



Investor Sentiment and the Iranian Capital Market's Reaction to the COVID-19 Pandemic: An Event Study Approach

Mehdi Khorramabadi*¹, Hadis Abdi², Soheila Lashgarara³

1. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.

m.khorramabadi@pnu.ac.ir

2. Master of Accounting, Razi Kermanshah University, Kermanshah, Iran.

hadisabdi.2020@gmail.com

3. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.

s.lashgarara@pnu.ac.ir

ARTICLE INF	ABSTRACT
Received: 2023-10-10 Last Revision: 2024-05-20 Accepted: 2024-05-20	The COVID-19 pandemic has created unprecedented economic uncertainty, profoundly affecting financial markets worldwide. Understanding how investor sentiment responds to such crises is critical for market stability and risk management. This study examines the impact of investor sentiment on the Iranian capital market during the COVID-19 outbreak using an event study approach. The analysis covers 204 companies listed on the Tehran Stock Exchange over an eight-month period from October 16, 2019, to June 17, 2020. A pairwise comparison test is employed to assess changes in investor sentiment before and after the official announcement of the epidemic. Abnormal stock returns and trading volumes are analyzed to evaluate market reactions to the event. Empirical results indicate a significant increase in investor sentiment following the announcement of the epidemic. Abnormal returns were observed for up to four days after the event, while unusual fluctuations in stock transaction volumes occurred within two to five days. These findings suggest that the pandemic induced short-term market volatility driven by emotional investor responses. The results highlight the role of uncertainty and perceived risk in shaping investor behavior during crisis events. Overall, the study provides practical insights into the role of investor sentiment during health crises and contributes to behavioral finance literature by evidencing its impact on market dynamics in emerging markets.
* Corresponding author: Dr. Mehdi Khorramabadi Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: m.khorramabadi@pnu.ac.ir	

Extended Abstract

1.Introduction

Investor behavior in financial markets is strongly influenced by emotions, biases, and subjective tendencies. Optimism or pessimism toward specific stocks can drive decisions independent of fundamental valuations, often leading to overreaction or under reaction in capital markets. Behavioral finance research suggests that these emotional tendencies can induce price fluctuations even in the absence of underlying economic changes. The emergence and rapid spread of the COVID-19 pandemic intensified social and economic uncertainty, exerting psychological pressure on investors and generating heightened market sentiment. Understanding how investors respond to such crises is crucial for effective risk management and future crisis preparedness.

2. Research Hypotheses

- **H1:** Investor sentiment in the Iranian capital market significantly differs before and after the COVID-19 outbreak.
- **H2:** The reaction of the Iranian capital market significantly differs before and after the COVID-19 outbreak.
- **H1.1:** Stock returns differ significantly before and after the outbreak.
- **H1.2:** Trading volumes differ significantly before and after the outbreak.

3.Methods

This study analyzed 204 companies listed on the Tehran Stock Exchange over an eight-month period (October 16, 2019 – June 17, 2020). Paired comparison tests were applied to examine differences in investor sentiment, stock returns, and trading volume before and after the pandemic announcement.

4.Results

Investor sentiment significantly increased following the announcement of COVID-19. The market exhibited abnormal returns for four days, while trading volumes experienced unusual fluctuations over two to five days, reflecting heightened market volatility and uncertainty.

5. Discussion and Conclusion

The findings indicate that the COVID-19 outbreak significantly affected both investor emotions and capital market reactions. Abnormal returns and

trading volumes highlight the influence of psychological factors in emerging markets during health crises. Policymakers, regulators, and investors should consider these behavioral responses to mitigate overreactions, stabilize markets, and prevent abrupt price shocks. Investors are advised to delay immediate trading following major social or political events until the initial overreaction subsides. This study contributes to the behavioral finance literature by documenting the effects of a global health crisis on market sentiment and dynamics in an emerging market context.

Keywords

Investor Sentiment, Abnormal Stock Returns, Trading Volume, COVID-19, Tehran Stock Exchange



بررسی احساسات سرمایه‌گذاران و واکنش بازار سرمایه ایران نسبت به همه‌گیری

ویروس کرونا (رویکرد رویداد پژوهی)

دکتر مهدی خرم‌آبادی^{۱*}، حدیث عبدی^۲، سهیلا لشگرآراء^۳

چکیده: همه‌گیری ویروس کرونا در چند سال اخیر و پیامدهای اقتصادی منفی متعاقب آن، فرصت مناسبی برای انجام پژوهش‌های تجربی به‌منظور بررسی آثار و پیامدهای این همه‌گیری در شرایط محیطی کشور و ایجاد بینشی به‌منظور احتمال تکرار این تجربه فراهم کرده است. از این‌رو، هدف پژوهش حاضر بررسی احساسات سرمایه‌گذاران و واکنش بازار سرمایه ایران نسبت به همه‌گیری ویروس کرونا با رویکرد رویداد پژوهی است که از داده‌های ۲۰۴ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۸ ماهه از ۲۴ مهرماه ۱۳۹۸ تا ۲۸ خردادماه ۱۳۹۹ و با استفاده از آزمون مقایسه زوجی استفاده شده است. نتایج پژوهش حاضر نشان داده است که احساسات سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد و احساسات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، پس از اعلام همه‌گیری کرونا افزایش یافته است. همچنین یافته‌ها نشان داده که با اعلام همه‌گیری کرونا تا چهار روز بازده غیرعادی ایجاد شده است. همچنین بازار سرمایه به دلیل آینده نامعلوم جامعه و عدم قطعیت در اقتصاد، دچار نوسان قیمت شده و پس از دو روز تا پنج روز حجم معاملات سهام دچار تغییرات غیرعادی گردیده است، تا پاسخگوی نوسان قیمت باشد. یافته‌های حاضر با بررسی عوامل مؤثر بر تعادل بازار سرمایه و تشویق دولت در دوران همه‌گیری کرونا، می‌تواند از بروز شوک‌های قیمتی و نوسانات غیرعادی سهام در موارد مشابه جلوگیری نموده و رفتارهای احساسی سرمایه‌گذاران در بروز رفتارهای پرریسک را کاهش دهد.

واژه‌های کلیدی: بازده غیرعادی سهام، حجم معاملات غیرعادی سهام، احساسات سرمایه‌گذاران،

شیوع ویروس کرونا.

m.khorramabadi@pnu.ac.ir

hadisabdi.2020@gmail.com

s.lashgarara@pnu.ac.ir

پذیرش: ۱۴۰۳/۲/۲۶

۱. استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

۲. کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳. مربی، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

اصلاحات نهایی: ۱۴۰۳/۲/۲۲

دریافت: ۱۴۰۳/۷/۱۸

۱. مقدمه

توجه روزافزون به نقش دیدگاه‌ها، نگرش‌ها، القاء احساسات و دیگر مؤلفه‌های مرتبط با رفتارهای سرمایه‌گذاران باعث تغییر پارادایم از تمرکز بر تحلیل‌های صرف آماری و اقتصادسنجی در چارچوب تئوری‌های کلاسیک و منطقی بر پایه پیشینه‌سازی مطلوبیت به سمت تمرکز بر روانشناسی انسانی و گرایش به استفاده از مفروضات واقعی‌تر به‌منظور تبیین و بررسی رفتار ارکان بازارهای مالی شده است. در این راستا، یکی از مباحث مهم در روانشناسی بازار و سرمایه‌گذاران، بررسی احساسات، تمایلات و سوگیری‌های رفتاری سرمایه‌گذاران است (حسینی و مرشدی، ۱۳۹۸). تمایلات و گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران، بیانگر میزان خوش‌بینی و بدبینی آن‌ها نسبت به یک سهام خاص است که عمدتاً به دلیل فقدان ارزش‌گذاری صحیح شرکت‌ها، منجر به اتخاذ تصمیم‌هایی براساس قضاوت‌های ذهنی و بروز سوگیری‌های رفتاری می‌شود. براساس مبانی نظری، سرمایه‌گذاران نسبت به احساسات حساس است و تحت این شرایط، انتظارات درآمدی بیش‌ازحد خوش‌بینانه یا بدبینانه در آن‌ها شکل می‌گیرد. به‌طور مشابه، مدیران به شکل متعصبانه‌ای، احساسات رفتاری خود را در عملکرد شرکت منعکس می‌کنند (لیبی و رنکامپ^۱، ۲۰۱۲). ازاین‌رو، در نظر گرفتن تمایلات و احساسات سرمایه‌گذاران که منجر به پیامدهای فراواکنشی و یا فرو واکنشی در بازار سرمایه می‌گردد، حائز اهمیت است. تئوری‌های مالی رفتاری براساس این دیدگاه می‌باشند که برخی از تغییرات و نوسانات قیمت و بازده اوراق بهادار، بدون هیچ دلیل بنیادی، به گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران مبنی بر خوش‌بینی یا بدبینی نسبت به یک سهم مربوط می‌شود و هیجانات و احساسات سرمایه‌گذاران با غلبه بر رفتارهای عقلایی، سمت‌وسوی قیمت سهام را شکل می‌دهند (کیم و ها^۲، ۲۰۱۰). در این راستا، متغیرها و عوامل احساسی که با توجه به محدودیت‌های شناختی شکل می‌گیرند، وضعیت و شرایط روانی افراد فعال در بازار بورس را تحت تأثیر قرار می‌دهند (چن و همکاران^۳، ۲۰۱۴). براساس دیدگاه بسیاری از پژوهشگران، تغییر و دگرگونی تمایلات، احساسات و رفتارهای سرمایه‌گذاران به‌عنوان یک عامل توضیح‌دهنده مهم و قوی در تجزیه و تحلیل و تبیین حرکات کوتاه‌مدت بازده سهام به همراه سایر عوامل تحلیل بنیادی، می‌تواند تأثیر عمده‌ای در شکل‌گیری تصمیمات فردی و اثرات مهمی بر بازده بازارهای مالی داشته باشد (بخردی نسب و همکاران، ۱۳۹۹). در چند سال اخیر، به‌عنوان یک چالش جدی و مهم، بروز پدیده ویروس کرونا و همه‌گیری و نگرانی‌های اجتماعی و پیامدهای اقتصادی منفی متعاقب آن، مدل تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار داده و فشارهای روانی زیادی بر رفتار و احساسات سرمایه‌گذاران

ایجاد نموده است. شیوع ویروس کرونا باعث تبدیل یک آشفتگی بهداشتی به یک آشفتگی اقتصادی شده و گسترش آن اثرات منفی زیادی بر بازارهای سرمایه‌ای در کشورهای مختلف داشته و موجب بروز نوسانات بسیاری در بازده تولیدات اقتصادی شده است؛ به‌نحوی که پیشروی و فراگیری این ویروس، جهان را به رکود اقتصادی شدیدی دچار کرده است و شرایط اقتصادی و مالی اکثر کشورها را تحت تأثیر قرار داده است (اخلاقی و همکاران، ۱۴۰۰). هرچند این بحران و فشارهای ناشی از آن در ظاهر، ماهیتی صرفاً پزشکی و مرتبط با نظام سلامت دارد ولی واقعیت این است که فراگیری این بحران، پدیده‌ای چندبعدی است که آثار و پیامدهای ناشی از آن در حوزه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی قابل‌مشاهده و رهگیری است. در این راستا، بررسی، درک و شناخت چالش‌های پیش‌رو به‌ویژه در بازارهای مالی در یک اقتصاد بسته همچون کشور ما، به همراه بررسی راهکارها و اقدامات مؤثر و قابل‌اجرا در مواجهه با بحران‌های بیولوژیکی مشابه، می‌تواند به‌عنوان نقشه مسیری جهت برنامه‌ریزی در راستای مدیریت بحران در آینده باشد. در پژوهش حاضر، احساسات سرمایه‌گذاران در دوران همه‌گیری کرونا بر واکنش بازار سرمایه ایران از طریق بررسی بازده غیرعادی سهام با استفاده از روش رویداد پژوهی موردبررسی قرار گرفته است. از طرفی بررسی و شناخت عوامل اثرگذار بر بازده بازار سرمایه و تقویت آن با توجه به تحریم‌های موجود و پیش‌رو از اهمیت خاصی برخوردار است. به‌طور خاص، بررسی آثار و پیامدهای این پدیده نوظهور در شرایط محیطی کشور ما به‌عنوان یک پژوهش تجربی ضمن اینکه باعث تقویت ادبیات موضوع می‌گردد، بینش و نگرشی به‌منظور احتمال تکرار تجربه‌های مشابه در راستای مدیریت احساسات و اتخاذ تصمیم‌گیری‌های مناسب و بهینه برای همه ارکان بازار سرمایه اعم از مدیریت، سرمایه‌گذاران، نهادهای ناظر و سرمایه‌گذاران فراهم می‌نماید. در ادامه پژوهش، ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های انجام‌شده و سپس روش‌شناسی پژوهش، یافته‌ها و درنهایت، نتایج و پیشنهادها ارائه می‌گردد.

۲. مبانی نظری و بسط فرضیه‌های پژوهش

۲-۱. احساسات سرمایه‌گذاران و واکنش بازار سهام

در حوزه مالی رفتاری، عمده پژوهش‌های مالی رفتاری مبین تأیید تأثیر رفتارهای روانشناسی سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت و بازده سهام است. به‌عبارتی دیگر، علاوه بر عوامل بنیادی، مؤلفه‌های روانی و سوگیری‌های رفتاری سرمایه‌گذاران که در قالب خوش‌بینی و بدبینی ناشی از القاء احساسات شکل می‌گیرد، زمینه بروز تغییرات و نوسانات قیمت و بازده سهام را فراهم می‌نمایند (کیم و

ها، ۲۰۱۰). در همین راستا، پژوهشگران نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاران با بروز واکنش‌های مختلف باعث ناهنجاری‌هایی مثل افزایش بیش‌ازحد یا کمتر از حد قیمت‌ها در بازار سرمایه می‌شوند (اصغری و همکاران، ۱۳۹۹). به‌عنوان مثال، باربریس و همکاران^۴ (۱۹۹۸)، نشان دادند که سرمایه‌گذاران تحت تأثیر سوگیری بازنمایی در هنگام برخورد با اطلاعات جدید قرار می‌گیرند و عمدتاً واکنش آن‌ها با تأکید بیش‌ازحد بر اطلاعات اخیر و نادیده گرفتن داده‌های قبلی همراه است. در این هنگام سرمایه‌گذاران به اخبار خوب کوتاه‌مدت بیش‌ازحد توجه می‌کنند و قیمت آتی سهام را بیش‌ازحد برآورد می‌کنند و هنگامی که درآمدهای آینده نتواند انتظارات آن‌ها را برآورده کند، سرمایه‌گذاران دچار تردید و نگرانی می‌شوند و متعاقب این سوگیری رفتاری، قیمت سهام به‌شدت کاهش می‌یابد. در برخی پژوهش‌ها به‌منظور اندازه‌گیری تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر بازار سرمایه، معیارهای متفاوتی به‌کاربرده می‌شود که یکی از این معیارها، استفاده از شاخص‌هایی از احساسات سرمایه‌گذاران است که به‌طور مستقیم از داده‌های معاملات بازار استخراج می‌شود (به‌عنوان مثال عرضه اولیه سهام و حجم معاملات روزانه سهام). به‌طور مشابه، استفاده از تحلیل داده‌های حاصل از بررسی‌های پیمایشی (مانند شاخص احساسات مصرف‌کننده) و همچنین تحلیل محتوا و استخراج کلمات کلیدی از گزارش‌های مالی و اخبار رسانه‌ها از دیگر روش‌های مورد استفاده است. اگرچه این شاخص‌های به‌دست‌آمده اساساً با احساسات سرمایه‌گذاران مرتبط هستند، اما عمدتاً استفاده از این روش‌ها به دلیل درگیر بودن با مشکلات درون‌زایی و محدودیت‌های ذاتی تحلیل‌های پیمایشی، قابلیت اتکای آن‌ها را کمتر نموده است (زو و همکاران^۵، ۲۰۱۷). در پژوهش‌های اخیر پژوهشگران از عاملی استفاده می‌کنند که بر روی رویدادهایی تمرکز دارد که باعث تغییر در احساسات سرمایه‌گذاران می‌شود و بر تصمیمات سرمایه‌گذاران و رفتار معاملاتی آن‌ها در بازارهای مالی مؤثر است. استفاده از تأثیر رویدادهای مهم به‌عنوان مبنایی برای ایجاد احساسات می‌تواند به‌خوبی تغییر احساسات سرمایه‌گذار را پس از چنین رویدادهایی توصیف نماید. در همین راستا پژوهشگران اظهار نموده‌اند که تغییر احساسات سرمایه‌گذار باید با تغییر احساسات در محیط اجتماعی، پس از تأیید رویداد رخ داده سازگار باشد. همچنین استفاده از این روش می‌تواند از مشکلات درون‌زایی جلوگیری کند و نتایج عینی‌تری را فراهم نماید (سان و شی^۶، ۲۰۲۲). در همین راستا مطالعه ویروس- کووید ۱۹ دقیقاً از ویژگی‌های یک رویداد مهم به‌منظور مبدأ تأثیر بر احساسات سرمایه‌گذاران برخوردار است؛ زیرا شیوع این ویروس نااطمینانی، تغییر در سیاست‌های دولت و سوگیری‌های رفتاری را به دنبال داشته است. همچنین واکنش سرمایه‌گذاران در بازار سهام با نوسانات ایجادشده به‌واسطه شیوع کووید- ۱۹ همراه بوده است

(بیکر و همکاران^۷، ۲۰۲۰). در ادبیات نظری، نوسانات قیمت دارایی‌های مالی معمولاً یک اثر اهرمی را نشان می‌دهد؛ به این معنا که اخبار بد نسبت به اخبار خوب نوسانات بیشتری را القاء می‌کند. به‌خصوص پس از شیوع ویروس - کووید ۱۹، افشای اطلاعات معمولی ممکن است عطش سرمایه‌گذاران را برآورده نکند؛ در نتیجه تأثیر اطلاعات بر بازار سهام قوی‌تر خواهد بود. ادبیات موجود همچنین ارتباط معناداری بین احساسات سرمایه‌گذار و نوسانات سهام را نشان می‌دهد؛ به‌عنوان مثال، روپاند و همکاران^۸ (۲۰۱۹) نشان داده‌اند که احساسات غیرمنطقی سرمایه‌گذاران نوسانات بازده سهام را تشدید می‌کند. همچنین احساسات سرمایه‌گذاران به‌عنوان یک عامل مخرب در قیمت‌گذاری دارایی‌ها است. آدرینو و همکاران^۹ (۲۰۲۰) داده‌های متنی را برای ایجاد احساسات سرمایه‌گذاران به کار بردند و نشان دادند که دقت پیش‌بینی نوسانات با گنجاندن احساسات سرمایه‌گذار به‌طور قابل‌توجهی بهبود می‌یابد. در همین راستا عبدالمالک^{۱۰} (۲۰۲۱)، اظهار نمود که افزایش تمایل سرمایه‌گذاران، نوسانات و بی‌ثباتی بازار سهام را افزایش می‌دهد. با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، فرضیه اول پژوهش به شرح ذیل بیان می‌گردد:

فرضیه اول: احساسات سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

۲-۲. بازارهای مالی و همه‌گیری ویروس کووید-۱۹

با شیوع کووید-۱۹ در ابتدای دسامبر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان کشور چین و رشد سریع این ویروس، اقتصاد کشورها در سراسر نقاط جهان با تهدید سلامت انسان‌ها و ایجاد محدودیت در کسب‌وکارها و فعالیت‌های اقتصادی مردم، تحت تأثیر قرار گرفت (رودری و همایونی فر، ۱۴۰۰). همچنین در چند سال اخیر با همه‌گیری این ویروس در بازارهای مالی، بازار سرمایه، معاملات سهام و انواع دارایی‌ها نیز تحت تأثیر قرار گرفت. از آنجایی که گسترش این ویروس باعث کاهش هرچه بیشتر رشد اقتصادی می‌شود، سرمایه‌گذاران همواره بیم آن دارند که اقدامات دولت‌ها برای جلوگیری از اثرات منفی آن کافی نباشد (منتی، ۱۳۹۹). بیکر و همکاران (۲۰۲۰)، نشان دادند که همه‌گیری کووید-۱۹ منجر به بالاترین نوسانات بازار سهام در بین تمام بیماری‌های عفونی اخیر از جمله آنفولانزای اسپانیایی ۱۹۱۸ شده است. اردم^{۱۱} (۲۰۲۰)، با استفاده از تحلیل داده‌های ۷۵ کشور در دوره زمانی شیوع کرونا، به این نتیجه دست یافت که همه‌گیری کووید-۱۹ باعث کاهش بازده سهام و افزایش نوسانات می‌شود. به همین ترتیب، ژانگ و همکاران^{۱۲} (۲۰۲۰)، دریافتند که همه‌گیری

کووید-۱۹ منجر به افزایش ریسک بازار مالی جهانی شده است. بسیاری از پژوهشگران ابراز نموده‌اند زمانی که یک بیماری جدید ظهور پیدا می‌کند اثرات اقتصادی ایجاد شده توسط آن، زیاد خواهد بود و بازارهای سرمایه به‌طور متوسط تحت تأثیر قرار می‌گیرند؛ به‌عنوان نمونه، ویروس سارس که در سال ۲۰۰۳، در چین ظاهر شد و باوجود اینکه به‌سرعت مهار شد ولی بازده بازار سهام کشور چین طی آن سال بیش از ۲۰ درصد کاهش یافت؛ اما تمام چیزی که در مورد ویروس کرونا متفاوت به نظر می‌رسد، این است که با شیوع این ویروس مشخص شد که اقتصاد جهانی بسیار شکننده است و گاهی ممکن است به رکود کل اقتصاد کشورها و بازارهای سرمایه‌ای آن‌ها منجر شود (سلمی و بویور^{۱۳}، ۲۰۲۰). علاوه بر این، ادبیات موجود بیانگر این است که احساسات سرمایه‌گذار می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی باعث نوسانات بازار سرمایه شود. نتایج برخی پژوهش‌های دیگر نشان داده است که احساسات سرمایه‌گذاران حتی در دوره‌های نامشخص اثرات شدیدتری نسبت به عوامل بنیادی بر بازار سهام تحمیل می‌کند. از این‌رو انتظار می‌رود که به دلیل شیوع کووید-۱۹، بازارهای سهام در سراسر جهان با چالش‌های شدیدی مواجه شوند. مطالعات اخیر در طی پاندمی کووید ۱۹، تغییرات در احساسات سرمایه‌گذاران و تأثیر آن بر بازار سهام را مورد بررسی قرار داده‌اند؛ به‌عنوان مثال، پاگانو و همکاران^{۱۴} (۲۰۲۱)، نشان دادند که سرمایه‌گذاران خرده‌فروشی رابین‌هود، به‌سرعت به بازده یک شبه واکنش نشان دادند و استراتژی‌های حرکتی و مخالف را دنبال کردند. علاوه بر این، اسمالز^{۱۵} (۲۰۲۱)، اشاره کرد که سرمایه‌گذاران در طول بحران کووید-۱۹ توجه بیشتری به ویروس کرونا داشته‌اند و توجه سرمایه‌گذاران با نوسانات بازار سهام ارتباط مثبت دارد. همچنین سان و همکاران (۲۰۲۱)، ناهمگونی را در تأثیر اخبار مرتبط با ویروس کرونا و اطلاعاتی اقتصادی مرتبط با شیوع ویروس - کووید ۱۹ بر احساسات سرمایه‌گذاری در کشورهای مختلف را نشان دادند. در همین راستا، هوانگ و لیو^{۱۶} (۲۰۲۱)، از مجموعه‌ای از شاخص‌های احساسات مرتبط با ویروس کرونا، از جمله پوشش رسانه‌ای، اخبار جعلی، وحشت، احساسات، هیاهوی رسانه‌ای و بیماری‌های اطلاعاتی برای ساختن شاخص احساسات تب در سطح ملی استفاده کردند و دریافتند که احساسات سرمایه‌گذاران در ۱۷ کشور همبستگی قوی نشان می‌دهد و شاخص احساسات تب به‌طور مثبت می‌تواند نوسانات بازده و حجم سهام چندین کشور را پیش‌بینی کند. اخیراً آناستاسیو و همکاران^{۱۷} (۲۰۲۲)، نشان دادند که افزایش همه‌گیری کرونا می‌تواند بحران احساسات سرمایه‌گذاران و در نتیجه نوسانات بازار سهام را کاهش دهد. همان‌طوری که پیش‌تر بیان گردید، براساس تئوری‌های مالی رفتاری یکی از مؤلفه‌های اصلی در بازارهای مالی و بازار سرمایه، احساسات و تمایلات سرمایه‌گذاران

است که می‌تواند بر حجم و بازده سهام تأثیر بگذارد. با پذیرفتن اهمیت و تأثیرگذاری همه‌گیری ویروس کرونا و متعاقب آن تحت تأثیر قرار دادن احساسات و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران، بررسی واکنش بازار سرمایه ایران به این پدیده به‌عنوان یک سؤال تجربی حائز اهمیت است. در این راستا با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، فرضیه دوم پژوهش به شرح ذیل بیان می‌گردد:

فرضیه دوم: واکنش بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

فرضیه فرعی اول: بازده سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

فرضیه فرعی دوم: حجم معاملات سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. پژوهش‌های خارجی

سان و شی (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان "احساسات سرمایه‌گذاران و واکنش‌های بازار سهام به ویروس کرونا: شواهدی از چین" در هنگام وقوع همه‌گیری کرونا در ووهان نشان دادند که میانگین بازده غیرعادی و بازده غیرعادی تجمعی به‌طور قابل‌توجهی منفی هستند و میانگین حجم معاملات طی دو روز پس از شیوع بسیار بیشتر از قبل بوده است. همچنین یافته‌های آن‌ها نشان داد که در بورس هوئی، تغییر حجم معاملات بیش‌ازحد بین دوره قبل و بعد از رویداد به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از سایر شرکت‌ها بوده است؛ درحالی‌که هیچ رابطه‌ای بین میانگین بازده غیرعادی و شرکت‌های فهرست شده در بورس غیرهوئی دیده نشد. گائو و همکاران^{۱۸} (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر نوسانات بازده بازار: شواهدی از کشور چین" با استفاده از داده‌های روزانه سال ۲۰۱۹ نشان دادند که شاخص احساسات، تأثیرات قابل‌توجه و مثبتی بر نوسانات بازده بازار سرمایه دارد. یان و همکاران^{۱۹} (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان "تحلیل تأثیر ویروس کرونا در بورس سهام و استراتژی‌های بالقوه سرمایه‌گذاری" نشان دادند که بازده بازارها در کوتاه‌مدت نسبت به شیوع ویروس کرونا واکنش منفی نشان می‌دهند؛ اما در درازمدت، درنهایت خود را اصلاح می‌کنند و افزایشی خواهند شد؛ درواقع یافته‌ها نشان دادند که در هنگام وقوع چنین رویدادهایی صنایع خرد به علت تأثیرپذیری بیشتر از همه‌گیری کرونا، بیشتر مساعد سرمایه‌گذاری و کسب سود در بلندمدت هستند. شریف^{۲۰} (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر ویروس کرونا بر عملکرد شاخص‌های بورس اوراق

بهادار" بر اساس داده‌های روزانه ۲۰ ژانویه تا ۲۰ فوریه به این نتیجه دست یافت که رابطه معنادار و مستقیمی بین شیوع ویروس همه‌گیر کرونا و عملکرد شاخص بازار سهام عادی وجود دارد. کاکلی و همکاران^{۲۱} (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان "اثرات احساسات سرمایه‌گذاران بر بازار سهام: شواهدی جدید از داده‌های چند منبعی در بازار سهام سبز چین" طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۹۷ به این نتیجه دست یافتند که آزمون علیت گرنجر نشان‌دهنده عدم علیت بین شاخص احساسات و شاخص بازده سهام است. سان و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان "پیش‌بینی بازده سهام و هیجانات سرمایه‌گذاران" در بررسی حالت روانی سرمایه‌گذاران بر بازده سهام بورس اوراق بهادار آمریکا با به‌کارگیری یک مدل رگرسیونی از عوامل مؤثر بر پیش‌بینی بازده سهام نشان دادند که حالات روانی و هیجانی سرمایه‌گذاران (که در ساعات اولیه بازار به دلیل در معرض اخبار متفاوت از تلویزیون، رادیو و اینترنت می‌باشد) به‌شدت بر بازده سهام اثر معنادار دارد.

۲-۳. پژوهش‌های داخلی

دهباشی (۱۴۰۲)، در پژوهشی با عنوان "آزمون تأثیر همه‌گیری کرونا بر شاخص قیمت بازار سرمایه در ایران" نشان داد که با همه‌گیری کرونا، و با ایجاد شوک منفی در شاخص قیمت سهام، نوسان قابل‌توجهی بر بازده و شاخص قیمت تمامی گروه‌های بورسی به‌غیر از دارویی، غذایی و زراعت ایجاد می‌شود. از طرفی واکنش‌های منفی بر شاخص قیمت‌های گروه‌های دارویی، غذایی، حمل‌ونقل، املاک و رشته‌های صنعتی دارد؛ بنابراین همه‌گیری ویروس کرونا در بلندمدت می‌تواند بر انتخاب آتی سهامداران در شرایط بحران و همچنین بر مدیریت داخلی شرکت‌ها نقش و اثر مهمی داشته باشد و ایجاد هرگونه سهل‌انگاری و خوش‌بینی نسبت به این همه‌گیری یا شرایط مشابه محتمل موجب کاهش بازده سهام در بلندمدت خواهد شد. دادگر و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی با عنوان "نقش احساسات سرمایه‌گذاران و رفتار دولت در نوسانات بازار بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد اقتصاد رفتاری"، نشان دادند که احساسات و تمایلات سرمایه‌گذاران و عملکرد دولت در کنترل این احساسات می‌تواند اثر معناداری بر خالص ورود پول اشخاص حقیقی به بازار بورس داشته باشد؛ در نتیجه کنترل رفتار و احساسات سرمایه‌گذاران به‌منظور منطقی شدن رفتار دولت در ارتباط با بازار بورس و همچنین ارتقای فرهنگ سهام‌داری، یک عامل مهم است. بذرافشان (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان "بررسی افشای آثار مالی کرونا و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران" به این نتیجه دست یافت که افشای آثار کرونا با فروش، سود عملیاتی و سود خالص آتی رابطه معنادار

و معکوس و با جریان نقد عملیاتی آتی رابطه معنادار و مستقیم دارد. درواقع نتایج حاکی از واکنش بیشتر سرمایه‌گذاران به ارائه مطالب در مباحث مربوط و اثر مثبت افشا و اطلاع‌رسانی بیشتر پیرامون آثار مالی کرونا بر ایجاد جریان نقد عملیاتی به‌رغم اثر منفی این همه‌گیری بر عملکرد شرکت‌ها، بوده است. کرکه آبادی و حیدری نظر (۱۴۰۰)، در پژوهشی با عنوان "واکنش بازار سهام، احساسات سرمایه‌گذار و بازده سهام در دوران کرونا" در بررسی بازار سهام هند به اخبار روزانه کرونا با در نظر گرفتن شاخص‌های اقتصادی همچون قیمت نفت و نرخ ارز، نشان دادند که واکنش بازار سهام در مقایسه با سایر انواع عدم قطعیت ناشی از کووید-۱۹، نسبت به عدم قطعیت نرخ بهره ناچیز بوده است؛ همچنین احساسات سرمایه‌گذاران بر بازده سهام در تمام دوره‌ها در دوران شیوع ویروس کرونا، به‌جز دوره نوسان شدید، تأثیر معناداری دارد. حسن‌زاده دیوا و قاسم بولو (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان "تأثیر گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بر ارتباط ارزشی اطلاعات حسابداری" نشان دادند که ارتباط سود با بازده و قیمت سهام در دوره‌هایی که گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بالاتر است، قوی‌تر می‌باشد. همچنین رابطه قیمت و بازده سهام با متغیرهای ارزش دفتری مجموع دارایی‌های هر سهم، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام هر سهم و جریان نقدی عملیاتی هر سهم در دوره‌هایی که گرایش احساسی سرمایه‌گذاران پایین‌تر است، قوی‌تر می‌باشد. آذر بویه (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان "مروری بر منشأ رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و تأثیرات آن بر بازار بورس" به این نتیجه دست یافت که گروه‌های فرهنگی، گروه‌های مؤثر در بازار سهام (شفافیت، کارایی، گروه‌های پیشرو و...) و گروه‌های مؤثر در مؤسسات مالی بر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران اثر معناداری دارند. همچنین رفتار و احساسات سرمایه‌گذاران منجر به تغییر بازدهی‌های سری زمانی، مشوش شدن جو بازار و بی‌نظمی بازار، تغییر در الگوهای قیمت‌گذاری و قیمت سهام و کاهش سطح اعتماد به منابع خبرگزاری رسمی خواهد شد. بخردی نسب و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر ازدحام فردی در معاملات و احساسات فردی سرمایه‌گذار بر بازده اضافی سهام" با استفاده از داده‌های پنلی سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ نشان دادند که تغییرات در هیجانات رفتاری سرمایه‌گذاران در بازار بورس اوراق بهادار تهران بر بازده اضافی سهام مؤثر است.

۴. روش‌شناسی پژوهش و جامعه آماری

پژوهش حاضر از نوع کمی و به سبب آنکه مفاهیم مورد پژوهش به‌صورت عینی در دنیای خارجی وجود دارد، در گروه پژوهش‌های اثبات‌گرایی است و واقعیت موضوع و پژوهشگر کاملاً مستقل

از یکدیگر می‌باشد. روش‌شناسی غالب این‌گونه پژوهش‌ها استفاده از روش‌های آماری متعدد است. از آنجاکه روش این پژوهش براساس توصیف روابط واقعی میان داده‌های موجود است (توصیف آنچه هست) که در قالب مدل بیان می‌گردد، پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های توصیفی به شمار می‌رود. در پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات، ابتدا از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. در روش کتابخانه‌ای، مبانی نظری پژوهش، از مقالات و پژوهش‌های انجام شده داخلی و خارجی گردآوری شده است و سپس، برای گردآوری داده‌های پژوهش از نرم‌افزار جامع بورس اوراق بهادار (تدبیرپرداز و ره‌آورد نوین)، آرشیو و آماری سازمان بورس اوراق بهادار تهران، سایت رسمی شرکت بورس اوراق بهادار تهران، سایت مدیریت فناوری بورس تهران و سامانه جامع اطلاع‌رسانی ناشران (سایت کدال) استفاده شده است. درنهایت، به‌منظور بررسی و تحلیل فرضیه‌های مطرح شده مطابق با مبانی نظری، از روش‌های آزمون مقایسه زوجی در نرم‌افزارهای، SPSS نسخه ۲۲ و صفحه گسترده اکسل استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با در نظر گرفتن تاریخ همه‌گیری کرونا (تاریخ اعلام رسمی شیوع کرونا مورخ ۲۹ بهمن ۱۳۹۸) در یک بازه زمانی ۲۴۵ روزه (تقریباً ۸ ماهه) از ۲۴ مهرماه سال ۱۳۹۸ تا ۲۸ خردادماه سال ۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است و نمونه پژوهش از بین شرکت‌هایی انتخاب شده‌اند که شرایط زیر را دارا می‌باشند؛ داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها جهت تجزیه و تحلیل فرضیه‌های پژوهش در دسترس باشد؛ شرکت‌های مورد بررسی جزء بانک‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و سایر واسطه‌گری‌های مالی نباشند؛ زیرا عمده فعالیت‌های این شرکت‌ها دارای ماهیت متفاوتی است. همچنین از آنجاکه برای آزمون فرضیه‌ها نیاز به داده‌های روزانه می‌باشد، طی بازه زمانی ۸ ماهه پژوهش، جمعاً وقفه معاملاتی بیشتر از ۳ ماه نداشته باشند؛ زیرا وقفه معاملاتی و وجود سهام کم گردش برآورد پارامترهای الگوی بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این امر موجب ناتوانی در ارزش بازار خواهد شد؛ در نتیجه این ناتوانی موجب عدم تأمین متغیرهای مورد نیاز پژوهش شده و پژوهشگر ناگزیر از تعدیل است. با در نظر گرفتن محدودیت‌های بالا ۲۰۴ شرکت انتخاب شدند.

۵. مدل‌ها، متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها

۵-۱. متغیرهای وابسته:

۵-۱-۱. احساسات سرمایه‌گذاران (IS): احساسات سرمایه‌گذاران با استفاده از میانگین

چهار شاخص به شرح زیر به‌دست آمده است (سان و شی، ۲۰۲۲):

الف) شاخص قدرت نسبی هر سهم (RSI): این شاخص، نسبت تغییرات مثبت بازده ماهانه سهام برای هر شرکت به تغییرات منفی بازده ماهانه آن سهام را نشان می‌دهد. شاخص قدرت نسبی هر سهم از این منظر می‌تواند حالت روانی بازار را نشان دهد که این شاخص توانایی نشان دادن حالات صف خرید و فروش برای یک سهم را نشان می‌دهد. اعداد منفی این شاخص می‌تواند جنبه روانی سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار دهد. نحوه سنجش شاخص قدرت نسبی هر سهم به شرح رابطه زیر است (سئوک و همکاران، ۲۰۱۹):

$$RSI_i = \frac{\sum_{d=1}^{60} \max(P_{i,d} - P_{i,d-1}, 0)}{\sum_{d=1}^{60} \max(P_{i,d-1} - P_{i,d-2}, 0)} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه فوق؛ $P_{i,d}$ = قیمت سهام شرکت i در پایان روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) و $P_{i,d-1}$ = قیمت سهام شرکت i در پایان روز $d-1$ طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) است.

ب) شاخص خط روان‌شناختی (PSY): بسیاری از پژوهشگران همچون کیم و ها (۲۰۱۰)، یانگ و ژو (۲۰۱۵) و سئوک و همکاران (۲۰۱۹)، شاخص خط روان‌شناسی را به‌عنوان معیاری برای اندازه‌گیری احساسات سرمایه‌گذاران معرفی کرده‌اند که در پژوهش حاضر به‌منظور محاسبه شاخص خط روان‌شناسانه، از رابطه (۲) استفاده شده است:

$$PSY_i = \frac{T_i^u}{T_i} * 100 \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه فوق؛ T_i^u = تعداد روزهای افزایش قیمت سهام شرکت i نسبت به‌روز قبل طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) و T_i = تعداد روزهای معاملاتی سهام شرکت i طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) است.

ج) ارزش معاملات روزانه (DTV): میانگین ارزش معاملات روزانه برای سهم موردنظر است که برای اندازه‌گیری آن از لگاریتم نسبت ارزش معاملات طی دوره به‌روزهای معاملاتی هر سهم استفاده شده است (کاگلی و همکاران، ۲۰۲۰).

$$DTV_i = \ln\left(\frac{TTD_i}{T_i}\right) \quad \text{رابطه (۳)}$$

در رابطه فوق؛ TTD_i = ارزش معاملات سهام شرکت i طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) است.

د) شاخص حجم معاملات تعدیل‌شده (ATR): براساس این شاخص، اگر بازده سهم در روز موردنظر مثبت باشد نشان می‌دهد که بازار در حالت هیجانی است و اگر بازده منفی باشد بیانگر این است که بازار در حالت رکود می‌باشد (یانگ و ژانگ، ۲۰۱۶).

$$ATR_i = \sum_{d=1}^{60} \frac{R_{i,d}}{|R_{i,d}|} * \frac{TV_{i,d}}{TS_{i,d}} \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در رابطه فوق؛ $R_{i,d}$ = بازده سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا)؛ $TV_{i,d}$ = حجم معاملات سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) و $TS_{i,d}$ = تعداد کل سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) است. پس از محاسبه چهار شاخص فوق، طی یک دوره ۶۰ روزه قبل و یک دوره ۶۰ روزه پس از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا)؛ میانگین چهار شاخص طی هر دوره به‌صورت جداگانه محاسبه و به‌عنوان شاخص احساسات سرمایه‌گذاران هر شرکت طی دوره قبل و بعد از رویداد در نظر گرفته می‌شود (سان و شی، ۲۰۲۲؛ یانگ و ژانگ، ۲۰۱۶).

$$IS_i = \frac{RSI_i + PSY_i + DTV_i + ATR_i}{4} \quad \text{رابطه (۵)}$$

۲-۵. واکنش بازار سرمایه (SMR): مطابق با پژوهش سان و شی (۲۰۲۲)، واکنش بازار سرمایه با استفاده از شاخص‌های بازده غیرعادی و حجم معاملات غیرعادی سهام محاسبه شده است. الف) بازده غیرعادی سهام (AR): بازده غیرعادی سهام به‌صورت تفاوت بین بازده تحقق‌یافته و بازده مورد انتظار روزانه سهام به شرح زیر تعریف می‌شود:

$$AR_{i,d} = R_{i,d} - E[R_{i,d}] \quad \text{رابطه (۶)}$$

در رابطه فوق؛ AR_i = بازده غیرعادی سهام شرکت i ؛ $R_{i,d}$ = بازده تحقق‌یافته سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد و $E[R_{i,d}]$ = بازده مورد انتظار سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد است. بازده تحقق‌یافته بازده‌ای است که کسب‌شده یا بازده‌ای است که واقع شده است و به شرح زیر از تفاوت قیمت سهام در ابتدا و پایان روز محاسبه شده است:

$$R_{i,d} = \frac{P_{i,d} - P_{i,d-1}}{P_{i,d-1}} \quad \text{رابطه (۷)}$$

که در رابطه فوق؛ $P_{i,d}$ = قیمت سهام شرکت i در پایان روز d ؛ $P_{i,d-1}$ = قیمت سهام شرکت i در ابتدای روز d است. بازده مورد انتظار، بازده تخمینی یک دارایی است که سرمایه‌گذاران انتظار

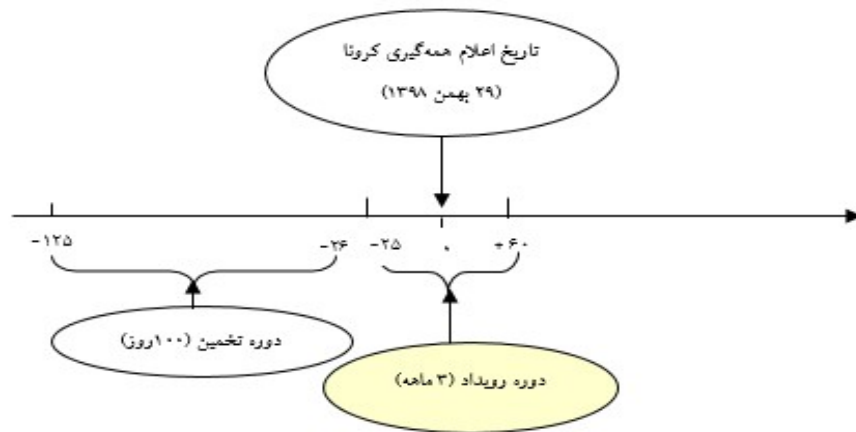
دارند در یک دوره در آینده به دست آورند. در این پژوهش، ابتدا بازده مورد انتظار سهام هر شرکت با استفاده از مدل بازار شارپ (۱۹۶۳)، به شرح رابطه (۸) تخمین زده شده است.

$$R_{i,d} = \alpha_i + \beta_i R_{m,d} + \varepsilon_{i,d} \quad \text{رابطه (۸)}$$

در رابطه فوق؛ $R_{i,d}$ = بازده روزانه پرتفوی بازار در دوره d است؛ α_i = مقدار ثابت؛ β_i = عامل بتا در معادله فوق به عنوان معیار ریسک سیستماتیک است؛ $R_{m,d}$ = بازده بازار در دوره d است و $\varepsilon_{i,t}$ = جزء خطای سهام i است. برای اندازه‌گیری بازده مورد انتظار بدین صورت عمل شده که، ابتدا مقادیر واقعی بازده روزانه سهام i یعنی $R_{i,d}$ با مقادیر واقعی بازده روزانه بازار یعنی $R_{m,d}$ طی دوره تخمین یعنی ۱۰۰ روزه ($t = -125$ تا $t = -26$)، برای هر شرکت به صورت جداگانه با استفاده از روش رگرسیون حداقل مربعات معمولی (OLS) بر اساس رابطه (۸) انجام شده است. خروجی رگرسیون رابطه (۸)، مقادیر آلفا و بتای تخمینی ($\hat{\alpha}_i$ و $\hat{\beta}_i$) لازم برای محاسبه بازده مورد انتظار (عادی) هر شرکت طی دوره (پنجره) رویداد ($t = -25$ تا $t = +60$) را ارائه داده است. از طرفی بازده روزانه پرتفوی بازار نیز به شرح رابطه (۹) با استفاده از تفاوت شاخص کل ابتدا و پایان روز محاسبه شده است.

$$R_{m,d} = \frac{I_d - I_{d-1}}{I_{d-1}} \quad \text{رابطه (۹)}$$

در رابطه فوق؛ I_t = شاخص کل قیمت بازار در پایان روز d ؛ I_{t-1} = شاخص کل قیمت بازار در ابتدای روز d است. در واقع در پژوهش حاضر که یک رویکرد رویداد پژوهی است دوره رویداد (واکنش بازار به اعلام شروع همه‌گیری کرونا در یک بازه ۸۵ روزه از ۵ بهمن ۱۳۹۸ الی ۳۰ فروردین ۱۳۹۹) و دوره تخمین (مدت ۱۰۰ روز قبل از دوره رویداد از ۲۴ مهر ۱۳۹۸ الی ۴ بهمن ۱۳۹۸ به منظور محاسبه بازده عادی سهام بر اساس مدل بازار) به شرح شکل (۱) آورده شده است.



شکل ۱: دوره رویداد و دوره تخمین بازده

سپس با قرار دادن آلفا و بتای تخمینی ($\hat{\alpha}_1$ و $\hat{\beta}_1$) حاصل از رگرسیون رابطه (۸) در رگرسیون رابطه (۱۰)، بازده مورد انتظار (عادی) در طول دوره رویداد ($t = +60$ تا $t = -25$)، تخمین زده شده است.

$$E(R_{i,d}) = \hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 R_{m,d} + \varepsilon_{i,d} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

در رابطه فوق؛ $\hat{\alpha}_1$ = بازده ثابت تخمینی سهام i بر اساس مدل بازار؛ $\hat{\beta}_1$ = ریسک سیستماتیک (بتا) تخمینی سهام i بر اساس مدل بازار است. در ادامه، با توجه به نتایج حاصل از رابطه (۶) که نشان‌دهنده بازده غیرعادی روزانه ($AR_{i,d}$) در دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) برای هر یک از شرکت‌ها به صورت جداگانه است، میانگین بازده غیرعادی روزانه (AAR_d) به شرح رابطه (۱۱) محاسبه گردیده است:

$$AAR_d = \frac{\sum_{i=1}^n AR_{i,d}}{n}, \quad d = -25, \dots, 60 \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

که در رابطه فوق؛ AAR_d = میانگین بازده غیرعادی در روز d در طی دوره رویداد؛ $AR_{i,d}$ = بازده غیرعادی سهام i در روز d در طی دوره رویداد و n = تعداد شرکت‌ها در روز t در طی دوره رویداد است. سپس میانگین بازده‌های غیرعادی روزانه (AAR_d) دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) در بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با یکدیگر جمع شده و میانگین بازده غیرعادی انباشته ($CAAR_K$) برای بازه‌های زمانی مختلف طی دوره رویداد

(اعلام همه‌گیری کرونا) به شرح رابطه (۱۲) محاسبه شده است:

$$CAAR_{(d_1, d_2)} = \sum_{d=d_1}^{d_2} AAR_d, \quad d_1 = 0, d_2 = 60 \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

در رابطه فوق؛ $CAAR_{(d_1, d_2)}$ میانگین بازده غیرعادی انباشته در بازه d_1 تا d_2 طی دوره رویداد و d = روزهای دوره رویداد (+۶۰، +۵۹، ...، +۱، ۰، -۱، ...، -۲۴، -۲۵) است.
 ب) حجم معاملات غیرعادی سهام (ETV): حجم معاملات غیرعادی سهام برای هر شرکت در هرروز معاملاتی از طریق نسبت میانگین حجم معاملات سهام در ۱۰۰ روز معاملاتی قبل به حجم معاملات سهام در آن روز محاسبه شده است.

$$EVT_{i,d} = \frac{\overline{V_{i,d}}}{V_{i,d}} \quad \text{رابطه (۱۳)}$$

در رابطه فوق؛ $V_{i,d}$ = حجم معاملات سهام شرکت i در روز d طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) و $\overline{V_{i,d}}$ = میانگین حجم معاملات سهام شرکت i در ۱۰۰ روز معاملاتی قبل طی دوره قبل و بعد از وقوع رویداد است که به شرح رابطه (۱۴) محاسبه شده است:

$$\overline{V_{i,d}} = \sum_{d=-100}^{-1} \frac{V_{i,d}}{100} \quad \text{رابطه (۱۴)}$$

مقدار ETV بزرگ‌تر از ۱ به‌عنوان حجم معاملات بیش‌ازحد (غیرعادی) در آن روز محسوب شده است. سپس با توجه به نتایج حاصل از رابطه (۱۴) که نشان‌دهنده حجم معاملات غیرعادی سهام روزانه ($EVT_{i,d}$) در دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) برای هر یک از شرکت‌ها به‌صورت جداگانه است، میانگین حجم معاملات غیرعادی سهام روزانه ($AEVT_d$) به شرح رابطه (۱۵) محاسبه شده است:

$$AEVT_d = \frac{\sum_{i=1}^n EVT_{i,d}}{n}, \quad d = -25, \dots, 60 \quad \text{رابطه (۱۵)}$$

که در رابطه فوق؛ $AEVT_d$ = میانگین حجم معاملات غیرعادی در روز d طی دوره رویداد و $EVT_{i,d}$ = حجم معاملات غیرعادی سهام شرکت i در روز d طی دوره رویداد. سپس میانگین حجم معاملات غیرعادی روزانه ($AEVT_d$) در دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) در بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با یکدیگر جمع شده و میانگین حجم معاملات غیرعادی انباشته ($CAEVT_K$) برای بازه‌های زمانی مختلف طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) به شرح رابطه (۱۶) محاسبه گردیده است:

$$\text{CAEVT}_{(d_1, d_2)} = \sum_{d=d_1}^{d_2} \text{AEVT}_d, \quad d_1 = 0, d_2 = 60 \quad \text{رابطه (۱۶)}$$

که در آن: $\text{CAEVT}_{(d_1, d_2)} =$ میانگین حجم معاملات غیرعادی انباشته در بازه d_1 تا d_2 طی دوره رویداد؛ $d =$ روزهای دوره رویداد (+۶۰، +۵۹، ...، +۱، ۰، -۱، ... -۲۴، -۲۵).

۵-۲. متغیر مستقل: همه‌گیری ویروس کرونا (Covid-19): در پژوهش حاضر متغیر مستقل اعلام همه‌گیری ویروس کرونا است. جهت تحلیل رگرسیونی فرضیه‌های پژوهش طی دوره زمانی قبل و بعد از وقوع رویداد (اعلام همه‌گیری ویروس کرونا) این متغیر به‌عنوان یک متغیر مجازی دوجبهی در نظر گرفته شده است که مطابق پژوهش سان و شی (۲۰۲۲)، برای دوره زمانی بعد از وقوع رویداد (اعلام همه‌گیری ویروس کرونا) برابر یک و برای دوره زمانی قبل از وقوع رویداد (اعلام همه‌گیری ویروس کرونا) صفر در نظر گرفته شده است.

۶. یافته‌های پژوهش

۶-۱. آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در نگاره (۱) ارائه گردیده است. به‌عنوان مثال میانگین بازده غیرعادی انباشته روز رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) در نمونه آماری تقریباً برابر با ۰/۱۳ است. از طرفی از مهم‌ترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است که در بین متغیرهای پژوهش، متغیر میانگین بازده غیرعادی انباشته شش روز بعد از رویداد کمترین و احساسات سرمایه‌گذاران بعد از وقوع رویداد همه‌گیری کرونا بیشترین میزان پراکندگی را دارد. همچنین از چولگی و کشیدگی داده‌ها به‌عنوان معیاری برای ارزیابی میزان پراکندگی داده‌ها و بررسی نرمال بودن استفاده شده است که ضرایب چولگی مثبت مانند میانگین بازده غیرعادی انباشته روز رویداد و یک روز بعد از رویداد بیانگر یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر (چولگی راست) است. در این حالت می‌توان اظهار نمود مقادیر این داده‌ها در زیر میانگین تمرکز یافته است. در مقابل ضرایب چولگی منفی مانند میانگین بازده غیرعادی انباشته دو الی هفت روز بعد از رویداد بیانگر توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچک‌تر (چولگی چپ) است. از طرفی کشیدگی مثبت متغیرها نشان‌دهنده بالا بودن مقادیر به دست‌آمده از سطح توزیع نرمال است؛ لذا با توجه به یافته‌ها منحنی توزیع داده‌ها بیشتر به‌صورت نامتقارن و با ارتفاع بلند می‌باشد.

نگاره ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	احساسات سرمایه‌گذاران قبل از وقوع رویداد	احساسات سرمایه‌گذاران بعد از وقوع رویداد	بازده غیرعادی انباشته روز رویداد	بازده غیرعادی انباشته یک روز بعد از رویداد	بازده غیرعادی انباشته دو روز بعد از رویداد	بازده غیرعادی انباشته سه روز بعد از رویداد	بازده غیرعادی انباشته چهار روز بعد از رویداد	بازده غیرعادی انباشته پنج روز بعد از رویداد	بازده غیرعادی انباشته شش روز بعد از رویداد
میانگین	۶/۴۳۳	۶/۷۴۷	۰/۰۱۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
میانه	۶/۵۴۰۵	۷/۱۴۰	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰
انحراف معیار	۱/۱۶۰۱	۴/۰۹۸	۰/۰۶۶	۰/۰۴۸	۰/۰۲۴	۰/۰۲۰	۰/۰۲۱	۰/۰۱۹	۰/۰۱۶
حداقل	-۳/۲۸۱	-۴۲/۰۷۶	-۰/۲۸۲	-۰/۲۴۶	-۰/۱۳۶	-۰/۰۹۳	-۰/۰۹۲	-۰/۰۸۷	-۰/۰۵۵
حداکثر	۷/۷۵۸	۹/۶۷۴	۰/۷۱۳	۰/۳۴۲	۰/۱۳۲	۰/۱۰۶	۰/۰۹۰۹	۰/۰۷۲	۰/۰۵۹
چولگی	-۵/۳۳۵	-۹/۸۹۶	۶/۳۳۹	۰/۶۳۵	-۰/۴۳۱	-۰/۶۱۸	-۰/۴۵۹	-۰/۴۱۴	-۰/۰۵۹
کشیدگی	۳۹/۴۹۳	۱۱۱/۷۶۰	۶۹/۹۴۱	۱۸/۲۲۴	۱/۵۵۱۰	۶/۲۱۰	۴/۴۰۸۰	۳/۵۴۶	۰/۹۲۴
متغیرها	بازده غیرعادی انباشته هفت روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته روز رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته یک روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته دو روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته سه روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته چهار روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته پنج روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته شش روز بعد از رویداد	حجم معاملات غیرعادی انباشته هفت روز بعد از رویداد
میانگین	-۰/۰۰۱	۱/۴۰۷	۱/۲۳۰	۱/۴۸۳	۱/۴۰۶	۱/۴۳۱	۱/۳۵۷	۱/۲۵۷	۱/۲۱۴
میانه	۰/۰۰۴	۰/۹۷۵	۱/۰۰۴	۱/۱۱۴	۱/۰۴۶۰	۱/۱۰۲۹	۱/۰۴۸	۰/۹۵۶	۰/۹۹۵
انحراف معیار	۰/۰۵۷	۱/۴۶۰	۱/۰۵۸	۱/۲۰۹	۱/۲۲۲	۱/۱۶۵	۱/۰۶۶	۰/۹۶۴	۰/۸۲۳
حداقل	-۰/۷۷۰	۰/۰۷۱۴	۰/۱۱۰۳	۰/۱۰۸۷	۰/۰۹۸۰	۰/۰۹۲۳	۰/۰۹۶۹	۰/۰۳۵	۰/۰۱۹
حداکثر	۰/۰۵۴	۱۱/۶۲۶	۸/۲۶۶	۸/۵۳۶	۱۰/۲۴۵	۹/۰۰۱	۸/۴۷۳	۷/۵۸۸	۵/۵۹۴
چولگی	-۱۲/۶۳۹	۳/۵۹۶	۳/۳۱۳	۲/۵۶۰	۳/۵۰۸	۲/۸۴۶	۲/۹۴۹	۲/۸۵۴	۱/۷۳۱
کشیدگی	۱۶۸/۶۵۱	۱۸/۲۲۱	۱۶/۲۸۷	۹/۷۲۸	۱۸/۷۱۳	۱۲/۴۰۰	۱۳/۶۳۷	۱۲/۷۳۵	۴/۷۷۰

۲-۶. آمار استنباطی

۱-۲-۶. آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش

مطابق نگاره (۲) نتایج آزمون‌های "کولموگروف-اسمیرنف" و "شاپیرو ویلک" جهت بررسی

نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش نشان داده است که مقدار احتمال (prob) به‌دست‌آمده برای تمامی متغیرها کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش رد می‌شود و می‌توان بیان داشت که توزیع تمامی متغیرهای پژوهش به‌صورت غیرنرمال می‌باشد.

نگاره ۲: نتایج آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیر	علامت اختصاری	کولموگروف-اسمیرنف		شاپیرو ویلک	
		آماره	prob	آماره	prob
احساسات سرمایه‌گذاران قبل از وقوع رویداد همه‌گیری کرونا	BeforIS	۰/۲۰۱	۰/۰۰۰	۰/۵۷۷	۰/۰۰۰
احساسات سرمایه‌گذاران بعد از وقوع رویداد همه‌گیری کرونا	AfterIS	۰/۳۶۷	۰/۰۰۰	۰/۲۴۹	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته روز رویداد	Caar0day	۰/۳۰۴	۰/۰۰۰	۰/۴۵۸	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته یک روز بعد از رویداد	Caar1day	۰/۲۰۳	۰/۰۰۰	۰/۷۳۴	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته دو روز بعد از رویداد	Caar2day	۰/۱۱۷	۰/۰۰۰	۰/۸۵۰	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته سه روز بعد از رویداد	Caar3day	۰/۰۸۱	۰/۰۰۴	۰/۹۰۵	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته چهار روز بعد از رویداد	Caar4day	۰/۰۷۹	۰/۰۰۶	۰/۹۲۴	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته پنج روز بعد از رویداد	Caar5day	۰/۰۷۱	۰/۰۲۳	۰/۹۴۶	۰/۰۰۰
بازده غیرعادی انباشته شش روز بعد از رویداد	Caar6day	۰/۰۶۸	۰/۰۳۴	۰/۹۸۱	۰/۰۱۳
بازده غیرعادی انباشته هفت روز بعد از رویداد	Caar7day	۰/۳۵۱	۰/۰۰۰	۰/۱۸۴	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته روز رویداد	Caevt0day	۰/۲۳۴	۰/۰۰۰	۰/۶۵۲	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته یک روز بعد از رویداد	Caevt1day	۰/۱۸۶	۰/۰۰۰	۰/۷۰۹	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته دو روز بعد از رویداد	Caevt2day	۰/۱۵۳	۰/۰۰۰	۰/۷۷۲	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته سه روز بعد از رویداد	Caevt3day	۰/۱۷۱	۰/۰۰۰	۰/۶۹۵	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته چهار روز بعد از رویداد	Caevt4day	۰/۱۶۱	۰/۰۰۰	۰/۷۵۴	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته پنج روز بعد از رویداد	Caevt5day	۰/۱۴۲	۰/۰۰۰	۰/۷۵۴	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته شش روز بعد از رویداد	Caevt6day	۰/۱۵۱	۰/۰۰۰	۰/۷۶۰	۰/۰۰۰
حجم معاملات غیرعادی انباشته هفت روز بعد از رویداد	Caevt7day	۰/۱۳۴	۰/۰۰۰	۰/۸۷۰	۰/۰۰۰

۶-۲-۲. آزمون فرضیه‌ها

۶-۲-۲-۱. آزمون فرضیه اصلی اول

جهت آزمون فرضیه اصلی اول که به بررسی تفاوت احساسات سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا می‌پردازد، شاخص احساسات سرمایه‌گذاران هر شرکت طی ۴ ماه (۶۰ روز قبل و ۶۰ روز بعد از تاریخ همه‌گیری کرونا) محاسبه شده است و از طریق آزمون مقایسه زوجی برای هر شرکت در دوره قبل و بعد از وقوع رویداد (همه‌گیری کرونا) مقایسه گردیده است. با توجه به عدم نرمال بودن توزیع دو متغیر احساسات سرمایه‌گذاران قبل و بعد از وقوع رویداد، با استفاده از نتایج مقایسه آزمون علامت زوج نمونه (ویلکاکسون) احساسات سرمایه‌گذاران هر شرکت طی دوره قبل و بعد از رویداد نشان داده است که سطح معناداری آماره آزمون علامت زوج نمونه (ویلکاکسون) برای مقایسه میانگین اختلاف احساسات سرمایه‌گذاران طی دوره قبل و بعد از رویداد (همه‌گیری کرونا) (Afteris-Beforis) کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین فرضیه H_0 رد شده و نتیجه‌گیری می‌شود که احساسات سرمایه‌گذاران شرکت‌ها طی دوره قبل و بعد از رویداد تفاوت معناداری دارد. با توجه به تعداد موارد رتبه‌های مثبت که ۱۵۶ مورد بوده و از ۴۰ مورد رتبه‌های منفی بیشتر است، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تعداد موارد اختلاف مثبت بین احساسات بعد و قبل از رویداد همه‌گیری کرونا (Afteris- Beforis) بیشتر بوده و نشان می‌دهد که احساسات سرمایه‌گذاران بعد از وقوع رویداد همه‌گیری کرونا افزایش یافته است؛ لذا فرضیه اصلی اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌شود.

نگاره ۳: آزمون علامت زوج نمونه (ویلکاکسون) مقایسه میانگین اختلاف احساسات

سرمایه‌گذاران طی دوره قبل و بعد از رویداد (همه‌گیری کرونا)

رتبه‌ها					
			تعداد داده‌ها	میانگین رتبه‌ها	مجموع رتبه‌ها
Afteris - Beforis	Negative Ranks	رتبه‌های منفی	۴۰a	۷۹/۷۰	۳۱۸۸/۰۰
	Positive Ranks	رتبه‌های مثبت	۱۵۶b	۱۰۳/۳۲	۱۶۱۱۸/۰۰
	Ties	مساوی	۰c		
	Total	مجموع	۱۹۶		
A. AfterIS < Beforis, B. AfterIS > Beforis, C. AfterIS = Beforis					
آماره ویلکاکسون	Z			-۸/۱۳۰b	
سطح معناداری	Asymp. Sig. (2-tailed)			*۰/۰۰۰	

۶-۲-۲-۲. آزمون فرضیه اصلی دوم

در فرضیه اصلی دوم به مقایسه واکنش بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا پرداخته شده است.

۶-۲-۲-۲-۱. آزمون فرضیه فرعی اول

فرضیه فرعی اول: بازده سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

در بررسی تفاوت بازده سهام قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا، بازده غیرعادی انباشته (CAAR_K) شرکت‌های نمونه آماری برای بازده‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) محاسبه گردید. با توجه به عدم نرمال بودن توزیع بازده غیرعادی انباشته در بازده‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا)، با استفاده از آزمون ناپارامتریک رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون میانه بازده غیرعادی انباشته شرکت‌های نمونه آماری در بازده‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با عدد صفر مقایسه شده است. مطابق با نگاره (۴)، با توجه به سطح معناداری آماره آزمون رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون برای آزمون برابری میانه بازده غیرعادی انباشته (CAR) در بازده‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با عدد صفر، می‌توان نتیجه‌گیری کرد طی روز رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) تا ۴ روز پس‌از آن بازده غیرعادی سهام در بازار سرمایه ایران ایجاد شده است؛ بنابراین نتایج نشان می‌دهد که بازده سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد و فرضیه فرعی اول مربوط به فرضیه اصلی دوم در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌شود.

نگاره ۴: مقایسه میانگین بازده غیرعادی انباشته (CAR) شرکت‌ها در بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا)

نتیجه	احتمال	آماره استاندارد شده	انحراف استاندارد	آماره	دوره معاملاتی
معنادار	۰/۰۰۰	۴/۸۷۰	۸۱۳/۴۳۰	۱۳۹۱۱	Caar0day
معنادار	۰/۰۱۸	۲/۳۶۹	۸۱۹/۵۵۴	۱۱۹۹۱/۵	Caar1day
معنادار	۰/۰۱۲	۲/۵۱۷	۸۰۱/۲۲۷	۱۱۷۶۸	Caar2day
معنادار	۰/۰۰۰	۳/۶۸۰	۸۱۹/۵۵۲	۱۳۰۶۶	Caar3day
معنادار	۰/۰۲۷	۲/۲۱۳	۸۱۹/۵۵۲	۱۱۸۶۳/۵	Caar4day
عدم معناداری	۰/۰۷۵	۱/۷۸۳	۸۲۵/۶۹۰	۱۱۶۲۳	Caar5day
عدم معناداری	۰/۰۹۶	۱/۶۶۶	۷۴۷/۰۸۹	۱۰۱۲۷/۵	Caar6day
عدم معناداری	۰/۰۶۸	۱/۸۲۶	۷۴۷/۰۷۱	۱۰۲۴۷	Caar7day

۲-۲-۲-۲-۶. آزمون فرضیه فرعی دوم

فرضیه فرعی دوم: حجم معاملات سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد.

در بررسی تفاوت حجم معاملات سهام قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا، حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته (CAEVT_K) شرکت‌های نمونه آماری برای بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) محاسبه گردید. سپس به منظور تشخیص اینکه میانگین حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته محاسبه شده برای بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا)، به طور آماری با عدد یک اختلاف دارد یا خیر (مقدار بزرگ‌تر از ۱ نسبت حجم معاملات سهام به میانگین حجم معاملات سهام هر شرکت، به عنوان حجم معاملات بیش از حد (غیرعادی) در آن روز محسوب می‌شود)، اگر توزیع حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته نرمال باشد از آزمون پارامتریک مقایسه میانگین یک جامعه (t استیودنت) و اگر توزیع حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته نرمال نباشد از آزمون ناپارامتریک رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون استفاده می‌شود. فرضیه‌های آماری این آزمون‌ها به شرح زیر است:

$$H_0: CAEVT_K = 1$$

$$H_1: CAEVT_K \neq 1$$

با توجه به عدم نرمال بودن توزیع حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته در بازه‌های زمانی

مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا)، با استفاده از آزمون ناپارامتریک رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون میانه حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته شرکت‌های نمونه آماری در بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با عدد یک مقایسه آماری شده است. مطابق با نگاره (۵)، با توجه به سطح معناداری آماره آزمون رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون برای آزمون برابری میانه حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته (CAEVT) در بازه‌های زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) با عدد یک، می‌توان نتیجه‌گیری کرد طی روز دوم بعد از رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا) تا ۵ روز پس‌از آن حجم معاملات سهام غیرعادی در بازار سرمایه ایران ایجاد شده است؛ بنابراین نتایج نشان می‌دهد که حجم معاملات سهام در بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد و فرضیه فرعی دوم مربوط به فرضیه اصلی دوم در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌شود.

نگاره ۵: مقایسه میانگین حجم معاملات سهام غیرعادی انباشته (Caevt) شرکت‌ها در بازه‌های

زمانی مختلف (۱ الی ۷ روزه) طی دوره رویداد (اعلام همه‌گیری کرونا)

نتیجه	احتمال	آماره استاندارد شده	انحراف استاندارد	آماره	دوره معاملاتی
عدم معناداری	۰/۱۹۲	۱/۳۰۴	۸۱۳/۴۳۴	۱۱۰۱۱	Caevt0day
عدم معناداری	۰/۴۰۷	۰/۸۳۰	۸۱۹/۵۵۸	۱۰۷۳۰	Caevt1day
معنادار	۰/۰۰۰	۴/۱۵۱	۸۰۷/۳۲۶	۱۳۲۰۲	Caevt2day
معنادار	۰/۰۰۲	۳/۱۲۲	۸۲۵/۶۹۷	۱۲۷۲۸/۵	Caevt3day
معنادار	۰/۰۰۰	۳/۷۳۱	۸۱۹/۵۵۸	۱۳۱۰۸	Caevt4day
معنادار	۰/۰۰۱	۳/۳۲۹	۸۱۹/۵۵۸	۱۲۷۷۸/۵	Caevt5day
عدم معناداری	۰/۰۵۵	۱/۹۱۹	۷۴۷/۰۹۳	۱۰۳۱۶/۵	Caevt6day
عدم معناداری	۰/۰۶۳	۱/۸۵۹	۷۶۴/۹۹۹	۱۰۵۹۰/۵	Caevt7day

۷. بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تمایلات و گرایش‌های احساسی افراد سرمایه‌گذار، بیانگر میزان خوش‌بینی و بدبینی آن‌ها نسبت به یک سهام خاص است که معمولاً به دلیل مشکل در ارزش‌گذاری شرکت‌ها، منجر به اخذ تصمیم‌هایی براساس قضاوت‌های ذهنی می‌گردد. شناخت کامل این رفتارها و احساسات سرمایه‌گذاران و بررسی عوامل مؤثر بر آن‌ها می‌تواند موجب اخذ تصمیم‌های بهینه و مناسب شود.

همچنین در دنیای رقابتی امروز، بازده سهام معیار بااهمیتی برای بسیاری از تصمیم‌گیری‌های مالی از جمله اعتباردهی و سرمایه‌گذاری در سهام است که به همراه قیمت سهام می‌تواند تصویر کاملی از روندهای بازار را برای تحلیل‌گران نمایان سازد. از طرفی، ویروس کووید-۱۹ با تبدیل شدن به یک ویروس همه‌گیر جهانی، پیامدهای اقتصادی بسیاری را در پی داشته و تقریباً همه کشورهای دنیا از آن متأثر شده و انتظار می‌رود همچنان اقتصاد جهانی سال‌های آتی نیز با یک رکود قابل توجه سپری شود. در این میان، ایران نیز مانند بسیاری از کشورها تحت تأثیر این همه‌گیری قرار گرفته است و در نتیجه از پیامدهای اقتصادی ناشی از آن رنج می‌برد؛ لذا هدف پژوهش حاضر بررسی احساسات سرمایه‌گذاران و واکنش بازار سرمایه ایران نسبت به این همه‌گیری با رویکرد رویداد پژوهی بوده است. نتایج آزمون فرضیه‌ها با استفاده از آزمون‌های ناپارامتریک علامت زوج نمونه (ویلکاکسون) و آزمون ناپارامتریک رتبه علامت یک جامعه ویلکاکسون نشان داده است که احساسات سرمایه‌گذاران بازار سرمایه ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد و پس از اعلام همه‌گیری کرونا احساسات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه افزایش یافته است. درواقع نتایج تأییدکننده وجود پدیده مالی رفتاری در بازار سرمایه ایران است. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داده که واکنش بازار سرمایه ایران (بازده غیرعادی سهام و حجم معاملات سهام) قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا تفاوت معناداری دارد و با اعلام همه‌گیری کرونا در ایران بازار سرمایه ایران تا چهار روز بازده غیرعادی ایجاد کرده و به دلیل آینده نامعلوم جامعه، اقتصاد و بازار دچار نوسان قیمت شده است و پس از دو روز تا پنج روز حجم معاملات سهام دچار تغییرات غیرعادی شده است تا پاسخگوی نوسان قیمت باشد؛ بنابراین می‌توان این‌گونه برداشت کرد که بازار سرمایه ایران به پدیده بهداشتی-اجتماعی همه‌گیری کرونا تا پنج روز بعد از رویداد واکنش نشان داده است. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج حاصل از پژوهش‌های بخردی نسب و همکاران (۱۳۹۹)، کرکه آبادی و حیدری نظر (۱۴۰۰)، بذرافشان (۱۴۰۱)، دادگر و همکاران (۱۴۰۲)، دهباشی (۱۴۰۲)، سان و همکاران (۲۰۱۶)، کاغلی و همکاران (۲۰۲۰)، شریف (۲۰۲۰)، یان و همکاران (۲۰۲۰) و سان و شی (۲۰۲۲) همسو بوده است. این یافته‌ها و نتایج مشابه نشان می‌دهد که با وقوع همه‌گیری کرونا، بازارهای مالی نیز تحت تأثیر قرار گرفته‌اند؛ درنتیجه زمانی که شاخص بازار در سطح پایینی باشد، بازده غیرعادی سهام و درنتیجه شاخص سهام افزایش می‌یابد. در شرایط همه‌گیری، به دلیل محدودیت‌های شدید درآمدی، و سایر عوامل همچون افزایش همزمان مخارج جاری دولت به واسطه تحریم‌ها، واکنش سرمایه‌گذاران از طریق ورود به بازار سرمایه، به‌منظور بازدهی بیشتر، افزایش یافته است و این امر موجب افزایش حجم

معاملات سهام نیز خواهد شد. از طرفی زمانی که شاخص بازار در سطح بالایی باشد، احساسات سرمایه‌گذاران در بروز پدید همه‌گیری کرونا متفاوت خواهد بود؛ در همین راستا، پیشنهاد می‌شود، در جهت تعادل بازار سهام و حفظ دارایی سهامدارانی که طی این دوره با تشویق دولت وارد بازار سرمایه می‌شوند، سیاست‌گذاران با توجیه و بررسی پایش وضعیت بازار سهام و ارائه راهکارهایی برای مدیریت صحیح حوزه بازارگردان‌ها و تزریق نقدینگی، حمایت از صنایع مختلف را دستور کار خود قرار دهند، تا از ریزش قیمت و سقوط شاخص سهام در بلندمدت جلوگیری شود. از آنجایی که بین همه‌گیری کرونا و بازده غیرعادی سهام در کوتاه‌مدت رابطه معناداری دیده شده است به سهامداران و سبذگردان‌ها توصیه می‌گردد در مواقع بروز شرایط مشابه و همچنین بحران‌های محتمل پیش‌رو، تدابیر لازم جهت ترکیب دارایی‌ها از صنایع کمتر اثرپذیر از همه‌گیری را داشته باشند.

مطالعات انجام شده در حوزه مالی رفتاری پیرامون بررسی احساسات سرمایه‌گذاران نشان داده است که عمدتاً به‌منظور اندازه‌گیری احساسات و تمایلات سرمایه‌گذاران از شاخص‌های مرتبط با داده‌های معاملات بازار سهام، تحلیل داده‌های پیمایشی و یا تحلیل محتوای اطلاعات حسابداری استخراج شده از صورت‌های مالی به‌عنوان یک منبع مهم اطلاعاتی سرمایه‌گذاران استفاده شده است؛ درحالی‌که پژوهش حاضر با تمرکز بر رویکرد رویداد پژوهی، تغییر در احساسات سرمایه‌گذاران در شرایط اجتماعی را مبنایی برای تصمیمات سرمایه‌گذاری و رفتار معاملاتی در بازارهای مالی شناخته است.

از آنجاکه توسعه حرفه حسابداری ارتباط مستقیمی با افزایش کارایی اطلاعات حسابداری و بازار سرمایه دارد، بررسی رفتارهای سرمایه‌گذاران تحت شرایط مختلف و با مدنظر قرار دادن سایر عوامل مؤثر کمک شایانی به این حوزه می‌نماید؛ درواقع یافته‌های حاضر تبیین‌کننده ارتباط شاخص‌های اطلاعاتی حسابداری با رفتارهای سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی و در نتیجه پررنگ‌تر شدن جایگاه ارزش‌غیربنیادی (اثر رفتار سرمایه‌گذاران براساس پدیده‌های اجتماعی) در حجم معاملات و بازده غیرعادی سهام است. از سوی دیگر پژوهش حاضر یک اثر متمایز از احساسات بازار بر استراتژی پردازش اطلاعات سرمایه‌گذاران در جهت کسب منافع بازار در شرایط بحرانی را بررسی می‌کند؛ بنابراین در ارزیابی و بررسی احساسات سرمایه‌گذاران و همچنین حجم و بازده غیرعادی سهام به‌عنوان معیاری از شیوه‌های ارزیابی حسابداری به پژوهشگران و سایر علاقه‌مندان به این حوزه پیشنهاد می‌شود، با توسعه سایر عوامل تأثیرگذار و مدل‌ها به گسترش بیشتر دانش مربوط در این حوزه به‌منظور کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری، و ایجاد دید بهتری برای تصمیم‌گیری در وقوع پدیده‌های

مشابه به‌پردازند. از طرفی یافته‌های حاضر می‌تواند بسترهای مناسب برای سیاست‌گذاران جهت ارزیابی و اجرای سیاست‌های مؤثر برای ثبات بازار سهام و کمک به ایجاد استراتژی‌های مناسب، جهت تصمیم‌گیری فراهم سازد. مطابق با نتایج کسب شده از آزمون فرضیه اول، در تأثیرپذیری احساسات سرمایه‌گذاران به اخبار غیراقتصادی و اجتماعی مثل پدیده همه‌گیری کرونا، به سهامداران و سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود در تحلیل و پیش‌بینی بازده بازار سرمایه به اخبار غیراقتصادی به‌خصوص اخبار سیاسی و اجتماعی که می‌تواند کل فضای کسب‌وکار یک کشور یا حتی دنیا را تحت تأثیر قرار دهد، توجه نمایند. همچنین با توجه یافته‌های آزمون فرضیه دوم و سوم، و مکانیزم قیمت‌گذاری بازار سرمایه به اخبار همه‌گیری کرونا، بعد از بازده‌های دو تا پنج‌روزه، و واکنش فعالان بازار سرمایه به اخبار همه‌گیری کرونا به تحلیل‌گران بازار سرمایه و سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود که بعد از بروز پدیده‌های اجتماعی یا سیاسی سریعاً اقدام به خریدوفروش سهام نمایند و با تدابیر لازم منتظر فروکش کردن بیش واکنشی بازار سرمایه نسبت به آن پدیده باشند. همچنین به ناظران بازار سرمایه مانند سازمان بورس به‌عنوان متولی شفاف‌سازی اطلاعات و فراهم‌کننده بسترهای رقابتی سالم پیشنهاد می‌شود در مواقع بروز چنین پدیده‌هایی با انجام تحلیل‌های فنی و اطلاع‌رسانی سریع پیامدهای چنین رویدادهایی را بر اقتصاد و بازار سرمایه تبیین و از بروز پدیده رفتار توده‌وار و بیش واکنشی در بازار جلوگیری نمایند و سیاست‌های لازم را به‌منظور صیانت از بازار و حقوق سهامداران اتخاذ نمایند. از طرفی به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود در بازنگری در ساختار مدیریت بحران برای اتخاذ تصمیمات سریع، راهگشا و نافذ، اقدامات پیشگیرانه را تدبیر نماید و در هنگام بروز چنین پدیده‌های مشابه‌ای با انعکاس و اطلاع‌رسانی بهنگام نسبت به وضعیت عملیات و عملکرد مالی شرکت و انجام تحلیل‌های فنی و مبسوط، آرامش را به سرمایه‌گذاران بازگردانده؛ و با کنترل آثار و پیامدهای روانی ناشی از بروز پدیده مزبور، با اتخاذ تدابیر لازم ریسک کاهش ارزش شرکت را به حداقل برسانند. از طرفی به حسابداران و مجامع حرفه‌ای در راستای نتایج حاضر پیشنهاد می‌شود، با تدوین و پیشنهاد ضوابط، اصول و رویه‌های مشخص در شرایط نااطمینان و ریسک‌پذیر، و با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر کارایی بازار سرمایه، به کاهش رفتارهای پرشتاب سرمایه‌گذاران کمک نمایند و با ایجاد ثبات در این‌گونه بازارها زمینه را برای جذب سرمایه‌های افراد در شرایط بحرانی فراهم سازند.

۸. پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

با توجه به مطالعه مبانی نظری، پیشینه پژوهش و نتایج آزمون فرضیه‌ها، پیشنهادهایی به‌منظور پژوهش‌های آتی با رویکرد رویداد پژوهی به شرح ذیل ارائه می‌گردد؛ بررسی تأثیر اخبار خوب و بد اقتصادی و سیاسی بر قیمت سهام شرکت‌های بورسی با رویکرد رویداد پژوهی، بررسی محتوای اطلاعاتی تغییرات گروه مدیریتی شرکت‌های بورسی؛ بررسی محتوای اطلاعاتی گزارش فعالیت هیئت‌مدیره و افشای اطلاعات بااهمیت؛ بررسی محتوای اطلاعاتی گزارش شفاف‌سازی شرکت‌ها در خصوص شایعات منتشرشده پیرامون شرکت، بررسی تأثیر اخبار اعلام سود بر حجم معاملات و قیمت سهام شرکت‌های بورسی به تفکیک شرکت‌های دارای تقارن اطلاعاتی و عدم تقارن.

۹. محدودیت‌های پژوهش

از محدودیت‌های حاکم بر پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن قلمرو زمانی ۲۴۵ روزه به‌منظور بررسی پنجره رویداد اشاره نمود. از این‌رو، در تعمیم نتایج این پژوهش به بازه زمانی قبل و بعد از دوره مذکور باید احتیاط لازم اعمال شود. از طرفی با توجه به محدود بودن قلمرو موضوعی این پژوهش به پدیده کرونا، در تعمیم نتایج این پژوهش به سایر پدیده‌های اجتماعی باید تعابیر لازم با احتیاط اتخاذ گردد. ذکر این نکته ضروری است که ویژگی خاص پژوهش‌های نیمه تجربی، کنترل نکردن برخی عوامل مؤثر بر نتایج یافته‌ها از جمله تأثیر عوامل اقتصادی، شرایط سیاسی و وضعیت اقتصادی جهان است که خارج از دسترس پژوهشگر است. همچنین بررسی احساسات و واکنش بازده سهام براساس مدل آزمون مقایسه میانگین‌ها صورت گرفته است؛ درحالی‌که استفاده از سایر مدل‌ها و با درنظر گرفتن سایر متغیرهای مداخله‌گر و عوامل مؤثر بر احساسات سرمایه‌گذاران، بازده غیرعادی و حجم معاملاتی سهام ممکن است نتایج متفاوتی را به همراه داشته باشد.

یادداشت‌ها

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Libby & Rennekamp | 2. Kim & Ha |
| 3. Chen et al. | 4. Barberis et al. |
| 5. Zhu et al. | 6. Sun & Shi |
| 7. Baker et al. | 8. Rupande et al. |
| 9. Audrino et al. | 10. Abdelmalek |
| 11. Erdem | 12. Zhang et al. |
| 13. Selmi & Bouoiyour | 14. Pagano et al. |
| 15. Smales | 16. Huang & Liu |

17. Anastasiou et al.
19. Yan et al.
21. Cagli et al.

18. Gao et al.
20. Sherif

منابع

الف. فارسی

- اخلاقی، پروانه، ذوالجلالی مقدم، حمید، شمس‌آبادی، رضا، طالبی، مرتضی، ثمری، علی‌اکبر و پروانه اول، عماد. (۱۴۰۰). پیامدهای ناشی از بیماری کووید ۱۹، فصلنامه تخصصی اداره بهداشت و درمان نازجا، ۹ (۳۱)، ۶-۲۱.
- اصغری، ابراهیم، عباسیان فریدونی، محمدمهدی و نسل موسوی، سیدحسین. (۱۳۹۹). تأثیر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر درجه نقدشوندگی بازار سهام، پیشرفت‌های حسابداری، ۱۲ (۱)، ۱-۲۷.
- آذربویه، نرگس. (۱۳۹۹). مروری بر منشأ رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و تأثیرات آن بر بازار بورس، جغرافیا و روابط انسانی، ۳ (۲)، ۱۶-۲۶.
- بخردی نسب، وحید، ژولانژاد، فاطمه، دستگیر، محسن و رحمانی، حسام. (۱۳۹۹). تأثیر ازدحام فردی در معاملات و احساسات فردی سرمایه‌گذار بر بازده اضافی سهام، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۳ (۴۶)، ۵۷-۷۷.
- بذرافشان، آمنه. (۱۴۰۱). بررسی افشای آثار مالی کرونا و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله دانشگاه علوم پزشکی تربت‌حیدریه، ۱۰ (۲)، ۷۴-۸۳.
- حسن‌زاده دیوا، سید مصطفی و بولو، قاسم. (۱۴۰۰). تأثیر گرایش احساسی سرمایه‌گذاران بر ارتباط ارزشی اطلاعات حسابداری، پیشرفت‌های حسابداری، ۱۳ (۲)، ۹۷-۱۲۲.
- حسینی، علی و مرشدی، فاطمه. (۱۳۹۸). تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر پویایی معاملات بورس اوراق بهادار تهران، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۱ (۴۴)، ۱-۲۲.
- دادگر، یداله، درگاهی، حسن و قلی‌زاده، سعید. (۱۴۰۲). نقش احساسات سرمایه‌گذاران و رفتار دولت در نوسانات بازار بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد اقتصاد رفتاری، فصلنامه علمی نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۱۰ (۱)، ۱۹۱-۲۱۴.
- دهباشی، معصومه. (۱۴۰۲). آزمون تأثیر همه‌گیری کرونا بر شاخص قیمت بازار سرمایه در ایران، دانش سرمایه‌گذاری، ۱۳ (۵۱)، ۳۰۱-۳۱۸.

رودری، سهیل و همایونی‌فر، مسعود. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر شیوع ویروس کرونا بر بازار سهام ایران با لحاظ تغییرات رژیم، پژوهش‌های اقتصادی/ایران، ۲۶ (۸۷)، ۱۹۵-۲۲۷.

کرکه آبادی، مهدیه و حیدری نظر، آیت اله. (۱۴۰۰). واکنش بازار سهام، احساسات سرمایه‌گذار و بازده سهام در دوران کرونا، دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، ۲ (۲)، ۱۶۲-۱۹۱.

منتی، حسین. (۱۳۹۹). بررسی اثرات ویروس کرونا - کووید ۱۹ بر اقتصاد جهانی، فصلنامه علمی تخصصی ارزیابی تأثیرات اجتماعی، ۱ (۲)، ۱۶۳-۱۸۱.

ب. انگلیسی

- Abdelmalek, W. (2021). Investor sentiment, realized volatility and stock returns. *Review of Behavioral Finance*, 14(5), 668-700.
- Akhlaghi, F., Zoljalali Moghaddam, S. H., Shamsabadi, R., Talebi, M., Bagheri, H., Samari, A., & Parvaneh Aval, E. (2021). Consequences of the Covid-19 disease. *NPWJM*, 9(31), 6-21. (In Persian)
- Anastasiou, D., Ballis, A., & Drakos, K. (2022). Constructing a positive sentiment index for Covid-19: Evidence from G20 stock markets. *International Review of Financial Analysis*, 81(C). <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102103>
- Asghari, E., Abbasian Fredoni, M. M., & Naslmosavi, S. (2020). The impact of investor sentiments on stock market liquidity. *Journal of Accounting Advances*, 12(1), 1-27. (In Persian)
- Audrino, F., Sigrist, F., & Ballinari, D. (2020). The impact of sentiment and attention measures on stock market volatility. *International Journal of Forecasting*, 36(2), 334-357.
- Azarbooye, N. (2020). An overview of the origins of investors' emotional behavior and its effects on the stock market. *Geography & Human Relationships*, 3(2), 16-26. (In Persian)
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M., & Viratyosin, T. (2020). Unprecedented stock market reaction to Covid-19. *Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 742-758.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343.
- Bazarafshan, A. (2022). Investigating the relationship between the disclosure of financial effects of corona and the performance of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Torbat Heydarieh University of Medical Sciences*, 10(2), 74-83. (In Persian)

- Bekhradi Nasab, V., Zholanezhad, F., Dastgir, M., & Rahmani, H. (2020). Impact of individual stock crowded trades and individual stock investor sentiment on excess returns. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 13(46), 57–77. (In Persian)
- Cagli, E. C., Ergu, Z. C., & Durukan, M. B. (2020). The causal linkages between investor sentiment and excess returns on Borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 214–233.
- Chen, A., Lin, W. T., & Tani, S. (2014). Liquidity provision by individual investor trading prior to dividend announcement: Evidence from Taiwan. *The North American Journal of Economics & Finance*, 28(C), 358–374.
- Dadgar, Y., Dargahi, H., & Gholizadeh, S. (2023). The role of investor sentiment and government behaviour in volatility of Tehran Stock Exchange market: A behavioural economics approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 10(1), 191–214. (In Persian)
- Dehbashi, M. (2024). Examining the impact of the corona epidemic on the capital market price index in Iran. *Journal of Investment Knowledge*, 13(51), 301–318. (In Persian)
- Erdem, O. (2020). Freedom and stock market performance during Covid-19 outbreak. *Finance Research Letters*, 36(6), 1–6.
- Gao, Y., Zhao, C., Sun, B., & Zhao, W. (2022). Effects of investor sentiment on stock volatility: New evidence from multi-source data in China's green stock markets. *Financial Innovation*, 8(77), 3–30.
- Hasanzadeh Diva, S. M., & Blue, G. (2021). The effect of investor sentiment on value relevance of accounting information. *Journal of Accounting Advances*, 13(2), 97–122. (In Persian)
- Hosseini, A., & Morshidi, F. (2019). The effect of investors' emotions on the trading dynamics of the Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting & Audit Research*, 11(44), 1–22. (In Persian)
- Huang, S. H., & Liu, H. (2021). Impact of Covid-19 on stock price crash risk: Evidence from Chinese energy firms. *Energy Economics*, 101(3), 1–11.
- Karke Abadi, M., & Heydari Nazar, A. (2021). Stock market reaction, investor sentiments and stock returns in the era of corona. *Proceedings of the Second National Conference on New Researches in Management, Economics & Accounting*, 2(2), 162–191. (In Persian)
- Kim, T., & Ha, A. (2010). Investor sentiment and market anomalies. In *Proceedings of the 23rd Australasian Finance & Banking Conference*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1663649>

- Libby, R., & Rennekamp, K. (2012). Self-serving attribution bias, overconfidence, and the issuance of management forecasts. *Journal of Accounting Research*, 50(1), 197–231.
- Menati, H. (2019). Investigating the effects of the coronavirus-Covid-19 on the global economy. *Specialized Scientific Quarterly of Social Impact Assessment*, 1(2), 163–181. (In Persian)
- Pagano, M. S., Sedunov, J., & Velthuis, R. (2021). How did retail investors respond to the Covid-19 pandemic? The effect of Robinhood brokerage customers on market quality. *Finance Research Letters*, 43(4), 1–26.
- Roudari, S., & Homayounifar, M. (2021). Investigation of the effect of coronavirus outbreak on Iran stock market by considering regime changes. *Iranian Journal of Economic Research*, 26(87), 195–227. (In Persian)
- Rupande, L., Muguto, H. T., & Muzindutsi, P. F. (2019). Investor sentiment and stock return volatility: Evidence from the Johannesburg Stock Exchange. *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1600233.
- Selmi, R., & Bouoiyour, J. (2020). Global market's diagnosis on coronavirus: A tug of war between hope and fear. *HAL Working Paper*. <https://hal.science/hal-02514428>
- Seok, S. I., Cho, H., & Ryu, D. (2019). Firm-specific investor sentiment and daily stock returns. *The North American Journal of Economics & Finance*, 50(2), 221–240. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.014>
- Sherif, M. (2020). The impact of coronavirus (Covid-19) outbreak on faith-based investments: An original analysis. *Journal of Behavioral & Experimental Finance*, 28(C). <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100403>
- Smales, L. A. (2021). Investor attention and global market returns during the Covid-19 crisis. *International Review of Financial Analysis*, 73, 101616.
- Sun, L., Najand, M., & Shen, J. (2016). Stock return predictability and investor sentiment: A high-frequency perspective. *Journal of Banking & Finance*, 73, 147–164.
- Sun, L., & Shi, W. (2022). Investor sentiment and stock market reactions to Covid-19: Evidence from China. *Discrete Dynamics in Nature & Society*, Article ID 8413916, 1–10.
- Sun, Y., Bao, Q., & Lu, Z. (2021). Coronavirus (Covid-19) outbreak, investor sentiment, and medical portfolio: Evidence from China, Hong Kong, Korea, Japan, and US. *Pacific-Basin Finance Journal*, 65, 101463.
- Yan, B., Stuart, L., Tu, A., & Zhang, T. (2020). Analysis of the effect of Covid-19 on the stock market and potential investing strategies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3563380>

- Yang, C., & Zhou, L. (2015). Investor trading behavior, investor sentiment and asset prices. *The North American Journal of Economics & Finance*, 34, 42–62.
- Yang, C., & Zhou, L. (2016). Individual stock crowded trades, individual stock investor sentiment and excess returns. *The North American Journal of Economics and Finance*, 38(3), 39–53.
<https://doi.org/10.1016/j.najef.2016.02.004>
- Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of Covid-19. *Finance Research Letters*, 36(C), 101528.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>
- Zhu, Y., Wu, Z., & Zhang, H. (2017). Media sentiment, institutional investors and probability of stock price crash: Evidence from Chinese stock markets. *Accounting & Finance*, 57(5), 1635–1670.
<https://doi.org/10.1111/acfi.12262>