

Investigating the effect of investor sentiment on the efficiency of asset pricing factor models

Milad Badiei^{*1}, Mohammad Hassan Ebrahimi Sarve Oliya²,
Mostafa Sargolzaei³

Received: 23-05-2023

Accepted: 15-09-2023

Extended Abstract

Purpose: Several studies have been conducted on the impact of unique fundamental factors of companies on their stock returns. The capital asset pricing model (CAPM) developed by Sharpe (1964) and Lintner (1965) and the three-factor model of Fama and French (1993) are the most famous models resulting from these studies. These two models have been widely accepted by academics and used in numerous types of research since its presentation. Significant studies such as those of Fama and French (2012 and 2017) and Hou et al. (2015) show the validity of some global factor models. Nevertheless, Findanza and Morsi (2015) believe that, despite numerous studies on the efficiency of factor models in non-financial companies, few pieces of research have been conducted on the explanatory capability of these models in financial companies. At the same time, a more recent stream of studies in the finance field, including the research of Baker and Wergler (2007) and Sime et al. (2013), show that the performance of traditional factor models may be improved by adding various behavioral factors such as investors' sentiment factor. The paradox of the efficiency of markets depends on the efforts of investors to find opportunities to earn abnormal returns by discovering anomalies. By trying to discover these opportunities, many researchers have focused on the investor sentiment factor and studied its effect on the stock price. The current research seeks to investigate the effectiveness of Fama and French's three-factor model and CAPM in the banking and credit institutions industry, as well as the role of investors' sentiment in this industry to increase the explanatory power of the aforementioned factor models.

Methodology: The current research is applied in terms of purpose. In terms of method, the research uses regression analysis along with the generalized least squares (GLS) model. The statistical population of the research includes all the listed banks in

¹. Corresponding Author. Master of Financial Engineering and risk management., Department of Finance and Banking, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: m_badiei@atu.ac.ir

². Associate professor, Department of Finance and Banking, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: mh.ebrahimi@atu.ac.ir

³. Assistant Professor in Department of Finance and Banking, Management and Accounting Faculty, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: mostafa.sargolzaei@atu.ac.ir

Tehran Stock Exchange and IRAN FARA BOURSE (IFB). Also, the time domain of the research includes the monthly periods from April 2012 to November 2022. The sampling is based on the methodical elimination of the banks that make up the statistical population. After removing the banks with a shorter acceptance period than the period of the research, 10 banks make up the sample size of the research. The Excel software is used to classify the data and calculate the research variables. Also, the data are analyzed with the Eviews (13 edition) and Stata (17 edition) software programs.

Due to cross-sectional dependence, which causes the efficiency of the ordinary least squares method to reduce, the model used the generalized least squares (GLS) method in the Eviews software. To eliminate the problem of heterogeneity of variance, White's correction (Period Cluster) has been used.

Results and discussion: According to the cross-sectional dependence identified in the model, the final estimation of the research model has been done using the generalized least squares (GLS) method and White's correction to solve the heterogeneity of variance. The probability of F statistic related to the significance of all the models is equal to 0.0000. As a result, all the research models are significant. The findings show that adding variables related to the investor sentiment to the asset pricing factor models increases the explanatory power of these models. The excess market return factor was found to be significant in all the models, and the value factor was found to have no significant effect on banks' excess return in any model. The factors related to the investor sentiment are significant in both combined models. At the same time, the addition of the investor's sentiment index to the CAPM and Fama and French three-factor model has increased the adjusted coefficient of determining these models.

Conclusions and policy implications: The purpose of this research is to investigate the effectiveness of the CAPM and Fama and French three-factor model in the banking industry and the role of investor sentiment in strengthening the explanatory power of these models. The findings of the research show the significant and positive effect of excess market returns on the risk-adjusted performance of the studied banks. The size factor also has a significant and positive effect on the excess return of the investigated banks, which shows that there is a direct relationship between the excess return of banks and the performance of the size portfolio or the performance superiority of large market companies. Market performance has had the strongest effect on the excess returns of banks. However, the positive effect of the value portfolio performance on the excess return of banks is not statistically significant. This indicates that, although the expectations of investors incited by future developments, regarding the growth of stock returns with a high ratio of book value to market value, increase the return of this type of stock in the medium term, the factors influencing the stock returns are not counted in the long term. Therefore, the factor of market value to book value does not have a significant relationship with the risk-adjusted performance of banks. The findings of the research also show the significant and positive impact of the investor's sentiment index on the excess returns of banks. The sentiment of investors, thus, has a direct relationship with the excess returns, and the



Yazd University

The Journal of Economic Policy

Biquarterly Journal of Economic Research

Original Research Article/Vol. 15, No. 30, Autumn and Winter 2023, P: 67-94

The Journal of Economic Policy

increase of the sentiment of investors and the strengthening of their optimism towards the banking industry cause an increase in the excess returns.

Keywords: Behavioral finance, Capital asset pricing model (CAPM), Fama and French three-factor model, Generalized least squares, Investor sentiment

JEL Classification: C33, G12, G21

بررسی تأثیر گرایش سرمایه‌گذار بر کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری عاملی

میلاذ بدیعی*^۱، محمد حسن ابراهیمی سرو علیا^۲، مصطفی سرگلزایی^۳

دریافت: ۱۴۰۲-۰۳-۰۲

پذیرش: ۱۴۰۲-۰۶-۲۴

چکیده

جریان نوین مطالعات مالی که بر توجیه بی‌قاعدگی‌های ارزش‌گذاری از طریق مالی رفتاری تأکید دارد، از افزودن عوامل مرتبط با رفتار سرمایه‌گذاران به مدل‌های عاملی کلاسیک در جهت افزایش کارایی آن‌ها دفاع می‌کند. اهداف پژوهش حاضر، بررسی کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ در صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری و نقش متغیر گرایش سرمایه‌گذار در تقویت قدرت توضیح‌دهندگی این مدل‌ها است. پژوهش حاضر از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته برای داده‌های ۱۰ بانک پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی فروردین ۱۳۹۲ تا آبان ۱۴۰۱ استفاده می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که عوامل مازاد بازده بازار و اندازه دارای اثر معنی‌دار مثبت بر مازاد بازدهی بانک‌هاست و عامل مازاد بازده بازار دارای بیشترین اثر بر عملکرد تعدیل‌شده با ریسک بانک‌ها است. همچنین عامل گرایش سرمایه‌گذار نیز ضمن تأثیر معنی‌دار مثبت بر مازاد بازدهی بانک‌ها، قابلیت توضیح‌دهندگی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ را افزایش می‌دهد. بنابراین افزودن متغیر گرایش سرمایه‌گذار به مدل‌های عاملی می‌تواند با تبیین مناسب‌تر رفتار بازده و عوامل تأثیرگذار بر آن، سبب تسهیل سیاست‌گذاری در حوزه بازار سرمایه شود.

واژگان کلیدی: مالی رفتاری، گرایش سرمایه‌گذار، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، مدل سه عاملی فاما و فرنچ، روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته

طبقه‌بندی JEL: C33, G12, G21

^۱. نویسنده مسئول. کارشناسی ارشد مالی - مهندسی مالی و مدیریت ریسک، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. m_badiei@atu.ac.ir

^۲. دانشیار گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. mh.ebraheimi@atu.ac.ir

^۳. استادیار گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. mostafa.sargolzaei@atu.ac.ir

۱- مقدمه

بحران نقش بازار سرمایه در رونق بخشیدن به اقتصاد کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، که از یک سو با حجم عظیم سرمایه‌های سرگردان و از سوی دیگر با کمبود حجم سرمایه‌گذاری مواجه‌اند، قابل توجه است. نتایج حاصل از پژوهش‌های متعددی بیانگر اثر سیاست‌گذاری‌های اقتصادی بر بازار سرمایه است. زارع (۲۰۲۲) نشان داد که سیاست‌های پولی در دوران رکود تأثیر معنی‌داری بر بازده سهام دارد و اعمال سیاست‌های پولی انبساطی در دوران رکود بازار سرمایه، سبب بهبود بازدهی بازار و کاهش احتمال ماندن در رکود می‌شود. ستوده و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که متغیرهای تحت تأثیر سیاست‌گذاری مالی نظیر توازن بودجه و بدهی عمومی بر بازدهی بازار سرمایه اثر معنی‌دار دارند و یافته‌های بدیعی (۲۰۲۲) نیز اثر معنی‌دار متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نقدینگی و نرخ بازده بدون ریسک بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری را تأیید می‌نماید؛ متغیرهایی که تحت تأثیر سیاست‌های پولی و مالی قرار دارند. سلمانی بی‌شک و همکاران (۲۰۱۶) معتقدند که شناخت عوامل تأثیرگذار بر رفتار بازار سرمایه می‌تواند گام موثری در سیاست‌گذاری اقتصادی محسوب شود و بنابراین پژوهش حاضر می‌تواند با کشف عوامل موثر بر بازده سهام و رفتار بازار سرمایه، سبب تسهیل سیاست‌گذاری در این حوزه شود.

مطالعات متعددی پیرامون تأثیر عوامل بنیادی منحصربه‌فرد شرکت‌ها بر بازدهی سهام آن‌ها انجام شده است. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای^۱ که توسط شارپ^۲ (۱۹۶۴) و لیتنر^۳ (۱۹۶۵) توسعه یافته و مدل سه عاملی فاما و فرنچ^۴ (۱۹۹۳) مشهورترین مدل‌های حاصل از این مطالعات هستند و سهولت در جمع‌آوری داده‌های ورودی مورد نیاز جهت پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام شرکت‌ها، یکی از وجوه اشتراک حائز اهمیت دو مدل به شمار می‌رود که سبب استفاده گسترده از آن‌ها گردیده است. با وجود این، فیدانزا و مورس^۵ (۲۰۱۵) معتقدند که علیرغم مطالعات متعدد در خصوص کارایی مدل‌های عاملی در شرکت‌های غیرمالی، پژوهش‌های اندکی در زمینه قابلیت توضیح‌دهندگی این مدل‌ها در شرکت‌های مالی انجام شده است. در عین حال،

1. Capital Asset Pricing Model (CAPM)

2. Sharpe

3. Lintner

4. Fama and French (1993) Three-Factor Model

5. Fidanza and Morres

یک جریان نوین تر از مطالعات در حوزه مالی از جمله پژوهش‌های بیکر و ورگلر^۱ (۲۰۰۶) و سایم و همکاران^۲ (۲۰۱۳) نشان می‌دهد که عملکرد مدل‌های عاملی سنتی ممکن است با افزودن عوامل رفتاری گوناگون نظیر عامل گرایش سرمایه‌گذاران^۳ بهبود یابد. اگرچه مدل‌سازی یا حتی شناسایی تمامی عوامل احتمالی و بالقوه موثر بر عملکرد بازار و بازدهی سهام شرکت‌ها امکان‌پذیر نیست، اما قابلیت توضیح‌دهندگی عوامل رفتاری با توجه به وجود شواهدی حاکی از استفاده سرمایه‌گذاران از استراتژی‌های شتاب^۴ و شیوع رفتارهای توده‌وار، نویدبخش است. به همین دلیل نظریه نوین مالی^۵ با پذیرش بی‌قاعدگی‌هایی^۶ در ارزش‌گذاری که می‌توانند سبب کسب بازدهی غیرعادی^۷ برای سرمایه‌گذاران گردند، از دیدگاه کارایی کامل بازار^۸ عقب‌نشینی کرده است. پارادوکس کارایی بازارها به تلاش سرمایه‌گذاران در جهت یافتن فرصت‌های کسب بازده غیرعادی از طریق کشف بی‌قاعدگی‌ها بستگی دارد. در مسیر تلاش جهت کشف این فرصت‌ها، بسیاری از پژوهشگران بر عامل گرایش سرمایه‌گذار تمرکز کرده و تاثیر آن بر قیمت سهام را مورد مطالعه قرار داده‌اند. دی لانگ و همکاران^۹ (۱۹۹۰) گرایش سرمایه‌گذاران را انتظارات فعالان بازار پیرامون جریان‌های نقدی (بازده) و ریسک سرمایه‌گذاری تعریف می‌کنند. بیکر و ورگلر (۲۰۰۷) نیز معتقدند که گرایش سرمایه‌گذار، بیانگر باور سرمایه‌گذاران نسبت به جریان‌های نقدی آتی و ریسک‌های یک فرصت سرمایه‌گذاری است که با واقعیت‌های موجود قابل توجه نیست. هی^{۱۰} (۲۰۱۲) یک شاخص گرایش سرمایه‌گذار مبتنی بر احتمال دو جمله‌ای^{۱۱} را جهت کمی‌سازی تاثیر گرایش‌های سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام پیشنهاد می‌کند. این شاخص بر اساس اندازه‌گیری احتمالات بیشینه یا کمینه قیمت در شکل‌دهی آخرین قیمت در یک جلسه معاملاتی محاسبه می‌شود که در آن گرایش به سوی بیشینه قیمت بیانگر واکنش خوش‌بینانه و گرایش به سوی کمینه

1. Baker and Wurgler

2. Sayim et al.

3. Investor Sentiment

4. Momentum Strategies

5. Modern Financial Theory

6. Anomalies

7. Abnormal Return

8. Pure Market Efficiency

9. De Long et al.

10. He

11. Binomial Probability-Based Investor Sentiment Endurance (SE)

قیمت بیانگر واکنش بدینانه سرمایه‌گذاران نسبت به اخبار مربوط به سهام است. مطالعات هی (۲۰۱۲) بر روی شاخص اس‌اندپی ۱۵۰۰ نشان می‌دهند که شاخص گرایش سرمایه‌گذار نه تنها به شکل قابل توجهی قدرت توضیح‌دهندگی عملکرد (بازده شاخص) را دارد، بلکه از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی مناسبی نیز در سطح بازار و صنعت برخوردار است. یافته‌های هی و کیسی^۲ (۲۰۱۵) نیز نشان می‌دهد که استفاده از شاخص گرایش سرمایه‌گذار در بازار سهام ایالات متحده سبب افزایش دقت پیش‌بینی بازده سهام در صنعت نفت و خدمات مربوطه گردیده است. پژوهش‌های دیگری در بازار سهام ایالات متحده هم نشان می‌دهد که بهره‌گیری از این شاخص سبب پیش‌بینی بازدهی سهام با دقت ۸۴ درصدی در صنعت بانکداری (هی، ۲۰۱۴) و ۸۹ درصدی در صنعت مسکن (هی، ۲۰۱۵) گردیده است. پژوهش حاضر به دنبال بررسی کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ در صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری و همچنین نقش گرایش سرمایه‌گذاران نسبت به این صنعت در افزایش توضیح‌دهندگی مدل‌های عاملی مذکور است.

۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، به عنوان یک مدل قیمت‌گذاری پیش‌تاز، یکی از زیربناهای نظریه نوین مالی به شمار می‌رود. بر اساس این مدل، میان بازده مورد انتظار سهام و عملکرد بازار یک رابطه خطی وجود دارد. بنابراین با فرض تنوع‌بخشی کافی سبد‌های سرمایه‌گذاری، تنها عامل تعیین‌کننده بازدهی مورد انتظار سهام شرکت‌ها، حساسیت بازدهی آن‌ها نسبت به بازدهی بازار است. با این حال، پژوهشگران متعددی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای را به چالش کشیدند. فاما و فرنچ (۱۹۹۳ و ۱۹۹۵) تک عاملی بودن این مدل را مورد انتقاد قرار دادند و بنز^۳ (۱۹۸۱)، رینگانوم^۴ (۱۹۸۳) و هوبرمن و کندل^۵ (۱۹۸۷) نیز از عوامل اندازه شرکت به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر بازده مورد انتظار سهام یاد کردند. در مشهورترین انتقاد از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، فاما و فرنچ (۱۹۹۷) بیان کردند که عدم قطعیت قابل

1. S&P 500

2. He and Casey

3. Banz

4. Reinganum

5. Huberman and Kandel

توجهی در رابطه با بازدهی مازاد مورد انتظار محاسبه شده توسط این روش وجود دارد که به «برآوردهای مبهم و تاسف‌آوری از هزینه حقوق صاحبان سهام» منجر گردیده است. بنابراین فاما و فرنچ (۱۹۹۳) با افزودن دو عامل اندازه و ارزش به مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، آن را توسعه دادند. مدل سه عاملی فاما و فرنچ برای مدت‌ها به یکی از رایج‌ترین مدل‌ها در ادبیات قیمت‌گذاری دارایی‌ها و سنجش عملکرد تبدیل شد. این مدل در کنار مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای به طور گسترده توسط دانشگاهیان پذیرفته (ماتئوس و همکاران^۱، ۲۰۱۹) و از زمان ارائه، در پژوهش‌های متعددی بکار گرفته شده‌اند. در ایران یافته‌های حاجیان نژاد و همکاران (۲۰۱۴) و رنجبر و همکاران (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که عامل بازار به تنهایی قادر به توضیح بازدهی مازاد مورد انتظار سهام شرکت‌ها نبوده و مدل‌های چند عاملی عملکرد مطلوب‌تری در مقایسه با مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای از خود نشان داده‌اند. بدیعی و همکاران (۲۰۲۳) نیز هنگام سنجش عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک فعال در بازار پول و سرمایه ایران، با استفاده از مدل سه عاملی فاما و فرنچ، معنی‌داری اثر بازار و اثر اندازه بر عملکرد این صندوق‌ها را تایید کردند. با وجود این، با توجه به یافته‌های حاصل از پژوهش‌های باربریس و همکاران^۲ (۱۹۹۸) و لوگران و ریتز^۳ (۱۹۹۵) که نشان از فراواکنشی و فروواکنشی بازار داشته و همچنین مطالعات جگادش و تیتمن^۴ (۱۹۹۳) که بر ناکارآمدی بازار در مواجهه با استراتژی‌های شتاب تاکید می‌کنند، به نظر می‌رسد که حتی یک مدل سه عاملی هم نمی‌تواند تمامی عوامل بالقوه تاثیرگذار بر قیمت سهام را به تصویر بکشد. یافته‌های سعیدی و فرهانیان (۲۰۱۲)، باباجانی و همکاران (۲۰۱۵) و فرازمند و همکاران (۲۰۲۱) حاکی از وجود رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار تهران است و فلاح شمس و عطایی (۲۰۱۳) نیز نشان دادند که بهره‌گیری از استراتژی‌های شتاب می‌تواند منجر به کسب بازده غیرعادی برای سرمایه‌گذاران شود. بنابراین پژوهشگران برای بهبود کارایی و توضیح‌دهندگی مدل‌های عاملی، مدل‌های مبتنی بر سنجش‌های گوناگون گرایش‌های سرمایه‌گذاران را توسعه دادند. اگرچه تعریف گرایش سرمایه‌گذار از یک پژوهشگر یا سرمایه‌گذار به دیگری اندکی متفاوت است، اما همگی اتفاق نظر دارند که در ارزش‌گذاری و خرید و فروش سهام،

1. Mateus et al.

2. Barberis et al.

3. Loughran and Ritter

4. Jegadeesh and Titman

عواملی به جز عوامل مدل‌های عاملی کلاسیک تأثیر گذارند و قیمت سهام ممکن است بدون توجه به ارزش ذاتی آن، تحت تأثیر خوش‌بینی یا بدبینی سرمایه‌گذاران قرار گیرد (هی و کیسی، ۲۰۱۸). بلکه^۱ (۱۹۸۶) دریافت که معامله‌گران اختلال‌زا^۲ می‌توانند سبب انحراف قیمت سهام از ارزش ذاتی آن و در نتیجه ایجاد حباب در بازار شوند؛ یافته‌هایی که پژوهش توحیدی (۲۰۲۰) در بورس اوراق بهادار تهران نیز آن را تایید می‌کند. بسیاری از پژوهشگران دریافتند که شاخص‌های مورد استفاده در تحلیل تکنیکال^۳ می‌توانند به پیش‌بینی عملکرد بازار یا قیمت سهام کمک کنند. برای نمونه، دونالدسون و کیم^۴ (۱۹۹۳) نشان دادند که سطوح حمایت و مقاومت در مضرب ۱۰۰ برای میانگین صنعتی شاخص داو جونز^۵ وجود دارد. یافته‌های وانگ^۶ (۲۰۰۱) نیز نشان می‌دهد که گرایش‌های دلالت‌برانگیز در بازارهای آتی در واقع یک «شاخص تداوم قیمت»^۷ محسوب می‌شود. وانگ و همکاران^۸ (۲۰۲۲) نشان دادند که گرایش‌های سرمایه‌گذاران بر عملکرد بازار تأثیر معنی‌داری دارد و جهت این تأثیر به گرایش بازار^۹ بستگی دارد. نتایج حاصل از پژوهش سامبیا و دبایش^{۱۰} (۲۰۲۲) نیز نشان می‌دهد که گرایش‌های سرمایه‌گذاران قادر است تا به شکل مستقیم بر عملکرد و به شکل غیرمستقیم بر نوسان‌پذیری بازار تأثیر گذارد. لی و همکاران^{۱۱} (۲۰۲۲) نشان دادند که گرایش‌های سرمایه‌گذاران در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای اثر معنی‌دار منفی بر عملکرد شرکت‌های فعال در صنعت انرژی‌های پاک در بازار چین بوده است. گائو و همکاران^{۱۲} (۲۰۲۲) نیز با اشاره به تأثیر نقش عدم تقارن اطلاعاتی بر رابطه میان گرایش سرمایه‌گذار و عملکرد بازار، تأثیر معنی‌دار گرایش سرمایه‌گذار بر نوسانات بازار را شناسایی کردند. در مقابل،

1. Black

2. Noise Traders

3. Technical Analysis

4. Donaldson and Kim

5. Dow Jones Industrial Average

6. Wang

7. Price-Continuation Indicator

8. Wang et al.

۹. گرایش بازار یا Market Sentiment به نوع برخورد غالب سرمایه‌گذاران یک بازار در خصوص سیر مورد انتظار

قیمت‌ها اطلاق می‌شود و گارد صعودی (Bullish) و نزولی (Bearish) را شامل می‌شود.

10. Saumya and Debasish

11. Lee et al.

12. Gao et al.

براون و کلیف^۱ (۲۰۰۴) در یافتند که معیارهای گوناگون گرایش‌های سرمایه‌گذار، از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی اندکی در پیش‌بینی بازده کوتاه‌مدت سهام برخوردار است. ادبیات نظری پژوهش‌های داخلی نیز بیانگر اثر گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران بر عملکرد بازار و سبدهای سرمایه‌گذاری مورد بررسی است. جلیلود و رستمی نوروزآباد (۲۰۱۸) نشان دادند که احساسات به همراه سواد مالی و ادراک ریسک سرمایه‌گذاران به صورت معنی‌داری بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاران اثر می‌گذارد. نتایج حاصل از پژوهش‌های حسینی و مرشدی (۲۰۱۹) و اسدی و مرشدی (۲۰۱۹) نیز بیانگر اثر معنی‌دار گرایش سرمایه‌گذاران بر پویایی معاملات و ریسک سقوط قیمت سهام است.

با وجود این، گرایش سرمایه‌گذار موضوع پیچیده‌ای است که اندازه‌گیری یا یافتن سنجه مناسب جهت اندازه‌گیری آن دشوار است. فیشر و استاتمن^۲ (۲۰۰۰) با تقسیم‌بندی سرمایه‌گذاران به سه گروه اصلی و اندازه‌گیری گرایش آن‌ها با داده‌های تجاری مجزا و منحصر به فرد هر گروه نشان دادند که سرمایه‌گذاران کوچک، سرمایه‌گذاران متوسط و سرمایه‌گذاران بزرگ به اشکال گوناگونی نسبت به اخبار واکنش نشان می‌دهند. بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) نیز نشان دادند که سهام شرکت‌های کوچک و سهام بانوسانات بالا، بیش از سایر سهام در معرض تاثیر پذیرفتن از عامل گرایش سرمایه‌گذار و قیمت‌گذاری اشتباه هستند. هی و کیسی (۲۰۱۸) معتقدند که چالش اساسی در اندازه‌گیری گرایش‌های سرمایه‌گذاران، واکنش نامتقارن آن‌ها نسبت به متغیرهای محیطی برون‌زا است. در هر مقطع زمانی برخی از سرمایه‌گذاران نسبت به آینده خوش‌بین خواهند بود، در حالی که برخی دیگر بدبین‌اند. علاوه بر این، جریان مداومی از اطلاعات از طریق منابع متنوعی وارد بازار می‌شود که لازم است مورد بررسی قرار گرفته و در نگرش یا گرایش هر سرمایه‌گذار لحاظ شود. به همین دلیل گرایش سرمایه‌گذار، یک ساختار سیال است که می‌تواند با ورود اخبار جدید تغییر نماید و سنجه گرایش سرمایه‌گذار باید اثر خالص تمامی این عوامل را منعکس کند. پژوهشگران متعددی نظیر باربریس و همکاران (۱۹۹۸) و دنیل و همکاران^۳ (۱۹۹۸) نیز با استفاده از مفاهیم روانشناسی، اقدام به بررسی اثر گرایش سرمایه‌گذار بر فراواکنشی و فروواکنشی بازار

1. Brown and Cliff

2. Fisher and Statman

3. Daniel et al.

کردند. سایم و همکاران (۲۰۱۳) از شاخص انجمن سرمایه‌گذاران آمریکایی^۱ (AAII) و وانگ و همکاران (۲۰۲۲) از نسبت گردش سهام به عنوان سنج‌های گرایش سرمایه‌گذار در پژوهش خود بهره بردند و سامبیا و دباسیش (۲۰۲۲) نیز هنگام بررسی اثر گرایش سرمایه‌گذاران بر بازار سهام در دوره زمانی همه‌گیری کووید ۱۹^۲، از شاخص گرایش‌های مالی و اقتصادی جستجو شده^۳ استفاده کردند. با توجه به تنوع سنج‌های مورد استفاده، یافته‌های گوناگون در پژوهش‌های پیرامون تأثیر گرایش سرمایه‌گذار بر بازده مورد انتظار بازار و سهام شرکت‌ها مورد انتظار است؛ با این حال، اکثر پژوهش‌ها حاکی از تأثیر گرایش سرمایه‌گذار بر قیمت سهام یا حداقل رابطه‌ای میان قیمت سهام و گرایش سرمایه‌گذار است (هی و کیسی، ۲۰۱۸). علیرغم چالش‌های یاد شده در کمی‌سازی گرایش سرمایه‌گذاران، به نظر می‌رسد که شاخص گرایش سرمایه‌گذار مبتنی بر احتمال دو جمله‌ای که توسط هی (۲۰۱۲) معرفی گردیده است، قادر است تا بر این چالش‌ها غلبه کند. این شاخص فرض می‌کند که کران‌های بالا و پایین قیمت در یک روز معاملاتی بیانگر گرایش‌های کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاران هستند و گرایش‌هایی آن‌ها، خود را در قالب قیمت پایانی به نمایش می‌گذارند. پیشینه و کمینه قیمت در طول روز به ترتیب نشان‌دهنده خوش‌بینانه‌ترین و بدبینانه‌ترین گرایش‌های سرمایه‌گذاران است؛ قیمت‌های بین این دو عمدتاً کوتاه‌مدت هستند و در طول روز معاملاتی یکدیگر را خنثی می‌کنند. در نتیجه قیمت پایانی، شامل پاسخ‌هایی سرمایه‌گذاران به تمامی اخباری است که در طول روز معاملاتی و پس از خنثی شدن تعداد بی‌شماری از واکنش‌های موقت آن‌ها نسبت به اخبار وارد شده به بازار حاصل می‌شود. این شاخص نسبت به نوع اخبار وارد شده به بازار یا توانایی پیش‌بینی جهت اثرگذاری اخبار توسط سرمایه‌گذاران وابسته نیست؛ بلکه این مدل اثر خالص گرایش‌ها را در قالب قیمت پایانی روز معاملاتی به نمایش می‌گذارد. اگرچه فرض ضمنی شاخص گرایش سرمایه‌گذار، کارایی بازار و واکنش سریع و متناسب سرمایه‌گذاران نسبت به اطلاعات جدید است، با این حال آنچه حائز اهمیت نیست منبع این اطلاعات و مبتنی بودن آن‌ها بر تغییرات در شرایط بنیادی یا شیوع یک شایعه محض است.

استفاده از نمونه‌ای شامل بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، سبب کنترل

1. American Association of Individual Investor Index

2. Covid-19

3. Financial and Economic Attitudes Revealed by Search (FEARS) Sentiment Index

تفاوت‌های میان صنایع شده و وجود قوانین بالادستی در این صنعت اطمینان می‌دهد که اکثر بانک‌ها از مدل‌های عملیاتی مشابهی برخوردار هستند. پژوهش حاضر با استفاده از یافته‌های ویال و همکاران^۱ (۲۰۰۹)، فیدانزا و مورس (۲۰۱۵) و داش^۲ (۲۰۱۹) به بررسی کارایی مدل‌های عاملی در توضیح مازاد بازدهی صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری اقدام کرده است و ضمن سنجش کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، با افزودن شاخص گرایش سرمایه‌گذار، تاثیر این عامل بر مازاد بازده بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار می‌دهد. بنابراین فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل تعریف می‌گردند:

فرضیه ۱: بین مازاد بازده بازار و مازاد بازده سهام بانک‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین عامل اندازه (صرف اندازه) و مازاد بازده سهام بانک‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۳: بین نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (صرف ارزش) و مازاد بازده سهام بانک‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه ۴: شاخص گرایش سرمایه‌گذار به شکل معنی‌داری سبب افزایش قدرت توضیح‌دهندگی مازاد بازده سهام بانک‌ها می‌شود.

۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، پژوهشی با استفاده از تحلیل رگرسیون چندمتغیره است که از الگوی حداقل مربعات تعمیم یافته^۳ بهره می‌برد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران است. همچنین قلمرو زمانی پژوهش دوره‌های ماهانه از فروردین ۱۳۹۲ تا آبان ۱۴۰۱ را شامل می‌شود. نمونه‌گیری مبتنی بر حذف روش‌مند بانک‌های تشکیل‌دهنده جامعه آماری بوده و پس از حذف بانک‌هایی با مدت زمان پذیرش کوتاه‌تر از قلمرو زمانی پژوهش، ۱۰ بانک حجم نمونه پژوهش را تشکیل می‌دهند.

تاریخچه افزایش سرمایه بانک‌ها، به عنوان یک عامل حائز اهمیت در محاسبه عملکرد بازار بانک‌های نمونه از طریق گزارش‌های رسمی منتشرشده بانک‌ها بر روی پایگاه اطلاع‌رسانی ناشران

1. Viale et al.

2. Dash

3. Generalized Least Squares

(کدال)، اطلاعات مربوط به نرخ سپرده‌پذیری بانک‌های دولتی از طریق اطلاعات منتشرشده در نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی و نرخ اسناد خزانه سه ماهه از طریق مرکز داده فرابورس ایران، داده‌های ارزش دفتری و تعداد سهام منتشرشده شرکت‌های نمونه جهت تشکیل سبد‌های سرمایه‌گذاری مربوط به عوامل اندازه و ارزش در مدل سه عاملی فاما و فرنچ، از طریق گزارش‌های مالی سالانه منتشرشده شرکت‌ها بر روی پایگاه اطلاع‌رسانی ناشران (کدال) و کلیه داده‌های قیمتی مورد نیاز پژوهش از طریق نرم‌افزار تی‌اس‌ای کلاینت^۱ استخراج شده‌اند. با توجه به فرآیند حسابرسی مستقل صورت‌های مالی شرکت‌های نمونه و استفاده از گزارش‌های مورد تایید بانک مرکزی و سازمان بورس و اوراق بهادار تهران، وسیله اندازه‌گیری پایایی داشته و نظر به پشتیبانی مبانی نظری و پیشینه پژوهش یادشده، وسیله اندازه‌گیری از روایی مکفی بهره‌مند است. جهت طبقه‌بندی داده‌ها و محاسبه متغیرهای پژوهش از نرم‌افزار اکسل^۲ و جهت تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزارهای ایویوز^۳ (نسخه ۱۳) و استاتا^۴ (نسخه ۱۷) استفاده گردیده است.

پژوهش حاضر، جهت سنجش عملکرد بانک‌ها بر اساس پژوهش هی و کیسی (۲۰۱۸) از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و مطابق با روش بکار گرفته شده در پژوهش‌های فیندانزا و مورسی (۲۰۱۵)، هی و کیسی (۲۰۱۸) و دش (۲۰۱۹) از مدل سه عاملی فاما و فرنچ استفاده کرده است. روابط ۱ و ۲ به ترتیب مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ را به نمایش می‌گذارند:

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_1 MktExcess_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_1 MktExcess_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن R_{it} بازدهی بانک i در دوره t ، RFR_t نرخ بازده بدون ریسک، $MktExcess_t$ مازاد بازدهی بازار، SMB_t عملکرد سبد اندازه و HML_t نیز عملکرد سبد ارزش در دوره t را نشان می‌دهند.

بازده بانک می‌تواند از دو جزء بازده سرمایه‌ای و منافع حاصل از مالکیت ایجاد شود. این منافع شامل بازده نقدی و افزایش سرمایه از محل اندوخته یا مطالبات و آورده نقدی است. بنابراین

1. TSEclient

2. Excel

3. Eviews13

4. Stata17

بازده سهام شرکت‌های نمونه طی دوره پژوهش با استفاده از رابطه ۳ محاسبه گردیده است:

$$R_{it} = \frac{D_t + price_t(1 + \alpha + \beta) - (price_{t-1} + \alpha(1000))}{price_{t-1} + \alpha(1000)} \times 100 \quad (3)$$

که آن R_{it} بیانگر بازدهی شرکت i در دوره t ، $price_{it}$ و $price_{it-1}$ به ترتیب بیانگر قیمت سهم شرکت i در انتها و ابتدای دوره t ، D_{it} سود تقسیمی شرکت i طی دوره t ، α درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی و β درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته است که با روش به کار گرفته شده توسط راعی و پویان فر (۲۰۰۷) مطابقت دارد.

با توجه به عدم دسترسی به نرخ بازده ماهانه اسناد خزانه سه ماهه برای دوره‌های فروردین ۱۳۹۲ تا مهرماه ۱۳۹۴، نرخ بازدهی بدون ریسک در دوره‌های مذکور برابر با نرخ ماهانه شده سپرده‌پذیری کوتاه‌مدت بانک‌های دولتی و پس از آن برابر با نرخ ماهانه اسناد خزانه سه‌ماهه در نظر گرفته شده است. مازاد بازدهی یا $MktExcess$ در هر دوره ماهانه، از تفاوت نرخ بازده بازار دوره (R_{mt}) و نرخ بازده بدون ریسک ماهانه مطابق رابطه ۴ حاصل می‌شود.

$$MktExcess_t = R_{Mt} - RFR_t \quad (4)$$

علاوه بر عامل بازار، فاما و فرنچ (۱۹۹۳) بر تاثیر دو عامل اندازه و ارزش بر عملکرد تعدیل شده با ریسک شرکت‌ها تاکید کردند. عامل اندازه بیانگر تفاوت بازدهی سبد سهام شرکت‌های کوچک و شرکت‌های بزرگ و عامل ارزش بیانگر تفاوت بازدهی سهام شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پایین است. سبد اندازه جهت در نظر گرفتن عامل ریسک مرتبط با اندازه شرکت طراحی شده است؛ در حالی که سبد ارزش عامل ریسک سهام رشدی (نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین) در برابر سهام ارزشی (نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا) است. با توجه به عدم وجود پایگاه داده معتبر جهت اندازه‌گیری و گزارش عملکرد سبدهای اندازه (SMB) و ارزش (HML) در بازار سرمایه ایران، اثر این دو عامل با استفاده از روش نمونه‌گیری از شرکت‌های فعال در این بازار طی دوره ۱۱۶ ماهه پژوهش و تشکیل سبدهای مربوطه مطابق با روش بکار گرفته شده توسط اسلامی بیدگلی و هنردوست (۲۰۱۲)، عبده تبریزی و اسدی قره جلو (۲۰۱۹) و بدیعی و همکاران (۲۰۲۳) مورد سنجش قرار گرفته است. شرکت‌های نمونه از میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران که دارای ویژگی‌های زیر بودند، انتخاب شده‌اند:

(۱) سال مالی شرکت‌های نمونه منتهی به پایان اسفندماه است.

(۲) طی دوره زمانی مورد پژوهش به طور پیوسته در بورس اوراق بهادار یا فرابورس ایران مورد پذیرش بوده و گزارش‌های مالی سالانه خود را به طور منظم از طریق سامانه اطلاع‌رسانی ناشران (کدال) منتشر کرده‌اند.

(۳) در طول قلمرو زمانی پژوهش دارای ارزش دفتری نامنفی بوده‌اند.

(۴) آن دسته از شرکت‌هایی که دارای کسری اطلاعات در دوره زمانی مورد پژوهش بودند، از نمونه مستثنی شده‌اند.

پس از اعمال شاخصه‌های فوق، ۱۴۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران به عنوان حجم نمونه جهت محاسبه عوامل مدل سه عاملی فاما و فرنچ برگزیده شدند. جهت تشکیل سبدهای مربوط به عوامل اندازه و ارزش، نیازمند محاسبه متغیرهای زیر می‌باشیم:

(۱) بازده سهام: مطابق رابطه ۳، بازدهی شرکت‌های نمونه نیز با توجه به دو عامل قیمت و منافع حاصل از مالکیت محاسبه گردیده است.

(۲) سبب اندازه: به منظور محاسبه بازدهی سبب اندازه، ابتدا شرکت‌های نمونه در هر دوره بر حسب ارزش شرکت، به دو دسته سهام با اندازه بزرگ (B) و سهام با اندازه کوچک (S) تقسیم می‌گردند. ارزش شرکت از حاصل ضرب تعداد سهام منتشر شده شرکت در آخرین روز از دوره قبل در قیمت سهام همان دوره حاصل می‌شود (اسلامی بیدگلی و هنردوست، ۲۰۱۲). پس از آن شرکت‌های نمونه را بر حسب نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، به سه دسته ۳۰ درصد فوقانی (H)، ۴۰ درصد میانی (M) و ۳۰ درصد تحتانی (L) تقسیم می‌کنیم. مطابق روش بکارگرفته‌شده در پژوهش فاما و فرنچ (۱۹۹۲)، مقادیر ارزش دفتری به ارزش بازار بیش از ۰/۹۹۵ برابر با ۰/۹۹۵ و مقادیر کمتر از ۰/۱۰۰۵ برابر با ۰/۱۰۰۵ در نظر گرفته می‌شوند. از تقاطع ۵ گروه حاصل شده، ۶ سبب سرمایه‌گذاری تشکیل و بازدهی سبب اندازه مطابق رابطه ۵ محاسبه می‌شود:

$$r_{SMB} = \frac{(r_{SH} + r_{SM} + r_{SL})}{3} - \frac{(r_{BH} + r_{BM} + r_{BL})}{3} \quad (۵)$$

که r_{SH} ، r_{SM} و r_{SL} بازدهی سبدهای حاصل از تقاطع شرکت‌های کوچک با به ترتیب ۳۰ درصد فوقانی، ۴۰ درصد میانی و ۳۰ درصد تحتانی شرکت‌ها از نظر ارزش دفتری است. به همین ترتیب r_{BH} ، r_{BM} و r_{BL} نیز بازدهی سبدهای حاصل از تقاطع شرکت‌های بزرگ با به ترتیب ۳۰ درصد

فوقانی، ۴۰ درصد میانی و ۳۰ درصد تحتانی شرکت‌ها از نظر ارزش دفتری را نشان می‌دهند.

(۳) سبد ارزش: با استفاده از ۶ سبد تشکیل شده بر حسب ارزش و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت‌های نمونه، بازدهی سبد ارزش نیز مطابق رابطه ۶ محاسبه می‌شود:

$$r_{HML} = \frac{(r_{SH} + r_{BH})}{2} - \frac{(r_{SL} + r_{BL})}{2} \quad (۶)$$

جهت سنجش گرایش سرمایه‌گذار، هی (۲۰۱۲) مدل مبتنی بر توزیع احتمال دو جمله‌ای زیر را جهت کمی‌سازی این مفهوم که چگونه آخرین قیمت در دوره زمانی مورد پژوهش، توسط خوش‌بینانه‌ترین و بدبینانه‌ترین گرایش‌های سرمایه‌گذاران هدایت می‌شود، پیشنهاد می‌دهد.

$$P_t \times H_t + (1 - P_t) \times L_t = C_t \quad (۷)$$

که در آن P_t و $(1 - P_t)$ به ترتیب برابر با احتمال آنکه آخرین قیمت جلسه معاملاتی برابر با قیمت بیشینه یا کمینه آن جلسه باشد و مقادیر بین صفر تا یک را اختیار می‌کنند. H_t ، L_t ، C_t نیز به ترتیب برابر با بیشینه، کمینه و آخرین قیمت جلسه معاملاتی است. هنگامی که P_t برابر با ۰/۵ است، گرایش سرمایه‌گذاران خنثی است. در شرایطی که P_t بزرگتر از ۰/۵ باشد گرایش سرمایه‌گذاران خوش‌بینانه و کوچکتر از ۰/۵ بیانگر گرایش بدبینانه سرمایه‌گذاران است. بنابراین شاخص گرایش سرمایه‌گذار در زمان t بر اساس رابطه ۸ محاسبه می‌شود:

$$SE_t = (P_t - 0/5) \quad (۸)$$

شاخص گرایش سرمایه‌گذار مثبت نشان‌دهنده تمایل صعودی قیمت پایانی جلسه معاملاتی است. در حالی که شاخص منفی نشان می‌دهد که قیمت بسته شدن با احتمال بالاتری برابر با کمینه قیمت خواهد بود. در طول یک روز معاملاتی، سرمایه‌گذاران به طور مداوم به اخبار مهم گوناگون پاسخ می‌دهند و قیمت سهام را بین دو محدوده کمینه و بیشینه قیمت جابه‌جا می‌کنند تا پویایی قیمت سهام شکل گیرد. این فرآیند پویا نشان می‌دهد که چگونه گرایش‌های سرمایه‌گذاران، قیمت سهام را تا زمان بسته شدن بازار سهام به سمت بیشینه یا کمینه قیمت سوق می‌دهند. از شاخص ماهانه صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری، برای ایجاد شاخص گرایش سرمایه‌گذار نسبت به صنعت بر اساس روابط ۷ و ۸ استفاده می‌شود.

یافته‌های هی (۲۰۱۲) نشان می‌دهد که در مدل عاملی مبتنی بر شاخص گرایش سرمایه‌گذار، متغیر گرایش سرمایه‌گذار در سطح و وقفه زمانی اول معنی‌دار و مدل در بهینه‌ترین حالت ممکن خود است. بنابراین به منظور بررسی فرضیه ۴ پژوهش و سنجش اثر افزوده شدن شاخص گرایش

سرمایه‌گذار، بر اساس مدل بکار گرفته شده توسط هی و کیسی (۲۰۱۸)، روابط ۱ و ۲ به شکل زیر بازنویسی می‌شوند و SE_t و SE_{t-1} به ترتیب شاخص گرایش سرمایه‌گذار در زمان‌های t و $t-1$ را نشان می‌دهند:

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_1 SE_t + \beta_2 SE_{t-1} + \beta_3 MktExcess_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_1 SE_t + \beta_2 SE_{t-1} + \beta_3 MktExcess_t + \beta_4 SMB_t + \beta_5 HML_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

۴- یافته‌های پژوهش

جدول ۱ شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌های حاصل شده، متوسط بازدهی مازاد بانک‌ها در دوره ۱۱۶ ماهه مورد پژوهش کمتر از متوسط بازدهی مازاد بازار بوده است. این دامنه تغییرات بزرگتر میان بیشینه و کمینه بازدهی بازار، سبب ریسک بالاتر آن گردیده است و انحراف معیار مازاد بازدهی بانک‌ها بیش از انحراف معیار مازاد بازدهی بازار است.

جدول ۱: آمار توصیفی پژوهش

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	تعداد مشاهدات
بازدهی مازاد بانک	Ri_RFR	۰/۰۱۵۷	-۰/۰۱۵۷	۱/۰۳۶۲	-۰/۵۱۶۱	۰/۱۵۸۸	۱۱۶۰
بازدهی مازاد بازار	MktExcess	۰/۰۳۱۱	۰/۰۲۰۶	۰/۴۱۰۹	-۰/۲۲۳۷	۰/۰۹۲۴	۱۱۶۰
بازدهی سبد اندازه	SMB	-۰/۰۰۰۴	-۰/۰۰۰۶	۰/۱۴۵۳	-۰/۲۸۶۹	۰/۰۵۴۹	۱۱۶۰
بازدهی سبد ارزش	HML	-۰/۰۳۲۰	-۰/۰۲۹۷	۰/۱۲۴۷	-۰/۲۰۹۰	۰/۰۵۴۴	۱۱۶۰
شاخص گرایش سرمایه‌گذار	SE	-۰/۰۶۷۴	-۰/۰۳۵۷	۰/۴۰۴۱	-۰/۴۵۳۰	۰/۱۹۹۰	۱۱۶۰

منبع: محاسبات پژوهش

متوسط بازدهی سبد اندازه نیز منفی است و نشان می‌دهد که سبد متشکل از سهام شرکت‌های بزرگ در دوره زمانی مورد پژوهش به طور متوسط ۰/۰۶ درصد بیش از سبد سهام شرکت‌های کوچک بازدهی داشته است. منفی بودن متوسط بازدهی سبد ارزش نیز بیانگر عملکرد بهتر سهام شرکت‌های رشدی نسبت به شرکت‌های ارزشی بوده است.

بر اساس جدول ۱، سبد متشکل از سهام شرکت‌های رشدی در دوره ۱۱۶ ماهه مورد پژوهش، به طور متوسط ماهانه ۳/۲ درصد بیش از سبد سهام شرکت‌های ارزشی بازدهی داشته

است. داده‌های مربوط به انحراف معیار نیز نشان می‌دهد که ریسک سبدهای اندازه و ارزش نسبت به کل بازار کمتر بوده است. متوسط نرخ بهره بدون ریسک ماهانه در دوره مورد پژوهش نیز برابر با ۱/۵۹ درصد بوده است؛ در حالی که کمینه و بیشینه این نرخ در دوره مورد بررسی به ترتیب اعداد ۱/۱ و ۲/۰۷ درصد را نشان می‌دهد. متوسط شاخص گرایش سرمایه‌گذار نیز طی دوره مورد بررسی منفی بوده و نشان می‌دهد که در دوره ۱۱۶ ماهه منتهی به آبان ۱۴۰۱، گرایش سرمایه‌گذاران نسبت به صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری، به طور متوسط بدبینانه بوده است.

جدول ۲ نتایج همبستگی میان متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهند که از میان متغیرهای توضیح‌دهنده پژوهش، مازاد بازدهی بازار و شاخص گرایش سرمایه‌گذار، دارای بیشترین همبستگی با مازاد بازدهی بانک‌ها بوده‌اند. نتایج حاصل از عامل تورم واریانس^۱ نیز نشان می‌دهد که این ضریب برای کلیه متغیرهای مستقل بسیار نزدیک به یک است و عدم مشکل هم‌خطی میان متغیرهای مستقل پژوهش را تایید می‌کند.

جدول ۲: همبستگی متغیرهای پژوهش

	Ri_RFR	SE	MktExcess	SMB	HML
Ri_RFR	۱				
SE	۰/۴۵۱	۱			
MktExcess	۰/۵۸۲	۰/۵۷۳	۱		
SMB	۰/۰۵۵	۰/۰۱۲	-۰/۱۹۷	۱	
HML	۰/۱۲۱	۰/۰۷۲	۰/۱۷	-۰/۱۲۱	۱
VIF	-	۱/۵۲۸	۱/۶۱۷	۱/۰۷۵	۱/۰۳۹

منبع: محاسبات پژوهش

جهت اطمینان از ایستایی متغیرهای مدل، ثابت بودن میانگین، واریانس و کوواریانس آن‌ها در طول زمان و پیشگیری از وقوع رگرسیون کاذب، از آزمون‌های ایم، پسران و شین^۲ (IPS) و فیشر^۳ (ADF) استفاده شده است. جدول ۳، نتایج آزمون‌های ریشه واحد برای متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. یافته‌های آزمون نشان می‌دهند که کلیه متغیرهای پژوهش در سطح معنی‌داری ۵درصد، مانا و فاقد ریشه واحدند. همچنین با توجه به مانایی تمامی متغیرها در سطح، نیازی به

1. Variance Inflation Factor (VIF)

2. Im, Pesaran, and Shin W-stat

3. ADF – Fisher Chi-Square

لحاظ روند زمانی و تفاضل‌گیری نبوده است.

جدول ۳: نتایج آزمون ریشه واحد پژوهش

متغیر	نماد	آزمون‌ها				
		IPS		ADF		
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	
مآزاد بازدهی بانک‌ها	Ri_RFR	آماره	-۹/۱۸۰۰	-	۱۲۹/۹۴۹	-
		احتمال	۰/۰۰۰۰	-	۰/۰۰۰۰	-
شاخص گرایش سرمایه‌گذار	SE	آماره	-۱۰/۵۷۷۶	-	۱۵۳/۹۷۸	-
		احتمال	۰/۰۰۰۰	-	۰/۰۰۰۰	-
مآزاد بازدهی بازار	MktExcess	آماره	-۸/۳۶۱۶۸	-	۱۱۲/۰۶۴	-
		احتمال	۰/۰۰۰۰	-	۰/۰۰۰۰	-
بازدهی سبد اندازه	SMB	آماره	-۲۲/۳۱۸۳	-	۷۴۹/۶۶۳	-
		احتمال	۰/۰۰۰۰	-	۰/۰۰۰۰	-
بازدهی سبد ارزش	HML	آماره	-۳۳/۴۱۷۰	-	۱۳۱۰/۲۷	-
		احتمال	۰/۰۰۰۰	-	۰/۰۰۰۰	-

منبع: محاسبات پژوهش

نخستین آزمون جهت تشخیص تلفیقی^۱ یا تجمیعی^۲ بودن مدل پژوهش، آزمون F چاو است. جدول ۴ نتایج حاصل از این آزمون برای مدل‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴: نتایج آزمون چاو

نتیجه	یافته‌های آزمون		مدل
	Prob>F	F test	
مدل تجمیعی	۰/۹۹۷۸	۰/۱۶	CAPM
مدل تجمیعی	۰/۹۹۷۳	۰/۱۶	FF
مدل تجمیعی	۰/۹۹۷۳	۰/۱۶	SE-CAPM
مدل تجمیعی	۰/۹۹۶۹	۰/۱۷	SE-FF

منبع: محاسبات پژوهش

CAPM و FF به ترتیب بیانگر مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، مطابق روابط ۱ و ۲ پژوهش هستند. SE-FF و SE-CAPM نیز مدل‌های عاملی ترکیبی

1. Panel Model

2. Pooled Model

حاصل از ترکیب شاخص گرانش سرمایه‌گذار با به ترتیب مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، مطابق روابط ۹ و ۱۰ پژوهش هستند. با توجه به این که مقدار احتمال آماره آزمون برای کلیه مدل‌ها بزرگتر از ۰/۰۵ است، مدل‌های پژوهش از نوع تجمیعی هستند.

یکی از مفروضات کلاسیک معادلات رگرسیونی، صفر بودن کواریانس میان اجزای خطا و عدم وابستگی آن‌ها به یکدیگر در طول زمان یا به صورت مقطعی است. برای آزمون خودهمبستگی^۱ از آزمون والد ریج^۲ استفاده می‌شود. با توجه به عدم در دسترس بودن این آزمون در نرم‌افزار ایویوز برای مدل‌های پانل، از نرم‌افزار استاتا برای انجام آزمون استفاده گردیده است. جدول ۵ نتایج حاصل از این آزمون را برای مدل‌های پژوهش نشان می‌دهد. فرضیه صفر آزمون بیانگر عدم خودهمبستگی خطاها در مرتبه اول است. نتایج آزمون نشان می‌دهد که فرضیه صفر پژوهش مبنی بر عدم خودهمبستگی خطاها در سطح ۵ درصد رد نشده و مدل‌های پژوهش فاقد خودهمبستگی هستند.

جدول ۵: نتایج آزمون خودهمبستگی

نتیجه	یافته‌های آزمون		مدل
	Prob>F	F test	
عدم خودهمبستگی	۰/۲۰۵	۱/۸۶۶	CAPM
عدم خودهمبستگی	۰/۰۶۱	۴/۵۷	FF
عدم خودهمبستگی	۰/۲	۱/۹۱۲	SE-CAPM
عدم خودهمبستگی	۰/۰۷۹	۳/۹۱۲	SE-FF

منبع: محاسبات پژوهش

دیگر فرض کلاسیک معادلات رگرسیونی، ثابت بودن واریانس خطاها است. در صورت عدم تحقق این فرض، با شرایط ناهمسانی واریانس^۳ مواجه می‌باشیم. در این شرایط اگرچه ضرایب برآورد شده نارایب هستند، اما احتمال اریب بودن انحراف معیارها وجود دارد. بنابراین پیش از استنباط آماری لازم است تا از ثابت بودن جزء خطای مدل اطمینان حاصل کنیم. جهت آزمون

1. Autocorrelation
2. Wooldridge Test
3. Heteroskedasticity

وجود ناهمسانی واریانس از آزمون بروش-پاگان^۱ در نرم افزار استتاستا استفاده شده است. فرضیه صفر این آزمون بیانگر ثابت بودن واریانس جزء خطا در مدل است. جدول ۶ نتایج حاصل از آزمون بروش-پاگان برای مدل‌های پژوهش را به نمایش می‌گذارد. با توجه به آماره آزمون و احتمال مربوط به آن، فرضیه صفر آزمون رد شده و در کلیه مدل‌های پژوهش با شرایط ناهمسانی واریانس مواجه هستیم.

ناهمسانی واریانس مشکلی رایج در پژوهش‌های مالی و مدل‌های پانل است. در پژوهش حاضر با توجه به وابستگی مقطعی^۲، که سبب از میان رفتن کارایی روش حداقل مربعات معمولی می‌شود، بر اساس روش به کار گرفته شده توسط نوربخش و ایرانی جانیارلو (۲۰۲۰) از روش حداقل مربعات تعمیم یافته و جهت از میان بردن مشکل ناهمسانی واریانس نیز از تصحیح وایت-دوره زمانی^۳ استفاده گردیده است. جدول ۷، نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته و تصحیح وایت در نرم‌افزار ایویوز را به نمایش می‌گذارد.

جدول ۶: نتایج آزمون بروش-پاگان

نتیجه	یافته‌های آزمون		مدل
	Prob>chi2	chi2	
ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰	۲۴۷/۱	CAPM
ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰	۱۹۳/۸۶	FF
ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰	۲۹۴/۴۲	SE-CAPM
ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰۰	۲۴۷/۵۱	SE-FF

منبع: محاسبات پژوهش

احتمال آماره F مربوط به معنی‌داری کلیه مدل‌ها برابر با ۰/۰۰۰۰ بوده و در نتیجه کلیه مدل‌های پژوهش معنی‌دار هستند. یافته‌ها نشان می‌دهند که افزودن متغیرهای مربوط به گرایش سرمایه‌گذار به مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، قدرت توضیح‌دهندگی این مدل‌ها را افزایش می‌دهد. عامل مازاد بازده بازار در کلیه مدل‌ها معنی‌دار و عامل ارزش در کلیه مدل‌ها فاقد اثر معنی‌دار بر بازده مازاد بانک‌ها شنا سایی شدند. عوامل مربوط به گرایش سرمایه‌گذار نیز در هر دو مدل ترکیبی معنی‌دارند. ضمن آنکه افزودن شاخص گرایش

1. Breusch-Pagan Test

2. Cross-Sectional Dependence

3. White Cross Section (Period Cluster)

سرمایه‌گذار به مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، ضریب تعیین تعدیل شده این مدل‌ها را افزایش داده است.

جدول ۷: نتایج برآورد نهایی مدل‌ها با روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته

ضریب تعیین تعدیل شده	alpha	HML _t	SMB _t	MktExcess _t	SE _{t-1}	SE _t	مدل
۰/۱۹۸۱	-۰/۰۱۸۶			۱/۰۱۹۶			CAPM
	(-۳/۵۷)***			(۹/۶۸)***			
۰/۲۰۷۴	-۰/۰۱۳۶	۰/۱۳۳۱	۰/۳۹۸۸	۱/۰۱۸۵			FF
	(-۲/۱۵)**	(۰/۹۵)	(۴/۱۶)***	(۱۱/۲۵)***			
۰/۲۴۳۳	۰/۰۰۲۹			۰/۷۸۱۴	۰/۰۶۰۹	۰/۱۴۳۱	SE-CAPM
	(۰/۴۴)			(۶/۴۵)***	(۲/۵۳)**	(۳/۸۰)***	
۰/۲۴۴۴	۰/۰۰۶۴	۰/۱۳۸۳	۰/۳۲۴۱	۰/۷۹۶۵	۰/۰۴۸۰	۰/۱۳۷۲	SE-FF
	(۰/۸۳)	(۱/۰۳)	(۳/۸۷)***	(۷/۲۳)***	(۲/۰۶)**	(۳/۷۴)***	
آماره‌های t مربوط به متغیرها داخل پرانتز ارائه گردیده است.							
***، ** و * به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ هستند.							

منبع: محاسبات پژوهش

نوآوری اصلی پژوهش، افزودن متغیرهای مربوط به عامل گرایش سرمایه‌گذار به مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ است. جهت سنجش تاثیر افزوده شدن این عوامل، با استفاده از روش به کار گرفته شده توسط شاکری و فتحی (۲۰۱۷) و آقایی و همکاران (۲۰۱۸)، از ابزار تشخیص ضرایب جهت سنجش اعتبار ضرایب رگرسیون استفاده شده است.

جدول ۸، نتایج حاصل از آزمون محدودیت ضرایب والد^۱ در نرم‌افزار ایویوز را به نمایش می‌گذارد. یافته‌ها نشان می‌دهند که حذف این دو متغیر از هر دو مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ در سطح معنی‌داری ۵ درصد می‌شود. به عبارت دیگر، اثر متغیرهای مربوط به گرایش سرمایه‌گذار بر تقویت قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌های عاملی سنتی پژوهش تایید می‌شود.

¹. Wald Coefficient Restrictions

جدول ۸: نتایج آزمون تشخیص ضرایب والد

نتیجه	یافته‌های آزمون		مدل
	Prob>F	F test	
تایید اثر متغیرهای گرایش سرمایه‌گذار	۰/۰۰۰۰	۱۴/۴۹۸۹	SE-CAPM
تایید اثر متغیرهای گرایش سرمایه‌گذار	۰/۰۰۰۰	۱۳/۳۰۶۳	SE-FF

منبع: محاسبات پژوهش

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف پژوهش حاضر، بررسی کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ در صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری و نقش متغیر گرایش سرمایه‌گذار در تقویت قدرت توضیح‌دهندگی این مدل‌ها است. یافته‌های پژوهش بیانگر اثر معنی‌دار و مثبت مازاد بازده بازار بر عملکرد تعدیل‌شده با ریسک بانک‌های مورد مطالعه است که با یافته‌های ویال و همکاران (۲۰۰۹)، فیندانزا و مورسی (۲۰۱۵) و هی و کیسی (۲۰۱۸) مطابقت دارد. عامل اندازه نیز دارای تاثیر معنی‌دار و مثبت بر مازاد بازده بانک‌های مورد بررسی است که نشان می‌دهد میان مازاد بازده بانک‌ها و عملکرد سید اندازه یا برتری عملکرد شرکت‌های بزرگ بازار رابطه مستقیم وجود دارد و یافته‌های فیندانزا و مورسی (۲۰۱۵) و هی و کیسی (۲۰۱۸) را مورد تایید قرار می‌دهد. بنابراین فرضیه‌های اول و دوم پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرند. عملکرد بازار دارای قوی‌ترین اثر بر مازاد بازده بانک‌ها بوده است. با این حال عامل ارزش در هیچ‌کدام از مدل‌ها اثر معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. این موضوع بیانگر آن است که اگرچه انتظارات سرمایه‌گذاران ناشی از تحولات آتی، نسبت به رشد بازده سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا، سبب افزایش بازدهی این نوع سهام در میان مدت می‌شود (داودی، ۲۰۲۱)، اما در بلندمدت عامل تأثیرگذاری بر بازده سهام به شمار نمی‌رود. نتیجه‌ای که با یافته‌های ویال و همکاران (۲۰۰۹) و داودی (۲۰۲۱) نیز مطابقت دارد. بنابراین فرضیه سوم پژوهش مورد تایید قرار نمی‌گیرد و عامل ارزش بازار به ارزش دفتری، رابطه معنی‌داری با عملکرد تعدیل‌شده با ریسک بانک‌ها ندارد. یافته‌های پژوهش همچنین نشان‌دهنده تاثیر معنی‌دار و مثبت شاخص گرایش سرمایه‌گذار بر مازاد بازده بانک‌ها است. بنابراین، گرایش سرمایه‌گذار رابطه مستقیمی با مازاد بانک‌ها دارد و افزایش گرایش سرمایه‌گذاران و تقویت خوش‌بینی آن‌ها نسبت به صنعت بانک‌ها و موسسات اعتباری، سبب افزایش مازاد بازده بانک‌ها می‌شود. نتایج همچنین بیانگر افزایش قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌های قیمت‌گذاری

دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ است که ضمن تایید یافته‌های هی و کیسی (۲۰۱۸)، فرضیه چهارم پژوهش را نیز مورد تایید قرار می‌دهد. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، تایید اثر شاخص دو جمله‌ای گرایش سرمایه‌گذار و افزایش کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و سه عاملی فاما و فرنچ، پیشنهاد می‌شود که با افزودن این شاخص به سایر مدل‌های عاملی، اثر مدل‌های عاملی ترکیبی حاصل شده مورد پژوهش قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که با استفاده از یافته‌های پژوهش حاضر، علاوه بر قدرت توضیح‌دهندگی، قدرت پیش‌بینی‌کنندگی مدل‌های حاصل از تلفیق عوامل سنتی و شاخص گرایش سرمایه‌گذار نیز مورد پژوهش قرار گیرد.

References

- Abdoh Tabrizi, H. & Asadi Gharehjeloo, B. (2019). An Evaluation of Mutual Funds Performance in Iranian Capital Market by combining Market Timing Models with the Fama and French three Factor Model. *Journal of Investment Knowledge*, **8**(31): 175-192. (In Persian)
- Aghaei, M. Kouhbor, M. A. & Ahmadinejad, H. (2018). Financial Stability and Economic Performance: The Case of OPEC Countries. *Journal of Economics and Modeling*, **9**(2): 29-65. (In Persian)
- Asadi, G. H. Abdoh Tabrizi, H. Hamidizade, M. R. & Farazmand, S. (2023). Investigation of Stock Price Herding in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, **20**(3): 1-34. doi: 10.22055/jqe.2021.36054.2310 (In Persian)
- Assadi, G. & Morshedi, F. (2019). Investigating the Effect of Investor Sentiment on the Stock Price Crash Risk in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, **9**(25): 9-30. (In Persian)
- Babajani, J. Ebadi, J. & Moradi, N. (2015). Herding Behaviour in Mutual Fund Industry, Evidence from Tehran Stock Exchange. *Empirical Studies in Financial Accounting*, **12**(47): 47-71. doi: 10.22054/qjma.2015.2536. (In Persian)
- Badie, M. (2022, December). The Effect of Systematic Risk Sources on the Performance of Mutual Funds in Tehran Stock Exchange. *2nd International Conference on Management Laboratory and Innovative Approaches in Management and Economics*, Tehran, Iran, <https://civilica.com/doc/1588995>. (In Persian)
- Badie, M. Ebrahimi Sarve Oliya, M. H. & Sargolzaei, M. (2023). The Effect of Ownership Structure on the Corporate Financial Performance in Tehran Stock Exchange: a Dynamic Panel Data Analysis. *Financial Management Perspective*, **13**(42): 63-90. doi: 10.48308/jfmp.2023.103950. (In Persian)

- Badiei, M. Ebrahimi Sarve Oliya, M. H. & Sargolzaei, M. (2023). The Effect of Performance of the Tehran Stock Exchange and Iran FaraBourse Sukuk Index on the Risk-adjusted Returns of Mutual Funds: Fama and French Three-Factor Model. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, doi: 10.22055/jqe.2023.43296.2549. (In Persian)
- Baker, M. and Wurgler, J. (2006). Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, **64**(4): 1645–1680.
- Baker, M. and Wurgler, J. (2007). Investor Sentiment in the Stock Market. *Journal of Economic Perspectives*, **21** (2): 129-152.
- Banz, R.W. (1981). The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, **9**(1): 3–18.
- Barberis, N. Shleifer, A. and Vishny, R. (1998). A Model of Investor Sentiment. *Journal of Financial Economics*, **4**(3): 307–343.
- Black, F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, **41**(3): 528–543.
- Brown, G.W. and Cliff, M.T. (2004). Investor Sentiment and the Near-Term Stock Market. *Journal of Empirical Finance*, **11**(1): 1–27.
- Daniel, K. Hirshleifer, D. and Subrahmanyam, A. (1998). Investor Psychology and Security Market Under- and Over-Reactions. *Journal of Finance*, **53**(5): 1839–1886.
- Dash, M. (2019). Testing the Fama-French Three-factor Model for Banking Stocks in the Indian Stock Market Using Panel Regression Analysis. *Asian Journal of Economics, Finance and Management*, **1**(3): 127-133.
- Davoodi, S. (2021). Stock Returns Analysis Based on Fama and French Five Factor Model in Different Time Scales with Wavelet Analysis Approach Caste Study: Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, **14**(54): 5-40. doi: 10.22034/jse.2021.10920.1202. (In Persian)
- De Long, JB. Shleifer, A. Summers, LH. & Waldmann, RJ. (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. *J Polit Econ*, **98**(4): 703–738.
- Donaldson, R.G. and Kim, H.Y. (1993). Price Barriers in the Dow Jones Industrial Average. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **28**(3): 313–330.
- Fallahshams, M. & Ataei, Y. (2013). Comparing the Efficiency of Momentum Strategy Criteria in Portfolio Selection. *Financial Engineering and Portfolio Management*, **4**(16): 109-125. (In Persian).
- Fama, E. and French, K. (1993). Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, **33**(1): 3–56.
- Fama, E. and French, K. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *Journal of Finance*, **50**(1): 131–155.
- Fama, E. and French, K. (1997). Industry Costs of Equity. *Journal of Financial Economics*, **43**(2): 153–193.
- Fidanza, B. & Morresi, O. (2015). Does the Fama-French Three-Factor Model Work in the Financial Industry? Evidence from European Bank Stocks. *Working Paper* n. 47.
- Fisher, K.L. and Statman, M. (2000). Investor Sentiment and Stock Returns. *Financial Analysts Journal*, **56**(2): 16–23.

- Gao, Y. Zhao, C. Sun, B. & Zhao, W. (2022). Effects of Investor Sentiment on Stock Volatility: New Evidences from Multi-Source Data in China's Green Stock Markets. *Financ Innov*, **8**, <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00381-2>.
- Hajiannejad, A. Ebrahimi, M. & Izadinia, N. (2014). A Comparison between Basic Fama and French three Factor Model and Basic Carhart Four Factors Model in Explaining the Stock Return on Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, **2**(3): 17-28. (In Persian)
- He, L.T. & Michael Casey, K. (2018). Improvements in Forecasting of Bank Stock Excess Returns using the Investor Sentiment Endurance Index: A Comparison with and Fama-French Models. *International Journal of Financial Markets and Derivatives*, **6**(3): 210-224.
- He, L.T. (2012). The Investor Sentiment Endurance Index and its Forecasting Ability. *International Journal of Financial Markets and Derivatives*, **3**(1): 61-70.
- He, L.T. (2014). Predictability of Bank Stock Returns: Evidence from the Endurance Index of Bank Investor Sentiment. *International Review of Accounting, Banking and Finance*, **6**(2): 45-57.
- He, L.T. (2015). Forecasting Housing Stock Returns and Housing Prices: Evidence from the Endurance Index of Housing Investor Sentiment. *Journal of Financial Economic Policy*, **7**(2): 90-103.
- He, L.T. and Casey, K.M. (2015). Forecasting Ability of the Investor Sentiment Endurance Index: the Case of Oil Service Stock Returns and Crude Oil Prices. *Energy Economics*, **47**: 121-128.
- Hosseini, A. & Morshedi, F. (2019). The Effect of Investor's Sentiments on the Trading Dynamics of the Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting and Auditing Research*, **11**(44): 1-22. (In Persian).
- Huberman, G. and Kandel, S. (1987). Mean-Variance Spanning. *The Journal of Finance*, **42**(4): 873-888.
- Islami Bidgoli, G. & Honardoost, A. (2012). Fama and French Three-Factor Model and Liquidity Risk: Evidence from Tehran Stock Exchange Market. *Journal of Investment Knowledge*, **1**(2): 97-116. (In Persian)
- Jalilvand, A. & Rostami Noroozabad, M. (2018). Dynamics of Investors' Financial Literacy, Risk Perceptions and Emotions: Evidence from the Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, **7**(27): 141-170. (In Persian)
- Jegadeesh, N. and Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, **48**(1): 65-91.
- Lee, CC. Yahya, F. & Razzaq, A. (2022). The Asymmetric Effect of Temperature, Exchange Rate, Metals, and Investor Sentiments on Solar Stock Price Performance in China: Evidence from QARDL Approach. *Environ Sci Pollut Res*, **29**: 78588-78602.
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, **47**(1): 13-37.
- Loughran, T. and Ritter, J. (1995). The New Issues Puzzle. *The Journal of Finance*, **50**(1): 23-51.

- Mateus, I. B. Mateus, C. & Todorovic, N. (2019). Review of New Trends in Literature on Factor Models and Mutual Fund Performance. *International Review of Financial Analysis*, **63**: 344-354.
- Ming Lai, M. & Lau, S. (2010). Evaluating Mutual Fund Performance in An Emerging Asian Economy: The Malaysian Experience. *Journal of Asian Economics*, **21**: 378-390.
- Noorbakhsh, A. & Irani Janyarlou, S. (2020). Comparing the Fama & French Three-Factor Model with the Five-Factor Model of Fama & French in Explaining Stock Returns of Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, **9**(36): 251-269. (In Persian)
- Raei, R. & Pouyanfar, A. (2007). *Applied Investment Management*. Tehran: SAMT. (In Persian)
- Ranjbar, M. H. Badiie, H. & Mohebi, M. (2019). Review and Assessment of Capital Assets Pricing Models and Compare Them with the 5-Factor Model of Fama and French "Using Economic Variables Exchange; Rates, Inflation, Import and Liquidity. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, **12**(42): 195-215. (In Persian)
- Rehman, A. & Baloch, Q. B. (2016). Evaluating Pakistan's Mutual Fund Performance: Validating through and Fama French 3-Factor Model. *Journal of Managerial Sciences*, **10**(1): 173-182.
- Reinganum, M. (1983). The Anomalous Behavior of Small Firms in January. *Journal of Financial Economics*, **12**(1): 89-104.
- Saeedi, A. & Farhanian, M. (2012). To Study the Investor Herd Behavior in Tehran Stock Exchange. *Journal of Securities Exchange*, **4**(16): 175-198. (In Persian)
- Salmani Bishak, M. R. Barghi Oskooee, M. & Lak, S. (2016). The Effects of Monetary and Fiscal Policy Shocks on Stock Market of Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, **6**(22): 93-131. (In Persian)
- Saumya Ranjan, D. & Debasish, M. (2022). The COVID-19 Pandemic Uncertainty, Investor Sentiment, and Global Equity Markets: Evidence from the Time-Frequency Co-Movements. *The North American Journal of Economics and Finance*, <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101712>.
- Sayim, M. Morris, P.D. and Rahman, H. (2013). The Effect of US Individual Investor Sentiment on Industry-Specific Stock Returns and Volatility. *Review of Behavioral Finance*, **5**(1): 58-76.
- Sha, Y. & Gao, R. (2019). Which is the Best: A Comparison of Asset Pricing Factor Models in Chinese Mutual Fund Industry. *Economic Modeling*, **83**: 8-16.
- Shakeri, A. & Fathi, Y. (2017). WTO Accessing Negotiations and Economic Growth: Dynamic Panel Data (Panel GMM) Approach. *Iranian Journal of Trade Studies*, **21**(83): 135-182. (In Persian)
- Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Financial Economics*, **19**(3): 425-442.
- Sotoudeh, B. Khalili, F. Askari, F. (2021). Investigating the Impact of Fiscal Policies on Capital Market Returns in Selected Oil Exporting Countries. *Qjerp*, **28**(96): 331-371. (In Persian)

- Tohidi, M. (2020). Measuring the Effect of Noise Trading on Bubbles in Tehran Stock Exchange. *Jemr*, **11**(42): 51-81. (In Persian)
- Viale, Ariel M. & Kolari, James W. & Fraser, Donald R. (2009). Common Risk Factors in Bank Stocks. *Journal of Banking & Finance*, **33**(3): 464-472.
- Wang, C. (2001). Investor Sentiment and Return Predictability in Agricultural Futures Markets. *The Journal of Futures Markets*, **21**(10): 929-952.
- Wang, W. Su, Ch. & Duxbury, D. (2022). The Conditional Impact of Investor Sentiment in Global Stock Markets: A Two-Channel Examination. *Journal of Banking & Finance*, **138**(C).
- Zare, R. (2022). Monetary Policy and Stock Market Cycles in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, **19**(1): 1-27. doi: 10.22055/jqe.2020.25910.1880.