



1

Vol. 4
Spring 2023

The Impact of investors' emotions on economic variables using the index of investors' emotional behavior in Tehran Stock Exchange

Reza Khedri Gharibvand ¹ | Hassan Ali Sinayi ²

Research Paper

Received:
18 December
2022
Revised:
15 March 2023
Accepted:
15 March 2023
Published:
15 March 2023

P.P: 11-35

ISSN: 2717-1809
E-ISSN: 2717-199x



Abstract

The investor's sentiments by influencing the expected rate of return and his attitude, will lead to an overreaction to the future of the market and will have a significant impact on the pricing of traded assets in the stock market and future profits and losses. Investigating the emotional behavior of investors allows us to get familiar with the behavior of investors by correctly measuring the emotions of investors at each stage of the market, and by examining the variables that affect it, we can predict this behavior in the future and make the right decision about the market and prices. Various criteria have been presented and used to measure the emotional behavior of investors, and each criterion has its own advantages and disadvantages. In this study, a six-fold composite index has been used in accordance with the state of the country's stock market and its limitations, and it has been measured on a monthly basis. This index has been calculated using the basic component analysis method in EViews software. In this study, the effectiveness of the aforementioned index of four economic variables has also been studied using regression analysis of the ARDL model, the results of which are the negative effects of liquidity volume, operational and capital balance, and interest rate on the emotional behavior of investors, and the lack of effect of interest rate without risk on the behavior Investors' feelings are evident in Tehran Stock Exchange.

Keywords: emotional behavior of investors analysis of basic components economic variables.

DOR: 20.1001.1.27171809.1402.4.1.1.1

1. Corresponding Author, Master's degree in financial management, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran. rezakhedri111@gmail.com
2. Professor, Department of Management, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran.

8

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC) license.





سال چهارم
بهار ۱۴۰۲

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۱/۰۹/۲۷

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۱۲/۲۴

تاریخ انتشار:

۱۴۰۱/۱۲/۲۴

صص: ۳۵-۱۱

شابا چاپی: ۲۷۱۷-۱۸۰۹
الکترونیکی: ۳۷۱۷-۱۹۹



تأثیرپذیری احساسات سرمایه‌گذاران از متغیرهای اقتصادی با استفاده از شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران

رضا خدری غریبوند^۱ | حسنعلی سینایی^۲

چکیده

احساسات سرمایه‌گذار با تحت تاثیر قرار دادن نرخ بازدهی مورد انتظار و نگرش وی منجر به واکنش بیش از حد نسبت به آینده بازار تاثیر قابل توجهی بر قیمت‌گذاری دارایی‌های مورد معامله در بازار سهام و سود و زیان‌های آتی خواهد گذاشت. بررسی رفتار احساسی سرمایه‌گذاران به ما اجازه می‌دهد با سنجش صحیح احساسات سرمایه‌گذاران در هر مقطع از بازار با رفتار سرمایه‌گذاران آشنایی پیدا کنیم و با بررسی متغیرهای اثرگذار بر آن نسبت به پیش بینی این رفتار در آینده و تصمیم‌گیری درست در مورد بازار و قیمت‌ها داشته باشیم. معیارهای گوناگونی جهت سنجش رفتار احساسی سرمایه‌گذاران ارائه و استفاده شده است که هر معیار دارای مزایا و معایب مختص به خود هستند. در این مطالعه از شاخص ترکیبی شش‌گانه‌ای در بازه ی ماهانه که از سال ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ سنجش شده است، استفاده گردیده است. استفاده از شاخص رفتار سهامداران حقیقی به جای بازدهی عرضه‌های اولیه و بومی‌سازی شاخص رفتار احساسی متناسب با شرایط بورس کشور از جمله نوآوری های این تحقیق می‌باشد. این شاخص با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اساسی در نرم افزار EVIEWS مورد محاسبه قرار گرفته است. در این مطالعه اثرپذیری شاخص مذکور از چهار متغیر اقتصادی نیز با استفاده از تحلیل رگرسیونی مدل ARDL مورد مطالعه قرار گرفته است که نتایج از اثرگذاری منفی حجم نقدینگی (با ضریب $-۰,۰۰۰۰۴۵$ ، تراز عملیاتی و سرمایه‌ای با ضریب $-۰,۰۰۰۰۸۵$) و نرخ بهره (با ضریب $-۰,۰۲۸۲۸$) بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و بی‌تاثیری نرخ بهره بدون ریسک بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران نشان دارند.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد مالی، مالی رفتاری، رفتار احساسی سرمایه‌گذاران.

DOR: 20.1001.1.27171809.1402.4.1.1.1

۱. نویسنده مسئول: دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت گرایش مدیریت مالی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

rezakhedri11@gmail.com

۲. استاد گروه مدیریت، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

این مقاله یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط و ضوابط مجوز (CC BY-NC) Creative Commons Attribution Non-Commercial

Commercial



توزیع شده است.

مقدمه

برای سرمایه‌گذاران خرد، تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌گذاری بسیار مهم است و می‌تواند منجر به سود و زیان‌های هنگفت شود. بنابراین، سرمایه‌گذار باید در تصمیم‌گیری خود و عوامل موثر بر این تصمیمات آگاه باشد. عوامل بسیاری می‌توانند در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار (شامل عوامل اقتصادی و روانشناختی) موثر باشند. قبل از سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران در مورد عوامل اقتصادی مانند درآمد مورد انتظار، وضعیت صورت‌های مالی شرکت‌ها، حرکت اخیر قیمت‌ها، ریسک، بازده و ... شناخت دارند. اما اکثر سرمایه‌گذاران قادر به ارزیابی صحیح همه این موارد نیستند. عوامل روانشناختی تأثیرات مهمی در تصمیم‌گیری دارند، زیرا افراد تمایل دارند چیزی را دوست داشته و یا دوست نداشته باشند. امروزه در معاملات مالی نیز اینگونه رفتارهایی مورد توجه قرار می‌گیرد زیرا نقش مهمی در تصمیم‌گیری دارد. شکی نیست که سرمایه‌گذاران با احساسات بازار عمل می‌کنند اما از احساسات شخصی خود نیز استفاده می‌کنند (عفاف و سرور، ۲۰۱۶).

پس از اظهار نظر جان مینارد کینز (۱۹۳۶) در باب تأثیر "خوی حیوانی" سرمایه‌گذاران بر بازارها و تغییر قیمت‌ها به روشی غیر مرتبط با اصول و مبانی، پنجاه سال بعد دلانگ، شلیفر، سامرز و والدمن (۱۹۹۰) نقش احساسات سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی را رسمیت بخشیدند. آنان نشان دادند که اگر معامله‌گران اخلاقی بی‌اطلاع تصمیمات تجاری‌شان را بر مبنای احساسات پایه‌گذاری کنند و آریترایزگران ریسک‌پذیر محدودیت آریترایز داشته باشند، تغییرات احساسات منجر به معاملات اخلاقی بیشتر، سوء استفاده بیشتر و بی‌ثباتی بیش از حد خواهد شد. این اتفاق نظر وجود دارد که معامله‌گران اخلاقی می‌توانند در کوتاه‌مدت حرکت‌های بزرگ قیمتی و نوسانات بیش از حد را ایجاد کنند. همانطور که بیکر و ورگلر (۲۰۰۷) در مقاله خود بیان کردند: "اکنون سوال آن نیست که آیا احساسات بر قیمت سهام اثرگذار است، بلکه چگونگی سنجش احساسات سرمایه‌گذار و کمی کردن اثرات آن است." (دا، انگلبرگ و گائو، ۲۰۱۴). در چهارچوب نظریه APT تمام سرمایه‌گذاری‌ها "بازده مورد انتظار" دارند و تحت تأثیر نیروها (عوامل) کلان اقتصادی قرار دارند APT. با این فرض آغاز می‌شود که بازده سهام با تعداد ناشناخته‌ای از عوامل ناشناخته مرتبط است. با این حال رول و راس (۱۹۸۰) چهار عامل اصلی را بیان کردند که عبارت

بودند از تورم پیش بینی نشده، صرف ریسک، ساختار نرخ بهره و تولیدات صنعتی. چن، رول و رول (۱۹۸۶) دریافتند که بسیاری از متغیرهای اقتصادی کلان در تبیین بازده مورد انتظار سهام، به ویژه تولید صنعتی، تغییر در صرف ریسک و تغییر منحنی بازده اهمیت زیادی دارند (رجب، تورسوی و گونزل، ۲۰۰۹).

بازده دارایی‌ها تنها به یک عامل مانند بتا بستگی ندارد و چندین عامل موثر بر آن هستند. تئوری قیمت گذاری آریترائز فرض می‌دارد که بازده دارایی، بصورت تابعی خطی از عوامل متغیر اقتصاد کلان یا شاخص‌های نظری بازار می‌باشد که حساسیت به تغییرات در هر عامل از طریق عاملی خاص یعنی ضریب بتا مشخص می‌شود. تئوری قیمت گذاری آریترائز بیان می‌دارد که بازده واقعی دارایی ترکیبی از بازدهی مورد انتظار دارایی اول دوره و بازدهی پیش بینی نشده ناشی از تعدادی عامل در طول دوره و همچنین ریسک مخصوص شرکت می‌باشد (فدایی نژاد و فرهانی، ۱۳۹۶).

در تاثیر سیاست‌های پولی بر نانک و کاتر (۲۰۰۵) بیان می‌کنند که تأثیر زیادی از شوک‌های پولی بر بازده اضافی مورد انتظار، ممکن است مربوط به تأثیر سیاست پولی در ریسک سهام یا به طور متوسط ریسک سرمایه‌گذار باشد. همچنین جاگاناتان و ورگ (۱۹۹۶) استدلال می‌کنند که بنگاه‌های حاشیه‌ای و بنگاه‌های با احتمال زیان مالی بالا، دارای بتای مشروط بازار هستند که نسبت به تغییرات در چرخه‌ی تجارت حساس‌تر هستند. تحت این دیدگاه، احساسات سرمایه‌گذار با تغییر زمان در بازده مورد انتظار این بنگاه‌ها مرتبط است، زیرا احساسات عقلانی شرایط کلان اقتصادی آینده را پیش‌بینی می‌کند. (لمون و پورتنی‌گوینا، ۲۰۰۶).

اکنون با پی بردن به اهمیت درک و شناخت رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و سنجش صحیح آن می‌توان به بررسی این مهم در بورس ایران پرداخت. رفتار احساسی سرمایه‌گذاران بورس تهران در تحقیقات مختلف مورد سنجش و بررسی قرار گرفته است اما همانگونه که در ادامه گفته خواهد شد در این تحقیق سعی داریم سنجش رفتار احساسی سرمایه‌گذاران با کمک مدل به کار رفته محاسبه شاخص احساسات سرمایه‌گذاران توسط بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) مورد بررسی قرار دهیم. به گونه‌ای که این شاخص معتبر جهانی قابلیت به کارگیری در بورس اوراق بهادار تهران را دارا باشد. در ادامه کار و پس از ارائه شاخصی قابل قبول جهت سنجش رفتار احساسی سرمایه‌گذاران به بررسی عوامل اقتصادی موثر بر آن خواهیم پرداخت. بطور کلی هدف تحقیق

بررسی و تدوین شاخص مناسبی برای سنجش احساسات سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران و بررسی این سوال است که اثر متغیرهای پولی و مالی اقتصاد بر رفتارهای احساسی سرمایه‌گذاران به چه صورت است که در این راستا فرضیه‌های زیر مطرح می‌شود:

فرضیه اول: نرخ بهره بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران موثر است.

فرضیه دوم: نرخ بهره بدون ریسک بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران موثر است.

فرضیه سوم: حجم نقدینگی بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران موثر است.

فرضیه چهارم: تراز عملیاتی و سرمایه‌ای بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران موثر است.

مبانی و پیشینه تحقیق

متاوا و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی رابطه بین مشخصات جمعیتی سرمایه‌گذاران (سن، جنس، سطح تحصیلات و تجربه) و تصمیمات سرمایه‌گذاری آن‌ها از طریق عوامل رفتاری (احساسات، اعتماد به نفس بیش از حد، واکنش بیش از حد و واکنش ناچیز و رفتار گله‌ای) در بازار سهام مصر پرداختند. در این مقاله از رگرسیون چندگانه جزیی برای تجزیه و تحلیل استفاده شد و نتایج نشان داد که احساسات، واکنش زیاد و واکنش ناچیز، اعتماد به نفس بیش از حد و رفتار گله‌ای به طور قابل توجهی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارند. همچنین ویژگی‌های جمعیتی تأثیر مثبت قابل توجهی دارا بودند. در این تحقیق مشخص شد تجربه نقش مشخصی در تصمیمات سرمایه‌گذار ندارد اما با کسب تجربه سرمایه‌گذاران از عوامل عاطفی چشم پوشی می‌کنند. ژانگ^۱ (۲۰۱۸) در تحقیقی با استفاده از شاخص احساسات سرمایه‌گذار بیکر و ورگلر به بررسی رابطه‌ی میان عدم سیاست اقتصادی ایالات متحده و احساسات سرمایه‌گذار پرداخت. وی با مورد تجزیه و تحلیل علیت گرنجر خطی و غیرخطی تأثیر آشکاری بین عدم اطمینان سیاست اقتصادی بر احساسات سرمایه‌گذار آشکار کرد که با تئوری محدودیت توضیح داده شد. نتیجه کلی تحقیق به این صورت بیان شد که رابطه گرنجر از عدم اطمینان سیاست اقتصادی به احساسات سرمایه‌گذار اجرا می‌شود. آپریگیس، کورای و رحمان^۲ (۲۰۱۷) به بررسی این موضوع پرداختند که آیا قیمت انرژی (یعنی قیمت نفت خام و گاز طبیعی) با استفاده از روش رگرسیون کمی، بر احساسات سرمایه‌گذاران ایالات متحده تأثیر می‌گذارد یا خیر. نتایج تجربی حاکی از آن است که با کنترل

1. Zhang

2. Aperigis, Cooray & Rehman

تعدادی از عوامل کلان اقتصادی ایالات متحده، از نظر آماری بین قیمت نفت و گاز طبیعی و احساسات سرمایه گذار ارتباط معنی داری وجود دارد. این یافته‌ها با اقدامات جایگزین از شاخص تمایل سرمایه گذار، نتایج مثبتی به همراه داشت. شن^۱ و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان احساسات سرمایه گذار و عوامل اقتصادی به بررسی ارتباط ده عامل اقتصادی شامل رشد مصرف، رشد تولید صنعتی، رشد کل فاکتور بهره‌وری، نوآوری در بازار، تغییرات در انتظارات، حق بیمه و رشد تولید صنعتی، نوسانات کل بازار، بازده کل بازار و رشد درآمد نیروی کار با احساسات سرمایه گذار پرداختند. آن‌ها با سنجش شاخص احساسات به این نتیجه رسیدند که پس از دوره‌های کم احساس سهام با ریسک بالا بازدهی قابل توجه بالاتری کسب می‌کنند در حالی که در دوره‌های پراساس دقیقاً برعکس این موضوع صادق است. نتیجه‌گیری آنان به این صورت بیان شد گسترش بین پرتفویهای کم‌ریسک و پرریسک بر خلاف تئوری‌های اقتصادی نزدیک به صفر است. بیکر و ورگلر (۲۰۰۷) به تعریف شاخص معروف احساسات سرمایه گذاران (BW) با استفاده پراکسی شش‌گانه پرداختند و در ادامه تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که در سطوح پایین احساسات، بازده‌های آتی به طور نسبی در سهام کوچکتر، سهام پرنوسان، سهام غیر انتفاعی، سهام بدون سود نقدی، سهام با رشد شدید و سهام مضطرب و سهام کم ارزش بیشتر خواهد بود. و در سطوح بالای احساسات، این الگو ضعیف یا کاملاً برعکس می‌شود. اصغری و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی برای سنجش و اندازه‌گیری متغیر احساسات سرمایه گذاران، از شاخص آرمز و همچنین برای سنجش نقدشوندگی، از معیارهای ارزش معاملاتی استفاده کردند و به بررسی تاثیر احساسات سرمایه گذاران بر نقدشوندگی سهام پرداختند. و به این نتیجه رسیدند که بخشی از نقدینگی وارد بازار سهام شده و حجم معاملات در این بازار را افزایش می‌دهد. توحیدی (۱۳۹۹) به استخراج شاخص ترکیبی احساسات سرمایه گذاران بورس اوراق بهادار تهران پرداخت و به تبعیت از روش شاخص احساسات بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) به بررسی عوامل موجود در شاخص احساسات سرمایه گذاران پرداخت و متغیرهای حجم معاملات ماهانه خرد به حجم کل معاملات، حجم معاملات آنلاین به کل حجم معاملات، نسبت کدهای فعال، بازدهی عرضه اولیه‌ها، نسبت ارزش صدور صندوق‌ها به ارزش ابطال آنها، نسبت سهام در سبد صندوق‌های سرمایه گذاری و حجم

1. Shen

معاملات بازارگردان‌ها به عنوان متغیرهای این شاخص مورد آزمون و تخمین قرار گرفتند و شاخص مورد نظر استخراج شد. مومنی و رضایی قلعه (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. که رابطه‌ای بین تولید ناخالص داخلی و حجم نقدینگی با گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران یافت نکردند. اما بین نرخ ارز خارجی و گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران رابطه وجود داشت. شکرخواه و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی اثر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام با توجه به سطوح شفافیت شرکتی پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش شاخص ترکیبی بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) و عوامل ارائه شده توسط فرث و همکاران (۲۰۱۵) به استخراج شاخص ترکیبی گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران پرداختند و در ادامه کار یافته‌های این پژوهش حاکی از تأیید فرضیات اول، دوم، چهارم و پنجم تحقیق مبنی بر بیشتر بودن اثر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران یا به عبارتی تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر قضاوت‌های ذهنی در شرکت‌هایی با مدیریت اقلام تعهدی بیشتر، گزارش حسابرسی غیرمقبول، شرکت‌های تحت کنترل دولتی و معاملات با اشخاص وابسته بود. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت میان اثر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام در شرکت‌های حسابرسی شده به وسیله سازمان حسابرسی نسبت به شرکت‌های حسابرسی شده توسط سایر موسسات، معنی‌دار نمی‌باشد. در نهایت این تحقیق اهمیت شفافیت شرکتی در کاهش تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام را مورد تأیید قرار داد. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود تجزیه و تحلیل رفتار جمعی سرمایه‌گذاران را مورد بررسی قرار دادند و در این تحقیق با سنجش رفتار جمعی با استفاده از رویکرد تبعیت از عوامل حساسیت (ضرایب بتا) به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران به صورت جمعی و مستمر از عامل بازار تبعیت می‌کنند که باعث می‌شود متغیرهای بنیادی تا حدودی نادیده گرفته شود و بازار به سمت عدم کارایی حرکت کند.

روش تحقیق

در این تحقیق جهت بررسی روابط از دو روش تحلیل مولفه‌های اصلی و آزمون رگرسیونی مدل ARDL استفاده و در بازه زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ برآورد شد. مدل رگرسیونی خطی زیر جهت بررسی فرضیه‌ها در نظر گرفته می‌شود.

$$SENT_{it} = \beta_0 + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 RFR_{it} + \beta_3 MS_{it} + \beta_4 OCB_{it} + \beta_5 USDIRR + \beta_6 SS + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

متغیر وابسته:

متغیر SENT شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران است که جهت سنجش این متغیر از شاخص تعریف شده توسط بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) و تغییر پراکسی‌های آن جهت قابلیت بکارگیری در بورس اوراق بهادار تهران استفاده خواهیم کرد. این شاخص ابتدا به صورت شاخصی از ۶ پراکسی بصورت زیر برای بورس نیویورک طراحی و سنجش شد.

$$SENTIMENT = -0.241CEFD + 0.242TURN_{t-1} + 0.253NIP0 + 0.257RIP0_{t-1} + 0.112S + 0.283P_{t-1}^{P-ND} \quad (2)$$

که اجزای آن عبارتند از:

اختلاف قیمت از NAV صندوق‌ها (CEFD)

عبارتست از میانگین بین قیمت و ارزش دارایی‌های (NAV) صندوق‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت.

حجم معاملات (TURN)

برای سنجش حجم معاملات از لگاریتم حجم معاملات یکنواخت شده بوسیله میانگین حجم معاملات آخرین ماه سال استفاده می‌شود.

پاداش سود تقسیمی (P_{t-1}^{P-ND})

برای به دست آوردن این مقادیر ابتدا سهام بورس را در سامانه تحلیل بنیادی بورس ویو به دو دسته سهام پرداخت کننده سود نقدی سهام و عدم پرداخت سود تقسیم کردیم سپس با بررسی ارزش دفتری هر کدام از این دو دسته و به دست آوردن اختلاف قیمت ماهانه از ارزش دفتری به ارزش بازار سهام آن‌ها به این متغیر دست پیدا کردیم.

نسبت حقوق صاحبان سهام از تامین مالی (S)

این نسبت از طریق تقسیم حقوق صاحبان سهام به مجموع بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید. که به صورت سه ماهه از طریق سامانه کدال در دسترس و قابل اندازه‌گیری است.

تعداد عرضه اولیه‌ها و بازدهی در اولین روز کاری بعد از عرضه (NIPO & RIPO) نشان دهنده‌ی تعداد شرکت‌های مشمول فرایند عرضه اولیه سهام در یک ماه و میزان بازدهی در اولین روز کاری است.

تعداد معاملات سهامداران حقیقی (NT)

برای سنجش این متغیر از لگاریتم تعداد خریداران حقیقی سهام بورس که از قسمت آرشیو سایت بورس اوراق بهادار تهران قابل دسترسی است استفاده می‌شود.

خالص فروش سهامداران حقوقی (BL-SL)

این متغیر از اختلاف فروش سهام توسط سهامداران حقوقی به سرمایه‌گذاران حقیقی که از جمع ماهانه داده‌ها و بصورت لگاریتمی و از طریق سایت بورس و یو به دست آمده است. مثبت بودن این داده نشان از استقبال گسترده سرمایه‌گذاران حقیقی و خرید سهام از سهامداران حقوقی دارد. بنابراین شاخص مورد نظر برای برآورد بدین صورت ارائه می‌گردد:

$$SENT = \beta_1 CEFD + \beta_2 TURN + \beta_3 S + \beta_4 P_{t-1}^{P-ND} + \beta_5 NT + \beta_6 (BL-SL) \quad (3)$$

متغیر مستقل:

نرخ بهره (IR)

برای سنجش رابطه بین نرخ بهره و رفتار احساسی سرمایه‌گذاران از داده‌های نرخ سپرده یکساله بانکی که از طریق سایت رسمی بانک مرکزی در دسترس است استفاده خواهد شد.

نرخ بهره بدون ریسک (RFR)

به منظور بررسی رابطه بین نرخ بهره بدون ریسک و احساسات سرمایه‌گذار نرخ بازدهی تا سررسید اسناد خزانه اسلامی (با نماد اخزا) خواهیم پرداخت که این داده‌ها به صورت روزانه از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ در دسترس قرار دارد.

نقدینگی (MS)

به مجموع پول شامل حساب‌های سپرده‌های دیداری بخش غیردولتی نزد بانک‌ها و اسکناس و مسکوک در دست مردم و شبه پول شامل سپرده‌های سرمایه‌گذاری مدت‌دار، سپرده‌های قرض‌الحسنه پس‌انداز و سپرده‌های متفرقه نقدینگی گفته می‌شود. در یک تعریف ساده، مجموع اسکناس و مسکوکات و منابع اعتبارات بانکی، مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده نقدینگی هستند. اگر حجم نقدینگی در یک اقتصاد باید متناسب با میزان تولید کالا و خدمات نباشد بدون تردید باعث تورم یا رکود در تولید خواهد شد.

تراز عملیاتی و سرمایه‌ای (OCB)

حاصل جمع تراز عملیاتی و تفاوت واگذاری و تملیک دارایی‌ها سرمایه (غیرمالی) است. و بصورت سالانه در دسترس است و از طریق داده‌های بانک مرکزی به دست می‌آید.

متغیر کنترل:

نرخ ارز (USD/IRR)

نرخ ماهانه دلار آمریکا به عنوان نماینده نرخ ارز انتخاب و داده‌های آن از سایت تحلیلی بورس ویو انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است.

نسبت فروش به اندازه شرکت (S)

حاصل تقسیم فروش ماهانه شرکت‌ها به مجموع دارایی کل شرکت‌های بورسی است. نحوه‌ی استخراج این متغیر بدین صورت است که دارایی‌های کل از صورت‌های سه‌ماهه شرکت‌ها به دست آمده و فروش ماهانه شرکت‌ها بر آن تقسیم می‌شود بدین صورت متغیر در بازه‌های ماهانه در دسترس خواهد بود.

جامعه و نمونه آماری

قلمرو زمانی این تحقیق سالهای ۱۳۹۹-۱۳۹۳ می باشد.

شرایط شرکتهای موجود در نمونه مورد بررسی:

پایان سال مالی آن‌ها پایان اسفند ماه باشد.

پذیرش آنها پس از ۱۳۹۴ نباشد.

جزو شرکتهای سرمایه‌گذاری نباشند.
در تابلوی اول و دوم بورس باشند. (فرا بورس و بازار پایه نباشند)
جامعه‌ی مورد نظر کل شرکت‌های بورسی است که با شرایط بالا از بین آنها نمونه انتخاب می‌شود.

نتایج

استخراج شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران:
جدول ۱ شامل مقادیر ویژه بردارهای ویژه ای است که از بین آنها باید بهترین انتخاب شود. همانطور که از جدول مشخص است. مولفه اول مقدار ویژه‌ی ۲٫۸۶ را داراست و قادر به تعریف ۴۷٫۶۸ درصد از پراکندگی داده‌هاست. به همین ترتیب مولفه‌های دوم و سوم در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. در این روش مولفه‌ای که بیشترین ارزش ویژه یا درصد بالاتر باشد انتخاب می‌شود که بر این اساس مولفه‌ی اول بهترین انتخاب است.
جدول ۲ ضرایب محاسبه شده مربوط به هر مولفه‌ی جدول ۱ را نشان می‌دهد. بدین ترتیب با توجه به مولفه‌ی انتخابی اول، ضرایب ستون اول برای شاخص رفتار احساسی انتخاب و بکارگیری می‌شود.

جدول ۱. مقادیر ویژه

Cumulative Proportion	Cumulative Value	Proportion	Difference	Value	Number
۰.۴۷۶۸	۲.۸۶۰۵۵۲	۰.۴۷۶۸	۱.۸۲۶۵۸۴	۲.۸۶۰۵۵۲	1
۰.۶۴۹۱	۳.۸۹۴۵۲۰	۰.۱۷۲۳	۰.۱۱۸۵۷۰	۱.۰۳۳۹۶۸	2
۰.۸۰۱۷	۴.۸۰۹۹۱۸	۰.۱۵۲۶	۰.۱۲۱۰۴۰	۰.۹۱۵۳۹۸	3
۰.۹۳۴۰	۵.۶۰۴۲۷۷	۰.۱۳۲۴	۰.۵۲۸۲۷۵	۰.۷۹۴۳۵۸	4
۰.۹۷۸۴	۵.۸۷۰۳۶۰	۰.۰۴۴۳	۰.۱۳۶۴۴۳	۰.۲۶۶۰۸۳	5
۱.۰۰۰۰	۶.۰۰۰۰۰۰	۰.۰۲۱۶	---	۰.۱۲۹۶۴۰	6

جدول ۲: ضرایب مولفه‌ها

PC 6	PC 5	PC 4	PC 3	PC 2	PC 1	Variable
۰.۰۲۳۶۱۸	۰.۱۷۱۳۱۹	-۰.۸۰۶۷۰۳	۰.۴۲۴۷۵۲	۰.۲۱۸۶۵۷	۰.۳۰۱۸۲۳	BLSL
۰.۰۹۲۵۶۹	۰.۰۴۷۴۱۳	۰.۳۱۵۳۳۰	۰.۸۷۴۳۰۹	-۰.۲۷۵۸۲۳	-۰.۲۲۱۹۳۶	CEFD
۰.۷۳۰۸۴۹	-۰.۳۶۷۱۱۰	۰.۱۲۳۴۲۶	۰.۰۰۴۵۱۴	-۰.۱۰۶۴۲۴	۰.۵۵۱۸۲۳	NT
۰.۰۷۹۸۹۸	-۰.۰۳۳۷۱۴	۰.۳۲۳۹۱۲	۰.۱۶۳۲۹۲	۹۲۷۵۵۶ ۰.	-۰.۰۲۳۱۴۷	PND

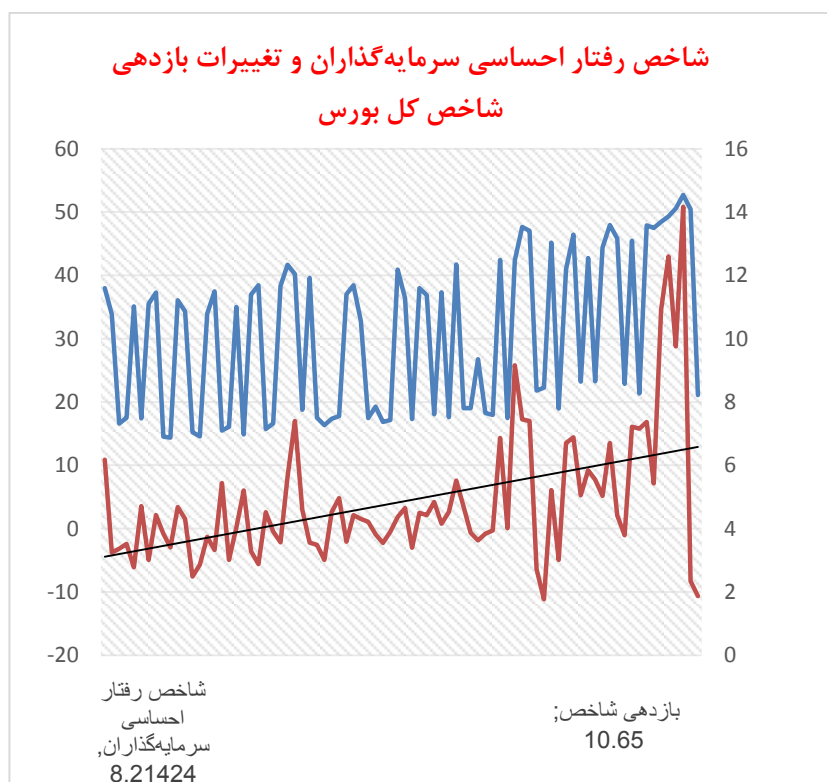
پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالیه

-۰.۰۴۹۳۶۵	۰.۷۹۳۲۵۴	۰.۳۲۰۰۳۳	-۰.۰۴۲۰۷۲	-۰.۰۵۸۵۲۶	۰.۵۱۰۵۸۲	S
-۰.۶۶۹۳۶۲	-۰.۴۵۰۸۲۵	۰.۱۶۴۹۹۴	۰.۱۶۳۴۴۷	-۰.۰۳۱۶۰۰	۰.۵۴۲۱۳۳	TURN

بنابراین و بر اساس داده‌های بررسی شده شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران بدین صورت

ارائه می‌شود.

$$\text{Sent} = 0.301\text{BLSL} - 0.222\text{CEFD} + 0.552\text{NT} - 0.023\text{PND} + 0.51\text{S} + 0.542\text{TURN} \quad (۲)$$



شکل ۱. شاخص رفتار احساسی

بررسی مانایی متغیرها:

در قدم اول انتخاب مدل رگرسیونی مناسب برای داده‌های سری زمانی لازم است، مانایی متغیرهای مورد استفاده در مدل مورد آزمون قرار گرفته و بر اساس آن از آزمون مناسب استفاده کرد.

آزمون سطح صفر

جدول ۳. بررسی مانایی متغیرها

متغیر	t-Statistic	Prob.	توضیح
SENT	-۷.۵۹	۰.۰۰	متغیر در سطح صفر ماناست.
MS	۸.۲۲	۱.۰۰	متغیر در سطح صفر ماناست.
SS	-۰.۴۶	۰.۸۹	متغیر در سطح صفر مانا نیست.
USDIRR	۱.۲۲	۰.۹۹	متغیر در سطح صفر مانا نیست.
OCB	-۷.۴۵	۰.۰۰	متغیر در سطح صفر ماناست.
IR	-۸.۸۹	۰.۰۰	متغیر در سطح صفر ماناست.
RFR	-۷.۰۶	۰.۰۰	متغیر در سطح صفر ماناست.

آزمون سطح یک

متغیرهای نرخ ارز و بازده دارایی در سطح صفر مانا نیستند و جهت بررسی مانایی سطح یک مجدداً مورد آزمون قرار گرفتند که با یک مرتبه تفاضل گیری مانا شدند. و نتایج به شکل زیر است.

جدول ۴. بررسی مانایی متغیرها

متغیر	t-Statistic	Prob.	توضیح
USDIRR	-۵.۹۸	۰.۰۰	متغیر در سطح یک ماناست.
SS	-۶.۵۱	۰.۰۰	متغیر در سطح یک ماناست.

از آنجا که متغیرها بصورت ترکیبی از مانایی در سطح صفر و مانایی در سطح یک هستند، آزمون ARDL مناسب می‌باشد.

تخمین مدل ARDL:

جدول ۵. تخمین مدل ARDL

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
SENT(-1)	-۰.۱۶۸۰۰۷	۰.۱۱۱۹۵۶	-۱.۵۰۰۶۵۸	۰.۱۳۸۰
IR	۰.۲۹۶۴۱۳	۰.۲۳۴۰۱۸	۱.۲۶۶۶۲۵	۰.۲۰۹۵

پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالیه

۰.۰۷۹۸	۱.۷۷۸۱۶۳	۰.۰۰۰۳۲۷	۰.۰۰۰۵۸۱	MS
۰.۰۲۶۰	-۲.۲۷۴۷۱۷	۰.۰۰۳۶۲۴	-۰.۰۰۸۲۴۳	OCB
۰.۹۱۷۵	-۰.۱۰۴۰۱۳	۰.۱۱۰۰۲۶	-۰.۰۱۱۴۴۴	RFR
۰.۰۱۴۳	-۲.۵۱۲۷۹۰	۵.۶۶۰۴۹۸	-۱۴.۲۲۳۶۴	SS
۰.۰۲۱۶	۲.۳۵۰۹۹۰	۵.۸۵۴۲۲۵	۱۳.۷۶۳۲۳	SS(-1)
۰.۰۰۲۶	۳.۱۲۲۵۵۱	۱.۷۴E-۰۵	۵.۴۲E-۰۵	USDIRR
۰.۰۰۳۵	-۳.۰۲۴۸۶۸	۳.۶۲E-۰۵	-۰.۰۰۰۱۱۰	USDIRR(-1)
۰.۰۰۸۳	۲.۷۱۸۹۰۴	۲.۰E-۰۵	۵.۴۴E-۰۵	USDIRR(-2)
۰.۹۲۲۷	۰.۰۹۷۳۸۳	۵.۷۵۲۳۹۶	۰.۵۶۰۱۸۵	C
۱۰.۰۹۸۶۵	Mean dependent var	۰.۴۱۸۲۰۶	R-squared	
۲.۵۰۵۳۷۳	S.D. dependent var	۰.۳۳۳۸۸۸	Adjusted R-squared	
۴.۳۹۵۵۳۵	Akaike info criterion	۲.۰۴۴۷۷۷	S.E. of regression	
۴.۷۲۳۰۶۳	Schwarz criterion	۲۸۸.۴۹۶۹	Sum squared resid	
۴.۵۲۶۸۵۰	Hannan-Quinn criter.	-۱۶۴.۸۲۱۴	Log likelihood	
۲.۰۸۶۴۵۴	Durbin-Watson stat	۴.۹۵۹۸۷۲	F-statistic	
		۰.۰۰۰۰۲۱	Prob(F-statistic)	

جدول ۶. تخمین مدل ARDL

Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
۰.۰۵۲۱	-۱.۹۸۳۰۸۱	۰.۱۰۶۹۵۳	-۰.۲۱۲۰۹۶	SENT(-1)
۰.۰۲۵۱	-۲.۲۹۹۷۷۱	۰.۱۰۹۱۶۷	-۰.۲۵۱۰۵۹	SENT(-2)
۰.۸۴۶۴	-۰.۱۹۴۶۰۴	۰.۳۳۱۲۴۱	-۰.۰۶۴۴۶۱	IR
۰.۴۹۰۵	۰.۶۹۳۸۶۲	۰.۳۷۱۹۰۱	۰.۲۵۸۰۴۸	IR(-1)
۰.۷۶۳۷	۰.۳۰۲۰۵۳	۰.۳۷۴۷۵۶	۰.۱۱۳۱۹۶	IR(-2)
۰.۲۰۱۵	۱.۲۹۲۰۸۷	۰.۳۷۳۱۱۶	۰.۴۸۲۰۹۹	IR(-3)
۰.۰۰۳۷	-۳.۰۲۴۷۱۸	۰.۲۹۸۳۸۵	-۰.۹۰۲۵۳۱	IR(-4)
۰.۱۰۷۸	۱.۶۳۳۳۹۸	۰.۰۰۱۹۵۷	۰.۰۰۳۱۹۷	MS
۰.۲۹۲۸	۱.۰۶۱۵۹۸	۰.۰۰۲۳۲۲	۰.۰۰۲۴۶۵	MS(-1)
۰.۰۰۲۶	-۳.۱۵۰۹۲۰	۰.۰۰۱۷۹۵	-۰.۰۰۵۶۵۶	MS(-2)
۰.۰۰۱۴	-۳.۲۶۴۹۳۵	۰.۰۰۳۷۲۹	-۰.۰۱۲۵۴۷	OCB
۰.۷۱۹۷	-۰.۳۶۰۵۷۲	۰.۱۰۲۸۲۴	-۰.۰۳۷۰۷۵	RFR
۰.۰۸۳۴	-۱.۷۶۱۶۹۴	۵.۶۹۳۶۵۰	-۱۰.۰۳۰۴۷	SS

۰.۰۳۶۲	۲.۱۴۳۹۰۶	۵.۸۹۰۲۴۹	۱۲.۶۲۸۱۴	SS(-1)
۰.۰۰۰۱	۴.۲۲۶۷۱۴	۱.۶۵E-۰۵	۶.۹۷E-۰۵	USDIRR
۰.۰۰۰۴	-۳.۷۹۱۰۹۷	۳.۷۵E-۰۵	-۰.۰۰۰۱۴۲	USDIRR(-1)
۰.۰۱۳۴	۲.۵۵۰۳۷۵	۴.۹۰E-۰۵	۰.۰۰۰۱۲۵	USDIRR(-2)
۰.۰۳۲۳	-۲.۱۹۲۸۱۶	۵.۰۶E-۰۵	-۰.۰۰۰۱۱۱	USDIRR(-3)
۰.۰۲۴۳	۲.۳۱۱۹۸۳	۲.۴۶E-۰۵	۵.۶۹E-۰۵	USDIRR(-4)
۰.۰۹۶۹	۱.۶۸۷۲۰۷	۷.۳۲۶۵۲۹	۱۲.۳۶۱۳۷	C
۱۰.۱۶۷۶۲	Mean dependent var		۰.۵۹۰۴۰۰	R-squared
۲.۴۹۹۴۰۱	S.D. dependent var		۰.۴۵۶۲۲۰	Adjusted R-squared
۴.۲۷۷۳۲۳	Akaike info criterion		۱.۸۴۳۰۹۴	S.E. of regression
۴.۸۸۱۶۰۸	Schwarz criterion		۱۹۷.۰۲۵۸	Sum squared resid
۴.۵۱۹۲۲۹	Hannan-Quinn criter.		-۱۴۶.۸۱۵۶	Log likelihood
۲.۰۸۷۵۳۷	Durbin-Watson stat		۴.۴۰۰۰۷۴	F-statistic
			۰.۰۰۰۰۰۶	Prob(F-statistic)

در مدل‌های خودرگرسیون با وقفه گسترده (ARDL)، به خاطر اینکه متغیر وابسته تحت تاثیر وقفه‌های زمانی خود و وقفه‌های زمانی متغیرهای مستقل می‌باشد بنابراین به تعداد وقفه‌های توزیعی خود درجه آزادی (اثر منفی) از دست داده و از طرفی به دلیل افزایش متغیرهای توضیحی مدل توضیح دهنده‌گی مدل یعنی R^2 افزایش میابد. بنابراین برای آنکه تعادل میان این دو پارامتر برقرار باشد، معیارهای مختلفی برای برآورد مدل ARDL وجود دارد که تفاوت آنها در تعیین تعداد وقفه‌ها می‌باشد. در اینجا برای مقایسه‌ی نتایج از سه روش شوارتز، حنان-کوین و آکایک استفاده شده است که نتایج تقریباً یکسانی را داشته‌اند. در هر سه مورد Prob آماره ی F بررسی می‌شود که $ProbF < 0.05$ بوده و مدل تخمین زده شده معنادار است. (بررسی و مقایسه معناداری متغیرها بر اساس ضرایب و prob آنها صورت می‌گیرد)، آماره R^2 و R^2 تعدیل شده مثبت و کوچک است که بیانگر آن است که متغیرهای مستقل به همراه وقفه‌های خود و وقفه‌های متغیر وابسته در توضیح متغیر وابسته قدرت زیادی نداشته‌اند. آماره دورین-واتسون نیز با مقدار ۲,۰۸ مقدار مناسبی بوده و خودهمبستگی تایید نمی‌شود (که البته معیار دقیقی برای اظهار نظر در مورد خود همبستگی نیست و این مورد در آزمون‌های فروض کلاسیک بررسی بیشتر می‌شود).

روش شوارتز با آماره F-statistic با مقدار ۴,۹۵۹ و احتمال کمتر از ۵ صدم دارای توضیح ۴۰ درصدی است. در این روش تراز عملیاتی و سرمایه ای دولت، بازده دارایی ها و نرخ ارز معنی دار و به ترتیب دارای اثر منفی، مثبت و منفی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران هستند. ضریب بازده دارایی با یک وقفه ۱۳,۷۶+ و تراز تجاری ۰,۰۰۸۲۴۳- و نرخ ارز دارای ضریب ۰,۰۰۰۰۵- است.

روش آکائیک با مقدار ۴,۴ برای آماره F-statistic و احتمال ۰,۰۰۰۰۰۶ در سطح معنی داری قرار دارد و نتایج حاصل از اثر منفی نرخ بهره با ضریب ۰,۹۰۲- و اثر منفی نقدینگی با ضریب ۰,۰۰۵۶- نشان دارد.

روش حنان کوئین با مقدار F:4.4 و احتمال ۰,۰۰۰۰۰۶ معنی دار است. و نتایج نشان از عدم معنی داری نرخ بهره بدون ریسک بر رفتار احساسی سرمایه گذاران دارد. توضیح دهندگی در این روش ۵۹ درصد می باشد.

اثر گذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

نرخ بهره

با چهار وقفه دارای اثر منفی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

نقدینگی

با دو وقفه دارای اثر منفی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

تراز تجاری و سرمایه ای

دارای اثر منفی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

نرخ بهره بدون ریسک

عدم اثر گذاری نرخ بهره بدون ریسک بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

نرخ ارز و بازده دارایی ها

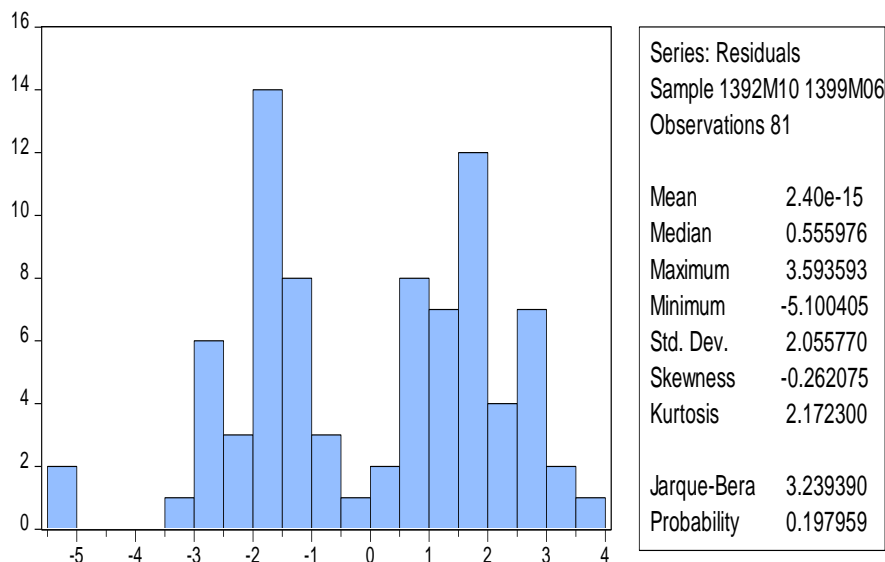
بازده دارایی ها اثر مثبت و نرخ ارز دارای اثر منفی بر رفتار احساسی سرمایه گذاران

بررسی فروض کلاسیک رگرسیون:

قبل از آزمون رابطه بلندمدت به بررسی فروض کلاسیک می پردازیم تا از صحت مدل مورد استفاده اطمینان پیدا کنیم.

-آزمون نرمال بودن خطاها

جدول ۷. آزمون نرمال بودن خطاها



در این آزمون از آماره جارتک-پرا استفاده شده است و همانطور که مشخص است سطح معنی‌داری بالاتر از ۰,۰۵ قرار دارد. پس نتیجه آزمون به این صورت بیان می‌شود که خطاها از توزیع نرمال برخوردارند.

-آزمون خودهمبستگی

جدول ۸. آزمون خودهمبستگی

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
۱.۱۷۸۹۷۰	F-statistic	۱.۱۷۸۹۷۰	F-statistic
۲.۶۳۹۵۵۹	Obs*R-squared	۲.۶۳۹۵۵۹	Obs*R-squared

در آزمون‌های بررسی فرض کلاسیک فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود نقص مورد بررسی است. مثلاً در آزمون خودهمبستگی فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی است.

بنابراین زمانی که $ProbF > 0.05$ باشد فرضیه صفر قبول شده و خودهمبستگی سریالی نداریم. در اینجا دو آماره F و k باید بررسی شود که در اینجا هر دو فرضیه صفر را تایید میکنند. با توجه به نتایج آزمون خودهمبستگی نداریم.

-آزمون واریانس ناهمسانی

جدول ۹. آزمون همسانی واریانس

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
۰.۴۲۳۶	Prob. F(8,72)	۱.۰۲۷۵۱۴	F-statistic
۰.۴۰۴۷	Prob. Chi-Square(8)	۸.۳۰۰۰۲۸	Obs*R-squared
۰.۸۷۰۹	Prob. Chi-Square(8)	۳.۸۴۴۰۰۰	Scaled explained SS

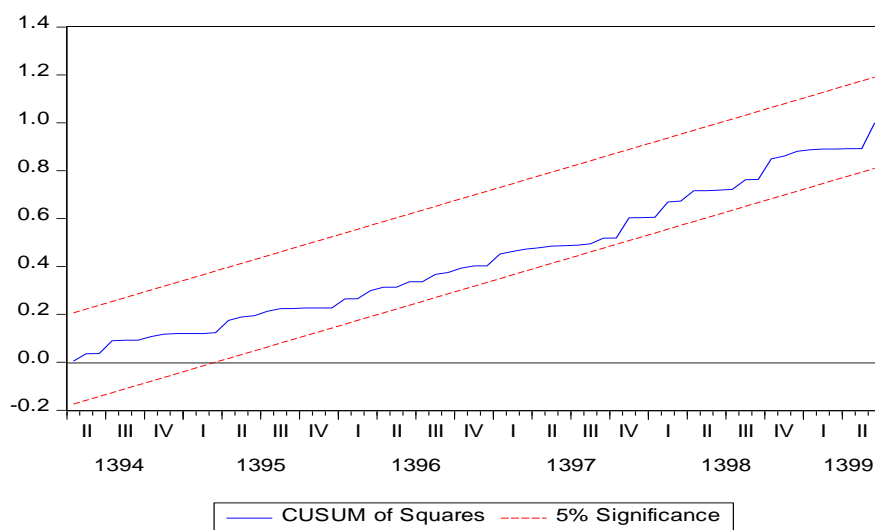
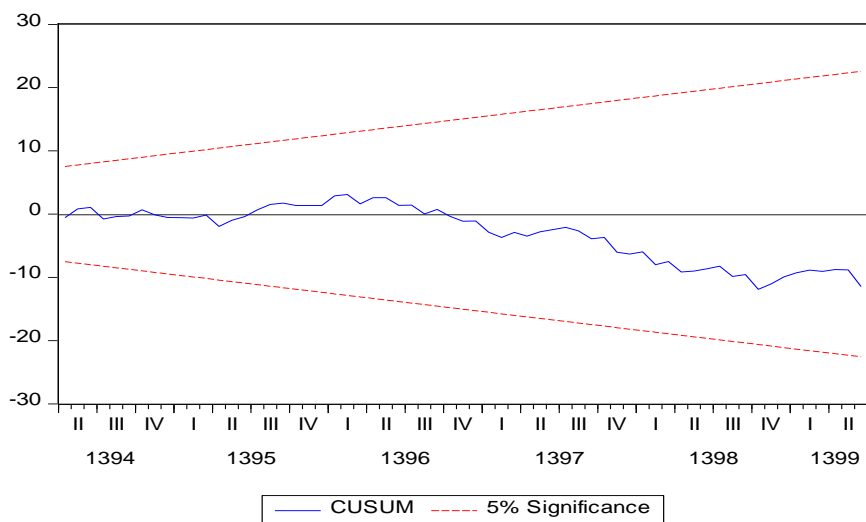
برای بررسی واریانس ناهمسانی از آزمون بروش-پاگان-گادفری استفاده شده که مجدد آماره F و k مهم بوده و چون $prob$ هر دو آماره بزرگتر از 0.05 بوده است بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس پذیرفته شده و مدل دارای ناهمسانی واریانس نیست.

-آزمون شکست ساختاری

برای بررسی ثبات ضرایب مدل از آزمون $CUSUM$, $CUSUM$ of Square استفاده می شود:

خط آبی رنگ مقدار $cusum$ را نشان داده و خطوط قرمز خطوط مرز هستند. اگر $CUSUM$ of Square و $CUSUM$ داخل مرزها باشند و خطوط قرمز را قطع نکنند یعنی ضرایب باثبات هستند. که با توجه به دو شکل زیر این فرضیه نیز تایید می شود.

تأثیرپذیری احساسات سرمایه‌گذاران از متغیرهای اقتصادی با استفاده از شاخص رفتار احساسی



شکل ۲. آزمون شکست ساختاری

با توجه به شکل هیچ‌گونه شکست ساختاری در سطح ۵ درصد در هیچ بازه‌ی زمانی نداریم. نتیجه‌گیری: همه‌ی فرض کلاسیک مورد تایید قرار گرفتند.

بررسی رابطه بلندمدت:

جدول ۱۰. بررسی رابطه بلندمدت

Null Hypothesis: No levels relationship			F-Bounds Test	
I(1)	I(0)	Signif.	Value	Test Statistic
	Asymptotic: n=۱۰۰۰			
۲.۹۴	۱.۹۹	۱۰٪	۱۳.۳۰۴۷۷	F-statistic
۳.۲۸	۲.۲۷	۵٪	۶	k
۳.۶۱	۲.۵۵	۲.۵٪		
۳.۹۹	۲.۸۸	۱٪		
	Finite Sample: n=۸۰		۸۱	Actual Sample Size
۳.۱۰۳	۲.۰۸۸	۱۰٪		
۳.۵۱۸	۲.۴۳۱	۵٪		
۴.۴۸۵	۳.۱۷۳	۱٪		

با توجه به مقدار F که در همه بازه‌ها بالاتر از حدود کنترل قرار دارد. فرضیه صفر رد و رابطه بلندمدت برقرار است.

محاسبه ضرایب بلند مدت:

جدول ۱۱. محاسبه ضرایب بلندمدت

Conditional Error Correction Regression				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
۰.۶۰۵۹	-۰.۵۱۸۱۴۰	۱۲.۰۰۱۴۷	-۶.۲۱۸۴۴۵	C
۰.۰۰۰۰	-۱۰.۲۱۷۳۸	۰.۱۱۷۴۷۶	-۱.۲۰۰۲۹۹	SENT(-1)*
۰.۸۷۱۲	-۰.۱۶۲۷۲۲	۰.۱۷۳۸۲۴	-۰.۰۲۸۲۸۵	IR**
۰.۸۴۸۸	-۰.۱۹۱۳۷۲	۰.۰۰۰۲۵۶	-۴.۹۰E-۰۵	MS**
۰.۶۱۲۱	-۰.۵۰۹۳۳۸	۰.۰۰۱۶۷۸	-۰.۰۰۰۸۵۵	OCB**
۰.۸۶۹۷	-۰.۱۶۴۵۶۳	۰.۱۲۲۷۲۴	-۰.۰۲۰۱۹۶	RFR**
۰.۷۸۰۵	۰.۲۷۹۷۴۶	۱.۶۶۹۳۴۳	۰.۴۶۶۹۹۲	SS(-1)
۰.۲۲۲۴	۱.۲۳۰۷۷۱	۱.۴۲۸۷۶۳	۱.۷۵۸۴۸۰	USDIRR**
۰.۰۳۱۱	-۲.۱۹۹۳۸۱	۵.۹۷۳۰۹۴	-۱۳.۱۳۷۱۱	D(SS)
* p-value incompatible with t-Bounds distribution.				
** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.				
Levels Equation				

Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
۰.۸۷۱۴	-۰.۱۶۲۵۰۵	۰.۱۴۵۰۱۱	-۰.۰۲۳۵۶۵	IR
۰.۸۴۹۰	-۰.۱۹۱۱۲۱	۰.۰۰۰۲۱۳	-۴.۰۸E-۰۵	MS
۰.۶۱۲۳	-۰.۵۰۹۰۴۹	۰.۰۰۱۳۹۹	-۰.۰۰۰۷۱۲	OCB
۰.۸۶۹۷	-۰.۱۶۴۶۰۰	۰.۱۰۲۲۲۲	-۰.۰۱۶۸۲۶	RFR
۰.۷۸۱۱	۰.۲۷۸۹۱۳	۱.۳۹۴۹۲۶	۰.۳۸۹۰۶۳	SS
۰.۲۱۸۳	۱.۲۴۱۸۲۷	۱.۱۷۹۷۴۲	۱.۴۶۵۰۳۵	USDIRR
۰.۶۰۴۸	-۰.۵۱۹۷۴۷	۹.۹۶۷۸۲۶	-۵.۱۸۰۷۴۶	C
EC = SENT - (-0.0236*IR -0.0000*MS -0.0007*OCB -0.0168*RFR + 0.3891				
*SS + 1.4650*USDIRR -5.1807)				

جدول ۱۰. استخراج جمله تصحیح خطا (ECM)

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
۰.۰۱۱۰	-۲.۶۰۹۵۷۴	۵.۰۳۴۱۹۷	-۱۳.۱۳۷۱۱	D(SS)
۰.۰۰۰۰	-۱۰.۸۰۶۷۷	۰.۱۱۱۰۶۹	-۱.۲۰۰۲۹۹	CointEq(-1)*

با توجه به رد فرضیه صفر در مدل بالا و وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها استفاده از مدل ARDL در این تحقیق مورد تایید می باشد.

نتیجه گیری

در این تحقیق پس از انتخاب پراکسی‌های متناسب و مرتبط با شرایط فعلی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی به سنجش شاخصی جهت بررسی رفتار احساسی سرمایه‌گذاران پرداخته شد. بدین منظور دو مولفه‌ی مربوط به سرمایه‌گذاران جزء و سرمایه‌گذاران نهادی در شاخص وارد شد و مورد سنجش قرار گرفتند. در این مرحله با انتخاب بهترین مولفه‌ی اصلی ضرایب شاخص رفتار احساسی محاسبه و بعد از به دست آوردن شاخص مذکور و محاسبه متغیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران به مقایسه‌ی آن با بازدهی ماهانه شاخص کل بورس پرداخته شد. در ادامه به بررسی اثرپذیری رفتار احساسی سرمایه‌گذاران از برخی متغیرهای اقتصادی پرداخته شد و با توجه به سری زمانی متغیرها و نیز ویژگی مانایی، مدل رگرسیونی ARDL

انتخاب و پس از بررسی فروض کلاسیک مورد آزمون قرار گرفت. نتایج مذکور از اثر منفی نرخ بهره، نقدینگی و تراز تجاری و سرمایه‌ای بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران حکایت داشت و متغیر نرخ بهره بدون ریسک اثری بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران نداشت. خلاصه نتایج به دست آمده به صورت زیر می‌باشد:

نرخ بهره بر اساس روش‌های آکائیک و حنان کوئین با چهار وقفه معنی‌دار و دارای اثر منفی بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران است.

نقدینگی با دو وقفه دارای اثر منفی بر رفتارهای احساسی سرمایه‌گذاران است. تراز تجاری و سرمایه‌ای بر اساس روش شوارتز دارای اثری منفی رفتار احساسی سرمایه‌گذاران است.

نرخ بهره بدون ریسک بر اساس هیچ یک از روش‌های انجام شده معنی‌دار نمی‌باشد. مهم‌ترین پژوهش انجام شده در این زمینه تحقیق بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) با عنوان احساسات سرمایه‌گذار و بازدهی مقطعی سهام است که با پراکسی شش‌گانه به سنجش شاخص احساسات سرمایه‌گذاران پرداخته شد و نتایج تحقیق مذکور از منفی بودن ضریب تفاوت قیمت صندوق‌ها از ناو آنها و مثبت بودن سایر ضرایب حکایت دارد. شاخص مذکور به صورت زیر ارائه گردید:

Error! ۵)

$$SENT = -.241CEFD + 0.242TURN_{t-1} + 0.253NIPO + 0.257RIPO_{t-1} + 0.112S + 0.283P_{t-1}^{P-ND}$$

No text of specified style in document.

توحیدی (۱۳۹۹) به استخراج شاخص ترکیبی احساسات سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت و با استفاده از هفت متغیر مربوط به سرمایه‌گذاران خرد و سرمایه‌گذاران نهادی شاخص ترکیبی را استخراج و مورد بررسی قرار داد.

$$SENT = 0.916EVO + 0.929EVS + 0.661EVF \quad (۶)$$

EVO: نسبت معاملات آنلاین به حجم کل معاملات

EVS: نسبت حجم معاملات خرد به حجم کل معاملات سهام

EVF: نسبت حجم ماهانه معاملات سهام به وسیله صندوق‌ها و شرکت‌های سبد‌گردان به حجم کل معاملات بازار سهام

همانطور که ذکر گردید تفاوت مهم شاخص سنجش شده در تحقیق حاضر با تحقیق فوق‌الذکر استفاده از سه پراکسی مرتبط با رفتار سهامداران حقوقی، رفتار بازار و حجم معاملات و وضعیت بنیادی شرکت‌های بورسی می‌باشد.

با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود با بررسی‌های بیشتر و مطالعه کامل‌تر شاخصی تحت عنوان شاخص رفتار احساسی سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار سنجش و بصورت ماهانه یا روزانه محاسبه و در دسترس عموم قرار گیرد. محاسبه و در اختیار قرار گرفتن این شاخص سبب می‌شود تا همگان به درک صحیحی از رفتار سرمایه‌گذاران برسند.

همچنین پیشنهاد پژوهشی شامل تحقیق بیشتر در رابطه با اثرات رفتار سرمایه‌گذاران خرد در بورس اوراق بهادار شامل قدرت خرید هر شخص، خریدهای گروهی و ... همچنین بررسی متغیرهای مربوط به سرعت معاملات در زمان انجام سفارشات نیز می‌تواند تاثیر مهمی بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران داشته باشد که سنجش و آزمون آنها احتمالاً تاثیر مهمی بر احساسات سرمایه‌گذاران خواهد داشت.

فهرست منابع

- اصغری، عباسیان فریدونی، نسل موسوی. (۱۳۹۹). تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر درجه نقدشوندگی بازار سهام. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۲(۱)، ۲۷-۱.
- پایتختی اسکوتی، سیدعلی و طبقچی اکبری، لاله، ۱۳۹۲، تورم و حجم نقدینگی در اقتصاد ایران، *دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی*، قم
- تقوی، امیر، پهلوانی، مصیب. (۱۳۹۷). پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در ایران: نتایج روش ARDL، رویکرد همجمعی با لحاظ شکست ساختاری. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۷(۲۵)، ۲۰۱-۲۲۵.
- توحیدی، محمد. (۱۳۹۹). استخراج شاخص ترکیبی گرایش احساسی در بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه مدیریت دارایی و تأمین مالی*. دوره ۸، شماره ۲ (پیاپی)، ۴۹-۶۸
- حیدرپور، ف.، فرزانه، تاروی وردی، یداله، محرابی. (۱۳۹۲). تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر بازده سهام. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۶ (شماره ۱ (پیاپی ۱۷))، ۱-۱۳.
- رستمی‌جاز، تاروی وردی، یداله، یعقوب‌نژاد. (۱۳۹۸). تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران و عوامل صرف ریسک بر ارزشیابی سهام. *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۳۹(۱۰)، ۹۱-۱۱۱.
- رنجبر، همایون، طیبی، سید کامیل، خوش اخلاق، رحمان. (۱۳۸۵). تأثیر آزادسازی تجاری بر الگوی تخصیص واردات کشور. *پژوهشهای اقتصادی ایران*، ۸(۲۸)، ۱۵-۳۷.
- صادقی شریف، سیدجلال؛ عسکری نژاد امیری، علی (۱۳۹۴). کارایی بازار. *راهبرد توسعه*، پاییز ۱۳۹۵، شماره ۴۷، صفحه ۴۲ تا ۷۱
- صمدی، سعید (۱۳۸۵). بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران. *ویژه‌نامه مدیریت و حسابداری*، شماره ۴۰
- طهماسبی، بهمن؛ جعفری صمیمی، احمد؛ فرجادی، غلامعلی. "بررسی اثر صادرات غیرنفتی بر نرخ ارز حقیقی در ایران"، *نشریه اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)*، بهار ۱۳۹۳ - شماره ۲۶ از صفحه ۵۳ تا ۷۶)
- عباسی موصولو، خلیل، سارنج، تهرانی، ندیری. (۱۳۹۸). بررسی رابطه معامله‌گری اخلاقی و بازده سهم در بازار سهام ایران. *نشریه چشم انداز مدیریت مالی*، ۹(۲۵)، ۷۷-۹۹.

فتحی، زاداله، امیرحسینی، احمدی‌نیا، حامد. (۱۳۹۱). مروری بر مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای با نگرش بر مدل‌های اقتصادی نوین مبتنی بر آن. *مجله اقتصادی-ماهنامه بررسی مسایل و سیاستهای اقتصادی*، ۱۲(۷)، ۲۷-۴۶.

فدایی نژاد، اسماعیل، رضا فراهانی. "اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران." *اقتصاد مالی*، ۱۱، ۳۹ (۱۳۹۶): ۱-۲۶.

گجراتی، دامودار (۱۳۸۷). "اقتصاد سنجی"، ترجمه حمید ابریشمی، جلد دوم، چاپ پنجم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران

مساح، محمد. (۱۳۸۸). «بنیادهای اقتصادی در بازار ارز»، چاپ دوم، چالش، تهران، پاییز ۱۳۸۸
مومنی، علیرضا؛ رضایی قلعه، زهره (۱۳۹۷). تاثیر عوامل اقتصادی بر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران. *پنجمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مدیریت و حسابداری*
هاشمی، صادقی، سروش‌یار، افسانه. (۲۰۱۰). ارزیابی نقش کیفیت سود بر الگو، شیوه تأمین مالی و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۶(۲)، ۱۱۶-۱۳۷.

- Al-Tamimi, H. A. H., Alwan, A. A., & Abdel Rahman, A. A. (2011). Factors affecting stock prices in the UAE financial markets. *Journal of transnational management*, 16(1), 3-19.
- Apergis, N., Cooray, A., & Rehman, M. U. (2018). Do energy prices affect US investor sentiment? *Journal of Behavioral Finance*, 19(2), 125-140.
- Baker, M., & Stein, J. C. (2004). Market liquidity as a sentiment indicator. *Journal of financial Markets*, 7(3), 271-299.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The journal of Finance*, 61(4), 1645-1680.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-152.
- Carassus, L., & Rásonyi, M. (2020). Risk-neutral pricing for arbitrage pricing theory. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 186(1), 248-263.
- Cheema, M. A., Man, Y., & Szulczyk, K. R. (2020). Does investor sentiment predict the near-term returns of the Chinese stock market?. *International Review of Finance*, 20(1), 225-233.
- Chen, W. J. (2013). Can corporate governance mitigate the adverse impact of investor sentiment on corporate investment decisions? Evidence from Taiwan. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 5(2), 101.
- Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2015). The sum of all FEARS investor sentiment and asset prices. *The Review of Financial Studies*, 28(1), 1-32.
- 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.

- Dergiades, T. (2012). Do investors' sentiment dynamics affect stock returns? Evidence from the US economy. **Economics Letters**, **116**(3), 404-407.
- Ding, Z., Liu, Z., Zhang, Y., & Long, R. (2017). The contagion effect of international crude oil price fluctuations on Chinese stock market investor sentiment. **Applied energy**, **187**, 27-36.
- Enders, W. A. L. T. E. R. (2004). *Applied Econometric Time Series*. "2th ed". **New York (US): University of Alabama**.
- Lemmon, M., & Portniaguina, E. (2006). Consumer confidence and asset prices: Some empirical evidence. **The Review of Financial Studies**, **19**(4), 1499-1529.
- Rjoub, H., Türsoy, T., & Günsel, N. (2009). The effects of macroeconomic factors on stock returns: Istanbul Stock Market. **Studies in Economics and Finance**.
- Sarwar, A., & Afaf, G. (2016). A comparison between psychological and economic factors affecting individual investor's decision-making behavior. **Cogent Business & Management**, **3**(1), 1232907.
- Zhang, B. (2019). Economic policy uncertainty and investor sentiment: Linear and nonlinear causality analysis. **Applied Economics Letters**, **26**(15), 1264-1268.

