



# A Model of Behavioral and Fundamental Factors affecting the Fluctuations of the Tehran Stock Exchange

Sina Enayatollahi<sup>1</sup>, Gholamreza Askarzadeh<sup>2\*</sup>, Hamid Khajeh<sup>3</sup>, Yahya Abtahi<sup>4</sup>

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

Email: [sina.enayat2014@gmail.com](mailto:sina.enayat2014@gmail.com)

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

Corresponding Author. Email: [askarzadeh1360@yahoo.com](mailto:askarzadeh1360@yahoo.com)

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

Email: [khajeh.h@gmail.com](mailto:khajeh.h@gmail.com)

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

Email: [abtahi@iauyazd.ac.ir](mailto:abtahi@iauyazd.ac.ir)

## Article Info

### Article type:

Research Article

### Article history:

Received: 07-07-2024

Accepted: 08-10-2024

### Keywords:

Tehran Stock Exchange, Fundamental Factors, Behavioral Factors, Auto-Regressive Distributed Lags.

## Abstract

Understanding capital market behavior is crucial for making the better investment decisions, as well as making the better decision from a policymaking perspective. Therefore, the aim of this article is to investigate the impact of fundamental and behavioral factors on the Tehran Stock Exchange index. For this purpose, the fluctuations of the Tehran Exchange Dividend Price Index (TEDPIX) were modeled using Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroscedasticity. Thereafter, a regression model included fundamental and behavioral variables such as: gross domestic product, interest rate; inflation rate; exchange rate; Liquidity; return on assets (ROA) of the market; variance of return on equity (as macroeconomic and corporate fundamental variables) and the ratio of the total number of shares traded over the period over the number of shares outstanding for the period (considered here as a proxy for herd behavior) to examine the return fluctuations of TEDPIX. The methodology employed for estimating the regression model was autoregressive distributed lags. Furthermore, the data for this purpose was based on the quarterly data between 2014: q2 to 2023: q3.

The results obtained indicate that the fluctuations of returns are caused by both fundamental variables and behavioral variables. In the short term, all variables under investigation, except the variance of the return on equity, have a statistically significant effect on the behavior of the capital market. On the other hand, in the long term, the market behavior is affected by gross domestic product, inflation, liquidity, ROA, and herd behavior.

**Cite this article:** Enayatollahi, S., Askarzadeh, Gh., Khajeh, H., & Abtahi, Y. (2024). A Model of Behavioral and Fundamental Factors affecting the Fluctuations of the Tehran Stock Exchange. *Journal of Defense Economics & Sustainable Development*, 9 (33), 137-157.

 [20.1001.1.25382454.1403.9.33.6.4](https://doi.org/10.25382454.1403.9.33.6.4)



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



# اقتصاد دفاع و توسعه پایدار

شاپا الکترونیکی: ۳۹۸۱-۶۱۰

شاپا چاپی: ۲۴۵۴-۲۵۳۸



## مدلسازی عوامل رفتاری و بنیادی اثرگذار بر نوسانات بازار اوراق بهادار تهران

سینا عنایت الهی<sup>۱</sup>، غلامرضا عسکرزاده<sup>۲</sup>، حمید خواجه<sup>۳</sup>، یحیی ابطی<sup>۴</sup>

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

رایانامه: [sina.enayat2014@gmail.com](mailto:sina.enayat2014@gmail.com)

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

رایانامه: [askarzadeh1360@yahoo.com](mailto:askarzadeh1360@yahoo.com)

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

رایانامه: [khajeh.h@gmail.com](mailto:khajeh.h@gmail.com)

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

رایانامه: [abtahi@iauyazd.ac.ir](mailto:abtahi@iauyazd.ac.ir)

### چکیده

شناخت رفتار بازار سرمایه همیشه از دو جهت قابل اهمیت است. اولین وجه مهم تصمیم مناسب برای سرمایه گذاری در سطوح مختلف و دومین وجه مهم تصمیم مناسب برای سیاستگذاری در حوزه بازار سرمایه و تامین مالی برای سیاستگذاران است. از این رو مقاله حاضر به دنبال بررسی اثر عوامل بنیادی و رفتاری بر بورس اوراق بهادار تهران می باشد. در این مقاله ابتدا نوسانات بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل واریانس ناهمسانی شرطی خود رگرسیون تعمیم یافته مدلسازی شد، سپس در چارچوب یک مدل رگرسیونی اثر متغیرهای بنیادی و رفتاری شامل متغیرهای مستقل تولیدخالص داخلی، نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز، نقدینگی، بازده دارایی کل بازار، واریانس بازده حقوق صاحبان سهام (به عنوان متغیرهای بنیادی کلان اقتصادی و شرکتی) و نسبت حجم معاملات بازار به درصد غیرشناور (پروکسی رفتار گله ای) بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفت. روش مورد استفاده برای برآورد خودرگرسیون با وقفه های توزیعی بود. داده ها بصورت فصلی و بازه زمانی مورد بررسی نیز از ۱۳۹۳:۱ تا ۱۴۰۲:۳ بوده است.

نتایج بدست آمده حاکی از این بود که نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران هم ناشی از متغیرهای بنیادی و هم ناشی از متغیرهای رفتاری است. در کوتاه مدت تمام متغیرهای مورد بررسی بجز واریانس بازده حقوق صاحبان سهام در بازه مورد نظر دارای اثر معناداری بر رفتار بازار سرمایه هستند؛ اما در بلندمدت رفتار بازار متأثر از تولیدخالص داخلی، تورم، نقدینگی، بازده دارایی و رفتار گله ای است.

### اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله علمی

تاریخچه مقاله:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۷

واژگان کلیدی:

بورس اوراق بهادار تهران،

عوامل بنیادی، عوامل

رفتاری، خودرگرسیون با وقفه

های توزیع شده.

استناد به مقاله: عنایت الهی، سینا؛ عسکرزاده، غلامرضا؛ خواجه، حمید و ابطی، یحیی. (۱۴۰۳). مدلسازی عوامل رفتاری و بنیادی اثرگذار بر نوسانات بازار اوراق

بهادار تهران، فصلنامه اقتصاد دفاع و توسعه پایدار، ۹(۳۳)، ۱۳۷-۱۵۷.

DOI: 10.1001.1.25382454.1403.9.33.6.4



ناشر: انجمن علمی اقتصاد دفاع ایران

© نویسندگان

## ۱. مقدمه

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

این مقاله به دلیل اهمیت عوامل توضیح دهنده رفتاری و بنیادی بر نوسانات بازده بازار سرمایه در ایران به دنبال بررسی نقش این عوامل به تفکیک بنیادی و رفتاری به شکل کلی و در قالب یک مدل اقتصادسنجی می باشد. این موضوع که در بازار سرمایه ایران عوامل بنیادی و رفتاری چگونه بر نوسانات قیمتی اثرگذارند از منظر کلیت بازار و دسته بندی عوامل رفتاری و بنیادی علیرغم مطالعات خوب صورت گرفته تاکنون مورد توجه نبوده است.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری پژوهش

عوامل بنیادی از تئوری مالی متعارف حاصل می شوند با این فرض که سرمایه گذاران قوانین مالی بنیادی را دنبال می کنند و استراتژی های سرمایه گذاری را صرفاً براساس ملاحظات ریسک-بازده طراحی می کنند (بکر و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۷۷). اما برخلاف نظریه انتظارات عقلایی، نظریه مالی رفتاری ادعا می کند که سرمایه گذاران افراد عادی هستند که تحت تاثیر احساسات و پیش فرض های روانشناختی قرار دارند، بازارها ناکارآمدند و تفاوت در بازده های مورد انتظار از عواملی بیش از تفاوت در ریسک ناشی می شوند (استاتمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). در واقع عوامل رفتاری تصمیم گیری سرمایه گذاران را به پیروی از اخبار خوب یا بد، یا سایر عوامل به عنوان مثال رفتار گله ای، توضیح می دهد. این معامله گران «اختلالی» در بازارهای سهام محسوب می شوند و بازار را از نظر اطلاعاتی ناکارآمد می کنند و این موضوع نظریه قیمت گذاری آربیتراژ را مطرح می کند (که سنگ بنای نظریه مالی متعارف) (دی لونگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰ و شلیفیر و سامرز<sup>۴</sup>، ۱۹۹۰).

<sup>1</sup> Bake & et al

<sup>2</sup> Statman & et al

<sup>3</sup> De Long & et al

<sup>4</sup> Shleifer & et al

بنابراین، ارزش بنیادی و احساسات دو نیروی محرک حرکات قیمتی سهام هستند. قیمت سهام فقط در صورت کارایی بازارها و اطلاعات کامل معامله‌گران ارزش واقعی را منعکس می‌کند. با این حال، در دنیای واقعی، معامله‌گران غیر منطقی اختلال گر نقش مهمی در تأثیرگذاری بر قیمت سهام دارند (فیشر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰ و استاتمن، ۲۰۰۴). البته بنظر می‌رسد که امروزه توافق بیشتری بر اثرگذاری عوامل رفتاری بیش از عوامل بنیادی وجود دارد (تامپایانا<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰).

مالی متعارف (نئوکلاسیک) اظهار می‌دارد که فعالان بازار سهام سرمایه‌گذاران منطقی (معامله‌گران اطلاعات) هستند که با در نظر گرفتن عوامل اساسی (به عنوان مثال شاخص‌های اقتصاد کلان و نسبت‌های مالی) و ارزشهای ذاتی شرکتها به دنبال حداکثر کردن ثروت هستند. حتی اگر برخی از معامله‌گران اختلال گر در این فرایند بر اساس اخبار خوب / بد تصمیم‌گیری می‌کنند یا به رفتار گله‌ای روی می‌آورند، بر قیمت سهام بی‌تأثیر هستند، زیرا معامله‌گران اکثریت منطقی می‌توانند در طولانی مدت قیمت را به تعادل برسانند (کوماری و ماهکود<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

### ۲-۲-۱. مطالعات خارجی

نگویان و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۴) در مقاله‌ای ریسک سیستماتیک و شبکه سیستم مالی را با استفاده از سنجه ریسک مالی در ویتنام مورد مطالعه قرار داده‌اند. شاخص FRM برای شناسایی دوره‌های بسیار پرخطر، عوامل خطر سیستماتیک و فعال‌کننده‌های بالقوه اثر سرریز استفاده می‌شود. از مجموعه داده‌ای متشکل از بازده روزانه سهام از ۳۵ موسسه مالی و شرکت املاک و مستغلات در ویتنام، همراه با ۴ متغیر کلان اقتصادی در دوره نوامبر ۲۰۱۱ تا دسامبر ۲۰۲۰ استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که در دوره مورد نظر، برخی دوره‌ها بسیار پرخطر شناسایی شده‌اند. سال‌های ۲۰۱۲، ۲۰۱۸ و ۲۰۲۰ احتمالاً به دلیل بحران وام‌های غیرجاری در ویتنام، جنگ تجاری ایالات متحده و چین و شیوع جهانی COVID-19 است.

ژانگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۳) در مقاله‌ای به بررسی ریسک سیستماتیک موسسات مالی چین و حساب‌های قیمت‌داری‌ها پرداخته‌اند. ابتدا، در این مقاله حساب‌ها را در بازارهای سهام و املاک چین بر اساس مدل تعمیم‌یافته دیکی-فولر (GSADF) شناسایی شده و دلایل تشکیل حساب را با توجه به مرحله توسعه اقتصادی و اجرای سیاست‌های چین توضیح داده شده است. در این مرحله با توجه به تفاوت سطوح توسعه اقتصادی شهرهای مختلف، حساب‌های املاک در شهرهای ردیف اول، دو و سه و کل کشور به صورت ابتکاری شناسایی شد. نتایج نشان می‌دهد که منبع اصلی چنین ریسکی بخش بانکی است. علاوه بر این، با ساخت مدل‌های

<sup>1</sup> Fisher

<sup>2</sup> Thampanya

<sup>3</sup> Kumari & Mahakud

<sup>4</sup> Nguyen & et al

<sup>5</sup> Zhang & et al

رگرسیون، حباب‌های بازار سهام و حباب‌های املاک و مستغلات هر دو با ریسک سیستماتیک در طول دوره نمونه همبستگی مثبت دارند.

اوک پونگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های سطح بازار و صنعت، شواهد تجربی در مورد عوامل تعیین‌کننده رفتار گله‌ای در ایالات متحده بررسی کرده‌اند. این مطالعه رفتار گله‌ای را بر اساس بازده بازار، نوسانات و حجم معاملات با استفاده از داده‌های روزانه از ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بررسی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که رفتار گله‌ای در سطح بازار وجود نداشته است. با این وجود رفتار گله‌ای به صورت محدود در سطح صنعت قابل مشاهده است. نتایج همچنین شواهد قابل توجهی از رفتار منطقی یا ضد گله‌ای در سطح بازار و صنعت را نشان می‌دهد.

جیانگ و جین<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) با توجه به تعامل مکانی سهام یک مدل پانل پویا فضایی-زمانی را برای بررسی اثرات احساسات سرمایه‌گذار بر نوسانات بازده سهام توسعه داده‌اند. ما با استفاده از داده‌های سهام A از بورس اوراق بهادار شانگهای از ژانویه ۲۰۱۲ تا دسامبر ۲۰۱۸ استفاده کرده‌اند. یافته‌ها نشان داد که احساسات سرمایه‌گذاران بر نوسانات بازده سهام تأثیر مثبت می‌گذارد. علاوه بر این، این تأثیر هم اثر تجمعی زمانی و هم اثر سرریز فضایی را به نمایش می‌گذارد. یافته‌ها همچنین وجود یک اثر مکانی - زمانی بر نوسانات بازگشت سهام را نشان می‌دهد و بر اهمیت درک این اثر جلوگیری از دست کم گرفتن خطر تأکید می‌کند.

تامپانیا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در مقاله‌ای نقش عوامل اساسی و رفتاری در نوسانات بازگشت سهام در اتحادیه کشورهای جنوب شرقی آسیا - ۵ (ASEAN-5) برای دوره ژانویه ۱۹۹۵ تا دسامبر ۲۰۱۸ بررسی کرده‌اند که شامل سه رژیم (قبل از آسیا، بین آسیا و جهانی، و بعد از بحران‌های مالی جهانی بوده است). یافته‌های تحقیق نشان داد که عوامل بنیادی نقش مهمی در تأثیرپذیری از نوسانات بازار سهام در مالزی، تایلند و سنگاپور دارند. در حالی که، عوامل رفتاری بیش از عوامل بنیادی در اندونزی و فیلیپین بر نوسانات بازار سهام تأثیر می‌گذارند. یافته‌ها همچنین حاکی از این بود که سیاست‌های پولی نقش مهمی نسبت به سیاست‌های مالی در منطقه دارند و تعدادی از پیامدهای سیاست را برجسته می‌کنند.

چی<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) به بررسی چگونگی تأثیر انواع مختلف سرمایه‌گذاران بر نوسانات بازده سهام و ارائه برخی توضیحات بر اساس رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران پرداخته است. این مطالعه کشور نروژ مورد مطالعه قرار داده است. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران خارجی نوسانات بازده سهام را افزایش می‌دهند زیرا بیشترین معاملات را انجام می‌دهند، معامله‌گران کوتاهترین افق سرمایه‌گذاری را دارند. در مقابل، سرمایه‌گذاران منفرد نوسانات بازده سهام را کاهش می‌دهند زیرا کمترین معاملات را انجام می‌دهند، در واقع معامله‌گرانی هستند که برخلاف جریان بازار حرکت می‌کنند و طولانی‌ترین افق سرمایه‌گذاری را دارند. سرمایه‌گذاران نهادی داخلی در این بین قرار می‌گیرند.

<sup>1</sup> Ukpong & et al

<sup>2</sup> Jiang & Jin

<sup>3</sup> Thampanya & et al

<sup>4</sup> Che

## ۲-۲-۲. مطالعات داخلی

حساس یگانه و همکاران (۱۳۹۸) به شناسایی و ارزیابی عوامل مالی رفتاری موثر بر گزینش سرمایه گذاری فرشتگان پرداخته‌اند. پس از مطالعه پیشینه و ادبیات موضوع، در مجموع ۲۳ متغیر مالی رفتاری در اختیار یک گروه دلفی قرار گرفت که پس از کسب اجماع و حذف برخی متغیرها، پرسشنامه تحقیق تدوین و سپس، با استفاده از یک نمونه ۱۸۳ نفره از فرشتگان، عوامل مالی رفتاری موثر بر تصمیمات آن‌ها مورد بررسی و پرسش قرار گرفت. در ادامه، داده‌های جمع‌آوری شده ابتدا با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند؛ در این مرحله، هفت عامل پنهان شامل: امیدواری، گذشته‌نگری، فرااعتمادی، ساده‌گزینی، ریسک‌پذیری، حسابداری روانی و خوداسنادی به عنوان عوامل مالی رفتاری اثرگذار بر تصمیمات فرشتگان شناسایی شدند. سپس فرضیه‌ای با مضمون بررسی امکان محدود نمودن متغیرها در هفت عامل، با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی مورد آزمون قرار گرفت که نهایتاً این تعداد عوامل مجدداً تأیید شدند.

گرچی زاده و خان محمدی (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر میزان سرمایه‌ای پرداخته‌اند که سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه آن را سرمایه‌گذاری می‌نمایند. در راستای این بررسی به ویژگی‌های شخصیتی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردیده و با استفاده از تحلیل رگرسیون چندگانه میزان رابطه میان متغیرها اندازه‌گیری شده است. نتایج به دست آمده نیز حاکی از این موضوع است که به ترتیب میزان بازده جاری کسب شده سرمایه‌گذار در بورس، پس‌انداز، سالهای حضور در بورس، درآمد و افق سرمایه‌گذاری بیشترین تأثیر را روی حجم سرمایه‌گذاری افراد در بورس اوراق بهادار دارا می‌باشند.

بینشیان و دهدار (۱۳۹۷) در پژوهشی سعی کرده‌اند مدلی برای نشان دادن میزان تأثیر هوش مالی و گرایشهای رفتاری بر تصمیمات سرمایه‌گذاران بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده ارائه دهند. جامعه آماری این تحقیق بورس اوراق بهادار تهران بوده و ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه استاندارد مشتمل بر سوالات گرایشهای رفتاری، هوش مالی، تصمیمات سرمایه‌گذاری بوده است که در بین ۳۰۰ نفر از سرمایه‌گذاران فعال در بورس تهران در شش ماهه دوم سال ۹۵ توزیع گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس آزمونهای تی تست و با استفاده از نرم افزار Spss23 و Smart PLS3 انجام پذیرفت. جهت سنجش نرمال بودن از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است. نتایج حاکی از آن بود که متغیرهایی از جمله رفتار منطقی، رفتار توده‌وار، رفتارهای واکنشی، رفتار مبتنی بر تجربه و آزمون و خطا بر گرایشهای رفتاری و نگرش مبتنی بر رفتار، هنجاری ذهنی کنترل رفتار ادراک بر هوش مالی و در نهایت بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیرگذارند. میزان تأثیر گرایشهای رفتاری ۰/۸۲۲ و هوش مالی ۰/۸۱۰ بوده است و گرایشهای رفتاری نسبت به هوش مالی دارای تأثیر بیشتری بر تصمیمات سرمایه‌گذاری می‌باشد.

صابری و دارابی (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای عوامل رفتاری در انتخاب پرتفوی بهینه در بازار سرمایه ایران مورد بررسی قرار داده‌اند. در راستای رسیدن به این هدف تأثیر عوامل رفتاری و به صورت غالب حسابداری ذهنی و زیان‌گریزی در سرمایه‌گذاری سهام و انتخاب پرتفوی بهینه با بازدهی بالا در مقایسه با مالی استاندارد با استفاده از داده‌های ۱۰۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه ۵ ساله ۱۳۸۹-۱۳۹۳ و

تحلیل رگرسیون و آنالیز واریانس، مورد سنجش قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که بازدهی انتظاری پرتفوی انتخابی مدل رفتاری با تاکید برحسابداری ذهنی و زیان‌گریزی (به عنوان شاخص عوامل رفتاری) از بازدهی انتظاری مدل استاندارد بیشتر است و فرضیه مورد پذیرش قرار گرفت.

قالملق و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین میزان سواد مالی سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران و تورش‌های رفتاری آن‌ها پرداخته‌اند و هدف اصلی این تحقیق، معرفی معیارهایی برای سنجش میزان سواد مالی سرمایه‌گذاران و سپس بررسی رابطه آن با تورش‌های رفتاری بوده است. این تحقیق برای یک دوره ۲ ساله از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ و در قلمرو مکانی بورس اوراق بهادار تهران و کارگزاران و شرکت‌های سرمایه‌گذاری فعال در این بازار انجام شده است. پس از گردآوری اطلاعات از طریق توزیع پرسشنامه‌های استاندارد بین‌المللی (پس از بومی‌سازی با شرایط داخل کشور) در بین سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران و جمع‌آوری پاسخ‌های آن و محاسبه متغیرهای تحقیق با استفاده از روش آماری رگرسیون چندگانه به تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS، مدل آماری مناسب ارائه شده است. در این تحقیق سعی شده که علاوه بر ارائه مدلی مناسب و بومی جهت سنجش میزان سواد مالی در بین سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران، رابطه بین میزان سواد مالی و تورش‌های رفتاری سرمایه‌گذاران نیز بررسی شود. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از این است که بین میزان سواد مالی سرمایه‌گذاران و تورش‌های رفتاری آن‌ها رابطه معناداری در جهت مثبت وجود دارد.

هیبیتی و همکاران (۱۳۹۳) ارزیابی تاثیر شاخص‌های کلاسیک و مدرن اندازه‌گیری ریسک بر انتخاب پرتفوی در چارچوب تئوری مالی رفتاری مورد بررسی قرار داده‌اند. در مقاله حاضر ضمن بررسی مفاهیم مالی رفتاری، تئوری پرتفوی رفتاری تبیین شده و سپس به مقایسه و ارزیابی الگوی انتخاب پرتفوی کلاسیک و رفتاری بر اساس شاخص‌های ریسک کلاسیک (انحراف معیار) و مدرن (نیم انحراف معیار) پرداخته شده است. در این تحقیق داده‌های ده ساله بازدهی شاخص قیمت و بازدهی نقدی بورس اوراق بهادار تهران مورد استفاده قرار گرفته و ضمن تفکیک داده‌ها به دو بخش داده‌های آزمون و ارزیابی، بر اساس بازدهی‌های دوره‌های سه ماهه هفت سال اول، پرتفوی‌های رفتاری پیشنهادی مبتنی بر شاخص انحراف معیار و نیم انحراف معیار تشکیل و محاسبه بازدهی و ریسک برای ۸۱ پرتفوی پیشنهادی برای دوره سه ساله آتی، مورد بررسی قرار گرفته است. آزمون آماری فرضیه‌های تحقیق در سطح خطای ۵ درصد حاکی از آنست که هر چند بازدهی پرتفوی‌های حاصله در دو مدل کلاسیک و رفتاری تفاوت معنادار نداشته‌اند، لیکن ریسک پرتفوی رفتاری با استفاده از شاخص نیم انحراف معیار به طور معنادار کمتر از پرتفوی‌های کلاسیک بوده است. همچنین آزمون آماری فرضیه‌های تحقیق نشان دهنده آنست که بازدهی و ریسک پرتفوی‌های رفتاری بر اساس هر دو شاخص انحراف معیار و نیم انحراف معیار تفاوت معنادار نداشته‌اند.

رهنمای رودپشتی و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به بررسی الگوی ریاضی انتخاب پرتفوی سرمایه‌گذاری مبتنی بر مالی رفتاری پرداخته‌اند. در این مقاله حاضر به تبیین الگوی انتخاب پرتفوی در چارچوب تئوری‌های مالی رفتاری پرداخته شده است. سپس با استفاده از داده‌های ده ساله بازدهی شاخص قیمت و بازدهی نقدی به آزمون مدل بر اساس داده‌های بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. بدین منظور ضمن تفکیک

داده‌ها به دو بخش داده‌های آزمون و ارزیابی، بر اساس بازدهی‌های دوره‌های سه ماهه هفت سال اول، پرتفوی‌های پیشنهادی مبتنی بر الگوی مالی استاندارد و الگوی مالی رفتاری تشکیل و محاسبه بازدهی برای ۸۴ پرتفوی پیشنهادی برای دوره سه ساله، مورد بررسی قرار گرفته است. آزمون مقایسه میانگین‌ها در سطح خطای ۵ درصد حاکی از عدم تایید فرضیه، یعنی برابری بازدهی حاصل از الگوی رفتاری در مقایسه با الگوی استاندارد در بازار مالی ایران بوده است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر هدف توسعه‌ای-کاربردی است. توسعه‌ای است از آن جهت که به دنبال توسعه روابط متغیرهای مرتبط با موضوع تحقیق در قالب یک مدل بوده و کاربردی است زیرا محقق به دنبال به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری است که به‌وسیله آن نیاز مشخص و شناخته‌شده سیاستگذاران و سرمایه‌گذاران در حوزه بازار سرمایه را با ارائه پیشنهادی کاربردی برطرف نماید. مطالعه از نظر روش در دسته مطالعات کمی قرار می‌گیرد زیرا متغیرهای مورد استفاده و روش آماری در این زمینه قرار دارند. جامعه مورد نظر شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران بوده است. داده‌ها به صورت فصلی و از مراجع آماری معتبر داخلی و خارجی مانند مرکز آمار ایران و آرشیو بورس اوراق بهادار تهران گردآوری گردیده است. روش گردآوری داده‌ها نیز بصورت کتابخانه‌ای و اسنادکاوی بوده است. برای برآورد مدل رگرسیونی اثرگذار بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی استفاده شده و مدلسازی نوسانات بازده شاخص بورس نیز با استفاده از روش گارچ صورت گرفته است که در ادامه روش‌های مورد استفاده، مدل رگرسیونی و آزمونهای انجام شده ارائه شده است.

#### - برآورد نوسانات با یک مدل گارچ

برای محاسبه بازده فصلی به شرح زیر از شاخص بازار سهام بسته شده فصلی استفاده شده است:

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

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



### – آزمون ریشه واحد

در تحلیل‌های اقتصادسنجی کاربردی جهت برآورد روابط بلندمدت بین متغیرها، میانگین و واریانس آنها باید در طی زمان ثابت در نظر گرفته شده و فرض می‌شود کوواریانس متغیر در طول زمان فقط به میزان وقفه یا فاصله آنها بستگی داشته و ارتباطی به زمان نداشته باشد. در واقع بطور ضمنی فرض می‌کنیم متغیرها دارای ثبات رفتاری هستند اما در تحقیقات کاربردی معلوم شده است که در بیشتر موارد ثبات رفتاری متغیرهای سری زمانی تحقق پیدا نمی‌کند بنابراین استفاده از آزمون‌های  $t$  و  $f$  جهت استنباط آماری در مدل‌هایی که در آنها ثبات رفتاری یا ایستایی متغیرها تحقق نیافته است دارای اعتبار نبوده و نتایج گمراه‌کننده‌ای خواهد داشت. بنابراین لازم است تا نسبت به ایستایی متغیرهای مورد استفاده اطمینان حاصل شود. در بسیار موارد وجود ریشه واحد یا نایستایی در متغیرهای سری زمانی اقتصاد کلان ممکن است ناشی از عدم توجه به شکست ساختاری در روند این متغیرها باشد. از این رو لازم است تا وجود شکست ساختاری در متغیرها مورد بررسی قرار گیرد (نوفرستی، ۱۳۷۸). جهت انجام این آزمون می‌توان از آزمون شکست ساختاری زیورت و اندروز<sup>۱</sup> استفاده کرد.

### – آزمون ریشه واحد زیورت و اندروز

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

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

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

$H_1:$

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

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

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

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

<sup>۱</sup> . Zivot and Andrews

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

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

### – روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده

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

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

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

<sup>۱</sup> . Super Consistent

## – متغیرها و مدل

مالی متعارف (نئوکلاسیک) ادعا می کند که شرکت کنندگان در بازار سهام سرمایه گذاران منطقی (معامله گران اطلاعات) هستند که با در نظر گرفتن عوامل اساسی (مانند شاخص های کلان اقتصادی و نسبت های مالی) و ارزش های ذاتی شرکت ها به دنبال حداکثر ثروت هستند (بیکر و همکاران، ۱۹۷۷). حتی اگر برخی از معامله گران پر سر و صدا بر اساس اخبار خوب/بد تصمیم می گیرند یا درگیر گله می شوند، آنها به قیمت سهام بی ربط هستند، زیرا معامله گران اکثریت منطقی می توانند قیمت را در بلندمدت به حالت تعادل برگردانند (فریدمن<sup>۱</sup>، ۱۹۵۳؛ کوماری و ماهاکود، ۲۰۱۵). در این صورت قرار است بازار کارآمد باشد.

شاخص های کلان اقتصادی، مانند تولید ناخالص داخلی، عرضه پول، نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز، به عنوان پایه هایی در نظر گرفته می شوند که حرکت های بازار را هدایت می کنند و هر یک از این متغیرها بی طرفانه تلقی می شوند (فرانسیس و سافر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷). از سوی دیگر، محققان استدلال می کنند که اطلاعات حسابداری یک شرکت که ارزش شرکت را نشان می دهد، مانند درآمد، دارایی ها، بدهی ها و رشد، ارزش منصفانه (ذاتی) سهام را نیز تعیین می کند. مقالات آکادمیک متعددی از این استدلال حمایت می کنند که تغییرات در نوسانات بازده سهام در درجه اول به دلیل جریان های نقدی اساسی و عامل ارزش دفتری به ارزش بازار است (مانند گاسپار و ماسا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶؛ گوو و ساویکاس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸) و همچنین به دلیل برخی نسبت های مالی، مانند بازده دارایی ها و بازده حقوق صاحبان سهام و نوسانات آنها است (چانگ و دونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶). به این ترتیب، عوامل بنیادی هم متغیرهای کلان اقتصادی و هم متغیرهای شرکتی را تشکیل می دهند.

در مجموع براساس ادبیات موجود ۸ متغیر به عنوان متغیر مستقل در ۴ گروه مورد استفاده قرار می گیرد (چن و همکاران<sup>۶</sup>، ۱۹۸۶؛ دهاکال و همکاران<sup>۷</sup>، ۱۹۹۳؛ وونگ بانگو و شارما<sup>۸</sup>، ۲۰۰۲):

### ❖ متغیرهای اقتصاد کلانی

۱. تورم و تولید ناخالص داخلی (متغیرهای بازار کالا)
۲. نرخ بهره و نقدینگی (متغیرهای بازار پول)
۳. نرخ ارز (متغیر خارجی اقتصاد)

### ❖ متغیرهای شرکتی

- این متغیرها وضعیت بنیادی در سطح شرکت ها را نشان می دهند که شامل موارد زیر می باشند:
۱. بازده دارایی های شرکت های بازار

<sup>1</sup> Friedman

<sup>2</sup> Francis & Soffer

<sup>3</sup> Gaspar & Massa

<sup>4</sup> Guo & Savickas

<sup>5</sup> Chang & Dong

<sup>6</sup> Chen & et al

<sup>7</sup> Dhakal & et al

<sup>8</sup> Wongbangpo & Sharma

## ۲. بازده صاحبان حقوق سهام

## ❖ متغیر ترکیبی (پروکسی یا نماینده عوامل رفتاری)

از عوامل بنیادی برای توصیف یک شرکت کننده در بازار استفاده می‌شود که با در نظر گرفتن مبانی شرکتی و کلان اقتصادی، تصمیمات سرمایه‌گذاری را اتخاذ می‌کند. از سوی دیگر، عوامل رفتاری/غیر بنیادی برای توصیف معامله‌گر نوین استفاده می‌شود که تصمیمات سرمایه‌گذاری را بدون استفاده از اصول بنیادی اتخاذ می‌کند. اگرچه تئوری قیمت‌گذاری دارایی نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی کلان متعدد بازده و ریسک یک دارایی/سهام خاص را تعیین می‌کنند، اما در عمل، این استدلال به دلیل دشواری‌های انجام ارزش‌گذاری شرکت در بین سهام، تا حدودی ضعیف می‌شود (کوردور و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر، سهامی که به سختی ارزش‌گذاری می‌شوند و در برابر سفته‌بازی آسیب‌پذیر هستند، در معرض احساسات هستند، که به عنوان یک عامل خطر سیستماتیک که بر قیمت‌گذاری سهام تأثیر می‌گذارد، عمل می‌کند (کوماری و ماهاکود، ۲۰۱۵). تعداد زیادی از تحقیقات شواهدی را ارائه می‌دهند که عوامل رفتاری عوامل تعیین‌کننده نوسانات سهام هستند که توسط احساسات سرمایه‌گذاران مشروط به اعتقاد آنها در مورد جریان‌های نقدی آتی و ریسک‌های سرمایه‌گذاری است (بیکر و ورگلر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). این سرمایه‌گذاران عموماً «معامله‌کنندگان سر و صدا» نامیده می‌شوند، که تصمیمات سرمایه‌گذاری آنها تحت تأثیر احساسات قرار می‌گیرد، که منجر به رفتار گله‌ای، اعتماد بیش از حد، سوگیری خودخواهانه، و زیان‌گریزی و غیره می‌شود. معامله‌گران نوین نقش مهمی در زمانی که قیمت سهام از شرایط ذاتی خود دور می‌شوند، بازی می‌کنند (کوماری و ماهاکود، ۲۰۱۵) به طوری که پتانسیل افزایش یا کاهش سریع بازار را مشروط به تمایلات صعودی یا نزولی سرمایه‌گذاران است.

در این مطالعه مجموع گردش بر مبنای حجم که براساس نسبت حجم معامله شده به سهم غیرشناور محاسبه می‌شود و پروکسی عامل رفتاری و رفتار گله‌ای بطور خاص در نظر گرفته می‌شود (پاستور و پیترو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳؛ بنت و سیاس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴؛ وی و ژانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶؛ براون و کاپادیا<sup>۶</sup>، ۲۰۰۷؛ فینک و دیگران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۰). بنابراین مدل برای بررسی عوامل رفتاری و بنیادی به شکل زیر خواهد بود:

$$V_t = gdp_t + inf_t + exr_t + r_t + liquidity_t + varoe_t + roa_t + vo_t + u_t \quad (4)$$

<sup>1</sup> Corredor & et al

<sup>2</sup> Baker & Wurgler

<sup>3</sup> Pástor & Pietro

<sup>4</sup> Bennett & Sias

<sup>5</sup> Wei & Zhang

<sup>6</sup> Brown & Kapadia

<sup>7</sup> Fink & et al

که در این مدل  $gdp$  تولید ناخالص داخلی،  $inf$  تورم،  $exr$  نرخ ارز،  $r$  نرخ بهره سالانه،  $liquidity$  نقدینگی،  $varoe$  واریانس  $eps$  شرکت‌های بازار سرمایه،  $roa$  بازده دارایی شرکت‌های بازار سرمایه،  $vo$  رفتار گله ای و  $u$  عبارت خطای تصادفی در مدل است.

## ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

### ۴-۱. آزمون ایستایی

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

جدول شماره (۱) آزمون ایستایی زیورت اندروز متغیر شاخص کل

متغیر	آماره	مرتبه	احتمال
بازده شاخص کل	-۴/۹۶	I(0)	۰/۰۰
نرخ ارز	-۱/۹۷	I(0)	۰/۰۲
نرخ تورم	-۵/۶۴	I(0)	۰/۰۰
تولید ناخالص داخلی	-۳/۵۴	I(0)	۰/۰۳
نرخ بهره	-۳/۰۲	I(1)	۰/۰۰
نقدینگی	-۵/۸	I(0)	۰/۰۰
بازده دارایی بازار	-۴/۱۹	I(0)	۰/۰۳
واریانس بازده صاحبان حقوق سهام	-۵/۹۸	I(0)	۰/۰۳
حجم معاملات به درصد غیرشناور (رفتار گله ای)	-۳/۴۶	I(0)	۰/۰۱

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج در جدول (۱) حاکی از ایستایی متغیر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در سطح است و می‌توان اکنون به انتخاب مدل خودرگرسیون با میانگین متحرک و سپس بررسی وجود اثر ناهمسانی واریانس پرداخت.

نتایج حاصل از تک متغیر بازده شاخص کل در زمینه مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک و وجود اثر ناهمسانی واریانس با استفاده از ضریب لاگرانژ در جدول (۲) خلاصه شده است.

جدول شماره (۲) مدل بهینه و متغیر بازده شاخص کل

مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک		
متغیر	ضریب	احتمال
c	۰/۰۹	۰/۰۰
ma(1)	۰/۵۰	۰/۰۰
آزمون ناهمسانی واریانس		
آماره	مقدار آماره	احتمال
F	۳/۰۸	۰/۰۸
کای دو	۳/۰۲	۰/۰۸

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که از نتایج جدول (۲) قابل مشاهده است نتایج حاکی از وجود واریانس ناهمسانی در متغیر شاخص کل می باشد و براساس مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک که در اینجا میانگین متحرک با مرتبه ۱ می باشد می توان به مدلسازی نوسانات با استفاده از روش گارچ پرداخت که در ادامه مدل گارچ بهینه انتخاب شده ارائه شده است. از بین مدل‌هایی که مورد برآورد قرار گرفت براساس معیارهای ضریب تعیین، آکاییک، شوارتز بیزین، حنان کویین، ضریب تعیین تعدیل شده و معناداری ضرایب مدل گارچ مرتبه یک از بین سایر مدلها برآزش مناسب تری داشت.

جدول شماره (۳) مدل بهینه گارچ

مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک		
متغیر	ضریب	احتمال
c	۰/۰۹	۰/۰۰
ma(1)	۰/۴۹	۰/۰۰
معادله واریانس		
ضریب	مقدار آماره	احتمال
c	۲/۷۳	۰/۰۸
Garch(-1)	۱/۰۴	۰/۰۸

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۲-۴. بررسی وجود رابطه بلندمدت

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

پایین تر از محدوده پایینی قرار گیرد، فرضیه صفر مذکور پذیرفته می‌شود. اگر هم  $F$  محاسباتی در بین دو محدوده قرار گیرد نتایج استنباط غیرقطعی و وابسته به این است که متغیرها  $I(0)$  یا  $I(1)$  باشند.

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

مدل	آماره $F$	مقادیر بحرانی	نتیجه
مدل سرمایه‌گذاری	۱۰/۳۲	۲/۷۹ - ۴/۱	وجود رابطه بلندمدت (۹۹٪)

منبع: یافته‌های پژوهش

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

#### ۳-۴. نتایج تخمین ضرایب بلندمدت

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

جدول شماره (۴) تخمین ضرایب بلندمدت

متغیر	ضرایب	آماره $t$	احتمال
نرخ ارز	-۲/۲۷	-۰/۵۸	۰/۵۶
نرخ تورم	۱/۰۷	۲/۲۷	۰/۰۳
لگاریتم تولید ناخالص داخلی	۰/۰۰۱	۴/۴۰	۰/۰۰
نرخ بهره	۰/۰۰۷	۱/۱۰	۰/۲۷
نقدینگی	۰/۷۲	۲/۱۳	۰/۰۴
بازده دارایی بازار	-۱/۹	-۰/۹۹	۰/۰۸
بازده صاحبان حقوق سهام	۲/۲۹	۲/۸۳	۰/۳۲
حجم معاملات به درصد غیرشاور (رفتار گله‌ای)	-۰/۰۰۱	-۲/۸۳	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که از جدول (۴) قابل مشاهده است بجز نرخ بهره و نرخ ارز تمامی متغیرهای مدل معنی‌دار شده‌اند. تولید ناخالص داخلی بعنوان یکی از متغیرهای مورد بررسی دارای اثر مثبت بر نوسانات شاخص کل بوده است. بنظر می‌رسد رشد تولید ناخالص داخلی تقاضا برای خرید سهام در بازار سرمایه را افزایش می‌دهد و باعث اثر مثبت بر نوسانات بازار سرمایه می‌شود. مقدار ضریب این متغیر  $0/001$  بوده است بدین مفهوم که با افزایش یک درصدی در تولید ناخالص داخلی به میزان  $0/001$  درصد نوسانات شاخص کل افزایش می‌یابد.

نرخ ارز اسمی یکی دیگر از متغیرهای تعیین کننده در مدل است. تاثیرگذاری نرخ ارز اسمی نیز در اینجا منفی است. مقدار ضریب این متغیر ۲/۲۷- بوده است بدین مفهوم که با افزایش یک واحد در نرخ ارز واقعی میزان سرمایه‌گذاری خصوصی به میزان ۲/۲۷- کاهش می‌یابد.

اثر متغیرهای تورم و نقدینگی نیز هر دو مثبت می‌باشند. بنابراین برطبق ضرایب بدست آمده با افزایش یک درصدی در میزان نقدینگی، نوسانات شاخص کل بورس نیز به همان میزان افزایش خواهد داشت. همچنین با افزایش یک واحدی در نرخ تورم، نوسانات شاخص کل بورس به میزان ۱/۰۷ واحد افزایش خواهد داشت. نرخ بهره نیز به عنوان متغیر دیگر مورد بررسی در مدل اثر مثبتی بر نوسانات شاخص کل بورس دارد و با هر واحد افزایش در نرخ بهره نوسانات شاخص کل بورس تهران به میزان ۰/۰۰۷ افزایش خواهد یافت.

متغیرهای بازده دارایی شرکت‌های بازار سرمایه و واریانس بازده حقوق صاحبان سهام بازار سرمایه به عنوان دو متغیر بنیادی در سطح شرکتی یکی دارای اثر معنادار (بازده دارایی) و یکی اثر غیر معنادار (واریانس بازده صاحبان حقوق سهام) بر نوسانات بازار سرمایه دارند و حاکی از آن است که بخشی از نوسانات بازده بازار سرمایه از تغییرات متغیرهای بنیادی شرکتی متاثر است. برطبق ضرایب بدست آمده با افزایش یک درصدی در میزان بازده دارایی شرکتها در بازار سرمایه، ۱/۹- واحد بازده شاخص کل بورس نیز افزایش خواهد داشت و اثر واریانس بازده حقوق صاحبان حقوق سهام نیز بر طبق ضریبی که بدست آمده با هر درصد افزایش در واریانس بازده حقوق صاحبان سهام ۲/۲۹ واحد تغییر می‌کند که البته از نظر آماری معنادار نیست.

متغیر پایانی که در اینجا متغیر رفتاری کله ای است بر طبق نتایج اثر منفی در بلندمدت بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران تهران دارد و با هر واحد تغییر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران را ۰/۰۰۰۱- کاهش می‌دهد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که بازار سرمایه از هر دو نوع متغیر بنیادی و رفتاری متاثر است.

#### ۴-۴. تخمین رابطه پویا (کوتاه‌مدت)

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

آزمون‌های تشخیصی برآورد مدل شامل خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، نرمال بودن و شکل ساختاری همگی مناسب بوده و نشان از تصریح قابل قبول مدل دارد که در جدول (۶) می‌توان نتایج آنها را مشاهده کرد.

جدول شماره (۵) تخمین رابطه پویا

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
V(-1)	۰/۶۱	۳/۸۲	۰/۰۰
V(-2)	۰/۴۴	۲/۶۸	۰/۰۲
LGDP	-۶/۹۶	-۳/۵۹	۰/۰۰
LGDP(-1)	-۷/۱۱	-۴/۳۷	۰/۰۰



متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
LGDP(-2)	۴/۳۲	۲/۳۷	-/۰۳
EXR	-۱/۳۳	-۰/۵۸	-/۵۷
INFLATION	-۵/۱۰	-۰/۳۳	-/۷۴
INFLATION(-1)	-۱/۹۰	-۱/۴۲	-/۱۸
INFLATION(-2)	-۳/۸۲	-۲/۱۱	-/۰۵
IR	۴/۰۷	۰/۲۶	-/۷۹
IR(-1)	-۲/۵۹	-۱/۸۷	-/۰۸
IR(-2)	-۲/۰۳	-۱/۱۹	-/۲۵
LIQUIDITY	۱/۱۶	-۰/۹۸	-/۳۴
LIQUIDITY(-1)	۳/۰۶	۲/۳۲	-/۰۴
ROA	۲/۳۶	۴/۸۰	-/۰۰
ROA(-1)	-۱/۲۵	-۱/۹۲	-/۰۸
VAROE	-۱/۳۴	-۱/۰۳	-/۳۲
HERD	-۳/۵۳	-۰/۲۳	-/۸۱
HERD(-1)	۲/۵۲	۲/۰۳	-/۰۶
HERD(-2)	۴/۲۵	۲/۵۹	-/۰۲
C	۰/۰۰۰۲	۳/۶۰	-/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج بدست آمده از تخمین کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که همه متغیرها بجز واریانس بازده حقوق صاحبان سهام در بازه زمانی کوتاه مدت بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران اثرگذار هستند. متغیر ریسک یا نوسانات بازده با دو وقفه در کوتاه مدت بر خود اثرگذار است. نرخ بهره نیز در کوتاه مدت دارای دو اثر مثبت و منفی در سه وقفه است که در وقفه اول مثبت و در وقفه دوم و سوم منفی است. اثر نرخ ارز و نرخ تورم نیز در کوتاه مدت منفی است. اثر نقدینگی نیز در بازه کوتاه مدت مثبت است. مانند بازده دارایی بازار با دووقفه یک وقفه مثبت و یک وقفه منفی بر نوسانات بازده بازار در کوتاه مدت اثر دارند. واریانس بازده حقوق صاحبان سهام نیز در کوتاه مدت دارای اثر منفی بر نوسانات بازده بازار سرمایه است. متغیر رفتار گله ای نیز با سه وقفه در کوتاه مدت بر نوسانات بازده بازار سرمایه اثر گذار است. در وقفه اول دارای اثر منفی و در وقفه دوم و سوم اثر مثبتی بر نوسانات بازار سرمایه دارد. تولید ناخالص داخلی نیز با سه وقفه بر نوسانات بازده بورس اثرگذار است.

#### ۴-۵. برآورد مدل تصحیح خطا

وجود همجعی بین مجموعه متغیرهای اقتصادی مبنای آماری کاربرد مدل‌های تصحیح خطا است. روش خود بازگشت توزیع شده برای بررسی انحراف کوتاه‌مدت متغیرها از مقادیر تعادلی خود، الگوی تصحیح خطا (ECM) را برای تنظیم رابطه بلندمدت تنظیم و برآورد می‌کند. به دلیل اینکه در بالا رابطه بلندمدت اثبات شد

به بررسی مدل تصحیح خطا رگرسیون‌ها می‌پردازیم. نتایج حاصل از تخمین مدل تصحیح خطا در جدول (۶) ارائه شده است.

در مدل تصحیح خطا ضریب جمله  $ECM(-1)$  سرعت تعدیل به سمت تعادل را نشان می‌دهد که از نظر علامت انتظار می‌رود منفی باشد. همانطور که در جدول فوق نیز نشان داده شده علامت این ضریب منفی و معنی‌دار و دارای علامت منفی است و نشان می‌دهد که وقتی معادله در پایین یا بالای سطح تعادلش باشد در طول فصل اول به اندازه ۵ درصد تعدیل می‌شود که نشان‌دهنده‌ی سرعت پایین تعدیل در این مدل است.

جدول شماره (۶) تخمین مدل تصحیح خطا

متغیرها	ضرایب	آماره $t$	احتمال
COINTEQ	-۰/۰۵	-۱۷/۳۴	۰/۰۰
D(VRETURN(-1))	-۰/۴۴	-۵/۲۰	۰/۰۰
D(LGDP)	-۶/۹۵	-۸/۲۲	۰/۰۰
D(LGDP(-1))	-۴/۳۲	-۶/۸۳	۰/۰۰
D(INFLATION)	-۵/۱۰	-۰/۷۷	۰/۴۴
D(INFLATION(-1))	۳/۸۲	۴/۸۵	۰/۰۰
D(IR)	۴/۰۷	۱/۱۹	۰/۲۴
D(IR(-1))	۲/۰۳	۳/۷۲	۰/۰۰
D(LIQUIDITY)	۱/۱۶	۳/۰۳	۰/۰۰
D(ROA)	۲/۳۶	۱۰/۱۰	۰/۰۰
VAROE	-۱/۳۴	-۱/۰۳	۰/۳۲
D(HERD)	-۳/۵۳	-۰/۵۶	۰/۵۷
D(HERD(-1))	-۴/۲۵	-۵/۱۲	۰/۰۰
C	۰/۰۰۰۲	۱۷/۳۲	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۵. نتیجه‌گیری

این مقاله اثر متغیرهای بنیادی در دوسته متغیرهای کلان اقتصادی مانند تولید ناخالص داخلی، تورم، نقدینگی، نرخ ارز و نرخ بهره سالانه را در کنار متغیرهای بنیادی و رفتاری مانند رفتار گله ای را به عنوان متغیر رفتاری در سطح بازار و بازده دارایی شرکت‌های بازار سرمایه و واریانس بازده حقوق صاحبان سهام مورد بررسی قرار داده است. یک بحث اساسی در ادبیات مالی قدرت توضیح دهندگی بازار یا رفتار بازارهای مالی توسط عوامل بنیادی و رفتاری است که این مقاله سعی کرده در قالب یک مدل اقتصادسنجی به آن پاسخ دهد. ابتدا با استفاده از مدل گارچ نوسانات بازده بازار سرمایه استخراج شد و سپس در قالب یک مدل رگرسیونی اثر متغیرهای یاد شده بر نوسانات بازده با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج بدست آمده حاکی از آن است که هر دو دسته متغیرهای بنیادی چه در سطح کلان اقتصادی و چه در سطح شرکتی بر تغییرات نوسانات بازده بورس تهران از نظر آماری دارای اثر معناداری هستند. متغیر رفتار گله ای نیز که در اینجا براساس ادبیات پیشین نسبت حجم معاملات به درصد غیرشناوری بورس اوراق بهادار تهران بود نیز هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت دارای اثر معنادار آماری بود. نکته مهم نوع اثرگذاری متغیر رفتار گله ای بر بازار سرمایه در ایران است که در کوتاه مدت اثر این متغیر بر نوسانات مثبت و در بلندمدت منفی است که نشان می دهد گرچه رفتار گله ای در کوتاه مدت می تواند شاخص بازار را رشد دهد اما در بلندمدت عامل کاهش آن خواهد بود. بازده دارایی بازار نیز که عملاً نشان دهنده بازده شرکتها نسبت به فعالیت های آنها می باشد نیز موجبات رشد نوسانات بازار سرمایه را فراهم می کند که می تواند نشان از نگاه بنیادی سرمایه گذاران و استقبال آنها از خرید سهام شرکتها باشد عاملی که در مورد واریانس بازده حقوق صاحبان سهام بر طبق نتایج بدست آمده معکوس است. نتایج بدست آمده در مورد متغیرهای کلان اقتصادی نیز گویای معناداری اثر این متغیرها بر نوسانات بازده بازار سرمایه است و نشان می دهد که سرمایه گذاران در ایران هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت در تصمیم گیری های خود متأثر از هر دو عامل بنیادی و رفتاری هستند.

بنابر نتایج بدست آمده از جهت سرمایه گذاری، سرمایه گذار در بازار ایران باید هر دو عامل بنیادی و رفتاری را مورد توجه قرار دهد و پویایی های زمانی آنها در کوتاه مدت و بلندمدت در نظر داشته باشد. از نظر سیاستی نیز برای داشتن بازار سرمایه باثبات و مطلوب از نظر کارکردی، سیاستگذار باید زمینه برای ثبات در متغیرهای کلان از دیدگاه بنیادی و ایجاد انتظارات واقعی و مثبت از دیدگاه رفتاری فراهم سازد.

## منابع و مأخذ

### منابع فارسی

- اصغرپور، حسین، بهبودی، داوود و محمدحسین، قزوینیان. (۱۳۸۷). شکست ساختاری: مورد مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی در ایران. *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۵(۱۹)، ۱۰۵-۱۲۲.
- بینشیان، زهرا؛ دهدار، فرهاد. (۱۳۹۷). ارائه مدل رابطه هوش مالی با گرایشهای رفتاری و اثر آنها در تصمیمات سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، *دانش سرمایه‌گذاری*، ۷(۲۵)، ۲۰۳-۲۲۱.
- نوفرستی، محمد. (۱۳۷۸). *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*. تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.
- حساس یگانه، یحیی؛ ابراهیمی سرو علیا، محمدحسن؛ قاضی نوری، سیدسروش و افخمی، عادل. (۲۰۱۹). فرشتگان سرمایه‌گذار: ارزیابی عوامل مالی رفتاری موثر بر گزینش سرمایه‌گذاران *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۲(۴۳)، ۴۱-۵۸.
- گرجی زاده، داود و خان محمدی، محمد حامد. (۱۳۹۷). بررسی اثرات عوامل مالی رفتاری بر تصمیمات سرمایه‌گذاران انفرادی، *دانش سرمایه‌گذاری*، ۶(۲۴)، ۲۷۵-۲۹۲.
- بینشیان، زهرا و هدار، فرهاد. (۱۳۹۷). ارائه مدل رابطه هوش مالی با گرایشهای رفتاری و اثر آنها در تصمیمات سرمایه‌گذاری بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، *دانش سرمایه‌گذاری*، ۷(۲۵)، ۲۰۳-۲۲۲.
- صابری، مریم و دارابی، رویا. (۱۳۹۶). مطالعه عوامل رفتاری در انتخاب پرتفوی بهینه در بازار سرمایه ایران، *دانش سرمایه‌گذاری*، ۶(۲۲)، ۱-۱۲.
- هییتی، فرشاد؛ تقوی، مهدی و موسوی، سیدرضا. (۲۰۱۴). ارزیابی تاثیر شاخص های کلاسیک و مدرن اندازه گیری ریسک بر انتخاب پرتفوی در چارچوب تئوری مالی رفتاری. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)*، ۲۱(۷)، ۸۷-۹۹.
- قالمق، کریم؛ یعقوب نژاد، احمدو فلاح شمس، میر فیض. (۱۳۹۵). تأثیر سواد مالی بر تورش‌های رفتاری سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران، *چشم‌انداز مدیریت مالی*، ۶(۱۶)، ۷۵-۹۴.
- رهنمای رودپشتی، فریدون. (۱۳۹۱). داده‌کاوی و کشف تقلب‌های مالی، *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۱(۳)، ۳۴-۱۷.

### منابع لاتین

- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-151.

- Baker, H. K., Hargrove, M. B., & Haslem, J. A. (1977). An empirical analysis of the risk-return preferences of individual investors. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12(3), 377-389.
- Bennett, J. and Sias, R., 2004. Why has firm-specific risk increased over time? Unpublished working paper. Pullman: Washington State University.
- Brown, G., & Kapadia, N. (2007). Firm-specific risk and equity market development. *Journal of financial economics*, 84(2), 358-388.
- Chang, E. C., & Dong, S. (2006). Idiosyncratic volatility, fundamentals, and institutional herding: Evidence from the Japanese stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 14(2), 135-154.
- Chen, N. F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of business*, 383-403.
- Che, L. (2018). Investor types and stock return volatility. *Journal of Empirical Finance*, 47, 139-161.
- Corredor, P., Ferrer, E., & Santamaria, R. (2015). The impact of investor sentiment on stock returns in emerging markets: The case of Central European Markets. *Eastern European Economics*, 53(4), 328-355.
- Dhakal, D., Kandil, M. and Sharma, S.C., (1993). Causality between the money supply and share prices: a VAR investigation. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 32 (3), 52-74
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, 98(4), 703-738.
- Francis, J., & Soffer, L. (1997). The relative informativeness of analysts' stock recommendations and earnings forecast revisions. *Journal of Accounting Research*, 35(2), 193-211.
- Fink, J., Fink, K. E., Grullon, G., & Weston, J. P. (2010). What drove the increase in idiosyncratic volatility during the internet boom? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1253-1278.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2000). Investor sentiment and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 56(2), 16-23.
- Friedman, M. (1953). The Case for Flexible Exchange Rates. Essay in Positive Economics/University of Chicago Press.
- Guo, H., & Savickas, R. (2008). Average idiosyncratic volatility in G7 countries. *The review of financial studies*, 21(3), 1259-1296.
- Gaspar, J. M., & Massa, M. (2006). Idiosyncratic volatility and product market competition. *The Journal of Business*, 79(6), 3125-3152.
- Jiang, S., & Jin, X. (2021). Effects of investor sentiment on stock return volatility: A spatio-temporal dynamic panel model. *Economic Modelling*, 97, 298-306.

- Kumari, J., & Mahakud, J. (2015). Does investor sentiment predict the asset volatility? Evidence from emerging stock market India. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 8, 25-39.
- Jiranyakul, K. (2011). On the risk-return tradeoff in the stock exchange of Thailand: New evidence. *Asian Social Science*, 7(7), 115-123.
- Nguyen, P. A., Nguyen, N. P., & Le, H. M. D. (2024). Systemic risk and financial system network using financial risk meter: the case of Vietnam. *Applied Economics*, 56(9), 1012-1034.
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 347-370.
- Pástor, L., & Pietro, V. (2003). Stock valuation and learning about profitability. *The Journal of Finance*, 58(5), 1749-1789.
- Shleifer, A., & Summers, L. H. (1990). The noise trader approach to finance. *Journal of Economic perspectives*, 4(2), 19-33.
- Statman, M. (2014). Behavioral finance: Finance with normal people. *Borsa Istanbul Review*, 14(2), 65-73.
- Tuyon, J., Ahmad, Z. 2016. Behavioural finance perspectives on Malaysian stock market efficiency. *Borsa Istanbul Review* 16(1), 43-61.
- Thampanya, N., Wu, J., Nasir, M. A., & Liu, J. (2020). Fundamental and behavioural determinants of stock return volatility in ASEAN-5 countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 65, 101193.
- Ukpong, I., Tan, H., & Yarovaya, L. (2021). Determinants of industry herding in the US stock market. *Finance Research Letters*, 43, 101953.
- Wei, S. X., & Zhang, C. (2006). Why did individual stocks become more volatile?. *The Journal of Business*, 79(1), 259-292.
- West, T., & Worthington, A. C. (2006). Macroeconomic risk factors in Australian commercial real estate, listed property trust and property sector stock returns. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 11(2), 105-116.
- Wongbangpo, P., & Sharma, S. C. (2002). Stock market and macroeconomic fundamental dynamic interactions: ASEAN-5 countries. *Journal of asian Economics*, 13(1), 27-51.
- Zhang, X., Wei, C., Lee, C. C., & Tian, Y. (2023). Systemic risk of Chinese financial institutions and asset price bubbles. *The North American Journal of Economics and Finance*, 64, 101880.