



سازمان بورس و اوراق بهادار
مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس اوراق بهادار

سال هجدهم، شماره ۹۶، بهار ۱۴۰۴

رابطه شاخص کل بورس با بازدهی اوراق خزانه و میزان تاب‌آوری نقدشوندگی (۱-۲۴)

علی نمکی، آیسا کاظمی باویل

شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های یادگیری عمیق (۲۵-۵۲)

میثم امیری، مسلم پیمانی، محمدعلی دهقان‌دهنوی، رضا جهان‌بین

نااطمینانی نرخ تورم و نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران (۵۳-۷۸)

محمد جواد گرجی‌پور، علی اکبر ناجی میدانی، تقی ابراهیمی سالاری، مهدی بهنام

افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه‌کاری و اثر تعدیلی توانایی‌های مدیریت و ساختار سرمایه در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار

تهران (۸۹-۱۱۰)

ماندانا طاهری، افشین حبیبی‌محب

بررسی اثر سرریزی بازار سنتی و نوین ارز با شاخص بورس تهران (۱۱۱-۱۳۲)

شیمای جواهری، احمد شعبانی

تحلیل عوامل موثر بر رفتار توده وارسرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران (۱۳۳-۱۶۴)

جلال شیرزاده، علیرضا ماهوتی، شیرکو مرادی

تأثیر مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران (۱۶۵-۱۹۰)

حدیث جوانمرد، احمد خدای پور، امید پورحیدری

بسم الله الرحمن الرحيم

فصلنامه بورس اوراق بهادار

سازمان بورس اوراق بهادار

مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴

به استناد گواهی شماره ۳۶۶۹۱۵/۱۱/۳/۸۹ مورخ ۱۳۸۹/۰۸/۰۸ کمیسیون نشریات علمی کشور (وزارت علوم تحقیقات و فناوری)، فصلنامه بورس اوراق بهادار دارای درجه علمی می باشد. این نشریه از فروردین ماه ۱۳۸۷ بصورت فصلنامه علمی به چاپ می رسد.

فصلنامه بورس اوراق بهادار

صاحب امتیاز و ناشر: سازمان بورس اوراق بهادار

سر دبیر: علی سعیدی

مدیر مسئول: مهرداد عاصی

ویراستار فارسی و صفحه آرایی: مرضیه حسن زاده علی آبادی

دوره چاپ: فصلنامه

شماره شاپا: ۵۴۳۱-۲۲۲۸

نشانی: تهران - میدان ونک - ابتدای خیابان ملاصدرا -

پلاک ۱۳ - فصلنامه بورس اوراق بهادار

آدرس الکترونیکی نشریه:

Web: journal.seo.ir

Email: Journal@seo.ir

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۷۹۵۵۵

اعضای هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیات تحریریه	دانشگاه	رتبه علمی	رشته
رضا تهرانی	دانشگاه تهران	استاد	مدیریت مالی
رضا راعی	دانشگاه تهران	استاد	مدیریت مالی
سید مصطفی رضوی	دانشگاه تهران	دانشیار	مدیریت صنعتی
علی سعیدی	دانشگاه آزاد اسلامی-واحد تهران شمال	دانشیار	مدیریت مالی
محمد حسین قائمی	دانشگاه بین المللی امام خمینی	استاد	حسابداری
شاپور محمدی	دانشگاه تهران	دانشیار	علوم اقتصادی
سیدحسین میرجلیلی	پژوهشگاه علوم انسانی	استاد	علوم اقتصادی
محمد نمازی	دانشگاه شیراز	استاد	حسابداری
ایرج نوروش	دانشگاه تهران	استاد	حسابداری

اعضای هیأت تحریریه بین المللی (به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیات تحریریه	دانشگاه	رتبه علمی	رشته
محمد صادق بزاز	دانشگاه اوکلند- کالیفرنیا ایالات متحده آمریکا	استاد	حسابداری
ابوالحسن جلیلود	دانشگاه لویولای شیکاگو- ایالات متحده آمریکا	استاد	تحقیقات مالی
ذبیح الله رضایی	دانشگاه ممفیس- ایالات متحده آمریکا	استاد	حسابداری
حسن یزدی فر	دانشگاه دربی- انگلستان	استاد	حسابداری
سعید همایون	دانشگاه گاول- سوئد	دانشیار	حسابداری
جمال الدین نظری	دانشگاه سایمون فریزر- کانادا	استاد	حسابداری
غلامرضا زندی پورجوپاری	دانشگاه کوالا لامپور- مالزی	دانشیار	حسابداری مالی

فصلنامه بورس اوراق بهادار

فصلنامه بورس اوراق بهادار فصلنامه ای است که از روش داوری دوسو ناشناس استفاده می کند و مقالاتی با کیفیت بالا را در محورهای مدیریت مالی بنگاه های اقتصادی، سرمایه گذاری، بازارها و نهادهای مالی، مهندسی مالی، مالی اسلامی، مدیریت ریسک، مستغلات، حقوق مالی، اقتصاد سنجی مالی و روش های کمی، مالی بین المللی کلیه دستگاه های اجرایی شامل وزارتخانه ها، موسسات و شرکت های دولتی، موسسات مالی و بیمه ای، موسسات و نهادهای عمومی غیردولتی منتشر می کند. مقالات با رویکرد تجربی/ آرشویی، آزمایشی، بین رشته ای/ انتقادی، پیمایشی و مدل سازی که از ویژگی اصالت و نوآوری برخوردار باشند، در الویت بررسی و انتشار خواهند بود.

نشریه بورس و اوراق بهادار یک نشریه با دسترسی باز است و انواع مقالات علمی- پژوهشی را منتشر می کند.

اولویت های پژوهشی

به استحضار محققین محترم می رساند؛ در راستای اهداف پژوهشی و تحقیقاتی سازمان بورس و اوراق بهادار، مقالاتی که موضوعات آنها مطابق با اولویت های پژوهشی این سازمان باشد، در ارزیابی های فصلنامه بورس اوراق بهادار جهت پذیرش و چاپ، در اولویت قرار خواهند گرفت. جهت دسترسی به فهرست موضوعات و اولویت های پژوهشی سازمان بورس و اوراق بهادار به آدرس <http://rdis.ir/Protections.asp> مراجعه فرمایید.

- کشور محل چاپ : ایران
- ناشر: سازمان بورس اوراق بهادار
- فرمت: چاپی و الکترونیکی
- شاپای چاپی: ۵۴۳۱-۲۲۲۸
- وضعیت چاپ: چاپی و الکترونیکی
- نوبت‌های چاپ: فصلنامه
- زبان مجله: فارسی و انگلیسی (چکیده انگلیسی)
- حوزه تخصصی: مالی
- هزینه چاپ مقاله: ندارد
- نوع مجله: علمی - پژوهشی
- دسترسی رایگان و آزاد به مقالات: بلی
- نمایه شده: بلی
- متوسط زمان داوری مقالات: ۶ هفته
- ایمیل مجله: Journal@seo.ir

راهنمای تدوین و شرایط پذیرش مقاله

فصلنامه بورس اوراق بهادار، فصلنامه ای است علمی - پژوهشی که در راستای توسعه دانش مالی در کشور، شناسایی مسایل بازار سرمایه و راه حل یابی برای آن، مبادرت به انتشار مقاله های پژوهشی می نماید. مقاله های ارسال شده پس از داوری تخصصی و در صورت تأیید هیأت تحریریه، به چاپ می رسد. از کلیه استادان و پژوهشگران گرامی که مقاله های خود را جهت چاپ به این فصلنامه ارسال می دارند تقاضا می شود به نکات شکلی زیر نیز توجه فرمایند:

۱- مقاله در محیط نرم افزار Word 2007 به بالا، سایز صفحه ۵/۱۷ در ۵/۲۴ سانتی متر (حاشیه ها از بالا، پایین، چپ و راست همگی ۵/۲ سانتی متر)، فونت فارسی متن B zar 12، فونت انگلیسی متن Times New Roman 11، فاصله بین خطوط ۱ سانتی متر و حداکثر در ۲۰ صفحه تایپ شود و صرفاً از طریق سایت فصلنامه به آدرس <http://journal.seo.ir> ارسال گردد.

۲- مقاله های ارسالی باید دارای بخش های زیر باشد:

۲-۱. صفحه اول مقاله شامل: عنوان کامل مقاله، نام نویسنده یا نویسندگان (نام نویسنده عهده دار مکاتبات با علامت ستاره مشخص شود)، رتبه علمی و نام موسسه یا دانشگاه و یا محل اشتغال، نشانی کامل نویسنده عهده دار مکاتبات شامل: نشانی پستی، شماره تلفن، نمابر و پست الکترونیکی.

۲-۲. صفحه دوم مقاله شامل عنوان و چکیده مقاله به زبان فارسی شامل: موضوع مقاله، روش تحقیق، طرح بحث و نتیجه گیری (مجموعاً حدود ۱۵۰ کلمه) و واژه های کلیدی (حداکثر ۵ واژه).

۲-۳. کد طبقه بندی JEL : این کد گذاری برای طبقه بندی موضوعی در ادبیات اقتصادی طراحی شده است که جزئیات نحوه استفاده از آن در پایگاه اینترنتی روبرو قابل دسترسی است.

www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html

۲-۴. صفحه سوم تا انتهای مقاله شامل مقدمه، بحث و بررسی (شامل: بیان مسأله و اهمیت آن، مروری بر پیشینه تحقیق، ادبیات و چارچوب نظری، پرسش ها و فرضیه های پژوهش، روش تحقیق، فنون تجزیه و تحلیل اطلاعات و بحث در یافته های پژوهش)، نتیجه گیری و ارایه پیشنهادها، فهرست منابع و مأخذ.

۲-۵. چکیده انگلیسی بر روی صفحه ای جداگانه، با عنوان مقاله، نام نویسنده یا نویسندگان، مرتبه علمی و موسسه، دانشگاه یا محل اشتغال، همراه مقاله ارسال شود.

۳- ارجاعات فارسی در متن مقاله داخل پرانتز به صورت (نام خانوادگی، سال، صفحه) آورده شود و در ارجاعات انگلیسی در متن بصورت فارسی (نام، سال) و عنوان انگلیسی بصورت پاورقی آورده شود.

۴- در پایان مقاله، فهرست منابع مورد استفاده در متن مقاله، به ترتیب الفبایی به شرح زیر آورده شود:

۱،۴- کتاب: نام خانوادگی، نام. (سال انتشار). نام کتاب با حروف ایتالیک، نام مترجم، محل انتشار، نام انتشارات.

۲،۴- مقاله: نام خانوادگی، نام. (تاریخ انتشار). «عنوان مقاله داخل گیومه»، نام نشریه با حروف ایتالیک، دوره (جلد)، محل انتشار.

۳،۴- در مورد گزارش‌ها و سایر منبع نیز اطلاعات کافی و کامل آرایه شود.

۵- مقاله‌های فرستاده شده نباید در مجله‌های داخل و خارج کشور چاپ شده باشد. همچنین نباید به صورت همزمان به مجله دیگری ارسال شده باشد.

۶- فصلنامه در ویرایش مقاله‌ها، بدون تغییر در محتوای آن، آزاد است.

۷- فصلنامه از پذیرش مقالاتی که موارد شکلی و ساختاری یادشده در راهنما در آن‌ها رعایت نشده باشد معذور است.

۸- فصلنامه حق رد یا قبول و نیز ویراستاری مقالات را برای خود محفوظ می‌دارد و از بازگرداندن مقالات دریافتی معذور است. پس از چاپ مقاله سه نسخه از فصلنامه به هر یک از نویسندگان اهداء خواهد شد.

۹- مسئولیت صحت و سقم مطالب مقاله به عهده نویسنده است.

۱۰- لطفاً حداقل دو ارجاع به مقالات قبلی منتشرشده در فصلنامه بورس اوراق بهادار داده شود.

۱۱- چنانچه مقاله از حامی یا تامین‌کننده اعتبار پژوهشی برخوردار باشد، درج این موضوع در مقاله توسط نویسنده الزامی می‌باشد.

فهرست مطالب

۱.....	رابطه شاخص کل بورس با بازدهی اوراق خزانه و میزان تاب‌آوری نقدشوندگی
	علی نمکی، آیسا کاظمی باویل
۲۵.....	شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های یادگیری عمیق
	میثم امیری، مسلم پیمانی، محمدعلی دهقان‌دهنوی، رضا جهان‌بین
۵۳.....	نااطمینانی نرخ تورم و نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران
	محمد جواد گرجی‌پور، علی اکبر ناجی میدانی، تقی ابراهیمی سالاری، مهدی بهنام
۷۹.....	افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه‌کاری و اثر تعدیلی توانایی‌های مدیریت و ساختار سرمایه در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران
	ماندانا طاهری، افشین حبیبی‌محب
۱۱۱.....	بررسی اثر سرریزی بازار سنتی و نوین ارز با شاخص بورس تهران
	شیما جواهری، احمد شعبانی
۱۳۳.....	تحلیل عوامل موثر بر رفتار توده وارسرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران
	جلال شیرزاده، علیرضا ماهوتی، شیرکو مرادی
۱۶۵.....	تأثیر مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران
	حدیث جوانمرد، احمد خدای پور، امید پورحیدری

The Relationship between TEDPIX and the Return of Treasury Bills According to the Liquidity Resilience¹

Ali Namaki², Aysa Kazemi Babil³

Received: 2024/10/06

Accepted: 2025/03/07

Research Paper

Abstract

Based on the conducted investigations, liquid financial markets are necessary for every investment, because people are always looking for safe investments in financial markets. Treasury bills are considered as low-risk bills by many investors that have been affected by the conditions of the stock market. Therefore, the purpose of this research is to investigate the relationship between the Tehran stock Exchange dividend and Price Index (TEDPIX) and the return of treasury bills. In this research 17 symbols of treasury bills have been used from 2021 to September 2023, which have more trading days than other treasury bills in the market. To investigate the relationship between the TEDPIX and the return of treasury bills by performing three hundred and fifty regressions, it is shown that about 65% of the treasury bills had a negative relationship with the TEDPIX in most months. On the other hand, in this research, we found that due to the importance of bond liquidity resilience for investors, when the TEDPIX begins an upward trend, in most cases, the sensitivity of Treasury bills yield from changes of the TEDPIX will be higher, and as a result, the resilience of liquidity will decrease further. Therefore, according to the relationship between the TEDPIX and the liquidity of these bills in different market conditions, people should examine the resilience of liquidity of these bills to avoid possible losses for safe investment.

Key Words: Treasury Bill, Tehran Stock Exchange Dividend and Price Index (TEDPIX), Return, Resilience of Liquidity.

JEL Classification: G11, G12.

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12353.2215

2. Assistant Professor, Department of Finance and Insurance, Faculty of Management, Tehran University, Iran. (alinamaki@ut.ac.ir).

3. M.Sc. Student, Department of Finance, Faculty of Management, University of Tehran, Iran, (Corresponding Author). (aysakazemi@ut.ac.ir).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Namaki, Ali; Kazemi Babil, Aysa; (2025). The Relationship between TEDPIX and the Return of Treasury Bills According to the Liquidity Resilience. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 1-24. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۲۴-۱

رابطه شاخص کل بورس با بازدهی اوراق خزانه و میزان تاب آوری نقدشوندگی^۱

علی نمکی^۲، آیسا کاظمی باویل^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۷

مقاله پژوهشی

چکیده

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده بازارهای مالی نقدشونده برای هر سرمایه‌گذاری ضروری است، زیرا که افراد همواره به دنبال سرمایه‌گذاری مطمئن در بازارهای مالی هستند. اوراق خزانه به عنوان اوراق با ریسک پایین که متأثر از شرایط بازار سهام بوده و مورد توجه بسیاری از سرمایه‌گذاران است. بنابراین هدف از این پژوهش بررسی رابطه بین شاخص کل بورس و بازدهی اوراق خزانه است. در این پژوهش از ۱۷ نماد اخذ از سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ماه سال ۱۴۰۲ که روزهای معاملاتی بیشتری نسبت به سایر اوراق خزانه در بازار دارند، استفاده شده است. برای بررسی رابطه بین شاخص کل بورس و بازدهی اوراق خزانه با انجام سیصد و پنجاه رگرسیون، نشان داده می‌شود که در حدود ۶۵ درصد از اوراق خزانه در بیشتر ماه‌ها رابطه منفی با شاخص کل بورس داشته‌اند. از طرفی در این پژوهش دریافتیم با توجه به اهمیت تاب آوری نقدشوندگی اوراق برای سرمایه‌گذاران، هنگامی که شاخص روند صعودی را در پیش بگیرد، در بیشتر مواقع حساسیت بازدهی اوراق خزانه به تغییرات شاخص بیشتر خواهد بود و در نتیجه تاب آوری نقدشوندگی آن کاهش بیشتری پیدا خواهد کرد. بنابراین با توجه به رابطه شاخص کل بورس و میزان نقدشوندگی این اوراق در شرایط مختلف بازار، افراد برای سرمایه‌گذاری مطمئن باید میزان تاب آوری نقدشوندگی این اوراق را مورد بررسی قرار دهند تا از زیان‌های احتمالی جلوگیری کنند.

واژه‌های کلیدی: اوراق خزانه، شاخص کل بورس، بازدهی قیمتی، تاب آوری نقد شوندگی.

طبقه‌بندی موضوعی: G11, G12.

doi: 10.22034/JSE.2024.12353.2215

۱. استادیار، گروه مالی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. (alinamaki@ut.ac.ir)

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مالی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. (aysakazemi@ut.ac.ir)

حق انتشار این مستند متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۴ ©. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

استناد: نمکی، علی؛ کاظمی باویل، آیسا؛ (۱۴۰۴). رابطه شاخص کل بورس با بازدهی اوراق خزانه و میزان تاب آوری نقدشوندگی.

فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۱۸ (۷۱)، ۲۴-۱. <https://10.22034/JSE.2025.12431.2269>

مقدمه

بازارهای مالی نقش مهمی در نظام اقتصادی ایفا می‌کنند زیرا که بسیاری از متغیرهای مالی دارای قدرت پیش‌بینی بالایی برای تولید یا تورم در اقتصاد واقعی و همچنین دارای تاثیر چشمگیری بر رشد تولید و تورم هستند. بنابراین اوراق خزانه در سلامت نظام مالی و سیستم بانکی نقش بسیار موثری دارد زیرا که یکی از مهمترین چالش‌ها در نظام مالی کشور عدم انضباط مالی دولت‌ها و کسری بودجه است. بنابراین انتشار این اوراق را می‌توان گامی مثبت در نظام مالی کشور دانست که تغییر در بازدهی آن می‌تواند بر اقتصاد کل کشور اثرگذار باشد (گیلکریست و همکاران^۱، ۲۰۰۹).

از طرفی عوامل بسیاری بر اوراق خزانه موثر هستند که برپایه پژوهش سلمانی و همکاران (۱۳۹۷) یک کانال ارتباطی بین بازار سهام و اوراق خزانه وجود دارد که به صورت متقابل بر یکدیگر اثر می‌گذارند. بازار همواره تحت تاثیر عوامل، رویدادها و اخبار گوناگون است که نقدشوندگی این اوراق را در بازار تحت تاثیر قرار می‌دهد. از طرفی نقدشوندگی اوراق برای سرمایه‌گذاران امری ضروری است. درک نقدشوندگی بازار به معنای میزان ظرفیت بازار برای جذب شوک‌ها از نقطه نظر ثبات مالی از اهمیت بالایی برخوردار است این نقدشوندگی نیز تحت تاثیر عوامل گوناگونی همانند اثرات قیمتی، عمق بازار و جریان معاملات است (دو، فلوگر، شرگر، ۲۰۲۰).

براساس پژوهش توحیدی و فریدونی (۱۴۰۱) احساسات و هیجانات سرمایه‌گذاران در شرایط وقوع یک رویداد خبری یا بحران از عوامل بسیار مهمی است که بر نقدشوندگی اوراق اثر گذار است. بنابراین مطالعه عوامل موثر بر تغییرات قیمت اوراق خزانه که نقدشوندگی آن را تحت تاثیر قرار می‌دهند با توجه به رفتار معامله‌گران امری ضروری است.

یکی از عوامل مرتبط با نقدشوندگی این اوراق، بازار سهام است. اثر شاخص کل بورس بر اوراق خزانه یک مسئله پیچیده و متغیر است که به عوامل مختلفی بستگی دارد. برپایه یافته‌های توبین^۲ (۱۹۶۹) کاهش در شاخص بورس منجر به افزایش تقاضا برای اوراق خزانه با امنیت بالاتر می‌شود و این منجر به افزایش قیمت این اوراق خواهد شد. بنابراین برپایه این بررسی‌های صورت گرفته می‌توان گفت که در بیشتر مواقع بین شاخص بورس و اوراق خزانه رابطه معکوسی وجود

1. Gilchrist, Ortiz and Zakrajsek

2. Tobin

دارد زیرا که در صورت کاهش شاخص بورس، با افزایش تقاضا برای این اوراق، قیمت آن افزایش می‌یابد.

باتوجه به بررسی‌های موسوی و همکاران (۱۳۹۹) اهمیت میزان نقدشوندگی اوراق خزانه برای سرمایه‌گذاران در بازار، ثبات این نقدشوندگی نیز در طی بروز شوک‌ها در بازار از اهمیت بالاتری برای سرمایه‌گذاران برخوردار است. بنابراین یکی از مهمترین جنبه‌های نقدشوندگی، میزان تاب‌آوری آن است زیرا که ممکن است بازار با وجود عمق و جریان سفارشات مناسب، در شرایط بروز شوک نتواند نقدشوندگی خود را همانند قبل ثابت نگه دارد. بنابراین معامله‌گران برای سرمایه‌گذاری ایمن در بازار به میزان تاب‌آوری نقدشوندگی آن اوراق نیز توجه می‌کنند. به همین منظور در این پژوهش به بررسی میزان و جهت رابطه بین شاخص کل بورس و بازدهی قیمتی اوراق خزانه پرداخته شده است.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

به عنوان بخش مهمی از بازارهای مالی، بازار سرمایه نیز همانند یک فشارسنج اقتصادی عمل می‌کند. بنابراین اثر سیاست‌های پولی و مالی در کشور مستقل از بازار سرمایه نیست (پان^۱، ۲۰۰۷). بازار سرمایه به عنوان زیرمجموعه بازارهای مالی، منابع مالی موردنیاز بنگاه‌های تولیدی را در بلندمدت تأمین می‌کند. نقش اساسی بازارهای مالی کمک به تبدیل سرمایه‌های افراد و واحدهای تجاری به سرمایه‌گذاری در واحدهای اقتصادی است. با توجه به نقش مهم بازار سرمایه در تأمین مالی واحدهای اقتصادی میتوان ارتباط تنگاتنگی بین تولید و تأمین مالی توسط بازار سرمایه مشاهده کرد.

بازار همواره تحت تاثیر عوامل، رویدادها و اخبار گوناگون است که این عوامل موثر بر بازار سهام به دسته بیرونی و درونی تقسیم می‌شوند که عوامل بیرونی شامل عوامل کلان اقتصادی و سیاست‌های دولت است و عوامل دورنی مجموعه فعالیت‌ها و تصمیمات شرکت‌ها است و به علت عدم توسعه یافتگی بورس اثر عوامل کلان اقتصادی بر بازار بیشتر از عوامل درونی است (ایزدخواستی، ۱۴۰۱). برپایه بررسی‌های هیو و همکارانش^۲ (۲۰۱۵) عوامل موثر بر شاخص بورس به سه دسته تقسیم می‌شوند که دسته اول تحلیل متغیرهای کلان اقتصادی و ساسیت‌های

1. Pan

2. Hu, Liu, Zhang, Su, Ngai and Liu

پولی و مالی دولت را در بر می‌گیرد زیرا که می‌تواند بر سود آینده شرکت اثر بگذارد، دسته دوم به بررسی صنعت می‌پردازد زیرا که چشم‌انداز و آینده صنعت مورد نظر می‌تواند بر ارزش و وضعیت یک شرکت اثرگذار باشد و دسته سوم تحلیل وضعیت شرکت است که اهداف و عملکرد آن برای ارزیابی ارزش ذاتی شرکت و وضعیت سوددهی آن موثر است. برپایه پژوهش قالی‌باف اصل و همکاران (۱۳۹۹) از جمله عوامل کلان موثر بر شاخص بازار بورس می‌توان به شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ بهره بانکی، قیمت طلا، شاخص تولیدات صنعتی، قیمت نفت، تلاطم قیمت سهام، نرخ ارز و عرضه پول اشاره کرد که منجر به تغییرات در شاخص خواهند شد و بر بازار سرمایه اثرگذار هستند (اندرسون، وبر، نوس، بیل، کراولی^۱، ۲۰۱۸).

افزون بر عوامل کلان اقتصادی، رفتار سرمایه‌گذاران نیز بر تغییرات قیمت و به تبع آن بر شاخص بازار بورس موثر است زیرا که پارادایم مالی رفتاری نشان می‌دهد که در تغییرات قیمت اوراق بهادار گرایش احساسی سرمایه‌گذار نقش مهمی در تعیین قیمت‌ها بازی می‌کند. بر این اساس برپایه پژوهش توحیدی (۱۳۹۹)، دو نوع معامله‌گر در بازار وجود دارند، معامله‌گران اختلال‌زا که بر اساس احساسات و تاثیر گرفتن از هیجانات، عمل می‌کنند و باعث دور شدن قیمت دارایی‌ها از ارزش ذاتی‌شان می‌شوند و معامله‌گران عقلایی که توانایی تخمین صحیح ارزش دارایی را در بازار دارند. بنابراین به علت وجود معامله‌گران اختلال‌زا بازار در معرض امواجی از احساسات و هیجانات خوش‌بینانه و بدبینانه است که دلایل بنیادی و منطقی برای آنها وجود ندارد. در واقع احساسات بازار برگرفته از نگرش عمومی معامله‌گران نسبت به اوراق و کل بازار است و این نگرش بر قیمت‌ها در بازار موثر است. بنابراین معامله‌گران اختلال‌زا می‌توانند منجر به افزایش نوسانات و کاهش کارایی بازار شوند و پیرو آن بر شاخص بورس نیز موثر خواهند بود.

برپایه پژوهش‌های مرادی و اسمائیل پور (۱۳۹۷) شاخص بازار بورس دارای حافظه بلندمدت است به صورتی که اطلاعات را تا دوره‌های طولانی در خودش ذخیره می‌کند و بر بازدهی اوراق اثر می‌گذارد. شاخص بازار برای گروه بزرگی از سرمایه‌گذاران کاربرد دارد به ویژه آنهایی که دانش سرمایه‌گذاری محدودی دارند و ریسک‌گریز هستند. از این رو، پیش‌بینی کردن روند در یک شاخص با توجه به داده‌های گذشته می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک کند.

1. Anderson, Webber, Noss, Beale and Crowley-Reidy

براساس پژوهش کان گو و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، بازار سهام و بازار اوراق خزانه دو بازار مالی مهمی هستند که اثرات متقابلی بر یکدیگر دارند که این ارتباط از طریق نرخ بهره است. درواقع نرخ بهره می‌تواند نشان‌دهنده انتظارات بازار نسبت به تورم و رشد اقتصادی باشد. در صورتی که نرخ بهره بالا باشد، بازار انتظار تورم یا رشد بالای اقتصاد را خواهد داشت که این موضوع منجر به افزایش قیمت سهام در بازار می‌شود. از طرفی در صورت پایین بودن نرخ بهره، بازار انتظار تورم با رشد پایینی را در اقتصاد دارد که این موضوع منجر به کاهش قیمت سهام و بازده اوراق خواهد شد. بر پایه یافته‌های توین (۱۹۶۹) کاهش در شاخص بورس منجر به افزایش تقاضا برای اوراق خزانه با امنیت بالاتر می‌شود و این منجر به افزایش قیمت این اوراق خواهد شد. بنابراین طبق این بررسی‌ها می‌توان گفت بین شاخص بورس و اوراق خزانه رابطه معکوسی وجود دارد زیرا که در صورت کاهش شاخص بورس، با افزایش تقاضا برای این اوراق، قیمت آن افزایش می‌یابد.

شریدر و همکاران^۲ (۲۰۲۳) دریافتند که یک کانال ارتباطی بین بازار سهام و اوراق بدهی وجود دارد و این ارتباط زمانی که رویدادهای اقتصادی محتمل‌تر باشند، افزایش می‌یابد. درواقع بر اساس این مطالعات تغییرات در وضعیت کلان اقتصاد مستلزم وجود یک مداخله پولی یا رویداد خبری نامشخص است که منجر به ایجاد عدم اطمینان در بازارهای مالی می‌شود و بازار سهام شاهد کاهش حجم معاملات و افزایش نوسانات در قیمت اوراق سهام است. درواقع در چهارچوب این مطالعات بالا بودن نسبت نوسانات به حجم معاملات نشان دهنده احتمال بیشتر برای تغییر در وضعیت اقتصاد کلان است. چنین تغییرات قریب الوقوعی همراه با افزایش نسبت نوسانات به حجم معاملات در بازار سهام مستلزم یک مداخله پولی نامشخص است که بر هردو بازار سهام و اوراق بدهی اثرگذار است زیرا که در چنین شرایطی سرمایه‌گذاران به دنبال سرمایه‌گذاری‌های مطمئن‌تر هستند تا از زیان خود جلوگیری نکنند. درواقع طبق مطالعات کمپبل^۳ (۲۰۲۰) قیمت دارایی‌ها نشان دهنده نگرش معامله‌گران از وضعیت اقتصاد کلان و آن دارایی در آینده است. بنابراین می‌توان به این موضوع اشاره کرد که رابطه بین بازدهی اوراق سهام و اوراق بدهی دولتی همواره معکوس نیست و در صورت بروز چنین رویدادهایی بازدهی هردو بازار در یک جهت تغییر می‌کند.

1. Guo, Zhou, Cheng and Sornette
2. Schraeder, Sojli, Subrahmanyam and Tham
3. Campbell Pflueger and Viceira

باتوجه به بررسی‌های بسمبندر^۱ (۲۰۱۸) بازدهی اوراق سهام و اوراق بدهی دولتی بسته به دوره نگهداری این اوراق می‌توان متفاوت باشد. طبق نتایج بدست آمده بازدهی اوراق سهام در بلندمدت بیشتر از اوراق بدهی است که این به علت وجود تنوع در پرتفوی سهام معامله‌گران است که ریسک این اوراق را کاهش می‌دهد. این در حالی است که در کوتاه مدت بازدهی اوراق بدهی بیشتر از سهام خواهد بود. که این موضوع به نقش مثبت چولگی در بازدهی پرتفوی اوراق سهام در بلند مدت اشاره دارد درحالی که در صورت بررسی منفرد هر سهم بازدهی منفی در کوتاه مدت مشهود خواهد بود بنابراین برتری بازدهی این اوراق در بلندمدت نسبت به اوراق بدهی نشانگر نقش مثبت استراتژی ایجاد تنوع در پرتفوی اوراق سهام است.

برپایه پژوهش موسسو و همکاران^۲ (۲۰۱۶) نقدشوندگی اوراق بدهی دولتی از اهمیت بالایی برخوردار است. درواقع نقدشوندگی این اوراق به معنای توانایی تبدیل آنها به وجه نقد در هر زمان و با هر قیمتی است. درک نقدشوندگی بازار به معنای میزان ظرفیت بازار برای جذب شوک‌ها از نقطه نظر ثبات مالی از اهمیت بالایی برخوردار است (لامس^۳، بروتو^۴، ۲۰۲۰). این نقدشوندگی نیز تحت تاثیر عوامل گوناگونی همانند اثرات قیمتی، عمق بازار و جریان معاملات است. نقدشوندگی این اوراق به دولت این امکان را می‌دهد که در صورت نیاز اوراق جدیدی را با قیمت مناسب به بازار عرضه کنند و کسری بودجه خود را کاهش دهند. از طرفی به بازار نیز این امکان را می‌دهد که در صورت نوسانات قیمت، اوراق را به راحتی در شرایط بحرانی خرید و فروش کنند.

بر اساس پژوهش فلمینگ و همکاران^۵ (۲۰۲۰) از عوامل نقدشوندگی در بازار می‌توان به دو عامل بسیار مهم اشاره کرد که شامل عرضه نقدشوندگی^۶ و تقاضای نقدشوندگی^۷ هستند. عامل اول برای نقدشوندگی بازار، تقاضای نقدشوندگی است. از جمله معیارهای بررسی تقاضای نقدشوندگی، حجم معاملات است. در واقع تقاضای نقدشوندگی شاخصی از میزان سفارشات اجرا شده است. هرچقدر سفارشات اجرای می‌شوند بیشتر باشند، حجم

1. Bessembinder

2. Musto, Nini and Schwarz

3. Lamas

4. Broto

5. Fleming, Nguyen and Engle

6. Liquidity Supply

7. Liquidity Demand

معاملات نیز افزایش می‌یابد و نقدشوندگی بازار بیشتر می‌شود که این نیز به سفارشات گذاشته شده بستگی دارد زیرا هرچه اختلاف قیمت خرید و فروش سفارشات کمتر باشد حجم معاملات نیز بیشتر می‌شود.

عامل دوم برای بررسی نقدشوندگی بازار عرضه نقدشوندگی است. عمق بازار معیاری برای عرضه نقدشوندگی است. درواقع عمق بازار شاخصی از میزان سفارشات خرید و فروش در بالاترین قیمت خرید و پایین‌ترین قیمت فروش است. بررسی‌ها به این صورت است که تعداد سفارشات خرید و سفارشات فروش را به صورت جداگانه در بهترین قیمت‌ها بررسی می‌کنند هر چه تعداد این سفارشات در بهترین قیمت‌ها بیشتر باشد عمق بازار و میزان نقدشوندگی آن نیز بیشتر خواهد بود.

از طرفی جریان سفارشات نیز بر بازهی اوراق بدهی موثر هستند. برپایه پژوهش برانت^۱ (۲۰۰۳) جریان سفارشات بر منحنی بازدهی اوراق خزانه نیز موثر است. بر این اساس در صورتی تقاضا یا عرضه اضافی ایجاد شود و ناترازی در جریان سفارشات رخ دهد، تغییراتی در منحنی بازدهی این اوراق قابل مشاهده خواهد بود و اگر که بازار با سفارشات خرید بیشتری روبرو شود، در اثر افزایش تقاضا و بالا رفتن قیمت این اوراق، بازدهی آن کاهش پیدا خواهد کرد و در صورتی که سفارشات فروش بیشتری گذاشته شود، قیمت اوراق کاهش یافته و میزان بازدهی آن افزایش پیدا خواهد کرد.

یکی از عوامل بسیار مهم در نقدشوندگی اوراق برپایه بررسی‌های کایل^۲ (۱۹۸۵)، جریان سفارشات است. کمبود سفارشات و پیرو آن نقدشوندگی جذب شوک‌ها را برای بازار سخت‌تر می‌کند و منجر به افزایش نوسانات در بازار می‌شود. بنابراین برپایه مطالعات کایل هر چه تعداد سفارشات بیشتر باشد، قیمت اوراق به قیمت ذاتی شان نزدیک‌تر می‌شود و بر این اساس قیمت پس از آن تعیین می‌شود که تمام معامله‌گران مطلع^۳ و غیرمطلع^۴، سفارشات خود را ارائه دهند. بنابراین همانطور که مدل کایل نشان می‌دهد معاملات و سفارشات اطلاعات را در بازار منتقل می‌کنند و می‌توانند بر استراتژی سایر معامله‌گران موثر باشند.

1. Brandt

2. Kyle

3. Informed Trader

4. Uninformed Trader

بهینیک و همکاران^۱ (۲۰۱۹) نیز در پژوهشی میزان اثرگذاری سفارشات خرید و فروش بر نوسانات را بررسی کردند. بر این اساس اثر سفارشات فروش بر نوسانات قیمت بیشتر از سفارشات خرید بوده این در صورتی است که اثر سفارشات خرید بر نوسانات مثبت قیمت کمتر است و یک عدم تقارنی بین اثرگذاری این دو بر نوسانات قیمتی مشاهده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت معامله‌گران برای جلوگیری از ریسک‌های موجود در بازار باید بیشتر به سفارشات فروش توجه کنند. بازارهای مالی نقدشونده برای هر سیستم مالی با عملکرد خوب ضروری است. توانایی تجارت امن و مطمئن اوراق بهادار منتشر شده توسط موسسات غیر مالی و مالی به تسهیل تامین مالی سرمایه‌گذاری در اقتصاد واقعی کمک می‌کند و در نتیجه از رشد و ثبات اقتصادی حمایت می‌کند. در تعریفی جدید از نقدشوندگی در بازار توسط اندرسون و همکاران (۲۰۱۵)، می‌توان به دو عامل مهم اثربخشی و تاب‌آوری اشاره کرد. بازارها با اثربخشی بالا تضمین می‌کنند که قیمت‌ها به صورت رقابتی قیمت‌گذاری شده‌اند و در نتیجه ریسک و بازدهی هر یک از اوراق به درستی تخصیص داده می‌شوند. تاب‌آوری نقدشوندگی در بازار به عنوان مفهومی جدید و پیشرفته‌تر از نقدشوندگی، می‌تواند به سرمایه‌گذاران در بررسی میزان اطمینان از سرمایه‌گذاری‌هایشان کمک کند.

از منظر ثبات مالی، برپایه نتایج لامس و بروتو (۲۰۲۰) و الیوت^۲ (۲۰۱۵) نگرانی اصلی سرمایه‌گذاران در رابطه با سطح نقدشوندگی نیست بلکه توجه اصلی آنها به مفهوم دیگری به نام تاب‌آوری نقدشوندگی است. مفهوم تاب‌آوری نقدشوندگی به این موضوع برمی‌گردد که سرعت بازیابی و میزان نوسانات نقدشوندگی پس از ورود یک شوک به بازار چگونه خواهد بود. بنابراین تاب‌آوری نقدشوندگی میزان مقاومت نقدشوندگی اوراق را بعد از وارد شدن یک شوک بررسی می‌کند. با این وجود مفهوم نقدشوندگی بازار متفاوت از تاب‌آوری نقدشوندگی است زیرا که ممکن است بازاری با نقدشوندگی بالا در صورت بروز شوک وضعیت متفاوتی پیدا کند و با کاهش نقدشوندگی روبرو شود. بنابراین متغیر کلیدی برای توصیف اطمینان از نقدشوندگی در یک بازار تاب‌آوری نقدشوندگی است که نشان‌دهنده توانایی نقدشوندگی آن اوراق در جذب شوک‌ها و نوسانات بازار است. در واقع هر چه تاب‌آوری نقدشوندگی بیشتر باشد، آن اوراق به ندرت در برابر شوک‌های وارده نوسان پیدا می‌کند.

1. Bissoondoyal-Bheenick, Brooks and Do

2. Elliott

بازار با تاب‌آوری نقدشوندگی مناسب با حصول اطمینان از تغییرات قیمت منظم، قابلیت پیش‌بینی قیمت‌ها را برای سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کنند، این موضوع به سرمایه‌گذاران اطمینان خاطری برای سرمایه‌گذاری می‌دهد. از طرفی قیمت‌داری‌ها به شوک‌های موجود در بازار حساس است که در نتیجه ارزشگذاری آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از سویی دیگر نقدشوندگی در بازار به شدت از عدم تعادل در جریان سفارشات تأثیر می‌پذیرد و در بازار با تاب‌آوری نقدشوندگی پایین نوسانات قیمت بالا است و در نتیجه با ایجاد نابرابری در جریان سفارشات، فشاری در بخش عرضه و تقاضا در بازار خواهد آمد که در بعضی مواقع بازار قادر به پاسخگویی به مازاد عرضه و تقاضا نخواهد بود. هر چند نمی‌توان تضمین کرد که بازاری کاملاً نقدشوندگی داشته باشد زیرا این پتانسیل وجود دارد که در شرایط مختلف در بازار عدم تعادل در جریان سفارشات بوجود آید اما تاب‌آوری نقدشوندگی مشخص می‌کند که تا چه اندازه نقدشوندگی در بازار نوسان خواهد داشت.

برپایه بررسی‌های آدریان و همکاران^۱ (۲۰۱۷) در مواقع استرس‌زا در بازار که شوک‌هایی وارد می‌شود، نقدشوندگی بازار با عوامل مختلف همبستگی بیشتری خواهد داشت و نوسانات و تغییرات در قیمت و بازدهی اوراق با شدت بیشتری تغییر خواهد کرد. بنابراین این موضوع در این مقاله نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش به بررسی اثر شاخص کل بورس بر بازدهی اوراق خزانه پرداخته شده است. این بررسی به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا ریسک و بازده مورد انتظار خود را از سرمایه‌گذاری در اوراق خزانه محاسبه کنند. همچنین به مدیران شرکت‌ها و سازمان‌های مالی کمک می‌کند تا ساختار سرمایه و تخصیص منابع خود را بهینه کنند. اثر شاخص کل بورس بر اوراق خزانه یک مسئله پیچیده و متغیر است که به عوامل مختلفی بستگی دارد. از طرفی نقدشوندگی در بازارهای مالی برای تمامی سرمایه‌گذاران امری مهم است و نوسانات با تغییرات در بازدهی اوراق می‌تواند منجر به کاهش آن در بازار و ایجاد نااطمینانی برای سرمایه‌گذاران شود. بنابراین در این پژوهش به بررسی تغییرات بازدهی اوراق خزانه در اثر تغییرات شاخص کل بورس پرداخته شده است.

1. Adrian, Fleming, Vogt

برای بررسی اثر شاخص کل بورس بر بازدهی قیمتی اوراق خزانه، جهت افزایش روایی و دقت پژوهش، از بین ۲۶ اوراق خزانه در حال معامله در بازار، اوراق خزانه‌ای را که بیشترین روزهای معاملاتی را از سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۲ داشته‌اند، انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از ۱۷ اوراق خزانه با سرسیدهای متفاوت به عنوان نمونه استفاده شده است که با کمک معیار میانگین روزهای معاملاتی هر دسته از اوراق خزانه، این اوراق به عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب شده‌اند. براین اساس نمونه انتخابی از این اوراق در سه دسته با سرسیدهای سه تا چهار سال، دو تا سه سال و یک تا دو سال مورد بررسی قرار گرفته‌اند. برای جمع‌آوری داده‌های مورد مطالعه طی بازه مورد نظر از زبان برنامه‌نویسی پایتون استفاده شده و داده‌ها از سامانه شرکت مدیریت فناوری بورس تهران^۱ استخراج شده‌اند.

برای بررسی رابطه بین شاخص کل بورس و اوراق خزانه از بازدهی قیمتی روزانه این دو متغیر استفاده شده است. بازدهی قیمتی معیاری برای بررسی تغییرات قیمت اوراق است. براین اساس بازدهی قیمتی به صورت روزانه از اول سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۲ مورد بررسی قرار گرفته است.

$$R_S = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100 \quad \text{رابطه ۱}$$

همانطور که در رابطه ۱ قابل مشاهده است، R_S بازدهی قیمتی شاخص کل بورس، P_t قیمت پایانی در روز t و P_{t-1} قیمت پایانی در روز قبل است.

$$R_a = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100 \quad \text{رابطه ۲}$$

در رابطه ۲ نیز، R_a بازدهی قیمتی اوراق خزانه، P_t قیمت پایانی این اوراق در روز t و P_{t-1} قیمت پایانی اوراق خزانه در روز قبل است.

همچنین بازده قیمتی اوراق خزانه بر بازده تا سررسید این اوراق نیز موثر است. درواقع بازده تا سررسید اوراق خزانه نشان دهنده این موضوع است که اگر سرمایه‌گذار این اوراق را امروز با قیمت بازار خریداری کند باتوجه به روزهای باقی مانده تا سررسید، قیمت خریداری شده و ارزش اسمی این اوراق، بازده تا سررسید محاسبه می‌شود.

$$YTM = \left(\frac{P}{P_t} \right)^{\frac{365}{t}} - 1 \quad \text{رابطه ۳}$$

برپایه رابطه ۳، P قیمت در سررسید یا همان ارزش اسمی را نشان می‌دهد، P_t قیمت در زمان خرید اوراق و t نشانگر تعداد روزهای باقی مانده تا سررسید است. همانطور که مشهود است قیمت اوراق با بازده تا سررسید آن رابطه معکوس دارد. درواقع با بال رفتن بازده قیمتی اوراق خزانه بازده تا سررسید آن کاهش می‌یابد و برعکس.

همچنین برای اطمینان از درستی اجرای پژوهش، به بررسی مانایی پرداخته شده است. در این پژوهش برای بررسی مانایی از آزمون دیکی فولر افزوده استفاده شده است که با کمک معیار آکائیک و با استفاده از وقفه‌های بهینه بدست آمده از این معیار، مانایی داده‌ها را در سطح اطمینان ۹۰٪، ۹۵٪ و ۹۹٪ برای تمامی اوراق خزانه بدست آورده‌ایم. برپایه این آزمون بیشتر داده‌ها نامانا و دارای ریشه واحد هستند. از طرفی نامانایی منجر به ایجاد رگرسیون کاذب می‌شود و نتایج از اعتبار کافی برخوردار نخواهند بود. بنابراین برای جلوگیری از این مسئله در این پژوهش از تفاضل گیری استفاده شده است که داده‌ها با یک یا دو مرتبه تفاضل گیری از مانایی لازم برخوردار شدند.

همانطور که در جدول ۱ قابل مشاهده است، مانایی داده‌ها برای اوراق خزانه ۸۲۱ بررسی شده و برپایه نتایج بدست آمده بازده قیمتی شاخص نامانا بوده و با یک مرتبه تفاضل گیری ریشه واحد از بین رفته و داده‌ها مانا شده‌اند.

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر افزوده خزانه ۸۲۱

critical value	α	p-value	ADF test statistic	داده
-۴/۳۳۱۵۷۳	٪۱	۰/۰۰۰۱۳۰	-۴/۵۹۷۷۳۰	بازده قیمتی شاخص کل بورس
-۳/۲۳۲۹۵۰	٪۵			
-۲/۷۴۸۷۰۰	٪۱۰			
-۴/۱۳۷۸۲۹	٪۱	۰/۰۰۰۰۷۴	-۴/۷۲۸۹۳۹	بازده قیمتی اوراق خزانه
-۳/۱۵۴۹۷۲	٪۵			
-۲/۷۱۴۴۷۷	٪۱۰			

در این پژوهش برای بررسی اثر شاخص کل بورس بر بازدهی قیمتی اوراق خزانه از رگرسیون حداقل مربعات استفاده شده است. براین اساس برای افزایش دقت پژوهش رگرسیون به صورت ماهانه برای بازده‌های قیمتی تخمین زده شده است. بنابراین همانطور که در رابطه

(۴) قابل مشاهده است، در حدود ۳۵۳ رگرسیون برای ۱۷ اوراق خزانه از اول سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۲ اجرا شده است.

$$R_{a_t}^S = \alpha_t^S + \beta_t^S R_{S_t}^S + \varepsilon_t^S \quad \text{رابطه ۴}$$

برپایه این رابطه، R_a نشانگر بازده شاخص کل بورس و R_S نیز بازده قیمتی اوراق خزانه هستند. از آنجایی که رگرسیون‌ها به صورت ماهانه گرفته شده‌اند، بنابراین $1 \leq t \leq 30$ است زیرا که از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۲، ۳۰ ماه وجود دارد و $1 \leq s \leq 17$ اندیس مربوط به ۱۷ اوراق خزانه است. بنابراین برای بررسی اثر شاخص کل بورس بر بازدهی قیمتی اوراق خزانه از ۳۵۳ رگرسیون استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

اثر شاخص کل بورس بر اوراق خزانه یک مسئله پیچیده و متغیر است که به عوامل مختلفی بستگی دارد. بنابراین برای بررسی اثر شاخص بورس بر بازده قیمتی اوراق خزانه، از داده‌ها رگرسیون گرفته شده است. به منظور افزایش روایی و دقت پژوهش این رگرسیون به صورت ماهانه اجرا شده است. بنابراین با توجه به ۱۷ اوراق خزانه از سال ۱۴۰۰ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۲، ۳۵۳ رگرسیون برای بررسی میزان و جهت اثرگذاری شاخص کل بورس بر بازدهی اوراق خزانه تخمین زده شده است.

برپایه نتایج جدول ۲ و اجرای ۳۵۳ رگرسیون، ضریب β تخمین زده شده است. برای جلوگیری از تاثیر داده‌های پرت در محاسبه شیب یا ضریب بتا ماهانه بدست آمده از میانه ضرایب برای بررسی داده‌ها استفاده می‌شود. براین اساس در حدود ۶۵ درصد از اوراق، بازدهی شاخص کل بورس با بازدهی قیمتی اوراق خزانه رابطه معکوس دارد. بنابراین در صورت کاهش شاخص کل بورس، تقاضا برای اوراق خزانه افزایش می‌یابد و بازده قیمتی آن افزایش پیدا می‌کند. این رابطه به این دلیل است که اوراق خزانه یک سرمایه‌گذاری با ریسک پایین بوده و در شرایط عدم اطمینان در بازار سهام، سرمایه‌گذاران تمایل دارند تا در دارایی با اطمینان بالا سرمایه‌گذاری کنند. که این کار منجر به افزایش تقاضا برای این اوراق و کاهش بازدهی قیمتی آن می‌شود. از طرفی برپایه نتایج بدست آمده در حدود ۳۵ درصد از این اوراق، بازدهی شاخص بورس با بازدهی قیمتی اوراق خزانه رابطه مستقیم دارد.

جدول ۲. ضرایب حاصل از رگرسیون بازدهی شاخص کل بر بازدهی قیمتی اوراق خزانه

اوراق خزانه	β median	α median	P-value median	5% significant	Average(R ²)
اخزا ۸۲۱	-۰/۰۳۶۲	-۰/۰۰۱۰۳۴	۰/۰۶۰۹۶۳۳	٪ ۲۶	۰/۱۳۷۸۳۳۳
اخزا ۸۲۰	-۰/۰۵۱۶۴۳	۰/۰۰۱۲۴۲۷	۰/۲۷۱۲۱۱۷	٪ ۱۶	۰/۱۴۴۲۹۷۹
اخزا ۰۰۲	۰/۲۱۰۵	-۰/۰۰۰۷	۰/۱۹۷۷	٪ ۱۴	۰/۱۰۲۵۶
اخزا ۰۰۱	-۰/۰۵۵۴	-۰/۰۰۱۳	۰/۰۷۸۳۹۸	٪ ۳۶	۰/۱۰۴۳۲
اخزا ۰۰۶	۰/۰۴۱۸۲۳۹	-۰/۰۰۰۸۱۳	۰/۱۴۰۶۱۰۱	٪ ۱۹	۰/۰۸۰۴۲۳۱
اخزا ۰۰۸	-۰/۱۴۱۹۳	-۰/۰۰۰۶۷۴	۰/۱۹۲۴۲۱۸	٪ ۲۰	۰/۰۹۵۷۴۸
اخزا ۰۰۷	-۰/۰۲۲۱۳۳	-۰/۰۰۰۹۰۸	۰/۲۶۵۸۳۹۸	٪ ۱۲	۰/۱۱۳۶۲۵
اخزا ۰۰۴	۰/۲۴۴۱۷۷۹	-۰/۰۰۱۲۷	۰/۲۹۳۴۴۵۳	٪ ۱۲	۰/۰۵۰۸۴
اخزا ۹۰۷	-۰/۱۱۵۴۶۴	-۰/۰۰۰۳	۰/۲۷۴۹۵۶۶	٪ ۱۸	۰/۰۷۱۶۶۶۷
اخزا ۹۱۴	-۰/۱۴۸۱۷۷	-۰/۰۰۰۹۶	۰/۳۱۱۹۲۳۷	٪ ۲۰	۰/۰۶۴۲۳۳
اخزا ۹۱۰	-۰/۰۰۶۹۱۴	-۰/۰۰۰۷۳۸	۰/۳۹۰۱۰۴۶	٪ ۱۳	۰/۰۸۲۰۵۳۳
اخزا ۹۱۱	-۰/۰۷۳۶۰۷	۰/۰۰۰۱۷۵۹	۰/۲۸۵۵۲۲۲	٪ ۳۲	۰/۰۹۴۴۴
اخزا ۱۰۵	-۰/۵۱۱۸۴۱	-۰/۰۰۲۳۳۹	۰/۱۷۱۸۹۰۶	٪ ۲۰	۰/۱۱۶۴
اخزا ۱۰۴	۰/۴۹۷۴۷۵۵	۰/۰۰۱۶۳۷	۰/۳۹۱۹۷۴۷	٪ ۲۰	۰/۱۱۷
اخزا ۱۰۷	۰/۴۸۶۰۱۲۳	-۰/۰۰۰۴۹۱	۰/۰۶۸۳۵۶۳	٪ ۶۰	۰/۱۲۵
اخزا ۱۰۸	۰/۶۲۲۸۱۹۷	-۰/۰۰۰۶۱۹	۰/۱۸۲۸۸۳۵	٪ ۳۳	۰/۰۳۶۶۶۶۷
اخزا ۱۰۶	-۰/۰۵۶۸۴۱	-۰/۰۰۲۰۵۲	۰/۱۶۶۶۰۶۹	٪ ۲۰	۰/۰۲۰۴

همانطور که گفته شد از منظر ثبات مالی، بیشترین توجه سرمایه گذاران در رابطه با تاب آوری نقدشوندگی است. درواقع سرعت بازیابی و میزان نوسانات نقدشوندگی پس از ورود یک شوک به بازار می تواند سرمایه های افراد را به شدت تحت تاثیر قرار دهد زیرا که قیمت اوراق با شدت بیشتری تغییر خواهد کرد و بازار توانایی پاسخگویی به هیچ یک از طرف عرضه و تقاضای اضافی نخواهد داشت. بنابراین تاب آوری نقدشوندگی که میزان مقاومت نقدشوندگی

اوراق را بعد از وارد شدن یک شوک بررسی می‌کند از جمله عواملی است که باید مورد توجه قرار بگیرد.

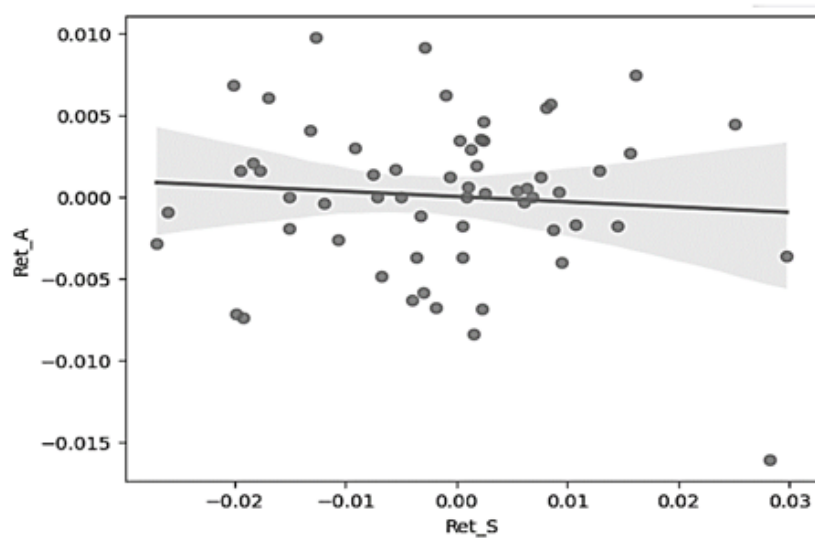
همانگونه که در جدول ۳ مشهود است، برای بررسی حساسیت بازدهی اوراق خزانه نسبت به تغییرات شاخص، در هر سال ماه‌هایی که شاخص صعود و نزول داشته است به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و برای افزایش روایی پژوهش در بازه سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲، شهریور ۱۴۰۲، از هر سال ۲ ماه از زمانی را که شاخص صعودی بوده و ۳ ماه از موقعیتی را که شاخص نزولی بوده انتخاب و رگرسیون و پیرو آن شیب یا ضریب بتا را تخمین زده‌ایم. بر اساس نتایج بدست آمده میانه قدرمطلق ضرایب بتا در ۶۰ درصد از این اوراق در ماه‌هایی که شاخص صعودی بوده، بیشتر از ماه‌هایی است که شاخص در آن ماه‌ها نزولی بوده است. در واقع در صورت صعودی بودن شاخص، حساسیت این اوراق نسبت به تغییرات شاخص بیشتر از زمانی است که شاخص نزولی است. بنابراین می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در صورت صعودی بودن شاخص میزان تغییرات بازدهی اوراق خزانه بیشتر است و این تغییرات قیمت و پیرو آن بازده قیمتی این اوراق نشان از وجود نوسات در میزان نقدشوندگی آن است که منجر به کاهش تاب‌آوری نقدشوندگی این اوراق خزانه در بازار می‌شود. بنابراین در صورت صعود شاخص کل بورس نرخ بازده تا سررسید این اوراق بیشتر تحت تاثیر قرار می‌گیرد و کاهش می‌یابد. برپایه بررسی‌های انجام شده نتایج از توزیع پذیری مناسبی نیز برخوردار هستند.

جدول ۳. ضرایب بتا حاصل از رگرسیون در ماه‌های نوسان شاخص

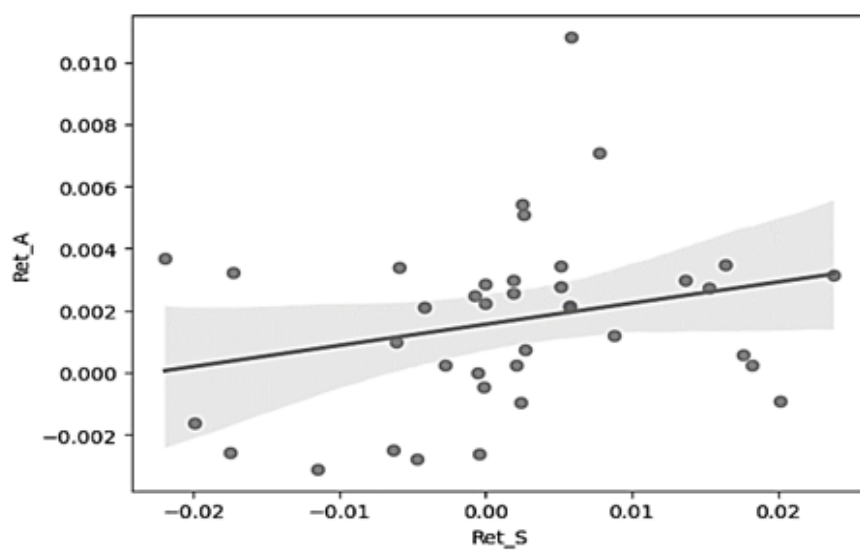
اوراق خزانه	$\beta(1400)$ ماه ۲ صعود	$\beta(1401)$ ماه ۲ صعود	$\beta(1402)$ ماه ۲ صعود	$\beta(1400)$ ماه ۳ نزول	$\beta(1401)$ ماه ۳ نزول	$\beta(1402)$ ماه ۳ نزول	$ \beta $ Median ماه‌های صعود	$ \beta $ Median ماه‌های نزول
اخزا ۸۲۱	-۰/۰۱۱۴۲۲	۰/۰۰۶۳۱	۰/۰۷۷۲۲	-۰/۰۰۱۶۵	۰/۰۱۲۸۱	-۰/۰۰۶۷۷	۰/۰۷۷۲۲	۰/۰۰۶۷۷
اخزا ۸۲۰	۰/۰۵۳۵۹۱	-۰/۰۰۱۰۸۵	۰/۰۳۳۹۱۴	-۰/۰۰۰۲۸۴	۰/۰۱۳۲۲۱۱	-۰/۰۰۰۷۷۱۹	۰/۰۱۰۸۵۳	۰/۰۱۳۲۲۱۱
اخزا ۰۰۲	۰/۰۱۰۷۸۷	-۰/۰۰۱۱۷۷	-۰/۰۰۰۱۱۵	-۰/۰۰۰۱۱۳	۰/۰۱۰۷۹۹	-۰/۰۰۰۶۰۵	۰/۰۱۱۷۷۲	۰/۰۱۱۳۱
اخزا ۰۰۱	۰/۰۶۸۱۴	-۰/۰۰۰۲۶۷	۰/۰۶۶۷۹۵	-۰/۰۰۰۳۱۹۶	۰/۰۱۱۳۳۸	-۰/۰۰۱۲۴۲۳	۰/۰۰۶۶۷۹۵	۰/۰۰۳۱۹۵۵
اخزا ۰۰۶	۰/۰۰۰۵۴۶	-۰/۰۰۰۰۱۸۷	۰/۰۰۰۰۱۸۶	-۰/۰۰۰۰۲۲	۰/۰۰۰۱۵۶۳	۰/۰۰۰۸۹۳۶۴	۰/۰۰۰۱۸۷	۰/۰۰۱۵۳۶۳
اخزا ۰۰۸	-۰/۰۰۱۱۶۵	-۰/۰۰۰۳۹۸۹	-۰/۰۰۰۰۰۱۸۷	-۰/۰۰۰۰۱۶۹	۰/۰۰۰۶۱۹۸	۰/۰۰۰۵۲۱۹۸۲	۰/۰۰۱۱۶۵۲	۰/۰۰۱۶۹۵

اوراق خزانه	$\beta(1400)$ ۲ ماه صعود	$\beta(1401)$ ۲ ماه صعود	$\beta(1402)$ ۲ ماه صعود	$\beta(1400)$ ۳ ماه نزول	$\beta(1401)$ ۳ ماه نزول	$\beta(1402)$ ۳ ماه نزول	$ \beta $ Median ماه های صعود	$ \beta $ Median ماه های نزول
اخزا ۰۰۷	۰/۰۴۵۴۹۲	-۰/۰۴۰۶۶	-۰/۰۴۰۵۱	-۰/۰۰۳۸	۰/۰۲۵۰۸۸	-۰/۰۹۱۹۳	۰/۰۴۰۶۶۳	۰/۰۲۵۰۸۸
اخزا ۰۰۴	۰/۰۷۹۱۴۶	-۰/۰۶۷۰۷	۰/۰۰۲۱۷	-۰/۰۰۴۶	۰/۰۲۸۸۹۱	۰/۰۲۷۰۳۵	۰/۰۶۷۰۷	۰/۰۲۸۸۹۱
اخزا ۹۰۷	۰/۰۶۹۶۱۷	-۰/۰۵۱۰۷	۰/۰۱۱۵۸۳	-۰/۰۳۶۵۱	-۰/۰۳۹۴۶	-۰/۰۴۹۰۳۱	۰/۰۶۷۰۷	۰/۰۲۹۹۳
اخزا ۹۱۴	۰/۰۰۴۴۶۶	۰/۰۱۷۰۳۱	-۰/۰۲۵۴۸	-۰/۰۴۹۷۱	۰/۰۵۵۳۹۶	-۰/۰۴۰۹۶	۰/۰۲۵۴۶۶	۰/۰۵۵۳۹۶
اخزا ۹۱۰	۰/۰۲۵۲۴۲	-۰/۰۰۹۶۷	-۰/۰۱۳۳۵	-۰/۰۰۳۶۷	۰/۰۵۵۳۹۶	-۰/۰۳۵۶۴	۰/۰۱۳۳۴۸	۰/۰۵۵۳۹۶
اخزا ۹۱۱	۰/۰۴۶۰۲۱	-۰/۰۰۶۶۷	-۰/۰۱۸۳۷۱	-۰/۰۴۰۰۲	-۰/۰۱۴۷۰۴	-۰/۰۶۲۲۹	۰/۰۱۸۳۷۰۸	۰/۰۱۴۷۰۲۵
اخزا ۱۰۵			۰/۰۳۵۶۶			-۰/۰۲۹۱۳	۰/۰۳۵۶۶	۰/۰۲۹۱۳۸
اخزا ۱۰۷			-۰/۰۳۱۰۶۴			۰/۰۰۱۹۰۱	۰/۰۳۱۰۶۴	۰/۰۱۹۰۱۹
اخزا ۱۰۶			-۰/۰۰۰۰۷۲			۰/۰۲۹۰۰۹۴	۰/۰۰۰۰۷۲۲	۰/۰۲۹۰۰۹۴
R^2	۰/۰۴۰۳۵	۰/۰۴۹۸۵	۰/۰۶۳۳۷	۰/۰۴۵۷۶	۰/۰۵۷۰۳	۰/۰۳۷۵۴	۰/۰۵۱۱۹	۰/۰۴۶۷۸

همانطور که در شکل ۱ و ۲ قابل مشاهده است، برای بررسی میزان تاب آوری نقدشوندگی در شرایط صعودی و نزولی بودن شاخص، به بررسی ضریب بتا در رگرسیون های گرفته شده از این اوراق پرداخته ایم. همانطور که در شکل ۱ مشهود است، بازار بورس از شهریور این سال وارد فاز اصلاحی شد و این موضوع منجر به خروج معامله گران از بازار و ریزش شاخص شد. از طرفی همانطور که در شکل ۲ مشخص است، در دو ماهه آخر سال ۱۴۰۰ بازار سهام روند صعودی را پیش گرفت که روند مثبت مذاکرات تیم هسته ای کشورمان برای احیای برجام از علل آن بود. بنابراین همانگونه که در شکل ۱ و ۲ مشخص است، در شرایطی که شاخص روند صعودی خود را طی می کند، میزان حساسیت بازدهی قیمتی اوراق اخزا بیشتر از زمانی است که شاخص به صورت نزولی در حرکت است. همچنین در سه ماهه نزولی بودن شاخص روند اصلاحی در بازار بر هر دو اوراق سهام و خزانه موثر است، به همین دلیل رابطه مثبتی به بازدهی شاخص و بازدهی قیمتی اوراق خزانه مشهود است.

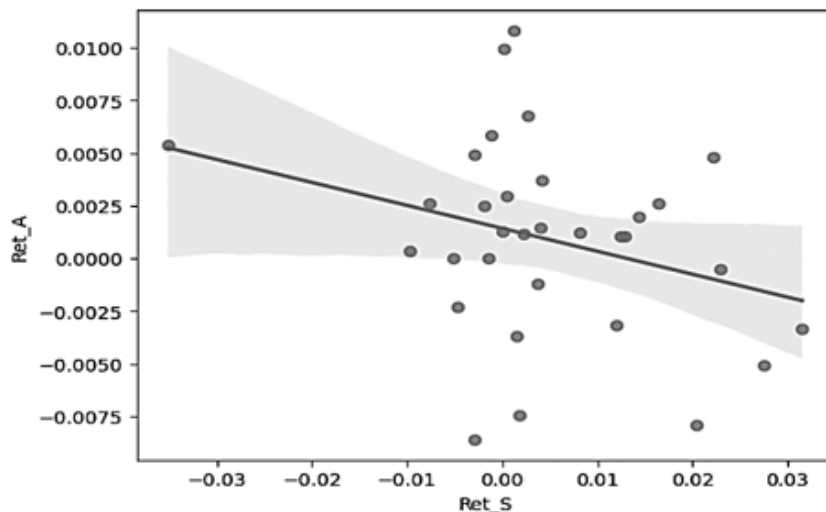


شکل ۱. نمودار رگرسیون اوراق اخزا ۱۰۷ در ۲ ماه از سال ۱۴۰۰ با شاخص صعودی

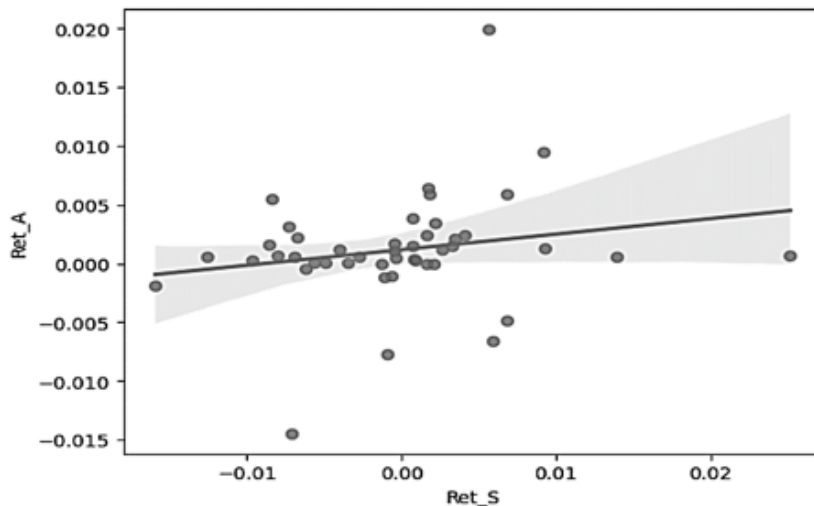


شکل ۲. نمودار رگرسیون اوراق اخزا ۱۰۷ در ۳ ماه از سال ۱۴۰۰ با شاخص نزولی

در سال ۱۴۰۱ نیز با شروع روند اصلاحی از اردیبهشت تا اوایل آبان ماه شاهد ریزش شاخص هستیم. همانطور که در شکل ۴ مشهود است، با شروع روند اصلاحی معامله‌گران از بازار خارج شده و این موضوع بر تمامی اوراق در بازار موثر بوده به همین دلیل در این شرایط با کاهش شاخص بورس، تقاضا برای اوراق خزانه نیز کاهش می‌یابد. از طرفی همانطور که در شکل ۳ مشخص است، به طور کلی می‌توان گفت با وجود تثبیت قیمت کامودیتی‌ها در جهان، بورس تهران که به عنوان یک بورس کامودیتی محور شناخته می‌شود نتوانست رشد چندانی داشته و شاخص بورس همگام با رشد کم سابقه قیمت دلار از اواسط آبان شروع به رشد کرد. البته ناگفته نماند که در این بین سهم‌های دلاری با توجه به رشد خیره‌کننده دلار، رشدهای به مراتب بیشتری نسبت به سهم‌های ریالی داشتند که همین موضوع منجر به صعودی شدن شاخص شد و در شکل ۳ نیز رابطه منفی بین بازدهی شاخص و بازدهی قیمتی اوراق خزانه به علت افزایش تقاضا برای اوراق سهام، مشهود است. همچنین با توجه به شکل ۳ و ۴ در شرایط صعودی بودن شاخص، حساسیت بازدهی اوراق خزانه بیشتر از شرایط نزولی بودن شاخص است.

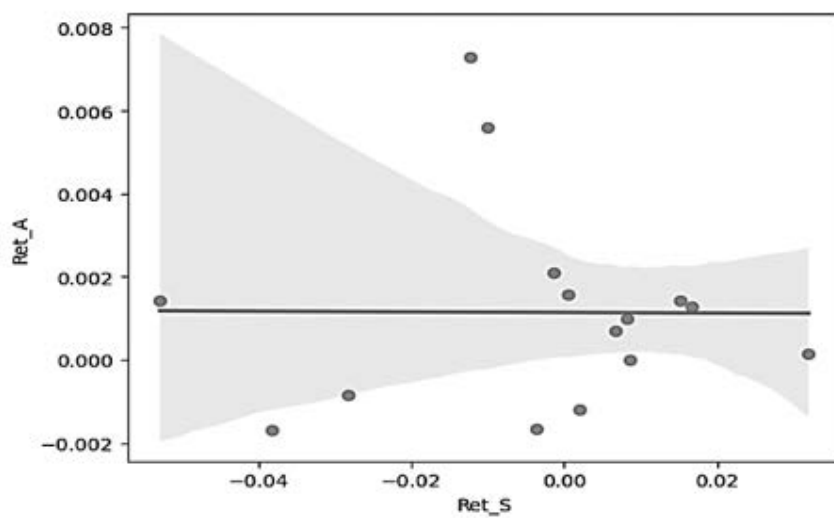


شکل ۳. نمودار رگرسیون اوراق خزانه ۸۲۰ در ۲ ماه از سال ۱۴۰۱ با شاخص صعودی

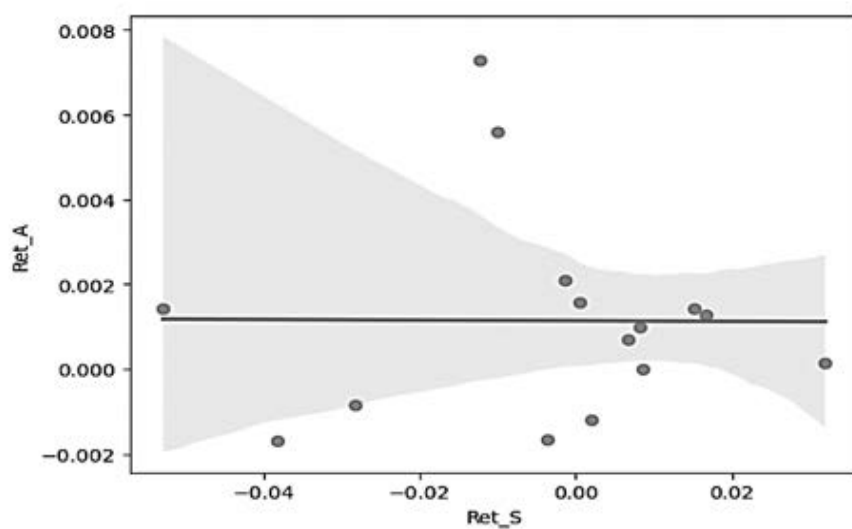


شکل ۴. نمودار رگرسیون اوراق اخزا ۸۲۰ در ۳ ماه از سال ۱۴۰۱ با شاخص نزولی

سال ۱۴۰۲ نیز شاهد نوسانات شاخص در ماه‌های اول خود است. برپایه نتایج در شکل ۵ در ماه‌های اول این سال در ادامه روند مثبت سال ۱۴۰۱ شاخص روند صعودی خود را طی کرد اما همانطور که در شکل ۶ مشخص است، از ۱۷ اردیبهشت شاهد ریزش شاخص این بازار هستیم که از جمله عوامل موثر بر این ریزش برقراری روابط دوباره ایران و عربستان و آزادی پول‌های بلوکه شده ایران در عراق که بر قیمت دلار در بازار داخلی تاثیر گذاشت و باعث کاهش قیمت ارز شد و از طرفی افزایش قیمت خوراک پتروشیمی‌ها از مجموعه عوامل موثر بر کاهش شاخص بورس تهران هستند. برپایه بررسی‌ها در شکل ۵ و ۶ رابطه بین بازدهی شاخص و بازدهی قیمتی اوراق خزانه منفی است. درواقع در اثر یکسری سیاست‌ها در بازار و با کاهش تقاضا برای اوراق سهام، تقاضا برای اوراق اخزا افزایش می‌یابد که با توجه به رابطه منفی آنها در اوراق اخزا ۱۰۸ می‌توان به این نتیجه رسید.



شکل ۵. نمودار رگرسیون اوراق اخزا ۱۰۸ در ۲ ماه از سال ۱۴۰۲ با شاخص صعودی



شکل ۶. نمودار رگرسیون اوراق اخزا ۱۰۸ در ۳ ماه از سال ۱۴۰۲ با شاخص نزولی

بحث و نتیجه‌گیری

اثر شاخص بورس بر اوراق خزانه یک مسئله پیچیده و متغیر است که به عوامل مختلفی بستگی دارد. از طرفی نقدشوندگی اوراق بدهی دولتی از اهمیت بالایی برخوردار است. درواقع درک نقدشوندگی بازار به معنای میزان ظرفیت بازار برای جذب شوک‌ها از نقطه نظر ثبات مالی امری ضروری است. این نقدشوندگی نیز تحت تاثیر عوامل گوناگونی است. همچنین یک کانال ارتباطی بین شاخص بورس و اوراق خزانه وجود دارد بنابراین هدف از این پژوهش بررسی جهت و میزان ارتباط شاخص بورس و اوراق خزانه است.

برپایه نتایج بدست آمده، در حدود ۶۵ درصد از اوراق، بازدهی شاخص کل بورس با بازدهی قیمتی اوراق خزانه رابطه معکوس دارد. بنابراین در صورت کاهش شاخص کل بورس، تقاضا برای اوراق خزانه افزایش می‌یابد و بازده قیمتی آن افزایش می‌یابد. این رابطه به این دلیل است که سرمایه‌گذاری در اوراق خزانه ریسک پایین دارد و در شرایط عدم اطمینان در بازار سهام، سرمایه‌گذاران تمایل دارند تا در دارایی با اطمینان بالا سرمایه‌گذاری کنند. که این کار منجر به افزایش تقاضا برای این اوراق و کاهش بازدهی قیمتی آن می‌شود. از طرفی در حدود ۳۵ درصد از اوراق خزانه مورد بررسی در این پژوهش، شاخص کل با بازدهی قیمتی اوراق خزانه رابطه مستقیم دارد. درواقع همانطور که گفته شد رابطه بین اوراق خزانه و شاخص بورس پیچیده و متغیر است. طبق مطالعات شریدر و همکاران (۲۰۲۳) تغییر در وضعیت کلان اقتصادی می‌تواند منجر به ایجاد نااطمینانی در بازارهای مالی شود و بازار را با نوسانات زیادی روبه‌رو کند. براین اساس مطابق نتایج این مقاله در بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش نیز در مواقعی که تغییراتی در وضعیت کلان اقتصادی رخ می‌دهد تمامی بازارهای مالی تحت تاثیر آن قرار می‌گیرد و به همین علت هر دو بازار سهام و اوراق بدهی تحت تاثیر وضعیت پیش آمده در یک جهت تحت تاثیر قرار می‌گیرند.

لامس و بروتو (۲۰۲۰) و الیوت (۲۰۱۵) در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیدند که از منظر ثبات مالی، بیشترین توجه سرمایه‌گذاران در رابطه با تاب‌آوری نقدشوندگی است.

درواقع سرعت بازبایی و میزان نوسانات نقدشوندگی پس از ورود یک شوک به بازار می‌تواند سرمایه‌های افراد را به شدت تحت تاثیر قرار دهد زیرا که قیمت اوراق با شدت بیشتری تغییر خواهد کرد و بازار توانایی پاسخگویی به هیچ یک از طرفین عرضه و تقاضای اضافی را نخواهد داشت. بر این اساس در این پژوهش نیز در حدود ۶۰ درصد از این اوراق در ماه‌هایی که شاخص روند صعودی را طی می‌کند، ضریب بتا یا شیب بیشتری دارند. در واقع در صورت صعودی بودن شاخص، حساسیت این اوراق نسبت به تغییرات شاخص بیشتر از زمانی است که شاخص نزولی است. بنابراین می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در صورت صعودی بودن شاخص میزان تغییرات بازدهی اوراق خزانه بیشتر است و این تغییرات قیمت و پیرو آن بازده قیمتی این اوراق نشان از وجود نوسات در میزان نقدشوندگی آن است که منجر به کاهش تاب‌آوری نقدشوندگی اوراق خزانه در بازار می‌شود. از طرفی در صورت نزولی بودن شاخص تقاضای افراد برای سرمایه‌گذاری در اوراق با اطمینان بالا در چند دارایی تقسیم می‌شود که از جمله آن دارایی‌ها اوراق با درآمد ثابت است. بنابراین در صورت نزولی شدن شاخص بازدهی قیمتی اوراق اخزا با شدت کمتری تغییر خواهد کرد و از تاب‌آوری بالاتری برخوردار خواهد بود.

پیشنهادهای محدودیت‌های پژوهش

یک محدودیت‌های قابل توجه در این پژوهش عدم وجود معاملات گسترده در اوراق خزانه در بازار است. از آنجایی که بیشتر معاملات در بازار بورس بر اوراق سهام متمرکز است حجم اوراق خزانه در حال معامله در این بازار کم است و افزون بر آن روزهای معاملاتی این اوراق نیز در سال چشمگیر نیستند. بنابراین در این پژوهش سعی شده تا از اوراقی که روزهای معاملاتی بیشتری دارند به عنوان نمونه استفاده شود.

از طرفی در این پژوهش شواهد نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در شرایط متغیر کلان اقتصاد و بازارهای مالی به دنبال سرمایه‌گذاری‌های مطمئن می‌شوند. طبق مطالعات گذشته یکی از سرمایه‌گذاری‌های ایمن برای معامله‌گران اوراق خزانه است، اما با توجه به وجود اوراق با درآمد

ثابت در بازار میزان نقدشوندگی این اوراق مخصوصاً در شرایط تغییرات کلان اقتصادی مورد شک قرار می‌گیرد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی به بررسی اوراق با درآمد ثابت نیز پرداخته شود تا جریان تقاضای معامله‌گران در بازار مشخص شود.

Refereneces

- Adrian, T; Fleming, M; & Vogt, E. (2017). An index of Treasury Market liquidity: 1991-2017 (No. 827). Staff Report.
- Anderson, N; Webber, L; Noss, J; Beale, D; & Crowley-Reidy, L. (2018). The resilience of financial market liquidity. SSRN.
- Bessembinder, H. (2018). Do stocks outperform treasury bills? *Journal of financial economics*, 129(3), 440-457.
- Bissoondoyal-Bheenick, E; Brooks, R; & Do, HX. (2019). Asymmetric relationship between order imbalance and realized volatility: Evidence from the Australian market. *International Review of Economics & Finance*, 62:309–320.
- Brandt, M.W. & Kavajecz, K.A. (2003), Price Discovery in the U.S. Treasury Market: The Impact of Orderflow and Liquidity on the Yield Curve. *The Journal of Finance*, 59: 2623-2654.
- Broto, C; & Lamas, M. (2020). Is market liquidity less resilient after the financial crisis? Evidence for US Treasuries. *Economic Modelling*, 93, 217-229.
- Campbell, J. Y; Pflueger, C; & Viceira, L. M. (2020). Macroeconomic drivers of bond and equity risks. *Journal of Political Economy*, 128(8), 3148-3185.
- Du, W.; Pflueger, C. E.; and Schreger, J; “Sovereign Debt Portfolios, Bond Risks, and the Credibility of Monetary Policy.” *Journal of Finance*, 75 (2020), 3097–3138.
- Elliott, D. J. (2015). Market liquidity: A primer. The Brookings Institution. Paper.
- Fleming, M. J; Nguyen, G; Engle, R; & E. Ghysels, (2020), Liquidity and Volatility in the U.S. Treasury Market, *Journal of Econometrics*, 217, 207-229.
- Ghalibaf, H; Zolfaghari, M; Oliaee, M. (2020). Stability of financial markets in Iran. *Journal of Securities Exchange*, 13(51), 53-89. (In Persian)
- Gilchrist, S; Ortiz, A; & Zakrajsek, E. (2009). Credit risk and the macroeconomy: Evidence from an estimated dsge model. Unpublished manuscript, Boston University, 13.
- Guo, K; Zhou, W. X; Cheng, S. W; & Sornette, D. (2011). The US stock market leads the Federal funds rate and Treasury bond yields. *PLoS One*, 6(8), e22794.
- Hu, Y; Liu, K; Zhang, X; Su, L; Ngai, E. W. T; & Liu, M. (2015). Application of evolutionary computation for rule discovery in stock algorithmic trading: A literature review. *Applied Soft Computing*, 36, 534-51.
- Izadkhasti, H; mohseni, R; & Soltani, M. (2022). Investigating Economic and Behavioral Factors Affecting on the Growth of Stock Price Index in the Tehran Stock Exchange. *Monetary & Financial Economics*, 29(23), 47-71. (In Persian)
- Kyle, A. S. (1985). Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrica*, 53(6), 1315–1335.
- Moradi, M; & esmaeilpoor, M. (2018). Evaluation of long-term memory Tehran Stock Exchange index. *Monetary & Financial Economics*, 25(15), 21-48. (In Persian)
- Mousavi, S; Talebnia, G; Vakilifard, H; hajiha, Z. (2020). Comparative Analysis of the Relationship between "Liquidity & Stock Resilience" and Expected

- Return in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, 13(50), 109-140. (In Persian)
- Musto, D; Nini, G; & Schwarz, K. (2018). Notes on bonds: Illiquidity feedback during the financial crisis. *The Review of Financial Studies*, 31(8), 2983-3018.
- Pan, X. (2007). The linear dependence and feedback spectra between stock market and economy. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 10(03), 437-447.
- Salmani, Y; yavari, K; Asgharpour, H; Sahabi, B. (2018). The Effects of Government Debt on stock market in Iran: The Necessity of Government Islamic Financial Instruments Development. *Journal of Securities Exchange*, 11(42), 96-135. (In Persian)
- Schraeder, S; Sojli, E; Subrahmanyam, A; & Tham, W. (2023). Equity Trading Activity and Treasury Bond Risk Premia. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 58(2), 677-710.
- Tobin, J. (1969) A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit & Banking*, 1, 15-29.
- Tohidi, M. (2020). Extracting Composite sentiment Index for Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 8(2), 49-68. (In Persian)
- Tohidi, M; fereydooni, M. (2023). Measuring the Effect of Noise Trading on price volatility in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, 15(60), 325-350. (In Persian)

Stock Price Pumping and Dumping Manipulation Detection Using Deep Learning Methods in Tehran Stock Exchange¹

Meysam Amiri², Moslem Peymani³, Mohammad Ali Dehghan Dehnavi⁴,
Reza Jahanbin⁵

Received: 2024/09/23

Accepted: 2025/02/18

Research Paper

Abstract

One of the most important challenges in the stock market is the manipulation of securities. Manipulation of securities not only causes problems in the functionality of the capital market in the assets pricing, but also causes damages to the investors' confidence. Therefore, the design and use of smart surveillance tools, especially tools based on artificial intelligence, to detect the market manipulation is very important. The purpose of this research is to provide a model based on deep learning methods to detect stock pump and dump manipulation. For this purpose, we generated labeled manipulation data using designing surveillance triggers at Securities and Exchange Organization and checking suspicious transactions. In the following, by using the adversarial generative network, misbalancing of data has been solved, and by using multi-layer perceptron neural network models, recurrent neural network, long-short-term memory neural network, and radial basis function network, price manipulation has been detected. The results show that long-term memory network and recurrent neural network had a good performance at price manipulation detection by more than 92% F2 score and have the ability to be implemented in regulatory processes and future research in other areas of stock manipulations.

Key Words: Market Manipulation, Pump & Dump, Deep Learning

JEL Classification: G10, G14.

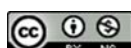
1. doi: 10.22034/JSE.2024.12351.2219

2. Assistant Professor, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (amiry@atu.ac.ir).

3. Associate Professor, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (m.peymany@atu.ac.ir).

4. Assistant Professor, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (dehghandehnavi@atu.ac.ir).

5. Ph.D. Student, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (re.jahanbin@gmail.com).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Amiri, Meysam; Peymani, Moslem; Dehghan Dehnavi, Mohammad Ali; Jahanbin, Reza; (2025). Stock Price Pumping and Dumping Manipulation Detection Using Deep Learning Methods in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 25-52. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.

شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های یادگیری عمیق^۱

میثم امیری^۲، مسلم پیمانی^۳، محمدعلی دهقان‌دهنوی^۴، رضا جهان‌بین^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۳۰

مقاله پژوهشی

چکیده

یکی از مهمترین چالش‌ها و معضلات بازار سرمایه، دستکاری اوراق بهادار است. دستکاری اوراق بهادار نه تنها قیمت‌گذاری صحیح‌داری را با مشکل همراه می‌سازد بلکه سبب ایجاد خدشه در اعتماد سرمایه‌گذاران می‌شود. بنابراین طراحی و استفاده از ابزارهای هوشمند نظارتی برای شناسایی دستکاری قیمتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از انجام این پژوهش ارائه مدلی استوار بر روش‌های یادگیری عمیق جهت شناسایی تخلف فروش پس از القای روند است. برای این منظور در ابتدای امر بر اساس هشدار نظارتی طراحی شده در سامانه نظارتی سازمان بورس و اوراق بهادار و بررسی موارد مشکوک، داده‌های برجسته‌دار تخلف تولید شده است. در ادامه با استفاده از شبکه متخاصم مولد، مشکل عدم توازن داده‌ها رفع شده و با استفاده از مدل‌های شبکه عصبی پرسپترون چند لایه، شبکه عصبی بازگشتی، شبکه عصبی حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه تابع پایه شعاعی به شناسایی دستکاری قیمتی پرداخته شده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد مدل‌های شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه عصبی بازگشتی با امتیاز F2 بالای ۹۲٪ از عملکرد مناسبی در شناسایی دستکاری قیمتی برخوردار بوده و دارای قابلیت پیاده‌سازی در فرآیندهای نظارتی و پژوهش‌های آتی سایر حوزه‌های شناسایی تخلف است.

واژه‌های کلیدی: دستکاری اوراق بهادار، تخلف فروش پس از القای روند، یادگیری عمیق.

طبقه‌بندی موضوعی: G10، G14.

doi: 10.22034/JSE.2024.12351.2219

۲. استادیار، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. (amiry@atu.ac.ir).

۳. دانشیار، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. (m.peymany@atu.ac.ir).

۴. استادیار، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. (dehghandehnavi@atu.ac.ir).

۵. دانشجوی دکتری، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). (re.jahanbin@gmail.com).

حق انتشار این مستند متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

استناد: امیری، میثم؛ پیمانی، مسلم؛ دهقان‌دهنوی، محمدعلی؛ جهان‌بین، رضا؛ (۱۴۰۴). شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های یادگیری عمیق. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*.

۱۸ (۷۱)، ۲۵-۵۲. https://10.22034/JSE.2025.12431.2269

مقدمه

بازار سرمایه به عنوان یکی از دو بخش اصلی بازار مالی اقتصادی کشور نقش بسزایی در توسعه فعالیت‌های اقتصادی، تامین مالی و انتقال سرمایه به بخش‌های مولد و کارا دارد. از جمله مهمترین کارکردهای اصلی این بازار می‌توان به ایجاد زیرساخت برای تأمین مالی بنگاه‌ها و واحدهای اقتصادی، افزایش نقدشوندگی دارایی‌ها، امنیت معاملات، کاهش هزینه‌ها، ایجاد شفافیت اطلاعاتی، برطرف نمودن نیازهای بنگاه‌ها به ابزارهای مالی جدید و ... اشاره کرد. بنابراین توسعه و تعمیق این بازار لازمه رشد و توسعه اقتصادی کشور است.

لازمه و پیش‌نیاز توسعه و تعمیق این بازار، ایجاد بستری امن و مطمئن برای مشارکت سرمایه‌گذاران و عموم مردم است. بر اساس ماده ۲ قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، حمایت از حقوق سرمایه‌گذاران، ساماندهی، حفظ و توسعه بازار شفاف، منصفانه و کارای اوراق بهادار و به منظور نظارت بر حسن اجرای قانون از جمله اهداف و ماموریت‌های تأسیس سازمان بورس اوراق بهادار است. بنابراین در صورتی که این مهم اجرایی نشود، اعتماد عمومی به شفافیت و کارایی بازار از بین رفته و زیان‌های جبران ناپذیری به سرمایه‌گذاران و مشارکت‌کنندگان در این بازار و در نهایت به اقتصاد کشور، تحمیل خواهد شد.

نتایج مطالعات نشان می‌دهد، اگر چه در اوایل قرن بیستم دستکاری قیمتی در بازار سرمایه کشورهای توسعه یافته یکی از بزرگترین مشکلات نهادهای نظارتی بوده است اما این کشورها از طریق وضع قوانین محدودکننده و توسعه سامانه‌های نظارتی و کشف دستکاری قیمتی سعی در کنترل این پدیده کرده‌اند. با این حال با گسترش و بلوغ بازار سرمایه روش‌های دستکاری قیمتی نیز پیچیده‌تر شده است به‌طوری‌که در حال حاضر نیز بخش بزرگی از تخلفات قابل شناسایی نبوده و تنها از طریق شکایت‌ها یا اطلاع‌رسانی مردمی (به اصطلاح سوت‌زنی) قابل شناسایی است. متأسفانه در کشورهای در حال توسعه، به دلایل مسائلی نظیر نبود سیستم‌های نظارتی قوی، افزایش حجم معاملات و تراکنش‌ها و افزایش ابزارهای مالی، شناسایی دستکاری قیمتی با مشکلات بیشتری همراه است (مارخام^۱، ۲۰۱۵).

اگرچه نهادهای نظارتی بازار سرمایه همواره سعی می‌کنند تا روش‌ها و مدل‌های دستکاری قیمتی را شناسایی و اقدام به محدود کردن آن کنند، با این حال شناسایی دستکاری‌های قیمتی با دشواری همراه است. همچنین به سبب گسترش و توسعه بازار سرمایه، افزایش تعداد شرکت‌های پذیرش شده و افزایش حجم معاملات و تراکنش‌ها، نظارت دستکاری قیمتی و اقدامات مجرمانه توسط نیروی انسانی محدود نهادهای نظارتی کمابیش ناممکن است. از این رو نهادهای نظارتی به برنامه‌های کامپیوتری سریعی برای تحت نظر قرار دادن معاملات و روند قیمتی سهام و طراحی هشدارهای نظارتی به منظور شناسایی دستکاری قیمتی نیازمند است (لینگارون، تنگامچیت و تاجچایاپونگ^۱، ۲۰۱۶).

اگرچه نهاد ناظر همواره در تلاش است تا از طریق شناسایی راه‌های دستکاری قیمتی اقدام به حذف آن‌ها کند، متأسفانه فرآیند شناسایی دستکاری با چالش‌های متعددی همراه است. نخستین چالش توسعه الگوریتم‌های معاملاتی جدید و پیچیده است که شناسایی و کشف دستکاری سهام را با دشواری همراه می‌سازد. همچنین با رشد و توسعه بازار سرمایه و افزایش تعداد شرکت‌های پذیرفته شده در آن و افزایش حجم تراکنش‌ها و معاملات، نظارت بر ناهنجاری‌ها و دستکاری سهام صرفاً توسط نیروی انسانی محدود و بدون بهره‌مندی از ابزارهای نرم‌افزاری جدید کمابیش غیر ممکن است. بنابراین نهاد ناظر به ابزارها و برنامه‌های کامپیوتری سریعی نیاز دارد تا بتواند ناهنجاری‌ها و تخلفات بازار سرمایه را در عین سرعت، با دقت بالایی شناسایی کند.

در این پژوهش با توجه به اهمیت شناسایی دستکاری قیمتی سهام و لزوم تشخیص صحیح و به موقع آن و اتخاذ سیاست‌های پیشگیرانه، به تشخیص دستکاری قیمتی سهام با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق پرداخته خواهد شد. همچنین در این پژوهش به پیروی از کائو، کولمن، بلاتریچ و مک‌جینیتی^۲ (۲۰۱۴) و لینگارون، تنگامچیت و تاجچایاپونگ^۳ (۲۰۱۸) تمرکز اصلی بر تخلف فروش پس از القای روند است. تخلف فروش پس از القای روند، به فعالیتی گفته می‌شود که مشتری در ابتدا اقدام به خریداری سهام کرده سپس از طریق فعالیت‌های گوناگون از جمله افزایش مظنه مکرر، سفارش چینی و ایجاد سفارش ترس و ... اقدام به القای روند افزایشی

1. Leangarun, Tangamchit, & Thajchayapong

2. Cao, Coleman, Belatreche, & McGinnity

3. Leangarun, Tangamchit & Thajchayapong

کرده و در ادامه پس از افزایش قیمت سهم، اقدام به فروش سهام خریداری شده خود می‌کند. بر این اساس در این مقاله در ادامه پیشینه پژوهش و خلاءهای پژوهشی ارائه می‌شود. سپس مدل‌های یادگیری عمیق^۱ مورد بررسی قرار گرفته و نتایج عددی ارائه شده و در نهایت به بیان نتایج و پیشنهادها استوار بر نتایج عددی پرداخته می‌شود.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

تا کنون مطالعات و پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی در حوزه شناسایی دستکاری قیمتی در بازار سرمایه صورت گرفته است اما با توجه به نبود داده‌های برجسب‌دار تخلف، بخش عمده‌ای از این پژوهش‌ها تنها به شناسایی رفتارهای غیرطبیعی در روند معاملات بسنده کرده و یا از طریق تزریق اختیاری داده نویز به مجموعه داده، به شناسایی آن اقدام کرده‌اند. همچنین در پژوهش‌های خارجی که از الگوریتم‌های نظارت شده بر روی داده‌های برجسب‌دار تخلف استفاده شده است، کمابیش تمامی پژوهش‌ها به شناسایی دستکاری قیمتی روزانه پرداخته و پژوهشی بر روی داده‌های درون روزی انجام نشده است چرا که داده‌های برجسب‌دار تخلف، در بهترین حالت تنها به روز وقوع تخلف اشاره کرده اما زمان و ساعت وقوع آن را مشخص نمی‌کند. در نتیجه در این مقالات با توجه به اطلاعات کل روز، دستکاری قیمتی پیش‌بینی می‌شود. حال آنکه ممکن است تخلف صورت گرفته به طور موقت بر متغیرهای روزانه و قیمت نماد تاثیر گذاشته و دوباره شرایط سهم به حالت عادی بازگشته باشد. در نتیجه در این حالت روش‌های هوش مصنوعی و یادگیری عمیق قادر به آموزش صحیح با استفاده از داده‌های روزانه نیستند. اما در این مقاله سعی شده است تا با بهره‌گیری از داده‌های برجسب‌دار تخلف درون‌روزی و استفاده از مدل‌های نظارت‌شده یادگیری عمیق، نقصان‌های بیان شده در بالا برطرف شده و به شناسایی دستکاری قیمتی در بازار سرمایه ایران پردازیم. در ادامه برخی از پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه دستکاری قیمتی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

اوگات، دوگانای و آکتاس^۲ (۲۰۰۹) در پژوهش خود به شناسایی دستکاری قیمتی در بازار ترکیه با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و ماشین بردار پشتیبان^۳ پرداختند. آن‌ها به دلیل عدم در اختیار داشتن داده‌های برجسب‌دار، در ابتدا مجموعه داده را دستکاری کرده سپس با اختلاف

1. Deep Learning

2. Ögüt, Doğanay & Aktaş

3. Support Vector Machine

حاصل شده از میانگین بازدهی، دستکاری قیمتی را شناسایی کردند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد شبکه عصبی مصنوعی و ماشین بردار عملکرد بهتری نسبت به رگرسیون لجستیک داشته است. گل محمدی و زایان^۱ (۲۰۱۵) در مقاله خود به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در شناسایی دستکاری قیمتی در پژوهش‌های علمی گذشته پرداخته‌اند. آن‌ها مطالعات شناسایی دستکاری به وسیله هوش مصنوعی را به پنج دسته کلی شامل شناسایی الگوی دستکاری، شناسایی داده‌های پرت، استخراج قوانین ضد دستکاری، تحلیل شبکه‌های اجتماعی در زمینه دستکاری و شناسایی دستکاری از طریق نمودار و تصویرسازی تقسیم کرده و داده‌های مورد نیاز برای هر نوع پژوهش را بیان کردند. در پژوهشی دیگر گل محمدی، زایان و دیاز^۲ (۲۰۱۴) بر اساس داده‌های برچسب‌دار S&P 500 برای سال ۲۰۰۳، اقدام به شناسایی دستکاری قیمتی با استفاده از روش‌های درخت استنتاج شرطی^۳، جنگل تصادفی^۴، طبقه‌بندی بیژین^۵، شبکه عصبی مصنوعی، ماشین بردار پشتیبان و K-امین همسایه نزدیک^۶ کردند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد روش طبقه‌بندی بیژین عملکرد بهتری در میان سایر روش‌ها داشته است. لینگرون و همکاران (۲۰۱۶) برای شناسایی دستکاری قیمتی داده‌های مورد بررسی را به ۲ بخش داده‌های عمومی و داده‌های غیرعمومی (در دسترس ناظر بازار) تقسیم کرده است و با استفاده از روش‌های شبکه عصبی و گاوسین دو بعدی دو تخلف فروش پس القای روند و سفارش چینی سنگین و حذف را مورد بررسی قرار داده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد، تخلف فروش پس از القای روند با استفاده از داده‌های در دسترس عموم قابل شناسایی بوده اما تخلف سفارش چینی سنگین و حذف تنها با استفاده از داده‌های در دسترس ناظر قابل شناسایی است. لی، وو و لیو^۷ (۲۰۱۷)، به شناسایی دستکاری قیمتی در ۲ بازه زمانی روزانه و درون روزی با استفاده از داده‌های برچسب‌دار پرداخته‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد روش‌های یادگیری تحت نظارت برای سری‌های زمانی روزانه عملکرد بهتری داشته اما برای داده‌های درون روزی عملکرد مناسبی ندارند. علت امر این است که داده‌های برچسب‌دار تولید شده توسط سازمان‌های نظارتی، تنها روز انجام تخلف را مشخص کرده اما ساعت و زمان انجام را تعیین نکرده است. همچنین نتایج بررسی

1. Golmohammadi & Zaiane
2. Golmohammadi, Zaiane, & Díaz
3. Conditional inference trees
4. Random Forest
5. Naïve Bayes
6. K-nearest neighborhood
7. Li, Wu & Liu

نشان می‌دهد روش‌های درخت تصمیم‌گیری و K-امین همسایه نزدیک نسبت به سایر روش‌ها عملکرد بهتری داشته‌اند. لینگ‌ارون و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از شبکه مولد تخصصی^۱ به منظور شناسایی رفتارهای غیر طبیعی به عنوان دستکاری قیمتی استفاده کرده است. در این پژوهش در ابتدا مدل با استفاده از داده‌های دستکاری نشده آموزش دیده و سپس در مجموعه داده آزمون از طریق تزریق داده پرت به عنوان دستکاری قیمتی، به شناسایی دستکاری پرداخته می‌شود. نتایج بررسی نشان می‌دهد مدل ارائه‌شده دقت ۶۸ درصدی در شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند را دارد. وانگ، ژو، هانگ و یانگ^۲ (۲۰۱۹) با استفاده از شبکه عصبی بازگشتی همراه با آموزش دسته‌ای اقدام به شناسایی دستکاری قیمتی سهام در بورس چین کرده‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد مدل شبکه عصبی بازگشتی در مقایسه با مدل‌های مشابه مانند شبکه عصبی مصنوعی به طور میانگین حدود ۲۹٪ عملکرد بهتری در شناسایی دستکاری دارد. کراجا، کیم و لسمن^۳ (۲۰۲۰) با استفاده از تحلیل صحبت‌های مدیران شرکت در گزارش‌های سالانه مدیریتی و همچنین نسبت‌های مالی اقدام به شناسایی دستکاری قیمتی اطلاعاتی کرده‌اند. این پژوهش از مدل شبکه‌های توجه سلسله مراتبی^۴ برای متن کاوی استفاده کرده است. اسریدهار و سیدارته‌ها^۵ (۲۰۲۲) به ارائه مدلی ترکیبی از شبکه عصبی حافظه طولانی-کوتاه مدت برای شناسایی دستکاری قیمت در بورس هند پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد مدل طراحی شده قابلیت شناسایی ۹۶٫۶٪ موارد تخلفاتی را داشته است. اوسلو و آکال^۶ (۲۰۲۲) از ۶ روش با نظارت جهت شناسایی دستکاری قیمتی در بورس استفاده کردند. روش‌های مورد استفاده آنها عبارت بودند از درخت تصمیم، رگرسیون لاجستیک، نزدیکترین همسایه، جنگل تصادفی، بیز ساده و ماشین بردار پشتیبان. بر اساس نتایج به دست آمده امتیاز F بیشتر روش‌های مورد استفاده بالاتر از ۹۰٪ بوده است. فیوره و همکاران^۷ (۲۰۱۹) از شبکه متخاصم مولد^۸ جهت رفع مشکل عدم توازن داده‌های تخلف در شرایط خوشه‌بندی دو-دوای استفاده کردند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد شبکه متخاصم مولد عملکرد مناسب‌تری نسبت

-
1. Generative Adversarial Networks
 2. Wang, Xu, Huang & Yang
 3. Craja, Kim & Lessmann
 4. hierarchical attention networks
 5. Sridhar & Mootha
 6. Uslu & Akal
 7. Fiore, De Santis, Perla, Zanetti & Palmieri
 8. Generative Adversarial Networks

به سایر روش‌های رفع مشکل عدم توازن از جمله بیش‌نمونه‌گیری تصادفی داشته است. چاریتو، دراگیسیو و گارسز^۱ (۲۰۲۱) نیز همانند فیوره و همکاران از شبکه متخاصم مولد برای رفع مشکل عدم توازن داده‌های تخلف پولشویی استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نیز نشان می‌دهد شبکه متخاصم مولد در مقایسه با سایر روش‌ها عملکرد بهتری داشته است.

در زمینه شناسایی دستکاری قیمتی در بازار سرمایه ایران، پژوهش‌هایی صورت گرفته است اما همانگونه که پیشتر توضیح داده شد به دلیل عدم دسترسی به داده‌های برجسب‌دار تخلف، کمابیش تمامی پژوهش‌ها تنها به شناسایی رفتار غیر نرمال روزانه بسنده کرده‌اند. در این راستا فلاح شمس و کردلویی (۱۳۹۰)، از رگرسیون لجستیک باینری و شبکه عصبی مصنوعی جهت شناسایی دستکاری قیمتی استفاده کرده‌اند. در این مقاله به دلیل عدم دسترسی به داده‌های برجسب‌دار، شرکت‌ها با استفاده از آزمون‌های تسلسل، کشیدگی و وابستگی دیرش به دو دسته دستکاری شده و نشده تقسیم‌بندی شده و سپس با استفاده از لجستیک باینری و شبکه عصبی مصنوعی اقدام به شناسایی دستکاری قیمتی کرده‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد دستکاری قیمتی با شناوری، شفافیت اطلاعاتی و نقدشوندگی ارتباط مستقیم و با اندازه شرکت و p/e ارتباط معکوس دارد. در مقاله‌ای دیگر فلاح شمس و محمدی (۱۳۹۰)، با استفاده از محاسبه بازده غیر نرمال، شرکت‌ها را به دو دسته دستکاری شده و نشده تقسیم‌بندی کرده سپس با استفاده از رگرسیون باینری اقدام به شناسایی دستکاری قیمتی کرده‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد، شرکت‌های کوچک با شفافیت اطلاعاتی پایین و نقدشوندگی کم بیشتر در معرض دستکاری هستند و عدم شفافیت اطلاعاتی مهمترین فاکتور در شناسایی دستکاری قیمتی محسوب است. عطایی و همکاران (۱۳۹۵)، از الگوریتم ژنتیک بر مبنای شبکه عصبی مصنوعی و تابع درجه ۲ تعدیل شده برای شناسایی دستکاری قیمتی استفاده کرده‌اند. نتایج بررسی نشان می‌دهد، الگوریتم ژنتیک بر مبنای شبکه عصبی مصنوعی عملکرد بهتری در طبقه‌بندی شرکت‌ها به دو دسته دستکاری شده و نشده دارد. ربیعی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر دستکاری قیمت با استفاده از ارسال سفارشات اغواکننده بر کارایی بازار پرداخته‌اند. در این پژوهش از رگرسیون داده‌های پنل برای بررسی فرضیه‌های پژوهش استفاده شده است. نتایج بررسی نشان می‌دهد، با وقوع دستکاری قیمتی، شکاف قیمتی کاهش می‌یابد. همچنین حجم بالای معاملات با دستکاری

1. Charitou, Dragicevic & Garcez

قیمتی رابطه مستقیم دارد. توحیدی و موسویان (۱۳۹۷) به بررسی و تحلیل فقهی بورس‌بازی مبتنی بر دستکاری قیمت در بازار اوراق بهادار پرداخته‌اند. آنها در پژوهش خود ضوابط مختلف فقهی شامل ممنوعیت تدلیس، غرر، غبن، ضرر، تبانی و معامله صوری را با روش‌های مختلف دستکاری تطبیق داده‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد اگر بورس‌بازی همراه با دستکاری قیمت‌ها به روش‌های فریبنده و گمراه‌کننده باشد، از نظر شرعی محل اشکال است. ندیری و همکاران (۱۳۹۷)، به شناسایی و بررسی شرکت‌های مستعد برای دستکاری قیمتی در بازار سرمایه ایران پرداخته‌اند. در این مقاله دستکاری قیمتی از طریق ورود سفارشات اغوا کننده مورد بررسی قرار گرفته و از روش رگرسیون پل لاجیت برای آزمون داده‌ها استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد شرکت‌های با اندازه کوچک، شفافیت اطلاعاتی اندک، حجم معاملات بالا جهت دستکاری قیمتی مستعدتر هستند. همچنین دستکاری قیمتی با تغییرات شاخص رابطه معکوس داشته که در نتیجه آن امکان دستکاری در بازارهای رکودی بیشتر است. یکه‌زارع (۱۳۹۸) در رساله خود با عنوان دستکاری قیمتی در معاملات حق تقدم در بورس تهران، به بررسی دستکاری قیمتی زمان افزایش سرمایه و انتشار حق تقدم با استفاده از داده‌های مربوط به قیمت، دارایی و افزایش سرمایه پرداخته است. بر اساس نتایج به دست آمده، برخی از سهامداران عمده پس از افزایش سرمایه و انتشار حق تقدم اقدام به فروش سهام خود و کاهش قیمت نماد می‌کنند. پس از کاهش قیمت نماد، قیمت حق تقدم نماد نیز کاهش می‌یابد و در ادامه سهامدار عمده اقدام به خرید حق تقدم‌ها در قیمت‌های پایین‌تر می‌نماید. حامدی‌نیا و همکاران (۲۰۲۲) از شبکه متخاصم مولد برای شناسایی دستکاری قیمتی در بورس تهران استفاده کرده است. با توجه به آنکه نویسندگان به داده‌های دارای برجسب تخلف دسترسی نداشته‌اند از دو روش برای برجسب‌گذاری استفاده کرده‌اند. در روش اول با استفاده از آزمون‌های آماری تسلسل، چولگی و کشیدگی روز معاملاتی مشکوک به دستکاری برجسب‌گذاری شده‌اند. در روش دوم از طریق تزریق نویز به داده‌های اصلی اقدام به برجسب‌گذاری داده‌های تخلف نموده‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد شاخص امتیاز F2 برای مدل طراحی شده در حدود ۷۳٪ بوده است.

همانگونه که بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان می‌دهد به دلیل نبود داده برجسب‌دار تخلف، اکثر مقالات بر شناسایی رفتار غیر طبیعی در روند معاملات سهام و یا شناسایی تخلف روزانه پرداخته‌اند که این امر فرآیند شناسایی تخلف و صحت نتایج

به دست آمده را به ویژه در مدل های یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق با چالش همراه می سازد. بر این اساس در این مقاله برای نخستین بار، با استفاده از روش های نظارت شده یادگیری عمیق به شناسایی دستکاری قیمتی «فروش پس از القای روند» بر روی داده های برجسب دار درون روزی پرداخته شده است. لازم به بیان است بر اساس اطلاعات نویسندگان این مقاله، تا کنون از روش های یادگیری عمیق نظارت شده برای شناسایی دستکاری قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران استفاده نشده است و استفاده از این الگوریتم ها به دلیل دقت و کارایی بالا، نقش بسزایی در شناسایی دستکاری قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران خواهد داشت.

روش شناسی پژوهش

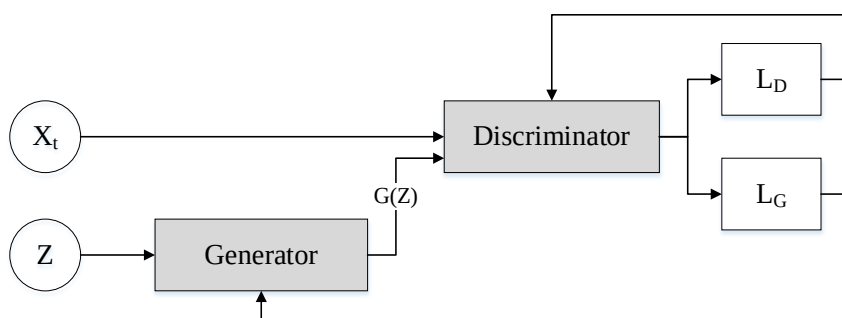
در این پژوهش از شبکه متخاصم مولد برای رفع مشکل عدم توازن داده ها و از ۴ روش یادگیری عمیق پرسپترون چندلایه، شبکه عصبی بازگشتی، شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه تابع پایه شعاعی به منظور شناسایی دستکاری قیمتی فروش پس از القای روند بر روی داده های دارای برجسب درون روزی استفاده شده است.

۱. رفع مشکل عدم توازن داده

یکی از بزرگ ترین چالش ها و عوامل لغزش در تشخیص ناهنجاری در پروژه های یادگیری ماشین و داده کاوی، حجم بالای تعداد داده ها و نامتوازن بودن توزیع آن ها است. تراکشن های تخلف به طور چشمگیری کم تر از تراکشن های معمولی و سالم هستند و به عبارتی، حدود ۱ تا دو درصد از تعداد کل مشاهدات هستند. روش های معمول ارزیابی مدل نمی توانند در روبرویی با داده های نامتوازن، عملکرد مدل را به طور دقیق اندازه گیری کنند. سمت گیری الگوریتم های دسته بندی بیشتر به سوی کلاس هایی است که تعداد آن ها در مجموعه داده بیشتر است. این الگوریتم ها فقط تمایل به پیش بینی کلاس اکثریت دارند و در روبرویی با ویژگی های کلاس اقلیت، با آن ها به عنوان نویز برخورد می کنند و بیشتر آن ها را نادیده می گیرند. به این ترتیب، احتمال دسته بندی اشتباه کلاس اقلیت در مقایسه با کلاس اکثریت بالاست. بنابراین در این پژوهش از یک روش ابتکاری با استفاده از شبکه متخاصم مولد برای رفع مشکل عدم توازن داده استفاده شده است (چاریتو و همکاران، ۲۰۲۱).

الف. شبکه متخاصم مولد

شبکه متخاصم مولد (GAN) یکی از مشهورترین شبکه‌های عصبی است که در سال ۲۰۱۴ توسط گودفلو، پاجت، میرزا، ژو، واردی و اوزایر^۱ (۲۰۱۴) معرفی شد. شبکه متخاصم مولد از دو بخش اصلی یعنی متخاصم و مولد که خود به تنهایی شبکه عصبی هستند، تشکیل شده است. در شبکه عصبی GAN، شبکه مولد سعی می‌کند تا داده جعلی تولید کرده و شبکه متخاصم یا جداکننده سعی می‌کند داده‌های واقعی را از داده جعلی تشخیص دهد. فرآیند استفاده از شبکه عصبی GAN در رفع عدم توازن مجموعه داده به این صورت است که شبکه مولد با استفاده از داده‌های تصادفی به عنوان ورودی سعی در ایجاد داده‌های مصنوعی شبیه به داده‌های دسته اقلیت می‌کند. شبکه متخاصم نیز که ورودی آن داده‌های مربوط به دسته اقلیت است، سعی می‌کند تا داده‌های تصادفی تولید شده توسط شبکه مولد را از داده‌های اصلی دسته اقلیت تمیز دهد. در ادامه این فرآیند، هر دو شبکه متخاصم و مولد با توجه به توابع هزینه خود سعی در بهبود عملکرد خود می‌کنند به گونه‌ای که شبکه مولد سعی می‌کند داده‌هایی تولید کند که بیشتر شبیه داده‌های دسته اقلیت باشد و شبکه متخاصم نیز سعی می‌کند تا عملکرد خود را در تشخیص داده‌های جعلی از اصلی بهبود بخشد. پس از محاسبه توابع هزینه (معادله‌های ۱ و ۲) و پس‌انتشار مقادیر آن، از طریق کمینه کردن توابع هزینه، وزن‌های شبکه مولد و جداکننده بهبود می‌یابند و این امر تا زمانی ادامه می‌یابد که وزن‌های دو شبکه به حالت بهینه برسند.



شکل ۱. ساختار شبکه متخاصم مولد

1. Goodfellow, Pouget-Abadie, Mirza, Xu, Warde-Farley & Ozair

$$L_D = l_{d1} + l_{d2} = -(\log \sigma(D(x)) + \log(1 - \sigma(D(G(z)))) \quad \text{معادله (۱):}$$

$$L_G = \log \sigma(D(G(z))) \quad \text{معادله (۲):}$$

۲. مدل‌های شناسایی دستکاری قیمتی

الف. مدل پرسپترون چند لایه (MLP)

شبکه عصبی پرسپترون چند لایه (روزنبلات^۱، ۱۹۵۸)، دسته‌ای از شبکه عصبی‌های پیش‌خور بوده که از پشت سر هم قرار دادن چند لایه پرسپترون ایجاد می‌شود. یک شبکه عصبی پرسپترون چند لایه از حداقل ۳ لایه ورودی، خروجی و لایه پنهان تشکیل شده است. در این حالت در صورت افزایش تعداد لایه‌ها، به تعداد لایه‌های پنهان افزوده می‌شود. در این شبکه با توجه به چند لایه بودن نورون‌ها، مقدار خروجی در هر لایه از طریق مجموع موزون وزن‌ها در مقدار نورون‌های لایه قبلی محاسبه می‌شود (معادله ۳).

$$Y_j = f(\sum_{i=1}^m x_i w_{ij} + w_0) \quad \text{معادله (۳):}$$

پس انجام محاسبات مربوط به تابع فعال‌ساز و تابع هزینه (معادله ۴)، بایستی وزن‌های شبکه از طریق الگوریتم‌های بهینه‌سازی بهبود یابند. اما در این شبکه نمی‌توان از فرآیند بهینه‌سازی استفاده شده در شبکه عصبی مصنوعی استفاده کرد چرا که برای لایه‌های میانی مقدار واقعی وجود ندارد که با استفاده از آن بتوان میزان خطا را بدست آورده و مشتق خطا نسبت به وزن آن لایه را محاسبه کرد. در این حالت از الگوریتم یادگیری پس‌انتشار خطا^۲ استفاده می‌شود (معادله ۵).

$$e_j(n) = d_j(n) - Y_j(n) \quad \text{معادله (۴):}$$

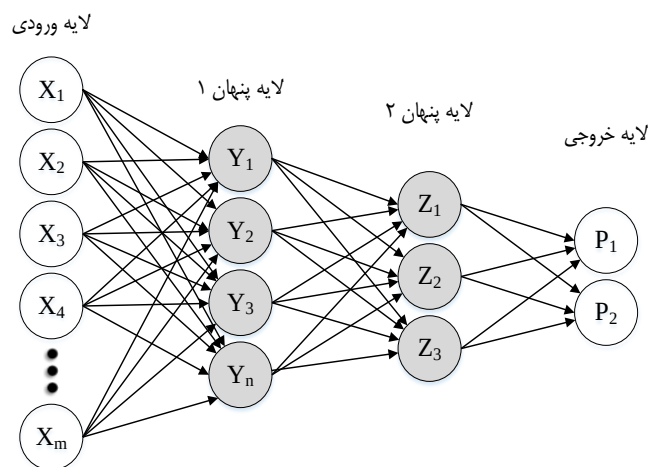
$$\varepsilon(n) = \frac{1}{2} \sum_j e_j^2(n)$$

$$\frac{\partial E}{\partial Y} = \frac{\partial E}{\partial P} \times \frac{\partial P}{\partial Z} \times \frac{\partial Z}{\partial Y} \quad \text{معادله (۵):}$$

$$\Delta w_{ji}(n) = -\eta \frac{\partial \varepsilon(n)}{\partial v_j(n)} y_i(n)$$

1. Rosenblatt

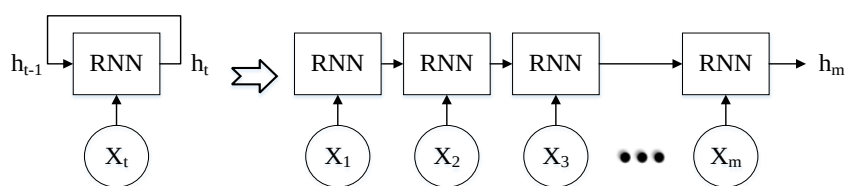
2. Backpropagation



شکل ۲. ساختار شبکه عصبی پرسپترون

ب. شبکه عصبی بازگشتی

مدل شبکه پرسپترون چند لایه که در بخش پیش توضیح داده شد، نمونه‌ای از مدل‌های پیش‌خور^۱ هستند، یعنی جریان اطلاعات تنها در یک مسیر مستقیم از ورودی به لایه‌های پنهان و سپس به خروجی صورت می‌گیرد. اما در مدل شبکه عصبی بازگشتی (روملهارت و همکاران، ۱۹۸۶)، داده‌های خروجی مرحله قبلی به عنوان بخشی از ورودی‌های مدل در مرحله بعد در نظر گرفته می‌شود و در واقع شبکه دارای حافظه است. در این حالت ورودی تابع فعال‌ساز (معادله ۶) ترکیبی از نوروهای ورودی و خروجی مرحله همراه با وزن‌های مرتبط با هر مجموعه است. از جمله مهمترین کاربردهای شبکه‌های عصبی بازگشتی می‌توان به پیش‌بینی سری‌های زمانی، پردازش زبان طبیعی و ترجمه ماشینی اشاره کرد.



شکل ۳. ساختار شبکه عصبی بازگشتی

$$h_t = f(\sum_{i=1}^m x_i w_{ix} + h_{t-1} w_h + w_0) \quad \text{معادله (۶):}$$

$$Y_t = h_t w_h$$

ج. شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت (LSTM)

شبکه عصبی بازگشتی دارای حافظه‌ای کوتاه مدت به میزان یک مرحله قبل است. همین امر سبب می‌شود تا مدل در مواردی که به خروجی چند مرحله قبل نیاز است، ضعیف عمل کند. این مشکل در شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت (هوچریتز و اشمیت^۲، ۱۹۹۷) بر طرف شده است. در واقع این شبکه در طی مراحل آموزش خود، خروجی‌هایی که ارزشمند است را در حافظه خود نگاه داشته و موارد بی ارزش را از حذف می‌کند. LSTM بر خلاف شبکه عصبی بازگشتی دو ورودی و دو خروجی دارد که یکی خروجی مرحله قبل و دیگری حافظه شبکه است.

ساختار LSTM به ۴ بخش تقسیم می‌گردد. بخش اول، واحد فراموشی است. این بخش مربوط به حذف موارد بی ارزش از حافظه شبکه است (معادله ۷). بخش دوم، واحد ذخیره سازی است. در این بخش موارد جدید با ارزش در حافظه شبکه ذخیره می‌شوند (معادله ۸ و ۹). بخش سوم، بروزرسانی حافظه است. در این بخش با استفاده از بردارهای ۲ بخش قبل حافظه بروزرسانی می‌شود (معادله ۱۰). بخش چهارم، ایجاد خروجی است. در این مرحله آن بخش از حافظه که بایستی به عنوان خروجی ارسال شود، تعیین می‌شود (معادله ۱۱ و ۱۲).

$$f_t = \sigma(w_{hf} h_{t-1} + w_{if} x_t + b_{hf} + b_{if}) \quad \text{معادله (۷):}$$

$$g_t = \tanh(w_{hg} h_{t-1} + w_{ig} x_t + b_{hg} + b_{ig}) \quad \text{معادله (۸):}$$

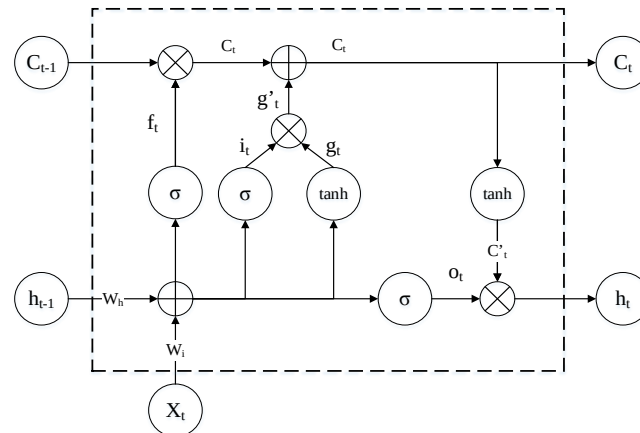
$$i_t = \sigma(w_{hi} h_{t-1} + w_{ii} x_t + b_{hi} + b_{ii}) \quad \text{معادله (۹):}$$

$$C_t = \sigma(f_t \times C_{t-1} + i_t \times g_t) \quad \text{معادله (۱۰):}$$

$$o_t = \sigma(w_{ho} h_{t-1} + w_{io} x_t + b_{ho} + b_{io}) \quad \text{معادله (۱۱):}$$

$$h_t = o_t \times \tanh(C_t) \quad \text{معادله (۱۲):}$$

1. Long-Short Term Memory
2. Hochreiter & Schmidhuber



شکل ۴. ساختار شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت

د. شبکه عصبی تابع پایه شعاعی^۱ (RBFN)

شبکه عصبی تابع پایه شعاعی (برومهد و لاو^۲، ۱۹۸۸) یکی از شبکه‌های عصبی قدرتمند در زمینه تخمین تابع و درونیابی است. منطق اصلی شبکه RBF بر پیاده‌سازی قضیه کاور استوار است. بر اساس این قضیه، یک فضای غیر خطی را می‌توان با استفاده از یک نگاشت غیر خطی، به یک فضای خطی تبدیل کرد. بدین منظور در لایه پنهان شبکه‌های RBF، از توابع فعال‌ساز غیر خطی استفاده می‌شود.

بر خلاف شبکه MLP که از چندین لایه پنهان بهره می‌برد، در این شبکه تنها یک لایه پنهان وجود دارد. همچنین در این شبکه وزن‌ها بر روی اتصالات بردارهای ورودی به لایه میانی نبوده بلکه بر بردار لایه پنهان به لایه خروجی قرار دارد. فرآیند اجرایی شبکه RBF به این صورت است که برای هر داده ورودی، فاصله برداری آن داده با بردار نمونه که برای هر ورودی مجزا است محاسبه شده و این فاصله به عنوان ورودی در اختیار تابع فعال‌ساز قرار می‌گیرد (معادله ۱۳). به عبارت دیگر تابع فعال‌ساز میزان شباهت یا نزدیکی بردار ورودی به بردار نمونه را محاسبه می‌کند. در ادامه توابع فعال‌ساز در وزن مربوطه ضرب شده به وسیله یک رابطه خطی خروجی مدل محاسبه می‌شود. به عبارت دیگر لایه خروجی یک تابع خطی از ترکیب وزنی نورون‌های لایه میانی یا همان نورون‌های RBF است. پس از محاسبه خروجی مدل، تابع هزینه

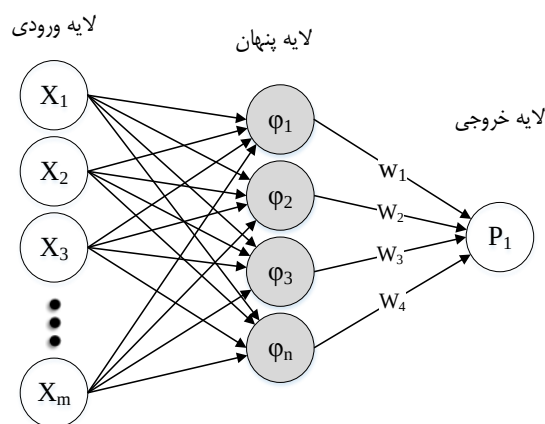
1. Radial Basis Function Network

2. Broomhead & Lowe

محاسبه شده و با استفاده از روابط گرادیان خطا و مشتق زنجیره‌ای وزن‌های نورون‌های لایه میانی و بردارهای نمونه بهبود می‌یابند (معادله ۱۴).

$$\varphi_j(x) = \exp\left(\frac{-\|x - c_j\|^2}{2\sigma_j^2}\right) \quad \text{معادله (۱۳)}$$

$$y_k(x) = \sum_{j=0}^n w_{kj} \varphi_j(x) \quad \text{معادله (۱۴)}$$



شکل ۵. ساختار شبکه عصبی تابع شعاعی

۳. داده‌ها

در این پژوهش برای نخستین بار از داده برچسب‌دار درون روزی برای شناسایی دستکاری قیمتی در بورس استفاده شده است. همین امر سبب شده است تا بتوان از روش‌های یادگیری عمیق که نیازمند داده برچسب‌دار برای آموزش هستند، در این پژوهش استفاده کرد. به منظور گردآوری داده‌های برچسب‌دار، هشدار تخلف «فروش پس از القای روند» برای نخستین بار در سامانه نظارتی سازمان بورس اوراق بهادار (سامانه بیدار)، برنامه‌نویسی شده است. در نتیجه این هشدار، موارد مشکوک به تخلف توسط سامانه نظارتی شناسایی می‌شود. پس از شناسایی و

اعلام موارد مشکوک، کارشناس مربوطه به بررسی ریز معاملات و تراکنش‌های ثبت شده پرداخته و در صورتی که تخلف اثبات شود، داده برچسب‌دار تخلف تهیه می‌شود.

در زمینه بررسی متغیرهای تاثیرگذار بر دستکاری قیمتی، تاکنون مطالعات داخلی و خارجی متعددی صورت گرفته و متغیرهای تاثیرگذار شناسایی شده‌اند. بنابراین در این پژوهش، از نتایج به دست آمده از این پژوهش‌ها برای انتخاب متغیرهای تاثیرگذار استفاده شده است. در جدول زیر متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش نشان داده شده است.

جدول ۱. متغیرهای مدل

متغیرها	مقالات مرجع
بازده قیمت	گل محمدی و همکاران (۲۰۱۴)، وانگ و همکاران (۲۰۱۹) و ...
حجم معاملات	کانو و همکاران (۲۰۱۴)، لینگارون و همکاران (۲۰۱۶)، لی و همکاران (۲۰۱۷) و ...
نخستین قیمت	وانگ و همکاران (۲۰۱۹)، لینگارون و همکاران (۲۰۱۶)، حامدی‌نیا و همکاران (۲۰۲۲) و ...
بیشترین قیمت	لینگارون و همکاران (۲۰۱۶)، گل محمدی و همکاران (۲۰۱۴)، شمس (۱۳۹۵) و ...
کمترین قیمت	حامدی‌نیا و همکاران (۲۰۲۲)، کانو و همکاران (۲۰۱۴)، کانو و همکاران (۲۰۱۴) و ...
آخرین قیمت	شمس و همکاران (۱۳۹۵)، لینگارون و همکاران (۲۰۱۶)، لی و همکاران (۲۰۱۷) و ...
اندازه شرکت	کلوز و همکاران (۲۰۲۰)، ندیری و همکاران (۱۳۹۷) و ...
بازده شاخص کل	ندیری و همکاران (۱۳۹۷)، شمس و همکاران (۱۳۹۵) و ...
سهام شناور آزاد	ندیری و همکاران (۱۳۹۷)، شمس و همکاران (۱۳۹۵) و ...
حجم خرید حقیقی به حقوقی	آگاراول و همکاران (۲۰۰۶)، لئوز و همکاران (۲۰۱۷)
تعداد خریداران حقیقی	لئوز و همکاران (۲۰۱۷)، مک‌این‌تاش (۱۹۹۳) و ...
تعداد خریداران حقوقی	مک‌این‌تاش (۱۹۹۳)، لئوز و همکاران (۲۰۱۷) و ...
تعداد فروشندگان حقیقی	لئوز و همکاران (۲۰۱۷)، مک‌این‌تاش (۱۹۹۳) و ...
تعداد فروشندگان حقوقی	مک‌این‌تاش (۱۹۹۳)، لئوز و همکاران (۲۰۱۷) و ...

۴. سنجه‌های ارزیابی عملکرد

به منظور ارزیابی دقت مدل‌های ارائه شده، از چهار سنجه صحت^۱، حساسیت^۲، دقت^۳ و امتیاز F^۴ (ساساکی^۵، ۲۰۰۷) استفاده می‌شود. به این منظور در ابتدای امر بایستی ۴ پارامتر تشخیص صحیح دستکاری (TP)^۶، تشخیص کاذب دستکاری (FP)^۷، تشخیص صحیح عدم دستکاری (TN)^۸، تشخیص کاذب عدم دستکاری (FN)^۹ محاسبه شد:

صحت: این نسبت توانایی مدل را در شناسایی سهام دستکاری شده نسبت به کل دستکاری‌های شناسایی شده را نشان می‌دهد.

$$\text{صحت} (Pr) = \frac{TP}{TP + FP}$$

حساسیت: این نسبت توانایی مدل را در شناسایی سهام دستکاری شده نسبت به کل دستکاری‌های اتفاق افتاده را نشان می‌دهد.

$$\text{حساسیت} (Se) = \frac{TP}{TP + FN}$$

دقت: این نسبت نشان می‌دهد که مدل تا چه میزان شناسایی صحیح داشته است.

$$\text{دقت} (Ac) = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

امتیاز F: سنجه امتیاز F، یک میانگین هارمونیک از سنجه‌های دقت و حساسیت است.

$$F_{\beta} = \frac{(1 + \beta^2) * \text{صحت} * \text{حساسیت}}{(\beta^2 * \text{صحت}) + \text{حساسیت}} = \frac{(1 + \beta^2) * TP}{(1 + \beta)^2 * TP + (\beta^2 * FN) + FP}$$

در این رابطه ضریب β اهمیت سنجه دقت در مقایسه با سنجه حساسیت در ارزیابی عملکرد مدل را نشان می‌دهد. اگر سنجه‌های صحت و حساسیت ارزش و اهمیت یکسانی داشته باشند،

-
1. Precision
 2. Sensitivity
 3. Accuracy
 4. F-Score
 5. Sasaki
 6. True Positive
 7. False Positive
 8. True Negative
 9. False Negative

ضریب β برابر با یک بوده و شاخص ارزیابی $F1$ است. اما در بازار سرمایه اشتباه در شناسایی سهام دستکاری شده و نشده، هزینه متقارن ندارند. بنابراین برای جریمه کردن عدم شناسایی دستکاری در مقایسه با شناسایی اشتباه دستکاری سهم دستکاری نشده، ضریب β ، ۲ در نظر گرفته می‌شود.

یافته‌های پژوهش

۱. آموزش مدل‌های یادگیری عمیق و ارزیابی عملکرد آنها در شناسایی دستکاری قیمتی

فرآیند استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق در شناسایی دستکاری قیمتی به اینصورت است که در ابتدا مدل با استفاده از داده‌های تاریخی و برچسب‌گذاری شده تحت آموزش قرار گرفته و سپس عملکرد آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این راستا بایستی در ابتدای امر داده‌ها مورد پیش‌پردازش قرار گرفته و سپس جهت آموزش به مدل وارد شوند.

به منظور ورود داده به مدل‌های یادگیری عمیق بایستی ساختار داده مورد پیش‌پردازش قرار گیرند. بدین منظور هر متغیر در قالب یک بردار $1 \times n$ در نظر گرفته شده که اندیس i ام بردار مربوط به وضعیت آن متغیر در پنجره زمانی i می‌باشد. همچنین با توجه به اینکه مدل‌های مورد استفاده، مدل‌های یادگیری عمیق با ناظر هستند، یک بردار نیز به عنوان بردار خروجی در نظر گرفته می‌شود که در این پژوهش، متغیر خروجی، یک متغیر باینری بوده که ۱ نشان دهنده وقوع تخلف در پنجره زمانی مورد نظر و ۰ نشان‌دهنده عدم وقوع تخلف است. به منظور آنکه داده‌ها با توجه به توابع فعال‌سازی (که کران‌دار هستند) وارد ناحیه اشباع نشوند، بایستی نرمال‌سازی شوند که بدین منظور داده هر بردار را نسبت به همان بردار نرمال‌سازی شدند (معادله ۱۵).

$$x_i = \frac{X_i - \min(X)}{\max(X) - \min(X)} \quad \text{معادله (۱۵):}$$

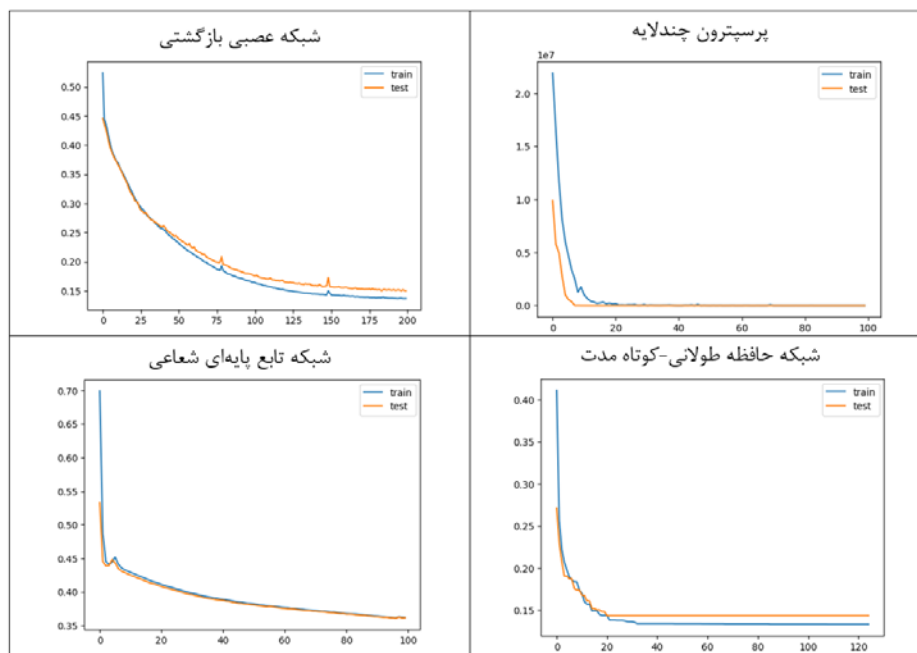
پس از ساختاربندی داده‌های ورودی، بایستی فرآیند یادگیری مدل صورت گیرد. به منظور اجرای مدل، داده‌ها به ۲ دسته آموزش و تست تقسیم‌بندی شدند. از دسته اول به منظور آموزش الگوریتم‌های یادگیری عمیق استفاده شد و پس از اتمام فرآیند آموزش، عملکرد مدل با استفاده از داده‌های تست مورد بررسی قرار گرفت.

پس از اجرای مدل برای داده‌های تست، الگوریتم بایستی تنظیم می‌شد تا مشکل برازش بیش از حد و برازش کمتر از حد برطرف می‌شد. بدین منظور مولفه‌های مختلف مدل از جمله توابع فعال‌سازی و تعداد تکرار تنظیم شد تا حدی که بیشترین میزان دقت برای داده‌های تست بدست آمد و در عین حال الگوریتم دچار برازش بیش از حد نشد. منظور از برازش بیش از حد، حالتی است که مدل بیش از حد نسبت به داده‌های بخش اول، آموزش دیده و در نتیجه دقت پیش‌بینی مدل برای داده‌های بخش تست، نسبت به دقت آن برای داده‌های بخش آموزش کمتر می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲. ساختار مدل‌های یادگیری عمیق

شبکه عصبی بازگشتی			پرسپترون چند لایه		
Layer (type)	Output Shape	Param #	Layer (type)	Output Shape	Param #
simple_rnn (SimpleRNN)	(None, 1, 16)	528	input_2 (InputLayer)	[(None, 16)]	0
simple_rnn_1 (SimpleRNN)	(None, 30)	1410	dense_2 (Dense)	(None, 50)	850
dense (Dense)	(None, 1)	31	dropout (Dropout)	(None, 50)	0
Total params: 1,969			dense_3 (Dense)	(None, 10)	510
Trainable params: 1,969			dense_4 (Dense)	(None, 1)	11
Non-trainable params: 0			Total params: 1,371		
			Trainable params: 1,371		
			Non-trainable params: 0		
شبکه تابع پایه‌ای شعاعی			شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت		
Layer (type)	Output Shape	Param #	Layer (type)	Output Shape	Param #
input_5 (InputLayer)	[(None, 16)]	0	input_3 (InputLayer)	[(None, 4, 16)]	0
dense_8 (Dense)	(None, 32)	544	lstm_2 (LSTM)	(None, 100)	46800
dense_9 (Dense)	(None, 1)	33	dense_4 (Dense)	(None, 100)	10100
Total params: 577			dense_5 (Dense)	(None, 1)	101
Trainable params: 577			Total params: 57,001		
Non-trainable params: 0			Trainable params: 57,001		
			Non-trainable params: 0		

نمودار ۱ منحنی تابع زیان مدل‌های یادگیری عمیق متناسب با افزایش تعداد epoch را نشان می‌دهد. همانگونه که در نمودارها نیز قابل تشخیص است در هیچکدام از ۴ مدل مورد استفاده، مشکل برازش بیش از حد و برازش کمتر از حد مشاهده نمی‌شود و همگرایی تابع زیان مجموعه آموزش و مجموعه تست قابل قبول است.



نمودار ۱. منحنی‌های تابع زیان مدل‌های یادگیری عمیق (منبع: یافته‌های پژوهش)

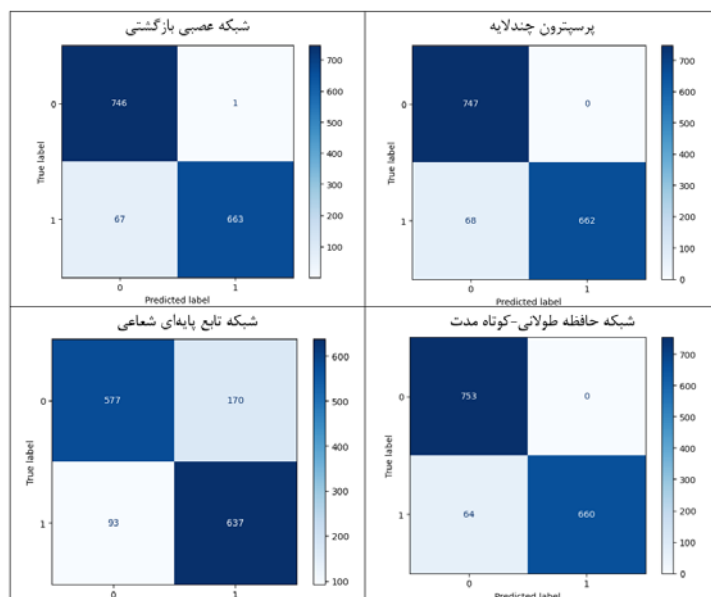
نمودار ۲ ماتریس درهم‌ریختگی مدل‌های یادگیری عمیق به کار رفته را نشان می‌دهد. ماتریس درهم‌ریختگی که از آن به عنوان ماتریس خطا نیز یاد می‌شود، اطلاعات خلاصه شده از عملکرد مدل را نشان می‌دهد. در این ماتریس تعداد پیش‌بینی‌های درست و غلط مدل بر اساس هر دسته نشان داده می‌شود. همانگونه که در نمودار زیر مشخص است، محور عمودی هر ماتریس داده‌های واقعی و محور افقی مقادیر پیش‌بینی شده را نشان می‌دهد. طبیعی است چنانچه پیش‌بینی‌های غیر متخلفانه تراکنش‌های سالم و تعداد پیش‌بینی‌های متخلفانه بودن داده‌های تخلف بیشتر باشد، عملکرد مدل در شناسایی دستکاری قیمتی بهتر بوده است. همچنین ماتریس درهم‌ریختگی این امکان را فراهم می‌آورد تا سنجش‌های ارزیابی عملکرد مدل‌ها به راحتی قابل محاسبه باشند. همانگونه که در نمودار زیر نشان داده شده است، شبکه عصبی بازگشتی ۶۶۳ مورد، پرسپترون چند لایه ۶۶۲ مورد، شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت ۶۶۰ مورد و شبکه تابع

پایه‌ای شعاعی ۶۳۷ مورد از تراکنش‌های متخلفانه را به درستی تشخیص داده‌اند. اما در مورد تراکنش‌های سالم شبکه حافظه کوتاه مدت ۷۵۳ مورد، پرسپترون چند لایه ۷۴۷ مورد و شبکه عصبی بازگشتی ۷۴۶ مورد و شبکه تابع پایه شعاعی ۵۷۷ مورد را به درستی، تراکنش سالم شناسایی کرده‌اند. با توجه به آنکه ترتیب مدل‌ها در تشخیص صحیح تراکنش‌های متخلفانه و سالم متفاوت است، بنابراین لازم است از سنجه‌های ارزیابی عملکرد برای شناسایی بهترین مدل استفاده کرد.

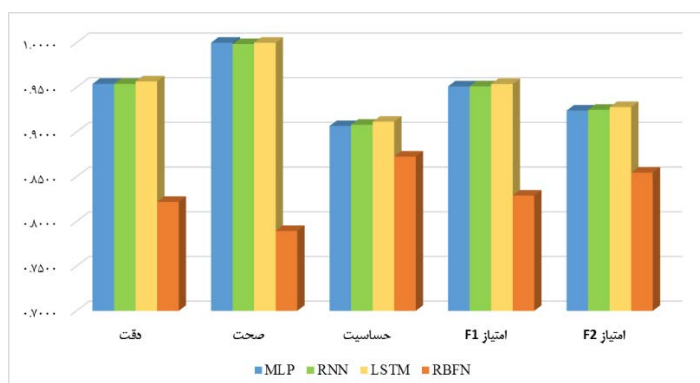
جدول ۳ سنجه‌های ارزیابی عملکرد مدل‌های یادگیری عمیق را نشان می‌دهد. همانگونه که در بخش قبل توضیح داده شد، با توجه به اینکه هزینه عدم تشخیص تراکنش متخلفانه در مقایسه با تشخیص متخلفانه بودن تراکنش سالم یکسان نیست پس لازم است از سنجه‌ای استفاده کرد که در آن وزن عدم تشخیص تراکنش متخلفانه بیشتر باشد. بدین منظور در این پژوهش سنجه F2 به عنوان سنجه اصلی ارزیابی عملکرد مدل‌ها در نظر گرفته شده و در کنار آن از سنجه‌های دقت، صحت، حساسیت و امتیاز F1 نیز استفاده شده است. همانگونه که در جدول زیر نشان داده شده است، شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت از بیشترین امتیاز F2 برخوردار بوده و پس از آن شبکه عصبی بازگشتی، پرسپترون چند لایه و شبکه تابع پایه‌ای شعاعی قرار دارند که این مساله عملکرد بهتر شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت را نشان می‌دهد. نکته دیگری که از نتایج قابل برداشت است، نقش حافظه در شناسایی دستکاری است به گونه‌ای که دو مدل شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه عصبی بازگشتی که از حافظه در فرآیند یادگیری خود استفاده می‌کنند، در مقایسه با دو مدل دیگر از عملکرد بالاتری برخوردار هستند.

جدول ۳. ارزیابی عملکرد مدل‌های یادگیری عمیق

مدل	دقت	صحت	حساسیت	امتیاز F1	امتیاز F2
MLP	۰/۹۵۴۰	۱	۰/۹۰۶۸	۰/۹۵۱۱	۰/۹۲۴۱
RNN	۰/۹۵۴۰	۰/۹۹۸۵	۰/۹۰۸۲	۰/۹۵۱۲	۰/۹۲۴۹
LSTM	۰/۹۵۶۷	۱	۰/۹۱۱۶	۰/۹۵۳۸	۰/۹۲۸۰
RBFN	۰/۸۲۱۹	۰/۷۸۹۳	۰/۸۷۲۶	۰/۸۲۸۹	۰/۸۵۴۶



نمودار ۲. ماتریس درهم‌ریختگی مدل‌های یادگیری عمیق (منبع: یافته‌های پژوهش)



نمودار ۳. سنجش‌های ارزیابی عملکرد مدل‌های یادگیری عمیق (منبع: یافته‌های پژوهش)

۲. رفع مشکل عدم توازن داده

همانگونه که در بخش‌های قبل توضیح داده شد، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در تشخیص ناهنجاری در پرونده‌های یادگیری ماشین و داده کاوی، حجم بالای تعداد داده‌ها و نامتوازن بودن توزیع آن‌هاست چراکه تراکنش‌های تخلف به طور چشمگیری کم‌تر از تراکنش‌های معمولی و سالم هستند و به عبارتی حدود ۱ تا دو درصد از تعداد کل مشاهده‌ها هستند. در این پژوهش

نیز تعداد کل تراکنش‌های مورد بررسی در حدود ۲۹۹۷ رکورد است که از این میزان تعداد ۳۰۵ رکورد مربوط به تراکنش‌های متخلفانه و تعداد ۲۶۹۲ رکورد مربوط به تراکنش‌های سالم و بدون تخلف است. همانگونه که از تعداد تراکنش‌ها مشخص است، تعداد تراکنش‌های متخلفانه در حدود ۱ درصد کل تراکنش‌ها است که این امر گویای غیر متوازن بودن مجموعه داده مورد بررسی است. چنانچه مدل‌های یادگیری عمیق با داده‌های فعلی آموزش ببینند، سمت‌گیری مدل‌ها به سمت تراکنش‌های سالم است. در این حالت مدل به احتمال زیاد تمامی داده‌ها را در دسته بدون تخلف طبقه‌بندی می‌کند و جالب‌تر اینکه دقت مدل نیز بسیار بالا خواهد بود چرا که تنها حدود ۱ درصد داده‌ها را اشتباه طبقه‌بندی می‌کند، حال آنکه هدف از طراحی مدل شناسایی همان ۱ درصد تراکنش‌های متخلفانه است.

به منظور رفع این مشکل، بایستی در ابتدا مشکل عدم توازن داده‌ها برطرف شده و سپس فرآیند یادگیری توسط مدل‌ها صورت گیرد. همانگونه که در بخش قبل توضیح داده شد، در این پژوهش از شبکه متخاصم مولد (GAN) برای رفع مشکل عدم توازن مجموعه داده استفاده شده است. در این پژوهش به منظور توزان بهتر داده‌ها از دو شبکه متخاصم مولد استفاده شده است به گونه‌ای که هدف شبکه اول تولید داده‌های مصنوعی سالم و غیر متخلفانه و هدف شبکه دوم تولید داده‌های مصنوعی متخلفانه است. بدین منظور با استفاده از شبکه اول حدود ۱۰۰۰ تراکنش سالم و غیر متخلفانه تولید می‌شود و با استفاده از شبکه دوم به میزان تفاوت تعداد تراکنش‌های سالم و متخلفانه یعنی ۳,۳۸۷ نمونه تراکنش متخلفانه مصنوعی تولید می‌شود.

به منظور بررسی عملکرد شبکه متخاصم مولد در رفع عدم توازن داده‌های ورودی، سنجه امتیاز F2 برای ۴ مدل اصلی پژوهش یعنی پرسپترون چندلایه، شبکه عصبی بازگشتی، شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه تابع پایه شعاعی در سه حالت بدون توازن داده، توازن داده با بیش نمونه‌گیری تصادفی و توازن داده با شبکه متخاصم مولد، محاسبه شده است. همانگونه که در جدول ۴ نشان داده شده است، شبکه متخاصم مولد عملکرد بسیار مناسب‌تری در مقایسه با توازن داده با بیش نمونه‌گیری تصادفی و بدون توازن داده دارد. لازم به بیان است همانگونه که پیش‌تر توضیح داده شد در شرایطی که داده‌ها با مشکل عدم توازن همراه هستند استفاده از سنجه دقت مناسب نیست. در خصوص جزئیات مدل‌های یادگیری عمیق در ادامه به تفصیل پرداخته خواهد شد.

جدول ۴. بررسی عملکرد شبکه متخاصم مولد در رفع مشکل عدم توازن داده

مدل یادگیری عمیق	بدون توازن داده	توازن داده با بیش‌نمونه‌گیری تصادفی	توازن داده با GAN
MLP	۰/۸۱۰۳	۰/۹۱۱۳	۰/۹۵۱۱
RNN	۰/۸۰۹۷	۰/۹۱۰۳	۰/۹۵۱۲
LSTM	۰/۸۲۶۳	۰/۹۲۱۸	۰/۹۵۳۸
RBFN	۰/۷۱۹۸	۰/۷۸۱۴	۰/۸۲۸۹

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از نگارش این مقاله شناسایی دستکاری قیمتی در بازار بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق بود. در این راستا از ۴ مدل پرسپترون چند لایه، شبکه عصبی بازگشتی، شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه تابع پایه‌ای شعاعی استفاده شد. به منظور آموزش و تست عملکرد مدل‌های بیان شده در بالا از داده‌های درون روزی دارای برچسب تهیه شده در سازمان بورس استفاده شد.

به منظور ارزیابی عملکرد مدل‌های یادگیری عمیق از سنجح امتیاز F2 به عنوان سنجح اصلی و سنجح‌های دیگر مانند دقت، صحت و حساسیت استفاده شد. نتایج بررسی نشان داد مدل شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت در مقایسه با سایر مدل‌ها از امتیاز F2 بالاتری برخوردار بوده و پس از آن مدل‌های شبکه عصبی بازگشتی، پرسپترون چند لایه و شبکه تابع پایه‌ای شعاعی قرار داشتند. همچنین نتایج بررسی نشان داد مدل پرسپترون چند لایه در مقایسه با مدل شبکه عصبی بازگشتی از صحت بالاتری برخوردار بوده اما در مقابل میزان حساسیت مدل شبکه عصبی بازگشتی بالاتر بوده است. این نتایج اهمیت سنجح امتیاز F را در ارزیابی عملکرد مدل‌ها نشان می‌دهد.

نکته دیگری که از نتایج به دست آمده قابل برداشت بود، نقش الگوهای بازگشتی و دارای حافظه در شناسایی تخلف فروش پس از القای روند است. همانگونه که از نتایج مشخص است مدل شبکه حافظه طولانی-کوتاه مدت و شبکه عصبی بازگشتی که هر دو از الگوی بازگشتی و حافظه در الگوریتم خود استفاده می‌کنند، نسبت به مدل‌های پرسپترون چند لایه و شبکه تابع پایه‌ای شعاعی عملکرد بهتری داشتند.

یافته دیگر پژوهش مربوط به رفع مشکل عدم توازن داده‌ها است. همانگونه که پیشتر توضیح داده شد، داده‌های تخلف به صورت معمول نامتوازن هستند چرا که نسبت داده‌های دارای

برچسب تخلف در مقایسه با داده‌های دارای برچسب بدون تخلف به مراتب کمتر و در حدود ۱ تا ۲ درصد است که این امر فرآیند آموزش مدل‌های یادگیری عمیق را با چالش همراه می‌سازد و مدل تمایل دارد تا تمامی داده‌ها را در دسته بدون تخلف قرار دهد که این مسئله با هدف پژوهش یعنی شناسایی موارد تخلف در تضاد است. لذا در این پژوهش از یک روش ابتکاری یعنی به کارگیری شبکه متخاصم مولد برای رفع عدم توازن داده‌ها استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد عملکرد مدل‌های یادگیری عمیق در حالت رفع عدم توازن داده‌ها با شبکه متخاصم مولد نسبت به عدم رفع توازن داده‌ها و رفع توازن داده‌ها با استفاده از روش بیش‌نمونه‌گیری تصادفی به مراتب بهتر است.

مهمترین محدودیت در مسیر انجام پژوهش حاضر، تعداد داده‌های دارای برچسب تخلف بود که همانطور که پیش‌تر توضیح داده شد این محدودیت با تولید داده‌های مصنوعی تخلف توسط شبکه عصبی متخاصم مولد برطرف شد. محدودیت دیگر مربوط به بازه زمانی پژوهش است. روشن است هرچه بازه زمانی پژوهش و پیرو آن حجم داده‌های بخش آموزش بیشتر باشد، یادگیری مدل بهتر خواهد بود.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند به عنوان ابزاری نظارتی برای سازمان بورس قابل استفاده باشد. همچنین سرمایه‌گذارانی که به دنبال سرمایه‌گذاری در نمادهای بدون دستکاری هستند می‌توانند از یافته‌های این پژوهش استفاده کنند. با توجه به عملکرد مناسب مدل‌های یادگیری عمیق به ویژه مدل‌های دارای حافظه در شناسایی تخلف فروش پس از القای روند، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از این مدل‌ها برای شناسایی سایر تخلفات و دستکاری‌های بازار نیز استفاده شد. همچنین پیشنهاد می‌شود از سایر مدل‌های یادگیری عمیق در شناسایی دستکاری قیمتی استفاده شود.

References

- Aggarwal, R. K; & Wu, G. J. T. J. o. B. (2006). Stock market manipulations. *The Journal of Business*, 79(4), 1915-1953.
- Broomhead, D. S; Lowe, D. J. R. s; & Malvern, r. e. (1988). Radial basis functions, multi-variable functional interpolation and adaptive networks. *Complex Systems*, 25(3), 1-8.
- Cao, Y; Li, Y; Coleman, S; Belatreche, A; McGinnity, T. M. J. I. t. o. n. n; & systems, l. (2014). Adaptive hidden Markov model with anomaly states for price manipulation detection. *Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 26(2), 318-330.
- Charitou, C; Dragicevic, S; & Garcez, A. d. A. J. a. p. a. (2021). Synthetic data generation for fraud detection using gans. arXiv.org.
- Craja, P; Kim, A; & Lessmann, S. J. D. S. S. (2020). Deep learning for detecting financial statement fraud. *Decision Support Systems*, 139, 113421.
- Fallah, M. & Kordlouyi, H. (2011). Test of logit models and artificial neural network to predict price manipulation in Tehran Stock Exchange. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 2(7):37-72. (In Persian).
- Fallah, M. & Mohammadi, M. (2011). A Model for Price Manipulation Prediction Case Study: Tehran Stock Exchange. *Journal of The Economic Research*, 11(2):30-41. (In Persian).
- Fiore, U; De Santis, A; Perla, F; Zanetti, P; & Palmieri, F. J. I. S. (2019). Using generative adversarial networks for improving classification effectiveness in credit card fraud detection. *Information Sciences*, 479, 448-455.
- Golmohammadi, K; & Zaiane, O. R. (2015). Time series contextual anomaly detection for detecting market manipulation in stock market. Paper presented at the 2015 IEEE international conference on data science and advanced analytics (DSAA).
- Golmohammadi, K; Zaiane, O. R; & Díaz, D. (2014). Detecting stock market manipulation using supervised learning algorithms. Paper presented at the 2014 International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA).
- Goodfellow, I; Pouget-Abadie, J; Mirza, M; Xu, B; Warde-Farley, D; Ozair, S; Bengio, Y. J. A. i. n. i. p. s. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in neural information processing systems*, 27.
- Hamedinia, H; Raei, R; Bajalan, S; & Rouhani, S. (2022). Analysis of Stock Market Manipulation using Generative Adversarial Nets and Denoising Auto-Encode Models. *Advances in Mathematical Finance and Applications*. 7(1), 133-151.
- Hochreiter, S; & Schmidhuber, J. J. N. c. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735-1780.

- Leangarun, T; Tangamchit, P; & Thajchayapong, S. (2018). Stock price manipulation detection using generative adversarial networks. Paper presented at the 2018 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI).
- Leangarun, T; Tangamchit, P; Thajchayapong, S. J. I. j. o. t; economics, & finance. (2016). Stock price manipulation detection based on mathematical models. *International journal of trade, economics and finance*, 7(3), 81-88.
- Leuz, C; Meyer, S; Muhn, M; Soltes, E; & Hackethal, A. (2017). Who falls prey to the wolf of Wall Street? Investor participation in market manipulation. Retrieved from National Bureau of Economic Research.
- Li, A; Wu, J; & Liu, Z. J. P. C. S. (2017). Market manipulation detection based on classification methods. *Procedia Computer Science*, 122, 788-795.
- MacIntosh, J. G. J. O. H. L. (1993). The Role of Institutional and Retail Investors in Canadian Capital Markets. *Osgoode Hall Law Journal*, 31, 371.
- Markham, J. (2015). Law enforcement and the history of financial market manipulation: Routledge.
- Nadiri, M, Alavi Nasab, M, Peymani, M. (2018). Investigating Some of Effective Factors on Spoofing Manipulation in Iranian Stock Market. *Financial Research Journal*, 20(3):327-342. (In Persian).
- Ögüt, H; Doğanay, M. M; & Aktaş, R. J. E. S. w. A. (2009). Detecting stock-price manipulation in an emerging market: The case of Turkey. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11944-11949.
- Rabiee, R, Nadri, M, Peymani, M, Jaberzadh, A. (2018). Determining manipulation effect on market efficiency in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities and Exchange*, 11(43): 113-131. (In Persian).
- Rosenblatt, F. J. P. r. (1958). The perceptron: a probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological review*, 65(6), 386.
- Rumelhart, D. E; Hinton, G. E; & Williams, R. J. J. n. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature*, 323(6088), 533-536.
- Sridhar, S; Mootha, S. J. I. J. o. N; & Organisations, V. (2022). Stock market manipulation detection using feature modelling with hybrid recurrent neural networks. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 26(1-2), 47-79.
- Sasaki, Y. J. T. t. m. (2007). The truth of the F-measure. *Teach tutor mater*, 1(5), 1-5.
- Shams, Sh. & Ataei, B. (2016). The detection of the stock price manipulation by hybrid genetic algorithm: Artificial Neural Network model (ANN-GA) and SQDF model. *Journal of Financial Management Strategy*, 4(3):149-171. (In Persian).
- Uslu, N. C; & Akal, F. J. C. E. (2022). A machine learning approach to detection of trade-based manipulations in Borsa Istanbul. *Computational Economics*, 60(1), 25-45.

- Tohidi, M. & Mosavian. A. (2018). Study and analysis of speculation based on manipulation in view point of shariah principles. *Journal of Securities and Exchange*, 11(43): 79-113. (In Persian).
- Wang, Q; Xu, W; Huang, X; & Yang, K. J. N. (2019). Enhancing intraday stock price manipulation detection by leveraging recurrent neural networks with ensemble learning. *Neurocomputing*, 347, 46-58.
- Yekehzare, M. (2019). Market Manipulation During Rights Offering: Evidence from the Tehran Stock Exchange (Master's thesis), under the guidance of Ebrahim Nezhad Ali, Sharif University of technology. (In Persian).

Uncertainty of Inflation Rate and Fluctuations of Different Parts of the Stock Market in Iran¹

Mohammad Javad Gorjipour², Ali Akbar Naji Meidani³,

Taghi Ebrahimi Salari⁴, Mehdi Behname⁵

Received: 2024/10/09

Accepted: 2025/03/11

Research Paper

Abstract

This study examines the relationship between the dynamic fluctuations of inflation rate uncertainty and the fluctuations of different parts of the stock market both in the time domain and in the frequency domain (short-term, medium-term and long-term) in Iran. Using time-frequency connectedness approach, the results showed that there is a high correlation between the uncertainty of macroeconomic variables and the fluctuations of different parts of the stock market in the short and medium term, and this correlation decreases in the long term. In time domain, the inflation rate overflow fluctuations are positive and this shows that the uncertainty about the inflation rate transmits the shock to different parts of the stock market. In the frequency domain, in more sub-periods, the inflation rate uncertainty is the risk taker and its value is negative. Also, the average correlation of the net fluctuation of inflation uncertainty in the long term is higher than in the medium and short term, which shows that the uncertainty of the inflation rate in the long term transmits more risk to different sectors of the stock market, and in the short term, the sectors cement, basic metals, chemicals, investment and food, in the medium term, the cement and computer sectors, and in the long term, the petroleum and computer sectors are more vulnerable to the uncertainty of the inflation rate.

Key Words: Frequency Domain, Industries, Spillover Effect, Stock Market.

JEL Classification: C41, L60, C82, G19.

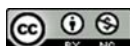
1. doi: 10.22034/JSE.2024.12354.2224

2. Ph.D. Department of Economics, Faculty of Administrative & Economics Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (javadgorjipour@mail.um.ac.ir).

3. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative & Economics Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (Corresponding Author). (naji@um.ac.ir).

4. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative & Economics Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (ebrahimi@um.ac.ir).

5. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative & Economics Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. (m.behname@um.ac.ir).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Gorjipour, Mohammad Javad; Naji Meidani, Ali Akbar; Ebrahimi Salari, Taghi; Behname, Mehdi; (2025). Uncertainty of Inflation Rate and Fluctuations of Different Parts of the Stock Market in Iran. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 53-78. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی
فصلنامه بورس و اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۷۸-۵۳

نااطمینانی نرخ تورم و نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران^۱

محمد جواد گرجی‌پور^۲، علی اکبر ناجی میدانی^۳، تقی ابراهیمی سالاری^۴، مهدی بهنامی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

مقاله پژوهشی

چکیده

این مطالعه به بررسی ارتباط نوسانات پویای نااطمینانی نرخ تورم بر نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام هم در دامنه زمانی و هم در دامنه فرکانسی (کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت) در ایران می‌پردازد. با استفاده از رهیافت شاخص ارتباط زمان-فرکانس نتایج نشان داد که بین نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی و نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام در کوتاه مدت و میان مدت ارتباط بالایی وجود دارد و در بلندمدت این ارتباط کاهش می‌یابد. در دامنه زمانی بیشتر نوسانات سرریز نرخ تورم به صورت مثبت است و این نشان می‌دهد که نااطمینانی نسبت به نرخ تورم انتقال‌دهنده شوک به بخش‌های مختلف بازار سهام است. در دامنه فرکانسی در زیر دوره‌های بیشتری نااطمینانی نرخ تورم گیرنده ریسک است و مقدار آن منفی است. همچنین میانگین ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت از میان مدت و کوتاه مدت پیش‌تر است که نشان می‌دهد نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت انتقال‌دهنده بیشتری از ریسک بر بخش‌های مختلف بازار سهام است همچنین در کوتاه مدت بخش‌های سیمانی، فلزات اساسی، شیمیایی، سرمایه‌گذاری و غذایی، در میان مدت بخش‌های سیمانی و رایانه و در بلندمدت بخش‌های فرآورده نفتی و رایانه نسبت به نااطمینانی نرخ تورم آسیب‌پذیرترند.

واژه‌های کلیدی: اثر سرریز، بازار سهام، دامنه فرکانسی، صنایع.

طبقه‌بندی موضوعی: L60، C41، G19، C82.

doi: 10.22034/JSE.2024.12354.2224

۲. دکتری، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (javadgorjipour@mail.um.ac.ir)

۳. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (naji@um.ac.ir)

۴. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (ebrahimi@um.ac.ir)

۵. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (m.behname@um.ac.ir)

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

استناد: گرجی‌پور، محمد جواد؛ ناجی میدانی، علی اکبر؛ ابراهیمی سالاری، تقی؛ بهنامی، مهدی؛ (۱۴۰۴). نااطمینانی نرخ تورم و نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران. *فصلنامه بورس و اوراق بهادار*، ۱۸ (۷۱)، ۷۸-۵۳.

https://10.22034/JSE.2025.12431.2269

مقدمه

تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی بر نوسانات بازار سهام یکی از موضوعات مهم در حوزه اقتصاد است که توجه بسیاری از پژوهشگران و سرمایه‌گذاران را به خود جلب کرده است. نااطمینانی در متغیرهای کلان اقتصادی می‌تواند تأثیر چشمگیری بر تصمیم‌گیری‌ها و عملکرد بازارهای مالی داشته باشد. این نااطمینانی می‌تواند از طریق اثر سرریز، بر نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام اثر بگذارد.

از آنجا که بازار سهام در مقایسه با بازارهای پول اثرات ضد تورمی دارد (آهنگری آهنگری، آرم، انواری و اسکندری، ۱۴۰۱) و تأثیر چشمگیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سرمایه (مشایخی، تحریری، گنجی و عسگری، ۱۳۸۹)، نااطمینانی در نرخ تورم می‌تواند به عنوان یک عامل مؤثر، تأثیرات قابل توجهی بر نوسانات بازار سهام داشته باشد. بنابراین بررسی این ارتباط و اثرات آن بر تصمیم‌گیری‌ها و عملکرد بازارها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو موضوع ارتباط سرریز نااطمینانی نرخ تورم بر نوسانات بازار سهام از اهمیت بالایی برخوردار است و نیاز به مطالعات بیشتر و درک دقیق‌تر این ارتباط برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران اقتصادی احساس می‌شود.

در سال‌های اخیر، بازار سهام ایران به دلیل ویژگی‌های تامین مالی بنگاه‌های خصوصی و دولتی و نقش آن در رشد تولید، توجه ویژه‌ای از سوی سیاست‌گذاران به خود جلب کرده است. به گونه‌ای که در اواخر مرداد ماه سال ۱۳۹۹، شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران به عدد ۲۰۷۸،۵۴۷ واحد رسید در حالی که در سال ۱۳۹۴، این شاخص در محدوده ۶۲،۸۸۵ واحد قرار داشت. با توجه به نوسانات بازار سهام، این شاخص در حال حاضر در محدوده ۲،۱۷۷،۴۱۰ واحد قرار دارد. از آنجایی که عواملی همچون ریسک‌های سیستماتیک و غیرسیستماتیک تأثیرگذار بر قیمت‌های سهام هستند و نااطمینانی نسبت به عوامل کلان اقتصادی مانند نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بهره‌بانکی و درآمد مالیاتی دولت جزو ریسک‌های سیستماتیک محسوب می‌شوند، سیاست‌گذاران برای توسعه بازار سهام و فراهم کردن رشد اقتصادی و همچنین برای اجرای سیاست‌های اقتصادی مؤثر در بازار سهام، به بینش و آگاهی از تأثیر این نااطمینانی‌ها بر بخش‌های مختلف بازار سهام نیازمندند. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاران به منظور انتخاب بهینه پرتفو، نیازمندند تا تأثیر این نااطمینانی‌ها را در پرتفوی خود در نظر بگیرند. این مساله آنها را در معامله با بخش‌های مختلف بازار سهام با در نظر گرفتن این نااطمینانی‌ها و تأثیر آنها کمک

می‌کند. بنابراین این پژوهش به بررسی ارتباط سرریز نااطمینانی نرخ تورم بر نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام می‌پردازد.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

نظریه اساسی فیشر^۱ یکی از تئوری‌هایی است که می‌توان به وسیله آن رابطه بین قیمت سهام و متغیرهای کلان اقتصادی را توضیح داد. این نظریه در سال ۱۹۳۰ توسط فیشر مطرح شد. معادله اساسی فیشر بیانگر این است که نرخ بهره حقیقی از تقاضا نرخ بهره اسمی و تورم بدست می‌آید. معادله (۱) به صورت زیر است:

$$R_t^r = R_t^n - inf_t \quad (1)$$

که در آن R_t^r نرخ بهره حقیقی، R_t^n نرخ بهره اسمی و inf_t نرخ تورم در نظر گرفته شد. در ادامه فیشر این معادله را برای بازدهی سهام در نظر گرفت. معادله (۲) بدین صورت که:

$$RS_t^r = RS_t^n - inf_t \quad (2)$$

که RS_t^r بازده حقیقی سهام، RS_t^n بازدهی اسمی سهام و inf_t نرخ تورم در نظر گرفته شده است. بازدهی اسمی از دیفرانسیل لگاریتم قیمت سهام بدست می‌آید که در رابطه (۳) PS_t قیمت سهام است:

$$RS_t^r = dlnPS_t \quad (3)$$

در ادامه فیشر مدلی را مطرح می‌کند که نشان می‌دهد نرخ تورم بر بازدهی سهام اثرگذار است. این معادله به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$RS_t^r = \theta_0 + \theta_1 inf_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

بعد از مطرح شدن معادله اساسی فیشر، فاما^۲ در سال ۱۹۸۱ بیان می‌کند که در معادله اساسی فیشر برخی متغیرهای کلان پولی همچون حجم پول و نرخ بهره در نظر گرفته نشده است. به همین خاطر به بررسی بین ارتباط بازار پول و بازار سهام می‌پردازد. او برای تایید ادعای خود از تعادل بازار پول بهره برد. اگر تعادل در بازار پول را این چنین در نظر بگیریم در رابطه (۵) داریم:

1. Fisher
2. Fama

$$\frac{M_t}{P_t} = f(Y_t, R_t) \quad (5)$$

در این رابطه M_t حجم پول، P_t سطح عمومی قیمت‌ها، Y_t درآمد ملی و R_t نرخ بهره است. در ادامه فاما تقاضای پول را به صورت (۶) رابطه تعریف می‌کند:

$$\ln \frac{M_t}{P_t} = \beta_0 \ln Y_t - \beta_1 R_t \quad (6)$$

با توجه به اینکه $\beta_1, \beta_0 > 0$ با ساده‌سازی رابطه (۷) داریم:

$$\ln P_t = -\beta_0 \ln Y_t + \beta_1 R_t + \ln M_t \quad (7)$$

اگر ما از رابطه (۸) قبل دیفرانسیل بگیریم خواهیم داشت:

$$d \ln P_t = -\beta_0 d \ln Y_t + \beta_1 d R_t + d \ln M_t \quad (8)$$

با توجه به اینکه $d \ln P_t = \inf_t$ است رابطه (۹) را خواهیم داشت:

$$\inf_t = -\beta_0 d \ln Y_t + \beta_1 d R_t + d \ln M_t \quad (9)$$

اگر ما رابطه (۹) را در رابطه (۴) قرار دهیم رابطه (۱۰) خواهیم داشت:

$$RS_t^r = \theta_0 - \theta_1 \beta_0 d \ln Y_t + \theta_1 \beta_1 d R_t + \theta_1 d \ln M_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

اگر $\theta_0 = \mu_0$ ، $-\theta_1 \beta_0 = \mu_1$ ، $\theta_1 \beta_1 = \mu_2$ ، $\theta_1 = \mu_3$ ، رابطه (۱۱) خواهیم داشت:

$$RS_t^r = \mu_0 + \mu_1 d \ln Y_t + \mu_2 d R_t + \mu_3 d \ln M_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

با توجه به رابطه بین بازدهی اسمی و بازدهی حقیقی می‌توانیم به رابطه (۱۲) برسیم:

$$RS_t^n = \mu_0 + \mu_1 d \ln Y_t + \mu_2 d R_t + \mu_3 d \ln M_t + \mu_4 \inf_t + \varepsilon_t \quad (12)$$

اگر رابطه (۱۲) را برای قیمت سهام بنویسیم رابطه (۱۳) خواهیم داشت:

$$\ln PS_t = \mu_0 + \mu_1 \ln Y_t + \mu_2 R_t + \mu_3 \ln M_t + \mu_4 P_t + \varepsilon_t \quad (13)$$

با توجه به رابطه (۱۳) قیمت سهام به عواملی چون درآمد ملی، نرخ بهره، حجم پول و نرخ تورم بستگی داد. با توجه به توضیحات بالا و بررسی نظریه فیشر به بررسی متغیر نرخ تورم و ارتباط آن با قیمت سهام می‌پردازیم.

نرخ تورم و قیمت سهام

رابطه بازده سهام و تورم در کشورهای گوناگون بنا به دلایل مختلف (از قبیل نرخ‌های تورم متفاوت، ثبات یا بی‌ثباتی سیاسی، اقتصادی، ساختارهای اقتصادی مختلف و...) متفاوت است. فیشر در سال ۱۹۳۰ برای نخستین بار رابطه بین تورم انتظاری و نرخ بازده سهام را مورد بررسی قرار داد. او به این نتیجه رسید که بازده اسمی سهام با نرخ تورم انتظاری تغییر می‌کند و بازده واقعی، مستقل از تورم انتظاری است و با عوامل واقعی از قبیل کارآیی سرمایه و ترجیح‌های زمانی پس‌اندازکنندگان مشخص می‌شود. این بدین معنا است که بازار سهام سپر مناسبی در مقابل تورم بشمار می‌رود. او بر این عقیده بود که بخش‌های پولی و واقعی اقتصاد از هم مستقل‌اند، که آن را تحت عنوان «فرضیه فیشر»^۱ می‌شناسند. از فرضیه فیشر برای طرح چارچوب مبانی نظری بین بازده سهام و متغیرهای کلان به خصوص تورم استفاده می‌شود. استدلال او اینگونه بود که با افزایش نرخ تورم، سرمایه‌گذاران انتظار تورم بیشتری در آینده خواهند داشت که این امر موجب رشد نرخ بازده اسمی در آینده می‌شود.

فاما (۱۹۸۱) ارتباط معکوس میان بازده سهام و تورم را به وسیله اثر زنجیره‌ای توضیح می‌دهد. او در مطالعه خود برخلاف فرضیه فیشر به این نتیجه رسید که بازده سهام و تورم رابطه منفی دارند. همچنین او استدلال کرد که تورم سبب کاهش میل به سرمایه‌گذاری می‌شود. به این معنی که در شرایط تورمی پس‌انداز کاهش می‌یابد، به این علت که در شرایط تورمی قدرت خرید مردم بشدت کم می‌شود و با افزایش هزینه‌های زندگی، امکان پس‌انداز وجود ندارد. بنابراین کاهش پس‌انداز سبب کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش قیمت سهام خواهد شد. افزایش تورم موجب بالا رفتن نرخ بهره و سپس، افزایش نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران می‌شود. افزایش نرخ بازده مورد انتظار سبب کاهش قیمت سهام و وضعیت رکودی در بازار بورس خواهد شد.

1. Fisher Phenomenon

مطالعات تجربی زیادی توسط سیاست‌گذاران و پژوهشگران برای تعیین ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و نوسانات بازار سهام انجام شده است و بیان کردند که متغیرهای اقتصاد کلان نقش حیاتی در تئوری‌های قیمت‌گذاری دارایی ایفا می‌کنند و تأثیر زیادی بر قیمت سهام دارند. که به ترتیب به بررسی برخی مطالعات خارجی و مطالعات داخلی در این زمینه می‌پردازیم.

دای اوغلو و آیدین^۱ (۲۰۱۹) رابطه بین شاخص بورس استانبول و مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی را با استفاده از مدل‌های GARCH نامتقارن تحلیل کردند. در این مطالعه داده‌های ماهانه را در بازه زمانی ۲۰۰۶-۲۰۱۸ جمع‌آوری کرد. متغیرهای کلان اقتصادی در نظر گرفته شده عبارت بودند از تولید صنعتی، عرضه پول، نرخ تورم، نرخ ارز معادل دلار آمریکا و قیمت نفت. نتایج نشان داد که تولید صنعتی و نرخ ارز تأثیر چشمگیری بر نوسانات بازار سهام استانبول دارد.

مانل و نومن^۲ (۲۰۲۱) ارتباط پویا بین شاخص‌های سهام و اثر نااطمینانی سیاست اقتصادی (EPU) را در هشت کشوری که COVID-19 در آنها شیوع بیشتری داشت (چین، ایتالیا، فرانسه، آلمان، اسپانیا، روسیه، ایالات متحده و بریتانیا) با استفاده از مدل متغیر زمانی خودرگرسیون بردی^۳ برای داده‌های روزانه از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ بررسی کردند و دریافتند که اثر EPU بر ارتباط شبکه در طول شروع همه‌گیری تغییر کرده است و نشان می‌دهد که سرریز اطلاعات از یک بازار معین بسته به شرایط اقتصادی موجود، ممکن است خبرهای خوب یا بد را برای سایر بازارها نشان دهد.

خان و تنگ^۴ (۲۰۲۱) با بکارگیری مدل شبیه‌سازی پویای ARDL برای دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ به مطالعه واکنش بازار سهام به متغیرهای اقتصاد کلان پرداختند. نتایج تخمین نشان داد که قیمت‌های نفت و قیمت‌های طلا تأثیر مثبت بر بازدهی بازار سهام در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند درحالی‌که تأثیرات نرخ ارز بر بازدهی بازار سهام در کوتاه‌مدت و بلندمدت منفی است.

1. Dayioglu & Aydin

2. Manel & Noomen.

3. Time-Varying VAR (TVP-VAR) model

4. Khan & Teng.

ماجید^۱ (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر عملکرد بازار بورس عراق پرداخت و از مدل ARDL برای تحلیل داده‌ها در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱ استفاده کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که نرخ ارز و عرضه پول تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد بازار سهام عراق دارند، در حالی که نرخ بهره تأثیر منفی و معناداری را بر این عملکرد به همراه دارد. همچنین، تأثیر نرخ تورم بر عملکرد بازار سهام منفی و غیرمعنادار گزارش شده است.

حسین و عمر^۲ (۲۰۲۳) در پژوهشی که بر اساس داده‌های ده کشور توسعه یافته در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ انجام دادند، به بررسی این موضوع پرداختند که آیا عوامل کلان اقتصادی بر توسعه بازار سهام تأثیرگذار هستند یا خیر. برای این منظور، آن‌ها از مدل خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی (ARDL^۳) بهره گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که تولید ناخالص داخلی و توسعه بخش بانکداری تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه بازار سهام دارند، در حالی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبت اما غیرمعناداری را به همراه دارد. همچنین، نرخ تورم و نقدینگی تأثیر منفی و معناداری بر توسعه بازار سهام دارند.

مجرایما^۴ (۲۰۲۳) به مطالعه رابطه پویا بین متغیرهای کلان اقتصادی، بحران‌های اقتصادی و قیمت سهام در سریلانکا با بکارگیری روش حداقل معمولی (OLS)، طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۰ پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده یک رابطه بلندمدت پایدار بین متغیرهای کلان اقتصادی، بحران‌های سیاسی (از قبیل، نرخ بهره، نرخ بهره کوتاه‌مدت، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ ارز، تولیدات صنعتی و بحران اقتصادی) و قیمت سهام است.

هشمی و چانگک^۵ (۲۰۲۳) در پژوهش خود به بررسی اثرات نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص‌های بورس کشورهای نوظهور پرداختند و از مدل‌های ARDL و ARDL چندگانه برای این منظور استفاده کردند. نتایج حاصل از مدل ARDL نشان داد که در بلندمدت، متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تراز تجاری و شاخص تولیدات صنعتی تأثیر چشمگیری بر شاخص‌های بورس نوظهور دارند. همچنین، تحلیل مدل ARDL چندگانه نشان داد که اثرات کوتاه‌مدت متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ بهره و نرخ ارز در طول روندهای صعودی، افزایشی و نرمال بازارهای سهام

1. Majeed

2. Hussain & Omar.

3. Autoregressive Distributed Lag

4. Madurapperuma

5. Hashmi & Chang.

در حال ظهور متفاوت است. با این حال، اثرات بلندمدت برای تمامی متغیرهای کلان اقتصادی به جز شاخص تولید صنعتی یکسان بوده است.

یاوری، سحابی، عاقلی و شفیع (۱۳۹۵) در پژوهش خود با عنوان نااطمینانی نسبت به سیاست‌های پولی و آثار اقتصادی به بررسی نااطمینانی نسبت به سیاست‌های پولی و آثار اقتصادی آن در دوره ۱۳۷۲-۱۳۹۰ با استفاده از مدل واریانس شرطی ناهمسان تعمیم یافته پرداختند، در این مطالعه نااطمینانی در سیاست‌های پولی بر نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ بیکاری مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که افزایش نااطمینانی در سیاست‌های پولی افزایش نوسان‌ها در متغیرهای اقتصادی مورد نظر را به دنبال خواهد داشت.

عباسی‌نژاد، محمدی و ابراهیمی (۱۳۹۶)، به بررسی پویایی‌های رابطه متغیرهای کلان و شاخص بازار سهام با استفاده از الگوی اقتصادسنجی VARX-DCC-GARCH در دوره ماهانه ۱۳۸۱-۱۳۹۲ پرداختند، نتایج نشان داد متغیرهای نرخ ارز، تورم و قیمت نفت هر سه اثری مثبت در بلندمدت بر شاخص سهام دارد و نرخ ارز تأثیرگذاری بیش‌تری دارد. از طرفی شوک‌های کوتاه‌مدت قیمت نفت اثر بیش‌تری بر شاخص سهام دارد. نوسان‌پذیری قیمت نفت ارتباطی با نوسان‌پذیری شاخص سهام ندارد. نوسان‌پذیری نرخ ارز و تورم به ترتیب اثر مثبت و همبستگی مثبت ضعیف با نوسان‌پذیری شاخص سهام دارد.

افشاری، توکلیان و بیات (۱۳۹۷) به مطالعه تأثیرگذاری نوسانات بازار سهام بر متغیرهای کلان اقتصادی برای دوره زمانی ۱۳۷۴-۱۳۹۳ با استفاده از روش $DSGE^1$ پرداختند و دریافته‌اند که شوک‌های وارده بر شاخص قیمت کل سهام اثرات جزئی بر متغیرهای تورم و تولید داشته است که این مسئله می‌تواند به دلیل کوچک بودن بازار سهام ایران باشد.

ابراهیمی (۱۳۹۸) با بکارگیری ده الگوریتم وزن‌دهی برای داده‌های ماهانه ۱۳۸۴-۱۳۹۶ به مطالعه تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان در بازار سهام ایران پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد که بیشترین تأثیر بر بازار سهام مربوط به تولید ناخالص داخلی است و اینکه رابطه بین قیمت سهام و متغیرهای نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی، تراز تجاری، حجم حقیقی پول و نرخ واقعی ارز مثبت است.

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium Modeling

در مطالعه گرجی پور، عثمانی و ابراهیمی سالاری (۱۴۰۰)، تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر بازدهی سهام در طی شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش داده پانل طی دوره ۱۳۹۸-۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تعداد مرگ و میر ناشی از کووید-۱۹ با بازده سهام صنایع منتخب رابطه‌ای معنادار و نامتقارن داشت. همچنین متغیرهای دیگری مانند نرخ ارز-دلار آمریکا و قیمت طلا نیز مورد بررسی قرار گرفتند و به ترتیب رابطه‌ای معنادار، مثبت و منفی با بازده سهام صنایع منتخب داشتند.

موسوی، نگه‌داری، اسدپور و کمالی (۱۴۰۱) با استفاده از رگرسیون چندکی طی دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۰ به مطالعه تأثیرات متغیرهای اقتصاد کلان بر شاخص قیمت سهام در شرکت‌های اصلی طرف تجاری ایران پرداختند. نتایج آنها بیان‌کننده اثرات مثبت و معنی‌دار اثرات حجم نقدینگی، نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام است. حاتم‌راد، آدرنگی، اصغرپور و حقیقت (۱۴۰۲) به مطالعه اثرگذاری ۹ متغیر کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام بورس ایران طی دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۶ با بکارگیری تکنیک‌های میانگین‌گیری بیزین و حداقل مربعات متوسط وزنی پرداختند و نشان دادند که اصلی‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر تخمین قیمت سهام متغیرهای شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ ارز هستند.

بطور کلی در پژوهش‌های صورت گرفته بررسی‌های مختلفی در زمینه تأثیر عوامل اقتصادی بر بازار سهام مطرح شده است. این بررسی‌ها را می‌توان به چهار دسته تقسیم بندی کرد: ۱- بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی بر نوسانات بازار کلی سهام. ۲- بررسی تأثیر یک نااطمینانی سیاستی اقتصادی خاص بر بازار کلی سهام. ۳- بررسی تأثیر نااطمینانی متغیرهای اقتصادی بر بازار کلی سهام. ۴- بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر بازدهی شرکت‌های مختلف در یک بخش اقتصادی.

نبود مطالعه‌ای که به بررسی اثر سرریز نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی بر نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام هم در بعد زمانی و هم در بعد فرکانسی (کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت) در بین مطالعات صورت گرفته احساس می‌شود. به همین خاطر در این پژوهش به بررسی اثر سرریز نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران در بعد زمانی و فرکانسی پرداخته شد.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، تأثیر نوسانات نااطمینانی متغیرهای نرخ ارز (قیمت دلار آمریکا در بازار آزاد)، نرخ بهره بین بانکی، درآمد مالیاتی دولت و نرخ تورم بر نوسانات سهام ۱۱ بخش مختلف بازار سهام مورد بررسی قرار گرفته است. داده‌های مورد استفاده از سامانه وزارت اقتصاد و دارایی، بانک مرکزی ایران، سامانه مدیریت اطلاعات پژوهشی مالیاتی و مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده‌اند. انتخاب این ۱۱ بخش به طور تجربی به دلیل داشتن ارزش بازاری بالاتر نسبت به بخش‌های دیگر بازار و همچنین توجه بیش‌تر سیاست‌گذار به این بخش‌ها در حمایت از بازار سهام در هنگام بروز شوک‌ها از طریق بازارگردانی و همچنین توجه بیش‌تر سهامداران خرد به این بخش‌ها برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام صورت گرفته است که شامل بخش‌های فرآورده‌های نفتی، فلزات اساسی، دارویی، خودرو، رایانه، سیمان، بانک‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها، غذایی، انبوه‌سازی و شیمیایی) هستند. این بخش‌ها متعلق به دو گروه شاخص صنعت و شاخص مالی هستند. شاخص صنعت به میانگین تغییرات قیمت سهام شرکت‌های فعال در بخش صنعت و شاخص مالی نیز به میانگین تغییرات قیمت سهام شرکت‌های فعال در بخش مالی اشاره دارد. تمامی داده‌های استفاده شده در این پژوهش به صورت سری زمانی ماهانه در بازه زمانی خرداد ۱۳۹۲ تا اردیبهشت ۱۴۰۲ مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

بررسی مانایی متغیرهای پژوهش

قبل از انجام تحلیل رگرسیون، برای جلوگیری از وجود رگرسیون کاذب، لازم است تمامی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد در سطوح احتمال ۱ درصد، ۵ درصد و یا ۱۰ درصد مورد بررسی قرار گیرند. در صورتی که متغیرها نامانا باشند، باید آن‌ها را به صورت مانا تبدیل کنیم. در صورتی که با یک بار تفاضل‌گیری مانا شوند، دنباله زمانی اصلی با $I(1)$ نشان داده می‌شود. در صورتی که با دو بار تفاضل‌گیری مانا شوند، دنباله زمانی اصلی با $I(2)$ نشان داده می‌شود. به عبارت دیگر، اگر سری زمانی پس از d بار تفاضل‌گیری مانا شود، مرتبه آن d خواهد بود (گجراتی، ۱۳۹۲). برای این کار از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول (۱) نشان می‌دهد که بیشتر متغیرها در سطح احتمال ۵ درصد با تفاضل مرتبه اول مانا شده‌اند و تنها متغیر نرخ تورم و نرخ بهره در سطح معنادار هستند.

جدول ۱. بررسی مانایی متغیرها با استفاده از آزمون دیکسی فولر تعمیم یافته

متغیرها	مدل	در سطح	تفاضل مرتبه اول	نتیجه
شاخص فرآورده‌های نفتی (Oil)	با عرض از مبدا	-۲/۳۲۸۸۰۸ (۰/۱۶۴۷)	-۶/۱۶۳۶۸۱ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص فلزات اساسی (Metal)	با عرض از مبدا	۱/۵۶۱۸۰۷ (۰/۹۹۹۴)	-۵/۳۱۷۹۰۶ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص دارویی (Drug)	با عرض از مبدا	۰/۸۸۶۴۶۵ (۰/۹۹۵۱)	-۸/۰۸۲۹۴۷ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص خودرویی (Car)	با عرض از مبدا	-۰/۵۰۱۲۰۱ (۰/۸۸۶۰)	-۷/۹۹۵۱۷۰ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص رایانه (Computer)	با عرض از مبدا	-۰/۰۱۹۰۷۹ (۰/۹۵۴۳)	-۱۰/۴۷۲۱۱ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص سیمان (Cement)	با عرض از مبدا	۱/۴۵۶۹۲۷ (۰/۹۹۹۱)	-۸/۳۳۵۹۸۷ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص بانک (Bank)	با عرض از مبدا	۰/۰۵۷۲۹۷ (۰/۹۶۱۰)	-۷/۷۹۱۷۹۸ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص سرمایه‌گذاری (Investment)	با عرض از مبدا	-۰/۹۷۹۸۰۰ (۰/۷۵۸۹)	-۷/۸۶۳۷۹۳ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص غذایی (Food)	با عرض از مبدا	۰/۲۵۱۸۸۶ (۰/۹۷۴۸)	-۸/۱۵۴۲۸۲ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص انبوه سازی (Building)	با عرض از مبدا	-۰/۲۶۲۷۰۲ (۰/۹۲۵۸)	-۸/۰۱۲۵۵۸ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
شاخص شیمیایی (Chemical)	با عرض از مبدا	۲/۹۳۸۸۸۹ (۱/۰۰۰۰)	-۵/۳۴۴۸۰۳ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
قیمت ارز (Exc)	با عرض از مبدا	۳/۱۰۵۳۲۰ (۱/۰۰۰۰)	-۶/۴۱۵۹۳۶ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I
نرخ تورم (Inf)	با عرض از مبدا	-۵/۴۳۵۲۷۶ (۰/۰۰۰۰)°	-	I ()
نرخ بهره (Int)	با عرض از مبدا	-۳/۱۷۸۷۲۶ (۰/۰۲۳۷)°	-	I ()
مالیات (Tax)	با عرض از مبدا	۰/۰۰۹۶۰۳ (۰/۹۵۶۸)	-۱۷/۰۵۸۸۹ (۰/۰۰۰۰)°	(1)I

* معناداری در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد.

محاسبه نااطمینانی متغیرهای پژوهش

برای بدست آوردن نااطمینانی نسبت به نرخ تورم در ابتدا می‌بایست شاخصی برای آن در نظر بگیریم. برای اندازه‌گیری این شاخص از روش واریانس شرطی همسان تعمیم‌یافته GARCH استفاده می‌شود. قبل از تخمین نااطمینانی نرخ تورم ابتدا باید به بررسی این پردازیم که سری زمانی نرخ تورم از چه فرآیندی (خود همبسته، میانگین متحرک و ...) پیروی می‌کند. برای این کار از روش باکس-جنکینز^۱ استفاده می‌شود. پس از مشخص شدن فرآیند متغیر نرخ تورم با استفاده از روش واریانس شرطی همسان تعمیم‌یافته GARCH به تخمین متغیر پرداخته شد، با انجام آزمون‌های نکویی برازش شامل آزمون خود همبستگی بروش گادفری^۲ و آزمون LM برای تشخیص اثر ARCH^۳ مشخص شد که مناسب‌ترین مدل برای متغیر نرخ تورم GARCH(1,3) است. برای سایر متغیرها (نرخ ارز، نرخ بهره و نرخ مالیات) نیز به همین شیوه عمل شد. برآوردها نشان داد که برای نرخ تورم GARCH(1,1)، برای نرخ بهره GARCH(2,1) و برای نرخ مالیات GARCH(1,2) مدل مناسب‌تری هستند. پس از تخمین این متغیرها، باقیمانده این سری‌های زمانی متغیر نااطمینانی ما محسوب می‌شوند.

محاسبه نوسانات

برای اندازه‌گیری نوسانات شاخص ۱۱ بخش بازار سهام و نااطمینانی متغیر نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بهره بین بانکی و نرخ مالیات از روش نوسانات تصادفی^۴ چان و گرات (۲۰۱۶) استفاده شده است، با این فرض که واریانس متغیر در زمان یک فرایند تصادفی غیرقابل مشاهده را دنبال می‌کند و به طور کامل به مشاهده‌های گذشته بستگی ندارد. مدل نوسانات تصادفی صورت معادله (۱۴) و (۱۵) تعریف می‌شود:

$$y_t = \mu + \varepsilon_t^y \cdot \varepsilon_t^y \square N(0, e^{h_t}) \quad (14)$$

$$y_t = \mu + \varepsilon_t^y \cdot \varepsilon_t^y \square N(0, e^{h_t}) \quad (15)$$

1 . Box-Jenkins methodology

2 . Breusch-Godfrey test

3 . Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

4. Stochastic Volatility

در حالی که y_t بازدهی دارایی مالی است و لگاریتم نوسانات h_t پروسه مانایی $AR(1)$ با $|\phi_h| < 1$ و میانگین غیر شرطی μ_h دنبال می‌کند. خطای ε_t^y و ε_t^h برای هر وقفه و گروه مستقل از هم هستند. این فرآیند با $h_t \sim N(\mu_h, \omega_h^2 / (1 - \phi_h^2))$ که برای برآورد پارامتر از مدل بیزین استفاده می‌کند.

تحلیل تجربی

برای مدل VAR مورد بررسی، از معیار هنان کوین (HQ) برای تعیین ترتیب وقفه بهینه استفاده شده است. این ترتیب در کل دوره ۱ در نظر گرفته شده است تا بتوانیم نمونه‌های مناسب را در VAR در نظر بگیریم. همچنین، دوره پیش‌بینی ۲۴ ماه و اندازه پنجره غلتان ۳۵ ماه (حدود یک سوم کل مشاهدات) تعیین شده است. در تحلیل دامنه فرکانس، ارتباط به سه جزء فرکانس مختلف، یعنی مولفه کوتاه مدت (یک تا شش ماه)، مولفه میان‌مدت (شش تا دوازده ماه) و مولفه بلندمدت (بیش از دوازده ماه) تجزیه شده است.

اندازه‌گیری ارتباط در دامنه فرکانس زمانی

برای به دست آوردن دینامیک فرکانس (کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت) ارتباط، برنیک و کرلیک^۱ (۲۰۱۸) از تجزیه‌های طیفی واریانس بیشتر برای گسترش چارچوب دامنه زمانی و دیبولد و ایلماز (۲۰۰۹، ۲۰۱۲) برای یک چارچوب فرکانس زمانی از معادله (۱۶) استفاده کردند.

$$S_X(\omega) = \sum_{H=-\infty}^{\infty} E(X_t X_{t-H}') e^{-i\omega H} = \Psi(e^{-i\omega}) \Sigma \Psi'(e^{+i\omega}) \quad (16)$$

معادله $\Psi(e^{-i\omega}) = \sum e^{-i\omega h} \Psi_h$ یک تابع واکنش فرکانسی است که می‌تواند به عنوان تبدیل فوریه ضرایب Ψ_h با $i = \sqrt{-1}$ باشد. طیف توان $S_X(\omega)$ توزیع واریانس X_t روی اجزای فرکانس ω توصیف می‌کند. طیف علل کلی VAR در فرکانس را می‌توان به صورت معادله (۱۷) بیان کرد:

$$(\Theta(\omega))_{j,k} = \frac{\sigma_{kk}^{-1} \left| \left(\Psi(e^{-i\omega}) \Sigma \right)_{j,k} \right|^2}{\left(\Psi(e^{-i\omega}) \Sigma \Psi'(e^{+i\omega}) \right)_{j,j}} \quad (۱۷)$$

این عبارت سهم نوسانات متغیر z را در فرکانس معین ω به دلیل ضربه در متغیر k نشان می‌دهد. لازم به بیان است که ما بیشتر به سهم تغییرات در دامنه فرکانس خاص توجه داریم تا به یک فرکانس واحد. با توجه به یک باند فرکانسی دلخواه $d = (ab)$ ، $ab \in (-\pi, \pi)$ ، $a < b$ تجزیه واریانس عمومی باند d به معادله (۱۸) تعریف می‌شود:

$$(\Theta_d)_{j,k} = \frac{1}{2\pi} \int_d P_j(\omega) (\Theta(\omega))_{j,k} d\omega \quad (۱۸)$$

$$P_j(\omega) = \frac{\left(\left(\Psi(e^{-i\omega}) \Sigma \Psi'(e^{+i\omega}) \right)_{j,j} \right)}{\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \left(\Psi(e^{-i\lambda}) \Sigma \Psi'(e^{+i\lambda}) \right)_{j,j} d\lambda} \quad \text{هنگامی که}$$

تجزیه طبیعی از تجزیه واریانس به فرکانس، ما می‌توانیم $\Theta(\omega)_{j,k}$ به وسیله $P_j(\omega)$ وزن دهیم، که سهم فرکانس واریانس متغیر z را بیان می‌کند. تجزیه واریانس کلی مقیاس شده در باند فرکانس در معادله (۱۹) عبارتند از:

$$(\tilde{\Theta}_d)_{j,k} = \frac{(\Theta_d)_{j,k}}{\sum_k (\Theta_\infty)_{j,k}} \quad (۱۹)$$

حال آن که $(\Theta_\infty)_{j,k} = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} P_j(\omega) (\Theta(\omega))_{j,k} d\omega$ نشان‌دهنده توزیع در تمام فرکانس‌ها است. اتصال درون در باند فرکانس d در معادله (۲۰) تعریف می‌شود:

$$C_d^w = 100 \cdot \left(\frac{\Sigma \tilde{\Theta}_d - \text{Tr} \{ \tilde{\Theta}_d \}}{\Sigma \tilde{\Theta}_d} \right) = 100 \cdot \left(1 - \frac{\text{Tr} \{ \tilde{\Theta}_d \}}{\Sigma \tilde{\Theta}_d} \right) \quad (۲۰)$$

$\text{Tr} \{0\}$ عملگر ترانهاده است و $\Sigma \tilde{\Theta}_d$ نشان‌دهنده مجموع همه عناصر ماتریس $\tilde{\Theta}_d$ است. این مفهوم ارتباطی را که فقط در محدوده فرکانس رخ می‌دهد بیان می‌کند. اگر اهمیت

نسبی باند فرکانسی اندک باشد، حتی اگر اتصال داخلی در باند فرکانس قوی باشد، باز هم مجموع اتصال همچنان ضعیف خواهد بود. در معادله (۲۱) ارتباط فرکانسی در محدوده فرکانس d به صورت زیر تعریف می شود:

$$C_d^f = 100. \left(\frac{\Sigma \tilde{\Theta}_d - Tr \{ \tilde{\Theta}_d \}}{\Sigma \tilde{\Theta}_\infty} \right) = C_d^w. \left(\frac{\Sigma \tilde{\Theta}_d}{\Sigma \tilde{\Theta}_\infty} \right) \quad (21)$$

ارتباط فرکانسی ارتباط کلی اجزا را در محدوده فرکانس مختلف تجزیه می کند. با d_s فاصله روی خط واقعی از مجموعه ای فواصل D نشانه گذاری می شود که از پارتیشن فاصله $(-\pi, \pi)$ شکل می گیرد، بطوریکه $\bigcap_{d_s \in D} d_s = \emptyset$ ، و $\bigcup_{d_s \in D} d = (-\pi, \pi)$ بگذارید $L \rightarrow \infty$ ، و بارونیک و کرهلیک (۲۰۱۸) در معادله (۲۲) نشان داد که:

$$C = \sum_{d_s \in D} C_{d_s}^f \quad (22)$$

C ارتباط کلی در حوزه فرکانس است. ارتباط فرکانسی را می توان از دیگران به j و از j به دیگران به صورت معادله (۲۳) و (۲۴) گسترش داد:

$$(C_d^f)_{j \leftarrow} = \sum_{k=1, k \neq j} (\tilde{\Theta}_d)_{j,k} \frac{\Sigma \tilde{\Theta}_d}{\Sigma \tilde{\Theta}_\infty} \quad (23)$$

و

$$(C_d^f)_{j \rightarrow} = \sum_{k=1, k \neq j} (\tilde{\Theta}_d)_{k,j} \frac{\Sigma \tilde{\Theta}_d}{\Sigma \tilde{\Theta}_\infty} \quad (24)$$

ارتباط خالص در معادله (۲۵) به عنوان تفاوت بین دو شاخص جهت گیری بدست می آید:

$$(C_d^f)_j = (C_d^f)_{j \rightarrow} - (C_d^f)_{j \leftarrow} \quad (25)$$

این روش را می توان با فناوری پنجره ی غلتان ترکیب کرد تا اثر سرریز ناپایداری را در فرکانس های مختلف و روند کلی توسعه را مطالعه کرده، شاخص سرریز ناپایداری را بیشتر گسترش داده و قدرت بررسی اثر انتقال سرریز نوسان را افزایش داد.

یافته‌های پژوهش

جدول (۲) آمار توصیفی نوسانات نااطمینانی متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره بین بانکی، نرخ درآمد مالیاتی دولت و شاخص ۱۱ بخش بازار سهام را نشان می‌دهد. میانگین نوسانات نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی از میانگین نوسانات ۱۱ بخش بازار سهام در ایران بیش‌تر است که این امر بیانگر این است که ناپایداری نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی از شاخص قیمتی بخش‌های مختلف بازار سهام در ایران بیش‌تر است. همچنین آماره جاک برا نشان می‌دهد که توزیع احتمالی نوسانات غیر نرمال بوده و دارای چولگی مثبت و کشیدگی کم و زیاد هستند.

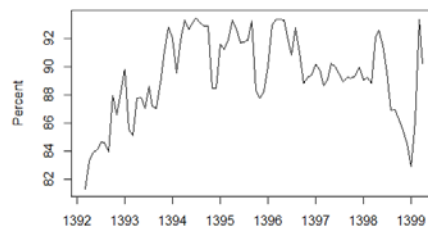
جدول ۲. آماره‌های توصیفی نوسانات متغیرها

آماره جاک برا	کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	میانه	میانگین
۲۷/۷۰°	۳/۵۷۳	۱/۱۴۲	۰/۰۳۲	۰/۰۱۲	۰/۱۴۱	۰/۰۳۹	۰/۰۴۸
۴۵/۳۱°	۴/۳۷۲	۱/۳۴۰	۰/۵۷۳	۰/۴۱۶	۳/۰۲۲	۰/۸۶۷	۱/۰۷۰
۹۳۳/۶۳°	۱۴/۹۱۶	۳/۳۴۴	۰/۰۵۸	۰/۰۰۰	۰/۳۲۴	۰/۰۱۶	۰/۰۳۵
۱۳/۶۴°	۲/۶۷۶	۰/۸۱۰	۰/۰۱۸	۰/۱۰۷	۰/۱۷۵	۰/۱۲۴	۰/۱۲۹
۹۴/۹۶°	۶/۱۳۷	۱/۵۱۳	۰/۰۵۶	۰/۰۲۳	۰/۳۲۳	۰/۰۸۴	۰/۰۹۸
۱۶/۵۰°	۳/۱۶۷	۰/۹۰۵	۰/۰۶۴	۰/۰۴۸	۰/۳۱۲	۰/۱۱۹	۰/۱۲۹
۱۱۰/۱۱°	۶/۵۷۰	۱/۵۲۳	۰/۰۶۸	۰/۰۴۶	۰/۴۱۹	۰/۱۴۲	۰/۱۴۶
۱۴/۳۹°	۲/۳۵۳	۰/۷۸۴	۰/۰۶۳	۰/۰۴۰	۰/۲۵۷	۰/۰۹۰	۰/۱۰۸
۲۸/۶۹°	۴/۱۴۵	۱/۰۵۲	۰/۰۵۴	۰/۰۲۳	۰/۲۷۸	۰/۰۸۹	۰/۰۹۴
۲۴۵/۷۹°	۸/۴۶۳	۲/۱۹۷	۰/۰۵۳	۰/۰۳۴	۰/۳۲۷	۰/۰۷۳	۰/۰۸۹
۱۰/۲۲°	۲/۲۴۴	۰/۶۰۷	۰/۰۶۰	۰/۰۲۶	۰/۲۴۹	۰/۰۹۲	۰/۱۰۲
۸/۸۵°	۲/۳۵۱	۰/۵۸۱	۰/۰۶۱	۰/۰۳۶	۰/۲۶۹	۰/۱۰۶	۰/۱۱۲
۴۲/۰۷°	۴/۲۷۷	۱/۳۰۲	۰/۰۶۲	۰/۰۲۵	۰/۳۱۶	۰/۰۷۱	۰/۰۹۰
۲۰۶/۶۲°	۷/۸۴۶	۲/۱۱۲	۰/۰۴۳	۰/۰۶۲	۰/۲۸۷	۰/۰۸۹	۰/۱۰۵
۳۸۱۱/۵۲°	۲۹/۲۵۳	۴/۲۷۵	۰/۱۲۹	۰/۰۲۵	۱/۱۲۲	۰/۱۲۲	۰/۱۴۹

*نشان‌دهنده معناداری آماری در سطح ۵ درصد است.

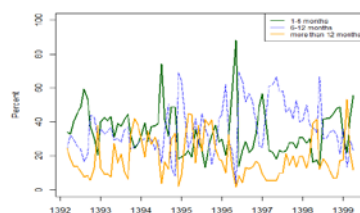
ارتباط سرریز کلی نوسانات

شکل (۱) ارتباط سرریز نوسانات کل در دامنه زمانی را نشان می‌دهد که با محاسبه تجزیه واریانس در دامنه زمانی از سال ۱۳۹۲ اندازه‌گیری شده است. پیوستگی کلی نوسانات بیش از ۸۰ درصد است که در دامنه ۸۲ تا ۹۵ درصد قرار دارد و دروه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ روند با ثبات با میانگین ۹۰ درصدی را برخوردار است. این امر نشان می‌دهد که بین سرریز نوسانات نااطمینانی نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره بانکی و نرخ مالیات با سرریز نوسانات ۱۱ بخش بازار سهام ارتباط بالایی وجود دارد.



شکل ۱. ارتباط سرریز نوسانات کل در دامنه زمانی

شکل (۲) ارتباط سرریز نوسانات کل در دامنه فرکانسی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت را نشان می‌دهد، شواهد موجود در شکل بیان‌کننده این است که در کوتاه مدت و میان مدت ارتباط بین نوسانات نااطمینانی‌ها و نوسانات ۱۱ بخش بازار سهام بیشتر است و این ارتباط در بلندمدت کاهش می‌یابد. در نتیجه نتایج بیانگر این است که انتقال شوک‌ها از جانب نااطمینانی متغیرهای اقتصادی بر بخش‌های بازار سهام در کوتاه‌مدت و میان‌مدت اتفاق می‌افتد و انتقال شوک در بلندمدت کمتر است.

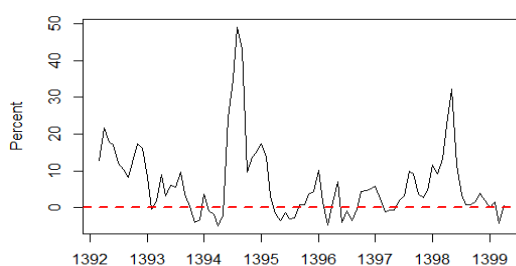


شکل ۲. ارتباط سرریز نوسانات کل در دامنه فرکانسی

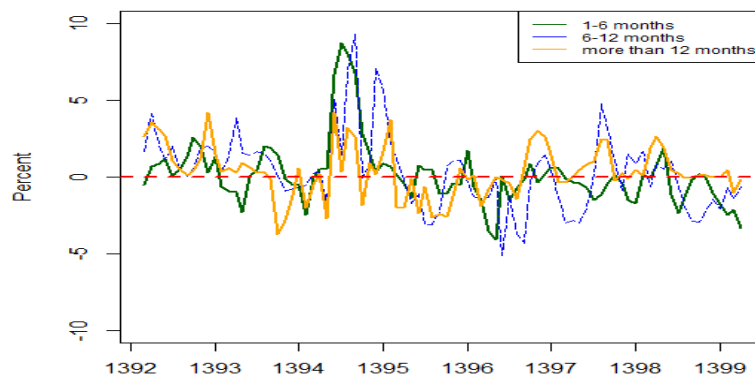
توضیحات: (شکل سبز رنگ برای دوره ۱ تا ۶ ماه (کوتاه مدت)، شکل آبی رنگ برای دوره ۶ تا ۱۲ ماه (میان‌مدت) و شکل نارنجی رنگ برای دوره بیش از ۱۲ ماه (بلندمدت) نشان می‌دهد.

ارتباط نوسانات خالص

شکل (۳) سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام را در دامنه زمانی نشان می‌دهد. نتایج بیانگر این است که در دوره زمانی مورد نظر سرریز نوسانات به صورت مثبت و منفی اتفاق می‌افتد اما بیشتر نوسانات سرریز به صورت مثبت است و این نشان می‌دهد که نااطمینانی نسبت به نرخ تورم در دامنه زمانی انتقال‌دهنده شوک به بخش‌های مختلف بازار سهام است. سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های بازار سهام در دو زیر دوره مرداد ۱۳۹۴ تا خرداد ۱۳۹۵ و آذر ۱۳۹۷ تا مهر ۱۳۹۸ بیشترین مقدار خود را دارد. همچنین در زیر دوره‌های آذر ۱۳۹۳ تا اسفند ۱۳۹۳، اردیبهشت ۱۳۹۴ تا مرداد ۱۳۹۴، خرداد ۱۳۹۵ تا آبان ۱۳۹۵، مرداد ۱۳۹۶ تا آذر ۱۳۹۶، خرداد ۱۳۹۷ تا مرداد ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۹ تا خرداد ۱۳۹۹ این مقدار منفی است که نشان‌دهنده این است که نااطمینانی نرخ تورم در سیستم ما گیرنده ریسک بوده است. البته مقادیر منفی سرریز خالص نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های بازار سهام در این زیر دوره‌ها ناچیز است. شکل (۴) ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در دامنه فرکانسی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل میزان سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در دامنه فرکانسی نسبت به دامنه زمانی کم‌تر است و در دامنه فرکانسی در زیر دوره‌های بیش‌تری نااطمینانی نرخ تورم گیرنده ریسک می‌باشد و مقدار آن منفی است. همچنین میانگین ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت از میان مدت و کوتاه مدت بیش‌تر است که نشان می‌دهد نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت انتقال‌دهنده بیش‌تری از ریسک بر بخش‌های مختلف بازار سهام است.



شکل ۳. ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در دامنه زمانی

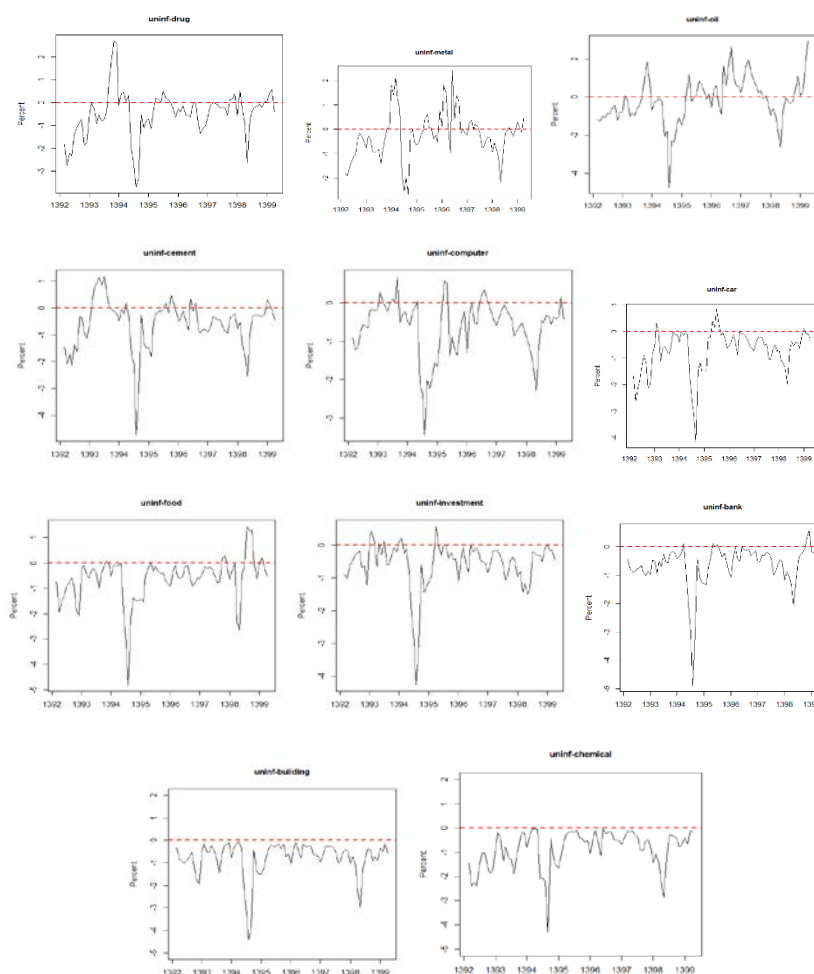


شکل ۴. ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در دامنه فرکانسی

توضیحات: (شکل سبز رنگ برای دوره ۱ تا ۶ ماه (کوتاه مدت)، شکل آبی رنگ برای دوره ۶ تا ۱۲ ماه (میان مدت) و شکل نارنجی رنگ برای دوره بیش از ۱۲ ماه (بلند مدت) نشان می‌دهد).

ارتباط نوسانات خالص جفتی

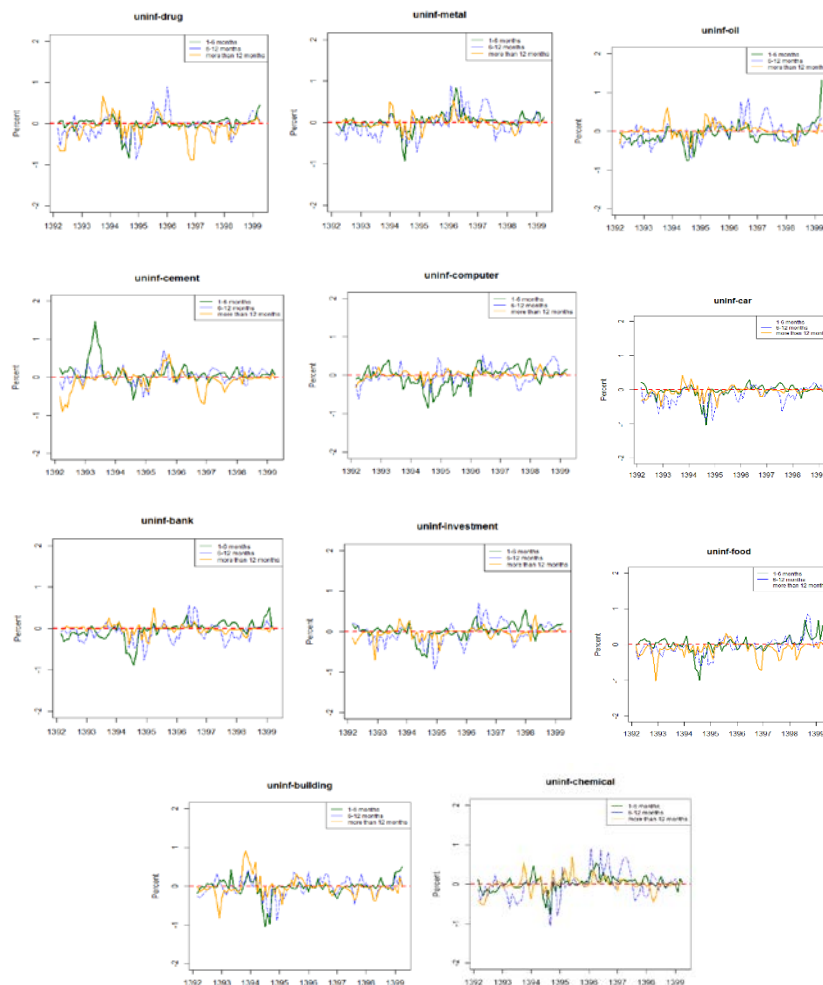
شکل (۵) ارتباط سرریز نوسانات جهت‌دار جفتی نااطمینانی نرخ تورم و ۱۱ بخش بازار سهام (فرآورده‌های نفتی، فلزات اساسی، دارویی، خودرویی، رایانه، سیمانی، بانکی، سرمایه‌گذاری، غذایی، انبوه‌سازی و شیمیایی) را در دامنه زمانی نشان می‌دهد. ارتباط سرریز جفتی نااطمینانی نرخ تورم در بیشتر بخش‌ها منفی است و نشان می‌دهد که در دامنه زمانی نااطمینانی نرخ تورم گیرنده ریسک بوده است. نااطمینانی نرخ تورم بیشترین سرریز را از بخش‌های انبوه‌سازی، شیمیایی، بانک‌ها، غذایی و خودرویی و رایانه دریافت می‌کند. همچنین سرریز مثبت نااطمینانی نرخ تورم در برخی زیردوره‌ها در بخش‌هایی چون فرآورده‌های نفتی و فلزات اساسی، بیش‌تر از سایر بخش‌های دیگر در دوره زمانی است. این امر بیانگر این است که اثر سرریز نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام ناپایدار است. این امر می‌تواند بدلیل وجود ریسک‌های متفاوت باشد.



شکل ۵. ارتباط سرریز نوسانات جهت دار جفتی نااطمینانی نرخ تورم و ۱۱ بخش بازار سهام (فرآورده‌های نفتی، فلزات اساسی، دارویی، خودرویی، رایانه، سیمانی، بانکی، سرمایه‌گذاری، غذایی، انبوه‌سازی و شیمیایی) در دامنه زمانی

شکل (۶) ارتباط سرریز نوسانات جهت دار جفتی نااطمینانی نرخ تورم و ۱۱ بخش بازار سهام (فرآورده‌های نفتی، فلزات اساسی، دارویی، خودرویی، رایانه، سیمانی، بانکی، سرمایه‌گذاری، غذایی، انبوه‌سازی و شیمیایی) را در دامنه فرکانسی نشان می‌دهد. ارتباط سرریز نوسان جفتی در غالب بخش‌های بازار سهام به ترتیب در کوتاه‌مدت و میان‌مدت قوی‌تر است اما این ارتباط در بلندمدت در بخش‌های دارویی و غذایی قوی است. همچنین در کوتاه‌مدت بخش‌های

سیمانی، فلزات اساسی، شیمیایی، سرمایه گذاری و غذایی، در میان مدت بخش های سیمانی و رایانه و در بلندمدت بخش های فرآورده نفتی و رایانه نسبت به نااطمینانی نرخ تورم آسیب پذیرترند.



شکل ۶. ارتباط سرریز نوسانات جهت دار جفتی نااطمینانی نرخ تورم و ۱۱ بخش بازار سهام (فرآورده های نفتی، فلزات اساسی، دارویی، خودرویی، رایانه، سیمانی، بانکی، سرمایه گذاری، غذایی، انبوه سازی و شیمیایی) در دامنه زمانی فرکانسی (شکل سبز رنگ برای دوره ۱ تا ۶ ماه (کوئانه مدت)، شکل آبی رنگ برای دوره ۶ تا ۱۲ ماه (میان مدت) و شکل نارنجی رنگ برای دوره بیش از ۱۲ ماه (بلند مدت) نشان می دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی ارتباط نوسانات پویای نااطمینانی نرخ تورم بر نوسانات بخش‌های مختلف بازار سهام هم در دامنه زمانی و هم در دامنه فرکانسی (کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت) در ایران با استفاده از رهیافت شاخص ارتباط زمان - فرکانس که توسط دیبولد و ایلماز (۲۰۰۹، ۲۰۱۲) و برنیک و کرلیک (۲۰۱۸) توسعه داده شده است، پرداخته شد، بررسی ارتباط سرریز کلی نوسانات در دامنه زمانی نشان می‌دهد که پیوستگی کلی نوسانات بیش از ۸۰ درصد است که در دامنه ۸۲ تا ۹۵ درصد قرار دارد و دروه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ روند با ثبات با میانگین ۹۰ درصدی را برخوردار است. این امر نشان می‌دهد که بین سرریز نوسانات نااطمینانی نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بهره بانکی و نرخ مالیات با سرریز نوسانات ۱۱ بخش بازار سهام ارتباط بالایی وجود دارد. این نتیجه با مطالعات حسین و همکاران (۲۰۲۳)، مجراپرما (۲۰۲۳)، عباسی نژاد و همکاران (۱۳۹۶)، ابراهیمی (۱۳۹۸)، موسوی و همکاران (۱۴۰۱) و حاتم‌راد و همکاران (۱۴۰۲) هم راستاست. همچنین ارتباط سرریز کلی نوسانات در دامنه فرکانسی بیانگر این است که در کوتاه‌مدت و میان‌مدت ارتباط بین نوسانات نااطمینانی‌ها و نوسانات ۱۱ بخش بازار سهام بیشتر است و این ارتباط در بلندمدت کاهش می‌یابد. در نتیجه نتایج بیانگر این است که انتقال شوک‌ها از جانب نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی بر بخش‌های بازار سهام در کوتاه‌مدت و میان‌مدت اتفاق می‌افتد و انتقال شوک در بلندمدت کمتر است که این نتیجه با مطالعه هاشمی و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارد. در ادامه به بررسی ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم پرداخته شد. نتایج نشانگر این است که در دوره زمانی مورد نظر سرریز نوسانات به صورت مثبت و منفی اتفاق می‌افتد اما بیشتر نوسانات سرریز به صورت مثبت است و این نشان می‌دهد که نااطمینانی نسبت به نرخ تورم در دامنه زمانی انتقال‌دهنده شوک به بخش‌های مختلف بازار سهام است. همچنین میزان سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در دامنه فرکانسی نسبت به دامنه زمانی کم‌تر است و در دامنه فرکانسی در زیردوره‌های بیش‌تری نااطمینانی نرخ تورم گیرنده شوک می‌باشد و مقدار آن منفی است. همچنین میانگین ارتباط سرریز نوسانات خالص نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت از میان‌مدت و کوتاه‌مدت بیش‌تر است که نشان می‌دهد نااطمینانی نرخ تورم در بلندمدت انتقال‌دهنده بیش‌تری از شوک بر بخش‌های مختلف بازار سهام است که با مطالعه عباسی نژاد و همکاران (۱۳۹۶) سازگاری دارد. پس از بررسی ارتباط سرریز نوسانات خالص نرخ تورم در این مطالعه به تحلیل ارتباط نوسانات خالص جفتی نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های بازار سهام پرداخته شد. نتایج نشان داد که ارتباط سرریز جفتی

نااطمینانی نرخ تورم بر غالب بخش‌ها منفی است و نشان می‌دهد که در دامنه زمانی نااطمینانی نرخ تورم گیرنده ریسک بوده است. نااطمینانی نرخ تورم بیشترین سرریز را از بخش‌های انبوه‌سازی، شیمیایی، بانک‌ها، غذایی و خودرویی و رایانه دریافت می‌کند. همچنین سرریز مثبت نااطمینانی نرخ تورم در برخی زیردوره‌ها در بخش‌هایی چون فرآورده‌های نفتی و فلزات اساسی، بیش‌تر از سایر بخش‌های دیگر در دوره زمانی است. این امر بیانگر این است که اثر سرریز نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام ناپایدار است. این امر می‌تواند به دلیل وجود ریسک‌های متفاوت باشد.

همچنین با بررسی ارتباط سرریز جفتی نااطمینانی نرخ تورم و بخش‌های مختلف بازار سهام، نتایج نشان داد ارتباط سرریز نوسان جفتی در بیشتر بخش‌های بازار سهام به ترتیب در کوتاه‌مدت و میان‌مدت قوی‌تر است اما این ارتباط در بلندمدت در بخش‌های دارویی و غذایی قوی است. همچنین در کوتاه‌مدت بخش‌های سیمانی، فلزات اساسی، شیمیایی، سرمایه‌گذاری و غذایی، در میان‌مدت بخش‌های سیمانی و رایانه و در بلندمدت بخش‌های فرآورده نفتی و رایانه نسبت به نااطمینانی نرخ تورم آسیب‌پذیرترند.

با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان پیشنهادهای زیر را بیان کرد:

- با توجه به اینکه ارتباط نوسانات نااطمینانی نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام در بلندمدت بیش‌تر است، سیاست‌گذار در راستای تنظیم سیاست در زمینه کنترل نرخ تورم به دامنه فرکانسی بلندمدت توجه بیش‌تری داشته باشد.

- در راستای سیاست‌های حمایتی بر بخش‌های مختلف بازار سهام، بخش‌هایی که در شرایط وجود نااطمینانی نرخ تورم در دامنه متفاوت فرکانسی آسیب‌پذیرترند، مورد توجه بیش‌تر سیاست‌گذار قرار گیرد.

- سرمایه‌گذاران نیز در راستای ایجاد پرتفوی بهینه براساس ترجیحات کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت تصمیم‌گیری‌های خود را براساس بلندمدتی بودن تاثیر بیش‌تر نااطمینانی نسبت به نرخ تورم بر بخش‌های مختلف بازار سهام اتخاذ کنند.

- همچنین سرمایه‌گذاران در راستای کسب منفعت در بازار سهام، استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و معاملاتی خود را با آگاهی به اینکه چه بخش‌هایی از بازار سهام نسبت به نااطمینانی نرخ تورم آسیب‌پذیرترند، اتخاذ کنند.

در راستای تحلیل بیش‌تر موضوع نسبت به ارتباط سرریز نوسانات خالص و جفتی نااطمینانی‌هایی چون نرخ ارز، نرخ بهره بانکی و نرخ مالیات بر بخش‌های مختلف بازار سهام در دامنه زمانی و فرکانسی پیشنهاد نویسنده این است که مطالعات بعدی می‌تواند در این زمینه صورت گیرد.

References

- Abbasi Nejad, H; Mohammadi, S; Ebrahimi, S. (2017). Dynamics of the relationship between macroeconomic variables and stock market index. *Quarterly Journal of Financial Management and Asset Supply*, 5 (1), 82-61. (In Persian)
- Afshari, Z; Tavakolian, H; Bayat, M. (2018). Examining the impact of shocks in the overall stock price index on macroeconomic variables using the DSGE approach. *Economic Researches (Growth and Sustainable Development)*, 18 (2), 81-103. (In Persian)
- Ahangari, A.M; Arman, S.A; Anvari, E; & Eskandari, H. (2023). The effect of uncertainty in financial markets on real macroeconomic variables with emphasis on the overlapping generation model (DSGE approach). *Journal of Securities Exchange*, 15(60), 171-206. 10.22034/JSE.2022.11799.1863. (In Persian)
- Barunik, J; & Krehlik, T. (2018). Measuring the frequency dynamics of financial connectedness and systemic risk. *J. Financial Econ*, 16(2), 271–296. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2627599>.
- Chan, J.C; Grant, A.L. (2016). Modeling energy price dynamics: GARCH versus stochastic volatility. *Energy Econ*, 54, 182–189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2015.12.003>
- Chowdhury, S; & Rahman, M. (2004). On the empirical relation between macroeconomic volatility and stock market volatility of Bangladesh. *Global Journal of Finance and Economics* 1(2), 209-225.
- Dayıoglu, T; & Aydın, Y. (2019). Relationship between the Volatility of Stock Returns and the Volatility of Macroeconomic Variables: A Case of Turkey. *American Journal of Theoretical and Applied Business*, 5(2), 40-46.
- Diebold, F.X; & Yilmaz, K. (2009). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *Econ. J*, 119 (534), 158–171. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02208.x>.
- Diebold, F.X; & Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *Int. J. Forecast*, 28 (1), 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.02.006>.
- Dornbusch, R. Fischer, S. (1980). Exchange Rates and the Current Account. *The American Economic Review*, 70(5), 960–971.
- Ebrahimi, M. (2019). Investigating the impact of macroeconomic variables on the Iranian stock market using data mining algorithms. *Financial Economics*, 13 (49), 283-309. (In Persian)
- Fama, E. F. (1981). Stock returns, real activity, inflation and money. *American Economic Review*, 545-564.
- Gavin, M. (1989). The stock market and exchange rate dynamics. *Journal of International Money and Finance*, 8, 181–200.
- Gorjipour, M. J; Osmani, F; & Ebrahimi Salari, T. (2021). Investigating the Effect of Macroeconomic Factors on Stock Returns during the Outbreak of Covid-19 (Case Study of Selected Industries of Tehran Stock Exchange). *Quarterly*

- Journal of Industrial Economic Researches*, 5(17), 59-70. <https://doi.org/10.30473/indeco.2022.8369>. (In Persian)
- Gujarati's, D. (2013). The basics of econometrics, the second volume. (Translated with H. Abrishami), Tehran: Tehran University Publications. (In Persian)
- Hashmi, S. M; & Chang, B. H. (2023). Asymmetric effect of macroeconomic variables on the emerging stock indices: A quantile ARDL approach. *International Journal of Finance & Economics*, 28(1), 1006-1024.
- Hatamerad, S; Adrangi, B; Asgharpur, H. & Haghighat, J. (2023). Investigating the Impact of Macroeconomic Factors on the Iranian Stock Price Index by Using Averaging Methods. *Iranian Journal of Economic Research*, 28(95), 193-236. <https://doi.org/10.22054/ijer.2023.71810.1164>. (In Persian)
- Hussain, S; Omar, A. B; Abbas, M. S; & e Ali, M. S. (2023). Do the macroeconomic forces affect stock market development? An empirical investigation from G-10 economies. *Journal of Contemporary Macroeconomic Issues*, 4(1), 78-91.
- Jurado, K; Ludvigson, S. C; & Ng, S. (2015). Measuring Uncertainty. *American Economic Review*, 105, 1177-1216.
- Khan, M. K; Teng, J. Z; Khan, M. I; & Khan, M. F. (2021). Stock market reaction to macroeconomic variables: an assessment with dynamic autoregressive distributed lag simulations. *International Journal of Finance & Economics*, 28(3), 2436-2448.
- Knight, F. H. (1921). Risk, Uncertainty and Profit. Boston: Houghton Mifflin, Reprinted with Introduction by G. J. Stigler. Chicago: University of Chicago Press. 1971.
- Madurapperuma, W. (2023). The dynamic relationship between economic crisis, macroeconomic variables and stock prices in Sri Lanka. *Journal of Money and Business*, 3(1), 25-42.
- Majeed, B. N. (2022). The effect of macroeconomic variables on stock exchange market performance: Iraq stock exchange market as an example. *Journal of Kurdistan for Strategic Studies*, (3).
- Manel, Y; Khaled, M; & Noomen, A. A. (2021). Dynamic connectedness between stock markets in the presence of the COVID-19 pandemic: Does economic policy uncertainty matter? *Financial Innovation*, 7, 13.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Mashayekhi, B; Tahriri, A; Ganji, H, & Askari, M.R. (2011). The Impact of Macroeconomic Variables on the Relation between Fundamental Variables Derived from Financial Statements and Stock Returns. *Journal of Securities Exchange*, 3(12), 109-127. (In Persian)
- Musavi, S.R, Negahdari, E; Asadpoor, A.A; & Kamali, M. (2023). Investigating the asymmetric effects of major macroeconomic indicators on the stock market price index in the main trading partner countries of Iran: a quantile regression approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, Accepted manuscript available online from 08 July 2023, <https://doi.org/10.22055/jqe.2023.42705.2534>. (In Persian)
- Schwert, G.W. (1989). Why does stock market volatility change over time? *The Journal of Finance*, 44(5), 1115-1153.

- Sharp, W. F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, 9(2), 277-293.
- Yavari, K; Sahabi, B; Aghli, L; Shafiei, S. (2016). Uncertainty regarding monetary policies and its economic effects. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (Former Economic Reviews)*, 13 (1), 69-96. (In Persian)

Disclosure of Social Responsibilities, Conservatism and the Moderating Effect of Management Abilities and Capital Structure¹

Mandana Taheri², Afshin HabibiMoheb³

Received: 2024/09/25

Accepted: 2025/02/19

Research Paper

Abstract

Managers, in line with stakeholder theory, consider the interests of stakeholders in their financial and operational decisions. They prioritize actions that enhance relationships with stakeholders and increase legitimacy. Over recent years, companies have begun publishing corporate social responsibility (CSR) reports, raising concerns about whether these reports truly reflect improved corporate performance or are merely symbolic actions to gain stakeholders' approval. Furthermore, some studies have shown that managers tend to adhere to conservative accounting principles and use CSR disclosures to mitigate the negative impacts of conservatism on investors' expectations. Accordingly, this study aims to examine the effect of CSR disclosure on conservatism, emphasizing the moderating role of managerial ability and capital structure. The temporal scope of this study spans from 2012 to 2022, with a sample of 167 companies listed on the Tehran Stock Exchange. The research hypotheses were tested using multivariate regression models. To achieve this objective, the initial focus was on assessing the impact of CSR disclosure on conservatism. The findings indicate a significant positive relationship between CSR disclosure and conservatism. Additionally, it was revealed that managerial ability and capital structure moderate this relationship. Specifically, in companies with CSR disclosures, managers' capabilities in running the firm lead to more conservative reporting. Conversely, in companies predominantly financed through debt, CSR disclosure is associated with reduced conservatism. This approach allows companies to maintain shareholders' positive attention through enhanced transparency and disclosure of their financial status and performance.

Key Words: Capital Structure, Conservatism, Disclosure of Social Responsibilities, Management Capabilities.

JEL Classification: M4, M41, M38.

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12471.2291

2. Associate Professor, Department of Accountin, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (mandanataheri@atu.ac.ir)

3. M.Sc. Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabatabaei Accounting, Tehran, Iran. (afshin.habibi.moheb.1377@gmail.com)



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Taheri, Mandana; HabibiMoheb, Afshin; (2025). Disclosure of Social Responsibilities, Conservatism and the Moderating Effect of Management Abilities and Capital Structure. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 79-110. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۷۹-۱۱۰

افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه‌کاری و اثر تعدیلی توانایی‌های مدیریت و ساختار سرمایه در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران^۱ ماندانا طاهری^۲، افشین حبیبی‌محب^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مدیران شرکت‌ها در تصمیمات مالی و عملیاتی، منطبق با تئوری ذی‌نفعان، منافع آنان را منظور می‌کنند و اقداماتی که منجر به بهبود روابط آنان با ذینفعان و افزایش مشروعیت می‌شود را افزایش می‌دهند. این مهم در حالی است که طی سال‌های اخیر، شرکت‌ها آغاز به انتشار گزارش‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی کرده‌اند و این امر نگرانی‌هایی را در مورد اینکه آیا این گزارش‌ها به واقع نشان‌دهنده بهبود در عملکرد شرکت‌ها است یا تنها اقدامات نمادین برای جلب نظر مثبت ذینفعان است، ایجاد کرده است. افزون بر آن، برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مدیران تمایل دارند که به اصول حسابداری محافظه‌کارانه پایبند باشند و از طریق افشا مسئولیت‌های اجتماعی، تأثیرات منفی محافظه‌کاری بر انتظارات سرمایه‌گذاران را کنترل کنند. بر این اساس، هدف این پژوهش بررسی تأثیر افشای مسئولیت‌های اجتماعی بر محافظه‌کاری با تأکید بر اثر تعدیلی توانایی‌های مدیریت و ساختار سرمایه است. قلمرو زمانی این پژوهش دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ است. نمونه پژوهش شامل ۱۶۷ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است و فرضیات پژوهش با استفاده از مدل‌های رگرسیونی چندمتغیره، مورد بررسی و آزمون قرار گرفت. برای دستیابی به این هدف ابتدا تأثیر افشای مسئولیت اجتماعی بر محافظه‌کاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش بیانگر رابطه مثبت و معنادار بین افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی و محافظه‌کاری است. همچنین مشخص شد که توانایی‌های مدیریت و ساختار سرمایه بر این رابطه اثر تعدیلگر دارد. به عبارتی، توانمندی مدیران در اداره شرکت در شرکت‌هایی که افشای مسئولیت‌های اجتماعی داشتند، منجر به گزارشگری محافظه‌کارانه‌تر شده است. همچنین، در شرکت‌هایی که تأمین مالی به طور عمده از محل بدهی‌ها انجام می‌شود، شرکت‌ها با افشای مسئولیت‌های اجتماعی، تمایل به محافظه‌کاری کمتر داشته‌اند تا از طریق شفافیت و افشای بیشتر از وضعیت و عملکرد شرکت، توجه مثبت سهامداران به شرکت را حفظ کنند.

واژه‌های کلیدی: افشای مسئولیت‌های اجتماعی، توانایی‌های مدیریت، ساختار سرمایه، محافظه‌کاری.

طبقه‌بندی موضوعی: M4, M41, M38.

doi: 10.22034/JSE.2024.12471.2291

۲. دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
(mandanataheri@atu.ac.ir)

۳. فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
(afshin.habibi.moheb.1377@gmail.com)

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشرشده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله

و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license

(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

استناد: طاهری، ماندانا؛ حبیبی‌محب، افشین؛ (۱۴۰۴). افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه‌کاری و اثر تعدیلی توانایی‌های

مدیریت و ساختار سرمایه در شرکت‌های عضو بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، ۱۸ (۷۱)،

۷۹-۱۱۰. https://10.22034/JSE.2025.12431.2269



مقدمه

در سال‌های اخیر، شرکت‌های زیادی آغاز به انتشار گزارش‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی کرده‌اند و این امر نگرانی‌هایی را در مورد اینکه آیا این گزارش‌ها واقعاً نشان‌دهنده بهبود در عملکرد شرکت‌ها است یا تنها اقدامات نمادین برای جلب نظر مثبت ذینفعان است، ایجاد کرده است. براساس تئوری ذینفعان شرکت‌ها باید در تصمیم‌گیری‌های خود، منافع تمامی ذینفعان را در نظر بگیرند. همچنین کیفیت سودآوری که معیار سنجش محافظه‌کاری در گزارش‌های مالی است، باید با اقداماتی که شرکت‌ها برای بهبود روابط خود با ذینفعان و افزایش مشروعیت انجام می‌دهند، افزایش یابد. بر این اساس، چنگ و کونگ^۱ (۲۰۱۶) بیان می‌کنند که افشای مسئولیت اجتماعی یک مکانیسم افزایشدهنده محافظه‌کاری در شرکت‌ها است. گارانینا و کیم^۲ (۲۰۲۳) بیان می‌کنند که محافظه‌کاری حسابداری و افشای مسئولیت اجتماعی شرکتی می‌تواند به بهبود کیفیت گزارشگری مالی کمک کند. به عبارتی، شرکت‌هایی که در فعالیتهای زیست‌محیطی و اجتماعی مشارکت دارند، بیشتر مدیران را از درگیر شدن در فعالیت‌هایی که با انتظارات ذینفعان در تضاد است و مشروعیت را تضعیف می‌کند، باز می‌دارند. این موضوع می‌تواند منجر به کاهش دستکاری مالی و بهبود کیفیت گزارشگری مالی شود. همچنین، در پژوهش‌های داخلی نیز، ریگی‌لادز و بذرافشان (۱۴۰۲) و نوراله‌زاده، تشکر و قنبری‌تفرشی (۱۴۰۰) با بررسی رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها رابطه مثبت و معناداری را تأیید نموده‌اند. از سوی دیگر، الدروسی، الباز و قالی^۳ (۲۰۲۲) و هایدر، سینگ و سلطانا^۴ (۲۰۲۱) بیان می‌کنند که توانایی مدیریت یک عامل اثرگذار بر این رابطه است.

آن‌ها بیان می‌کنند که مدیران توانمند، ممکن است از محافظه‌کاری حسابداری استفاده کنند تا از گزارش‌های مالی بیش‌ازحد محافظه‌کارانه جلوگیری کنند. به عبارتی، مدیران با توانایی بالا تمایل بیشتری دارند که به اصول حسابداری محافظه‌کارانه پایبند باشند. این امر به این دلیل است که آن‌ها بهتر می‌توانند ریسک‌های مرتبط با گزارشگری مالی را ارزیابی کنند و تصمیمات آگاهانه‌تری در مورد چگونگی گزارشگری شرکت بگیرند. افزون بر آن، مدیران با توانایی بالا به مسئولیت اجتماعی شرکتی اهمیت بیشتری می‌دهند. این امر به این دلیل است که آن‌ها بهتر

1. Cheng, C.L.; & Kung, F.H.

2. Garanina, T.; & Kim, O.

3. Aldoseri, M.M.; Albaz, M.M.; & Ghali, A.A.

4. Haider, I; Singh, H; & Sultana, N.

می‌توانند تأثیرات اجتماعی و زیست‌محیطی فعالیت‌های شرکت را درک کنند و تصمیمات تجاری بگیرند که منافع بلندمدت شرکت و جامعه را مدنظر قرار دهند. در نتیجه، مدیران با توانایی بالا ممکن است تمایل بیشتری داشته باشند که اطلاعات مربوط به مسئولیت اجتماعی شرکتی را افشا و از رویه‌های حسابداری محافظه‌کارانه برای ارائه تصویری دقیق و منصفانه از عملکرد شرکت استفاده کنند. از سوی دیگر، آتوا^۱ و همکاران (۲۰۲۲) و یوسناینی و تارمیزی^۲ (۲۰۱۹) بیان می‌کنند که ساختار سرمایه شرکت‌ها نیز بر این رابطه، اثرگذار است. هدف اصلی مفهوم ساختار سرمایه، به حداکثر رساندن ارزش شرکت با حداقل کردن هزینه سرمایه است. نظریه اهرمی روابط قراردادی^۳ هانگ، دانگ و تران^۴ (۲۰۲۰) بیان می‌کند که اهرم مالی می‌تواند بر رفتار مدیران و تصمیمات سرمایه‌گذاری آن‌ها تأثیر بگذارد. این نظریه همچنین، بیان می‌کند که اهرم مالی می‌تواند بر محافظه‌کاری حسابداری تأثیر بگذارد. محافظه‌کاری حسابداری به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه از اهمیت چشمگیری برخوردار است. این به این دلیل است که بازارهای سرمایه در کشورهای درحال توسعه اغلب کمتر توسعه یافته‌اند، بنابراین اطلاعات حسابداری نقش بسیار مهمی در فرآیند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ایفا می‌کند. محافظه‌کاری حسابداری می‌تواند به افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران به صورت‌های مالی شرکت‌ها کمک کند (هانگ و همکاران، ۲۰۲۰). شرکت‌هایی که نسبت بدهی بالاتری دارند، ممکن است تمایل بیشتری به افشای مسئولیت اجتماعی داشته باشند. این امر به این دلیل است که این شرکت‌ها به دنبال کاهش ریسک خود هستند و افشای مسئولیت اجتماعی می‌تواند به آن‌ها در این امر کمک کند (دو، هانگ و لو^۵، ۲۰۲۳). در مقابل، شرکت‌هایی که نسبت حقوق صاحبان سهام بالاتری دارند، ممکن است تمایل کمتری به افشای مسئولیت اجتماعی داشته باشند. این امر به این دلیل است که این شرکت‌ها از نظر مالی پایدارتر هستند و در معرض ریسک کمتری قرار دارند. بنابراین، آن‌ها ممکن است نیاز کمتری به افشای مسئولیت اجتماعی برای کاهش ریسک خود داشته باشند (نور^۶ و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین، در این پژوهش با تأکید بر رابطه بین

1. Atwa

2. Yusnaini, A. M; & Tarmizi, H. B.

3. leverage theory of contractual relationships

4. Hung, D.N; & Dang, N.H.; Tran, M.D.

5. Do, T.K; Huang, H.H; & Lo, T-C.

6. Noor, A. & et al.

محافظه‌کاری و افشای مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها که در پژوهش‌های پیشین نیز بررسی شده است، بر اثر تعدیلی توانایی مدیریت و ساختار سرمایه بر این رابطه پرداخته شده است. اهمیت این پژوهش از آن نظر است که شیوه‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها مزایای زیادی برای شرکت‌ها و ذینفعان دارد از جمله تقویت مشارکت ذینفعان (اکلس، ایوانو و سرافیم^۱، ۲۰۱۲)، کاهش هزینه‌های نمایندگی (جونز^۲، ۱۹۹۵) و افزایش عملکرد شرکت (البتار و همکاران^۳، ۲۰۱۹) است. همچنین، افشای مسئولیت اجتماعی ابزاری مهم برای کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی در بازار است (بوس و همکاران^۴، ۲۰۱۷) و چشم‌اندازهای بلندمدت شرکت‌ها را نشان می‌دهد (چنگ، ایوانو و سرافیم^۵، ۲۰۱۴). افزون بر این، با افزایش توانایی نوآوری (رکسپهی^۶ و همکاران، ۲۰۱۳؛ و مارتینز-کنسا، سوتو-آکوستا و پالاسیوس-مانزانو^۷، ۲۰۱۷)، جذب کارکنان با کیفیت بالاتر (جونز^۸ و همکاران، ۲۰۱۳) و کاهش ریسک اطلاعاتی که دارندگان بدهی عمومی ممکن است با آن روبرو شوند و همچنین به حداقل رساندن هزینه‌های صدور بدهی عمومی و ایجاد مزایای رقابتی ایجاد (تان و همکاران^۹، ۲۰۲۰). بنابراین، عملکرد افشای مسئولیت اجتماعی تا حدودی با شفافیت مالی شرکت‌ها مرتبط بوده است و افزون بر آن به‌عنوان بخشی از فرهنگ شرکتی تلقی می‌شود. شرکت‌هایی که به افشای مسئولیت اجتماعی خود اهمیت می‌دهند، تمایل دارند که به شیوه‌هایی عمل کنند که برای همه ذینفعان آن‌ها، از جمله سرمایه‌گذاران، مفید باشد. این شرکت‌ها همچنین تمایل دارند که از گزارشگری حسابداری محافظه‌کارانه استفاده کنند که می‌تواند به سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های خود کمک کند. به‌طور کلی، گزارشگری مالی محافظه‌کارانه با ارتقای منافع ذینفعان مالی شرکت سازگار است، زیرا این رویکرد کاهنده عدم‌تقارن اطلاعاتی بین افراد داخلی و خارجی می‌باشد، به هم‌راستا شدن منافع مدیریت و تأمین‌کنندگان بدهی و سرمایه کمک می‌کند، مشکلات نمایندگی را با کمک به بهینه‌سازی قیمت‌گذاری جبران

1. Eccles, R.G; Ioannou, I; & Serafeim, G.

2. Jones

3. Albitar, K; & et al.

4. Bose, S; & et al.

5. Cheng, B; Ioannou, I; & Serafeim, G.

6. Rexhepi

7. Martinez-Conesa, I; Soto-Acosta, P; & Palacios-Manzano, M.

8. Jones, D.A; Willness, C.R; & Madey, S.

9. Tan, W; & et al.

خسارت مدیران به حداقل می‌رساند و کارآیی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد (آناگنوستوپولو، تیسکرکوس و ولگاریس^۱، ۲۰۲۰). اهمیت افشا مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها در حالی است که توانایی مدیریتی و ساختار سرمایه از عوامل مهمی هستند که می‌توانند تعادل بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را از بین ببرد. مدیران با توانایی مدیریتی بالا تمایل دارند که از اطلاعات کامل و دقیق برای تصمیم‌گیری استفاده کنند. ضرورت این موضوع آن است که آن‌ها به شرکت‌ها کمک نمایند تا از مزایای افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری بهره‌مند شوند. افزایش سطح افشای مسئولیت اجتماعی در شرکت‌هایی با ساختار سرمایه متوازن (نسبت بدهی و حقوق صاحبان سهام نزدیک به هم) باعث استفاده از گزارشگری محافظه‌کارانه می‌شود. افشای مسئولیت اجتماعی می‌تواند به این شرکت‌ها در ایجاد اعتماد و اطمینان در بین سرمایه‌گذاران و افزایش کیفیت گزارشگری، کمک کند. به بیان دیگر، پژوهش حاضر می‌تواند با کاهش ابهام در خصوص محافظه‌کاری شرکت‌ها، به افزایش شفافیت و کارآیی بازار سرمایه کمک کند. افزون بر این، این پژوهش با ارائه اطلاعات جدید در زمینه افشا مسئولیت اجتماعی، محافظه‌کاری، توانایی مدیریت و ساختار سرمایه به غنای ادبیات موضوع می‌افزاید و توجه به آن‌ها می‌تواند منجر به ارتقای عملکرد شرکت‌ها و بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی جامعه شود.

مبانی نظری

محافظه‌کاری حسابداری به عنوان تمایل به اعمال سطح تعهد بالاتری برای دانستن اطلاعات خوب به عنوان سود نسبت به دانستن اطلاعات بد به عنوان زیان، نشان‌دهنده اهمیت و تأثیر این اصل در حسابداری است. محافظه‌کاری حسابداری باعث افزایش قابلیت اطمینان و صداقت در گزارش‌های مالی می‌شود و از ریسک‌های مرتبط با گزارشگری مالی کاسته و به تصمیم‌گیری بهتر ذینفعان کمک می‌کند. بر این اساس، محافظه‌کاری به کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی بین کارکنان شرکت و افراد خارجی و همچنین کاهش هزینه‌های نمایندگی کمک می‌کند. از این رو، نظارت مؤثر بر مدیریت توسط تأمین‌کنندگان سرمایه را ترویج می‌کند. از سوی دیگر، محافظه‌کاری حسابداری برای اجرای قراردادهای بدهی نیز مؤثر است (لافوند و واتس^۲، ۲۰۰۸؛

1. Anagnostopoulou, S.C.; Tsekrekos, A.E.; & Voulgaris, G.

2. LaFond, R.; & Watts, R.L.

داناوان، فرانکل و مارتین^۱، ۲۰۱۵؛ بیدل^۲ و همکاران، ۲۰۲۲). شواهد نشان می‌دهد که محافظه‌کاری حسابداری عدم‌تقارن اطلاعاتی را کاهش داده و در نتیجه واکنش‌های منفی بازار به رویدادهای نامطلوب را تضعیف می‌کند (فرانسیس و همکاران^۳، ۲۰۱۳). افزون بر این، شواهد دیگری وجود دارد که محافظه‌کاری حسابداری به کاهش هزینه‌های سرمایه (اوسما، گارسیا-لارا و پنالوا^۴، ۲۰۱۱)، کاهش ریسک قیمت سهام (آندریو و همکاران^۵، ۲۰۱۷) و ارائه اطلاعات مفید و با کیفیت به سهامداران منجر می‌شود (روچ و تیلور^۶، ۲۰۱۵). با این حال، برخی مطالعات نشان می‌دهند که گزارشگری محافظه‌کارانه برای مدیریت هزینه‌بر است (بنیش و پرس^۷، ۱۹۹۳؛ احمد و همکاران^۸، ۲۰۰۲؛ ژانگ^۹، ۲۰۰۸؛ پنالوا و واگنهوفر^{۱۰}، ۲۰۱۹). بورک، چن و لوبو^{۱۱} (۲۰۲۰) نشان دادند که عملیات افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه‌کاری را کاهش می‌دهد. آن‌ها فرض کردند که فعالیت‌های مرتبط با افشای مسئولیت اجتماعی به دو دلیل به محافظه‌کاری بستگی دارند. اولاً، یک شرکت با عملکرد بهتر در افشای مسئولیت اجتماعی ممکن است در رفتار با سهامداران فرصت‌طلبانه عمل کند و منجر به کاهش تقاضا برای محافظه‌کاری از طرف قراردادها شود. دوماً، افشای مسئولیت اجتماعی به بهبود محیط اطلاعاتی شرکت کمک می‌کند و در نتیجه عدم‌تقارن اطلاعاتی را کاهش داده که این مهم تقاضا برای محافظه‌کاری را افزایش می‌دهد.

افشای مسئولیت‌های اجتماعی شامل منافع تمامی ذینفعان شرکت است و این نشان‌دهنده مزایای واضح تعهد به گزارشگری محافظه‌کارانه از طریق مدیران است (صالحی و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۰). شایان بیان است از نظر کیفیت گزارشگری مالی، محافظه‌کاری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا در اجرای افشای مسئولیت اجتماعی شفاف باشند و به این ترتیب منافع تمامی ذینفعان را رعایت کنند. این استدلال از طریق نظریه ذینفعان قابل توجیه است. برپایه نظریه ذینفعان،

1. Donovan, J; Frankel, R.M; & Martin, X.

2. Biddle

3. Francis, R; & et al.

4. Osma, B.G; Garcia-Lara, J.M; & Penalva, F.

5. Andreou, P.C; & et al.

6. Ruch, G.W; & Taylor, G.

7. Beneish and Press

8. Ahmed, A.S; & et al.

9. Zhang, J.

10. Penalva, F; & Wagenhofer, A.

11. Burke, Q.L; Chen, P-C; & Lobo, G.J.

12. Salehi, M; & et al.

مدیران تعهدات اخلاقی دارند تا به منافع ذینفعان مختلف خدمت کنند (فریمن^۱، ۲۰۱۰؛ چن و همکاران^۲، ۲۰۱۷). این امر شرکت‌ها را وادار می‌کند تا از محافظه‌کاری حسابداری برای کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی بین ذینفعان مختلف استفاده کنند. از سوی دیگر، طبق نظریه نمایندگی، مدیران ممکن است از مسئولیت اجتماعی برای پیشبرد اهداف شخصی خود یا پوشش تأثیر رفتارهای فرصت‌طلبانه استفاده کنند (جنسن^۳، ۲۰۰۱؛ بن-عمار و بلگاسم^۴، ۲۰۱۸). در این صورت، می‌توان گفت که تقاضا برای گزارشگری محافظه‌کارانه کاهش می‌یابد. بر این اساس، رابطه بین محافظه‌کاری و افشای مسئولیت‌های اجتماعی در شرکت‌ها مورد توجه این پژوهش قرار گرفته است و فرضیه اول پژوهش عبارتست از:

فرضیه اول. بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری رابطه معناداری وجود دارد.

از سوی دیگر، مدیران با توانایی بالا ممکن است با استفاده از محافظه‌کاری حسابداری از گزارش درآمدهای افزایشی خودداری کنند و به‌جای آن، اعداد حسابداری واقعی را به‌طور صادقانه گزارش دهند. این روش می‌تواند به حفظ شفافیت و کاهش ریسک‌های احتمالی برای دارندگان اوراق قرضه و سایر ذینفعان کمک کند و از دعوی قضایی و پیامدهای منفی برای شهرت مدیران جلوگیری کند (هایدر و همکاران، ۲۰۲۱). در نتیجه، این مدیران ممکن است تمایل بیشتری به افشای بیشتر مسئولیت اجتماعی داشته باشند تا شهرت خود را به‌عنوان مدیرانی با عملکرد شفاف و قابل‌اعتماد تقویت کنند. همچنین، مدیران با توانایی بالا ممکن است از مهارت‌ها و تخصص خود برای گزارش اعداد حسابداری افزایشی استفاده کنند. این روش می‌تواند منجر به عملکرد بالاتر شرکت و افزایش جبران خدمات شخصی مدیران شود. در این سناریو، مدیران ممکن است به افشای مسئولیت اجتماعی به‌عنوان ابزاری برای بهبود تصویر عمومی شرکت و جذب سرمایه‌گذاران استفاده کنند، حتی اگر به‌طور همزمان از محافظه‌کاری حسابداری اجتناب کنند (هایدر و همکاران، ۲۰۲۱). به‌عبارتی، مدیران با توانایی بالا می‌توانند انتخاب کنند که سطوح بالاتری از محافظه‌کاری حسابداری را گزارش دهند. این مدیران با

1. Freeman

2. Chen, Y; & et al.

3. Jensen, M.

4. Ben-Amar, W; & Belgacem, I.

استفاده از مهارت‌ها و تخصص خود، می‌توانند زیان‌های اقتصادی را به موقع در صورت‌های مالی لحاظ کنند و با قراردادهای شرکت به‌طور کارآمد برخورد کنند. در این حالت، افشای مسئولیت اجتماعی می‌تواند به‌عنوان بخشی از استراتژی کلی مدیران برای بهبود شفافیت و تقویت شهرت شرکت مورد استفاده قرار گیرد. این مدیران ممکن است از محافظه‌کاری برای کاهش بدهی مالیاتی و بهبود کارآیی مالی شرکت استفاده کنند (میشرا^۱، ۲۰۱۴). فعالیت‌های افشای مسئولیت اجتماعی مانند روش‌های دوستدار محیط‌زیست، مشارکت در جامعه و عملیات تجاری اخلاقی می‌تواند شهرت شرکت را بهبود بخشد و تعامل ذی‌نفعان را افزایش دهد. مدیر ماهری که استراتژی‌های افشای مسئولیت اجتماعی را به‌خوبی اجرا و به اشتراک می‌گذارد، می‌تواند شهرت شرکت را تقویت کرده و روابط قوی‌تری با ذی‌نفعان برقرار کند (موری^۲، ۲۰۲۲). بنابراین، مدیران با توانایی بالا ممکن است تمایل بیشتری داشته باشند تا اطلاعات مربوط به مسئولیت اجتماعی شرکتی را افشا کنند و از رویه‌های حسابداری محافظه‌کارانه برای ارائه تصویر دقیق و منصفانه‌ای از عملکرد شرکت استفاده کنند. بر این اساس، فرضیه دوم پژوهش عبارتست از:

فرضیه دوم. توانایی مدیریتی رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند.

در نهایت، وقتی که یک شرکت برای عملیات خود از تسهیلات یا منابع مالی استفاده می‌کند تا در آینده سود کسب کند، این به‌معنای استفاده از بدهی برای تحقق اهداف مالی است. نسبت سرمایه‌گذاری به بدهی نشان‌دهنده این است که چقدر از دارایی‌ها و منابع شرکت با استفاده از بدهی به‌جای حقوق صاحبان سهام تأمین شده است. این نسبت نشانگر استفاده از بدهی به‌جای سرمایه‌گذاری‌های خودی شرکت است و میزان ریسک مالی و مالکیتی در ساختار مالی شرکت را نشان می‌دهد. هرچه این نسبت بیشتر باشد، احتمالاً سودآوری شرکت افزایش یابد. در زمینه استفاده از بدهی، مدیران نقش بسیار مهمی در ارزیابی هوشمندانه روش‌های مدیریت خود در مواجهه با شرکت‌هایی که با سطوح بالای مسئولیت روبه‌رو هستند، دارند. در این موارد، رعایت اصول حسابداری محافظه‌کارانه برای مدیریت مؤثر بسیار ضروری است (پورناماساری و تاشیا^۳،

1. Mishra, D.R.

2. Maury, B.

3. Purnamasari, D.I; & Tashya, A.

۲۰۲۳). از سوی دیگر، افشای مسئولیت اجتماعی می‌تواند شامل گزارش‌دهی درباره فعالیت‌های محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی باشد که نشان‌دهنده تعهد شرکت به پایداری و اخلاقیات کسب‌وکار است. برای شرکت‌هایی با نسبت بدهی بالاتر، این افشاگری‌ها می‌تواند به بهبود اعتبار و اعتماد عمومی کمک کند و در نتیجه ریسک‌های مرتبط با بدهی‌های بالا را کاهش دهد. اما شرکت‌هایی با نسبت حقوق صاحبان سهام بالاتر که از نظر مالی در وضعیت بهتری هستند، ممکن است نیازی به این اقدامات نداشته باشند، چون در معرض خطرات مالی کمتری هستند و می‌توانند از اعتماد و پایداری مالی موجود خود بهره‌برداری کنند. همچنین، این شرکت‌ها ممکن است بر روی پروژه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های دیگر تمرکز کنند که مستقیم‌تر به سودآوری و رشد اقتصادی آن‌ها کمک می‌کند. افزون بر آن منابع و توجه مدیریتی کمتری به فعالیت‌های غیرمالی اختصاص می‌دهند، زیرا از قبل در موقعیت قدرتمندتری برای جذب سرمایه‌گذاران و تأمین منابع مالی جدید قرار دارند (نور و همکاران^۱، ۲۰۲۱). بر این اساس، فرضیه سوم پژوهش عبارتست از:

فرضیه سوم. ساختار سرمایه رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه کاری را تعدیل می‌کند.

توسعه فرضیه‌ها

بحری‌ثالث و فرخی (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی رابطه بین محافظه‌کاری مشروط و مسئولیت اجتماعی، پرداختند. نتایج پژوهش بالا نشان می‌دهد که بین محافظه‌کاری مشروط و ابعاد مسئولیت اجتماعی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

استادحسنلو (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی «رابطه بین مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری حسابداری در شهرداری‌ها»، پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که مدل‌های مطرح در حوزه مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و شهرداری‌ها می‌توانند براساس مدل مسئولیت اجتماعی کارول، مدل مسئولیت اجتماعی لانتوس، مدل SAC و مدل مفهومی پنج بعدی رویکرد استراتژیک که دارای ابعاد و شرح مسئولیت‌های متنوع هستند، بررسی شود. شناسایی زبان کاهش ارزش موجودی‌ها فقط بر اقلام تعهدی تأثیرگذار است و جریان‌های نقدی را متأثر نمی‌سازد. از اقلام

1. Noor, A; & et al.

تعهدی عملیاتی به این دلیل استفاده می‌شود که از یک منظر حسابداری تعهدی مجرای برای اعمال محافظه‌کاری است و از منظر دیگر اعمال اختیار از جانب مدیران در شرایط عدم اطمینان زمینه را برای اعمال محافظه‌کاری فراهم می‌کند.

ریگی‌لادز و بذرافشان (۱۴۰۲) و نوراله‌زاده، تشکر و قنبری تفرشی (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «تأثیر محافظه‌کاری حسابداری بر افشای مسئولیت اجتماعی با تأکید بر نقش عدم اطمینان سیاست‌های اقتصاد کلان و محدودیت مالی» بر روی ۳۳ شرکت، بیانگر آن است که بین محافظه‌کاری حسابداری و ایفای مسئولیت‌پذیری اجتماعی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. علاوه بر آن عدم اطمینان اقتصاد کلان رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی را تضعیف می‌کند. همچنین یافته‌ها بیانگر آن است که محدودیت مالی بر رابطه بین محافظه‌کاری حسابداری و افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی تأثیر معناداری ندارد.

پیشینه پژوهش‌های خارجی

نور و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی رابطه بین افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی و محافظه‌کاری حسابداری در بهبود کیفیت سود، پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که مسئولیت اجتماعی بیشتری را در گزارش‌های خود افشا می‌کنند، ممکن است محافظه‌کارتر در ثبت درآمد و هزینه‌های خود باشند. این امر می‌تواند به بهبود کیفیت سود شرکت‌ها کمک کند.

هایدر و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی تأثیر توانایی مدیریت بر محافظه‌کاری، پرداختند. نتایج نشان داد که بین توانایی مدیریتی و محافظه‌کاری حسابداری همبستگی مثبت وجود دارد. این نتایج از این ایده حمایت می‌کند که مدیران با توانایی بالا، اصل احتیاط را در حسابداری اعمال می‌کنند، زیرا این امر به شرکت، سهامداران و سایر ذینفعان سود می‌رساند.

ژو و تان^۱ (۲۰۲۲) در پژوهشی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر میزان محافظه‌کاری حسابداری را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که مسئولیت اجتماعی شرکتی با درجه محافظه‌کاری رابطه منفی دارد. این بدین معنا است که شرکت‌هایی که مسئولیت اجتماعی بالایی دارند، سود را مدیریت می‌کنند و اخبار بد را به موقع گزارش نمی‌کنند.

1. Zhu, D; & Tan, K.H.

گارانی و کیم (۲۰۲۳) به بررسی رابطه افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری با توجه به نقش ساختار مالکیت پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، نوع مالکیت رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در پژوهش‌های داخلی نیز گنجی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی اثر روابط سیاسی با دولت بر رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و محافظه‌کاری حسابداری پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر محافظه‌کاری حسابداری، اثر مثبت و معناداری دارد.

روش‌شناسی پژوهش

به منظور آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون ساده و رگرسیون چندمتغیره، استفاده شده است. به منظور تدوین مباحث نظری و برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و همچنین بانک‌های اطلاعاتی نظیر ره‌آورد نوین، استفاده شده است. بر این اساس، صورت‌های مالی شرکت‌های بورسی برای یک دوره ۱۰ ساله از ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱، مورد بررسی قرار گرفته است و داده‌های مربوط به افشای مسئولیت‌های اجتماعی از یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی و سایر متغیرها از سایت ره‌آورد نوین استخراج شده است. در این پژوهش انتخاب نمونه آماری به روش حذف سیستماتیک صورت گرفته است. بر این اساس، با در نظر گرفتن معیارهای زیر تعداد ۱۶۷، شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه برای بررسی فرضیه‌های پژوهش، انتخاب شدند.

جدول ۱. انتخاب نمونه

تعداد شرکت‌ها	توضیحات
۶۰۳	کل شرکت‌های موجود در بورس در پایان دوره زمانی پژوهش (سال ۱۴۰۱)
(۵۵)	به منظور افزایش قابلیت مقایسه، حذف شرکت‌های غیرمنطقی با ۲۹ اسفند
(۶۱)	حذف شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و بیمه (به علت تفاوت در ماهیت فعالیت این شرکت‌ها با سایرین)
(۲۱۷)	شرکت‌هایی که بیشتر از ۶ ماه وقفه معاملاتی دارند (به علت عدم فعالیت طولانی و کاهش دقت نمونه‌گیری)
(۱۰۳)	شرکت‌هایی که بعد از سال ۹۱ در بورس پذیرفته شده‌اند
۱۶۷	نمونه

مدل پژوهش

در این پژوهش از مدل رگرسیونی زیر به اقتباس از پژوهش گارائینا و کیم (۲۰۲۳) استفاده شده است. مدل رگرسیونی فرضیه اول. بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری رابطه معناداری وجود دارد.

$$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 ROA_{it} + \alpha_3 FIRMAGE_{it} + \alpha_4 CFO_{it} + \alpha_5 IO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۱)$$

مدل رگرسیونی فرضیه دوم. توانایی مدیریتی رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند

$$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 MA_{it} + \alpha_3 CSRDISC \times MA_{it} + \alpha_4 ROA_{it} + \alpha_5 FIRMAGE_{it} + \alpha_6 CFO_{it} + \alpha_7 IO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۲)$$

مدل رگرسیونی فرضیه سوم. ساختار سرمایه رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند.

$$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 CS_{it} + \alpha_3 CSRDISC \times CS_{it} + \alpha_4 ROA_{it} + \alpha_5 FIRMAGE_{it} + \alpha_6 CFO_{it} + \alpha_7 IO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۳)$$

متغیر وابسته

محافظه‌کاری

با استفاده از مدل زیر، متوجه می‌شویم که عدم تقارن منافع در پوشش اخبار خوب و بد منجر به سطوح مختلفی از ثبات می‌شود (مدل باسو با اقتباس از پژوهش گارائینا و کیم (۲۰۲۳)):

$$EARN_{it} = \beta_0 + \beta_1 DRET_{it} + \beta_2 RET_{it} + \beta_3 RET * DRET_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۴)$$

در این مدل:

$EARN_{it}$ = سود ناخالص (پس از کسر هزینه‌های عملیاتی قبل از کسر اقلام غیرمترقبه)

تقسیم بر ارزش بازار سرمایه؛

RET_{it} = بازده یک ساله سهام بنگاه اقتصادی؛

$DRET_{it}$ = این یک متغیر ساختگی است.

در صورتی که RET کمتر از صفر (منفی) باشد، حاصل یک می‌شود و در غیر این صورت

(مساوی صفر و بزرگتر از صفر) حاصل صفر است.

خان و واتس^۱ (۲۰۰۹) با تکیه بر باسو^۲ (۱۹۹۷)، مدلی را توسعه دادند که در آن محافظه‌کاری حسابداری تابعی خطی از ویژگی‌های خاص شرکت است، مانند اندازه (FIRMSIZE)، نسبت بازار به دفتر حقوق صاحبان سهام (MB)، و اهرم (LEV)، که به ما امکان می‌دهد معیارهای CONSCORE و AGRSCORE را برای سال خاص بسازیم:

$$EARN_{it} = \beta_0 + \beta_1 DRET_{it} + \beta_2 RET_{it}(\mu_1 + \mu_2 FIRMSIZE_{it} + \mu_3 MB_{it} + \mu_4 LEV_{it}) + \beta_3 RET_{it} \times DRET_{it}(\lambda_1 + \lambda_2 FIRMSIZE_{it} + \lambda_3 MB_{it} + \lambda_4 LEV_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$CONSCORE_{it} = (\lambda_1 + \lambda_2 FIRMSIZE_{it} + \lambda_3 MB_{it} + \lambda_4 LEV_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$AGRSCORE_{it} = (\mu_1 + \mu_2 FIRMSIZE_{it} + \mu_3 MB_{it} + \mu_4 LEV_{it}) \quad (7)$$

هرچه CONSCORE بالاتر باشد، گزارشگری مالی شرکت محافظه‌کارانه‌تر است. هرچه AGRSCORE بالاتر باشد، شرکت گزارش‌های مالی را با سرعت و حجم بیشتری ارائه می‌کند.

متغیر مستقل

افشای مسئولیت اجتماعی شرکت (CSR)

برای اندازه‌گیری سطح مسئولیت اجتماعی با بهره‌گیری از الگوی مسئولیت اجتماعی کارول^۳ (۱۹۷۹)، شاخص‌هایی برای ابعاد اقتصادی، قانونی، اخلاقی و انسان‌دوستانه انتخاب شد (رضایی و محمدپور، ۱۳۹۶). بر همین اساس، مسئولیت اجتماعی با کمک مسئولیت اقتصادی، مسئولیت قانونی، مسئولیت اخلاقی و مسئولیت انسان‌دوستانه و با روش تحلیل پوششی داده‌ها سنجیده خواهد شد. در این پژوهش از نرم‌افزار طراحی شده توسط شرکت بهین کاراپژوه^۴ برای محاسبه خروجی‌های تکنیک یادشده استفاده شد.

تحلیل پوششی داده‌ها، امکان مقایسه چندین واحد تصمیم‌گیرنده از نظر چندین معیار را فراهم می‌کند. در این روش، ابتدا مرز کارآ میان شرکت‌های موردبررسی تشکیل می‌شود و

1 Khan & Watts

2 Carrol, A.B.

3 Carroll

4 Behin-Cara-Pajoh

براساس آن کارآیی هر یک از واحدهای تصمیم‌گیرنده مورد محاسبه قرار می‌گیرد. آن واحدهایی که بر روی مرز کارآ قرار گرفته باشند، دارای کارآیی ۱۰۰٪ و برابر با ۱ می‌باشند و یا به عبارتی، افشای مسئولیت‌های اجتماعی در آن‌ها وضعیت مطلوبی در مقایسه با سایر شرکت‌ها دارد و آن واحدهایی که بالای این مرز قرار دارند نیز دارای کارآیی کمتر از ۱۰۰٪ و کمتر از یک خواهند بود.

متغیر مسئولیت اجتماعی شرکت تشکیل شده از شش متغیر مسئولیت انسان‌دوستانه (I1)، مسئولیت اخلاقی (I2)، مسئولیت قانونی (I3)، مسئولیت اقتصادی (O1) و مسئولیت اقتصادی (O2) و مسئولیت اقتصادی (O3) که به ترتیب نرم‌افزار وارد شدند. در نهایت براساس ورود و خروجی‌ها، یک واحد کارآیی محاسبه می‌شود که به عنوان میزان مسئولیت اجتماعی در پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد. چگونگی سنجش شاخص‌های مسئولیت اجتماعی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نحوه سنجش شاخص‌های مسئولیت اجتماعی

بعد	متغیر	طریقه محاسبه
مسئولیت انسان‌دوستانه	I_1	آنچه سازمان مایل است انجام دهد (کارول، ۱۹۷۹). برای سنجش این بعد از نرخ تعدیل کارکنان به عنوان استفاده می‌شود. بدین ترتیب که اجتماع از هر شرکتی انتظار دارد، کارکنان خود را در هر سال افزایش دهد یا حداقل تعدادشان را نسبت به سال قبل ثابت نگه دارد. در واقع این مسئله از دیدگاه کارآفرینی، ارزش محسوب می‌شود. تعدیل کارکنان به معنای امتیاز پایین‌تر در مسئولیت اجتماعی در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس، این متغیر با استفاده از تعداد کارکنان، سنجیده می‌شود. این متغیر به عنوان ورودی در مدل تحلیل پوششی داده، در نظر گرفته می‌شود.
مسئولیت اخلاقی	I_2	مسئولیتی است که شرکت در قبال سهامداران آن باید رعایت نماید. در واقع آنچه سازمان بهتر است انجام دهد (کارول، ۱۹۷۹). این بعد توسط مدیریت و دستکاری سود سنجیده می‌شود. این مسئولیت در این پژوهش به معنای عدم دستکاری سود و به معنای دیگر، عدم مدیریت سود در نظر گرفته شده است و با تعریف مسئولیت اخلاقی همگام است. در واقع برای شرکت‌هایی که دارای اقلام تعهدی بالاتر و مساوی صفر هستند، در این متغیر صفر (امتیاز کمتر) و برای اقلام تعهدی منفی، یک (امتیاز بیشتر) در نظر گرفته شده است. این متغیر به عنوان ورودی در مدل تحلیل پوششی داده، در نظر گرفته می‌شود. برای محاسبه مدیریت سود، از باقی‌مانده فرمول تعدیل شده جونز استفاده می‌شود (رابطه ۳-۷): $TAC_t = \alpha_0 + \beta_1(\Delta REV_t - \Delta REC_t) + PPE_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$ در معادله بالا: TAC : اقلام تعهدی تقسیم بر جمع دارایی‌های اول دوره، اقلام تعهدی از تفاوت سود عملیاتی و جریان نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی محاسبه می‌شود (بهارمقدم و قانندی‌ها، ۱۳۹۴)

بعد	متغیر	طریقه محاسبه
		ΔREV : تغییرات درآمد تقسیم بر جمع دارایی‌های اول دوره ΔREC : تغییر در حساب‌های دریافتی تقسیم بر جمع دارایی‌های اول دوره PPE : اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات E_{it} : مدیریت سود
مسئولیت قانونی	I_3	در درجه کمتری از بعد قبلی قرار دارد، نشان‌دهنده این اصل است که هر کسب و کار مستلزم پیروی از قوانین و مقررات تعیین شده برای صلاح همگان است (کارول، ۱۹۷۹). برای سنجش این بعد از نرخ مؤثر مالیاتی استفاده می‌شود که با تعریف کارول همسو است. در واقع پرداخت مالیات، به معنای رعایت قانون و حقوق اجتماعی، تلقی می‌شود. نحوه اندازه‌گیری این بعد در ادامه ذکر شده است. $I_{3.1} = \frac{T}{C} \quad (9)$ T: مالیات C: جمع هزینه‌های عملیاتی و بهای کالای فروش‌رفته
مسئولیت اقتصادی	O_1	یکی از ابعاد مسئولیت اقتصادی شرکت در قبال سهامداران، افزایش ارزش شرکت می‌باشد و ارزش نیز به کمک شاخص کیوتوبین سنجیده می‌شود. این متغیر به عنوان خروجی در مدل تحلیل پوششی داده، در نظر گرفته می‌شود. $Q = \frac{MVE + TD}{TA} \quad (10)$ MVE: ارزش بازار TD: کل بدهی‌های TA: کل دارایی‌های
مسئولیت اقتصادی	O_2	یکی از ابعاد مسئولیت اقتصادی شرکت در قبال سهامداران، افزایش رشد مالی شرکت می‌باشد و رشد مالی نیز به کمک شاخص رشد فروش سنجیده می‌شود. این متغیر به عنوان خروجی در مدل تحلیل پوششی داده، در نظر گرفته می‌شود. $growth = \frac{S_{it} - S_{it-1}}{S_{it-1}} \quad (11)$ S: عبارتست از فروش نرخ رشد فروش
مسئولیت اقتصادی	O_3	یکی از ابعاد مسئولیت اقتصادی شرکت در قبال سهامداران، مسئولیت اقتصادی شرکت در قبال سهامداران بازدهی سهام بالاتر شرکت می‌باشد. $R = \frac{[(1+a)P_1 - P_0 + DPS]}{P_0} \quad (12)$ بازدهی سالانه سهام در معادله بالا P_1: قیمت سهام شرکت در پایان دوره (از اطلاعات تابلویی بورس اوراق بهادار) P_0: قیمت سهام شرکت در ابتدای دوره a: درصد کل افزایش سرمایه (صورت سود و زیان شرکت‌ها) DPS: سود تقسیمی هر سهم (صورتجلسه مجمع عمومی)

منبع: (رضایی و محمدپور، ۱۳۹۶)

متغیرهای تعدیل‌گر

- توانایی مدیریت

در این پژوهش از نمونه‌های دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲) برای سنجش ظرفیت مدیریت استفاده شده است. در این مدل، شایستگی مدیریتی با اندازه‌گیری کارآیی شرکت و سپس وارد کردن آن در یک رگرسیون خطی چندگانه به‌عنوان متغیر وابسته، با کنترل ویژگی‌های درونی شرکت محاسبه می‌شود. برای سنجش عملکرد شرکت از مدل تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کردند. مدل تحلیل پوششی داده‌ها نوعی مدل آماری است که برای اندازه‌گیری عملکرد سیستم با استفاده از داده‌های ورودی و خروجی استفاده می‌شود. لازم به بیان است که متغیرهای اجاره عملیاتی و هزینه پژوهش و توسعه به‌دلیل عدم افشای شرکت‌های پذیرفته‌شده در بازار سرمایه از مدل مربوطه حذف شده‌اند.

$$max_v \theta = \frac{sales}{COGS_{V1} + SG\&A_{V2} + NetPPE_{V3} + Goodwill_{V4} + Intan_{V8}} \quad (۱۳)$$

در رابطه بالا، sales حجم و مقدار فروش؛ COGS بهای تمام‌شده کالای فروخته‌شده؛ SG&A هزینه‌های عمومی، اداری و فروش؛ NetPPE مانده خالص املاک، ماشین‌آلات و تجهیزات؛ Goodwill سرقفلی خریداری‌شده در ابتدای سال؛ Intan مانده خالص دارایی نامشهود در ابتدای سال و ۷ متغیر ورودی ضریب خاص است.

کارآیی محاسبه‌شده از معادله ۱۳ برای ارزیابی کارآیی شرکت‌ها در یک صنعت طراحی شده است تا بتوان عملکرد هر شرکت را با سایر شرکت‌های این صنعت مقایسه و ارزیابی کرد. مقدار محاسبه‌شده برای بازده شرکت در بازه ۰ تا ۱ است، بنابراین هرچه مقدار به‌دست آمده کمتر باشد، بدین معنی است که کارآیی شرکت کم است. این پژوهش هدف از محاسبه کارآیی شرکت، سنجش شایستگی مدیریت است و از آنجا که در محاسبات مربوط به کارآیی، ویژگی‌های درونی شرکت نیز مداخله می‌کنند، نمی‌توان توانایی مدیریت را به‌طور دقیق و صحیح اندازه‌گیری کرد، زیرا با توجه به اثرپذیری از این ویژگی‌ها، بیشتر یا کمتر از مقدار واقعی نشان داده می‌شود. دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲)، برای کنترل اثر ویژگی‌های درونی شرکت در مدل خود کارآیی شرکت را به دو گروه منفک از هم تقسیم کرد، یعنی کارآیی بر مبنای ویژگی‌های درونی شرکت و عملکرد بر اساس قابلیت‌های مدیریت. آن‌ها این کار را با کنترل پنج ویژگی اساسی شرکت، از جمله اندازه، سهم بازار، جریان نقدی عملیاتی، سن شرکت از زمان پذیرفته شدن در بازار سرمایه و فروش

بین‌المللی (صادرات) انجام دادند. هر کدام از این مؤلفه‌های ذکر شده که به‌عنوان ویژگی‌های اساسی شرکت بیان می‌شود، می‌تواند به مدیریت کمک کند تا تصمیمات بهتری بگیرد یا در جهت مخالف عمل کند و گزینه‌های مدیریتی را محدود کند. بنابراین سطح توانایی مدیریت در این مدل در بازه (۱- و ۱+) متغیر است. در مدل بعدی ارائه‌شده توسط دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲)، این پنج مؤلفه اساسی برای آن‌ها کنترل می‌شود.

$$\begin{aligned} & \text{Firm Efficiency} & (14) \\ & = a_0 + a_1 \text{Size}_t \\ & + a_2 \text{Market share} + a_3 \text{Free Cash Flow Indicator} + a_4 \text{Age} \\ & + a_5 \text{Foreign Currency Indicator} + \tau \end{aligned}$$

در رابطه (۱۴)، Firm Efficiency کارآیی محاسبه‌شده از رابطه (۱۳) است؛ Size اندازه شرکت و برابر است با لگاریتم طبیعی مجموعه دارایی‌های شرکت؛ Market share سهم بازار شرکت و برابر است با نسبت فروش شرکت به فروش کل صنعت؛ Free Cash Flow Indicator متغیر دامی است که در صورت مثبت بودن جریان‌های نقدی عملیاتی عدد یک و در صورت منفی بودن عدد صفر منظور می‌شود؛ Age سن شرکت از زمان پذیرفته شدن در بازار سرمایه و برابر است با لگاریتم طبیعی تعداد سال‌هایی که شرکت در بورس تهران پذیرفته شده است؛ Foreign Currency Indicator متغیر دامی است که برای شرکت‌هایی که صادرات (فروش بین‌المللی) داشته‌اند، برابر یک و در غیر این صورت صفر منظور می‌شود و نشان‌دهنده باقی‌مانده مدل و شایستگی مدیریت است.

– ساختار سرمایه (CS)

ساختار سرمایه ترکیبی از بدهی و سرمایه است که شرکت‌ها از این طریق، منابع مالی را برای کسب دارایی‌های موردنظر خود تأمین می‌کنند (دیدار و بیکی، ۱۳۹۶)؛ اما فریدر و مارتل^۱ (۲۰۰۶) و لیپسون و مونترال^۲ (۲۰۰۹) معتقدند که طبقه بدهی‌ها که جزیی از ساختار سرمایه می‌باشد، بر جریان نقدشوندگی سهام تأثیر می‌گذارد. بنابراین در این پژوهش تنها از اهرم مالی یا همان نسبت بدهی (کل بدهی‌ها تقسیم بر کل دارایی‌ها) به‌عنوان یک متغیر از ساختار سرمایه استفاده می‌شود.

1 Frieder, L; & Martell, R.

2 Lipson, M.L; & Mortal, S.

متغیرهای کنترلی

- مطابق با پژوهش گارانینا و کیم (۲۰۲۳) از متغیرهای کنترلی زیر استفاده شده است:
- بازده دارایی (ROA): از نسبت سود خالص بر کل دارایی‌ها به دست می‌آید.
- سن شرکت ($FIRMAGE$): برابر است با لگاریتم طبیعی تعداد سال فعالیت شرکت؛
- نسبت جریان وجه نقد عملیاتی (CFO): از تقسیم وجه نقد عملیاتی به جمع دارایی‌ها به دست می‌آید.
- سهامداران نهادی (IO): به درصدی از سهام متعلق به سرمایه‌گذاران بزرگ مانند بانک‌ها، شرکت‌های بیمه و شرکت‌های سرمایه‌گذاری اشاره دارد. در این مطالعه، با تقسیم کل سهام سرمایه‌گذاران نهادی بر کل سهام منتشرشده درصد سهام متعلق به سرمایه‌گذاران نهادی به دست می‌آید.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۳) ارائه شده‌اند که ارقام این جدول توسط نرم‌افزار اکسل و ایویوز ۱۲ محاسبه شده‌اند.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی

متغیر پژوهش	علامت اختصاصی	میانگین	میان	بزرگترین	کوچکترین	انحراف معیار	تعداد مشاهدات
محافظه‌کاری	CONSCORE(AGRSORE)	-۱/۱۱۳	-۰/۳۵۹	۲/۰۴۲	-۱۱/۵۰۶	۱/۸۲۳	۱۶۷۰
افشای مسئولیت اجتماعی	CSRDISC	۰/۱۵۹	۰/۰۷۷	۱	۰/۰۰۰۱	۰/۲۲۶	۱۶۷۰
توانایی‌های مدیریت	MA	۰/۰۱۱	۰/۰۲۰	۰/۷۸۶	-۰/۵۶۶	۰/۱۵۴	۱۶۷۰
ساختار سرمایه	CS	۰/۵۴۳	۰/۵۴۶	۱/۰۸۹	۰/۰۳۱	۰/۲۰۱	۱۶۷۰
بازده دارایی	ROA	۰/۱۳۷	۰/۱۱۴	۰/۶۸۱	-۰/۵۸۱	۰/۱۶۲	۱۶۷۰
سن شرکت	FIRM_AGE	۲/۹۷۲	۲/۹۹۵	۴/۰۰۷	۱/۷۹۱	۰/۳۸۷	۱۶۷۰
نسبت جریان وجه نقد عملیاتی	CFO	۰/۱۱۱	۰/۰۹۲	۰/۶۸۷	-۰/۳۹۹	۰/۱۳۸	۱۶۷۰

متغیر پژوهش	علامت اختصاصی	میانگین	میانه	بزرگترین	کوچکترین	انحراف معیار	تعداد مشاهدات
سهامداران نهادی	IO	۰/۵۴۶	۰/۶۴۰	۰/۹۹۹	۰	۰/۳۱۷	۱۶۷۰

آزمون پایایی متغیرهای پژوهش

قبل از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، پایایی متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. پایایی متغیرهای پژوهش، به این معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. بدین منظور از آزمون لوین، لین و چو^۱ (۲۰۰۲)، استفاده شده است. همان‌طور که در جدول (۴) نشان می‌دهد، مقدار P-Value برای تمامی متغیرها کمتر از ۵٪ است، بنابراین تمامی متغیرهای پژوهش در دوره مورد بررسی در سطح پایا هستند.

جدول ۴. نتایج آزمون پایایی متغیرهای پژوهش

متغیر پژوهش	علامت اختصاصی	P-Value	t-Statistic	نتیجه
محافظة کاری	CONSCORE(AGRSORE)	۰/۰۰۰	-۱۳/۳۳۹	پایا است
افشای مسئولیت اجتماعی	CSRDISC	۰/۰۰۰	-۳۲/۹۵۵	پایا است
توانایی‌های مدیریت	MA	۰/۰۰۰	-۱۶/۰۸۲	پایا است
ساختار سرمایه	CS	۰/۰۰۰	-۱۷/۲۹۴	پایا است
افشای مسئولیت اجتماعی×توانایی‌های مدیریت	CSRDISC×MA	۰/۰۰۰	-۱۷/۸۶۴	پایا است
افشای مسئولیت اجتماعی×ساختار سرمایه	CSRDISC×CS	۰/۰۰۰	-۳۵/۹۰۷	پایا است
بازده دارایی	ROA	۰/۰۰۰	-۱۱/۹۲۱	پایا است
سن شرکت	FIRM_AGE	۰/۰۰۰	-۵۲/۳۲۹	پایا است
نسبت جریان وجه نقد عملیاتی	CFO	۰/۰۰۰	-۲۷/۷۳۹	پایا است
سهامداران نهادی	IO	۰/۰۰۰	-۲۴/۹۹۴	پایا است

بررسی فرضیه کلاسیک رگرسیون

به منظور بررسی هم‌خطی بین متغیرها در تحلیل رگرسیون کمترین مربعات معمولی از آزمون هم‌خطی، تورم واریانس، استفاده شده است. براساس یافته‌های آزمون، تورم واریانس متغیرها از ۵ کمتر

1 Common Root-Levin, Lin, Chu, (2002)

بودند و در نتیجه، مشکل هم خطی بین متغیرهای پژوهش وجود داشت، ولی بسیار ضعیف بود. یکی دیگر از مفروضات کلاسیک رگرسیون، ثابت بودن واریانس جملات خطا می‌باشد که به‌عنوان فرض همسانی واریانس شناخته می‌شود. در این پژوهش برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان استفاده شده است که نتایج حاصل از انجام این آزمون بیانگر ناهمسانی واریانس بود و برای رفع این مشکل از ضریب تصحیح وایت استفاده شد. در نهایت، در مطالعات اقتصادسنجی که بر مبنای سری‌های زمانی قرار دارند، فرض عدم خودهمبستگی سریالی بین جملات پسماند که از فروض مهم مدل کلاسیک است، اغلب نقض می‌شوند، بنابراین لازم است که قبل از تفسیر نتایج حاصل، به بررسی پدیده خود همبستگی سریالی بین جملات پسماند پرداخته شود زیرا در صورت وجود خودهمبستگی سریالی بین اجزا اختلال، تخمین‌زن‌های OLS دیگر در بین تمام تخمین‌زن‌ها بدون‌تورش و کارآ نیستند یعنی دارای حداقل واریانس نیستند و در نتیجه استنباط آماری، قابل اعتماد نخواهد بود. این مشکل بیشتر در داده‌های سری زمانی دیده می‌شود. برای کشف خود همبستگی مرتبه از آزمون دورین واتسون استفاده می‌شود. نتایج آماره دورین واتسون برای تمام مدل‌های پژوهش در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ قرار داشت. بر این اساس، می‌توان فرض عدم وجود همبستگی بین خطاهای مدل را به‌عنوان یکی از فرضیه‌های اصلی رگرسیون پذیرفت.

برآورد مدل‌های پژوهش

آزمون‌های تشخیصی در داده‌های ترکیبی

ابتدا قبل از آزمون فرضیه، بایستی با استفاده از آزمون‌های چاو (F لیمر) و هاسمن نوع تخمین مدل را تعیین کرد. همان‌گونه که در جدول (۵) مشاهده می‌شود با توجه به اینکه سطح معناداری به‌دست آمده از آزمون چاو برابر زیر سطح خطای ۵ درصد است، بنابراین روش داده‌های تابلویی با اثرات ثابت برای مدل‌های پژوهش پذیرفته می‌شود. همچنین، با توجه به نتایج آزمون هاسمن، روش اثرات ثابت برای تخمین مدل‌های پژوهش مورد استفاده واقع شد.

جدول ۵. نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن

مدل پژوهش	آزمون	آماره	سطح معناداری	روش تأیید شده
مدل رگرسیونی ۱	مقدار آماره χ^2	۱/۲۲۳	۰/۰۳۴	داده‌های تابلویی
	آزمون هاسمن	۱۴۷/۹۱۷	۰/۰۰۰	اثرات ثابت
مدل رگرسیونی ۲	مقدار آماره χ^2	۲/۹۰۹	۰/۰۰۰	داده‌های تابلویی

مدل پژوهش	آزمون	آماره	سطح معناداری	روش تأیید شده
	آزمون هاسمن	۳۷۴/۸۶۱	۰/۰۰۰	اثرات ثابت
مدل رگرسیونی ۳	مقدار آماره χ^2	۱/۴۰۵	۰/۰۰۱	داده‌های تابلویی
	آزمون هاسمن	۱۶۹/۶۸۴	۰/۰۰۰	اثرات ثابت

نتایج حاصل از آزمون فرضیات

فرضیه ۱. بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه کاری رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول (۶) مدل پژوهش، سطح معناداری آماره مدل (۰/۰۰۰)، بیانگر معنی‌دار بودن مدل برای آزمون فرضیه‌ها و ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۳۰۲ است که بیانگر این است متغیرهای مستقل و کنترل به میزان ۳۰/۲ درصد متغیر وابسته را توضیح می‌دهد. برای بررسی فرضیه اول پژوهش مدل با استفاده از اطلاعات جدول (۶) و معنی‌دار بودن کل مدل می‌توان گفت که بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه کاری رابطه معناداری وجود دارد. به عبارتی ضریب متغیر افشای مسئولیت‌های اجتماعی ۰/۷۵۳ می‌باشد که سطح معنی‌داری به دست آمده برای این ضریب ۰/۰۴۳ است که کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ (سطح اطمینان ۹۵٪) است، یعنی با افزایش افشای مسئولیت‌های اجتماعی، محافظه کاری افزایش می‌یابد. با توجه به مطالب ذکر شده فرضیه فوق تأیید می‌شود.

جدول ۶. نتایج آزمون مدل اول پژوهش

$CONSCORE(AGRSORE)_{it}$ $= \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 ROA_{it} + \alpha_3 FIRM_AGE_{it} + \alpha_4 CFO_{it}$ $+ \alpha_5 IO_{it} + \varepsilon_{it}$					
مدل				علامت اختصاری	متغیر
P-Value	T آماره	Std. Err	ضرایب		
۰/۰۰۰	۴/۸۱۷	۰/۱۹۶	۰/۹۴۶	Cons	عرض از مبدأ
۰/۰۴۳	۲/۰۱۹	۰/۳۷۲	۰/۷۵۳	CSRDISC	افشای مسئولیت اجتماعی
۰/۰۱۵	۲/۴۲۹	۰/۲۶۵	۰/۶۴۴	ROA	بازده دارایی
۰/۶۲۵	-۰/۴۸۷	۰/۹۵۶	-۰/۴۶۶	FIRM_AGE	سن شرکت
۰/۰۰۴	۲/۸۴۳	۰/۲۸۳	۰/۸۰۶	CFO	نسبت جریان وجه نقد عملیاتی
۰/۰۰۱	۳/۱۶۸	۰/۲۷۵	۰/۸۷۳	IO	سهامداران نهادی

$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 ROA_{it} + \alpha_3 FIRM_AGE_{it} + \alpha_4 CFO_{it} + \alpha_5 IO_{it} + \varepsilon_{it}$				
مدل				متغیر
P-Value	T آماره	Std. Err	ضرایب	علامت اختصاری
۱/۷۳۸				دوربین واتسون
۰/۳۹۴				ضریب تعیین R2
۰/۳۰۲				ضریب تعیین تعدیل شده Adj R-squared
۰/۰۰۰				سطح معناداری آماره F
۷/۸۸۹				آماره F

فرضیه ۲. توانایی‌های مدیریت رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند.

با توجه به نتایج جدول (۷) مدل پژوهش، سطح معناداری آماره مدل (۰/۰۰۰)، مؤید معنی‌دار بودن آن مدل در سطح ۹۹٪ برای آزمون فرضیه‌ها است و ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۴۵۱ است که بیانگر این است متغیرهای مستقل و کنترلی به میزان ۴۵/۱ درصد متغیر وابسته را توضیح می‌دهد. نتایج حاصل از برآورد فرضیه دوم پژوهش، یعنی نقش تعدیل‌کننده توانایی‌های مدیریت بر رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری در جدول (۷) ارائه شده است. مشاهده می‌شود ضریب متغیر اثر تعاملی افشای مسئولیت اجتماعی×توانایی‌های مدیریت (۰/۹۸۰) و دارای سطح معناداری ۰/۰۰۰ است. بنابراین، توانایی‌های مدیریت بر رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری تأثیر معناداری دارد. نکته شایان بیان در راستای تفسیر نقش تعدیلگری این است که علامت تعاملی در مدل تعاملی هم‌راستا با متغیر مستقل در مدل رگرسیون فرضیه اصلی پژوهش است، پس متغیر تعدیلگری رابطه بین متغیر مستقل و وابسته را تقویت می‌کند.

جدول ۷. نتایج آزمون مدل دوم پژوهش

$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 MA_{it} + \alpha_3 CSRDISC \times MA_{it} + \alpha_4 ROA_{it} + \alpha_5 FIRMAGE_{it} + \alpha_6 CFO_{it} + \alpha_7 IO_{it} + \varepsilon_{it}$				
مدل				متغیر
P-Value	T آماره	Std. Err	ضرایب	علامت اختصاری
۰/۰۲۲	۲/۲۸۲	۱/۹۶۵	۴/۴۸۷	Cons
				عرض از مبدأ

$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 MA_{it} + \alpha_3 CSRDISC \times MA_{it} + \alpha_4 ROA_{it} + \alpha_5 FIRMAGE_{it} + \alpha_6 CFO_{it} + \alpha_7 IO_{it} + \varepsilon_{it}$					
مدل				علامت اختصاری	متغیر
P-Value	T آماره	Std. Err	ضرایب		
۰/۰۱۲	۲/۵۱۴	۰/۳۷۷	۰/۹۵۰	CSRDISC	افشای مسئولیت اجتماعی
۰/۰۰۰	۸/۲۳۷	۰/۲۹۶	۲/۴۴۲	MA	توانایی‌های مدیریت
۰/۰۰۰	۳/۵۳۵	۰/۲۷۷	۰/۹۸۰	CSRDISC×MA	افشای مسئولیت اجتماعی×توانایی‌های مدیریت
۰/۰۰۰	-۹/۹۴۴	۰/۴۹۱	-۴/۸۹۲	ROA	بازده دارایی
۰/۰۲۴	-۲/۲۵۰	۰/۷۹۷	-۱/۷۹۷	FIRM_AGE	سن شرکت
۰/۰۰۰	۳/۴۱۲	۰/۲۵۹	۰/۸۸۶	CFO	نسبت جریان وجه نقد عملیاتی
۰/۰۰۰	۶/۹۸۸	۰/۱۵۰	۱/۰۴۹	IO	سهامداران نهادی
۱/۶۱۴				دوربین واتسون	
۰/۵۲۵				ضریب تعیین R2	
۰/۴۵۱				ضریب تعیین تعدیل شده Adj R-squared	
۰/۰۰۰				سطح معناداری آماره F	
۷/۱۶۱				آماره F	

فرضیه ۳. ساختار سرمایه رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند.

با توجه به نتایج جدول (۸) مدل پژوهش، سطح معناداری آماره مدل (۰/۰۰۰)، بیانگر معنی‌دار بودن مدل برای آزمون فرضیه‌ها و ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۵۳۹ است که نشانگر این است متغیرهای مستقل و کنترلی به میزان ۵۳/۹ درصد متغیر وابسته را توضیح می‌دهد. نتایج حاصل از برآورد فرضیه سوم پژوهش، یعنی نقش تعدیل‌کننده ساختار سرمایه بر رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری در جدول (۸) ارائه شده است. مشاهده می‌شود ضریب متغیر اثر تعاملی افشا مسئولیت اجتماعی×ساختار سرمایه (۲/۳۴۵-) و دارای سطح معناداری ۰/۰۰۰ است بنابراین ساختار سرمایه بر رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری تأثیر معناداری دارد. نکته شایان بیان در راستای تفسیر نقش تعدیلگری این است که علامت تعاملی در مدل تعاملی هم‌راستا با متغیر مستقل در مدل رگرسیون فرضیه اصلی پژوهش نیست، پس متغیر تعدیلگری رابطه بین متغیر مستقل و وابسته را تضعیف می‌کند.

جدول ۸. نتایج آزمون مدل سوم پژوهش

$CONSCORE(AGRSORE)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSRDISC_{it} + \alpha_2 CS_{it} + \alpha_3 CSRDISC \times CS_{it} + \alpha_4 ROA_{it} + \alpha_5 FIRMAGE_{it} + \alpha_6 CFO_{it} + \alpha_7 IO_{it} + \varepsilon_{it}$					
مدل				علامت اختصاری	متغیر
P-Value	T آماره	Std. Err	ضرایب		
۰/۰۱۵	۲/۴۱۹	۲/۳۰۰	۵/۵۶۶	Cons	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰	۶/۸۳۲	۰/۳۷۱	۲/۵۳۸	CSRDISC	افشای مسئولیت اجتماعی
۰/۰۰۰	-۳/۷۱۷	۰/۳۶۹	-۱/۳۷۳	CS	ساختار سرمایه
۰/۰۰۰	-۴/۹۷۷	۰/۴۷۱	-۲/۳۴۵	CSRDISC×CS	افشای مسئولیت اجتماعی×ساختار سرمایه
۰/۰۰۰	۱۰/۵۷۴	۰/۵۱۴	۵/۴۳۸	ROA	بازده دارایی
۰/۰۰۶	-۲/۷۲۰	۰/۷۷۸	-۲/۱۱۸	FIRM_AGE	سن شرکت
۰/۳۳۱	۰/۹۷۲	۰/۳۵۰	۰/۳۴۱	CFO	نسبت جریان وجه نقد عملیاتی
۰/۰۰۰	۹/۵۵۲	۰/۲۱۸	۲/۰۸۴	IO	سهامداران نهادی
۱/۵۹۴				دوربین واتسون	
۰/۶۱۰				ضریب تعیین R2	
۰/۵۳۹				ضریب تعیین تعدیل شده Adj R-squared	
۰/۰۰۰				سطح معناداری آماره F	
۸/۶۳۰				آماره F	

بحث و نتیجه‌گیری

افشای مسئولیت‌های اجتماعی به‌عنوان راه ارتباطی با ذینفعان، می‌تواند اعتماد و مشروعیت شرکت‌ها را تقویت کند و نظر مثبت ذینفعان را جلب کرده و از بروز ریسک‌های مرتبط با بحران‌های اجتماعی و زیست‌محیطی پیشگیری کند. شن و همکاران (۲۰۲۱) تأکید کرده‌اند که افشای مسئولیت‌های اجتماعی، ابزاری ارزشمند برای ارتقای محافظه‌کاری و بهبود عملکرد شرکت‌ها است و مزایای چشمگیری برای شرکت‌ها و ذینفعان آن‌ها به‌ارمغان می‌آورد. از سوی دیگر، گزارش محافظه‌کارانه اطلاعات مالی، با افزایش قابلیت اطمینان و صداقت گزارش‌های مالی، نقش بااهمیتی در ارتقای سطح کیفی گزارشگری مالی ایفا می‌کند. این اصل همچنین ریسک‌های مرتبط با گزارشگری مالی را کاهش می‌دهد و به ذینفعان کمک می‌کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری اتخاذ کنند. بر این اساس، در این پژوهش به بررسی رابطه بین محافظه‌کاری و افشای مسئولیت‌های اجتماعی پرداخته شد و اثر تعدیلی توانایی مدیران و ساختار سرمایه بر این رابطه بررسی شد.

یافته‌های حاصل از فرضیه اول پژوهش نشان داد که «بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد». به عبارتی، شرکت‌هایی که مسئولیت‌های اجتماعی خود را افشا کرده‌اند، معمولاً در گزارش‌های مالی خود محافظه‌کارانه‌تر عمل می‌کنند. این محافظه‌کاری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا از ریسک‌های مالی و عدم قطعیت‌ها محافظت کنند و در برابر فشارهای اقتصادی و مالی مقاوم‌تر باشند. از طرف دیگر، فعالیت‌های افشای مسئولیت‌های اجتماعی نشان‌دهنده توجه به منافع اجتماعی و زیست‌محیطی است که می‌تواند به تقویت اعتبار و اعتماد عمومی نسبت به شرکت کمک کند. بنابراین، شرکت‌هایی که به فعالیت‌های افشای مسئولیت‌های اهمیت می‌دهند، معمولاً تلاش می‌کنند تا از طریق رویه‌های محافظه‌کارانه، شفافیت مالی را افزایش دهند و در عین حال از نوسانات و ریسک‌های مالی جلوگیری کنند. این رابطه بین افشای مسئولیت‌های اجتماعی و محافظه‌کاری نشان‌دهنده آن است که شرکت‌ها با انتخاب شیوه‌های محافظه‌کارانه در گزارش‌های مالی، می‌خواهند به سهام‌داران و سایر ذینفعان نشان‌دهند که به مسئولیت‌های خود پایبندند و در تلاش‌اند تا با ایجاد یک تصویر مالی پایدار و قابل اعتماد، به اهداف افشای مسئولیت‌های اجتماعی خود دست یابند. در نتیجه، این شیوه‌های محافظه‌کارانه به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که تعهدات خود را به‌طور مؤثرتر انجام دهند و در عین حال از مشکلات مالی و قانونی احتمالی که ممکن است به دلیل عدم تطابق با استانداردهای افشای مسئولیت‌های اجتماعی پیش بیاید، جلوگیری کنند. یافته‌های فرضیه اول با نتایج پژوهش‌های دارائی و همکاران (۲۰۲۴)، گارائینا و کیم (۲۰۲۳) و شن و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت و همخوانی داشته است.

یافته‌های حاصل از فرضیه دوم پژوهش نشان داد که «توانایی مدیریتی رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند». به عبارتی، مدیران با توانایی بالا از مهارت‌ها و تخصص استثنایی خود برای تهیه و ارائه گزارش‌های مالی به‌طور محافظه‌کارانه استفاده می‌کنند. این مهارت‌ها به آن‌ها این امکان را می‌دهد که به‌طور مؤثر و دقیق گزارش‌های مالی را تنظیم کنند تا از بروز مشکلات مالی و قانونی جلوگیری کنند. از آنجا که گزارش‌دهی محافظه‌کارانه می‌تواند به کاهش ریسک‌های مالی و بهبود اعتبار شرکت کمک کند، مدیران با توانایی بالا می‌توانند با استفاده از این شیوه‌ها به بهبود عملکرد شرکت در زمینه مسئولیت اجتماعی کمک کنند (خواجوی و همکاران، ۱۴۰۱). مدیران با توانایی بالا با توجه به توانایی‌های خود در تحلیل و ارزیابی ریسک‌ها، ممکن است تمایل بیشتری به پیروی از اصول محافظه‌کاری

داشته باشند بنابراین آن‌ها می‌توانند با بهبود کیفیت گزارش‌های مالی و کاهش نوسانات و عدم قطعیت‌ها، اعتماد به نفس بیشتری در افشای مسئولیت اجتماعی و مالی شرکت ایجاد کنند. افشای مسئولیت اجتماعی به‌طور محافظه‌کارانه توسط مدیران با توانایی بالا می‌تواند به نفع ذینفعان باشد. این مدیران قادر به استفاده از اطلاعات دقیق و محافظه‌کارانه برای ایجاد روابط بهتر با ذینفعان و افزایش شفافیت هستند که در نتیجه ممکن است منجر به تقویت رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری شود. در مجموع، توانایی مدیریتی بالا می‌تواند با بهبود فرآیندهای گزارش‌دهی و کاهش ریسک‌ها، رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تقویت کند. نتایج فرضیه بالا با نتایج پژوهش‌های کارتی‌کاساری و همکاران (۲۰۲۲)، هاید و همکاران (۲۰۲۱) و خواجوی و همکاران (۱۴۰۱) همراستا بوده است.

در نهایت، یافته‌های حاصل از فرضیه سوم پژوهش نشان داد که «ساختار سرمایه رابطه بین افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری را تعدیل می‌کند» زیرا شرکت‌ها با نسبت بدهی بالاتر به دنبال کاهش ریسک‌های مالی خود از طریق افشای مسئولیت اجتماعی هستند و کمتر به محافظه‌کاری در گزارش‌های مالی توجه می‌کنند، در حالی که شرکت‌ها با نسبت حقوق صاحبان سهام بالا به دلیل ثبات مالی خود، به محافظه‌کاری کمتری نیاز دارند و تمرکز بیشتری بر روی سودآوری دارند.

براساس نتایج این پژوهش به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود که توجه ویژه‌ای به گزارش‌های مسئولیت اجتماعی داشته باشند، زیرا این گزارش‌ها می‌توانند نشان‌دهنده تمایل شرکت به شفافیت و پاسخگویی باشد که به نوبه خود ممکن است نشانگر رویکرد محافظه‌کارانه در حسابداری شرکت باشد. همچنین، به آن‌ها پیشنهاد می‌شود که توانایی مدیریتی در شرکت‌ها را به دقت ارزیابی کنند، زیرا مدیرانی که توانایی بالایی دارند، معمولاً بهتر می‌توانند بین افشای مسئولیت اجتماعی و اصول محافظه‌کاری حسابداری تعادل برقرار کنند. سرمایه‌گذاران می‌توانند از سابقه عملکرد مدیران و تجربیات قبلی آن‌ها برای این ارزیابی استفاده کنند. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که مقایسه شرکت‌ها براساس ساختار سرمایه مورد توجه سرمایه‌گذاران قرار گیرد تا درک بهتری از نحوه تأثیرگذاری این ساختار بر افشای مسئولیت اجتماعی و محافظه‌کاری حسابداری داشته باشند. این مقایسه می‌تواند به شناسایی شرکت‌هایی که در مدیریت بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام موفق‌تر هستند و در نتیجه، اطلاعات مالی دقیق‌تری ارائه می‌دهند، کمک کند.

همچنین به منظور انجام پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود تأثیر افشای مسئولیت‌های اجتماعی بر توانایی مدیریتی با توجه به نقش کوتاه‌بینی مدیران نیز توسط پژوهشگران بررسی شود. همچنین، از آنجا که کیفیت حسابرسی می‌تواند در خصوص افشا و گزارشگری مالی شرکت‌ها اطلاعات سودمندی را ارائه دهد، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی این موضوع از طریق اندازه‌گیری سطح مدیریت سود شرکت‌ها مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. در نهایت، چنانچه شرکت‌ها طی دوره موردبررسی تجدید ارزیابی کردند که به‌طور احتمالی نتایج آن می‌تواند روی برآورد متغیرهای پژوهش مؤثر باشد، اما این مهم در این پژوهش بررسی نشد و محدودیت پژوهش انجام شده است.

References

- Ahmed, A.S; Billings, B.K; Morton, R.M; & Stanford-Harris, M. (2002). The role of accounting conservatism in mitigating bondholder-shareholder conflicts over dividend policy and in reducing debt costs. *The Accounting Review*, 77(4), 867-890. DOI:10.2308/accr.2002.77.4.867
- Albitar, K; Hussainey, K; Kolade, N; & Gerged, A.M. (2020). ESG disclosure and firm performance before and after IR: The moderating role governance mechanism. *International Journal of Accounting & Information Management*, 28(3): 429- 444.
- Aldoseri, M.M; Albaz, M.M; & Ghali, A.A. (2022). The Managerial Determinants of Accounting Conservatism during COVID-19 Era: Evidence from Saudi Arabia. *Information Sciences Letters*, Vol. 11: 950-957. <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=1382&context=isl>
- Anagnostopoulou, S.C; Tsekrekos, A.E; & Voulgaris, G. (2021). Accounting conservatism and corporate social responsibility. *The British Accounting Review*, 53(4). <https://doi.org/10.1016/j.bar.2020.100942>
- Andreou, P.C; Cooper, I; Louca, C; & Philip, D. (2017). Bank loan loss accounting treatments, credit cycles and crash risk. *The British Accounting Review*, 49(5): 474-492. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2017.03.002>
- Arabzadeh, M; Izadinia, N; & Samadi, S. (2021). The Effect of Accounting Conservatism on Macroeconomic Indicator. *Journal of Securities Exchange*, 13(52), 2220-244. (In Persian)
- BahriSales, J; E; Farokhi, (2023). Examining the relationship between conditional conservatism and social responsibility. *Accounting and Management Perspectives Journal*, 6(80), 40-68. (In Persian).
- Ben-Amar, W; & Belgacem, I. (2018). Do socially responsible firms provide more readable disclosures in annual reports? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(5): 1009-1018. <https://doi.org/10.1002/csr.1517>
- Bose, S; Saha, A; Khan, H. Z; & Islam, S. (2017, December). Non-financial disclosure and market-based firm performance: The initiation of financial inclusion. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 13(3): 263-281. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2017.09.006>
- Burke, Q.L; Chen, P-C; & Lobo, G.J. (2020). Is corporate social responsibility performance related to conditional accounting conservatism? *Accounting Horizons*, 34(2). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3533409>
- Carrol, A.B. (1979). A Tree-dimensional Conceptual Model of Corporate Social Performance. *The Academy of Management Review*, 4(4): 497-505. <https://doi.org/10.2307/257850>

- Chen, Y; Podolski, E.J; Rhee, S.G; & Veeraraghavan, M. (2017). Do progressive social norms affect economic outcomes? Evidence from corporate takeovers. *Journal of empirical finance, Elsevier*, 41(C): 76-95. DOI: 10.1016/j.jempfin.2017.01.003
- Cheng, B; Ioannou, I; & Serafeim, G. (2014). Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35(1): 1-23. <https://doi.org/10.1002/smj.2131>
- Cheng, C.L; & Kung, F.H. (2016). The effects of mandatory corporate social responsibility policy on accounting conservatism. *Review of Accounting and Finance*, 15(1): 2-22. <https://doi.org/10.1108/RAF-12-2014-0135>.
- Didar, H; & K. Beiki, (2017). Reviewing the Effect of Corporate Governance Quality on Relationship between Capital Structure and Additional Return on Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 24(2), 197-220. (In Persian).
- Do, T.K; Huang, H.H; & Lo, T-C. (2023). Does corporate social responsibility affect leverage adjustments? *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 60(4): 1569-1604. DOI: 10.1007/s11156-023-01141-8
- Donovan, J; Frankel, R.M; & Martin, X. (2015). Accounting conservatism and creditor recovery rate. *The Accounting Review*, 90(6): 2267-2303. DOI: 10.2308/accr-51045
- Eccles, R.G; Ioannou, I; & Serafeim, G. (2012). *The Impact of a corporate culture of sustainability on corporate behaviour and performance (working paper)*. Harvard Business School, Cambridge. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17950/revisions/w17950.rev0.pdf
- Francis, R; Harrast, S.A; Mattingly, J.E; & Olsen, L. (2013). The relation between accounting conservatism and corporate social performance: An empirical investigation. *Business and Society Review*, 118(2): 193-222. DOI:10.1111/basr.12008
- Frieder, L; & Martell, R. (2006). *On capital structure and the liquidity of a firm's stock*. Available at SSRN 880421.
- Ganji, H; M; Jahandost, H; Nasirifard, & S; VeysiHesar, (2021). The effect of political relations with the government on the relationship between social responsibility and accounting conservatism. *Accounting and social benefits*, 11(4), 91-122. (In Persian).
- Garanina, T; & Kim, O. (2023). The relationship between CSR disclosure and accounting conservatism: The role of state ownership. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*. Vol. 60. <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2023.100522>

- Haider, I; Singh, H; & Sultana, N. (2021). Managerial ability and accounting conservatism. *Journal of Contemporary Accounting & Economics Elsevier*, 17(1): 100242. DOI: 10.1016/j.jcae.2020.100242
- Hung, D.N; & Dang, N.H.; Tran, M.D. (2020). Impact of financial leverage on accounting conservatism application: the case of Vietnam. *Custos e Agronegocio*, 16(3): 137-158. https://www.researchgate.net/publication/345578230_Impact_of_financial_leverage_on_accounting_conservatism_application_the_case_of_Vietnam.
- Jensen, M. (2001). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(3): 8-21. https://econpapers.repec.org/article/blajacr/v_3a14_3ay_3a2001_3ai_3a3_3ap_3a8-21.htm
- Jones, D.A; Willness, C.R; & Madey, S. (2013). Why are job seekers attracted by corporate social performance? Experimental and field tests of three signal-based mechanisms. *Academy of Management Journal*, 57(2): 383-404. [Http://doi.org/10.5465/amj.2011.0848](http://doi.org/10.5465/amj.2011.0848).
- LaFond, R; & Watts, R.L. (2007). The information role of conservatism. *Available at SSRN*, 83(2): 447-478. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.921619>
- Lipson, M.L; & Mortal, S. (2009). *Liquidity and capital structure*. *Journal of financial markets*, 12(4): 611-644. https://econpapers.repec.org/article/eeefinmar/v_3a12_3ay_3a2009_3ai_3a4_3ap_3a611-644.htm
- Martinez-Conesa, I; Soto-Acosta, P; & Palacios-Manzano, M. (2017). Corporate social responsibility and its effect on innovation and firm performance: an empirical research in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 142(1): 2374-2383. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616318777>
- Maury, B. (2022). Strategic CSR and firm performance: The role of prospector and growth strategies. *Journal of Economics and Business*, 118, 106031. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148619521000497>
- Mishra, D.R. (2014). The dark side of CEO ability: CEO General managerial skills and cost of equity capital. *Journal of Corporate Finance, Elsevier*, 29(C): 390-409. DOI: 10.1016/j.jcorpfin.2014.10.003
- Noor, A; Lahaya, I.A; Kurniawan, I.S; Najat, S; & Hafidz, S.A. (2021). CSR Disclosures: Role and Relationship to Accounting Conservatism in Improving Earnings of Quality. *Journal Keuangan dan Perbankan*, 25(3): 585-598. <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jkdp/article/view/5030>.
- Noorullahzadeh, N; M; Tashkari, & M.A. GhanbariTafreshi, (2021). Investigating the Conservatism of Accounting and Social Responsibility in Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 5(68), 95-111. (In Persian).

- Osma, B.G; Garcia-Lara, J.M; & Penalva, F. (2015). Accounting conservatism and firm investment efficiency. *Journal of accounting and economics*, 61(1): 221-238. DOI:10.1016/j.jacceco.2015.07.003
- OstadHasanlo, M. (2023). Analyzing and examining the relationship between social responsibility and accounting conservatism in municipalities. *Specialized Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 7(24), 1230-1238. (In Persian).
- Parsaei, M; H.R; Ganji, Ghadirian, M.H; & M; Amirfar, (2024). Ownership structure, Corporate Social Responsibility and tax avoidance: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, 16(Special Issue), 83-108. (In Persian).
- Penalva, F; & Wagenhofer, A. (2019). Conservatism in debt contracting: theory and empirical evidence. *Accounting and Business Research*, 49(6): 619-647. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00014788.2019.1609899>.
- Purnamasari, D.I; & Tashya, A. (2023). Empirical evidence of managerial ownership, leverage, financial distress, and profitability on accounting conservatism in mining companies listed on the Indonesian Stock Exchange during the period of 2018-2021. *Journal EQUITY*, 26(1): <https://ejournal.upnvj.ac.id/equity/article/view/5566>
- Rezayi, F; & M; Mohammadpour, (2017). The impact of corporate social responsibility on the cost of common stock. *Quarterly Journal of Management and Accounting Studies*, 3(2). (In Persian).
- Rigilads, A; & A; Bazrafshan, (2023). The effect of accounting conservatism on social responsibility disclosure with emphasis on the role of macroeconomic policy uncertainty and financial constraints. *The 8th International Conference on Industry-Oriented Management, Economics and Accounting Studies*, Tehran. (In Persian).
- Ruch, G.W; & Taylor, G. (2015). Accounting conservatism: A review of the literature. *Journal of Accounting Literature*, 34(1): 17-38. <https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2019/03/Fardapaper-Accounting-conservatism-A-review-of-the-literature.pdf>
- Salehi, M; LariDashtBayaz, M; Hassanpour, S; & Tarighi, H. (2020). The effect of managerial overconfidence on the conditional conservatism and real earnings management. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 11(3): 708-720. DOI:10.1108/JIABR-03-2017-0030
- Tan, W; Tsang, A; Wang, W; & Zhang, W. (2020). Corporate social responsibility (CSR) disclosure and the choice between bank debt and public debt. *Accounting Horizons*, 34(1): 151-173. <https://doi.org/10.2308/acch-52631>
- Yusnaini, A. M; & Tarmizi, H. B. (2019). The Effect of Financial Distress, Litigation Risk, and Growth Opportunities on Accounting Conservatism with Leverage as Moderating in Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock

Exchange. *International Journal of Public Budgeting, Accounting and Finance*, 2(3): 1-13.

Zhang, J. (2008). The contracting benefits of accounting conservatism to lenders and borrowers. *Journal of accounting and economics*, 45(1): 27-54.
<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2007.06.002>

Zhu, D; & Tan, K.H. (2022). Issues and challenges of CSR practices in textile industry: an empirical study in Suzhou, china. *International Journal of Management and Enterprise*, 5(6): 759-772.
DOI:10.1504/IJMED.2008.021194

Investigating the Spillover Effect of Traditional and Modern Currency Market with the Tehran Stock Exchange Index¹

Shima Javaheri², Ahmad Shabani³

Received: 2024/09/27

Accepted: 2025/03/11

Research Paper

Abstract

The aim of the study is to investigate the spillover effects of traditional and new financial markets (stock market, cryptocurrency and foreign exchange) by VAR model during the period of 2012/02/05 to 2023/01/10. Knowing the relationships between financial markets is a necessary issue for investors to make appropriate decisions. This knowledge can help policymakers in policy design and investors in predicting fluctuations. The results of this research show that 1) Bitcoin is not affected by the foreign exchange market and the Iranian stock exchange; Also, this market does not have a significant effect on the two foreign exchange markets and the stock market, so investors can choose the crypto currency market for investment in order to cover the portfolio risk. 2) The currency market and the stock market have a mutual influence on each other, although the influence of the currency on the stock market is greater and faster, but the influence of the stock market on the currency is less; According to the results of this research, it is necessary for the Two politicians in Foreign exchange and capital market to coordinate their policies so that both markets have the least turbulence, On this basis, it is necessary to coordinate capital market and currency market policies.

Key Words: Stock Market, Vector Auto regression Model, Spillover, Variance Analysis

JEL Classification: O16, N 20, P34.

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12381.2235

2. Ph.D. Department of Islamic Financial Economics, Imam Sadiq University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (s.javaheri@isu.ac.ir).

3. Associate Professor, Department of Financial Economics, Faculty of Islamic Studies & Economics, Imam Sadegh University, Tehran, Iran. (s.shabani@isu.ac.ir).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Javaheri, Shima; Shabani, Ahmad; (2025). Investigating the Spillover Effect of Traditional and Modern Currency Market with the Tehran Stock Exchange Index. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 111-132.
<http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس و اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۱۳۲-۱۱۱

بررسی اثر سرریزی بازار سنتی و نوین ارز با شاخص بورس تهران^۱

شیماء جواهری^۲، احمد شعبانی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

مقاله پژوهشی

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثرات سرریز بازارهای مالی سنتی و نوین (بازار بورس اوراق بهادار، رمز ارز و ارز) با استفاده از مدل VAR طی دوره زمانی ۱۳۹۰/۱۱/۱۶ تا ۱۴۰۱/۱۰/۲۰ است. آگاهی از این روابط به منظور اتخاذ تصمیمات مناسب توسط سرمایه‌گذاران ضروری است بنابراین درک این روابط می‌تواند به سیاست‌گذاران در طراحی سیاست‌های مناسب و سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی نوسانات کمک کننده باشد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که (۱) بیت‌کوین از بازار ارز و بورس ایران متأثر نمی‌شود همچنین این بازار بر دو بازار ارز و بورس نیز تأثیر معناداری ندارد بنابراین سرمایه‌گذاران برای پوشش ریسک پرتفو بازار رمزارز را می‌توانند برای سرمایه‌گذاری انتخاب کنند. (۲) بازار ارز و بازار بورس تأثیر متقابل بر یکدیگر دارند هرچند تأثیرگذاری ارز بر بورس بیشتر و سریعتر است، با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش ضرورت دارد که دو سیاست‌گذار حوزه ارزی و بازار سرمایه در سیاست‌های خود هماهنگی لازم را اتخاذ کنند تا به اصطلاح هر دو بازار از کمترین تلاطم برخوردار باشند، بر این مبنا لازم است سیاست‌های بازار سرمایه و بازار ارز در هماهنگی با یکدیگر تنظیم شوند.

واژه‌های کلیدی: بازار بورس، مدل خودرگرسیون برداری، سرریزی، تجزیه واریانس.

طبقه‌بندی موضوعی: O16 , N 20, P34

doi: 10.22034/JSE.2024.12381.2235

۲. دکتر اقتصاد اسلامی - مالی، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). (s.javaheri@isu.ac.ir).

۳. دانشیار، گروه اقتصاد مالی، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران. (s.shabani@isu.ac.ir).

حق انتشار این مستند متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

استناد: جواهری، شیماء؛ شعبانی، احمد؛ (۱۴۰۴). بررسی اثر سرریزی بازار سنتی و نوین ارز با شاخص بورس تهران. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، ۱۸ (۷۱)، ۱۱۱-۱۳۲. https://10.22034/JSE.2025.12431.2269

مقدمه

بازارهای مالی نقش اساسی در رشد و توسعه اقتصاد کشورها دارند و درک روابط بین این بازارها در اتخاذ سیاست‌های اقتصادی مرتبط و همچنین تصمیمات حوزه سرمایه‌گذاری و تأمین مالی بسیار دارای اهمیت است، براساس شواهد تجربی بازارهای مالی جدا از هم نیستند و حرکت‌های آنها در یک فضای جدا از یکدیگر صورت نمی‌گیرد بنابراین نوسانات در بازارهای مختلف به شدت با یکدیگر ارتباط دارند. در حال حاضر سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه ایران به طیف متنوعی از ابزارهای مالی خارج از بازار سرمایه نیز دسترسی دارند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به ارز در دو قالب بازارهای سستی (ارز) و مدرن (رمز ارز) اشاره کرد.

با نگاهی عمیق به وضعیت مالی و اقتصادی ایران مشخص می‌شود که سهام شرکت‌های ایرانی در بورس اوراق بهادار در یک فضای عایق‌بندی شده و بسته، داد و ستد نمی‌شوند و این بازار در ارتباط با سایر بازارهای داخلی و خارجی است. افزایش بی‌سابقه نرخ ارز در سال‌های اخیر، در پی تحریم بانک مرکزی ایران اهمیت نرخ ارز را در بازارهای مالی بیش از پیش آشکار کرد. ارز دیجیتال به عنوان یک واحد پولی بین‌المللی این روزها توانسته در کل دنیا جایگاه بسیار گسترده‌ای را در زمینه‌های مختلف بدست آورد. ارزهای دیجیتال برخلاف دلار و سایر ارزهای رسمی کشورهای خارجی دسترسی آسان و همگانی دارد و این امر الزاماً در ارتباط با ارزهای خارجی مصداق ندارد و حتی ارزهای جهان شمول نیز به این سهولت در دسترس همگان برای سرمایه‌گذاری قرار ندارد و ضمن آنکه رصد و نظارت بر معاملات رمز ارزها توسط نهادهای پولی-مالی کشور در حال حاضر مقدور نیست بر این اساس بررسی تأثیر این بازارهای مالی جدید بر بازارهای مالی داخلی بسیار ضروری است.

در این پژوهش سرریز بازدهی سه بازار ارز، بورس و رمز ارز با مدل خود رگرسیون برداری^۱ (VAR) بررسی شده است سپس با استفاده از توابع واکنش آنی اثر یک انحراف معیار تکانه متغیر (بازار) بر سایر متغیرها (بازارها) بررسی شده‌اند. همچنین با استفاده از روش تجزیه واریانس سرریز بازدهی متغیرهای مدل بررسی می‌شود تا اثر شوک‌ها بر یکدیگر مشخص شود و داده‌های سه بازار به صورت روزانه در دوره زمانی ۱۳۹۰/۱۱/۱۶ تا ۱۴۰۱/۱۰/۲۰ بررسی شده است.

1. Vector Auto Regressive

در ادامه این مطالعه در بخش دوم مبانی نظری پژوهش، در بخش سوم پیشینه پژوهش، در بخش چهارم روش‌شناسی پژوهش بررسی شده و مدل برآورد و نتایج آن تحلیل می‌شود و در بخش پنجم نیز جمع‌بندی و پیشنهاد‌های سیاستی ارائه می‌شود.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

فضای پیچیده بازارهای مالی، یکپارچگی اطلاعات و جهانی شدن منجر به ارتباط تنگاتنگ بازارها و تأثیرپذیری آنها از شوک‌های یکدیگر می‌شود. این ارتباط تنگاتنگ پژوهشگران حوزه مالی را بر آن داشته است تا با تحلیل روابط میان بازارهای مالی بتوانند گامی مؤثری برای شناسایی روابط آنها برای ذی‌نفعان داشته باشند، در واقع درک چگونگی انتقال اطلاعات از یک بازار به بازار دیگر بسیار مهم است و این انتقال در بسیاری از موارد به عنوان معیار سرریزی عمل می‌کند. سرریز نوسان به معنای انتقال اطلاعات بین بازارهای مختلف است، نوسان در بازار نه تنها از نوسانات قبلی خود سرچشمه می‌گیرد بلکه از نوسانات بازارهای دیگر نیز تأثیر می‌پذیرد. علم به ارتباط بین بازارهای مختلف برای سرمایه‌گذاران در اوراق بهادار ضروری شمرده می‌شود. سرمایه‌گذارانی که به حرکت همزمان این بازارها واقف باشند، هوشمندانه تصمیم‌گیری می‌کنند. همچنین امکان ایجاد تنوع بهتر در سبد سرمایه‌گذاری و پوشش ریسک نیز با استفاده از گزینه‌های مختلف سرمایه‌گذاری با اطلاع از حرکت بازارها با یکدیگر میسر می‌شود. از دیدگاه تئوریک سرمایه‌گذاران قادرند ریسک خود را متنوع کنند و سبدي بهینه با سرمایه‌گذاری در دارایی‌هایی که همبستگی پایینی با یکدیگر دارند را تشکیل دهند. این نوع تنوع‌سازی در بازارهای نامطمئن و پرنوسانی همچون بازار ما ارزشمند است (طهرانی و همکاران، ۱۴۰۰). سرریز نوسان را می‌توان به عنوان یک اثر متقابل ناشی از نوسان قیمت بازارهای مختلف نامید بنابراین پدیده سرریز نوسان زمانی اتفاق می‌افتد که نوسان در یک بازار باعث ایجاد نوسان در بازارهای دیگر شود. شناسایی و شناخت اثر سرریز نوسان بخصوص در طول بحران‌های مالی می‌تواند به سرمایه‌گذاران به منظور کاهش ریسک سرمایه‌گذاری از طریق متنوع کردن پرتفوی کمک شایانی کند (یاروویا و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

شناسایی کانال‌های سرریز و اندازه‌گیری میزان و جهت آن به سمت بازارهای مالی این امکان را به ما می‌دهد که با برنامه مناسب عواملی که موجب به هم ریختگی بازارها می‌شود را

شناسایی و زمینه‌های ثبات و آرامش بازارها را فراهم کرد (محمدی نژاد پاشاکی و اقبال نیا، ۱۴۰۲). این سرریزها از چهار عامل ناشی می‌شود (کوردس و پریسکر^۱، ۲۰۰۲): ۱- پیوند بین کشورها در روابط با مشارکت صادراتی؛ ۲- شوک جهانی رایج که منجر به تغییرات در بنیان‌های اقتصاد جهانی می‌شود. ۳- تغییر در قیمت‌های دارایی در یک کشور که در ابتدا بنیان‌های اقتصادی در کشور دیگر و در آخر رفتار سرمایه‌گذار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ۴- نوسانات و شوک‌های وارده به بازارها با توجه به میزان قدرتمندی و انعطاف‌پذیری بازارها اثرات متفاوتی بر یکدیگر دارند در برخی از بازارها اثرات نوسانات و شوک‌های وارده مدتی پس از برخورد برابری می‌شود اما برخی دیگر از بازارها زمینه‌های آسیب‌پذیری و نابودی بازارها را فراهم می‌کند (محمدی نژاد پاشاکی و همکاران، ۱۴۰۲). سرریزهای نوسان و شوک وارده به بازارها با توجه به درجه انعطاف‌پذیری و نحوه تعامل و ارتباط بین بازارها سه پیامد بر بازارها دارد (محمدی نژاد و همکاران، ۱۴۰۲):

۱. زمانی که بازارها مقاوم و انعطاف‌پذیر باشند ارتباط بین آنها منسجم و خوب باشد اثرات شوک اقتصادی منفی یک بازار میان سایر بازارهای مرتبط انتشار یافته به گونه‌ای که اثر شوک بدون آسیب به بازارهای خاص در میان تمامی مشارکت‌کنندگان بازار به شیوه مؤثری توزیع شده و اثر آن تعدیل می‌شود.
۲. زمانی که بازارها آسیب‌پذیر و غیر منعطف باشند و همچنین ارتباط بین بازارها ضعیف باشد اثرات شوک منفی یک بازار باعث آسیب جدی به آن بازار می‌شود ولی به بقیه بازارها آسیب جدی نمی‌رسد.
۳. زمانی که بازارها آسیب‌پذیر و منعطف باشند ولی ارتباط آنها منسجم و خوب باشد اثرات شوک منفی بازار نه تنها باعث آسیب جدی به آن بازار می‌شود بلکه بقیه بازارهای وابسته را دچار آسیب می‌کند. بنابراین کارکرد صحیح و هماهنگی میان بازارها با تقویت اتصال و ارتباط میان بازارها در کشور و ارتقای بازارها از دیدگاه مقاوم بودن و انعطاف‌پذیری می‌تواند سپر دفاعی در برابر تکانه‌ها و نوسانات خارجی باشد و به کاهش اثرات سرریز، تاب‌آوری اقتصاد از تکانه‌های خارجی و تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی کمک کند.

مقالات و منابع متعدد داخلی و خارجی در مورد نوسانات و سرریزی بازار بورس، ارز و رمز ارز انجام شده است که در ادامه به مرتبط‌ترین آنها اشاره می‌شود:

دای و همکاران^۱ (۲۰۲۲) به بررسی اثرات سرریزی و استراتژی‌های پویا بین بازارهای نفت خام، طلا و بازارهای سهام چین مربوط به وسایل نقلیه انرژی‌های نو به روش دیبولد و یلماز و روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر زمان^۲ (TVP-VAR) و روش هم بستگی شرطی پویا^۳ (DCC- GARCH) پرداختند. نتایج نشان داد به طور متوسط نفت خام و طلا دریافت کننده خالص شوک و بازارهای سهام انتقال‌دهنده شوک هستند.

محدث ثاکر و آه مند^۴ (۲۰۲۱) به بررسی نوسانات بیت کوین و شاخص سهام آسیایی به روش مدل تصحیح خطا^۵ (VECM) و علیت گرنجر^۶، M-GARCH و تحلیل موجک طی بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که بیت کوین برای سرمایه گذاری بلندمدت مناسب بوده همچنین سه بازار با بیت کوین همبستگی منفی؛ در حالی که دو بازار دیگر همبستگی مثبت داشتند.

رونک-گانگ کنگ و شائوچوان شن^۷ (۲۰۲۱) به بررسی روابط بین قیمت انرژی چین و بازار سهام در سطح کلان به روش VAR برای دوره ده ساله پرداختند. نتایج نشان می‌دهد افزایش یک درصدی شاخص قیمت انرژی می‌تواند شاخص بورس را تا ۰٫۵۴ درصد و رشد ارزش افزوده صنعتی را ۰٫۳۷ درصد کاهش دهد.

کوکارسلان^۸ (۲۰۲۰) به بررسی سرریز نوسان بین بازارهای مالی، کامودیتی‌ها و بازار سهام در ترکیه در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ پرداختند. نتایج نشان‌دهنده ارتباط یک طرفه اثر سرریز نوسان از بازارهای مالی و کامودیتی به بازار سهام ترکیه بود.

ورشو^۹ (۲۰۲۰) به بررسی سرریز نامتقارن بین بازار سهام اروپا و بازارهای ارز خارجی طی بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۹ پرداختند. نتایج حاصل سرریز از بازار سهام به بازار ارز در فرانکس‌های بالا، متوسط و کم تأیید کرد درحالی که در جهت عکس تنها سرریز با فرانکس پایین تأیید شد.

1. Dai et al.

2. Time-Varying Parameter Vector Autoregression

3. Dynamic Conditional Correlation Model

4. Hassanudin Mohd Thas Thaker and Abdollah Ah Mand

5. Vector error- correlation model

6. Multiple Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

7. Rong-Gang Cong and Shaochuan Shen

8. Kocaarslan

9. Warshaw

آنوپ و همکاران^۱ (۲۰۱۹) به بررسی سرریزی نوسانات در بازار رمزارزها با استفاده از مدل هم بستگی شرطی پویا (DCC-GARCH) پرداختند. نتایج نشان داد که سرریزی چشم گیری از بیت کوین در طول دوره به سایر ارزهای دیجیتال رخ داده است و به وجود رفتار گله ای^۲ در این بازار اشاره می کند.

سالیسو و همکاران^۳ (۲۰۱۹) به بررسی سرریزی پویا بین بازارهای پول و سهام در نیجریه با استفاده از مدل VARMA- GARCH^۴ طی بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ پرداختند. نتایج سرریزی بازده و شوک بین بازارهای پول و سهام تأیید کرد و همچنان نتایج پایداری شوک های وارده به بازار سهام و ناپایداری شوک های وارده به بازار پول را نشان می دهد.

کنگ و همکاران^۵ (۲۰۱۷) به بررسی اثرات سرریز پویا در میان بازارهای آتی نفت خام، فلزات گرانبها و کالاهای کشاورزی با روش شاخص سرریز دیبولد و یلماز طی بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ بررسی کردند. براساس نتایج طلا و نقره انتقال دهنده^۶ خالص بازده و شوک های نوسان به سایر بازارهای آتی کالایی و ذرت، برنج و نفت و گندم دریافت کننده^۷ بازده و شوک ها هستند.

دیربرگ^۸ (۲۰۱۶) به بررسی الگوی واریانس شرطی قیمت بیت کوین، دلار و طلا با استفاده از مدل های نوسانات GARCH در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ پرداختند. نتایج نشان دادند بیت کوین به طور چشمگیری به نرخ وجوه فدرال واکنش نشان می دهد که مانند یک ارز عمل می کند.

قاسمی فر و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثرگذاری بیت کوین بر نوسانات بازدهی سهام در دوران کرونا با روش غیر خطی MSBVAR^۹ طی بازه زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که زمان کرونا شاخص سهام با شدت بیشتری به تکانه های بیت کوین و نرخ ارز واکنش نشان می دهد و ریسک کلی سبد دارایی را بالا می برد.

1. Anoop et al.

2. Herding behavior

3. Salisu et al.

4. Vector Autoregressive Moving Average GARCH

5. Kang et al.

6. Transmitter

7. Receiver

8. Dyhrberg

9. Markow Switching Bayesian VAR

ابونوری و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی سرایت پذیری تلاطم میان نرخ بازده دلار، شاخص هم وزن، سهام و صندوق طلا و بیت کوین در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ با استفاده از مدل DECO-GARCH پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد اثر سرایت و انتقال تلاطم وجود داشته به طوری که نوسان و تلاطم در قیمت هریک از بازارها به صورت آنی بر نوسان سایر بازارها اثر دارد.

خاتمی و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی ساختار وابستگی بازار سهام ایران و کشورهای حوزه منطقه منا در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۲ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری، موجک و علیت گرنجر پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که بازار سهام ایران تحت تأثیر بازار سهام کشورهای کویت، عمان، قطر، عربستان، امارات و لبنان قرار دارد.

زارع و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی بازارهای سهام، طلا و ارز در ایران طی بازه زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۱ با استفاده از مدل کوانتوم توسط عملگر همیلتون پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در بازارهای مالی مورد بررسی بازار طلا نسبت به سایر بازارها کمترین ریسک و بازار سهام بیشترین ریسک را دارد.

آشنا و لعل خضری (۱۳۹۹) به بررسی همبستگی پویای شاخص نااطمینانی سیاست اقتصادی جهانی با نوسانات بازارهای ارز، سهام و سکه در ایران با استفاده از مدل DCC-GARCH در بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۸ پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که نوسانات سیاست اقتصادی جهانی اثر معنادار بر نوسانات بازارهای یادشده دارد به گونه‌ای که تأثیر مثبت بر نوسانات قیمت سکه و تأثیر مثبت و منفی (بسته به زمان) بر بازارهای ارز و سهام دارد.

حسینی و انتظار (۱۳۹۸) به بررسی میزان تأثیر نوسانات نرخ ارز بر بازدهی قیمت سهام و بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری با استفاده از مدل چند متغیره ناهمسانی واریانس در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ پرداختند. نتایج حاصل نشان‌دهنده وجود رابطه معناداری بین نوسانات نرخ ارز و بازدهی سهام شاخص دو صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی است.

انصاری سامانی و حیدرپور (۱۳۹۷) به بررسی سرایت ریسک مالی بین ایران و کشورهای منتخب با استفاده از مدل VAR در بازه زمانی ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۷ پرداختند. نتایج نشان داد رابطه مثبت و دو سویه‌ای میان نوسانات ریسک مالی بین ایران و چین، امارات و ایتالیا و امارات و چین وجود دارد و آلمان تنها کشوری است که ریسک سایر کشورها بر آن بی‌تأثیر است.

رنجبر و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی اثر ناطمینانی نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام و میزان سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل های VAR و GARCH در بازه زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۳ پرداختند. نتایج حاضر نشان می دهد که نوسانات نرخ سود بانکی، ثبات قوانین، نوسانات بازدهی، حجم معاملات بورس، نرخ تورم، نرخ ارز اسمی و بازار آزاد و سرمایه گذاری در کل اقتصاد بیشترین تأثیر را در جذب سرمایه گذاری بخش مالی اقتصاد داشته است.

عیوضلو و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی ارتباط بین قیمت طلا و نفت خام با بازده شاخص قیمت سهام بانک ها با از استفاده از مدل فضا- حالت در فرم VARMA^۱ طی بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ پرداختند. نتایج نشان می دهد که ناطمینانی قیمت طلا و قیمت نفت اثر منفی و معناداری بر بازده شاخص سهام بانک دارد.

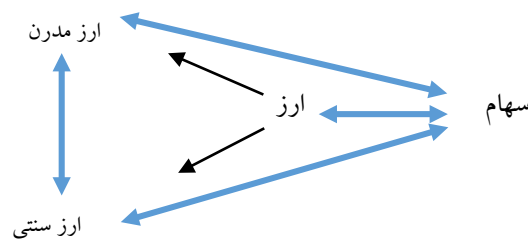
آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی اثرات نامتقارن نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با رهیافت NARDL در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۶ پرداختند. نتایج حاصل بیانگر آن است که کاهش نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر شاخص قیمت سهام دارد اما افزایش نرخ ارز در هر دوره اثر معناداری بر بازار سهام نداشته است.

طاهری و صارم صفاری (۱۳۹۰) به بررسی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد ARDL در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۸۷ انجام دادند. نتایج حاصل نشان می دهد که شاخص قیمت بازار بورس تهران با نرخ ارز واقعی رابطه مثبت دارد و ضریب بدست آمده در مدل ۱/۵ است که با انتظارات نظری سازگار است.

با بررسی پژوهش های مرتبط مشخص شد که تاکنون به طور مستقیم توجه چندانی به موضوع پژوهش حاضر نشده است و به صورت پراکنده در برخی مقالات با روش های متفاوت به بررسی ارتباط تک به تک بازارهای بورس اوراق بهادار، ارز و رمز ارز یا بررسی دو به دو آنها پرداخته است بنابراین پژوهشی که بازار سستی و مدرن ارز را در کنار بازار بورس به صورت یکجا و پویا در نظر و اثرات سرریزی آن را بررسی کند، انجام نشده است. بررسی و تأثیر این بازارها به صورت همزمان و یکپارچه و بررسی سرریزی آنها بر یکدیگر یکی از تمایزات این پژوهش با پژوهش های پیشین است. هدف این پژوهش بررسی اثرات سرریز بازارهای مالی

1. Vector Autoregressive Moving Average

سنتی و نوین (بازار بورس اوراق بهادار، رمز ارز و ارز) با استفاده از مدل VAR در دوره زمانی ۱۳۹۰/۱۱/۱۶ تا ۱۴۰۱/۱۰/۲۰ است. با توجه به آنکه شناسایی نوع روابط میان بازارهای مالی می‌تواند به کمک سیاستگذاران در طراحی سیاست و سرمایه‌گذاران در پیش‌بینی نوسانات بیاید. بنابراین در این پژوهش به بررسی ارتباط سرریزی سه بازار ارز، بورس و رمز ارز با داده‌های روزانه پرداخته شده است در شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش مشخص شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

همان‌طور که در شکل (۱) مشخص شده است، ارز به دو دسته ارز سنتی (مانند دلار) و ارز مدرن (رمزارها: مانند بیت کوین) تقسیم می‌شود که این دو ارز بر یکدیگر اثرگذار و سرریزی دارند، بازار سهام با بازار ارز هم به صورت مستقیم ارتباط و رابطه دو طرفه دارد. همچنین بازار سهام با هر یک از بازارهای ارز (سنتی و مدرن) ارتباط دو طرفه دارند و بر یکدیگر تأثیرگذار و اثر سرریزی دارند.

روش‌شناسی پژوهش

برای تحلیل رفتار متغیرهای مالی و اقتصادی از مدل‌های سری زمانی استفاده می‌شود از جمله این مدل‌ها، مدل خود رگرسیون برداری VAR است که نخستین بار توسط کریستوفر سیمز^۱ در سال ۱۹۸۰ مطرح شد. مدل‌های VAR به طور گسترده برای تجزیه و تحلیل تأثیر شوک‌ها بر متغیرها و بخش‌های مختلف اقتصادی و ارزیابی سیاست اقتصادی که شامل تعداد اندکی متغیر هستند مناسب است. در واقع مدل خودرگرسیون برداری در مقایسه با مدل‌های ساختاری هم

1. Christopher Sims

زمان برتری‌های شایان توجهی دارد، مهم‌ترین آن این است تمامی متغیرها درون‌زا در نظر گرفته می‌شوند و پیش‌بینی‌های این مدل بهتر از مدل‌های ساختاری متعارف و سنتی است (بروکر^۱، ۲۰۰۸).

در معادله VAR هر متغیر نسبت به وقفه‌های خودش و سایر متغیرها در الگو برآورد می‌شود یعنی هر متغیر درون‌زا توسط مقادیر گذشته خود و مقادیر با وقفه از تمامی متغیرهای درون‌زای مدل، توضیح داده می‌شود. فرم ساختاری VAR شبیه معادلات همزمان است که در آن مقادیر جاری یک متغیر بر حسب مقادیر گذشته آن متغیر و سایر متغیرها نوشته می‌شود که با ضرب فرم ساختاری در رابطه (۱) در θ^{-1} فرم حل شده مدل VAR بدست می‌آید^۲ (سوری، ۱۳۹۱):

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$A_0 = \theta^{-1} \tau_0 = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \\ \dots \\ a_{m0} \end{bmatrix}$$

$$A_j = \theta^{-1} \tau_j = \begin{bmatrix} a_{11,j} & a_{12,j} & \dots & a_{1m,j} \\ a_{21,j} & a_{22,j} & \dots & a_{2m,j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1,j} & a_{m2,j} & \dots & a_{mm,j} \end{bmatrix} \quad j=1, \dots, m$$

$$\varepsilon_t = \theta^{-1} u_t$$

معادله i ام عبارت است از:

$$Y_{it} = a_{i0} + \sum_{j=1}^p a_{i1,j} Y_{1t-j} \quad (2)$$

$$= Y_{i0} + \sum_{j=1}^p a_{12,j} Y_{2t-j} + \dots + \sum_{j=1}^p a_{im,j} Y_{mt-j} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, m$$

این ابزار به ظاهر ساده یک روش سیستماتیک را ارائه می‌کند تا پویایی ارزشمندی را ایجاد کند. با توجه به آنکه در این مطالعه بررسی اثر سرریزی بین بازارهای سستی و مدرن ارز و بورس تهران مورد بررسی قرار گرفته است و این بازارها هر کدام بر خودشان و دیگری اثر سرریزی دارند بنابراین برای برآورد اثر سرریزی آنها از مدل VAR استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر

1. Brooks

۲. به منظور مطالعه بیشتر به کتاب «اقتصادسنجی همراه با کاربرد Eviews7» نوشته علی سوری مراجعه شود.

از داده‌های نرخ ارز غیر رسمی (نرخ دلار در بازار آزاد) (USD)، شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران (TIPEX) و قیمت رمز ارز (BTC) استفاده شده است.^۱ سه رابطه زیر معادلات به کار برده شده را نشان می‌دهند:

$$LRBTC_{1t} = a_{10} + a_{11}LRBTC_{t-1} + a_{12}LRUSD_{t-1} + a_{13}LRTIPEX_{t-1} + a_{14}LRBTC_{t-2} + \dots + e_{1t}$$

$$LRUSD_{1t} = a_{20} + a_{21}LRBTC_{t-1} + a_{22}LRUSD_{t-1} + a_{23}LRTIPEX_{t-1} + a_{24}LRBTC_{t-2} + \dots + e_{2t}$$

$$LRTIPEX_{1t} = a_{30} + a_{31}LRBTC_{t-1} + a_{32}LRUSD_{t-1} + a_{33}LRTIPEX_{t-1} + a_{34}LRBTC_{t-2} + \dots + e_{3t}$$

با توجه به اینکه داده‌های مورد مطالعه محصول سه بازار است و تنها روزهای شنبه تا چهارشنبه زمان‌های مشترک فعالیت بازارهای یادشده است بنابراین تنها این ایام در نمونه حفظ و بقیه ایام حذف شدند. ضمن اینکه دلیل استفاده از داده‌های روزانه ناهمزمانی شروع و پایان این بازارها در طول روز است. اگر داده‌ها با تواتر بیشتر مثل هفتگی یا ماهانه مورد استفاده قرار می‌گرفت بخشی از اطلاعات نمونه (تحولات روزانه) از بین می‌رفت همچنین اگر داده‌ها به صورت ساعتی در نظر گرفته می‌شد به علت تفاوت زمانی کارکرد نیز تحولات آنها در نظر گرفته نمی‌شد پس بر مبنای این ملاحظات داده‌های با تواتر روزانه در این مطالعه استفاده شده است. همچنین تمامی متغیرهای پژوهش به صورت لگاریتم طبیعی نسبت شاخص قیمت آشکار شده است:

$$LR_{jt} = \ln(P_{jt}/P_{j,t-1}) \quad (3)$$

که در آن P_{jt} قیمت فعلی شاخص j ام در روز t ام و $P_{j,t-1}$ قیمت آن در دوره گذشته و LR_{jt} بازده روزانه شاخص j ام است. لازم به بیان است در این پژوهش تمامی متغیرها به شکل لگاریتم منظور شده‌اند زیرا استفاده از شکل لگاریتمی موجب می‌شود که ضرایب تخمینی تغییرات نسبی را نشان می‌دهند و مستقل از واحدهای اندازه‌گیری متغیر باشند (گجراتی^۲، ۲۰۱۱).

۱. داده‌های دلار از سامانه بانک مرکزی، داده‌های شاخص بورس از سایت بورس ویو، داده‌های بیت‌کوین از سایت اینوستینگ استخراج شده است.

2. Gujarati

یافته‌های پژوهش

نخستین گام در تخمین سری‌های زمانی، بررسی وضعیت مانایی^۱ متغیرها است تا مشکل رگرسیون کاذب^۲ بروز نکند. در جدول (۱) مانایی و نامانایی بازدهی متغیرها با آزمون HEGY^۳ مشخص شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون HEGY

نام متغیر	سطح	مقادیر محاسباتی	مقادیر در هر سطح معنی داری			نتیجه آزمون ریشه واحد
			٪ ۱	٪ ۵	٪ ۱۰	
LRBTC	تواتر ۰۱	-۱۱/۸	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر 2PI/4 و 6PI/4	۱۶۷/۷۶	۳۲/۵۷	۸/۶۰	۳/۸۷	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر PI	-۱۵	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
	همه فصول	۲۰۸	۲۲/۴۰	۶/۲۵	۳/۰۵	عدم وجود ریشه واحد
	مجموع	۲۰۱	۱۷/۳۲	۵/۲۱	۳	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر ۰۱	-۹/۳۷	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
LRTIPEX	تواتر 2PI/4 و 6PI/4	۲۰۰	۳۲/۵۷	۸/۶۰	۳/۸۷	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر PI	-۱۳/۹۷	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
	همه فصول	۲۲۸	۲۲/۴۰	۶/۲۵	۳/۰۵	عدم وجود ریشه واحد
	مجموع	۲۰۰	۱۷/۳۲	۵/۲۱	۳	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر ۰۱	-۱۴/۷۲	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
LRUSD	تواتر 2PI/4 و 6PI/4	۲۰۱	۳۲/۵۷	۸/۶۰	۳/۸۷	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر PI	-۱۷/۴۲	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد
	همه فصول	۲۷۳	۲۲/۴۰	۶/۲۵	۳/۵۰	عدم وجود ریشه واحد
	مجموع	۳۰۰/۵۸	۱۷/۳۲	۵/۲۱	۳	عدم وجود ریشه واحد
	تواتر ۰۱	-۱۴/۷۲	-۲/۵۶	-۱/۹۳	-۱/۶۰	عدم وجود ریشه واحد

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول (۱) دیده می‌شود قدر مطلق مقادیر محاسباتی آزمون HEGY در سطوح معنی‌داری مختلف از مقادیر بحرانی بیشتر است بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که متغیرهای مورد مطالعه مانا و فاقد ریشه واحد هستند و داده‌های مورد مطالعه با در نظر گرفتن بازدهی مورد

1. Stationary
2. Spurious Regression
3. Hylleberg, Engle, Granger and Yoo

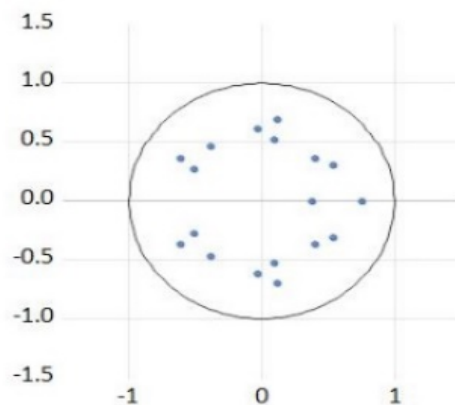
نظر مانا می‌شود. بعد از انجام مانایی متغیرها، مرحله بعد تشخیص وقفه بهینه آنها است بنابراین قبل از برآورد مدل باید طول وقفه‌هایی که در الگو وارد می‌شوند مشخص شود تا بتوان اطمینان حاصل کرد که جملات خطا، خصوصیات کلاسیک دارند. نتایج معیارهای وقفه بهینه در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲. نتایج وقفه بهینه مدل

معیار اطلاعات / وقفه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶
آکائیک (AIC)	۱۳/۸۳۳	۱۳/۶۶۸	۱۳/۴۶۷	۱۳/۶۰۶	۱۳/۶۰۶	۱۳/۵۹۸	۱۳/۵۹۱ °
شوارتز بیزین (SC)	۱۳/۸۴۰	۱۳/۶۹۵	۱۳/۶۹۵	۱۳/۶۷۴	۱۳/۶۹۳	۱۳/۷۰۶	۱۳/۷۱۹
حنان کوین (HQ)	۱۳/۸۳۵	۱۳/۶۷۸	۱۳/۶۶۴	۱۳/۳۶۱	۱۳/۶۳۷	۱۳/۶۳۷	۱۳/۶۳۷

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس جدول (۲) وقفه بهینه با معیارهای آکائیک، شوارتز بیزین و حنان کوین مشخص شده است. به طور کلی در نمونه‌های کمتر از ۲۰۰ مشاهده از معیار شوارتز بیزین و نمونه‌های بیش از ۲۰۰ مشاهده از معیار آکائیک استفاده می‌شود (سوری، ۱۳۹۱). با توجه به آنکه این پژوهش ۲۶۲۶ مشاهده دارد از معیار آکائیک برای تعیین وقفه بهینه استفاده شده است و بنابراین وقفه بهینه طبق معیار آکائیک (۶) است. سپس برای بررسی همگرایی مدل آزمون دایره ریشه واحد انجام شد که در شکل (۲) مشخص شده است.



شکل ۲. آزمون دایره ریشه واحد

همان طور که در شکل (۲) مشخص شد تمامی ریشه‌ها در داخل دایره قرار گرفتند یعنی مقادیر آنها کمتر از یک است و بنابراین مدل VAR پایدار است. بعد از مشخص شدن آزمون دایره ریشه واحد مدل برآورد و نتایج مشخص می‌شود. در جدول (۳) نتایج برآورد مدل‌های VAR سه متغیره با شش وقفه مشخص شده است.

جدول ۳. نتایج برآورد سه معادله VAR سه متغیره با شش وقفه

معادله USD			معادله TIPEX			معادله BTC			
آماره t	انحراف معیار	ضرایب	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
-۰/۱۳	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۱	۱/۱۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۱/۴۸	۰/۰۱	۰/۰۲	LRBTC (-1)
-۰/۵۷	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۴	۰/۵۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۶۵	۰/۰۱	۰/۰۱۲	LRBTC (-2)
۰/۴۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۲/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۱/۲۹	۰/۰۱	۰/۰۲۵	LRBTC (-3)
۱/۸۱	۰/۰۰۸	۰/۰۱	۰/۲۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰۹	۱/۳۹	۰/۰۱۹	۰/۰۲۷	LRBTC (-4)
-۱/۱۸	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۹	-۰/۵۱	۰/۰۰۳	-۰/۰۰۱	-۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	-۰/۰۰۴	LRBTC (-5)
-۰/۶۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۴	-۱/۰۵	۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۲/۴۰	۰/۰۱۹	-۰/۰۴۷	LRBTC (-6)
۲	۰/۰۴	۰/۰۸	۲۰/۳۳	۰/۰۱	۰/۴۰	-۰/۰۴۹	۰/۱۰۵	-۰/۰۵	LRTIPEX (-1)
۰/۲۷	۰/۰۴	۰/۰۱	-۶/۲۶	۰/۰۲	-۰/۱۳	-۰/۸۴	۰/۱۱	-۰/۰۹	LRTIPEX (-2)
۳/۴۷	۰/۰۴	۰/۱۶	۸/۸۷	۰/۰۲	۰/۱۸	-۰/۳۳	۰/۱۱	-۰/۳۷	LRTIPEX (-3)
-۲/۷۶	۰/۰۴	-۰/۱۲	-۱/۲۹	۰/۰۲	-۰/۰۲	۱/۷	۰/۱۱	۰/۱۹	LRTIPEX (-4)
۱/۴۲	۰/۰۴	۰/۰۶	۳/۴۹	۰/۰۲	۰/۰۷	-۰/۸۸	۰/۱۱	-۰/۱۰	LRTIPEX (-5)
-۱/۵۳	۰/۰۴۳	-۰/۰۶	۰/۳۴	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۱/۲۵	۰/۱۰	۰/۱۳	LRTIPEX (-6)
-۵/۶۵	۰/۰۱	-۰/۱۱	۲/۴۳	۰/۰۰۸	۰/۰۲	-۰/۳۶	۰/۰۴	-۰/۱۷	LRUSD (-1)
-۷/۸۳	۰/۰۱	-۰/۱۵	۱/۸۱	۰/۰۰۸	۰/۰۱۶	۰/۹۸	۰/۰۴	۰/۰۴	LRUSD (-2)
-۵/۴۳	۰/۰۱	-۰/۱۰۸	-۰/۵۲	۰/۰۰۹	-۰/۰۰۴	-۰/۲۳	۰/۰۴	۰/۰۱۱	LRUSD (-3)

معادله USD			معادله TIPEX			معادله BTC			متغیر
آماره t	انحراف معیار	ضرایب	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	آماره t	انحراف معیار	ضرایب	
-۱/۹۴	۰/۰۱	-۰/۰۳۸	-۰/۹۸	۰/۰۰۹	-۰/۰۰۸	-۱/۴۵	۰/۰۴	-۰/۰۷	LRUSD (-4)
۳/۵۸	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱	-۱/۰۴۴	۰/۰۴	-۰/۰۵	LRUSD (-5)
-۳/۸۳	۰/۰۱	-۰/۰۷	۲/۶۲	۰/۰۰۸	۰/۰۲۳	-۰/۳۶	۰/۰۴	-۰/۰۱۷	LRUSD (-6)

منبع: یافته‌های پژوهش

در این الگو معمولاً نمی‌توان ضرایب برآورد شده را به طور دقیق تفسیر کرد به ویژه زمانی که ضرایب با وقفه یک متغیر، تغییر علامت دهند. در این مدل‌ها متغیرهای توضیحی معمولاً هم خطی شدید دارند بنابراین آماره t نمی‌تواند معیار مطمئنی برای مناسب بودن و نبودن متغیرها باشد (سوری، ۱۳۹۴). پس در تحلیل از نتایج تجزیه واریانس و توابع واکنش آنی استفاده می‌شود بنابراین اثرگذاری شوک‌های سه بازار تجزیه واریانس و توابع واکنش آنی بررسی شده است.

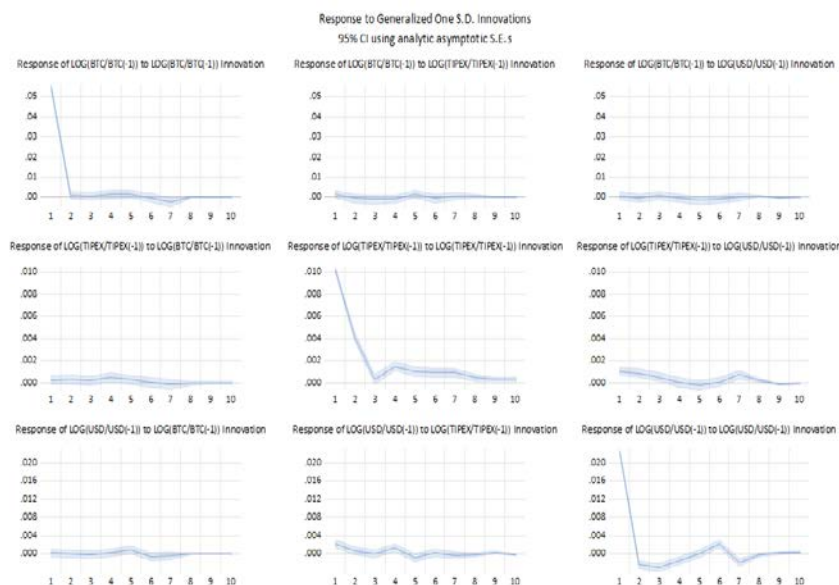
توابع ضربه-پاسخ

ترسیم عکس‌العمل سیستم در مقابل وارد کردن یک شوک و ضربه ناگهانی به یکی از متغیرهای سیستم در اصطلاح به روش ضربه-پاسخ^۱ (واکنش ضربه‌ای) مشهور است که بیانگر آن است که هریک از متغیرهای مدل VAR چگونه به شوک‌ها^۲ عکس‌العمل نشان می‌دهد. از آنجا که ترتیب مختلف متغیرها به شوک‌های متغیر می‌انجامد برای جلوگیری از سلیقه‌ای شدن ترتیب انتخاب متغیرها از روش واکنش آنی تعمیم یافته پسران و شین^۳ (۱۹۹۶) استفاده شده است در این روش اثر شوکی به اندازه یک انحراف معیار به سیستم معادلات خودرگرسیون برداری سنجیده می‌شود در حالی که هیچ گونه محدودیتی در شناسایی مدل اعمال نشده است. نتایج توابع ضربه-پاسخ در شکل (۳) مشخص شده است.

1. Impulse Response Function

۲. شوک‌ها تغییرات تصادفی هستند که از طریق پسماندها وارد مدل می‌شوند.

3. Pesaran & Shin



شکل ۳. نتایج توابع ضربه - پاسخ سه بازار ارز، رمز ارز و بورس تهران

شکل (۳) نتایج توابع ضربه پاسخ برای دوره ۱۰ روزه نشان می‌دهد. بازار بیت کوین تنها نسبت به شوک‌های خودش به مدت ۲ روز تأثیر می‌پذیرد که نشان از کوتاه مدت بودن و تأثیر آنی شوک‌های بازار رمز ارز به علت ۲۴ ساعته بودن این بازار است و از دو بازار ارز و شاخص بورس تأثیر نمی‌پذیرد. بازار شاخص بورس از بازار بیت کوین تأثیر نمی‌پذیرد اما این بازار از خودش تأثیر می‌پذیرد به طوری که روندش مثبت و نزولی است و از روز سوم تا دهم این اثر نزولی می‌شود. واکنش بازار بورس نسبت به شوک دلار برای ۴ روز مثبت و نزولی است و در روز چهارم به صفر می‌رسد ولی از روز ششم تا هشتم در ابتدا صعودی و سپس نزولی است.

بازار دلار از بیت کوین تأثیرگذاری چندانی ندارد و تنها از روز چهارم تا هشتم این تأثیرگذاری به میزان خیلی کم مشخص است به طوری که از روز چهارم تا پنجم این روند صعودی و مثبت است و از روز پنجم تا هشتم که به سمت صفر و سپس منفی می‌شود. بازار دلار بیشتر از شوک‌های مرتبط خودش تأثیر می‌پذیرد تا روز دوم روندش کاهشی و نزولی است و از روز دوم تا ششم کمایش صعودی است که در این بازه تا روز پنجم منفی و سپس تا روز

ششم مثبت شده است. سپس از روز ششم تا هفتم در ابتدا مثبت و سپس منفی با شیب نزولی است و از هفتم تا هشتم صعودی منفی است و در این بازه به صفر میل می کند.

تجزیه واریانس

یکی دیگر از کاربردهای مدل های خودرگرسیون برداری استفاده از روش تجزیه واریانس^۱ است. در این روش می توان بررسی کرد که تغییرات یک متغیر در هر دوره تا چه حد تحت تأثیر خودش و سایر متغیرها است. نتایج تجزیه واریانس مدل در جدول (۴) منعکس شده است.

جدول ۴. نتایج تجزیه واریانس

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۵۴۹	۰/۰۵۴۹	۰/۰۵۴۸	۰/۰۵۴۸	S.E	LRBTC
۹۹/۶۳ (۰/۳۰)	۹۹/۶۳ (۰/۳۰)	۹۹/۶۳ (۰/۳۰)	۹۹/۶۵ (۰/۲۸)	۹۹/۶۶ (۰/۳۷)	۹۹/۷۰ (۰/۲۶)	۹۹/۸۷ (۰/۲۰)	۹۹/۹۸ (۰/۱۵)	۹۹/۹۸ (۰/۰۸۱)	۱۰۰ (۰)	BTC	
۰/۱۸ (۰/۲۱)	۰/۱۸ (۰/۲۱)	۰/۱۸ (۰/۲۱)	۰/۱۸ (۰/۱۹)	۰/۱۵۹ (۰/۱۹)	۰/۱۴۹ (۰/۱۸)	۰/۰۷۵ (۰/۱۵)	۰/۵۲ (۰/۱۳)	۰/۱۱ (۰/۰۶۸)	۰ (۰/۹)	TIPEX	
۰/۱۸۱ (۰/۲۳)	۰/۱۸۰ (۰/۲۳)	۰/۱۷۹ (۰/۲۳)	۰/۱۷۵ (۰/۲۲)	۰/۱۷۵ (۰/۲۲)	۰/۱۴۷ (۰/۲۰)	۰/۰۴۷ (۰/۱۲۳)	۰/۰۴۲ (۰/۰۱۶)	۰/۰۰۵ (۰/۵)	۰ (۰)	USD	
۰/۰۱۱۳۶	۰/۰۱۱۳۵	۰/۰۱۱۳۵	۰/۰۱۱۳۳	۰/۰۱۱۲۸	۰/۰۱۱۲۴	۰/۰۱۱۱۸	۰/۰۱۱۰۷	۰/۰۱۱۰۵	۰/۰۱۰	S.E	LRTIPEX
۰/۴۶ (۰/۴۲)	۰/۴۶ (۰/۴۲)	۰/۴۶ (۰/۴۲)	۰/۴۶ (۰/۴۱)	۰/۴۶ (۰/۴۲)	۰/۴۶ (۰/۴۱)	۰/۰۳۹ (۰/۳۶)	۰/۲۰ (۰/۲۳)	۰/۱۶۹ (۰/۱۹)	۰/۰۷۹ (۰/۱۲)	BTC	
۹۸/۷۲ (۰/۵۶)	۹۸/۷۲ (۰/۵۶)	۹۸/۷۳ (۰/۵۵)	۹۸/۷۵ (۰/۵۵)	۹۹/۰۸ (۰/۵۰)	۹۹/۰۸ (۰/۴۹)	۹۹/۲۰ (۰/۴۲)	۹۹/۳۹ (۰/۳۵)	۹۹/۶۳ (۰/۲۵)	۹۹/۹۲ (۰/۱۲)	TIPEX	
۰/۸۱ (۰/۳۷)	۰/۸۱ (۰/۳۷)	۰/۸۰ (۰/۳۷)	۰/۷۷ (۰/۳۶)	۰/۴۵ (۰/۲۹)	۰/۴۵ (۰/۲۸)	۰/۲۹ (۰/۲۶)	۰/۳۹ (۰/۲۶)	۰/۱۹ (۰/۱۵)	۰ (۰)	USD	
۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۲۹	۰/۰۲۲۸	۰/۰۲۲۶	۰/۰۲۲۴	S.E	LRUSD
۰/۲۶ (۰/۲۳)	۰/۲۶ (۰/۲۲)	۰/۲۶ (۰/۲۲)	۰/۲۶ (۰/۲۲)	۰/۲۴ (۰/۲۱)	۰/۱۸۸ (۰/۱۹)	۰/۰۴۵ (۰/۰۱۱)	۰/۰۳۳ (۰/۰۱۰۲)	۰/۰۲۰ (۰/۰۸۳)	۰/۰۱۹ (۰/۰۶۱)	BTC	
۱/۶۰ (۰/۴۵)	۱/۵۹ (۰/۴۵)	۱/۵۷ (۰/۴۵)	۱/۵۷ (۰/۴۴)	۱/۵۶ (۰/۴۴)	۱/۵۶ (۰/۴۵)	۱/۴۳ (۰/۴۳)	۱/۰۷۳ (۰/۳۷)	۱/۰۹۳ (۰/۳۷)	۱/۰۲۸ (۰/۳۷)	TIPEX	
۹۸/۱۳ (۰/۴۹)	۹۸/۱۳ (۰/۴۸)	۹۸/۱۵ (۰/۴۷)	۹۸/۱۵ (۰/۴۷)	۹۸/۱۹ (۰/۴۶)	۹۸/۲۴ (۰/۴۶)	۹۸/۵۱ (۰/۴۲)	۹۸/۸۹ (۰/۳۸)	۹۸/۸۸ (۰/۳۷)	۹۸/۹۵ (۰/۳۷)	USD	

منبع: یافته های پژوهش

همان طور که در جدول (۴) دیده می شود ردیف اول خطای پیش بینی متغیرهای مربوطه را نشان می دهد این خطا در هر سال براساس خطای سال قبل محاسبه می شود بنابراین در طول زمان

1. Variance Decomposition

افزایش می‌یابد. سطرهای بعدی درصد واریانس ناشی از تغییرات ناگهانی را نشان می‌دهد. سطر دوم نشان‌دهنده آن است تقریباً کل تغییرات بیت‌کوین با شوک‌های مرتبط با خود این بازار توضیح داده می‌شود و از سایر بازارها متأثر نمی‌شود. نتایج تجزیه واریانس TIPEX نشان‌دهنده آن است گرچه در دوره اول ۹۹/۹۲ درصد تغییرات TIPEX ناشی از خود این متغیر بوده است ولی در نهایت در دوره دهم ۹۸/۷۴ درصد تغییرات TIPEX ناشی از خودش است و ۰/۴۶ درصد آن از BTC و ۰/۸۱ درصد آن از USD است. نتایج تجزیه واریانس USD نشان‌دهنده آن است گرچه در دوره اول ۹۸/۹۵ تغییرات USD ناشی از خود این متغیر بوده است ولی در نهایت در دوره دهم ۹۸/۱۳ درصد تغییرات آن ناشی از خودش است و ۱/۶۰ درصد آن از TIPEX و ۰/۲۶ آن از BTC است.

بحث و نتیجه‌گیری

نوسان‌ها در بازارهای مختلف به شدت با یکدیگر ارتباط دارند و سرمایه‌گذاران همزمان در بازار سنتی و مدرن، بازار بورس تهران سرمایه‌گذاری می‌کنند. بنابراین در مقاله حاضر براساس یک مدل خود رگرسیون برداری (VAR) به بررسی اثر سرریزی بازار ارز، رمز ارز و شاخص بورس پرداخته شده است.

با در نظر گرفتن دوره ۱۰ روزه برای توابع واکنش-ضربه نشان داده می‌شود اگر شوکی به بازار بیت‌کوین وارد شود تا دو روز این بازار به شوک ایجاد شده خودش واکنش نشان می‌دهد که این به دلیل ۲۴ ساعته بودن این بازار است. همچنین بازار شاخص بورس نسبت به شوک‌های خودش در ابتدا تأثیرگذاری مثبت و نزولی است در روز چهارم به صفر میل می‌کند ولی در ابتدا صعودی و سپس نزولی است. بازار دلار بیشتر از شوک‌های مرتبط خودش تأثیر می‌پذیرد تا روز دوم روند کاهشی و نزولی است و از دوم تا ششم تقریباً صعودی است و از هفتم تا هشتم صعودی است و در این بازه به صفر میل می‌کند. نتایج نمودار ضربه پاسخ نشان می‌دهد دو بازار دلار و شاخص بورس از شوک‌های بازار بیت‌کوین تأثیر معناداری نمی‌پذیرند.

از بین سه بازار مورد بررسی تنها بازار بورس رسمی بوده و دو بازار دیگر شامل ارز و رمز ارز به عنوان بازارهای غیر متشکل و خارج از نظارت مقامات کشور است، بنابراین ورود به این دو بازار با انواع ریسک‌ها از جمله ریسک حقوقی، ریسک نظارت و ریسک شفافیت و سایر است و سرمایه‌گذاران در این بازار مترتب است.

نتایج حاصل نشان می‌دهد بازار بیت‌کوین مستقل از دو بازار دیگر است بنابراین سرمایه‌گذاران حاضر در بیت‌کوین برای پوشش ریسک به عنوان یک بازار مستقل در شرایط بحرانی بازارهای سهام و ارز در بازار رمز ارز سرمایه‌گذاری می‌کنند. با توجه به آنکه بازار رمز ارز بازاری غیرقابل رصد و نظارت است باید بازاری شبیه بیت‌کوین و جایگزین رمز ارز در داخل کشور طراحی شود که نظارت‌پذیر باشد. از آنجایی که نتایج حاصل نشان داد بازار دلار و سهام ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند بنابراین لازم است که دو سیاست‌گذار حوزه ارزی و بازار سرمایه در اتخاذ سیاست‌های خودشان به طور کامل هماهنگ با یکدیگر عمل کنند تا هیچ یک از این بازارها پرنوسان نشده تا بازار دیگر را پرنوسان نکند بنابراین هریک باید رویکرد و ابزاری را که کمترین تلاطم را دارد استفاده کرده و مدیریت ریسک انجام دهند و تلاش خود را برای کنترل نوسانات و کاهش تلاطم‌ها در بازار به کار گیرند.

با توجه به آنکه عمده عرضه‌کنندگان ارز در بازار ارز ایران شرکت‌های مرتبط با صنایع معدنی و پتروشیمی‌ها هستند و از طرفی این دو صنعت تشکیل‌دهنده بخش اعظمی از شرکت‌های بازار بورس نیز هستند پس نوسان هریک از آنها دیگری را تحت تأثیر قرار می‌دهد بنابراین با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش ضرورت دارد که دو سیاست‌گذار حوزه ارزی و بازار سرمایه در سیاست‌های خود هماهنگی لازم را اتخاذ کنند تا به اصطلاح هر دو بازار از کمترین تلاطم برخوردار باشند.

References

- Abu Nouri, Esmail; Gol-Arzi, Gholam-Hosseini; Abolfazli, Seyed Ramin; Vaisi, Hossein. (1401). Exchange Rate, Equally Weighted Stock Index, Gold ETF and Bitcoin Using the DECO-GARCH. *Quarterly Journal of the Stock Exchange*, 17: 25-48. (In Persian)
- Anoop S. kumar, S. Anandarao, Phsica A. (2019). Volatility spillover in cryptocurrency markets: some evidence from GARCH and wavelet analysis.
- Ansari Samani, Habib; Heydarpour, Hadith. (2018). Studying the contagion of financial risk between Iran and selected countries. *Quarterly Journal of Econometric Modeling*, 4: 93-119. (In Persian)
- Ashna, Malihe; Lal-Khezri, Hamid. (2019). Dynamic correlation of global economic policy uncertainty index with stock, currency and coin market volatility in Iran. *Quarterly Journal of Econometric Modeling*, 5(2): 147-152. (In Persian)
- Azarbaijani, Karim, Mobini Dehkordi, Mustafa, Kamalian, Alireza. (2017). Analysis of the asymmetric effects of exchange rates on the stock price index of the stock exchange. *Quarterly Journal of Economics and Modeling*, Shahid Beheshti University, 36: 31-49. (In Persian)
- Central Bank Time Series Bank Database, <https://www.cbi.ir> (In Persian)
- Cryptocurrency Time Series Data Bank Database, <https://www.investing.com> (In Persian)
- Dai, Z; Haoyang Zhu, Xiuhua Zhang. (2022). Dynamic spillover effects and portfolio strategics between crude oil, gold and Chinese stock markets related to new energy vehicle, *Energy Econimics*, 109, 105959.
- Dyhrberg, A, H. (2016). Bitcoin, gold and the doller a GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 16, 85-92.
- Eyvazlou, Reza; Bajlan, Saeed; Chaharahi, Mustafa. (2018). A dynamic study of the relationship between uncertainty in gold and crude oil prices and the return of the bank stock price index, *Financial Engineering and Securities Management*, 36: 31-49. (In Persian)
- Ghasemifar, Samin; Farrokhi, Behzad; Yousefi, Mohammad Ali. (2023). Analysis of the relationship between Bitcoin volatility and stock market volatility during the coronavirus pandemic, *Strategic Financial Management Quarterly*, Alzahra University, 11(40): 101-120. (In Persian)
- Gujarati, D. (2011). *Econometrics by example*, Palgrave Macmillan.
- H MohdThas Thaker and A Ah Mand. (2020), Bitcoin and stock markets: a revisit of relationship *Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 선물연구* Vol. 29 No. 3, 2021 pp. 234-256
- Hassani, Eshban; Entezar, Elnaz. (2019). Investigating the impact of exchange rate fluctuations on stock price returns and investment portfolio optimization. *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 8 (31): 226-248. (In Persian)

- Kang, S.H; Melder, R; Yoon, S.M; (2017). Dynamic spillover effects among crude oil, precious metal, & agricultural commodity futures markets. *Energy Economics*, 62, 19-32.
- Khatami, Seyyed Mohammad Reza; Zomordian, Gholam Reza; Fallah Shams Lialistani, Mirfiz; Minouei, Mehrzad. (2022). Examining the Interdependence Structure of Iran's Stock Market and MENA Countries, *Financial Economics*, 16 (61): 273-310. (In Persian)
- Kocaarslan, B. (2020) Volatility spillover between uncertainty in financial and commodity markets and Turkish Stock markets, *Business and economics research Journal*, 11,119-129.
- Kordes, L. & Pritsker, M. (2002). *A Rational Expectations Model of financial contagion Journal of finance*, 57, 769-799.
- Kordes, L. & Pritsker, M. (2002). *A Rational Expectations Model of financial contagion Journal of finance*, 57, 769-799.
- Mohammadinejad Pashaki, Mohammad Baqer; Egbalnia, Mohammad. (2023). Investigating And Analyzing Economic Sanction effect in Shock Spillover to Stock, Currency and Gold coin Markets, *Scientific Journal of Strategic Research on Budget and Finance*, 4: 149-173. (In Persian)
- Pesaran, M.H; Shin, Y. (1996), "Cointegration & speed of convergence to equilibrium," *Journal of Econometrics*, vol, 71, pp. 117-143.
- Ranjbar, Mohammad Hossein; Fallah Shams, Mirfiz; Rezazadeh, Roohollah. (2018). Studying the effect of exchange rate uncertainty on stock price index and investment amount in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 7(27): 1-23. (In Persian)
- Rong-Gang Cong and Shaochuan Shen .(2021) "Relationships among Energy Price Shocks, Stock " Market, and the Macroeconomy: Evidence from China" Hindawi Publishing Corporation *The ScientificWorld Journal* Volume 2013, Article ID 171868, 9 pages
- Salisu, A, Isah, K, A, A (2019). Dynamic spillovers between stock and money markets in Nigeria: A VARMA- GARCH approach. *Review of Economic Analysis* 11, 255-283.
- Souri, Ali. (2012). *Econometrics with the use of Eviews7*, Noor Alam Publication. (In Persian)
- Souri, Ali. (2015). *Econometrics with the use of Eviews and Stata*, 2(4), Tehran, Farhangshenasi Publications. (In Persian)
- Stock market data time series database, <https://www.bourseview.com> (In Persian)
- Taheri, Hamed, Sarem Safari, Milad. (2011). Studying the relationship between exchange rate and Tehran Stock Exchange price index. *Quarterly Journal of Economic Research Trends*, 80, 60-73. (In Persian)
- Tehrani, Mostafa; Baghzian, Albert; Mirlohi, Seyed Mojtaba. (2021). Spillover between Tehran Stock Exchange and International Oil Market. *Quarterly*

Journal of Financial Research, University of Tehran, 23(3): 466-481. (In Persian)

Warsaw, E. (2020), Asymmetric Volatility Spillover between European equity and foreign exchange markets: Evidence from the frequency domain, *International Review of Economics and Finance* 68, 1-14.

Yarovaya, L, Brzezczynski, J, Lau, C. (2016), Intra- and Inter-regional return and Volatility Spillovers across emerging and developed markets: Evidence from stock indices index futures. *International Review of Financial Analysis*, 43, 96-114.

Zare, Maryam; Zare, Hashem; Ebrahimi, Mehrzad, Haghighat, Ali. (1401). Analysis of Stock, Gold, and Foreign Exchange markets in Iran: An experimental approach to Quantum. *Quarterly Journal of the Stock Exchange*, 16: 91-112. (In Persian)

Analysis of Factors Affecting the Mass Behavior of Tehran Securities Investors¹

Jalal Shirehzadeh², Alireza Mahouti³, Sherko Moradi⁴

Received: 2024/09/28

Accepted: 2025/03/02

Research Paper

Abstract

Considering the need to analyze the mass behavior of investors and to better understand the factors affecting this behavioral trend in the capital market, the purpose of this research is to study the impact of the ranking score of the disclosure quality of corporations with political connections in the stock market on corporations that have mass behavior of investors in the stock market. The time frame of the research is "1396-1401" in them. Also, the effect of exchange rate fluctuations and inflation (which has undergone significant changes during the research period) on the occurrence of mass behavior of investors of corporations with political connections, which has been seen in mass buying and selling, was investigated. The results of the research confirmed the existence of a significant and inverse relationship between the quality of disclosure and a significant and direct relationship between the political connections of corporation's traders and the incidence of mass behavior. Also, there is a significant and direct relationship between exchange rate fluctuations and inflation and the occurrence of mass behavior. These factors reduced the impact of disclosure quality on mass reduction.

Key Words: Political Communication, Inflation Fluctuations, Mass Behavior, Disclosure Quality, Currency Fluctuations.

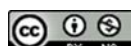
JEL Classification: K12, K13, K14.

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12374.2231

2. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (jshirzadeh@pnu.ac.ir).

3. Ph.D. Student, Department of Accounting, Olom Tahghighat Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (alireza.mahout@gmail.com).

4. Ph.D. Student, Department of Accounting, Tehran Markaz Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (sherkomoradi2022@gmail.com).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Shirehzadeh, Jalal; Mahouti, Alireza; Moradi, Sherko; (2025). Analysis of Factors Affecting the Mass Behavior of Tehran Securities Investors. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 133-164. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس و اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۱۶۴-۱۳۳

تحلیل عوامل موثر بر رفتار توده وارسرمایه گذاران بورس اوراق بهادار تهران^۱

جلال شیرزاده^۲، علیرضا ماهوتی^۳، شیرکو مرادی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

مقاله پژوهشی

چکیده

با توجه به ضرورت تحلیل رفتارهای توده وار سرمایه گذاران و شناخت بهتر عوامل موثر بر این تورش رفتاری در بازار سرمایه، هدف این پژوهش بررسی تاثیر امتیاز رتبه بندی کیفیت افشاء شرکت های دارای ارتباطات سیاسی در بورس بر شرکت هایی که رفتارهای توده وار سرمایه گذاران در بازه زمانی پژوهش «۱۳۹۶-۱۴۰۱» در آنها دیده شده است، می باشد. همچنین تاثیر نوسانات نرخ ارز و تورم (که در بازه پژوهش تغییرات مهمی داشته) بر بروز رفتار توده وار سرمایه گذاران شرکت هایی دارای ارتباطات سیاسی که بر روی خرید و فروش آنها توده واری مشاهده شده است، بررسی شد. نتایج پژوهش وجود رابطه معنادار و معکوس بین کیفیت افشاء و رابطه معنادار و مستقیم ارتباطات سیاسی معامله گران شرکت ها بر بروز رفتار توده وار را تایید کرد. همچنین بین نوسانات نرخ ارز و تورم و بروز رفتار توده وار رابطه ای معنادار و مستقیم وجود دارد. این عوامل تاثیر کیفیت افشاء بر کاهش توده واری را تقلیل دادند.

واژه های کلیدی: ارتباطات سیاسی، نوسانات تورم، سرمایه گذاران، رفتار توده وار، کیفیت افشاء، نوسانات ارز.

طبقه بندی موضوعی: K12, K13, K14.

doi: 10.22034/JSE.2024.12374.2231

۲. استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). (jshirzadeh@pnu.ac.ir).

۳. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (alireza.mahout@gmail.com).

۴. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (sherkomoradi2022@gmail.com).

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۴ ©. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

استناد: شیرزاده، جلال؛ ماهوتی، علیرضا؛ مرادی، شیرکو؛ (۱۴۰۴). تحلیل عوامل موثر بر رفتار توده وارسرمایه گذاران بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه بورس و اوراق بهادار*، ۱۸ (۷۱)، ۱۶۴-۱۳۳. <https://10.22034/JSE.2025.12431.2269>

مقدمه

معاملات با اشخاص وابسته ممکن است، موجب استغنائی سهامداران، مدیران و سایر کنترل-کنندگان واحد انتفاعی و ایجاد هزینه برای طرف‌های غیروابسته در این معاملات گردد. این مهم می‌تواند از طریق خرید و فروش دارایی‌ها، کالاها، خدمات، دریافت وام‌هایی با شرایط مطلوب و با استفاده از دارایی‌های شرکت به عنوان تضمین تسهیلات شخصی انجام شود و باعث انتقال ثروت خواهد بود. معاملاتی که عمدتاً به صورت مستقیم توسط سهامداران عمده، مدیران و اعضای هیئت مدیره انجام می‌گیرد تأثیر منفی بر ارزش شرکت و نقش چشمگیری در رسوایی‌هایی دارد که منجر به شکست شرکت‌ها و گروه‌های بزرگی از آنها می‌شود (علوی و کلانتری، ۱۴۰۲). هر اندازه معاملات اشخاص وابسته بیشتر باشد امنیت سهامداران خرد پایین‌تر بوده و این امر باعث کاهش ارزش سهام شرکت خواهد شد.

یکی از تورش‌های رفتاری، رفتار توده‌وار سهامداران است. اگر جوامع بشری را به دقت مدنظر قرار دهیم و رفتارهای افراد آن را تحلیل کنیم، در می‌یابیم که افرادی که با یکدیگر ارتباط متقابل دارند و تحت یک نظام یا سیستم زندگی می‌کنند، معمولاً بطور مشابه فکر و رفتار می‌کنند. یکی از دلایل شباهت رفتارها و قضاوت‌های افراد این است که همه آن‌ها در معرض اطلاعات یکسان و مشابه قرار می‌گیرند. عامل دیگر تأثیر اجتماعی است که نقش بزرگی در جهت‌دهی به قضاوت‌های افراد بازی می‌کند. زمانی که افراد با قضاوت یکسان یک گروه بزرگ از هم‌نوعان خود روبرو می‌شوند، گرایش پیدا می‌کنند که پاسخ متفاوت خودشان احتمالاً نادرست است. این افراد به سادگی فکر می‌کنند که همه نمی‌توانند اشتباه کنند، بنابراین نظر خود را تغییر داده و با آن‌ها هماهنگ می‌شوند. ما در زندگی می‌آموزیم که هرگاه یک گروه بزرگی از افراد به مسئله‌ای پاسخ یکسان داد، حق با آن‌هاست و باید نظر آن‌ها را پذیرفت. این امر موجب شکل‌گیری رفتار توده‌وار می‌شود. بنابراین رفتار توده‌وار در بازار سرمایه را می‌توان آن دسته از رفتار سرمایه‌گذاران نامید که منجر به نادیده گرفتن پیش‌بینی‌های خود در رابطه با قیمت سهام و گرفتن تصمیمات سرمایه‌گذاری، تنها بر پایه رفتار کل بازار می‌شود. از طرفی اگر پراکندگی کمتری میان پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران به واسطه دستیابی به اطلاعات قابل اتکا و مربوط باشد، معیار معتبری برای تقارن اطلاعاتی است و این انتظار می‌رود که بروز رفتار توده‌وار نیز کاهش یافته و بازار به سمت کارایی میل کند.

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های بازار سرمایه هر کشور، تاثیرپذیری از مسایل سیاسی است. تغییرات سیاسی در بدنه حاکمیت از آنجا که تغییراتی در دیدگاه‌های اقتصادی نیز در پی دارد، تاثیر ملموس و سریعی بر بورس اوراق بهادار می‌گذارد. استدلال بر این است که شرکت‌های دارای روابط گسترده سیاسی، به دلیل برخورداری از شرایط خاص، هزینه‌های کمتری را متحمل می‌شوند. واحدهای تجاری نیز تمایل زیادی به برقراری ارتباط نزدیک با دولت و سیاستمداران دارند (رهنمای رودپشتی و محسنی، ۱۳۹۷). زیرا این روابط منافع زیادی نظیر امتیاز دسترسی به بازارهای داخلی و بین‌المللی، تخفیف‌های مالیاتی، دسترسی آسان‌تر به اعتبارات و تامین مالی و یارانه‌های دولتی را در پی دارد، در عوض در شرکت‌های دارای روابط سیاسی ممکن است منافع به دست آمده ناشی از این روابط را با سیاستمداران تسهیم کنند. این نوع بافت اقتصادی در سطح یک جامعه، اقتصاد مبتنی بر رابطه نامیده می‌شود (ونگ و همکاران، ۲۰۲۰). در نظام‌های اقتصادی استوار بر روابط، ارتباط سیاسی یک منبع مهم ارزش برای شرکت‌های دارای این روابط است (لی و وانگ^۱، ۲۰۱۶). حمایت سیاسی دولت، ممکن است منجر به ایجاد ارزش برای شرکت شود. برای مثال، شرکت‌هایی که از ارتباط خوبی با دولت برخوردارند، مالیات کمتر، سهم بازار بیشتری دارند، وام‌های بانکی با سهولت بیشتری برای آنان فراهم می‌شود، دولت در عرضه عمومی سهام به آن‌ها کمک می‌کند و نسبت به سایر شرکت‌ها آسان‌تر و با پرداخت هزینه کمتری از امتیازهای مهم بهره‌مند می‌شوند (حبیب^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی از منافع بودجه نرم بهره‌مند می‌شوند. بودجه نرم اشاره به جلب حمایت سیاسی و بهره‌مندی از مزایای این حمایت‌ها دارد که این موضوع منجر به افزایش ارزش شرکت آن‌ها می‌شود (کیم و ژانگ^۳، ۲۰۱۶).

ضروت انجام این پژوهش از جنبه‌های معاملات با ارتباطات سیاسی به دلایل زیر دارای اهمیت است:

- نظریه اقتصاد سیاسی، بیان می‌کند، شرکت‌ها از روابط بین گروه‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی تأثیر می‌گیرند. در شرکت‌های با روابط سیاسی دسترسی به منابع سرمایه بستگی زیادی به سود گزارش شده ندارد؛ زیرا روابط سیاسی سبب دسترسی آسان به

1. Lee & Wang
2. Habib et al
3. Kim & Zhang

اعتبار و منابع سرمایه از بانک‌های در تملک دولت می‌شود. در ایران روابط سیاسی ابعاد پررنگی دارد، سیاسی بودن مدیران و مالکان بیشتر شرکت‌ها به دولتی بودن آنها و صنایع بزرگ تأثیرگذار بر نظام اقتصادی حاکم بر کشور بر می‌گردد. با پذیرش سیاسی بودن مدیران شرکت‌های دولتی و صنایع بزرگ، می‌توان این انتظار را داشت که مدیریت سیاسی برگزارشگری مالی شرکت‌ها تأثیرگذار بوده و این تأثیر می‌تواند در دوره‌های مختلف حاکمیتی به لحاظ متفاوت بودن دیدگاه‌ها و سیاست‌های احزاب سیاسی حاکم، متفاوت باشد. در کشورهایی که از سیستم قانونی و حکومتی محکم و با ثبات برخوردارند، شرکت‌ها نمی‌توانند از طریق روابط و مناسبات سیاسی برتری چشمگیری را بدست آورند (لی و وانگ، ۲۰۱۷).

با توجه به آنکه کلیه تحولات رخ داده در رفتار توده‌وار با ارتباطات سیاسی، کیفیت افشاء، نرخ ارز و تورم در جهان، برای پاسخ به تقاضای استفاده‌کنندگان و به خصوص سرمایه‌گذاران بوده و تاکنون در این زمینه پژوهشی در ایران نیز صورت نگرفته است، در پژوهش حاضر، دیدگاه سرمایه‌گذاران به عنوان استفاده‌کنندگان اصلی این پژوهش در خصوص تحلیل رفتار توده‌وار با اثرات ارتباطات سیاسی، کیفیت افشاء، نرخ ارز و تورم در بین سرمایه‌گذاران در بازار بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

یکی از نشانه‌های پویایی اقتصاد هر کشور توسعه و رونق بازار سرمایه آن است. از مجموعه عواملی که می‌تواند تهدیدی برای رشد بازار سرمایه باشد، کیفیت نامناسب اطلاعات افشاء شده توسط شرکت‌های پذیرفته شده در بورس است چراکه توان تحلیل مناسب را از بیشتر سرمایه‌گذاران سلب کرده و تنها تحلیلگران قوی بازار شانس بازده بیش از حد (نامتعارف) را دارند که این نیز نشانه بازاری ناکارا است.

رفتارهای توده‌وار سرمایه‌گذاران

از عواملی که جزو آفت‌های بازار سرمایه است، بروز رفتارهای توده‌وار است که آن را «رفتار جمعی، رمه‌ای، گروهی یا گله‌ای» نیز می‌نامند. رفتار توده‌وار به رفتار مجموعه‌ای از افراد گفته

می‌شود که بدون هماهنگی با یکدیگر، رفتاری شبیه به هم از خود نشان می‌دهد و همچنین در یک دوره زمانی مشخص، معاملات یکنواخت و هم‌جهتی را انجام می‌دهند. بنابراین مفهومی کیفی و انتزاعی است و می‌توان آن را قصد و نیت آشکار سرمایه‌گذاران برای تکرار کردن رفتار سایرین تعریف کرد. چنین رفتاری معمولاً موضوع مورد علاقه سیاست‌گذاران بازار است. زیرا چنین رفتاری می‌تواند با استفاده از آن نوسان‌پذیری بازده‌ها و بی‌ثباتی بازارهای مالی را افزایش دهد. رفتار توده‌وار توسط مشارکت کنندگان در بازار، نوسانات و عدم ثبات بازار را تشدید می‌کند و شکنندگی سیستم مالی را افزایش می‌دهد (حسنی و همکاران، ۱۴۰۲).

نرخ ارز موثر واقعی

نرخ ارز موثر یک میانگین وزنی از ارز چند کشور دیگر تشکیل می‌شود و نتیجه آن نرخ ارز موثر کشور بالا را بیان می‌کند. ارزهای موجود در این میانگین وزنی متعلق به کشورهایی است که بزرگ‌ترین شرکای تجاری یک کشور محسوب می‌شوند. وزن داده شده هم از مقایسه نسبت تراز تجاری یک کشور در برابر کشور دیگری که در این شاخص وجود دارد، تعیین می‌شود. به طور مثال اگر بخواهیم نرخ ارز موثر را برای ایران بررسی کنیم، بهتر است کشورهایی مانند چین، عراق، ترکیه، امارات و برخی کشورهای دیگر را در نظر بگیریم و به عنوان مثال سبد ارزی ما شامل یوآن، دینار، لیر و درهم خواهد بود. وزنی که به این ارزها داده می‌شود، هم به حجم تجارت ما با آن سرزمین بستگی دارد. همچنین معیار مهمی برای ارزیابی قابلیت‌های تجاری آن کشور است. نرخ ارز موثر واقعی می‌تواند برای اندازه‌گیری ارزش تعادلی پول یک کشور، شناسایی عوامل زمینه‌ای جریان تجاری یک کشور و تجزیه و تحلیل تأثیری که سایر عوامل مانند رقابت و تغییرات فناورانه کشور و در نهایت تأثیری که بر وزن‌دهی تجارت دارند، استفاده شود.

نوسانات تورمی

تورم عبارت است از: افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در یک دوره زمانی معین. بر این اساس، پدیده تورم در بیشترهای کشورهای جهان کم و بیش وجود دارد. آن‌چه به عنوان مشکل از آن یاد می‌شود، افزایش غیرقابل برگشت و مداوم سطح عمومی قیمت‌ها است، فرآیندی که در آن ارزش پول ملی به صورت مداوم کاهش می‌یابد. نرخ بالای تورم نشانه‌ای از بی‌ثباتی اقتصادی،

ناکارایی سیاست‌های پولی و انحراف انتخاب‌های اقتصادی می‌شود. برای محاسبه نوسانات تورمی از جدول شاخص کل بهای کالا و خدمات مصرفی ماهیانه در مناطق شهری ایران و درصد تغییر سالیانه «نرخ تورم» در بازه زمانی پژوهش استفاده شده است.

کیفیت افشاء شرکت‌ها

افشاء در حالت کلی به معنای انعکاس اطلاعات است. افشاء به عنوان یکی از اصول حسابداری مطرح است و بر اساس این اصل بایستی کلیه اطلاعات مربوط به شرکت‌ها به نحو مناسب و به موقع در اختیار گروه‌های مختلف استفاده‌کنندگان قرار گیرد. استفاده‌کنندگان در تصمیم‌های مربوط به سرمایه‌گذاری و سایر موارد از آن استفاده می‌کنند. افشاء باید از طریق صورت‌های مالی حاوی کلیه اطلاعات با اهمیت، مربوط و به موقع باشد. این اطلاعات باید قابل فهم و حتی‌الامکان کامل ارائه شود تا امکان اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه را فراهم آورد. بنابراین کیفیت افشاء بدین معنی است که اطلاعات مهم و مورد توجه سرمایه‌گذاران نباید حذف یا پنهان شود. عوامل تعیین‌کننده کیفیت افشاء اطلاعات عوامل متعددی هستند از جمله ساختار سرمایه، نوع مالکیت، رشد فروش، اندازه شرکت و همچنین وضعیت سهام شرکت در بازار سرمایه است (وقفی و همکاران، ۱۳۹۷).

ارتباطات سیاسی

مرتون^۱ اساس و مرکز نظریه مالی را مطالعه رفتار عوامل در نحوه تخصیص و آرایش منابع، از نظر زمانی و مکانی و در یک محیط نامطمئن می‌داند. زمان و عدم اطمینان دو عامل کلیدی هستند که رفتار مالی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. در جمع‌بندی بحث‌های مالی رفتاری، ویژگی‌های رفتاری که بر تصمیم‌گیری افراد موثرند، مورد بررسی قرار می‌گیرند و این ویژگی‌ها تورش‌های رفتاری نامیده می‌شوند (علیدوست، ۱۳۹۰).

روابط و نفوذ سیاسی نه تنها بر وضعیت مالی بنگاه‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارند بلکه انگیزه‌های مدیران را در ارتباط با گزارشگری مالی نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (جنت‌مکان و همکاران، ۱۴۰۰). واحدهای تجاری تمایل زیادی به برقراری ارتباط نزدیک با دولت دارند زیرا این روابط منافع زیادی نظیر امتیاز دسترسی به بازار، تخفیف‌های مالیاتی، دسترسی آسان به

1. Merton

اعتبارات، یارانه‌های دولتی، بستن قراردادهای سودآور، کاهش تعرفه گمرکی و ... برای آن‌ها در پی خواهد داشت (لو و همکاران^۱، ۲۰۲۳). در عوض واحدهای تجاری مرتبط ممکن است، منافع به دست آمده ناشی از این روابط را با دولت تسهیم کنند (آرینینگرام^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین در نظام‌های اقتصادی استوار بر روابط، ارتباطات سیاسی، منبع مهم ارزش برای شرکت‌های دارای روابط است (لین^۳ و همکاران، ۲۰۲۰).

ارتباطات سیاسی در سطح شرکت‌ها به عنوان ارتباط اعضای هیئت مدیره با اشخاص نزدیک به مراجع قدرت و دولت بیان می‌شود. روابط و نفوذ سیاسی نه تنها بر وضعیت مالی بنگاه‌های اقتصادی اثرگذار است، بلکه بر انگیزه مدیران در ارتباط با گزارشگری مالی نیز تأثیر می‌گذارد (شی^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). انتظار می‌رود این وضعیت در نهایت سبب ایجاد تفاوت‌های زیادی در کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌هایی شود که در مقایسه با سایر شرکت‌ها روابط سیاسی گسترده‌ای دارند (آریفور^۵ و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین در بازارهای با محیط قانونی ضعیف، مدیران برای دستیابی به اهداف و منافع شخصی و با هزینه سهام‌داران اقلیت، از روابط سیاسی بهره می‌برند (ابیوت، ۲۰۲۰). تأثیر ارتباطات سیاسی بر سازمان‌های تجاری با افزایش مدیران دارای ارتباطات سیاسی در رأس شرکت‌های مختلف در اقتصادهای توسعه یافته و در حال ظهور منطبق است (فانگ^۶ و همکاران، ۲۰۱۵). شرکت‌ها نیز تمایل زیادی به برقراری روابط با دولت و افشای این روابط در گزارش‌های مالی خود برای استفاده از آن به عنوان یک مزیت رقابتی دارند زیرا حمایت‌های سیاسی از طریق روابط، منافع زیادی مانند دسترسی راحت‌تر به تأمین مالی خارجی (سیلوا^۷ و همکاران، ۲۰۱۸)، کاهش هزینه بدهی و کاهش مالیات و تعرفه‌ها و بهبود فرصت‌های رشد و کاهش احتمال وقوع ورشکستگی برای شرکت را به دنبال دارد (چانگ و چیچ^۸، ۲۰۱۶).

با توجه به محیط اقتصادی ایران، ارتباطات سیاسی در تعیین ارزش شرکت‌ها نقش مهمی دارند. زیرا سهم اندکی از اقتصاد ایران متعلق به بخش خصوصی است. پژوهش‌های (فیزمن^۹،

1. Lu et al

2. Ariningrum

3. Lin

4. Shi

5. Arifur

6. Fung

7. Silva

8. Chung & Chih

9. Fisman

۲۰۰۱ و عباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸) نشان دادند که ارتباطات سیاسی در شرکت‌های دارای روابط با دولت بالاتر است. از طرفی معامله با اشخاص وابسته یکی از عناصر مهم گزارشگری مالی است. جایی که در فرمت جدید گزارش حسابرس برافشای این بخش توسط نهاد گزارشگر تاکید شده است (عباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸). شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی ممکن است، علاقه داشته باشند تا ارتباطات سیاسی خود را پنهان کنند و بدین منظور اقدام به فعالیت‌های انحرافی در جهت پنهان‌سازی این روابط از نظر حسابرس خواهند کرد (دینگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین در صورتی که بخشی از سهام شرکت در اختیار دولت باشد، میان شرکت و حسابرس رابطه خاصی پدیدار می‌شود بدین صورت که به دلیل وجود معاملات وابسته و امکان پنهان‌سازی برخی از روابط سیاسی از طریق این معاملات، فعالیت‌های انحرافی بیشتری از طریق عدم افشای مناسب این روابط توسط شرکت صورت خواهد گرفت (حیب و همکاران، ۲۰۱۸). با بررسی پیشینه موضوع ارتباطات سیاسی و استفاده شرکت‌ها از آن در جهت کسب منافع اقتصادی از دولت‌ها لی^۲ و همکاران، (۲۰۰۸) نشان دادند که بیشتر شرکت‌ها از روابط سیاسی و معاملات با اشخاص وابسته بهره می‌برند. زیرا معامله با اشخاص وابسته این اجازه را به شرکت‌های دارای روابط سیاسی می‌دهد تا در جهت نیل به اهداف خود، اقداماتی مانند مدیریت سود را انجام دهند (چیونگ^۳ و همکاران، ۲۰۰۹).

شرکت‌های دارای روابط سیاسی از معامله با اشخاص وابسته برای تامین مقاصد عملیاتی و گزارشگری مالی خود نیز استفاده می‌کنند (وقفی و همکاران، ۱۳۹۷). حضور شخصیت‌های سیاسی در شرکت‌ها می‌تواند به کاهش رویدادهای مالی خارج از عرف منجر شود زیرا برای سرمایه‌گذاران غیرسیاسی سودآوری و کسب و کار تنها هدف محسوب می‌شود، در حالی که برای افراد سیاسی، هدف فراتر از سود و کسب و کار (مانند رعایت قوانین، ارتقای رفاه عمومی و ثبات اقتصادی) است (بوریسووا^۴ و همکاران، ۲۰۱۲).

در این شرایط انتظار می‌رود در دسترس بودن اطلاعات، ریسک را در بازار کاهش می‌دهد و از این رو، آن گروه از سرمایه‌گذارانی که از اطلاعات بیشتری نسبت به رفتار آتی بازار به ویژه روابط سیاسی برخوردارند، ریسک کمتر و تصمیمات سرمایه‌گذاری بهتری را تجربه می‌کنند و

1. Ding

2. Li

3. Cheung

4. Borisova

تورش‌های رفتاری در این گروه از سرمایه‌گذاران کمتر است. ویژگی‌های شناختی سرمایه‌گذاران هنگامی تحت تأثیر اطلاعات سیاسی قرار می‌گیرند که سرمایه‌گذاران از دانش کافی برخوردار باشند و تصمیم به سرمایه‌گذاری بگیرند. از این رو بسیاری از بنگاه‌های تجاری، اطلاعاتی در مورد خود ارایه نمی‌دهند بنابراین سرمایه‌گذاران با پیروی از دیگران که تجربه بیشتری دارند، سرمایه‌گذاری می‌کنند (مهربان‌پور و همکاران، ۱۳۹۶).

پیشینه تجربی پژوهش

اصولیان و همکاران (۱۴۰۲)، به بررسی راهبردی رفتار توده وار متقابل در بازار سهام ایران و بازار نفت خام پرداختند. بدین منظور از داده‌های ماهیانه در بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ برای ۵۰ شرکت برتر بورس اوراق بهادار تهران و نفت خام اوپک استفاده شد. نتایج بیانگر وجود رفتار توده وار متقابل و یک الگوی راهبردی بین ۵۰ شرکت برتر بورسی و بازار نفت خام اوپک بوده است. بنابراین برای اتخاذ راهبرد معاملاتی مناسب می‌توان بازار نفت را یکی از راهبردهای استراتژی سرمایه‌گذاری در بورس تهران دانست.

ایدی و همکاران (۱۴۰۱) رابطه رفتار توده‌وار متقابل قیمت نفت خام و بازار سهام را بررسی کردند. نتایج نشان داد که بازدهی بازار نفت بر رفتار توده وار بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد و این سوگیری رفتاری، در دوره‌های رونق بازار نفت بیشتر از دوره‌های رکود بوده است. سلیمی و همکاران (۱۴۰۰)، به بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصیتی و انگیزه فردی بر تمایل رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران با نقش تعدیلی تجربه و دانش مالی در بورس تهران پرداختند. نتایج پژوهش بیانگر وجود ارتباط معنی‌دار میان ویژگی‌های شخصیتی با رفتار توده‌وار بوده است. همچنین دو متغیر تجربه و دانش مالی نیز بر ارتباط بین تیپ‌های شخصیتی و عوامل انگیزشی با رفتار توده‌وار تأثیر معناداری دارند.

میرهاشمی‌نسب و همکاران (۱۳۹۸)، مدلی برای ترکیب عوامل موثر بر بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در بورس تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که مدل ارتباطات و اثرات میانجی بین ویژگی‌های فردی و فرهنگی، ریسک‌پذیری و رفتار توده‌وار را در سرمایه‌گذاران مشخص کنند.

پورزمانی و شایسته‌مند (۱۳۹۷)، تأثیر اطلاعات نامشهود بر رفتار توده وار سرمایه‌گذاران نهادی در بورس تهران را بررسی کردند. نتایج نشان داد که بیشتر اطلاعات نامشهود از منبع

غیررسمی کسب و موجب عدم تقارن اطلاعات در بازار شده و تاثیر اطلاعات نامشهود بر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی تایید شد.

رحمانی و مرشیدی (۱۳۹۶)، رابطه بین قومیت موقعیت جغرافیایی و دوره سنی سرمایه‌گذاران با رفتار توده‌وار آنان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بیانگر آن بود که تاثیر قومیت‌ها به جز قوم عرب و مناطق جغرافیایی به استثنای منطقه جنوب و دوره سنی سرمایه‌گذاران بر رفتار توده‌ای معنادار بوده است.

سلیمانی و همکاران (۱۳۹۶)، کاربرد سرمایه‌گذاری صنعت پایه و وجود راهبرد توالی سرمایه‌گذاران خرد را بررسی کردند. نتایج نشان داد که صنعت «سَبِک» مورد استفاده سرمایه‌گذاران خرد است اما راهبرد توالی مشاهده نشد. در سَبِک صنعت اخبار منفی اثر گذارتر و رفتار توده‌وار به سمت فروش معنی دار است.

آمپفو و همکاران^۱ (۲۰۲۳)، به بررسی اثرات همه‌گیری کرونا بر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در دو بازار توسعه‌یافته آمریکا و انگلستان از ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ با استفاده از رویکرد رگرسیون چندکی افزون بر مدل OLS پرداختند. نتایج نشان داد رفتار توده‌وار قبل از همه‌گیری کرونا در بازارهای سعودی و نزولی آمریکا و انگلستان وجود ندارد. با این حال، رفتار توده‌وار در بازار سعودی آمریکا و انگلستان در طول دوره کرونا کشف شد. امادر بازار نزولی، رفتار توده‌وار در طول دوره کرونا در آمریکا مشاهده شد.

آهمند و همکاران^۲ (۲۰۲۱)، شرایط بازار سهام و تمایل سرمایه‌گذاران به رفتار توده‌وار در اقتصادی نوظهور و پدیده رفتار توده‌وار در سهام اسلامی را نسبت به سهام متعارف بررسی کردند. یافته‌ها رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در سهام اسلامی در هنگام خروج از بازار سعودی و نزولی (با رابطه غیرخطی) با بازده بازار را نشان داد در حالی که برای سهام‌های معمولی رفتار توده‌وار در طول بازار سعودی و نزولی وجود نداشت.

آلبر و عزت^۳ (۲۰۲۱) بررسی تاثیر رفتار توده‌وار بر قیمت‌گذاری نادرست سهام در بورس مصر در دوره زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۸ را بررسی کردند نتایج نشان داد که رفتار توده‌وار بر قیمت‌گذاری نادرست سهام تاثیر معنی‌داری دارد، در حالی که این اثر حتی پس از کنترل نرخ تورم و نرخ تنزیل، معنادار باقی می‌ماند.

1. Ampofo et al
2. Ah Mand et al
3. Alber, Ezat

فی و لیو^۱ (۲۰۲۱) تأثیر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران بر نوسانات بازار سهام چین را بررسی کردند. نتایج نشان داد که اثری نامتقارن بین رفتار توده‌وار مثبت و منفی بر نوسانات بازار وجود دارد. افزون بر این اندازه‌گیری رفتار توده‌وار، پیش‌بینی‌های نوسانات بازار را به‌طور چشمگیری ارتقا داد.

یاسر و اندور^۲ (۲۰۲۱)، با استفاده از رویکرد رفتار توده‌وار پویا و داده‌های روزانه بازده سهام آمریکا، رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران را بررسی کردند. نتایج مدل خطی شواهدی از رفتار توده‌وار نشان نداد. اما یافته‌های رگرسیون سوئیچینگ بای و پرون شواهدی از رفتار توده‌وار رادر دوره‌های بحران S&P 500 نشان داد.

الیزابت و همکاران^۳ (۲۰۱۵)، با تحلیل شاخص سهام پرتغال، رفتار توده‌وار واحساسات سرمایه‌گذار را مورد مطالعه قرار دادند. حوزه‌ای که کمتر بررسی شده است. با استفاده از آزمون‌های علیت برای تأثیر احساسات بر رفتار توده‌وار تنها شواهد ضعیفی نشان داد که احساسات بر رفتار توده‌وار تأثیر می‌گذارد.

روش‌شناسی پژوهش

برای رفتار توده‌وار از آزمون لاکونیشاک^۴ (1992) "LSV" استفاده خواهد شد. در این روش برای هر کدام از دوره‌های مورد بررسی شاخصی را محاسبه می‌کنیم که معنی‌دار بودن آن نشانگر وجود رفتار توده‌وار خواهد بود، دوره‌های زمانی ماهیانه و فصلی بوده و نتایج برای هر دوره بدست می‌آید. برای برآورد رفتار توده‌وار نسبت تعداد سرمایه‌گذاران خریدار به تعداد سرمایه‌گذاران معامله‌گر در هر دوره و در هر شرکت، مورد نیاز روش LSV برای آزمون رفتار توده‌وار است و به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$MH_{i,t} = |P_{i,t} - P_t| - AF_{i,t}$$

که در آن $MH_{i,t}$ شاخص رفتار توده‌وار در مورد سهم i در دوره است.

1. Fei, Liu

2. Yasir, Önder

3. Elisabete et al

4. Lakonishok, J; A. Shleifer and R. W. Vishny

در بررسی کیفیت افشای شرکتی، از امتیازهای سالیانه کیفیت افشای شرکتی که برای شرکت‌ها محاسبه شده، در دوره پژوهش استفاده خواهد شد. امتیازهای کیفیت افشای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس برای دوره‌های ۳-۶-۹ تا ۱۲ ماه توسط سازمان بورس اوراق بهادار محاسبه و منتشر شده است. این امتیازها، ارزیابی بورس درباره میزان آگاهی بخشی افشای شرکتی را منعکس می‌کند. امتیازهای یادشده براساس میانگین وزنی معیارهای به موقع بودن و قابلیت اتکای اطلاعات افشاء شده محاسبه می‌شود. اطلاعات ارزیابی شده، براساس مقررات افشای اطلاعات در بورس از جمله صورت‌های مالی سالیانه، صورت‌های مالی میان دوره‌ای ۳ و ۶ ماه حسابرسی شده و ۹ ماه و پیش‌بینی درآمد هر سهم در مقاطع زمانی ۳-۶-۹ تا ۱۲ ماه است. تاخیر در ارسال اطلاعات به بورس در مقایسه با مهلت‌های زمانی مقرر و تفاوت در سودهای محقق شده نسبت به پیش‌بینی‌ها برای محاسبه به موقع بودن و قابلیت اتکای افشاء استفاده می‌شود. برای محاسبه رتبه کل افشای شرکتی معیارهای به موقع بودن و قابلیت اتکا با وزن‌های دو سوم و یک سوم مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

در پژوهش حاضر، متغیر روابط سیاسی ($Pcio_{i,t}$) مطابق با مطالعه حبیب و همکاران (۲۰۱۸) با عاملی مجازی اندازه‌گیری می‌شود. بطوریکه اگر حداقل یکی از سهامداران عمده شرکت (بامالکیت ۱۰ درصد یا بیشتر) از شخصیت‌های وابسته به دولت باشد یک و در غیر اینصورت مقدار صفر اعمال می‌شود.

قلمرو مکانی این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. از این‌رو در این پژوهش نمونه آماری متشکل از شرکت‌هایی است که دارای صفات مشخصه زیر باشند:

الف- پایان سال مالی شرکت‌ها منتهی به پایان اسفند ماه است.

ب- امتیاز سالیانه کیفیت افشای شرکت و اطلاعات مالی آن در دسترس باشد.

ج- دارای ارتباطات سیاسی بوده و اطلاعات آن در دسترس باشد. (لازم به بیان است در این پژوهش، بروز رفتار توده وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های بورسی دارای ارتباطات سیاسی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و متغیر ارتباطات سیاسی شرکت‌ها به عنوان متغیر تعدیل‌کننده (متغیر مستقل فرعی) در بروز رفتار توده وار سرمایه‌گذاران در همه مدل‌های فرضیه‌های پژوهش منظور شده است زیرا طبق چارچوب نظری روابط سیاسی شرکت‌ها بر رفتار توده وار سرمایه‌گذاران موثر بوده و آزمون علیت نیز با یک وقفه تاخیری از

روش گشتاورهای تعمیم یافته "GMM" نشان می‌دهد که افزایش ارتباطات سیاسی در شرکت‌های پذیرفته شده بورسی باعث افزایش رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران می‌شود. د- شرکت‌ها در بازه زمانی پژوهش تغییر سال مالی نداده باشند. ه- قلمرو زمانی از فروردین سال ۱۳۹۶ تا پایان اسفند ۱۴۰۱ است. و- جز واسطه‌گران مالی نباشند.

با استفاده از فرضیه‌های بیان شده در بالا در حدود ۱۰۰ شرکت بورسی که بیشتر شرکت‌های تولید محصولات نفتی و پتروشیمی و سیمان و دارویی بودند و داده‌های آن‌ها همگن شده و براساس رفتار توده‌وار که در معادلات روش (لاکونی‌شاک) صدق می‌کرد، انتخاب شد. سپس از میان جامعه نمونه‌گیری شده ۷۵ شرکت به صورت تصادفی انتخاب شدند، زیرا نمونه مورد نظر همه شرکت‌ها با ویژگی‌های مختلف تولیدی و خدماتی را در برمی‌گیرد و علت اصلی آن ریسک متفاوت شرکت‌ها در بازه زمانی مختلف در دوره مطالعاتی است. همچنین به دلیل محدودیت ورود داده‌ها در نرم افزار "EVEWS-10" که شامل چهار فصل در بازه زمانی شش سال است، وارد کردن داده‌های ۷۵ شرکت در نرم افزار بدلیل عدم همگن بودن داده‌ها (نتایج درستی همانند بررسی مانایی و نامانایی شرکت که به صورت رگرسیون کاذب ایجاد می‌شود) استفاده نشد و از نمونه کمتری که جواب بهینه را برای نتایج پژوهش حاصل کند، استفاده شده است.

فرضیه‌های پژوهش

همان‌گونه که پیشتر بیان شد، هدف اصلی پژوهش تحلیل رفتار توده‌وار با اثرات کیفیت افشاء، نرخ ارز و تورم در بین سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین در راستای این اهداف فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر هستند:

۱. بین بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز نهایی کیفیت افشاء اعلامی سازمان بورس (در اختیار سرمایه‌گذاران) ارتباط معنی‌داری وجود دارد. فرضیه‌های فرعی این فرضیه به شرح زیر هستند:

الف) بین بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز به موقع بودن کیفیت افشاء ارتباط معنی‌داری وجود دارد.
ب) بین بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز قابلیت اتکاء کیفیت افشاء ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

۲. بین نوسانات نرخ ارز و بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی ارتباط معنی‌داری وجود دارد.
۳. بین نوسانات نرخ تورم و بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

روش‌های اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش به تفکیک فرضیات فرضیه اول

در این فرضیه بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران ($Coc_{i,t}$) متغیر وابسته، امتیاز نهایی سطح افشاء ($Disc_{i,t}$) با وزن $\frac{2}{3}$ قابلیت مربوط بودن و $\frac{1}{3}$ قابلیت اتکا^۱ متغیر مستقل، ارتباطات سیاسی ($Pcio_{i,t}$) متغیر تعدیل‌کننده (متغیر مستقل فرعی)، و اندازه شرکت (بر مبنای لگاریتم جمع دارایی‌های شرکت‌ها اندازه‌گیری شده است) ($Size_{i,t}$) و بتای شرکت (ضرایب بتا هر شرکت از گزارش‌های آماری سامانه بورس اوراق بهادار تهران^۱) ($Beta_{i,t}$) به عنوان متغیرهای کنترلی شرکت‌ها در مدل زیر آورده شدند:

$$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Disc_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۱)$$

الف) فرضیه فرعی اول

در این فرضیه بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران متغیر وابسته، مربوط بودن افشاء ($Disc\ Moghe_{i,t}$) متغیر مستقل، ارتباطات سیاسی متغیر تعدیل‌کننده (متغیر مستقل فرعی) و اندازه شرکت و بتای شرکت به عنوان متغیرهای کنترلی شرکت‌ها در مدل زیر آورده شدند:

$$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Disc\ Moghe_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۲)$$

ب) فرضیه فرعی اول

در این فرضیه بروز رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران متغیر وابسته، قابلیت اتکا افشاء ($Disc\ Eteka_{i,t}$) متغیر مستقل، ارتباطات سیاسی متغیر تعدیل‌کننده (متغیر مستقل فرعی) و اندازه شرکت و بتای شرکت به عنوان متغیرهای کنترلی شرکت‌ها در مدل زیر آورده شدند:

$$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Disc\ Eteka_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۳)$$

برای برآورد رفتار توده‌وار نسبت تعداد سرمایه‌گذاران خریدار به تعداد سرمایه‌گذاران معامله‌گر در هر دوره و در هر شرکت، مورد نیاز برای روش LSV برای آزمون رفتار توده‌وار است. در روش LSV به محاسبه شاخص زیر می‌پردازیم:

$$MH_{i,t} = |p_{i,t} - p_t| - AF_{i,t} \quad (۴)$$

یا به عبارتی دیگر:

$$MH_{i,t} = |P_{i,t} - P_t| - E[|P_{i,t} - P_t|]$$

$$p_{i,t} = \frac{B_{i,t}}{B_{i,t} + S_{i,t}} \quad p_t = \frac{\sum_{i=1}^I B_{i,t}}{\sum_{i=1}^I B_{i,t} + \sum_{i=1}^I S_{i,t}}$$

$$AF_{i,t} = E[|p_{i,t} - p_t|]$$

که در آن $MH_{i,t}$ شاخص رفتار توده‌وار در مورد سهم i در دوره t و $B_{i,t}$ تعداد شرکت‌های خریدار سهم i در دوره t و $S_{i,t}$ تعداد شرکت‌های فروشنده سهم i در دوره t است. همچنین $p_{i,t}$ نسبت شرکت‌های خریدار سهم i به کل شرکت‌های معامله‌گر این سهم و p_t همین نسبت را برای تمام سهم‌های معامله شده در دوره t نشان می‌دهد. به عبارتی در محاسبه این شاخص از نسبت مجموع سرمایه‌گذاران خریدار به سرمایه‌گذاران معامله‌گر در یک دوره به عنوان نشانگر p_t و برای محاسبه قسمت دوم این شاخص " $AF_{i,t}$ " تحت فرضیه صفر نبود، رفتار توده‌وار به صورت توزیع دو جمله‌ای با $n_{i,t}$ تعداد آزمایش " $n_{i,t}$ حاصل جمع خریداران و فروشندگان سهام i در ماه t " با احتمال موفقیت p_t بصورتی که خرید به مفهوم پیروزی باشد، به عنوان نشانگر $E[|p_{i,t} - p_t|]$ استفاده می‌شود و در واقع نتیجه زیر حاصل می‌شود:

$$AF_{i,t} = E[|p_{i,t} - p_t|] = \sqrt{2p_t(1 - p_t)} / (\pi \cdot n) \quad (۵)$$

در عبارت بالا مقدار انتظاری $|p_{i,t} - p_t|$ در حالی است که رفتار توده‌وار وجود نداشته باشد. در این عبارت n را تعداد معامله‌گران سهام i در ماه t در نظر می‌گیریم. مقدار بدست آمده برای $MH_{i,t}$ می‌تواند کوچکتر و یا بزرگتر و یا مساوی صفر باشد. از آنجا که طبق تعریف رفتار توده‌وار زمانی رخ می‌دهد که اختلاف بین نسبت خریداران یک سهم " $p_{i,t}$ " و نسبت خریداران در کل " p_t " بیش از مقدار مورد انتظار آن باشد، یعنی معامله‌گران به شکل غیر منتظره‌ای از

یک سهم خرید داشته باشند، بنابراین تنها مقادیر مثبت $MH_{i,t}$ را در نظر گرفته و مقادیر منفی و صفر را کنار می‌گذاریم. برای محاسبه این شاخص در هر دوره از میانگین مقادیر $MH_{i,t}$ استفاده می‌شود. در هر سه فرضیه بالا تاثیر سطوح مختلف کیفیت افشاء هر شرکت بر بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران پس از افشاء هر دوره بررسی خواهد شد. نکته قابل توجه آنکه اطلاعات کیفیت افشاء که در سه سطح "به موقع بودن، قابلیت اتکا و امتیاز نهایی"، در همه دوره‌ها یکسان ارائه نشده که وضعیت اجمالی آن در جدول زیر آورده شده است:

جدول ۱. چگونگی گزارش‌دهی سطوح کیفیت افشاء توسط سازمان بورس در بازه زمانی

پژوهش

سال	گزارش ۳ ماهه			گزارش ۶ ماهه			گزارش ۹ ماهه			گزارش ۱۲ ماهه		
	قابلیت اتکا	مربوط بودن	امتیاز نهایی	قابلیت اتکا	مربوط بودن	امتیاز نهایی	قابلیت اتکا	مربوط بودن	امتیاز نهایی	قابلیت اتکا	مربوط بودن	امتیاز نهایی
۱۳۹۶	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد
۱۳۹۷	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد
۱۳۹۸	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد
۱۳۹۹	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۴۰۰	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد
۱۴۰۱	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به جدول ۱، فرضیه‌های فرعی "الف" و "ب" در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ به علت عدم وجود شاخص اندازه‌گیری متغیر مستقل، قابلیت اندازه‌گیری را ندارد. بنابراین فرضیه‌های یادشده تنها برای سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ اندازه‌گیری شده است. برای آزمون فرضیه اصلی الف تاثیرات امتیاز نهایی کیفیت افشاء که با توجه به وزن $\frac{2}{3}$ مربوط بودن و $\frac{1}{3}$ قابلیت اتکا توسط سازمان بورس تهیه و ارائه شده به عنوان شاخص متغیر مستقل استفاده خواهد شد و برای فرضیه‌های فرعی "الف و ب" به ترتیب از شاخص مربوط بودن و قابلیت اتکا و برای فرضیه‌های اصلی "دوم و سوم" نیز از امتیاز نهایی کیفیت افشاء استفاده خواهد شد. بنابراین به منظور آزمون

تاثیرپذیری رفتار توده‌وار از کیفیت افشاء در فرضیه‌ها بدین صورت است که تاثیرات کیفیت افشاء هر دوره "هر فصل" بر رفتار توده‌وار دوره بعد، به صورت فصلی آزمون می‌شود.

فرضیه اصلی دوم

در این فرضیه، بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران متغیر وابسته، نوسانات نرخ ارز (لگاریتم نرخ ارز واقعی از صندوق بین‌المللی پول $(REXE_{i,t})$ به عنوان متغیر مستقل، ارتباطات سیاسی به عنوان متغیر تعدیل‌کننده (متغیر مستقل فرعی) و اندازه شرکت و بتای شرکت به عنوان متغیرهای کنترلی شرکت‌ها در مدل زیر آورده شدند:

$$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 REXE_{i,t} + \beta_4 Pci_{i,t} + Disc_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۶)$$

فرضیه اصلی سوم

در این فرضیه، بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران متغیر وابسته، نوسانات تورمی (شاخص کل بهای کالا و خدمات مصرفی ماهیانه در مناطق شهری ایران و درصد تغییر سالیانه "نرخ تورم" $(RP_{i,t})$ به عنوان متغیر مستقل، ارتباطات سیاسی و کیفیت افشاء "امتیاز نهایی" به عنوان متغیرهای تعدیل‌کننده و اندازه شرکت و بتای شرکت به عنوان متغیرهای کنترلی شرکت‌ها در مدل زیر آورده شدند:

$$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 RP_{i,t} + \beta_4 Pci_{i,t} + Disc_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۷)$$

یافته‌های پژوهش

روش تحلیل داده‌ها رگرسیون چند متغیره داده‌های ترکیبی

به منظور تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون پنل دیتا^۱ که به آن رگرسیون چند متغیره داده‌های ترکیبی گفته می‌شود، استفاده شد. در این روش از داده‌های تلفیقی که از ادغام داده‌های سری زمانی و مقطعی بدست می‌آید، استفاده شد. اطلاعات مربوط به داده‌های مقطعی در طول زمان قابل مشاهده است. بنابراین در این پژوهش نیز به علت اینکه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس در بازه زمانی مورد نظر در طول زمان بررسی می‌شود، از داده‌های تلفیقی استفاده شده است.

1. Panel Data

از آنجا که داده‌های پنل دیتا مربوط به افراد، شرکت‌ها و سایر موارد، در طول زمان است ناهمگنی در این واحدها وجود دارد. بنابراین با توجه به وجود تکنیک‌های تخمین داده‌های پنل دیتا می‌تواند چنین ناهمگنی را به طور صریح توجیه کرد. از طرفی ترکیب سری زمانی داده‌های مقطعی سبب می‌شود که داده‌ها اطلاعات بیشتری را به ما بدهند، تغییرپذیری بیشتر شده و همخطی کمتری در میان متغیرهای زده می‌شوند. همچنین استفاده از داده‌های این روش موجب می‌گردد، درجه آزادی به طور چشمگیری افزایش یافته و کارایی بیشتر شود (بالتاجی، ۱۳۹۶).

فرضیه‌های اساسی مدل های رگرسیون فرضیه‌های پژوهش

پیش از آنکه مدل مربوط به آزمون فرضیه‌های پژوهش برآورد شود لازم است تا فرض‌های کلاسیک مدل رگرسیون و سنجش اعتبار آن‌ها به شرح زیر مورد آزمون قرار گیرند:

- تشخیص نوع داده‌های تلفیقی/تابلویی توسط آزمون اف لیمر (چاو)؛
- تعیین نوع روش برآورد مدل توسط آزمون هاسمن؛
- همسانی واریانس باقی‌مانده‌ها توسط آماره ضرب لاگرانژ؛
- آزمون‌های پایایی "مانایی" و هم‌انباشتگی داده‌ها با آزمون های دیکی فولرو دیکی فولر تعدیل شده.

جدول ۲. نتایج معنی‌دار بودن گروه شرکت‌ها

روش آزمون	آماره آزمون	مقدار F	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
چاو - لیمر	$F=24/24$	۱,۱۳	وجود عرض از مبدا جداگانه	فرضیه صفر تایید می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. نتایج روش اثرات ثابت یا تصادفی مدل

روش آزمون	آماره آزمون	P-Value	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
هاسمن	$\chi^2=44,89$	۰,۰۴۹	عدم تفاوت دو روش	فرضیه صفر رد و کاربرد روش اثرات ثابت

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

روش آزمون	آماره آزمون	P-Value	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
ضریب لاگرانژ	$\chi^2=217,26$	۰,۰۰۰۲۵	همسانی واریانس‌ها	فرضیه صفر رد می‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

مقدار آماره و سطح معناداری	لگاریتم رفتار توده وار			لگاریتم ارتباطات سیاسی		
	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)
مقدار آماره	۰/۰۵۶۱	- ۰/۴۰۸	۱۵/۴۵۳	۴/۸۵۲	۳/۸۴۵۲	۸/۷۸۵۴
سطح معناداری	۰/۵۲۲۴	۰/۳۴۱۳	۰/۰۰۰	۰/۸۵۲۳	۰/۷۴۱۵	۰/۰۰۰
مقدار آماره	لگاریتم ریسک بتا			لگاریتم نوسانات نرخ تورم		
	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)
مقدار آماره	۰/۰۳۶۲	۰/۱۴۰۸	۱۷/۴۵۳	۲/۸۲۲	۳/۱۸۰۳	۱۹/۸۲۱
سطح معناداری	۰/۸۲۲۱	۰/۳۴۱۳	۰/۰۰۲	۰/۸۹۹۲	۰/۸۱۲	۰/۰۰۲
مقدار آماره	لگاریتم اصل افشاء قابلیت اتکا			لگاریتم اصل افشاء نهایی		
	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)
مقدار آماره	۰/۰۳۵۲	- ۰/۳۶۲	۱۸/۴۵۳	۴/۷۱۷	۲/۳۳۶۱	۲۰/۴۷۸۰
سطح معناداری	۰/۹۳۳	۰/۷۱۱۲	۰/۰۰۲	۰/۴۲۲۱	۰/۷۱۱۲	۰/۰۰۳
مقدار آماره	لگاریتم اندازه شرکت			لگاریتم اصل افشاء به موقع بودن		
	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)
مقدار آماره	۰/۰۳۶۲۱	- ۰/۶۳۲۱	۱۵/۶۳۲	۳/۶۵۲	۴/۸۱۱۲	۱۶/۸۲۴۱
سطح معناداری	۰/۸۹۱۲	۰/۸۳۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۱۲۵	۰/۷۱۲۴	۰/۰۰۴
	لگاریتم نوسانات نرخ ارز			لگاریتم افشاء هم وزن		
مقدار آماره	لوین، لین و چو	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)	هادری (آماره Z)	ایم، پسران و شین	هادری (آماره Z)
مقدار آماره	۲/۷۱۷	۲/۸۰۳۷۶	۱۸/۴۷۸۰	۷/۸۵۱۴	۳/۸۵۱۴	۷/۷۸۵۱
سطح معناداری	۰/۹۹۶۷	۰/۹۹۷۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۹۷۵	۰/۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

برای تعیین وقفه بهینه از آماره شوارتز اصلاحی استفاده شد و تمامی موارد حالت عرض از مبدا و روند را دارند.

جدول ۶. آزمون هم‌انباشتگی

روش آزمون	آماره آزمون	P-Value مقدار	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
دیکی-فولر تعدیل شده	-۲/۳۱۷	۰/۰۱۰۲۰	عدم هم‌انباشتگی	فرضیه صفر رد می‌شود.

منبع: یافته‌های پژوهش

همانگونه که مشاهده می‌شود، فرض صفر مبنی بر عدم هم‌انباشتگی رد شده و فرض انباشتگی پسماندها پذیرفته می‌شود. بنابراین با توجه به این آزمون می‌توان به ارتباط بلندمدت بین متغیرها پی‌برد.

آزمون فرضیه‌های پژوهش

در این مرحله به آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخته خواهد شد تا نتایج پژوهش مشخص شود.

- آزمون فرضیه (۱) اصلی

بین بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز نهایی کیفیت افشاء اعلامی سازمان بورس (در اختیار سرمایه‌گذاران) ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۷. نتیجه آزمون فرضیه اول

مدل		$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Disc_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$			
نتیجه‌گیری	سطح معناداری	مقادیر آماره	ضرایب متغیر در مدل	متغیرهای توضیحی	
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۱	۲/۷۲۹۵۱۰	۱۰/۱۳۰۰۶	مقدار ثابت	
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۱۳۱	۱/۴۹۵۲۲۱	۰/۰۵۰۶۵۹	لگاریتم اندازه بتا ریسک	
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۰۵۱	۱/۹۴۲۹۷۵	۰/۰۷۶۵۵۷	لگاریتم اندازه شرکت	
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۰۲۱	۲/۸۵۲۲۳	۰/۰۸۷۸۲۱	لگاریتم ارتباطات سیاسی	
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۰۰۲	-۰/۶۵۷۰۳۳	-۰/۸۲۴۲۳	لگاریتم اصل افشاء کلی	
۲/۰۲۰۱۷۴	آزمون دوربین واتسون		مقادیر آزمون F		
۰/۹۵۲۷۶۷	مقادیر ضریب تعیین R^2		مقادیر Prob		
۰/۹۳۹۹۵۴	مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده R^2				
با توجه به مقادیر آزمون F و مقدار Prob کمتر از ۵ درصد است رابطه معنادار است.			نتیجه کفایت مدل:		

منبع: یافته‌های پژوهش

احتمال «یا سطح معنی داری» F در مدل برابر با $۰/۰۰$ است و کمتر از $۰/۰۵$ است یعنی مدل خطی معنی داری وجود دارد. همچنین همخطی متغیرها به روش رگرسیون حذفی و آزمون فیشر انجام شده است. همانگونه که در جدول ۷ مشاهده می شود بین متغیر لگاریتم اصل کلی افشاء و مقدار متغیر وابسته «رفتار توده وار» رابطه معنادار و معکوس وجود دارد (رفتار توده وار به میزان $۸۲,۴$ درصد کاهش پیدا خواهد کرد) و بین ارتباطات سیاسی شرکت ها (متغیر تعدیل کننده) و بروز رفتار توده وار نیز رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد که از دیدگاه آماری هر دو معنادار هستند و فرضیه پذیرفته می شود. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با $۲,۰۲$ است که مقادیر نزدیک به ۲ بیانگر عدم وجود خودهمبستگی بین باقی مانده های مدل است. همچنین ضریب تعیین تقریباً $۹۵,۳$ درصد است. این ضریب بیانگر این است که متغیرهای مستقل در این مدل توانایی توجیه تقریباً $۹۵,۳$ درصد از تغییرات رفتار توده وار شرکت ها را دارا هستند.

-آزمون فرضیه فرعی اول "الف"

الف) بین بروز رفتار توده وار سرمایه گذاران شرکت های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز به موقع بودن کیفیت افشاء ارتباط معنی داری وجود دارد.

جدول ۸. نتیجه آزمون فرضیه اول "الف"

مدل	$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Disc\ Moghe_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$			
متغیرهای توضیحی	ضرایب متغیر در مدل	مقادیر آماره	مقادیر Prob	نتیجه گیری
مقدار ثابت	$۱۱/۱۴۲۱$	$۱/۷۴۵۲$	$۰/۰۰۱$	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم اندازه بتا ریسک	$۰/۰۸۱۱۲$	$۰/۹۳۱۲۱$	$۰/۰۰۴۱$	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم اندازه شرکت	$۰/۰۶۳۱۴$	$۱/۸۲۱۱$	$۰/۰۰۲$	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم ارتباطات سیاسی	$۰/۰۵۲۴۳۱$	$۱/۷۲۳۶۱$	$۰/۰۰۰۴۱$	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم اصل افشاء به موقع بودن	$-۰/۸۲۲۴$	$-۰.۶۵۷/۳۳$	$۰/۶۱۲۰$	معنادار در سطح ۹۵ درصد
مقادیر آزمون F		$۶/۸۲۱۱۲$	آزمون دوربین واتسون	$۱/۸۵۰۱۷۴$
مقادیر Prob		$۰/۰۰۰۰۰$	مقادیر ضریب تعیین R^2	$۰/۸۴۲۲۱$
			مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده R^2	$۰/۸۲۱۳۳۲$
نتیجه کفایت مدل:	با توجه به مقادیر آزمون F و مقدار Prob کمتر از ۵ درصد است رابطه معنادار است.			

منبع: یافته های پژوهش

مقدار احتمال "یا سطح معنی‌داری" F در مدل برابر با ۰/۰۰ است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی مدل خطی معنی‌داری وجود دارد.

همانگونه که در جدول ۸ مشاهده می‌شود بین متغیر لگاریتم به موقع بودن کیفیت افشاء و مقدار متغیر وابسته "رفتار توده‌وار" رابطه معنادار و معکوس وجود دارد (رفتار توده‌وار به میزان ۸۲,۲ درصد کاهش پیدا خواهد کرد) و بین ارتباطات سیاسی شرکت‌ها (متغیر تعدیل‌کننده) و بروز رفتار توده‌وار نیز رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد که از دیدگاه آماری هر دو معنادار هستند و فرضیه پذیرفته می‌شود. آماره دوربین و اتسون برابر با ۱,۸۶ است که مقادیر نزدیک به ۲ بیانگر عدم وجود خودهمبستگی بین باقیمانده‌های مدل است. ضریب تعیین نیز تقریباً ۸۴/۳٪ درصد است. این ضریب بیانگر این است که متغیرهای مستقل مدل توانایی توجیه تقریباً ۸۴,۳ درصد از تغییرات رفتار توده‌وار شرکت‌ها را دارا هستند.

- آزمون فرضیه فرعی اول "ب"

ب) بین بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی و امتیاز قابلیت اتکاء کیفیت افشاء ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۹. نتیجه آزمون فرضیه اول "ب"

نتیجه گیری		مقادیر Prob	مقادیر آماره	ضرایب متغیر در مدل	متغیر های توضیحی
معنادار در سطح ۹۵ درصد		۰/۰۰۱	۱/۹۳۳۱	۱۲/۸۴۲۲	مقدار ثابت
معنادار در سطح ۹۵ درصد		۰/۰۰۵۵	۰/۸۵۲۴۱	۰/۰۶۳۴۱۲	لگاریتم اندازه بتا ریسک
معنادار در سطح ۹۵ درصد		۰/۰۰۳	۲/۸۲۵۱۱	۰/۰۷۴۱۳	لگاریتم اندازه شرکت
معنادار در سطح ۹۵ درصد		۰/۰۰۰۵۲	۳/۸۵۲۲	۰/۰۷۵۲۱۳	لگاریتم ارتباطات سیاسی
معنادار در سطح ۹۵ درصد		۰/۶۳۱	-۰/۸۲۲۱۲	-۰/۲۵۴۲	لگاریتم قابلیت اتکاء
۱۸۶۲۲۱		آزمون دوربین واتسون	۸/۷۸۵۲	مقادیر آزمون F	
۰/۹۳۳۱۲		مقادیر ضریب R ² تعیین	۰/۰۰۰۰۰	مقادیر Prob	
۰/۸۱۲۳		مقادیر ضریب R ² تعیین تعدیل شده			
نتیجه کفایت مدل:					
با توجه به مقادیر آزمون F و مقدار Prob کمتر از ۵ درصد است رابطه معنادار است.					

منبع: یافته‌های پژوهش

مقدار احتمال "یا سطح معنی داری" F در مدل برابر با ۰/۰۰ است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی مدل خطی معنی داری وجود دارد.

همانگونه که در جدول ۹ مشاهده می شود بین متغیر لگاریتم قابلیت اتکا کیفیت افشاء و مقدار متغیر وابسته "رفتار توده وار" رابطه معنادار و معکوس وجود دارد (رفتار توده وار به میزان ۲۵,۴ درصد کاهش پیدا خواهد کرد) و بین ارتباطات سیاسی (متغیر تعدیل کننده) شرکت ها و بروز رفتار توده وار نیز رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد که از لحاظ آماری هر دو معنادار هستند و فرضیه پذیرفته می شود. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۸۷ است که مقادیر نزدیک به ۲ بیانگر عدم وجود خود همبستگی بین باقی مانده های مدل است. همچنین ضریب تعیین تقریباً ۹۳/۳٪ درصد است. این ضریب بیانگر این است که متغیرهای مستقل در این مدل توانایی توجیه تقریباً ۹۳,۳ درصد از تغییرات رفتار توده وار شرکت ها را دارا هستند.

- آزمون فرضیه اصلی دوم

بین نوسانات نرخ ارز و بروز رفتار توده وار سرمایه گذاران شرکت های دارای ارتباطات سیاسی ارتباط معنی داری وجود دارد.

(لازم به بیان است با توجه تاثیر کیفیت افشاء بر بروز رفتار توده وار سرمایه گذاران در آزمون فرضیه اول، متغیر کیفیت افشاء برای بررسی تغییرات تاثیر بیان شده در بالا با وجود متغیر مستقل کلان نوسانات نرخ ارز، نیز در مدل آورده شده است).

جدول ۱۰. نتیجه آزمون فرضیه دوم

مدل	$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 REXE_{i,t} + \beta_4 Pcio_{i,t} + Disc_{i,t} + \epsilon_{i,t}$			
متغیرهای توضیحی	ضرایب متغیر در مدل	مقادیر آماره t	مقادیر P-Value	نتیجه گیری
مقدار ثابت	۱/۶۷۸۶۸۷	۲/۸۲۱۴۳۴	۰/۰۰۰۱	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم ریسک بازده سهام	۱/۰۲۱۳۶۳	۲/۸۳۸۱۳۵	۰/۰۰۰۴	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم نوسانات ارز	۰/۱۸۹۵۸۵	۳/۹۲۶۶۵۰	۰/۰۰۰۳	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم اندازه شرکت	۰/۶۹۵۹۰۶	۷/۹۵۸۶۶۰	۰/۰۰۰۰	معنادار در سطح ۹۵ درصد

مدل	$Coc_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Beta_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 RE_{i,t} + \beta_4 P_{cio_{i,t}} + Disc_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$			
متغیرهای توضیحی	ضرایب متغیر در مدل	مقادیر آماره t	مقادیر P-Value	نتیجه گیری
لگاریتم ارتباطات سیاسی	۰/۰۵۳۳۶۲۱	۲/۶۳۳۲۱	۰/۰۰۰۱۷	معنادار در سطح ۹۵ درصد
لگاریتم اصل افشاء	-۰/۴۲۳۲	-۲/۲۷۸۴۸۶	۰/۰۰۰۲	معنادار در سطح ۹۵ درصد
مقادیر آزمون F		۰/۵۷۸۵۷۷	آزمون دورین واتسون	۱/۸۹۴۱۵۰
مقادیر Prob		۰/۰۰۰۰۰۰	R^2 مقادیر ضریب تعیین	۰/۸۵۱۹۰۱
			R^2 مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۸۸۰۲۷
نتیجه کفایت مدل:	با توجه به مقادیر آزمون F و مقدار Prob کمتر از ۵ درصد است رابطه معنادار است.			

منبع: یافته های پژوهش

مقدار احتمال "یا سطح معنی داری" F در مدل برابر با ۰/۰۰ است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی مدل خطی معنی داری وجود دارد.

همانگونه که در جدول ۱۰ مشاهده می شود بین متغیر نوسانات نرخ ارز و متغیر وابسته "رفتار توده وار" رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد (رفتار توده وار به میزان ۱۹ درصد افزایش یافته است) و بین ارتباطات سیاسی (متغیر تعدیل کننده) شرکت ها و بروز رفتار توده وار نیز رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد. که از لحاظ آماری هر دو معنادار می باشند و فرضیه پذیرفته می شود. همچنین، بین متغیر لگاریتم اصل کلی افشاء و مقدار متغیر وابسته "رفتار توده وار" رابطه معنادار و معکوس وجود دارد و رفتار توده وار به میزان ۴۲,۳ درصد کاهش پیدا کرد. مقایسه کاهش ۸۲,۴ رفتار توده وار در آزمون فرضیه اول و کاهش ۴۲,۳ رفتار توده وار در این فرضیه، تاثیر متغیر مستقل کلان نوسانات نرخ ارز بر میزان رابطه متغیر کیفیت افشاء و بروز رفتار توده وار که تقریباً به ۵۰ درصد تقلیل یافته است، به وضوح نشان می دهد. مقدار آماره دورین واتسون برابر با ۱/۸۹ است که مقادیر نزدیک به ۲ بیانگر عدم وجود خود همبستگی بین باقی مانده های مدل

است. همچنین ضریب تعیین تقریباً ۸۵/۲ درصد است. این ضریب بیانگر این است که متغیرهای مستقل در این مدل توانایی توجیه ۸۵/۲ درصد از رفتار توده وار شرکت‌ها را دارا هستند.

-آزمون فرضیه اصلی سوم

ب) بین نوسانات نرخ تورم و بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

(لازم به بیان است با توجه تاثیر کیفیت افشاء بر بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران در آزمون فرضیه اول، متغیر کیفیت افشاء برای بررسی تغییرات تاثیر بیان شده در بالا با وجود متغیر مستقل کلان نوسانات نرخ تورم نیز در مدل آورده شده است).

جدول ۱۱. نتیجه آزمون فرضیه سوم

مدل	Coc _{i,t} = β0 + β1Beta _{i,t} + β2Size _{i,t} + β2RP _{i,t} +β4Pcio _{i,t} + + Disc _{i,t} + ε _{i,t}			
نتیجه گیری	مقادیر P-Value	مقادیر آماره t	ضرایب متغیر در مدل	متغیرهای توضیحی
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۲۱	۲/۷۱۲۳	۱/۸۶۲۱۹	مقدار ثابت
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۳۲	۱/۹۳۳۴۱	۱/۰۷۱۲	لگاریتم ریسک بورس
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۳۱	۰/۷۱۲۱۳	۰/۷۴۲۳۱	لگاریتم اندازه شرکت داراییها
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۰۰	۵/۸۲۱۲	۰/۷۵۲۱۳	لگاریتم نوسانات تورم
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۰۰۱۴	۲/۵۳۳۲	۰/۰۴۱۲۶۳۲	لگاریتم ارتباطات سیاسی
معنادار در سطح ۹۵ درصد	۰/۰۱۳۲	-۲/۸۲۱۳	-۰/۷۱۵۳	لگاریتم اصل افشاء کلی
۲/۰۹۴۱۵۰		آزمون دوربین واتسون	مقادیر آزمون F	
۰/۴۲۱۳		R ² مقادیر ضریب تعیین	مقادیر Prob	
۰/۵۴۱۴۲		R ² مقادیر ضریب تعیین تعدیل شده		
با توجه به مقادیر آزمون F و مقدار Prob کمتر از ۵ درصد است رابطه معنادار است. نتیجه کفایت مدل:				

منبع: یافته‌های پژوهش

مقدار احتمال "یا سطح معنی‌داری" F لیمر در مدل برابر با ۰/۰۰ است. چون این مقادیر کمتر از ۰/۰۵ است. یعنی مدل خطی معنی‌داری وجود دارد.

همانگونه که در جدول ۱۱ مشاهده می‌شود، بین متغیرهای نوسانات نرخ تورم و متغیر وابسته "رفتار توده‌وار" رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد (رفتار توده‌وار به میزان ۷۵٫۲ درصد افزایش یافته است). و بین ارتباطات سیاسی (متغیر تعدیل کننده) شرکت‌ها و بروز رفتار توده‌وار نیز رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد که از دیدگاه آماری هر دو معنادار هستند و فرضیه پذیرفته می‌شود (همچنین بین متغیر لگاریتم اصل کلی افشاء و مقدار متغیر وابسته "رفتار توده‌وار" رابطه معنادار و معکوس وجود دارد و رفتار توده‌وار به میزان ۷۱٫۵ درصد کاهش پیدا کرد. مقایسه کاهش ۸۲٫۴ رفتار توده‌وار در آزمون فرضیه اول و کاهش ۷۱٫۵ رفتار توده‌وار در این فرضیه، تاثیر متغیر مستقل کلان نوسانات نرخ تورم بر میزان رابطه متغیر کیفیت افشاء و بروز رفتار توده‌وار که تقریباً ۱۴ درصد تقلیل یافته است، به وضوح نشان می‌دهد). مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۲٫۰۹ است که مقادیر نزدیک به ۲ بیانگر عدم وجود خودهمبستگی بین باقی مانده‌های مدل است. همچنین ضریب تعیین تقریباً ۴۲/۱٪ است. این ضریب بیانگر این است که متغیرهای مستقل در این مدل توانایی توجیه تقریباً ۴۲٫۱ درصد تغییرات رفتار توده‌وار شرکت‌ها را دارا هستند.

نتایج آزمون علیت تاثیرات شاخص رفتار توده‌وار و متغیر ارتباطات سیاسی

بررسی تاثیر متغیر ارتباطات سیاسی بر رفتار توده‌وار توسط آزمون علیت در روش برآورد داده‌های ترکیبی با استفاده از رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته؛ نشان می‌دهد که ابتدا متغیرهای تعدیلی بر روی متغیر وابسته به صورت وقفه‌دار تخمین زده و سپس رابطه عکس آن نیز برآورد شده و براساس ضریب معنی‌داری متغیرها رابطه علیت متغیرها تفسیر خواهد شد و در نهایت در این پژوهش به دلیل معنی‌داری ضرایب متغیرها به صورت دوطرفه، رابطه علیت از هر دو طرف پذیرفته می‌شود. با این اوصاف که افزایش ارتباطات سیاسی در شرکت‌های پذیرفته شده بورسی باعث افزایش رفتار توده‌وار می‌شود. بنابراین آزمون علیت با یک وقفه تاخیری از روش گشتاورهای تعمیم یافته "GMM" دو طرفه از طرف متغیر ارتباطات سیاسی در حالت کلی به سمت افزایش رفتار توده‌وار و بالعکس خواهد بود و دلیل آن هم تئوری اطلاعات نامتقارن است عدم تقارن اطلاعاتی به حالتی گفته می‌شود که یکی از طرفین معامله کمتر از طرف دیگر در مورد کالا یا وضعیت بازار، اطلاعات داشته باشد.

جدول ۱۲. نتایج آزمون علیت در مورد تاثیرات شاخص رفتار توده‌وار و متغیر ارتباطات سیاسی

متغیر وابسته	متغیر تاثیر گذار	آماره والد	نتیجه گیری
رفتار توده‌وار در بورس	لگاریتم ریسک بازده سهام	$F=16,11$ $\chi^2=18,09$	علیت وجود دارد
	لگاریتم اندازه شرکت داراییها	$F=17,89$ $\chi^2=18,20$	علیت وجود دارد
	لگاریتم نوسانات تورم	$F=42,56$ $\chi^2=10,24$	علیت وجود دارد
	لگاریتم ارتباطات سیاسی	$F=31,18$ $\chi^2=15,65$	علیت وجود دارد
	تفاضل لگاریتم اصل افشاء کلی	$F=14,58$ $\chi^2=4,69$	علیت وجود دارد
	لگاریتم نوسانات نرخ ارز	$F=15,24$ $\chi^2=14,64$	علیت وجود دارد

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به مبانی مطرح شده در مباحث مالی، در بازارهای کارا به واسطه سطح بالای کیفیت افشاء و ارتباطات سیاسی سرمایه‌گذاران با رفتاری عقلایی و با توجه به یافته‌های خود نسبت به خرید و فروش اوراق بهادار اقدام می‌کنند. در طول چند سال اخیر سازمان بورس اوراق بهادار با ارائه متغیر ارتباطات سیاسی، زمینه‌ساز کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی در بازار سرمایه بوده است. در این پژوهش سعی شده تاثیر ارائه امتیازهای کیفیت افشاء اطلاعات هم بصورت کلی "امتیاز نهایی" و هم سطوح کیفیت افشاء "قابلیت اتکا و مربوط بودن" بر بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی که امتیاز آن توسط سازمان بورس ارائه می‌شود، بررسی شود. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که سطح کیفیت افشاء، بروز رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران را کاهش و متغیر ارتباطات سیاسی بروز آن را افزایش می‌دهد. بنابراین این مهم می‌تواند دارای نتایج مثبتی برای استفاده کنندگان و بازار سرمایه باشد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های حبیب و همکاران (۲۰۱۸)، شی و همکاران (۲۰۱۸)، جنت مکان و همکاران (۱۴۰۰) و رهنمای رودپشتی و محسنی (۱۳۹۷) همپوشانی دارد. همچنین در این پژوهش رابطه بین نوسانات نرخ ارز و نوسانات نرخ تورم با رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی نیز مورد آزمون قرار گرفت و یافته‌ها بیانگر آن است که

رابطه‌ای معنی‌داری بین شاخص‌های اقتصادی و رفتار توده‌وار وجود دارد. به گونه‌ای که در زمان رشد صعودی نرخ ارز و افزایش تورم بروز رفتار توده‌وار نیز در بین سرمایه‌گذاران افزایش می‌یابد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های حسنی و همکاران (۱۴۰۲) و وقفی و همکاران (۱۳۹۷) هم‌خوانی دارد. همچنین اثر متغیرهایی چون ریسک شرکت و اندازه شرکت در این شرایط به میزان چشمگیری افزایش می‌یابد. از طرفی یافته‌های پژوهش نشان داد در شرایط بروز نوسانات نرخ ارز و تورم تاثیر سطح کیفیت افشاء در بین سرمایه‌گذاران، کاهش می‌یابد. بنابراین این مهم ایجاب می‌کند که با توجه به نقش مهم بازار سرمایه در رشد اقتصادی کشور نسبت به پیامدهای حاصل از تورم و نوسانات نرخ ارز تدابیر کاربردی و بنیادینی توسط مسئولان برآورد شود. در نهایت یافته‌های این پژوهش در بررسی توده‌واری با وجود متغیر ارتباطات سیاسی نیز بیانگر وجود توده‌واری در بازار بورس اوراق بهادار تهران است.

در راستای نتایج پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شود:

۱. به سرمایه‌گذاران بازار بورس پیشنهاد می‌شود که در گرفتن تصمیمات سرمایه‌گذاری، به شیوه‌های گزارش‌گری مالی شرکت‌ها توجه کنند، براساس مبانی محافظه‌کاری و نتایج حاصل از پژوهش به نظر می‌رسد که شرکت‌های با رتبه افشاء و ارتباطات سیاسی بالاتر برای سرمایه‌گذاران‌های با افق دید بلندمدت مناسب‌تر باشند.
۲. همچنین پیشنهاد می‌شود که سهامداران و اعتباردهندگان شرکت‌های سهامی با اعمال مکانیسم‌های حاکمیت شرکتی و ارتباطات سیاسی، مدیران را وادار به اعمال رویه‌های محافظه‌کارانه در گزارشگری مالی کنند تا از این طریق احتمال هدر رفت و توزیع منابع شرکت در قالب سودهای واهی و بی‌کیفیت، کاهش یابد.
۳. با توجه به یافته‌های پژوهش، در شرایط تورمی و بروز نوسانات نرخ ارز، توجه کمتری به ارتباطات سیاسی در بازار بورس می‌شود و تمرکز بیشتری بر اندازه و ریسک شرکت قرار داده می‌شود. سازمان بورس به عنوان ناظر زیرساخت‌های لازم را جهت بالابردن سطح انتخاب بهینه سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه فراهم کند تا در دراز مدت شاهد بازاری کارا باشیم. از طرفی با افزایش طرح‌های نظارتی، سطح کیفیت افشاء شرکت‌ها برای افزایش میانگین سطح افشاء کل بازار سرمایه و ارتباطات سیاسی بالاتر را فراهم کند.

برای پژوهش‌های آتی با توجه به ماهیت موضوع پیشنهاد می‌شود:

- رابطه بین معاملات با اشخاص وابسته و مدیریت سود در شرکت‌ها، قبل از نخستین عرضه عمومی سهام، همزمان با نخستین عرضه عمومی سهام و پس از نخستین عرضه عمومی سهام و مقایسه آن‌ها با یکدیگر بررسی شود.
- از مقیاس‌های متفاوت برای اندازه‌گیری معاملات با اشخاص وابسته مانند تعداد طرفین درگیر، نوع و مقدار ریالی معاملات با اشخاص وابسته استفاده شود.
- میزان آگاهی سرمایه‌گذاران نسبت به قیمت‌گذاری کمتر سهام شرکت ناشی از فرصت‌طلبانه بودن معاملات با اشخاص وابسته بررسی شود.
- تأثیر نوع صنعت بر میزان معاملات با اشخاص وابسته در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شود.

References

- Abbaszadeh, Mohammad, Rajabalizadeh, Javad and Ghannad, Mustafa (2019), Political Communications, Related Party Transactions and Earnings Management, *Quarterly Journal of Experimental Financial Accounting Studies*, Year 16(63), 129-155. (In Persian)
- Ah Mand, A., Janor, H., Abdul Rahim, R. and Sarmidi, T. (2023), "Herding behavior and stock market conditions", *PSU Research Review (Scopus)*, Vol. 7 No. 2, pp. 105-116.
- Alavi, Seyed Mustafa and Kalantari, Reza (2013). The moderating role of corporate social responsibilities on the relationship between transactions with related parties and company value. *Quarterly Scientific Research Journal of the Stock Exchange*, Year 16(63), 256-274. (In Persian)
- Alber, N; & Ezzat, E. (2021). The Impact of Herding Behavior on Stock Mispricing: The Case of Listed Companies at the Egyptian Exchange. *European Journal of Business and Management Research*, 6(4), 7–10.
- Alidoost, Hossein. (2011). *Investigating the impact of asymmetric capital market patterns on shareholder herding behavior in the Tehran Stock Exchange*. Master's thesis, Faculty of Management. (In Persian)
- Ampofo, R. T; Aidoo, E. N; Ntiamoah, B.O. *et al* (2023). An empirical investigation of COVID-19 effects on herding behaviour in USA and UK stock markets using a quantile regression approach. *J Econ Finan (Scopus)* 47, 517–540.
- Ariningrum, I; & Diyanty, V. (2017). The impact of political connections and the effectiveness of board of commissioner and audit committees on audit fees. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 11(4), 53-70.
- Badi Baltaji. (2017). *Econometrics*. Translated by: Reza Taleblo and Sholeh Bagheri Parmehr. Tehran: Nay Publishing House. (In Persian)
- Chung, H. S; & Chih, Y. L. (2016). Political connections, financial constraints, and corporate investment. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 7(2), 343–368.
- Elisabete F. Simões Vieira^a, Márcia S. Valente Pereira (2015). Herding behaviour and sentiment: Evidence in a small European market. *Spanish Accounting Review* 18 (1) 78–86.
- Eidi, Zeinab, Abolhosseini, Maryam, and Rostami, Mohammad Reza. (2023). Study of herd behavior in industries listed on the Tehran Stock Exchange and the oil market. *Financial Research*, (4 (24)), 505-527. (In Persian)
- Fei, T., Liu, X. . (2021). Herding and market volatility. *International Review of Financial Analysis (Scopus)*, 78, (1)
- Habib, Ahsan and Hasan, Mostafa Monzur and Jiang, Haiyan (2018). Stock Price Crash Risk: Review of the Empirical Literature. *Accounting and Finance*, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2811256>
- Hassani, Marieh, Gerkaz, Mansour, Maatoufi, Alireza, and Didekhani Hossein (2013). Significant weaknesses in internal control and the phenomenon of collective behavior; evidence from the Tehran Stock Exchange. *Quarterly*

- Scientific Research Journal of the Tehran Stock Exchange*, Year 16(63), 60-84. (In Persian)
- Jannat Makan, Hossein and Hamidian, Mohsen and Hajiha, Zohreh, (2011), The Effect of Political Connections of Companies on Value-Based Management Performance Indicators and Operational Efficiency, <https://civilica.com/doc/1280559>. (In Persian)
- Lakonishok, J; Shleifer, A; & Vishny, R. W. (1992). The impact of institutional trading on stock prices. *Journal of financial economics*, 32(1), 23-43.
- Lin, T; Chang, H; Yu, Hui, F; & Kao, C. (2020). The impact of political connections and business groups on cash holdings: Evidence from Chinese listed firms. *Global Finance Journal*, 40(3), 65-73.
- Lu, Shengfeng and Chen, Sixia and Cang, Yongtao and San, Ziyao, (2023) A Self-Interested Gesture? Corporate Charitable Giving in Response to Government Fiscal Pressure. *China Accounting & Finance Review*, Vol. 25, No. 2.
- Mehrabanpour, Mohammad Reza, Jandaghi, Mohammad, and Mohammadi, Mansour (2017), Studying the effect of companies' political relations on the use of unusual transactions with related parties, *Journal of Value and Behavioral Accounting*, 2(3), 147-168. (In Persian)
- Mirhashemi-Nasab, Seyed Amir Hossein, Mohammadzadeh, Amir, Mohammad Nourbakhsh Langroodi, Mohsen, and Akhoundi, Nasrin. (2019). Presenting a model to investigate the combined effects of risk-taking, individual and cultural characteristics on the occurrence of herding behavior of investors in the Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 9(4 (28th issue), 65-90. (In Persian)
- Osoulian, Mohammad, Eslami Bidgoli, Saeed, and Niko Maram, Farzam. (2024). Study of Mutual Mass Behavior between Crude Oil Market and Tehran Stock Exchange. *Strategic Management Studies*, 14(55), 229-246. (In Persian)
- Rahmani, Ali, and Morshidi, Fatemeh. (2017). Investigating the relationship between some demographic characteristics of investors and herd behavior in the Tehran Stock Exchange. *Investment Knowledge*, 6(24), 203-214. (In Persian)
- Roudpeshti, Fereydoun, and Mohseni, Abdolreza. (2018). Political Communication, Cash Dividends, and Stock Returns in Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Science of Securities Analysis*, 11(38), 129-144. (In Persian)
- Salimi, Mohammad, Ebrahimi Shaghaghi, Marzieh, and Mashayekhi Fard, Saeed. (2011). Investigating the effect of personality traits and individual motivation on investors' tendency to herd behavior with the moderating role of financial experience and knowledge in Tehran Stock Exchange. *Financial and Behavioral Research in Accounting*, 1(2 (2)), 1-20. (In Persian)
- Shayesteh Mand, Hossein, and Pourzamani, Zahra. (2018). the effect of intangible information based on the Lakonisch, Shleifer, and Vishny (LSV) model on the herding behavior of institutional investors. *Accounting and Auditing Research (Accounting Research)*, 10(40), 147-158. (In Persian)
- Shi, H; Xu, H; & Zhang, X. (2018). Do politically connected independent directors create or destroy value? *Journal of Business Research*, 83, 82-96.

- Silva, J; Xavier, W; Gambirage, C; & Camilo, S. (2018). The Influence of Political Connections on the Cost of Capital and the Performance of Companies Listed on B3, BBR. *Brazilian Business Review*, 15(4), 317-330.
- Soleimani Marshak, Mojtaba, Hashemi, Seyed Abbas, and Samadi, Saeed. (2018). Basic Industry, Industry-Level Herding Behavior, and Sequential Strategy among Retail Investors. *Financial Management Strategy*, 6(2 (21st Issue), 25-49. (In Persian)
- Tan, L; Chiang, T. C; Mason, J. R; & Nelling, E. (2008). Herding behavior in Chinese stock markets: An examination of A and B shares. *Pacific-Basin finance journal*, 16(1-2), 61-77.
- Waqfi, Seyed Hossam; Salmanian, Maryam; Manian, Farzad; and Fayyaz, Ali; (2018), Investigating the relationship between related party transactions, disclosure quality, earnings management, and profitability in companies listed on the Tehran Stock Exchange, *Accounting Experimental Research*, 7(24), 71-94. (In Persian)
- Yasir, M; & Özlem Önder, A. (2021). Dynamic Herding Behaviour in the US Stock Market. *Prague Economic Paper (Scopus)*, 30(1), 115-130. DOI:10.18267/j.pep.760.»

The Effect of Regulatory Mechanisms on the Financial Behavior of Investors¹

Hadis Javanmard², Ahmad Khodamipour³, Omid Pourheidari⁴

Received: 2024/09/21

Accepted: 2025/02/17

Research Paper

Abstract

The formality, transparency, and legality of the market are some of the most important characteristics of stocks compared to other investment markets. The emergence of phenomena such as price bubbles in the stock market, the existence of excessive fluctuations in the stock price, and more or less the reaction of investors to new information, is against the efficient market theory. Monitoring and creating confidence for investors is one of the most important areas of capital market consolidation and development. The reason for not making the right decisions can be attributed to the weakness of the tools and laws of the capital market supervisory institutions. The stock exchange organization supervises the companies through supervisory mechanisms. In this research, the mechanisms of the base volume, the scope of the fluctuation range, and the propagation of internal control weakness have been studied. The statistical population of this research consists of companies admitted to the Tehran Stock Exchange, in which we investigated the effect of regulatory mechanisms on the financial behavior of investors. After analyzing the data collected from 2016 to 2021, the results of the hypothesis test of the research showed that the size of the base affects the decision-making of investors. In addition, the analysis of the research data indicates that the publication of the report on the weakness of internal control and the scope of fluctuation does not affect the decision-making of investors.

Key Words: Base Volume, Publication of Internal Control Weakness Report, Fluctuation Range, Investors' Decision-Making

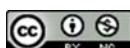
JEL Classification: K22, M4, M41, M42.

1. doi: 10.22034/JSE.2024.12338.2208

2. Ph.D. Student, Department of accounting, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran, (Hadis.Javanmard@aem.uk.ac.ir)

3. Professor, Department of Accounting, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author). (khodamipour@uk.ac.ir).

4. Professor, Department of Accounting, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Opourheidari@uk.ac.ir).



Copyright © 2025 The Authors. Published by Securities and Exchange Organization. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Cite This Article: Javanmard, Hadis; Khodamipour, Ahmad; Pourheidari, Omid; (2025). The Effect of Regulatory Mechanisms on the Financial Behavior of Investors. *Quarterly Journal of Securities Exchange*, 18 (70), 165-190. <http://10.22034/JSE.2021.11514.1651>.



سازمان بورس و اوراق بهادار، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی

فصلنامه بورس اوراق بهادار، سال هجدهم، شماره ۶۹، بهار ۱۴۰۴، صص ۱۹۰-۱۶۵

تأثیر مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران^۱

حدیث جوانمرد^۲، احمد خدای پور^۳، امید پور حیدری^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

مقاله پژوهشی

چکیده

رسمی بودن، شفافیت و برخورداری از پشتوانه محکم قانونی از مهم‌ترین ویژگی‌های بازار سهام نسبت به سایر بازارهای سرمایه‌گذاری است. ظهور پدیده‌هایی مثل حباب‌های قیمتی در بازار سهام، وجود نوسانات بیش از حد در قیمت سهام، واکنش بیشتر یا کمتر از اندازه سرمایه‌گذاران به اطلاعات جدید، در تقابل با نظریه بازار کارا است. نظارت و ایجاد اطمینان برای سرمایه‌گذاران از مهم‌ترین زمینه‌های تحکیم و توسعه بازار سرمایه به‌شمار می‌آید. علت عدم تصمیم‌گیری‌های درست را می‌توان در ضعف ابزارها و قوانین نهادهای ناظر بازار سرمایه نسبت داد. نظارت سازمان بورس بر شرکت‌ها از طریق مکانیزم‌های نظارتی انجام می‌شود. در این پژوهش مکانیزم‌های حجم مبناء، محدوده دامنه نوسان و انتشار ضعف کنترل داخلی مورد مطالعه قرار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهد که در آن به بررسی تأثیر مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران پرداختیم. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده در بازه زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که حجم مبناء بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر دارد. افزون بر این تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش بیانگر این است که انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی و محدوده دامنه نوسان بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیری ندارد.

واژه‌های کلیدی: حجم مبناء، انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی، محدوده دامنه نوسان، تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران.

طبقه‌بندی موضوعی: K22, M4, M41, M42.

doi: 10.22034/JSE.2024.12338.2208

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. (Hadis.Javanmard@aem.uk.ac.ir).

۳. استاد، گروه حسابداری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول). (khodamipour@uk.ac.ir).

۴. استاد، گروه حسابداری، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. (Opourheidari@uk.ac.ir).

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، سازمان بورس و اوراق بهادار است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.



Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

استناد: جوانمرد، حدیث؛ خدای پور، احمد؛ پور حیدری، امید؛ (۱۴۰۴). تأثیر مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*. ۱۸ (۷۱). ۱۶۵-۱۹۰. <https://10.22034/JSE.2025.12431.2269>

مقدمه

اقتصاد مالی رفتاری بطور خلاصه برآیندی از دستاوردهای روانشناسی در حوزه شناخت انسان و مؤلفه‌های اقتصاد متعارف در ارتباط با پدیده‌های اقتصادی است. این حوزه بین‌رشته‌ای، پیش فرض‌های غیرواقعی اقتصاد نئوکلاسیک در مورد انسان اقتصادی را با پیش فرض‌های مبتنی بر دستاوردهای اخیر روانشناسی شناختی تعدیل کرده است. این دستاوردها به ویژه در خصوص خطاهای انسانی در روبرویی با پدیده‌ها جلوه کرده است. نکته مهم در این خصوص آن است که با وجود تورش‌ها و خطاهای حسی یا ادراکی انسان، وی قادر به انتخاب و تصمیم‌گیری کاملاً عقلایی و با شرایط آرمانی نیست و در نتیجه بهتر است پیش فرض‌های نامحدود بودن منبع عقلانیت و اراده در اقتصاد مورد تجدیدنظر قرار گیرد. خطاهای ادراکی یا حسی، تصویری ادراکی است که خطا در آن راه‌یافته است که توسط عوامل حسی و ادراکی تصمیم‌گیری انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تورش‌های شناختی به معرفی و سنجش اثر شناخت و واکنش ناقص انسان از پدیده‌ها و در نتیجه پاسخ‌های تورش دار در قبال رویدادها انجامیده است. از جمله این تورش‌ها می‌توان به رفتار توده‌وار، بیش واکنشی و کم واکنشی، توالی حرکت قیمت‌ها، بیش اطمینانی اشاره کرد (فلاح‌شمس و موسوی ایوانکی، ۱۳۹۹).

در بازارهای سرمایه کارا در شکل نیمه قوی^۱، قیمت سهام منعکس کننده تمام اطلاعاتی است که منتشر شده و در اختیار عموم قرار دارد (مانند صورت‌های مالی شرکت‌ها، وضعیت رقبا، شرایط اقتصادی و...)، در چنین بازارهایی قیمت سهام به اطلاعات جدید مرتبط^۲ واکنش نشان می‌دهد و تغییرات قیمت، متناسب با اطلاعات دریافتی خواهد بود (فاما^۳، ۱۹۷۰). اما در بعضی بازارها رویه‌هایی به منظور کنترل تغییرات قیمت سهام وضع شده و توسط مسئولان بورس اوراق بهادار بکار گرفته می‌شود که به آن‌ها متوقف کننده‌های خودکار^۴ می‌گویند. این نوع کنترل قیمت سهام باعث می‌شود قیمت سهام منعکس کننده اطلاعات منتشر شده نباشد و بازار غیر کارا شود. با توجه به فرضیه کارایی بازار، هرگونه وقفه مصنوعی باعث جلوگیری از تطابق سریع قیمت سهام

1. Semi-Strong efficient market

2. Relevant information

3. Fama

۴. واژه متوقف کننده خودکار ریشه در مهندسی برق و الکترونیک داشته و کلید یا سوئیچی است که از قبل تنظیم شده تا جریان برق را در زمانی که فعالیت بیشتر از ظرفیت طراحی شده برای سیستم می‌باشد، قطع نماید. متوقف کننده‌های خودکار، مکانیزم‌های اساسی هستند که توسط بازارها بکار رفته تا نوسان بازار را محدود ساخته و از رفتارهای شتابزده فعالان بازار که ممکن است به ورشکستگی بازار بی‌انجامد، جلوگیری کند.

و ارزش ذاتی می‌شود بنابراین وجود متوقف کننده‌های خودکار^۱ می‌تواند مانع از تغییر قیمت سهام بر اساس اطلاعات جدید شده و کارایی بازار را با مشکل روبرو کند. در بازارهایی که از متوقف کننده‌های خودکار استفاده می‌شود قیمت سهام تا اندازه‌ای از آخرین اطلاعات موجود در بازار تأثیر می‌پذیرد اما همواره این سؤال مطرح است که میزان تأثیرپذیری قیمت سهام از اطلاعات جدید چقدر است و آیا همیشه قیمت سهام نسبت به اطلاعات جدید واکنش درست و منطقی از خود نشان می‌دهد؟ بنابراین همواره احتمال وجود واکنش نادرست و غیرمنطقی به اینگونه از اطلاعات وجود دارد البته این مسئله در بازارهای مالی مختلف یکسان نبوده و با توجه به قابلیت اعتماد به منابع خبری و سطح تحلیلگری مالی در هر بازاری متفاوت است. در صورتیکه در یک بازار منابع خبری متنوع و قابل اعتمادی وجود داشته باشد یا اطلاعات بصورت شفاف منتشر شده یا تعداد زیادی از تحلیلگران مالی، بازارسازان^۲ و متخصصان بازار وجود داشته باشند، آنگاه احتمال وجود نوسانات غیرمنطقی در قیمت سهام و عکس‌العمل بیش از اندازه کاهش خواهد یافت (دموری و همکاران، ۱۳۸۹). با این حال در بازارهای مالی سازمان یافته، برای مقابله با تغییرات غیرمنطقی قیمت سهام، عموماً رویه‌هایی در نظر گرفته شده که در صورت بروز تغییرات شدید در قیمت سهام به اجرا در می‌آیند و بصورت خودکار جریان معاملات را متوقف می‌کنند. پس از سقوط بازار در سال ۱۹۸۷، سطح علاقه به رویه‌هایی برای محدود کردن تغییرات بزرگ یا ناگهانی در قیمت‌ها افزایش یافته است (کیم و یانگ^۳، ۲۰۰۴). متوقف کننده‌های خودکار شامل، حد نوسان قیمت^۴، توقف معاملات^۵ و حجم منبأ هستند (حجازی و همکاران، ۱۳۸۸).

بدون تردید سرمایه‌گذاری در بورس بخش مهمی از اقتصاد کشور را تشکیل می‌دهد و بدون شک بیشترین میزان سرمایه از طریق بازارهای سهام در سراسر جهان مبادله می‌شود و اقتصاد ملی به شدت متأثر از عملکرد بورس است. مسئله‌ای که در حال حاضر در بورس تهران خودنمایی می‌کند عدم تصمیم‌گیری درست سرمایه‌گذاران است. این عدم تصمیم‌گیری صحیح سبب می‌شود که کارایی بازار کاهش پیدا کند و منابع مالی به درستی تجهیز و تخصیص پیدا نکنند و در نهایت سبب اتلاف منابع در این بازار می‌شود. علت عدم تصمیم‌گیری‌های درست را می‌توان به

-
1. Circuit breakers
 2. Market Makers
 3. Kim and Yang
 4. Price fluctuation limit
 5. trading halts
 6. price limits

ضعف در ابزارها و قوانین نهادهای ناظر بازار سرمایه و نسبت داد. به دلیل پیچیدگی در بازار سرمایه نظارت سازمان بورس بر شرکت‌ها موضوعی ضروری است و این سازمان‌ها همواره باید بر زیر مجموعه‌های خود نظارت داشته باشد چراکه عدم نظارت و کنترل سبب به وجود آمدن مشکلات و چالش‌های فراوانی برای فعالان بازار سرمایه می‌شود. نظارت سازمان بورس بر شرکت‌ها از طریق مکانیزم‌های نظارتی انجام می‌شود. مکانیزم‌های نظارتی می‌تواند به دو بخش مکانیزم درون‌سازمانی و مکانیزم برون‌سازمانی، تقسیم می‌شود. مکانیزم درون‌سازمانی شامل بخش‌هایی در درون سازمان از قبیل اعضای هیئت مدیره و کمیته حسابرسی داخلی، است و مکانیزم‌های برون‌سازمانی شامل نظارت سازمان بورس و الزامات قانونی این سازمان برای حفظ منافع ذینفعان است. در این پژوهش مکانیزم‌های حجم مبنای، محدوده دامنه نوسان و انتشار ضعف کنترل داخلی مورد مطالعه قرار گرفته است. از این رو با انجام این پژوهش می‌توان عواملی که باعث تصمیمات غلط سرمایه‌گذاران شود را شناسایی کنیم و با ارائه پیشنهاد به منجر به تصمیمات درست سرمایه‌گذاران شویم. چراکه تصمیمات درست سرمایه‌گذاران در عملکرد بازار سهام بسیار نقش اساسی ایفا می‌کند. حوزه مالی رفتاری به دلیل تمرکزی که بر عوامل شناختی تصمیم‌گیری، قضاوت و پردازش اطلاعات دارند اهمیت خاصی یافته است. فرآیند تصمیم‌گیری یک امر شناختی است که منجر به انتخاب یک مسیر از بین چندین مسیر است. بسیاری از سرمایه‌گذاران در بازار سهام، دانش مناسبی از مفاهیم اساسی مالی و اقتصادی ندارند بنابراین بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری امری ضروری به نظر می‌رسد. از آنجاکه تصمیم‌گیری درست سرمایه‌گذاران یکی از موارد ضروری و اساسی در فرایند رشد اقتصادی هر کشور و یکی از عوامل مهم توسعه در قرن حاضر است. با توجه مطالب ارائه شده هدف اصلی مطالعه حاضر یافتن پاسخی تجربی برای پرسش اصلی پژوهش است که آیا مکانیزم‌های نظارتی بر رفتار مالی سرمایه‌گذاران اثربخش است؟

چارچوب پژوهش در ادامه به این شرح است: ابتدا مبانی نظری و سپس پیشینه پژوهش بیان می‌شود، در بخش سوم فرضیه‌ها و روش‌شناسی پژوهش ارائه می‌شوند و پس از پس از بحث و نتیجه‌گیری، پیشنهادها و محدودیت‌های پژوهش ارائه می‌شوند.

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

بازارهای سهام (بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران) با فراهم نمودن منظم اطلاعات در خصوص شرکت‌ها رشد اقتصادی را تقویت و زمینه را برای اشتغال‌زایی در جامعه فراهم

می‌کند (مهرداد و همکاران، ۱۴۰۱). رسمی بودن، شفافیت و برخورداری از پشتوانه محکم قانونی از مهم‌ترین ویژگی‌های بازار سهام نسبت به سایر بازارهای سرمایه‌گذاری است (چن و یوان^۱، ۲۰۱۹). هدف نهایی از بازاریابی برآوردن نیازها و خواسته‌های مشتریان به شکلی بهتر از رقبا است. توانایی درک چگونگی رفتار مشتریان و مصرف‌کنندگان و چگونگی تصمیم‌گیری آن‌ها یک پیش‌نیاز اساسی برای انجام موفق بازاریابی است. یکی از ابزارها و چارچوب‌های شناسایی رفتارهای خرید توجه به فرآیند تصمیم‌گیری مشتریان است (ورکیجیا و وت^۲، ۲۰۱۹). تصمیمات مالی مبنای تصمیم‌گیری مشارکت‌کنندگان در بازارهای اوراق بهادار، اطلاعاتی است که بورس‌ها، ناشران اوراق بهادار پذیرفته شده در بورس، واسطه‌های مالی فعال در این بازارها، تحلیلگران مالی و مطبوعات منتشر می‌کنند. تصمیم‌گیری صحیح در بازار اوراق منوط به انتشار اطلاعات به موقع، بااهمیت، قابل اتکا و نیز کامل و قابل فهم است. امروزه بیشتر افراد باور دارند که اخبار روزانه، بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به دلیل پیشرفت روزافزون تکنولوژی، جزئیات رویدادهای جهانی و محلی در رأس فعالیت‌های بازار منعکس می‌شود. عملکرد صنعت، تغییرات اقتصادی و سیاسی جملگی از اصلی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر بازار سهام و تصمیم‌گیری سهامداران محسوب می‌شوند (گوناتیلک و هراث^۳، ۲۰۰۷).

بیشتر نظریه‌های مالی اقتصادی بر این فرض استوارند که سرمایه‌گذاران در زمان تصمیم‌گیری بصورت کاملاً عقلایی عمل می‌کنند که با نظریه انسان اقتصادی عقلایی کاملاً منطبق است. سرمایه‌گذاران به هنگام سرمایه‌گذاری تمام جوانب را در نظر می‌گیرند و عقلایی‌ترین تصمیم را اتخاذ می‌کنند. ولی در برخی مواقع عواملی باعث بروز رفتار غیر عقلایی می‌شود و شیوه تصمیم‌گیری آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد که ناشی از ناکارایی بازارهای مالی است. بنابراین نداشتن اطلاعات صحیح منجر به بروز خطاهای ادراکی می‌شود و می‌توان از طریق شناسایی ویژگی‌های شخصیتی و انحرافات رفتاری سرمایه‌گذاران و ارائه برنامه‌هایی که تأثیر این انحرافات را در مالی رفتاری کاهش می‌دهد، میزان انحراف از تصمیمات بلندمدت را نیز کاهش داد و به سرمایه‌گذاران برای دستیابی به اهداف مالی بلندمدت خود کمک کرد (فرینو^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). تصمیم مالی، یکی از مهم‌ترین تصمیماتی است که مردم اتخاذ

1. Chen and Yuan

2. Verkijika and Wet

3. Goonatilake and Herath

4. Frino

می‌کنند. به دلیل محدودیت‌های شناختی و سطح پایین سواد مالی، بسیاری از تصمیمات افراد، اصول صحیح مالی را نقض می‌کند. بسیاری از این رفتارها را می‌توان با اصول شناخته شده علوم شناختی توضیح داد (فریدمن و کامرر^۱، ۲۰۱۶). پژوهش‌های بسیاری نشان می‌دهند که رفتار شخصی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران چندان منطقی نیست. به عنوان مثال، سرمایه‌گذاران همیشه نسبت به قضاوت‌های خود بیش‌ازحد اعتماد به نفس دارند و همچنین بر اساس تجربه خود در مورد سود یا زیان تصمیم‌گیری می‌کنند. رفتارهای غیرعقلایی انسان نمی‌تواند تنها از طریق مدل یا نظریه قابل درک باشد، اما تأثیر مهمی در سیستم‌های اقتصادی دارد. بنابراین مالی رفتاری نقض اساسی اقتصاد نئوکلاسیک را نشان می‌دهد (جوسان و وویکو^۲، ۲۰۱۳). تحلیلگران برای اینکه بتوانند تحلیل درستی از رفتار سرمایه‌گذاران ارائه کنند، باید همه عوامل اثرگذار بر تصمیم آنان را شناسایی کنند. شناسایی این عوامل به تحلیل‌گران کمک می‌کند تا برای جذب سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار، اقدامات صحیح‌تری انجام داده و افزون بر توجه به سایر متغیرهای مالی، اقتصادی و فردی، به عوامل شغلی و تحصیلی هم به عنوان متغیرهای مهم و اثرگذار بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاران، بیش‌ازپیش توجه کنند (براری، ۱۴۰۱).

فرضیه‌های پژوهش

چند سالی از ایجاد قاعده حجم مبنا در بازار سرمایه می‌گذرد. قاعده‌ای که قیمت‌گذاری^۳ را بجای ارزش‌گذاری^۴ ناچاراً انجام می‌دهد و قیمت واقعی را در بازار را تعیین می‌کند. تعیین حجم مبنا و آستانه قیمت برای جلوگیری از نوسانات قیمت به عنوان یکی از مهم‌ترین سیاست‌های کنترلی نهاد ناظر در بورس اوراق بهادار ایران شناخته می‌شود که چند سالی از ایجاد آن می‌گذرد. این سیاست مبنای دقیق علمی روشنی را ارائه نداده است اما به منظور جلوگیری از نوسان قیمتی سهام در هر روز کاری در بازار مورد پذیرش عمومی قرار گرفته است. البته انتقادهای پراکنده‌ای به آن وارد شده است. برای برخی از سهام هنگام تشکیل صف‌های فروش طولانی به دلایل سیستماتیک و هیجان از جمله تحریم، قیمت سهام کاسته می‌شود و این کاهش گاهی به ۱۰ روز کاری و یا بالاتر می‌رسد بدون اینکه بسیاری از افراد موجود در صف موفق به فروش سهم خود شوند. عدم

1. Frydman and Camerer

2. Josan and Voicu

3. Pricing

4. Valuation

تطابق دامنه نوسان برابر برای قیمت گذرای روزانه معاملات اوراق بهادار مشکلاتی را برای کاهش ارزش سهام شرکت‌ها در بازار سرمایه به وجود آورده است که متأثر از عدم ثبات در سیاست‌های کلان اقتصادی است. با توجه به مدت مدیدی که در اقتصاد ایران سپری شده و سیاست‌ها به سمت ثبات نرفته و عوامل داخلی و یا خارجی اقتصاد از ثبات خارج شده است و داده‌های معاملاتی و روزهای منفی شاخص در سال نشان‌دهنده این امر است بنابراین یا بایستی به دنبال اصلاح دامنه نوسان بود و یا ابزارهای مالی جدید ضمانتی مالی را طراحی کرد که البته هم بسیار پرهزینه است و هم گاهی دارای اشکالات شرعی است (نیکومرام و همکاران، ۱۴۰۰).

موافقان بکارگیری حجم مبنا بر این باورند که این اهرم، ابزاری است که در شرایط رکود بازار از کاهش سرمایه میلیون‌ها سرمایه‌گذار جلوگیری می‌کند و تأثیر شایعات و رفتارهای توده‌ای را در بازار کم‌عمق ایران کاهش می‌دهد، در دوران رونق بازار نیز مانع افزایش احساسی و غیرمنطقی قیمت سهام و تشکیل حباب قیمتی می‌شود در مقابل، مخالفان حجم مبنا از این اهرم به عنوان یک عنصر مصنوعی که فقط مختص بازار سرمایه ایران است، یاد می‌کنند و بر این باورند که یکی از دلایل اصلی گره‌های معاملاتی، وجود عامل حجم مبنا در معاملات است که در شرایط خاص مزایای کوتاه‌مدت آن، معایب بلندمدت را توجیه می‌کند. همچنین با وجود مخالفان در برخی موارد، وجود حجم مبنا موجب استقبال نکردن بازار از سهام شرکت‌هایی می‌شود که سرمایه بالایی دارند زیرا با وجود افزایش حجم مبنا این سهام رشد قیمتی نخواهند داشت و پر شدن حجم مبنا برای این شرکت‌ها به حجم نقدینگی زیادی نیاز دارد. از طرف دیگر، وجود حجم مبنا یک نگرش منفی برای افزایش سرمایه در سهامداران ایجاد خواهد کرد؛ به دلیل اینکه با افزایش سرمایه تعداد سهام شرکت بیشتر شده و پیرو آن حجم مبنا افزایش می‌یابد که این امر برای سهامداران ناخوشایند خواهد بود. بنابراین، سهامداران به فروش سهام شرکت‌های با حجم مبنا بالا اقدام کرده و در شرکت‌های کوچک‌تر سرمایه‌گذاری می‌کنند که این امر موجب متورم شدن قیمت سهام این شرکت‌ها می‌شود (وکیلی فرد، ۱۳۹۳). با توجه به مطالب ارائه شده فرضیه اول پژوهش حاضر به صورت زیر تدوین می‌شود:

فرضیه اول: حجم مبنا بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر دارد.

شیوه برخورد مسئولان بورس با نوسانات غیرمنطقی قیمت سهام در بازارهای توسعه یافته و همچنین بازارهای نوظهور در سراسر جهان، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. به‌ویژه پس از بحران مالی ۱۹ اکتبر ۱۹۸۷ این مساله به صورت جدی‌تری مطرح شده است. در این میان

رایج‌ترین و شاید ابتدایی‌ترین نوع متوقف‌کننده‌های خودکار، حد نوسان قیمت سهام^۱ است که بیشتر در بازارهای نوظهور اوراق بهادار و در بازارهای معاملات آتی از آن استفاده می‌شود. در بورس‌های اوراق بهادار بازارهای توسعه یافته، بیشتر از توقف معاملات استفاده می‌شود^۲ (کیو و وان^۳، ۲۰۰۶). حد نوسان قیمت سهام، حداکثر یا حداقل تغییر قیمت مجاز سهام در یک روز است به شکلی که انجام معامله در خارج از دامنه تعیین شده در هر روز غیرممکن باشد (اسکندری، ۱۳۸۳). حد نوسان به عنوان عاملی کنترلی در برابر نوسانات شدید قیمت سهام و شاخص به کار می‌رود که از سال ۱۳۸۷ تاکنون در ایران اجرایی شده است. از آنجایی که مثبت یا منفی بودن اثر این عامل بر متغیرهای بازار بطور قطعی مشخص نشده است، این عامل هنوز هم از اهمیت بالایی در بورس برخوردار است. نوسانات بیش از اندازه قیمت سهام بطور کلی به دلیل وجود سفته‌بازی و یا عدم تعادل در عرضه و تقاضا می‌باشد. علاوه بر این، در بازار بورس اوراق بهادار تهران، بازارسازان و متخصصان بازار برای جهت‌دهی به قیمت سهام حضور ندارند و این امر باعث تشدید نوسانات قیمت‌ها می‌شود. برای جلوگیری از این مسئله مسئولان بازار اقدام به اجرای قانون حد نوسان قیمت‌ها نمودند. کارکرد اولیه حد نوسان قیمت، کاهش نوسان بازار سهام است. منطق آن ساده است: با محدود کردن قیمت‌ها، از تغییر قیمت‌های غیرمنطقی جلوگیری می‌شود و باعث کاهش نوسان بازار سهام می‌شود (کیم و پارک^۴، ۲۰۱۰). محدودیت حد نوسان قیمت مشروط به معامله حجم مبنای هر سهم است. آنجا که محدودیت حجم مبنا برای هر سهم متفاوت است، می‌توان نتیجه گرفت که با وجود یکسان بودن حد نوسان قیمت کنونی در ظاهر در عمل محدودیت حد نوسان قیمت نیز برای سهام مختلف یکسان نیست. توقف معاملات در شرایط خاصی اجرا می‌شود و تشخیص این شرایط نیز در بیشتر موارد بر عهده مسئولان بورس است و به‌طور خودکار یا طبق انتظار اعمال نمی‌شود یعنی استفاده از این ابزار در اختیار مقامات مسئول بورس گذاشته می‌شود تا در شرایط خاص اعمال شود، اما استفاده از حد مجاز نوسان قیمت بصورت خودکار و شرطی انجام می‌شود (گلداستین و همکاران^۵، ۲۰۰۴). با توجه به مطالب ارائه شده فرضیه دوم پژوهش بصورت زیر ارائه می‌شود:

1. Price Limit

۲. افزون بر ایالات متحده، بورس‌های سهام استرالیا، کانادا، آلمان، هنگ کنگ، اسرائیل، بریتانیا و غیره نیز به جای محدودیت قیمت، توقف معاملات را انتخاب می‌کنند.

3. Kau and Wan

4. Kim and Park

5. Goldstein and Kavajecz

فرضیه دوم: محدوده دامنه نوسان بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر دارد.

رشد سریع واحدهای اقتصادی، افزایش حجم معاملات، پیشرفت مداوم فناوری، افزایش رقابت، فشارهای ناشی از کمبود منابع و وجود انواع خطرهای تهدید کننده اهداف و سیاست‌های سازمان، سبب شده است ذهن مدیریت به مسائل و موارد بی‌شماری معطوف و کنترل مستقیم و انفرادی واحدهای اقتصادی با مشکل روبرو شود. در این میان دوام و بقای هر واحد اقتصادی به استفاده بهینه و اثربخش از منابع در کنترل آن (اعم از مالی و غیرمالی) بستگی دارد. نظارت و مراقبت در این زمینه مستلزم وجود سازوکارهای نظارتی و کنترلی مناسب است. به همین دلیل، نیاز به استقرار سیستم‌های کنترل داخلی اثربخش بصورت جزء جدایی‌ناپذیر سیستم راهبری شرکتی، بیش از پیش مورد توجه جدی قرار گرفته است (خرم‌آبادی و همکاران، ۱۴۰۰). استوار بر معیار جهانی حسابرسی (شماره، ۴۰۰) کنترل داخلی به همه خط‌مشی‌ها و رویه‌های تصویب شده مدیریت یک سازمان گفته می‌شود که در دستیابی به اهداف اصلی، نظیر انجام کسب‌وکار به بهترین شکل، تضمین پیروی از سیاست‌های مدیریت، حفاظت از دارایی‌ها، پیشگیری و کشف تقلب و تهیه به موقع گزارشگری مالی قابل اتکا نقش چشمگیری دارد. از این رو کنترل‌های داخلی برای شناسایی آن دسته از خطرهای تجاری طراحی و اجرا می‌شوند که دستیابی به هریک از این اهداف را تهدید می‌کند (شیخی گرجان و همکاران، ۱۳۹۸).

در طول زمان، اظهارنظرهای گوناگونی در مورد کنترل‌های داخلی مطرح شده است اما در مباحث نوین، مفهوم کنترل‌های داخلی به فرایند طراحی، اجرا و محافظت شده، توسط مسئولان تعیین شده از جانب مدیریت، به منظور فراهم آوردن اطمینانی معقول در مورد اعتبار و کیفیت گزارشگری مالی، کارایی و سودمندی عملیات و سرانجام اجرای مناسب قوانین و مقررات گفته می‌شود (بریسو^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). طراحی و استقرار مناسب سامانه‌های کنترل داخلی شرکت در واحدهای اقتصادی یکی از مهم‌ترین عوامل تحقق اثربخشی و کارایی عملیات، ارتقای پاسخگویی و شفافیت مالی، رعایت قوانین و مقررات و کمک به پیشگیری از تقلب و سوءاستفاده‌های مالی به شمار می‌رود. نهادهای حرفه‌ای و قانون‌گذاری کشورهای مختلف به تدوین چارچوب‌ها، بیانیه‌ها و رهنمودهایی در ارتباط با چگونگی استقرار، ارزیابی و

1. Briciu

گزارشگری کنترل‌های داخلی شرکت توسط مدیریت و حسابرسی کنترل داخلی شرکت توسط حسابرسان واحدهای اقتصادی، پرداختند (آموح^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به مطالب ارائه شده فرضیه سوم پژوهش حاضر بصورت زیر تدوین می‌شود:

فرضیه سوم: انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر دارد.

پیشینه پژوهش

تپلوا و تومتسو^۲ (۲۰۲۱) حجم مبنا و تغییر نوسان قیمت سهام بر نمایش عدم کارایی اقتصادی در بازارهای نوظهور و ارتباط آن با فاکتور سرمایه‌گذاری را در دوره زمانی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۴ مطالعه کردند که شواهد حاصل از تحلیل نشان داد که ویژگی‌های عدم نقدینگی و ثبات در مومنتوم موجب بهبود و افزایش در دامنه نوسان قیمت سهام شده است و این امر معیار اصلی برای سرمایه‌گذاری است. نصیر^۳ و همکاران (۲۰۲۱) توسعه سیستم حمایت تصمیم‌گیری بر ضعف در کنترل داخلی را در بین شرکت‌های مالی در دوره زمانی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ که اطلاعات آن‌ها در پایگاه داده کامپیو استات ارائه شده مطالعه شد که شواهد نشان داد در صورتیکه در کنترل‌های داخلی ضعف وجود داشته باشد رفتار و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران خرد و فردی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. پورکریم و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر تفاوت‌های فردی مبتنی بر شناخت در قضاوت و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، با نقش تعدیلی اضافه‌بار اطلاعات پرداختند. پژوهش حاضر، در سال ۱۳۹۶ بر اساس یک روش آزمایشی با ارائه مرحله‌ای حجم متوسط و زیاد (اضافه‌بار) اطلاعات حسابداری به سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار، در نرم‌افزار گوگل فرمز اجرا شده و حجم نمونه برابر با ۹۸ آزمودنی بوده که اطلاعات قابل قبول حاصل از آزمون آن‌ها، مبنای تحلیل‌های آماری قرار گرفت. برای آزمون فرضیه‌ها از برازش مدل معادلات ساختاری در نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس^۴ و به منظور ارزیابی نقش تعدیلی اضافه‌بار اطلاعات، از شاخص اندازه اثر کوهن (۱۹۸۸) استفاده شد. نتایج در حجم متوسط

1. Amoah

2. Teplova and Tomtosov

3. Nasir

4. Smart PLS

اطلاعات نشان داد: فراشناخت بر قضاوت سرمایه‌گذاران تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته اما نارسایی‌های شناختی بر قضاوت سرمایه‌گذاران تأثیر معنی‌داری ندارد. فراشناخت و نارسایی‌های شناختی با میانجی‌گری قضاوت، بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. نتایج در حجم زیاد (اضافه‌بار) اطلاعات نشان داد: فراشناخت و نارسایی‌های شناختی بر قضاوت سرمایه‌گذاران تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. فراشناخت و نارسایی‌های شناختی با میانجی‌گری قضاوت، بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین، نتایج نشان داد که نقش تعدیلی اضافه‌بار اطلاعات، بصورت منفی بوده و اندازه اثر آن در حد ضعیف است. وکیلی‌فرد و همکاران (۱۳۹۱) به اثر دامنه نوسان قیمت روزانه رفتار قیمتی سهم با رویکرد استراتژی سرمایه‌گذاری معکوس پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که اعمال دامنه نوسان قیمت در بورس اوراق بهادار تهران موجب تأخیر در کشف قیمت می‌شود و موجب بیش واکنشی سرمایه‌گذاران نمی‌شود (وکیلی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۱).

با توجه به بررسی پیشینه‌های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش حاضر، شواهد و یافته‌ها بیانگر این مطلب است که در با توجه به بررسی‌های به عمل آمده در پایگاه داده‌های علمی و معتبر کشور چنین موضوعی که در زمینه اثربخشی مکانیزم‌های نظارتی سازمان بورس بر شرکت‌های عضو این سازمان یافت نشد و همچنین چون از دستورالعمل‌های نظارتی سازمان بورس در تدوین فرضیه‌ها استفاده شده است بنابراین می‌توان موضوع مورد نظر را حائز نوآوری و جدید بودن در بازار سهام کشور دانست.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف، از نوع پژوهش بنیادی برای به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری که به وسیله آن نیازی مشخص برطرف شود و بر مبنای ماهیت و روش، از نوع توصیفی - علی (تعدادی از متغیرهایی را که تصور می‌رود با یک متغیر پیچیده عمده مرتبط هستند ارزیابی می‌کند) است. از منظر زمانی بصورت مقطعی است که دوره خاصی از زمان را مورد بررسی قرار داده است. داده‌های مورد نیاز برای اجرای این پژوهش، از طریق بانک اطلاعاتی سازمان بورس و اوراق بهادار تهران (کدال) و نرم‌افزار ره‌آورد نوین جمع‌آوری شده است. افزون بر این از صورت‌های مالی اساسی شرکت‌ها و یادداشت‌های همراه آن‌ها در پایان

هر سال، به عنوان ابزار پژوهش استفاده شده است. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اکسل^۱ و ایویوز^۲ استفاده شده است.

جامعه و نمونه پژوهش

جدول ۱. فرآیند غربالگری شرکت‌های جامعه آماری

تعداد شرکت		شرح
۵۴۰	-	تعداد کل شرکت‌های عضو بورس تهران در پایان سال ۱۴۰۱
	۱۱۰	شرکت‌هایی که طی بازه زمانی پژوهش حاضر در بورس تهران عضویت نداشته‌اند
	۹۸	شرکت‌هایی که دارای سال مالی منتهی به پایان اسفند نبوده‌اند
	۱۰۳	شرکت‌هایی که داده‌های لازم برای محاسبه متغیرها در آن‌ها در دسترس نبوده است
(۴۰۰)	۸۹	شرکت‌های از نوع تأمین کننده مالی، سرمایه‌گذاری و بیمه‌ای
۱۴۰		تعداد کل شرکت‌های نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در یک دوره ۷ ساله، از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ است. با در نظر گرفتن دوره زمانی پژوهش، تعداد کل داده‌ها ۹۸۰ سال - شرکت (مشاهده) است.

مدل آزمون فرضیه‌ها و متغیرهای پژوهش

مدل آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، بر اساس پژوهش‌های آچاریا^۳ و همکاران (۲۰۱۱)، کمپیل^۴ (۲۰۱۶)، کلارکسون^۵ و همکاران (۲۰۱۳)، لی^۶ و همکاران (۲۰۱۶)، وو^۷ و همکاران (۲۰۱۸)، ین و

1. Excel
2. Eviws
3. Acharya
4. Campbel
5. Clarkson
6. Lei
7. Wu

یانگ^۱ (۲۰۲۲)، فان^۲ و همکاران (۲۰۲۱)، تپلوا و تاموتوسو^۳ (۲۰۲۱)، ابراهیمی سروعلیا و همکاران (۱۳۹۳)، انزری و همکاران (۱۳۸۶)، بدری و اصیل زاده (۱۳۹۰)، فلاح شمس و همکاران (۱۳۹۹) و شیرازیان (۱۳۹۷) از مدل‌ها و متغیرهای زیر بصورت رابطه رگرسیونی زیر استفاده می‌شود:

$$IDM_{it} = \beta_0 + \beta_1 C_{it} + \beta_2 R_{it} + \beta_3 IC_{it} + \beta_4 DP_{it} + \beta_5 Lev_{it} + \beta_6 Size_{it} + \beta_7 \Delta growth_{it} + \beta_8 ROA_{it} + \beta_9 ROE_{it} + \varepsilon_{it}$$

متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته

تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران^۴ (IDM)

مطابق با پژوهش پروین و همکاران^۵ (۲۰۲۰) تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری از رابطه زیر و مطابق با حجم معامله استفاده می‌شود:

$$V_2/V_1 = \text{میانگین حجم معامله فعلی تقسیم بر میانگین حجم معامله دوره گذشته}$$

$$InvsDec = \ln \left(\frac{V_2}{V_1} \right)$$

$\ln$ = تفاوت لگاریتم

InvsDec = Investment decisions

V_2 = Recent day security's trade volume.

V_1 = Previous day security's trade volume.

متغیرهای مستقل

۱. حجم مبنا (C_{it})

حداقل تعداد برگه سهامی است که باید مورد معامله قرار گیرد تا سهم در پایان روز در قیمتی به ثبت برسد (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۳). مطابق با پژوهش تپلوا و تومتوسف^۷ (۲۰۲۱) حجم مبنا بصورت زیر محاسبه می‌شود.

1. Yin and Yang
2. Phan
3. Teplova and Tomtosov
4. Investor Decision Making
5. Parveen
6. Differential log
7. Teplova and Tomtosov

۷: میانگین معاملات و p : قیمت سهام

$$C_{it} = 0.5((V_{i,t} - V_{i,t-1})/(V_{i,t-1})) + 0.5((P_{i,t} - P_{i,t-1})/(P_{i,t-1}))$$

۲. دامنه مجاز نوسان $(R_{i,t})$

دامنه نوسان قیمت سهام نوعی متوقف کننده خودکار است که در بازارهای معاملات آتی و برخی از بورس‌های اوراق بهادار در بازارهای نوظهور استفاده می‌شود و دلایل اصلی بکارگیری آن جلوگیری از نوسانات بیش از دامنه قیمت، جلوگیری از دستکاری قیمت، ممانعت از بروز بحران‌های مالی و حفظ بازار عنوان شده است (وکیلی فرد و همکاران، ۱۳۹۱). مطابق با پژوهش آدوک^۱ و همکاران (۲۰۲۳)، آدوک و همکاران^۲ (۲۰۱۹) و یی^۳ (۲۰۱۶)؛ دامنه نوسان منجر به ایجاد مجموعه‌ای از داده‌های مقطعی می‌شود. برای ارزیابی دامنه مجاز نوسان از تابع احتمال گارچ^۴ بر مبنای دامنه نوسان ± 5 در بازه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ و ± 6 در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ بصورت رابطه زیر برای هر دوره (۲ دوره) استفاده می‌شود که در این رابطه T_{t-1} قیمت پایانی سهام، U_{t-1} حداکثر دامنه مجاز نوسان و L_{t-1} حداقل دامنه مجاز نوسان است.

$$U_{t-1} \text{ حداکثر دامنه مجاز نوسان از سال } ۱۳۹۴ \text{ تا } ۱۳۹۹, +5$$

$$L_{t-1} \text{ حداقل دامنه مجاز نوسان از سال } ۱۳۹۴ \text{ تا } ۱۳۹۹, -5$$

$$U_{t-1} \text{ حداکثر دامنه مجاز نوسان از سال } ۱۴۰۰ \text{ تا } ۱۴۰۱, +6$$

$$L_{t-1} \text{ حداقل دامنه مجاز نوسان از سال } ۱۴۰۰ \text{ تا } ۱۴۰۱, -6$$

$$U_t = \beta_0 + \beta_1 T_{t-1} + \beta_2 U_{t-1} + \beta_3 L_{t-1} + \varepsilon$$

۳. انتشار گزارش‌های ضعف کنترل داخلی (IC)

معیار نقاط ضعف کنترل داخلی شرکت، اظهارنظر حسابرس در مورد ارزیابی مدیریت از اثربخشی نقاط ضعف کنترل داخلی است. مطابق پژوهش چانگ^۵ و همکاران (۲۰۱۸) با اظهارنظر حسابرس در مورد اثربخشی کنترل داخلی بطور گسترده استفاده شده است. در این پژوهش نیز برای اندازه‌گیری کیفیت کنترل داخلی از نقاط ضعف کنترل داخلی استفاده می‌شود، این متغیر یک متغیر مجازی است که از گزارش حسابرسان مستقل استخراج می‌شود. با توجه به

1. Adcock

2. Adcock

3. Ye

4. Garch

5. Chang

آنکه تمامی نقاط ضعف بااهمیت کنترل‌های داخلی شرکت، بصورت بند شرط در گزارش حسابرسان مستقل در قسمت «سایر الزامات و موارد قانونی» افشاء می‌شود بنابراین در صورت وجود حداقل یک بند شرط در گزارش حسابرسان مستقل، در خصوص عدم رعایت چارچوب‌های کنترل داخلی، این متغیر مقدار «صفر» و در غیر اینصورت مقدار «یک» را می‌پذیرد.

متغیرهای کنترلی

سود سهام پرداخت شده^۱ (DP) = سود سهام پرداخت شده دوره فعلی شرکت
 اهرم مالی (Lev) = نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها
 اندازه شرکت (Size) = لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها
 رشد (growth) = تغییر در میزان فروش شرکت دوره جاری نسبت به دوره قبل
 بازده دارایی‌ها (ROA) = نسبت سود خالص پس از کسر مالیات بر کل دارایی‌ها
 بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) = نسبت سود خالص پس از کسر مالیات بر بازده حقوق صاحبان سهام

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

در آمار توصیفی، سعی بر آن است تا با ارائه جدول‌ها و بهره‌گیری از معیارهای همچون شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، داده‌های پژوهش توصیف و به شفافیت داده‌ها کمک کند. نتایج آمار توصیفی پژوهش در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران	IDM	۰/۸۹/۶	۲/۰۲/۶	۹/۶۹۵	۲/۰۸۷	۸۳٪	۴۹۸٪-	۴/۲۷۹
حجم مبنا	C _{it}	۱۳/۴۰۶	۱۳/۶۰۲	۲۱/۶۳۲	۸/۲۴۹	۱/۷۹۷	۲۱۲٪-	۳/۷۲۴
دامنه مجاز نوسان	R _{it}	۱۱/۰۶۶	۱۱/۰۹	۱۱/۰۹۹	۰/۰۰۰	۴۷٪	۲۱/۷-	۶/۴۸۱
سود سهام پرداخت شده	DP	۱۱/۰۱۵	۱۱/۶۲	۱۹/۴۴۷	۰/۰۰۰	۳/۲۷۸	۸۰٪-	۳/۷۹۵

1. Dividends paid

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
اهرم مالی	LEV	۵۳٪	۵۲٪	۱/۹۴	۰۱۵٪	۲۲٪	۷۶٪	۶/۴
اندازه شرکت	SIZE	۶/۶۱۲	۶/۵۲۱	۹/۱۴۵	۴/۹۳۴	۶۹٪	۷۱۱٪	۳/۸۸۵
رشد	Growth	۱۵/۰۳۴	۱۴/۹۳۸	۲۰/۶۳۶	۹/۷۲۵	۱/۶۴۶	۳۴۴٪	۳/۶۳۳
بازده دارایی‌ها	ROA	۱۶۴٪	۱۳۵٪	۲/۲۲۱	-۴۰٪	۱۸۶٪	۳/۱۶	۳۲/۴۶
بازده حقوق صاحبان سهام	ROE	۳۲٪	۳۱٪	۷۸٪	-۱۱٪	۲۲٪	۱۴٪	۲/۰۳

همانطور که در جدول ۲ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش مشاهده می‌شود، میانگین اصلی‌ترین شاخص مرکزی بوده و متوسط داده‌ها را نشان می‌دهد. میانه یکی دیگر از شاخص‌های مرکزی است که نشانه میانگین دو عدد زوج وسط نمونه‌ی آماری می‌باشد. پارامترهای پراکندگی معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده‌ها با یکدیگر یا میزان پراکندگی آن‌ها نسبت به میانگین است. از جمله مهم‌ترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است. ضریب چولگی و کشیدگی از پارامترهای پراکندگی نسبی هستند. ضریب چولگی بیانگر تقارن توزیع و ضریب کشیدگی نیز نشان دهنده بلندای توزیع در مقایسه با توزیع نرمال است که در صورت نرمال بودن توزیع باید این ضریب به سمت صفر میل نماید. که نشان دهنده چولگی راست یا مثبت است. نتایج آمار توصیفی متغیر وابسته یعنی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در شاخص میانگین و میانه به ترتیب برابر با ۶/۰۸۹ و ۶/۲۰ است. شاخص‌های چولگی و کشیدگی متغیر یادشده برابر با ۴۹٪- و ۴/۲۷ است. آمار توصیفی سایر متغیرهای پژوهش در جدول (۳) قابل مشاهده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی

متغیر	نماد	اعداد اندازه‌گیری	فراوانی	درصد فراوانی
انتشار گزارش‌های ضعف کنترل داخلی	IC	۰	۹۴۹	۹۶/۸۴
		۱	۳۱	۳/۱۶

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود به جهت ارائه آمار توصیفی متغیر انتشار گزارش‌های ضعف کنترل داخلی که با صفر و یک اندازه‌گیری می‌شوند از جدول توزیع فراوانی استفاده می‌شود.

آمار استنباطی

آزمون نرمال بودن

قبل از برآورد مدل رگرسیون بر روی داده‌ها، لازم است مانایی تک تک متغیرها بررسی شود چون در صورتیکه متغیرها نامانا باشند، باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌شود. مانایی متغیرهای پژوهش به این معناست که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. بنابراین در این پژوهش برای اطمینان از مانا بودن متغیرها و کاذب نبودن رگرسیون با استفاده از آزمون لوین، لین و چو استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون مانایی (لوین، لین و چو)^۱

متغیر	نماد	آماره آزمون	سطح معنی داری	مانا
تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران	IDM	-۴۶/۷۲۵	۰/۰۰۰	مانا
حجم مبنا	C _{it}	-۵۸/۴۱۱	۰/۰۰۰	مانا
دامنه مجاز نوسان	R _{it}	-۳/۸۳۲	۰/۰۰۰۱	مانا
انتشار گزارش‌های ضعف کنترل داخلی	IC	-۱/۵۷	۰/۰۰۵۸	مانا
سود سهام پرداخت شده	DP	-۱۵/۶۸۸	۰/۰۰۰	مانا
اهرم مالی	Lev	-۴۳/۴۱۱	۰/۰۰۰	مانا
اندازه شرکت	Size	-۹/۰۳	۰/۰۰۰	مانا
رشد	Growth	-۷/۲۵۲	۰/۰۰۰	مانا
بازده دارایی‌ها	ROA	-۱۷/۹۵۸	۰/۰۰۰	مانا
بازده حقوق صاحبان سهام	ROE	-۱۶/۸۲۲	۰/۰۰۰	مانا

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود چون مقدار سطح معنی دار کمتر از ۰/۰۵ بوده است کل متغیرهای مستقل در سطح پایا بوده‌اند. پس بنابراین در نتایج آزمون‌ها دچار رگرسیون کاذب نمی‌شویم.

آزمون ناهمسانی واریانس

واریانس ناهمسانی به این معنا است که در تجزیه و تحلیل مدل رگرسیون مقادیر جملات خطا (پسماند) دارای واریانس‌های نابرابر هستند. در واقع ما در تخمین رگرسیون که با استفاده

1. Levin, Lin and Chu

از روش حداقل مربعات معمولی انجام می‌شود ابتدا فرض می‌کنیم که تمامی جملات خطا دارای واریانس‌های برابر هستند و بعد از آنکه مدل را تخمین زدیم با استفاده از آزمون بروش پاگان برای کشف ناهمسانی واریانس استفاده می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون بروش پاگان

فرض آماری	معیار سنجش	آماره آزمون	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
مدل رگرسیونی	آماره F	۳۰۴۱/۶۴۱	۰/۰۰۰	تأیید فرض صفر

همانگونه که در جدول ۵ دیده می‌شود سطح معنی‌داری آماره‌های F در مدل‌های پژوهش کمتر از ۰.۰۵٪ است پس فرض صفر مبنی بر نبود ناهمسانی واریانس رد می‌شود.

تعیین مدل مناسب برای تخمین مدل رگرسیون

با توجه به ادبیات پژوهش موجود و نیز ماهیت فرضیه پژوهش در این پژوهش از داده‌های ترکیبی استفاده شده است. به منظور تعیین مدل مناسب (تلفیقی یا تابلویی یا اثرات ثابت یا تصادفی) برای آزمون فرضیه پژوهش از آزمون‌های F لیمر (چاو) و هاسمن استفاده شده است. در این آزمون فرضیه صفر یکسان بودن عرض از مبدأ (داده‌های تلفیقی) در مقابل فرضیه مخالف ناهمسانی عرض از مبدأها (روی داده‌های تابلویی) قرار می‌گیرد. فرض صفر و فرض مقابل برای آزمون‌های چاو و هاسمن به شرح زیر است:

جدول ۶. نتایج آزمون F لیمر و آزمون هاسمن

مدل	فرض آماری	آزمون	آماره آزمون	سطح معنی‌داری	نتیجه
مدل پژوهش	H_0 : تمام عرض از مبدأها باهم برابرند	چاو (اف لیمر)	۳/۶۱۷	۰/۰۰۰	رد فرض H_0 (مدل پنل دیتا)
مدل پژوهش	H_0 : روش اثرات تصادفی	هاسمن	۶۴/۴۳۵	۰/۰۰۰	رد فرض H_0 (اثرات اثبات)

آزمون فرضیه‌های پژوهش

جدول ۷. مدل رگرسیونی آزمون فرضیه‌های مدل پژوهش

متغیر	ضریب متغیر	مقدار ضریب	آماره t	سطح معنی‌داری
عرض از مبدأ	β_0	۵/۷۱۶	۵/۷۷	۰/۰۰۰
C_{it}	β_1	۱/۲۹	-۲/۸۵۹	۰/۰۰۴۴
R_{it}	β_2	-۷/۰۹	۰/۲۶۹	۰/۷۸۸
IC	β_3	۰/۰۳	-۱/۶۴۲	۰/۱۰۰۹
DP	β_4	-۳/۲۴	-۳/۳۵۶	۰/۰۰۰۸
LEV	β_5	-۰/۲۴۱	۱/۲۹۴	۰/۱۹۶
SIZE	β_6	۰/۱۴۴	-۰/۲۱۲	۰/۸۳۶
GROWTH	B_7	-۷/۷۲	۰/۳۴۱	۰/۷۳۲
ROA	B_8	۰/۰۲۹	-۳/۷۲۵	۰/۰۰۰۲
ROE	B_9	-۰/۰۰۰۵	۷/۴۲۴	۰/۰۰۰
ضریب تعیین ۰/۶۷۹			آماره F ۱۱/۱۴۱	
ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۶۱۸			سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰	
دوربین واتسون			۱/۷۶۳	

نتایج تخمین مدل به روش پانل و با استفاده از اثرات اثبات در جدول ۷ ارائه شده است: همانطور که در جدول شماره (۷) مشاهده می‌شود مقدار p-value مربوط به آماره F که بیانگر معنی‌دار بودن کل رگرسیون است برابر با ۰/۰۰۰ بوده و بیانگر آن است که مدل معنی‌دار است. همچنین آزمون دوربین واتسون رابطه بالا عدد بین ۱/۵ تا ۲/۵ می‌باشد که مناسب است و نشان‌دهنده مورد پذیرش بودن فرض نبود خود همبستگی است. همچنین با توجه به ضریب تعیین تعدیل شده بدست آمده مدل که برابر با ۰/۶۷۹ درصد است، می‌توان بیان کرد که در مجموع متغیرهای مستقل و کنترلی پژوهش بیش از ۰/۶۷۹ تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. سطح معنی‌داری متغیر مستقل فرضی اول پژوهش که برابر با ۰/۰۰۴۴ است و از سطح تعیین شده یعنی ۰/۰۵ کمتر است و با توجه به اینکه مقدار ضریب رگرسیون این متغیر عددی مثبت است، در نتیجه می‌توان استنباط کرد که فرضیه اول پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود یعنی در واقع حجم مبنای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ارتباط مثبتی دارد. سطح

معنی‌داری متغیر مستقل فرضیه‌ی دوم پژوهش که برابر با ۰/۷۸۸ است و از سطح تعیین شده یعنی ۰/۰۵ بیشتر است در نتیجه می‌توان استنباط کرد که فرضیه دوم پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی در واقع محدوده دامنه نوسان بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیری ندارد. سطح معنی‌داری متغیر مستقل فرضیه‌ی سوم پژوهش که برابر با ۰/۱۰۰۹ است و از سطح تعیین شده یعنی ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد در نتیجه می‌توان استنباط کرد که فرضیه سوم پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. یعنی در واقع انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیری ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

در بازارهای سهام موجود در کشورهای مختلف، قانون‌گذاران به دنبال ایجاد شرایطی هستند که علاوه بر تعیین مناسب قیمت‌ها در چهارچوب خرید و فروش معامله‌گران، جلوی مداخلات اشخاص فرصت‌طلب یا سوء استفاده‌گر گرفته شود. به همین دلیل، همیشه راه‌حل‌هایی برای جلوگیری از اعمال نفوذ این افراد در چرخه طبیعی معاملات و به دنبال آن نوسان‌های غیر معمول قیمت در نظر گرفته می‌شود تا افزون بر جلوگیری از ضرر کردن سهامداران، مسیر طبیعی معاملات اوراق بهادار به درستی و بدون ایجاد مشکل سپری شود. یکی از عواملی که می‌تواند به جریان مناسب دادوستدها در بازارهای مالی کمک کند، ایجاد چهارچوبی است که به وسیله آن تمام طرف‌های موجود از جمله ناشران (شرکت‌هایی که نماد معاملاتی آن‌ها در بازار معامله می‌شوند)، کارگزاران و هر یک از اشخاص حقیقی یا حقوقی که به شکلی در چرخه معاملات بازار دخالت دارند، بتوانند به راحتی و با بیشترین امنیت در آن به داد و ستد بپردازند. به همین دلیل است که در تمامی بازارهای اوراق بهادار از جمله بورس نیویورک، بورس‌های شانگ‌های، توکیو و غیره، نهادهایی برای حفظ چهارچوب معاملات و کنترل بر شیوه انجام آن فعالیت می‌کنند. در ایران نیز سازمان بورس و اوراق بهادار به عنوان متولی انجام معاملات در بازار سرمایه، از طریق شرکت‌های زیر مجموعه خود (شامل شرکت بورس اوراق بهادار تهران و شرکت فرابورس ایران) در انجام معاملات سهام نظارت دارد. در همین راستا یکی از ابزارهایی که از سال ۱۳۸۲ برای کمک به حفظ آرامش در معاملات سهام از آن استفاده می‌شود، حجم مبنا است. با استفاده از این ابزار، امکان نوسان غیر معمول و کاذب برای سهم‌های بورسی از بین می‌رود. کاربرد اصلی حجم مبنا در محاسبه قیمت پایانی نمادهای فعال در بورس تهران است که

میزان آن بطور خودکار، توسط سامانه معاملات اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین هیچ یک از معامله‌گران در محاسبه آن دخالتی ندارند و می‌توانند آن را همیشه در سایت شرکت مدیریت فناوری بورس تهران^۱ و برای هر یک از نمادها مشاهده کنند. حجم مبنای یکی از ویژگی‌های بازار سهام ایران است. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه پژوهش نشان داد که حجم مبنا بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه پژوهش یادشده با نتایج پژوهش تپلوا و تومتسو^۲ (۲۰۲۱) سازگار است. افزون بر این تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش بیانگر این است که محدوده دامنه نوسان بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر معناداری ندارد که نتیجه حاصل از آزمون فرضیه پژوهش یادشده با پژوهش‌های وکیلی‌فرد و همکاران (۱۳۹۱) و تپلوا و تومتسو (۲۰۲۱) سازگار نیست.

یکی از مهم‌ترین وظایف نهادهای ناظر بازار سرمایه، کنترل نوسان‌ها و موج‌های پر تلاطم بازار است. این کنترل با استفاده از ابزارها و قوانین مختلف انجام می‌شود که یکی ابزارهای مورد استفاده در بورس اوراق بهادار تهران، «دامنه نوسان» است. نوسان قیمت سهام ممکن است منجر به توقف نماد شود اگر سهام شرکتی در ۱۵ روز کاری بیش از ۵۰ درصد نوسان (چه مثبت و چه منفی) داشته باشد، نماد متوقف و ناشر باید کنفرانس اطلاع‌رسانی برگزار کند. آنگاه نماد معاملاتی حداکثر ۲ روز کاری بعد با محدودیت دامنه نوسان بازگشایی می‌شود. این نوسان فقط شامل حال نوسان به سمت بالا نبوده و نوسان به سمت پایین را نیز شامل می‌شود. کارکرد اصلی بازار سهام، تخصیص بهینه منابع است با این حال، نوسان قیمت سهام به دلایل مختلف همیشه در پاسخ به اطلاعات، واقعی و متناسب با آن نیست. نوسانات بیش از اندازه قیمت سهام بطور کلی به دلیل وجود سفته‌بازی و یا عدم تعادل در عرضه و تقاضا است. افزون بر این، در بازار بورس اوراق بهادار تهران، بازارسازان و متخصصان بازار برای جهت‌دهی به قیمت سهام حضور ندارند و این امر باعث تشدید نوسانات قیمت‌ها می‌شود. برای جلوگیری از این مسئله مسئولان بازار اقدام به اجرای قانون حد نوسان قیمت‌ها کردند. کارکرد اولیه حد نوسان قیمت، کاهش نوسان بازار سهام است. منطق آن ساده است: با محدود کردن قیمت‌ها، از تغییر قیمت‌های غیرمنطقی جلوگیری می‌شود و باعث کاهش نوسان بازار سهام می‌شود. محدودیت حد نوسان قیمت مشروط به معامله حجم مبنای هر سهم است. از آنجا که محدودیت حجم مبنا برای هر سهم

1. tsetmc.com

2. Teplava and Tomtosov

متفاوت است، می‌توان نتیجه گرفت که با وجود یکسان بودن حد نوسان قیمت کنونی در ظاهر، به طور عملی محدودیت حد نوسان قیمت نیز برای سهام مختلف یکسان نیست. چگونگی برخورد مسئولان بورس با نوسانات غیرمنطقی قیمت سهام در بازارهای توسعه یافته و همچنین بازارهای نوظهور در سراسر جهان، متفاوت است. در این میان رایج‌ترین و شاید ابتدایی‌ترین نوع متوقف کننده‌های خودکار، حد نوسان قیمت سهام است که بیشتر در بازارهای نوظهور اوراق بهادار و در بازارهای معاملات آتی از آن استفاده می‌شود. در بورس‌های اوراق بهادار بازارهای توسعه یافته، بیشتر از توقف معاملات استفاده می‌شود بنابراین سازمان بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نهاد ناظر باید در مکانیزم نظارتی محدوده دامنه نوسان تجدید نظر کند. چراکه در صورتیکه در یک بازار منابع خبری متنوع و قابل اعتمادی وجود داشته باشد یا اطلاعات بصورت شفاف منتشر شده یا تعداد زیادی از تحلیلگران مالی، بازارسازان^۱ و متخصصان بازار وجود داشته باشند آنگاه احتمال وجود نوسانات غیرمنطقی در قیمت سهام و عکس‌العمل بیش از اندازه کاهش خواهد یافت و بازار به قانون محدوده دامنه نوسان نیازی ندارد.

افزون بر موارد بالا تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش بیانگر این است که انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر معناداری ندارد. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه پژوهش یادشده با نتایج پژوهش نصیر^۲ و همکاران (۲۰۲۱) سازگار نیست. طراحی و استقرار مناسب سیستم‌های کنترل داخلی در واحدهای اقتصادی یکی از مهم‌ترین عوامل تحقق اثربخشی و کارایی عملیات، ارتقای پاسخگویی و شفافیت مالی، رعایت قوانین و مقررات و کمک به پیشگیری از تقلب و سوء استفاده‌های مالی به شمار می‌رود. از این رو نهادهای حرفه‌ای و قانون‌گذاری کشورهای مختلف به تدوین چارچوب‌ها، بیانیه‌ها و رهنمودهایی در ارتباط با نحوه استقرار، ارزیابی و گزارشگری کنترل‌های داخلی توسط مدیریت و حسابرسی کنترل داخلی توسط حسابرسان واحدهای اقتصادی پرداخته‌اند. از جمله دلایل اینکه انتشار گزارش ضعف کنترل داخلی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأثیر معناداری ندارد می‌توان به ضعف بااهمیت در نظارت بر اجرای مناسب سیستم کنترل داخلی اشاره کرد همچنین دستورالعمل کنترل داخلی بورس اوراق بهادار ایران متناسب با تغییرات ایجاد شده در کنترل‌های داخلی کوزو (تعیین

1. Market Makers

2. Nasir

اهمیت این کنترل‌ها متناسب با اندازه شرکت‌ها) بازنگری نشده است. کشورها نیاز دارند که اطلاعات بهتری به سرمایه‌گذاران جهت رشد سرمایه‌گذاری آنان در بازارهای سهام ارائه دهند که این عمل از طریق الزامات سازمان‌های ناظر بر بازار سهام در کشور اتفاق می‌افتد. همچنین توسعه چارچوب توسعه چارچوب برای ارزیابی سیاست‌ها و رویه‌های قانون از حمایت مستقیم دولت‌ها را مشمول می‌شود. با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که سازمان بورس و اوراق بهادار به عنوان نهاد ناظر و شرکت بورس و اوراق بهادار به عنوان نهاد اجرایی بازار سرمایه در خصوص قوانین و مقررات حاکم بر آن بازنگری کند. و همچنین به محققان جهت انجام پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود سایر مکانیزم‌های نظارتی سازمان بورس و اوراق بهادار ایران را مورد مطالعه قرار دهند. در پایان بیان این نکته دارای اهمیت است که در این پژوهش مانند بسیاری از پژوهش‌های از این دست با محدودیت روبرو بوده‌اند از جمله این‌که داده‌های پژوهش از بابت تورم و تغییر سطح قیمت‌ها تعدیل نگردیده‌اند که لازم است در تفسیر و تحلیل نهایی خواننده محترم به آن توجه داشته باشد.

References

- Acharya, V; S. C. Myers, and R. G. Rajan. (2011). the internal governance of firms. *The Journal of Finance*, 66 (3), 689–720.
- Adcock, C. J; Ye, C; Yin, S; & Zhang, D. (2019). Price discovery and volatility spillover with price limits in Chinese A-shares market: A truncated GARCH approach. *Journal of the Operational Research Society*, 70(10), 709–1719.
- Adcock, C; Ye, C; Yin, S; & Zhang, D. (2023). Are Chinese B-shares dead? An analysis of price limits on AB-shares on the Shanghai and Shenzhen Stock Exchanges. *International Review of Economics & Finance*.
- Altamuro, J; & Beatty, A. (2010). How does internal control regulation affect financial reporting? *Journal of accounting and Economics*, 49(1-2), 58-74.
- Barari, S; Talebnia, G; Vakilifard, H. and Izadi, H. (2022). The Investigating of effect of Psychological Variables on Investor Decision Making Using Canslim and Financial Analysis. *Journal of Investment Knowledge*, 11(43), 463-481. (In Persian)
- Bayatmanesh, M; Nikoomaram, H; Peyghami, A; Rahnamay Roodposhti, F. and Monjazez, M. (2021). Provide an innovative model of fluctuation of the daily trading volume of shares in Tehran Stock Exchange; Central Bank Financial and Monetary Policy. *Journal of Investment Knowledge*, 10(40), 57-77. (In Persian)
- Briciu, S; Dănescu, A. C; Dănescu, T; & Prozan, M. (2014). A comparative study of well-established internal control models. *Procedia Economics and Finance*, 15, 1015-1020.
- Campbell, J. Y. (2016). Restoring rational choice: The challenge of consumer financial regulation. *American Economic Review*, 106(5), 1-30.
- Chang, Y. T; Chen, H; Cheng, R. K; & Chi, W. (2019). The impact of internal audit attributes on the effectiveness of internal control over operations and compliance. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 15(1), 1-19.
- Chen, G. M; Rui, O. M; & Wang, S. S. (2005). The effectiveness of price limits and stock characteristics: Evidence from the Shanghai and Shenzhen stock exchanges. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 25, 159-182.
- Chen, Z; & Yuan, M. (2020). Psychology of word-of-mouth marketing. *Current opinion in psychology*, 31, 7-10.
- Chen, Z; & Yuan, M. (2020). Psychology of word-of-mouth marketing. *Current opinion in psychology*, 31, 7-10.
- Clarkson, P. M; Fang, X; Li, Y; & Richardson, G. (2013). The relevance of environmental disclosures: Are such disclosures incrementally informative? *Journal of accounting and public policy*, 32(5), 410-431.
- Demouri, D; Farid, D; & Mostajran, A. (2019). Investigating the “volume-based” mechanism in the Tehran Stock Exchange and introducing the “price quote” in the Tokyo Stock Exchange as an alternative mechanism. *Journal of Business Strategies*, 8(41), 339-350. (In Persian)
- Fallah Shams, M; and Mousavi Ivanaki, S. (2019). Investigating the existence of the hijacking effect resulting from the creation of a price fluctuation limit and the role of institutional investors in it. *Financial Knowledge of Securities Analysis (Financial Studies)*, 13(47), 137-149. (In Persian)

- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Frino, A; Jones, S; Lepone, A; & Wong, J. B. (2014). Market behavior of institutional investors around bankruptcy announcements. *Journal of Business Finance & Accounting*, 41(1-2), 270-295.
- Frydman, C; & Camerer, C. F. (2016). The psychology and neuroscience of financial decision making. *Trends in cognitive sciences*, 20(9), 661-675.
- Goldstein, M. A; & Kavajecz, K. A. (2004). Trading strategies during circuit breakers and extreme market movements. *Journal of Financial Markets*, 7(3), 301-333.
- Goonatilake, R; & Herath, S. (2007). The volatility of the stock market and news. *International Research Journal of Finance and Economics*, 3(11), 53-65.
- Hassanpour, D; and Safari-Grayili, M. (2019). Weaknesses of Internal Controls and Market Valuation of Cash Holdings. *Management Accounting*, 12(43), 167-178. (In Persian)
- Hejazi, R; Heydarpour, F; and Khan Mohammadi, H. (2009). The Effect of Base Volume on Trading Volume and Share Price Overreaction in the Iranian Stock Exchange. *Financial Accounting and Auditing Research*, 1(4), 27-47. (In Persian)
- Josan, A; & Voicu, C. (2013). Neoclassical economic orthodoxy and the need for a new post-crisis economic paradigm. *Theoretical and Applied Economics*, 20(8), 69-84.
- Kau, A. K; & Wan-Yiun Loh, E. (2006). The effects of service recovery on consumer satisfaction: a comparison between complainants and non-complainants. *Journal of services marketing*, 20(2), 101-111.
- Khorramabadi, M; Hassass Yeganeh, Y; Barzideh, F. and Salehi Sadaghiyani, J. (2020). Explaining and Prioritizing Factors Affecting the Effective Evaluation of Internal Controls in Companies Listed in Tehran Stock Exchange Using a Fuzzy Approach. *Financial Accounting Research*, 12(1), 57-82. (In Persian)
- Khorshid, A; and Hamidreza Gh (2002). "Guide to Writing Dissertations and Thesis", Tehran, Yastron Publications. (In Persian)
- Kim, K. A; & Park, J. (2010). Why do price limits exist in stock markets? A manipulation-based explanation. *European Financial Management*, 16(2), 296-318.
- Kim, Y. H; & Yang, J. J. (2004). What makes circuit breakers attractive to financial markets? A survey. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 13(3), 109-146.
- Lei, Z; Yang, M. G; Tian, S; & Zhang, A. Q. (2016). Rumors in the stock market and stock price volatility: Evidence from a behavioral experiment. *Economic Research Journal*, 9, 118-131.
- Lenard, M. J; Petruska, K. A; Alam, P; & Yu, B. (2016). Internal control weaknesses and evidence of real activities manipulation. *Advances in accounting*, 33, 47-58.
- Manti, V; Arab Mazar Yazdi, M; and Khazen, A. (1402). Investigating the reactions of internal auditors to fraud risks. *Journal of Accounting Knowledge*. 14(1) 141-119. (In Persian)

- Miller, M. H. (1991). Financial innovations and market volatility (pp. 1-288). Cambridge, MA: Blackwell.
- Nasir, M; Simsek, S; Cornelsen, E; Ragothaman, S; & Dag, A. (2021). Developing a decision support system to detect material weaknesses in internal control. *Decision Support Systems*, 151, 113631.
- Parveen, S; Satti, Z. W; Subhan, Q. A; & Jamil, S. (2020). Exploring market overreaction, investors' sentiments and investment decisions in an emerging stock market. *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 224-235.
- Phan, T. N. T; Bertrand, P; Phan, H. H; & Vo, X. V. (2021). The role of investor behavior in emerging stock markets: Evidence from Vietnam. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Sadrara, M; Rezaei Pitehnoei, Y; and Mahfouzi, Gh. (2013). Presenting a model for updating supervisory systems appropriate to market anomalies in the Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of the Tehran Stock Exchange* 15(58) 1-20. (In Persian)
- Sheikhi-Gorjan, M; Norush, I; and Mohammadi-Molqarni, A. (2019). Investigating the role of business strategy in assessing the strength of internal controls governing financial reporting. *Quarterly Journal of the Stock Exchange* 12(46) 56-81. (In Persian)
- Teplava, T; & Tomtosov, A. (2021). Can high trading volume and volatility switch boost momentum to show greater inefficiency and avoid crashes in emerging markets? The economic relationship in factor investing in emerging markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 210-223.
- Vakili fard, H. R. , Seifoddini, J. , Abjadpour, A. and Maghsoud, H. (2012). Price Limit Effects on Stock Prices Behavior: A Contrarian Investment Strategy Approach. *Journal of Investment Knowledge*, 1(4) 86-61. (In Persian)
- Vakilifard, H. R. , Joola, J. and Babaei, H. R. (2014). Studying the Influence of Base Volume on Stock Returns and Liquidity in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Strategy*, 2(4), 59-73. (In Persian)
- Verkijika, S. F; & De Wet, L. (2019). Understanding word-of-mouth (WOM) intentions of mobile app users: The role of simplicity and emotions during the first interaction. *Telematics and Informatics*, 41, 218-228.
- Wu, B; Duan, T; & He, J. (2018). Dynamics evolution of trading strategies of investors in financial market. *Computational Economics*, 51, 743-760.
- Ye, C. (2016). The Effects of Price Limits on AB-shares on the Shanghai and Shenzhen Stock Exchanges (Doctoral dissertation, University of Sheffield).
- Yin, H; & Yang, Q. (2022). Investor financial literacy, decision-making behavior, and stock price volatility—Evidence from behavioral experiments. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 15(2), 69.

Table Content

The Relationship between TEDPIX and the Return of Treasury Bills According to the Liquidity Resilience	1
Ali Namaki, Aysa Kazemi Babil	
Stock Price Pumping and Dumping Manipulation Detection Using Deep Learning Methods in Tehran Stock Exchange	25
Meysam Amiri, Moslem Peymani, Mohammad Ali Dehghan Dehnavi, Reza Jahanbin	
Uncertainty of Inflation Rate and Fluctuations of Different Parts of the Stock Market in Iran	53
Mohammad Javad Gorjipour, Ali Akbar Naji Meidani, Taghi Ebrahimi Salari, Mehdi Behname	
Disclosure of Social Responsibilities, Conservatism and the Moderating Effect of Management Abilities and Capital Structure	79
Mandana Taheri, Afshin HabibiMoheb	
Investigating the Spillover Effect of Traditional and Modern Currency Market with the Tehran Stock Exchange Index.....	111
Shima Javaheri, Ahmad Shabani	
Analysis of Factors Affecting the Mass Behavior of Tehran Securities Investors...	133
Jalal Shirehzadeh, Alireza Mahouti, Sherko Moradi	
The Effect of Regulatory Mechanisms on the Financial Behavior of Investors	165
Hadis Javanmard, Ahmad Khodamipour, Omid Pourheidari	

1. c) Avoid references that by implication identify the author (e.g., delete “This work is part of a larger grant project (Garfield, 2018, 2019)”).
2. d) Avoid excessive self-citation—typically, articles citing “Wilson (2015, 2016, 2017, 2018, 2019) ...” are by Wilson!
3. e) More generally, use common sense. Consider whether your writing has the potential to identify you to a reader who is an expert in the field; if it does, think about sensible ways to reduce that possibility.

13) Illustrations: Tables and Figures

Illustrations (tables and figures) should be embedded within the text. All illustrations should be cited in the text as Table 1, Table 2, etc. or Figure 1, Figure 2, etc.

Tables

They must be numbered consecutively with Arabic numerals in the order in which they are cited in the text. They should have a brief descriptive title placed at the top and with essential footnotes below. Prepare tables in a consistent form, and each appropriately titled. Provide them at approximately the correct size they are to be published.

Figures

The figures must be numbered consecutively with Arabic numerals and have a brief descriptive title. They should have a brief descriptive title placed at the top and with essential footnotes below. Lettering on drawings should be professional quality or generated by high-resolution computer graphics and must be large enough. Diagrams should be converted to .jpg or .gif files.

14) Footnotes

Footnotes can be used and are usually listed at the bottom of each page in your manuscript. Times New Roman 9 is the default font for the footnotes. WORD, however, puts the footnotes in 10pt. WORD also sometimes changes the font. Any endnotes should be converted to footnotes.

15) Symbols and Variables

All variables or applied symbols should be defined and explained at the point of first use in the text.

16) Copyright and permissions

The copyright of manuscripts accepted for publication in the journal rests with the author(s) under the **Creative Commons** (CC BY NC). All opinions stated are exclusively that of the author(s).

Figures that reproduce copyrighted or trademarked visual images or that show objects whose design is copyrighted or trademarked can be published only with the permission of the owner of the copyright or trademark. It is the responsibility of the author of the article in which the figure appears to obtain this permission or to determine that the image or design is in the public domain.

17) Plagiarism

We accept all terms and conditions of **COPE** about plagiarism and in case, any attempt of plagiarism is brought to our attention accompanied with convincing evidence, we act based on flowcharts and workflows determined in COPE.

9) Conclusion

The *Conclusion* is the final section of a scientific paper and it should wrap everything up. The *Conclusion* section should summarize the findings of the research and explain the implications of the experiment (What does this new information mean? How can this information be used in the future?)

The *Conclusion* section restates the primary goal of the study, the hypothesis and whether the data and results collected confirm or refute that hypothesis (Why? How? If refuted, was there some sort of error or bias that affected the outcome?). This is the primary principle for a scientific paper to convince readers of the experiment's validity. The author should never claim that a hypothesis is *correct*, *true* or *proven*; it is only confirmed or refuted.

The author should restate the objective(s) of the study and point out how s/he has achieved these goals. The author should make a general statement about the success of the experiment as a whole, generalizing the conclusions. The final paragraph should return to the initial subject matter of the paper. The author should make suggestions for improvement in the future or propose further studies in the *Conclusion* section. Science progresses through attempts to extend explanations to new areas.

10) Conflict of interest

The corresponding author must inform the editor of any potential conflicts of interest that could influence the authors' interpretation of the data.

11) Acknowledgements (optional)

The acknowledgments should be as brief as possible. The *Acknowledgements* section should be a few sentences at the end, but it is important to recognize those people (organizations and individuals) who made a considerable impact on the research, provided *significant* help to the author to formulate and complete the experiment, and improved the research at any stage (from providing access to equipment or field sites to editing the manuscript). However, this is an optional section.

12) References

The Journal uses the style of the **APA** to conform to international styles. The references section should be located following the acknowledgments at the end of the text. Complete information should be given for each reference. The accuracy and completeness of the references is the responsibility of the author(s). References to personal letters (e-mail communications), papers presented at meetings, and other unpublished works (papers in preparation) may be cited. If such work may be of help in the evaluation of the manuscript, copies should be made available to the editor(s). Author(s) must submit a letter of permission from the cited persons to cite e-mail communications. The corresponding authors and references should be set out as the style of the **APA**, and only the first word of a cited title should be written in initial capital letters. Journal names should not be abbreviated and should be given in italics. When referring to your own work within the manuscript, consider the likelihood of someone being able to identify you from the citation. Reduce that possibility by:

1. a) Avoiding the first-person in association with any citation (e.g., replace "As we have shown (Jackson, 2019) ..." with "As Jackson (2019) has shown...").
2. b) Remove references to your own unpublished / in press work except where essential; where such work is cited, delete the author's name (i.e., cite as "Author, in press") and remove from the reference list.

The materials and methods should present essential details, experimental design and statistical analysis. A clear description or original reference is required for all biological, analytical, and statistical procedures used in the study. All modifications of procedures must be explained. Treatments and measurements should be described clearly. Statistical models and methods to analysis should be described clearly and fully.

7) Results

The results should present the findings of the study. The results of the study should be presented in table and data means (numbers) should not be repeated broadly in the text. The results should be separate from the discussion and written in the past tense.

The *Results* section is often referred to as the "core" of the scientific paper. The purpose of this section is to present the data and observations clearly. It describes the results obtained, but generally should not interpret the results, discuss their significance, or present conclusions. The *Results* section should be in paragraph format concisely report the exact results of the experiment. The data must be described in words and may be accompanied by representative data in tables and figures. "A picture is worth a thousand words." However, the *Results* section is not merely a collection of tables and figures without explanatory text. If tables and figures are used, the author should provide the reader with an interpretation of what a table or figure illustrates.

All tables and figures must be referred to in the text of the results in this way (Table 1) or (Figure 1). All tables and figures must: (a) have a brief description, preferably one or two sentences; (b) be numbered consecutively and in the same sequence as they will be used in the text; (c) be appropriately labeled; (d) be formatted properly to stand alone; and (e) be headed by a caption or a title describing its contents. Tables and figures should include titles, legends (if necessary), axis and column labels, units and numbered figureheadings. Figures and tables are numbered separately.

Clarity in the Results section is paramount. Statistical methods used to analyze and treat data should be pertinent and meaningful, and problems with data collection can be presented. The *Results* section should only deal with results, but briefly describe experimental approaches when necessary to understand the experiment.

8) Discussion

The *Discussion* section is the most important component of a scientific paper. The *Discussion* section serves to interpret the results and place them in a broader context by citing and discussing related studies. The purpose of the *Discussion* section is to make conclusions and evaluate the results within the general context of the research, rather than to summarize the results, although it can start with this.

The *Discussion* section is a return to the original objectives and hypotheses. It is the section of the paper in which the author should interpret his/her data and draw conclusions regarding his/her hypotheses. The author should describe in detail what s/he observed and explain why, demonstrating how the results support, or refute, his/her original hypotheses and how the results lead to the conclusions.

The author can refer to the data, citing tables and figures, if necessary, as evidence for his/her argument. The author should not repeat the *Results* section, but rather place his/her data in a broader context (i.e. why should anyone care about what s/he found?). While the other sections of the paper are mostly technical, in the *Discussion* the author gets a chance to express his/her scientific point of view and the significance of his/her work. In some respects, the *Discussion* section is the most difficult section of the paper to write and define.

3) Keywords

At the end of the abstract, up to six keywords that best describe the content of the research should be listed. The term "Keywords" should appear in bold followed by a colon. The first letter of each keyword is capitalized and keywords are separated by a comma. It is suggested to use the **UNESCO Thesaurus** and other religious thesauri.

4) Document types:

- **Article:** Original research or opinion.
- **Editorial:** Summary of several articles or provides editorial opinions or news.
- **Erratum:** Report of an error, correction or retraction of a previously published paper.
- **Letter:** Letter to or correspondence with the editor.
- **Note:** Note, discussion or commentary.
- **Review:** Significant review of original research, also includes conference papers.
- **Short survey:** Short or mini-review of original research.

The document type should follow the below structure:

Document type: Article

Document type: Review

5) Introduction

The *Introduction*, the beginning of the paper, provides a context or sufficient background information for the study (i.e., the significance and nature of the problem) and previous experimental results, to enable a reader who is not an expert in the topic to understand the question that is being addressed in the paper, and why it is significant. The *Introduction* should attract the reader to the rest of the paper. When presented properly, this section ensures that the reader will be able to understand the details of the experiment as well as its relevance to the scientific community. The *Introduction* should (a) present the nature and the scope of the problem investigated; (b) provide enough background to orient the reader and justify the study, reviewing the pertinent literature to the problem; (c) state the reason for the study, and how it differs or is related to previous studies; and (d) state the goal/objectives and method of the investigation.

The introduction should put forth the related background to the study, explain why the study was done, and specify the hypotheses to be tested. Extensive discussion of relevant literature should be included in the discussion of results, not in the introduction.

6) Materials and Methods

In the *Materials and Methods* section, all materials used and methods followed throughout the experiment should be reported. This section should be sufficiently clear and include a detailed procedure of how the experiment was performed, both methodologically and statistically, so that another competent researcher can follow and duplicate the experiment. In the Materials and Methods section, the reader must understand the author's experimental design and how data will be analyzed. The *Materials and Methods* section allows the reader to put the work into its environmental context. Scientific reports must be reproducible; consequently, the *Materials and Methods* section is extremely important to the credibility of the work.

1) Title page

The title page should include the following items (please do not include any text other than the ones described below):

- The title of the manuscript. The title of the manuscript should be typed in bold-faced print using both upper and lower-case letters and set in the center of the page. Abbreviations are not permitted in the title. Capitalize all “major” words (nouns, verbs, adjectives, adverbs, and pronouns) in the title and subtitle. The title should reflect exactly, efficiently and succinctly what the study is about. The title of a scientific paper is the most important part of the paper, because it is the first introduction the reader has to the content of the paper. Many readers skim titles and abstracts looking for suitable articles to read. So the title should give a terse description of the main content and should help readers decide whether to read the abstract or the paper itself. Therefore, it should be attractive and meaningful.
- Author or authors list. Full names of all authors should be provided with the family name.
- Each author's institution, and institutional e-mail address. The address of the institution was conducted should include the name of the institution, city, zip code, and country
- The FIRST NAMES, Initials (if any) and LAST NAMES, as well as the e-mail addresses and the ORCID code of all authors must be provided.
- The corresponding author should be marked with "Corresponding author" at the beginning of his/her affiliation address.

The title page should include the title and the authorship in the following structure:

Title of the manuscript

Author Name

Corresponding author, Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Management, Tehran University, Tehran, Iran. E-mail: abcdef@ut.ac.ir

Author Name

Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Management, Tehran University, Tehran, Iran. E-mail: abcdef@pnu.ac.ir

Notes:

- **Professional titles:** Professional titles (e.g., Doctor or Engineer) should not be included.
- **Affiliation:** The affiliation(s) and address(es) of the author(s) should follow the below structure: Academic ranking, department, faculty, university, city, country. E-mail: abcd@abcdf.edu For example Associate Professor, Faculty of Religion, Tehran University, Tehran, Iran.

2) Abstract

An abstract is required for all article types. The abstract should be one paragraph without sections and should not exceed 250 words, following the title page. The abstract should be free of references and abbreviations. The abstract should summarize pertinent results in a brief but understandable form.

Submission Guidelines

SUBMISSION:

1) Online Submissions

Our selection of articles depends on the quality, breadth, and originality of the theme(s) covered and their bearing on the focus of the journal. We do not accept manuscripts published elsewhere.

Only two files should be submitted. Submit the manuscript without the authors' names, affiliation, and biographies. Along with it, submit a cover page that includes the manuscript title, authors' names and affiliation, and the corresponding author's name and contact information (full postal and e-mail institutional addresses, phone and fax numbers). The maximum number of pages should not exceed 20 including footnotes. Only one submission by an author will be considered at a time.

Learn about the publication process and how to submit your manuscript. If you have not registered yet, please **Register**. After successfully registering, you should have a username and password. If you already have a username and password, please **Login**.

2) Font

All spellings must be rendered in American English. To change British or Commonwealth spellings to their American equivalents, please see the *Merriam-Webster Unabridged Dictionary*. To distinguish the different part of the manuscript, use the following fonts for each part:

- **Title:** The title of the manuscript should be typed in 16-point **Times New Roman**, Bold-face, heading 1, centered.
- **Author Name:** Author names should be typed in 12-point Times New Roman.
- **Corresponding author:** It should be typed in 12-point Times New Roman.
- **Abstract:** Times New Roman is the "default" font. The abstract should be justified. The font is Times New Roman 12. The indentation of BEFORE TEXT and AFTER TEXT are 0. The special indentation should be in NONE. The spacing of BEFORE paragraph is 0 and the space AFTER a paragraph is 10 pt. LINE spacing is multiple 1.2.
- **Introduction:** The entire manuscript should be typed in 12-point Times New Roman and single-spaced. The paragraph should be justified. The indentation of BEFORE TEXT and AFTER TEXT are 0. The special indentation should be in NONE. The spacing of BEFORE paragraph is 0 and the space AFTER a paragraph is 10 pt. LINE spacing is multiple 1.2. The body of the paper should be written in a single-column format.
- **Table:** Times New Roman 10 is the default font of tables, numbered from 1.

SECTIONING AND STRUCTURE:

The manuscript should be organized in the following sequence: title page, abstract, keywords, introduction, materials and methods, results, discussion, conflict of interest, acknowledgments (optional), references, tables and figures.

Editorial Board

Editorial Board	University	Scientific Degree	Course
Reza Raei	Tehran University	Professor	Financial Management
Iraj Noravesh	Tehran University	Professor	Accounting
Mohammad Namazi	Shiraz University	Professor	Accounting
Shapoor Mohammadi	Tehran University	Professor	Economic Associate
Seyed Mostafa Razavi	Tehran University	Associate Professor	Industrial Management
Reza Tehrani	Tehran University	Professor	Financial Engineering
Ali Saeedi	Islamic Azad University	Associate Professor	Financial Management
Mohammad Hossein Ghaemi	Imam Khomeini International University	Professor	Accounting
Seyed Hossein Mir Jalili	Economics	Professor	Economic Associate

International Editorial Board

Editorial Board	University	Scientific Degree	Course
Mohammad S. Bazaz	Oakland University	Professor	Accounting
Abolhasan Jalilvand	Loyola University	Professor	Financial Research
Zabihollah Rezaee	Memphis Univerisyty	Professor	Accounting
Hassan Yazdifar	Derby University	Professor	Accounting
Saeed Homayoun	Gävle University	Associate Professor	Accounting
Jamal Aldin Nazari	Beedie School of Business, Simon Fraser University, Canada	Professor	Accounting
Gholamreza Zandi	University Kuala Lumpur, Malaysia	Associate Professor	Financial Accounting

Quarterly Journal of Securities Exchange

Publisher: Securities and Exchange Organization

Vol. 18, No.69, Spring 2025

Chief Editor: Ali Saeedi

Managing Director: Mehrdad Asi

Persian Editor and Layout: Marziyeh Hasanzade Aliabadi

Publish Period: Quarterly

ISSN: 2228-5431

Email: Journal@seo.ir

Web: journal.seo.ir

Tel: 021-88679555

In The Name of God

Quarterly Journal of Securities Exchange

**Securities & Exchange Organization, Research,
Development & Islamic Studies (RDIS)**

Vol. 18, No.69

Spring 2025

The Relationship between TEDPIX and the Return of Treasury Bills According to the Liquidity Resilience (1-24)

Ali Namaki, Aysa Kazemi Babil

Stock Price Pumping and Dumping Manipulation Detection Using Deep Learning Methods in Tehran Stock Exchange (25-52)

Meysam Amiri, Moslem Peymani, Mohammad Ali Dehghan Dehnavi, Reza Jahanbin

Uncertainty of Inflation Rate and Fluctuations of Different Parts of the Stock Market in Iran (53-78)

Mohammad Javad Gorjipour, Ali Akbar Naji Meidani, Taghi Ebrahimi Salari, Mehdi Behname

Disclosure of Social Responsibilities, Conservatism and the Moderating Effect of Management Abilities and Capital Structure (79-110)

Mandana Taheri, Afshin Habibi Moheb

Investigating the Spillover Effect of Traditional and Modern Currency Market with the Tehran Stock Exchange Index (111-132)

Shima Javaheri, Ahmad Shabani

Analysis of Factors Affecting the Mass Behavior of Tehran Securities Investors (133-164)

Jalal Shirehzadeh, Alireza Mahouti, Sherko Moradi

The Effect of Regulatory Mechanisms on the Financial Behavior of Investors (165-190)

Hadis Javanmard, Ahmad Khodamipour, Omid Pourheidari