



Research Institute of
Hawzah and University

Journal of Economic Essays; an Islamic Approach (JEE)

Journal homepage: <https://jee.rihu.ac.ir/>



Original Article

Evaluation of a Multi-Factor Asset Pricing Model for Predicting Stock Returns in the Iranian Capital Market

Mohammad Javad Bagheri¹ , Seyed Farzad Hashemi*² 
Mohsen Shah-Hosseini³ , Mohsen Hashemi Gohar⁴ 

1. PhD Student, Department of Financial Managment, ShQ.C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran.

bagheri.mohammadj44@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Financial Management, ShQ.C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran. (Corresponding Author)

arzadehashemi@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Mathematics, ShQ.C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran.

mohsen_shahhosseini@yahoo.com

4. Assistant Professor, Department of Accounting, ShQ.C., Islamic Azad University, Shahr-e Qods, Iran.

mhgohar@yahoo.com

Received: 2025/05/5; Accepted 2025/08/27

Extended Abstract

Introduction and Objectives: The primary objective of this research is to evaluate the efficacy of multi-factor models in predicting stock returns in the Iranian capital market. To this end, the paper aims to examine the role of diverse factors—such as firm size, book-to-market ratio, profitability, and investment policies—in explaining stock returns. By comparing these models to single-factor models, the study seeks to determine their capability in explaining return behavior within the specific conditions of the Iranian market. Accurate prediction of stock returns can provide investors, financial managers, and economic policymakers with a more precise analytical tool, thereby improving the decision-making process.

Asset pricing models have been a central focus in financial studies, with numerous efforts dedicated to enhancing their explanatory and predictive power. The first major effort in this area was the single-factor Capital Asset Pricing Model (CAPM). Despite its historical importance and widespread application, CAPM was unable to explain all variations in stock returns. This limitation led researchers to develop multi-factor models. These models incorporate additional factors beyond the market factor, such as fundamental firm characteristics and economic conditions, to increase predictive power and explanatory capability.



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Research Institute of
Hawzah and University

Journal of Economic Essays; an Islamic Approach (JEE)

Journal homepage: <https://jee.rihu.ac.ir/>



Original Article

The capital market, as a main pillar of the financial system, faces severe fluctuations, including structural risks and susceptibility to macroeconomic developments. In this context, reliance on multi-factor models can lead to a deeper understanding of investment risks and opportunities, in addition to increasing the accuracy of stock return predictions. From an applied perspective, this is an undeniable necessity.

Methodology: This paper adopts an exploratory approach to data collection and is designed as a descriptive-correlational survey. In terms of purpose, it is classified as fundamental research. The research data is gathered based on real stock market information, including financial statements, audit reports, and data from official databases of the Tehran Stock Exchange.

The statistical population of the study consists of all companies listed on the Tehran Stock Exchange, totaling approximately 550 companies. This population was examined over a 14-year period from 2009 to 2023 (1388 to 1402 in the Persian calendar). To increase the data volume and improve the accuracy of the analysis, each fiscal year was divided into two six-month periods to track changes in stock returns and their influencing factors in greater detail.

Despite certain limitations and inconsistencies in the available company data, specific criteria were established for sample selection. Ultimately, using a systematic elimination method, a sample of 130 companies was selected for which complete and reliable data was available.

For data analysis, the data was organized and interpreted in line with the research objectives using Eviews 10 software.

Results: Based on the results of descriptive statistics tests, various financial, economic, stock market, corporate governance, and auditing variables show different patterns of stability and fluctuation. Stock returns were relatively stable with less volatility, while financial structure and liquidity levels experienced greater variability.

In the stock market domain, market value and liquidity exhibited the highest dispersion, indicating high market risk and volatility. In contrast, the market growth rate showed relative stability. Among the economic variables, inflation had the highest variability and acted as an influential variable on other indicators. Furthermore, in corporate governance, the number of board members showed more fluctuation, while ownership structure and institutional ownership demonstrated relative stability.

On the other hand, variables related to financial reporting quality and auditing had minor changes, indicating the existence of standard frameworks and procedures in this area. Due to the selection of a panel data model, the Hausman test was conducted to choose between a fixed effects model and a random effects model. The results of the Chow test for each model showed that the probability error level of this test was less than 5%, therefore confirming the fixed effects method. In the regression analysis, the results indicate that most of the studied variables have a positive and significant relationship with stock returns. Variables such as audit process efficiency (coefficient: 0.8981), liquidity level (coefficient: 0.8978), and the market factor (coefficient: 0.8122) had a high impact, demonstrated by a t-statistic above 3 and a significance level below 0.005. Financial risk ratio and auditor expertise also had a significant effect on stock returns. The model's coefficient of determination (R^2) of 0.944 indicates its high ability to explain variations in stock returns, and the adjusted R^2 of 0.984 suggests the model's acceptable predictive power.

Discussion and Conclusion: Based on the paper's results, multi-factor asset pricing models provide an effective framework for predicting stock returns in the Iranian capital market. Unlike single-factor models like CAPM, which only consider market risk, the findings show that stock returns are influenced by a combination of financial, market, economic,



Research Institute of
Hawzah and University

Journal of Economic Essays; an Islamic Approach (JEE)

Journal homepage: <https://jee.rihu.ac.ir/>



Original Article

governance, and auditing factors.

In the financial dimension, indicators such as capital structure, liquidity, net profit, return on assets ratio, and debt-to-asset ratio have a significant effect on returns, highlighting the importance of financial health and resource management. In the market domain, variables such as market return, growth opportunities, and book-to-market ratio, with positive and significant coefficients, confirm the role of market forces and investor expectations. From an economic perspective, factors such as the inflation rate, economic growth, and cost changes also highly influence stock performance, revealing the importance of macroeconomic conditions.

Furthermore, corporate governance structure—including board independence, ownership structure, and institutional ownership—increases transparency and reduces risk. Additionally, financial reporting quality and auditor independence are directly linked to investor confidence and improved returns.

Overall, the investigations show that generalized multi-factor models have higher explanatory power than traditional models and, by combining diverse variables, enable more accurate prediction of stock behavior. This comprehensive approach can significantly assist managers, investors, and policymakers in making informed financial decisions aligned with the stock market.

Keywords: Financial Asset Pricing, Stock Return Prediction, Capital Market, Investors.

JEL classification: G12, G31, G24.

Cite this article: Mohammad Javad Bagheri, Seyed Farzad Hashemi, Mohsen Shah-Hosseini and Mohsen Hashemi Gohar (2025). "Evaluation of a Multi-Factor Asset Pricing Model for Predicting Stock Returns in the Iranian Capital Market", *Journal of Economic Essays; an Islamic Approach*, 22(46): 61-88.



Research Institute of
Hawzah and University

جستارهای اقتصادی با رویکرد اسلامی

Journal homepage: <https://iee.rihu.ac.ir/>



نوع مقاله: پژوهشی

ارزیابی الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی بر پایه عوامل چندگانه برای پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران

محمدجواد باقری^۱ ، سیدفرزاد هاشمی^۲

محسن شاه‌حسینی^۳ ، محسن هاشمی‌گهر^۴

این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول می‌باشد.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت مالی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

bagheri.mohammadj44@gmail.com

۲. استادیار، گروه مدیریت مالی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران. (نویسنده مسئول).

farzadehashemi@yahoo.com

۳. استادیار، گروه ریاضی، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

mohsen_shahhosseini@yahoo.com

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر قدس، ایران.

mhgohar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۵

چکیده گسترده

مقدمه و اهداف: هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی کارایی مدل‌های چندعاملی در پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران است. در این راستا، مقاله بر آن است تا نقش عوامل متنوعی همچون اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به بازار، سودآوری و سیاست‌های سرمایه‌گذاری را در تبیین بازدهی سهام بررسی کرده و با مقایسه این مدل‌ها با الگوهای تک‌عاملی، میزان توانایی آنها در توضیح رفتار بازدهی در شرایط خاص بازار ایران را مشخص کند. در این راستا، پیش‌بینی بازده سهام می‌تواند ابزار تحلیلی دقیق‌تری در اختیار سرمایه‌گذاران، مدیران مالی و سیاست‌گذاران اقتصادی قرار دهد و به بهبود فرایند تصمیم‌گیری کمک نماید. در این میان، مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌ها به‌عنوان یکی از محورهای اصلی در مطالعات مالی مطرح بوده‌اند و تلاش‌های متعددی برای ارتقای



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Research Institute of
Hawzah and University

جستارهای اقتصادی با رویکرد اسلامی

Journal homepage: <https://iee.rihu.ac.ir/>



نوع مقاله: پژوهشی

توان توضیح‌دهندگی و پیش‌بینی پذیری آنها صورت گرفته است. نخستین تلاش جدی در این زمینه، مدل تک‌عاملی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) بود که با وجود اهمیت تاریخی و کاربردهای گسترده، قادر به توضیح تمامی تغییرات بازده سهام نبود. این محدودیت سبب شد تا پژوهشگران به توسعه مدل‌های چندعاملی روی آورند. در این مدل‌ها، افزون‌بر عامل بازار، عوامل دیگری همچون ویژگی‌های بنیادی شرکت‌ها و شرایط اقتصادی لحاظ می‌شود تا توان پیش‌بینی و قدرت توضیح‌دهندگی افزایش یابد. بازار سرمایه نیز به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام مالی، با نوسانات شدید مانند ریسک‌های ساختاری و تأثیرپذیری از تحولات کلان اقتصادی روبه‌رو است. در چنین بستری، اتکا به مدل‌های چندعاملی می‌تواند ضمن افزایش دقت در پیش‌بینی بازده سهام، به شناخت عمیق‌تر ریسک‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری منجر شود. براساس این، از منظر کاربردی نیز ضرورتی انکارناپذیر محسوب می‌شود. بازار سرمایه نیز به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام مالی، با نوسانات شدید مانند ریسک‌های ساختاری و تأثیرپذیری از تحولات کلان اقتصادی روبه‌رو است. در چنین بستری، اتکا به مدل‌های چندعاملی می‌تواند ضمن افزایش دقت در پیش‌بینی بازده سهام، به شناخت عمیق‌تر ریسک‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری منجر شود.

روش: مقاله حاضر، از نظر گردآوری داده‌ها، رویکردی اکتشافی و طرح پژوهش برپایه پایش توصیفی-همبستگی طراحی شده است و از حیث هدف در رده پژوهش‌های بنیادی جای می‌گیرد. داده‌های پژوهش براساس اطلاعات واقعی بازار سهام گردآوری شده و شامل صورت‌های مالی، گزارش‌های حسابرسی و اطلاعات موجود در پایگاه‌های رسمی معاملات بورس اوراق بهادار است. جامعه آماری تحقیق شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به تعداد حدود ۵۵۰ شرکت است. این جامعه طی یک بازه زمانی ۱۴ ساله از سال ۱۳۸۸ تا ۱۴۰۲ بررسی شده است. به‌منظور افزایش حجم داده‌ها و بهبود دقت تحلیل‌ها، هر سال مالی به دو دوره شش‌ماهه تفکیک شد تا بتوان تغییرات بازده سهام و عوامل اثرگذار بر آن را با جزئیات بیشتری ردیابی نمود. باوجود برخی محدودیت‌ها و ناهم‌آهنگی‌ها در اطلاعات موجود شرکت‌ها، معیارهای مشخصی برای انتخاب نمونه در نظر گرفته شد. درنهایت، با بهره‌گیری از روش حذف سیستماتیک، نمونه‌ای متشکل از ۱۳۰ شرکت انتخاب شد که داده‌های آنها به‌طور کامل و قابل‌اتکا در دسترس بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار تحلیل صورت می‌گیرد که در اینجا نخست، به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار Eviews10 داده‌ها نظم‌بندی شده و برحسب هم‌راستایی با اهداف مورد تفسیر قرار گرفتند.

نتایج: براساس نتایج حاصل از آزمون آمار توصیفی، متغیرهای مختلف مالی، اقتصادی، بازار سهام، راهبری شرکتی و حسابرسی الگوهای متفاوتی از ثبات و نوسان را نشان می‌دهند. بازده سهام نسبتاً پایدار بوده و نوسانات کمتری دارد؛ درحالی‌که ساختار مالی و سطح نقدینگی تغییرپذیری بیشتری را تجربه می‌کنند. در حوزه بازار سهام، ارزش بازار و نقدینگی بیشترین پراکندگی را داشته‌اند که بیان‌کننده ریسک و نوسانات بالای بازار است و در مقابل نرخ رشد بازار از ثبات نسبی برخوردار بوده است. در بخش متغیرهای اقتصادی، تورم بیشترین تغییرپذیری را داشته و به‌عنوان متغیری اثرگذار بر سایر شاخص‌ها عمل می‌کند. همچنین، در حوزه راهبری شرکتی، تعداد اعضای هیئت‌مدیره نوسان بیشتری داشته، اما ساختار مالکیت و مالکیت نهادی ثبات نسبی نشان داده‌اند. ازسوی دیگر، متغیرهای مربوط به کیفیت گزارشگری مالی و حسابرسی تغییرات اندکی داشته و این امر بیان‌کننده وجود چهارچوب‌ها و رویه‌های استاندارد در این حوزه است، و نیز به‌دلیل انتخاب مدل داده‌های پنبلی، به‌منظور انتخاب الگوی اثرات ثابت در برابر الگوی اثرات تصادفی، آزمون هاسمن انجام می‌شود. نتایج آزمون چاو در هر مدل نشان می‌دهد که مقدار سطح خطای احتمال این آزمون کمتر از ۵ درصد است و بنابراین، در این آزمون روش ثابت پذیرفته می‌شود. در تحلیل رگرسیونی، نتایج نشان می‌دهد اکثر متغیرهای مورد مطالعه رابطه‌ای مثبت و معنادار با بازده سهام دارند. متغیرهایی مانند کارایی فرایند حسابرسی با ضریب ۰/۸۹۸۱، سطح نقدینگی با



نوع مقاله: پژوهشی

ضریب ۰/۸۹۷۸، و بازار با ضریب ۰/۸۱۲۲، اثرگذاری بالایی داشته و با آماره t بالای ۳ و معناداری کمتر از ۰/۰۰۵ اهمیت بالای خود را نشان داده‌اند. همچنین نسبت ریسک مالی و تخصص حسابرس نیز تأثیر معناداری بر بازده سهام داشته‌اند. ضریب تعیین مدل ۰/۹۴۴ بیان‌کننده توان بالای آن در توضیح تغییرات بازده سهام است و ضریب تعیین تعدیل‌شده ۰/۹۸۴ نیز دلالت بر قدرت پیش‌بینی قابل قبول مدل دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: براساس نتایج مقاله، مدل‌های چندعاملی قیمت‌گذاری دارایی چهارچوبی کارآمد برای پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران فراهم می‌کنند. برخلاف مدل‌های تک‌عاملی همچون CAPM که تنها ریسک بازار را در نظر می‌گیرند، یافته‌ها نشان می‌دهد بازده سهام تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل مالی، بازار، اقتصادی، حاکمیتی و حسابرسی قرار دارد. در بعد مالی، شاخص‌هایی مانند ساختار سرمایه، نقدینگی، سود خالص، نسبت بازده دارایی و نسبت بدهی به دارایی اثر معناداری بر بازده دارند و بیان‌کننده اهمیت سلامت مالی و مدیریت منابع هستند. در حوزه بازار، متغیرهایی همچون بازده بازار، فرصت رشد و نسبت ارزش دفتری به بازار با ضرایب مثبت و معنادار، نقش نیروهای بازار و انتظارات سرمایه‌گذاران را تأیید می‌کنند. از منظر اقتصادی نیز عواملی مانند نرخ تورم، رشد اقتصادی و تغییرات هزینه‌ها اثرگذاری بالایی بر عملکرد سهام داشته و اهمیت شرایط کلان را آشکار می‌کنند. افزون‌براین، ساختار حاکمیت شرکتی شامل استقلال هیئت‌مدیره، ساختار مالکیت و مالکیت نهادی موجب افزایش شفافیت و کاهش ریسک می‌شود. همچنین، کیفیت گزارشگری مالی و استقلال حسابرس با اعتماد سرمایه‌گذاران و بهبود بازده ارتباط مستقیم دارد. به‌طور کلی، بررسی‌ها نشان می‌دهد مدل‌های تعمیم‌یافته چندعاملی توان تبیین بالاتری نسبت به مدل‌های سنتی دارند و با ترکیب متغیرهای متنوع، امکان پیش‌بینی دقیق‌تر رفتار سهام را فراهم می‌کنند. این رویکرد جامع می‌تواند به مدیران، سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران در اتخاذ تصمیم‌های مالی در راستای بازار سهام آگاهانه کمک شایانی نماید.

واژگان کلیدی: قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی، پیش‌بینی بازده سهام، بازار سرمایه، سرمایه‌گذاران.

طبقه‌بندی JEL: G12, G31, G24.

استناد: محمدجواد باقری، سیدفرزاد هاشمی، محسن شاه‌حسینی و محسن هاشمی گهر (۱۴۰۴). «ارزیابی الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی بر پایه عوامل چندگانه برای پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران»، مجله جستارهای اقتصادی با رویکرد اسلامی ۲۲(۴۶): ۸۸-۶۱.

مقدمه

بازارهای مالی نقش اساسی در تخصیص بهینه منابع و هدایت سرمایه‌ها به سمت فعالیت‌های مولد اقتصادی ایفا می‌کنند (مشایخ و اسفندی، ۱۴۰۰). یکی از مهم‌ترین چالش‌های سرمایه‌گذاران، مدیران پرتفوی و تحلیل‌گران مالی، پیش‌بینی بازده سهام و ارزیابی صحیح ریسک‌های مرتبط با آن است (محمدتبارکاسگری و همکاران، ۱۳۹۹)، در این راستا، مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی توسعه یافته‌اند تا بتوانند رابطه میان ریسک و بازده را تبیین کنند و مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری فراهم آورند (شیرمردی و همکاران، ۱۴۰۳). مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای (CAPM) به‌عنوان یکی از نخستین و پرکاربردترین مدل‌های تک‌عاملی، تنها عامل ریسک بازار را در تعیین بازده مورد انتظار سهام در نظر می‌گیرد (محقق و همکاران، ۱۴۰۳). باوجوداین، محدودیت‌های این مدل در تبیین نوسانات بازده سهام، پژوهشگران را بر آن داشته است تا مدل‌های چندعاملی دقیق‌تری را ارائه کنند (نادری‌بنی و همکاران، ۱۳۹۸). دراین‌راستا، مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ (شامل عوامل اندازه و نسبت ارزش دفتری به بازار) و مدل‌های توسعه‌یافته‌تر مانند مدل پنج‌عاملی و مدل شش‌عاملی فاما و فرنچ، به‌عنوان ابزارهایی توانمند برای تحلیل بازده دارایی‌ها معرفی شده‌اند (طاهری‌نیا و همکاران، ۱۴۰۰).

در مطالعات پیشین، با توجه به مدل‌های چندعاملی در تحلیل و پیش‌بینی بازده سهام در بازارهای مالی، به‌ویژه در بازار سرمایه ایران، افزایش یافته است. به همین دلیل، پژوهشگران و تحلیل‌گران مالی با توسعه مدل‌های چندعاملی نظیر مدل سه‌عاملی و پنج‌عاملی فاما و فرنچ تلاش کرده‌اند تا اثر عوامل بنیادی‌تری همچون اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به بازار، سودآوری و سرمایه‌گذاری را در تحلیل بازده مورد انتظار لحاظ نمایند (محمدتبارکاسگری و همکاران، ۱۳۳۹). این عوامل، برخاسته از ویژگی‌های ساختاری شرکت‌ها و رفتارهای سرمایه‌گذاران هستند و می‌توانند تصویری دقیق‌تر و واقعی‌تر از مکانیسم شکل‌گیری بازده در بازارهای مالی ارائه دهند.

درواقع، بازار سرمایه ایران با چالش‌های متعددی مواجه است که کارایی و پیش‌بینی‌پذیری آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ناهدی امیرخیز، ۱۴۰۱). از جمله مهم‌ترین این عوامل می‌توان به نبود شفافیت اطلاعاتی، نوسانات شدید قیمتی ناشی از عوامل سیاسی و اقتصادی، ساختار مالکیت متمرکز و دولتی، ضعف در فرهنگ سرمایه‌گذاری بلندمدت اشاره کرد (مشایخ و اسفندی، ۱۴۰۰). اهمیت بررسی این مدل‌ها در بازار سرمایه ایران از آنجا ناشی می‌شود که ساختار این بازار به‌لحاظ شاخص‌هایی مانند کارایی، نقدشوندگی، شفافیت اطلاعاتی و میزان تأثیرپذیری از عوامل کلان اقتصادی و نوسانات سیاسی، تفاوت‌های معناداری با بازارهای توسعه‌یافته دارد (آریان‌مند و همکاران، ۱۴۰۳). درواقع، بازار سرمایه ایران در بسیاری از موارد تحت تأثیر شرایط خاص اقتصادی، تحریم‌ها، سیاست‌های داخلی و مداخلات دولتی قرار دارد که این موارد می‌تواند رفتار بازده سهام را از الگوهای رایج جهانی متمایز کند (بهمنی و همکاران، ۱۴۰۳).

بنابراین، بررسی میزان کارایی و قابلیت توضیحی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی چندعاملی در پیش‌بینی بازده سهام، نه‌تنها می‌تواند درک دقیق‌تری از رفتار واقعی بازار فراهم آورد، بلکه زمینه‌ساز توسعه روش‌های تحلیلی بومی، طراحی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری مبتنی بر داده‌های واقعی و تدوین سیاست‌های مالی و اقتصادی سازگار با واقعیت‌های بازار سرمایه کشور خواهد بود (قوت‌دین، ۱۴۰۱؛ کردلونی و همکاران، ۱۳۹۸). با توجه به ویژگی‌های خاص این بازار، از جمله تسلط بالای سرمایه‌گذاران حقیقی، محدودیت‌های جدی اطلاعاتی، واکنش‌های سریع و گاه هیجانی به اخبار سیاسی و اقتصادی، و نوسانات قیمتی شدید ناشی از فضای روانی موجود، استفاده از مدل‌هایی جامع‌تر، دقیق‌تر و سازگار با بستر بومی، برای تحلیل رفتار بازده سهام و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری، امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد (فرزین‌فر، ۱۳۹۸؛ کیامهر و همکاران، ۱۳۹۹). مدل‌های چندعاملی، به‌ویژه مدل‌های توسعه‌یافته نظیر مدل شش‌عاملی که افزون بر عوامل فاما و فرنچ، متغیرهای تکانه‌های قیمتی و نقدشوندگی را نیز در نظر می‌گیرند، می‌توانند در چنین محیط‌هایی تصویر کامل‌تری از ریسک‌ها و بازده‌های مورد انتظار ارائه دهند (جیگلو و همکاران، ۲۰۲۲^۱).

در این مطالعه، خلأ پژوهشی به‌روشنی در فقدان ارزیابی جامع، بومی‌سازی شده و تطبیقی مدل‌های چندعاملی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی در بستر واقعی بازار سرمایه ایران قابل‌شناسایی است. باوجودآنکه در ادبیات بین‌المللی، مدل‌های پیشرفته‌تری همچون مدل سه‌عاملی، پنج‌عاملی و شش‌عاملی فاما و فرنچ در قالب مطالعات گسترده تجربی در بازارهای توسعه‌یافته و حتی نوظهور آزمون شده‌اند و شواهد متقنی پیرامون عملکرد و قابلیت پیش‌بینی آنها وجود دارد، اما در فضای تحقیقاتی داخلی همچنان تمرکز عمده بر به‌کارگیری مدل‌های کلاسیک‌تری نظیر مدل تک‌عاملی (CAPM) یا در سطحی محدودتر، مدل سه‌عاملی بوده است.

در بازار سرمایه ایران، باویژگی‌هایی مانند سطح بالای رفتار هیجانی معامله‌گران، تمرکز مالکیتی بالا، غلبه سرمایه‌گذاران حقیقی، عدم تقارن اطلاعاتی، نوسانات بالا، وابستگی به متغیرهای غیراقتصادی (نظیر تحولات سیاسی، سیاست‌های بین‌المللی و تصمیمات غیرقابل پیش‌بینی سیاست‌گذار) و نیز مداخلات فراوان نهادهای دولتی و نظارتی، کارایی و قابلیت تعمیم‌پذیری مدل‌های استاندارد بین‌المللی به‌شدت مورد تردید قرار می‌گیرد. به‌ویژه، عواملی مانند سودآوری، الگوهای سرمایه‌گذاری، نقدشوندگی و مومنتوم (تداوم مالی)، که در مدل‌های توسعه‌یافته اخیر گنجانده شده‌اند، در بازار ایران نه تنها به‌درستی عملیاتی و آزمون نشده‌اند، بلکه در اغلب مطالعات پیشین، فاقد سنجش دقیق و منطبق با ساختارهای بومی بازار بوده‌اند.

از منظر روش‌شناسی نیز، اغلب مطالعات پیشین مبتنی بر داده‌های مقطعی یا آزمون‌های ساده رگرسیون بوده و از رویکردهای تحلیل داده‌های پانل، که می‌تواند به‌طور هم‌زمان ابعاد زمانی و بین‌شرکتی بازده را تبیین نماید، کمتر بهره گرفته‌اند. همچنین، مقایسه‌ای نظام‌مند میان مدل‌های مختلف چندعاملی در یک چهارچوب واحد و مبتنی بر داده‌های واقعی و جامع، تاکنون به‌صورت بومی‌سازی شده و سازگار با ویژگی‌های ساختاری بازار ایران انجام نشده است.

مدل مفهومی و رگرسیونی این پژوهش با هدف تحلیل تأثیر عوامل متنوع مالی، بازار، اقتصادی و حاکمیتی بر بازده سهام طراحی شده است. برخلاف مدل‌های ساده‌تر، که تنها چند متغیر محدود را بررسی می‌کنند، این مدل با ترکیب گسترده‌ای از داده‌ها شامل بازده بازار، ساختار مالی شرکت‌ها، کیفیت گزارشگری مالی، شاخص‌های حساسیتی و عوامل راهبردی، توانایی تحلیل دقیق‌تر و جامع‌تری از رفتار بازده سهام دارد. مدل رگرسیونی استفاده شده مبتنی بر مدل پنج‌عاملی فاما و فرنچ به‌علاوه یک عامل اضافی است و بازده مازاد سهام را به‌عنوان متغیر وابسته در نظر می‌گیرد. متغیرهای مستقل شامل عوامل مالی-حسابداری، بازار سهام، متغیرهای اقتصادی، شاخص‌های حاکمیتی و کیفیت گزارشگری مالی و حساسیتی است که با روش‌های متداول حسابداری و مالی محاسبه و طبقه‌بندی شده‌اند. این ترکیب، امکان بررسی تأثیرات متقابل و خطی میان عوامل مختلف را فراهم کرده و از طریق آزمون‌های آماری، صحت و کارایی مدل ارزیابی می‌شود.

همچنین، به‌دلیل ماهیت داده‌محور و استفاده از روش‌های رگرسیونی پیشرفته، نیازی به تدوین فرضیه‌های پژوهشی نیست و تحلیل‌ها مستقیماً براساس داده‌های موجود انجام می‌شود. درنهایت، این مدل می‌تواند به تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران کمک کند تا تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری خود را براساس شواهد علمی و دقیق‌تر انجام دهند. ازاین‌رو، این پژوهش درصدد است تا با تمرکز بر داده‌های تاریخی بازار سرمایه ایران در سال‌های اخیر، که با نوسانات شدید، بحران‌های پی‌درپی اقتصادی، تحولات ساختاری و تغییرات سیاستی همراه بوده‌اند، عملکرد مدل‌های چندعاملی را با دقت و دقت‌سنجی بیشتری آزمون کند.

همچنین با به‌کارگیری روش‌های اقتصادسنجی پیشرفته و بهره‌گیری از تکنیک‌های مدل‌سازی داده‌های پنلی، امکان تحلیل دقیق‌تر رفتار بازده سهام فراهم آمده و قدرت تبیینی نسبی هریک از عوامل موجود در مدل‌های چندعاملی در زمینه بومی بررسی خواهد شد. درنهایت، این پژوهش می‌کوشد به این سؤال محوری پاسخ دهد: مدل‌های چندعاملی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی، در چارچوب ساختار خاص بازار سرمایه ایران، تا چه میزان قادر به تبیین و پیش‌بینی بازده سهام هستند و کدامیک از این مدل‌ها در تحلیل رفتار بازار ایران از کارایی بیشتری برخوردارند؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند در پر کردن شکاف موجود در ادبیات داخلی، ارتقای مدل‌های تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، توسعه ابزارهای تحلیلی پیشرفته، و نیز تدوین سیاست‌های اثربخش‌تر در حوزه نظارت و تنظیم‌گری بازار سرمایه ایران نقش مؤثری ایفا نماید.

مبانی نظری

مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی براساس عوامل چندگانه به بررسی روابط پیچیده میان ویژگی‌های مختلف دارایی‌ها و بازده مورد انتظار آنها می‌پردازد (هادیان و همکاران، ۱۴۰۲). در ابتدا، نظریه‌های کلاسیک قیمت‌گذاری دارایی‌ها مانند مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) توانسته‌اند توضیحات ابتدایی و پایه‌ای درباره ریسک و بازده بازار ارائه دهند (هان و همکاران، ۲۰۲۴^۱). این مدل، که براساس مفروضات خاصی همچون بازار رقابتی، نبود هزینه‌های معاملاتی و اطلاعات کامل، توسعه یافته است، تنها به ریسک سیستماتیک و اثر آن بر بازده سهام می‌پردازد و عوامل دیگر همچون ویژگی‌های فردی شرکت‌ها، صنعت یا متغیرهای کلان اقتصادی را نادیده می‌گیرد (وانگ و همکاران، ۲۰۲۴^۲؛ پارساد و همکاران، ۲۰۲۵).

به همین دلیل، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای در تبیین بازده واقعی سهام در بسیاری از بازارها با محدودیت‌های قابل توجهی مواجه هستند. در پاسخ به این محدودیت‌ها، مدل‌های چندعاملی مانند مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ معرفی شدند که افزون بر ریسک بازار، عوامل دیگری مانند اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به بازار را در تحلیل‌های خود وارد می‌کنند (کیواو و همکاران، ۲۰۲۵^۳؛ لویز و تانگ، ۲۰۲۳). این مدل‌ها توانسته‌اند بخشی از واریانس بازده سهام را توضیح دهند که مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای قادر به تبیین آن نبود (راحیمی و همکاران، ۲۰۲۵؛ کولم و ریتز، ۲۰۲۱^۵؛ لی و همکاران، ۲۰۲۴^۶).

باوجوداین، پژوهش‌های بعدی نشان می‌دهد این مدل‌ها نیز نمی‌توانند تمام متغیرهای مؤثر بر بازده سهام را پوشش دهند و در نتیجه مدل‌های پیچیده‌تری مانند مدل پنج‌عاملی و شش‌عاملی فاما و فرنچ توسعه یافتند که افزون بر دو عامل یادشده، به متغیرهایی مانند سودآوری^۷ و سرمایه‌گذاری^۸ نیز توجه دارند (هاو و دونگ، ۲۰۲۴^۹). این مدل‌ها به‌ویژه در بازارهای توسعه‌یافته توانسته‌اند تبیین دقیق‌تری از بازده سهام ارائه دهند؛ اما در بازارهای نوظهور، به دلیل ویژگی‌های خاص اقتصادی و ساختار اطلاعاتی متفاوت، همچنان در پی ارزیابی دقیق‌تری هستند (فنگ و همکاران، ۲۰۲۴^{۱۰}؛ فرزین‌فر و همکاران، ۲۰۱۹).

در سطح بین‌المللی، بررسی مدل‌های چندعاملی به‌ویژه در بازارهای پیچیده‌تر بسیار حائز اهمیت است که تحت تأثیر نوسانات کلان اقتصادی، بحران‌های مالی و تغییرات سیاست‌های پولی و مالی قرار دارند، (کاندمیر و کاراهان، ۲۰۲۴^{۱۱}). این مدل‌ها به تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران کمک می‌کنند تا با استفاده از داده‌های بیشتری، تأثیرات متغیرهای کلیدی را بر بازده سهام شبیه‌سازی کنند و استراتژی‌های بهینه‌تری برای سرمایه‌گذاری در این بازارها تدوین نمایند (چن و گاوو، ۲۰۲۰^{۱۲}؛ هی و همکاران، ۲۰۲۱^{۱۳}). در کنار این مدل‌ها، استفاده از روش‌های نوین تحلیل داده مانند اقتصادسنجی داده‌های پانل و آزمون‌های تجربی برای تحلیل بازده سهام در بازارهای مالی مختلف، به پژوهشگران این امکان را می‌دهد که توان پیش‌بینی مدل‌های چندعاملی را با داده‌های واقعی و شرایط خاص بازارهای مختلف جهانی ارزیابی کنند (کاووال و همکاران، ۲۰۲۴^{۱۴}؛ لین و همکاران، ۲۰۲۴^{۱۵}). مدل‌های چندعاملی با معرفی عواملی همچون اندازه شرکت، سودآوری و

1. Han et al
2. Wang et al
3. Qiao et al
4. Lopez et al
5. Kolm et al
6. Li et al
7. Profitability
8. Investment
9. Hao et al
10. Feng et al
11. Candemir et al
12. Chan et al
13. He et al
14. Casol et al
15. Lin et al

سرمایه‌گذاری، قادر به شبیه‌سازی دقیق‌تری از رفتار بازده سهام هستند (دی و همکاران، ۲۰۲۲)^۱. یکی از مهم‌ترین مفاهیم در این مدل‌ها، تأکید بر این است که بازده سهام تنها از طریق یک عامل مانند ریسک سیستماتیک نمی‌تواند به‌طور کامل تبیین شود (آنانو و همکاران، ۲۰۲۳)^۲.

مروری بر پیشینه پژوهش

بهال‌الدینی و شیبانی (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی اثر بازار رقابت محصول و بازده سهام بر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای پرداختند. نتایج نشان می‌دهد بازده و قیمت سهام تأثیر مثبت و معناداری بر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای دارند و همچنین رقابت بازار محصول نیز در سطح اطمینان ۹۰ درصد اثر مثبت و معناداری بر این مدل دارد.

بهمنی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی پیش‌بینی بازدهی سهام در سطح شرکت: کاربردی از پیوند مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی و عوامل اقتصادی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد: ۱. ناهنجاری‌های در بازده سهام ارزیابی شد و با توجه به نتایج به دست آمده مبتنی بر آزمون گیبونز، تنها الگوی مبتنی بر الگوی پیشنهادی پژوهش است که برخلاف الگوهای چند عامله (تک، سه، چهار و پنج عامله) قادر به تبیین ناهنجاری‌های در بازده سهام است؛ ۲. به علت پیچیدگی و تعارض در روابط بین متغیرهای توضیحی و عملکرد آتی، قدرت تبیین الگوی پیشنهادی پژوهش در پیش‌بینی ناهنجاری‌های در اقلام تعهدی و هزینه‌های تحقیق و توسعه به ارزش شرکت، ضعیف‌تر از الگوهای چندعاملی بوده که استفاده از الگوی تلفیقی پژوهش (استفاده از سودآوری، بازده مبتنی بر پایین‌ترین و بالاترین قیمت)، الگوی پیشنهادی قدرت تبیین بهتری در این زمینه نشان داده است.

مشهدی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی به بررسی قیمت‌گذاری در ماندگی مالی شرکت بر مبنای مدل فاما و فرنچ در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند که برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Eviews جهت آزمون‌های مربوطه و آمار توصیفی آزمون فرضیات و در نهایت از روش رگرسیون چندمتغیره با استفاده از داده‌های ترکیبی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد عامل اندازه شرکت (SMB) عامل ریسک سیستماتیک است که ریسک در ماندگی مالی شرکت را قیمت‌گذاری می‌کند.

هادیان و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر محدودیت مالی شرکت‌ها بر توان مدل‌های چندعاملی در پیش‌بینی بازده سهام پرداختند. داده‌ها از ۱۲۰ شرکت بورس تهران طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ جمع‌آوری و شاخص محدودیت مالی با رگرسیون لاجیت رتبه‌ای محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که محدودیت مالی به‌عنوان یک عامل ریسک سیستماتیک، بازده سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد و افزودن آن به مدل‌های سه‌عاملی فاما و فرنچ و چهارعاملی کارهارت دقت مدل‌ها را افزایش می‌دهد؛ اما افزودن آن به مدل پنج‌عاملی فاما و فرنچ تأثیر معناداری ندارد.

پارساد و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهشی به بررسی کارایی مدل‌های سه‌عاملی و پنج‌عاملی فاما و فرنچ در بازار سهام هند پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد ویژگی‌های شرکتی مانند اندازه، سودآوری و سرمایه‌گذاری نقش کلیدی در تبیین بازده دارند. هر دو مدل در توضیح بازده مناسب‌اند؛ اما مدل پنج‌عاملی عملکرد دقیق‌تری ارائه می‌دهد. عوامل اندازه، سودآوری و سرمایه‌گذاری بیشترین تأثیر را بر بازده دارند. این نتایج بر اهمیت استفاده از مدل‌های چندعاملی برای تعیین هزینه سرمایه و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران تأکید دارد.

هان و همکاران^۳ (۲۰۲۴) در پژوهشی به ارزیابی هم‌زمان بازده و ریسک سهام با استفاده از تلفیق الگوی چندعاملی قیمت‌گذاری و تابع جریمه پرداختند. با بهره‌گیری از شبیه‌سازی رگرسیون پویای فاما-مک‌بث، تأثیر عوامل پنهان و آشکار بر بازده و ریسک سهام مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد الگوی پیشنهادی در بلندمدت توانسته است اثرات عوامل پنهان مؤثر بر بازده سهام را بهتر بیان کرده و ریسک سرمایه‌گذاری را با دقت مناسبی پیش‌بینی نماید.

1. Dai et al
2. Anuno et al
3. Han et al

وانگ^۱ (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی عملکرد روش‌های یادگیری ماشین در پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از مدل‌های عاملی مختلف پرداخت. نتایج نشان می‌دهد شبکه‌های عصبی در صورت استفاده از ویژگی‌های خاص شرکت‌ها، عملکردی پایدار دارند. همچنین، تفاوت‌هایی در عملکرد مدل و اهمیت متغیرها پس از اضافه کردن عوامل کلان دیده می‌شود؛ به‌ویژه در مقایسه بازده غیرعادی با بازده اضافی. دلیل اصلی این تفاوت، میزان پوشش نوسانات توسط مدل‌های فاما و فرنچ است. این نتایج درک عمیق‌تری از رابطه بین مدل‌های عاملی، بازده سهام و شرایط اقتصادی ارائه می‌دهند.

هاو و دونگ^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی کاربرد عامل روندها در بهبود مدل قیمت‌گذاری دارایی در بازار سهام چین پرداختند، در این پژوهش، به‌منظور کاهش نوسانات بازدهی استراتژی‌های مبتنی بر تحلیل تکنیکال، عاملی به نام عامل روندها با استفاده از مدل میانگین متحرک ساخته شده است. داده‌های بازار سهام A چین طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ بررسی و تأثیر این عامل در انتخاب سهام با استفاده از تحلیل تجربی ارزیابی شده است. همچنین، عامل روندها به مدل پنج‌عاملی فاما و فرنچ افزوده شده تا توان پیش‌بینی بازده و قیمت‌گذاری مدل بهبود یابد. نتایج آزمون‌های پایداری نشان می‌دهد افزودن عامل روندها موجب افزایش دقت مدل و اثربخشی بیشتر در انتخاب سهام می‌شود. یافته‌ها برای سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی دارای کاربرد نظری و عملی هستند.

آنونو و همکاران^۳ (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی برای سرمایه‌گذاری‌های تیمور شرقی در بازارهای بین‌المللی پرداختند. تیمور شرقی به‌عنوان کشوری نوپا هنوز بازار سرمایه داخلی ندارد و سرمایه‌گذاری در سهام و اوراق قرضه از طریق بازارهای بین‌المللی مانند آمریکا، بریتانیا، ژاپن و اروپا انجام می‌شود. این مطالعه عملکرد مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای، سه‌عاملی و پنج‌عاملی فاما و فرنچ را در بازده اضافی این سرمایه‌گذاری‌ها طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۹ بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد عامل بازار تأثیر مثبت و معناداری بر بازده اضافی دارد. همچنین، عوامل اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به بازار اثر منفی و معناداری دارند. در مدل پنج‌عاملی، عامل سودآوری اثر مثبت و معناداری دارد؛ اما عامل سرمایه‌گذاری معنادار نیست.

مدل مفهومی و رگرسیونی پژوهش

این مدل برخلاف مدل‌های عاملی اولیه که معمولاً بر تعداد محدودی از متغیرهای مشخص تمرکز دارند، قادر به ادغام و تحلیل مجموعه گسترده‌تری از داده‌ها هستند که در برگیرنده نوسانات بازار، ساختار مالی شرکت‌ها، سیاست‌های حاکمیتی، کیفیت گزارشگری مالی و متغیرهای اقتصاد کلان است. در این چهارچوب، عواملی مانند متغیرهای بازار سهام (نظیر بازده بازار، ارزش و نرخ رشد)، متغیرهای صورت‌های مالی و حسابداری (مانند ساختار مالی و نسبت‌های سودآوری)، عوامل اقتصادی (شامل رشد اقتصادی، تورم و نقدینگی)، شاخص‌های کیفیت حسابرسی و گزارشگری مالی و همچنین عوامل راهبردی شرکت (مانند استقلال هیئت‌مدیره و ساختار مالکیتی) به‌عنوان ورودی‌های اصلی مدل در نظر گرفته می‌شوند. ترکیب این متغیرها در مدل‌های عاملی تعمیم‌یافته، افزون بر بهبود دقت پیش‌بینی، امکان لحاظ نمودن تعاملات میان متغیرها را نیز فراهم می‌آورد. ازسوی دیگر، برای ارزیابی صحت و دقت مدل طراحی‌شده، معیارهایی مانند ضریب تعیین تعدیل‌شده، آزمون‌های مانایی متغیرها و تحلیل خطاهای پیش‌بینی استفاده می‌شود. در جهت آزمون، براساس پژوهش از مدل رگرسیونی ۱ خواهیم گرفت:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + s_1SMB_t + h_1HML_t + r_1RMW_t + c_1CMA_t + i_1IMV_t + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۱)}$$

این معادله نشان‌دهنده مدل پنج‌عاملی فاما و فرنچ^۴ با اضافه شدن عامل IMV است. در این پژوهش از صرف ریسک یا بازده مازاد سهام یا پرتفوی به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شده است که از رابطه ۲ محاسبه می‌شود (فاما و همکاران^۵، ۲۰۱۵):

1. Wang et al
2. Hao & dong
3. Anuno et al
4. Fama-French Five-Factor Model
5. Fama et all

$$E(R_i) = R_i - R_f \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن $E(R_i)$: صرف ریسک یا بازده مازاد سهام یا پرتفوی، R_i : بازده سهام یا پرتفوی و R_f : نرخ بازده بدون ریسک است. گفتنی است از نرخ سود علی الحساب اعلام شده اوراق مشارکت دولتی یا نرخ سود بانکی به عنوان نرخ بازده بدون ریسک استفاده می شود. همچنین، به منظور محاسبه نرخ بازده سهام در صورتی که افزایش سرمایه بعد از مجمع عمومی برای تقسیم سود صورت گیرد، از رابطه ۳ استفاده می شود.

$$R_{it} = \frac{(1+\alpha+\beta)P_{it}+D_{it}-(P_{it-1}+c\alpha)}{P_{it-1}+c\alpha} \times 100 \quad \text{رابطه (۳)}$$

همچنین اگر، افزایش سرمایه قبل از مجمع عمومی برای تقسیم سود صورت گیرد از رابطه ۴ استفاده می شود.

$$R_{it} = \frac{(1+\alpha+\beta)(P_{it}+D_{it})-(P_{it-1}+c\alpha)}{P_{it-1}+c\alpha} \times 100 \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در این دو رابطه R_{it} : نرخ بازده سهام شرکت i در دوره t ، P_{it-1} : قیمت سهام شرکت i در اول دوره t ، P_{it} : قیمت سهام شرکت i در پایان دوره t ، D_{it} : تقسیم سود شرکت i در دوره t ، α : درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی، β : درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته، c : مبلغ اسمی پرداختی بابت افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی می باشد. محاسبه متغیرهای پژوهش، سه مرحله دارد: در مرحله اول باید متغیرهای بازار، اندازه، ارزش، سودآوری، سرمایه گذاری و... به شرح زیر محاسبه شوند:

۱. بازار یا صرف ریسک بازار: از تفاضل نرخ بازده پرتفوی بازار و نرخ بازده بدون ریسک به دست می آید.

۲. اندازه: لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام شرکت که با قیمت هر سهم ضربدر تعداد سهام منتشر شده برابر است (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$\text{Size} = \ln(\text{Market Value}) = \ln(n \times p)$$

n : تعداد سهام منتشر شده

P : قیمت هر سهم

۳. ارزش: از تقسیم ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شرکت، به دست می آید (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$\text{Value} = \frac{\text{Book Value}}{\text{Market Value}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

Book Value : ارزش دفتری (جمع حقوق صاحبان سهام تقسیم بر تعداد سهام منتشر شده)، Market Value : ارزش بازار سهام شرکت

(قیمت هر سهم ضربدر تعداد سهام منتشر شده).

۴. سودآوری: از تقسیم سود عملیاتی منهای هزینه های مالی دوره قبل بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام دوره قبل، به دست می آید

(فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$\text{Profitability} = \frac{OP_{t-1}}{BE_{t-1}} \quad \text{رابطه (۵)}$$

OP_{t-1} : سود عملیاتی منهای هزینه های مالی دوره قبل و BE_{t-1} : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام دوره قبل

۵. سرمایه گذاری: از تقسیم تغییر کل دارایی یک دوره مالی قبل به دو دوره مالی قبل بر کل دارایی های یک دوره مالی قبل، به دست می آید

(فاما و فرنچ، ۲۰۱۵):

$$\text{Investment} = \frac{TA_{t-1} - TA_{t-2}}{TA_{t-1}} \quad \text{رابطه (۶)}$$

TA_{t-1} : کل دارایی یک دوره مالی قبل و TA_{t-2} : کل دارایی دو دوره مالی قبل.

در مرحله دوم باید متغیرهای اندازه، ارزش، سودآوری، سرمایه‌گذاری و... از مقادیر کوچک به بزرگ مرتب شوند. شرکت‌ها، براساس عامل اندازه به سه گروه بزرگ (۳۰ درصد مقادیر بالا (B))، متوسط (۴۰ درصد مقادیر وسط (M)) و کوچک (۳۰ درصد مقادیر پایین (S))، براساس عامل ارزش به سه گروه با ارزش بالا (۳۰ درصد مقادیر بالا (H))، با ارزش متوسط (۴۰ درصد مقادیر وسط (N)) و با ارزش کم (۳۰ درصد مقادیر پایین (L))، براساس عامل سودآوری به سه گروه با سودآوری بالا (۳۰ درصد مقادیر بالا (R))، با سودآوری متوسط (۴۰ درصد مقادیر وسط (N)) و با سودآوری ضعیف (۳۰ درصد مقادیر پایین (W))، براساس عامل سرمایه‌گذاری به سه گروه جسورانه (۳۰ درصد مقادیر بالا (A))، متعادل (۴۰ درصد مقادیر وسط (N)) و محافظه‌کارانه (۳۰ درصد مقادیر پایین (C))، سایر متغیرهای پژوهش که از نظرات خبرگان به دست می‌آیند، مانند سایر عوامل یادشده تقسیم‌بندی می‌شوند (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵). در مرحله سوم متغیرهای پژوهش به‌صورت زیر محاسبه می‌شوند:

۱. عامل بازار: از تفاضل بین نرخ بازده پرتفوی بازار با نرخ بازده بدون ریسک که طبق رابطه زیر به دست می‌آید.

$$\text{Market Factor: } R_m - R_f \quad \text{رابطه (۷)}$$

R_m : نرخ بازده بازار است که از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$R_m = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} \quad \text{رابطه (۸)}$$

که در آن I_t : شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در پایان دوره، I_{t-1} : شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در ابتدای دوره است. R_f : نرخ بازده بدون ریسک است که از نرخ سود علی‌الحساب اوراق مشارکت دولتی یا نرخ سود بانکی به‌عنوان بازده بدون ریسک استفاده می‌شود (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

۲. عامل اندازه: از تفاوت میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌های کوچک و مجموعه سهام شرکت‌های بزرگ به دست می‌آید (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵). طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و بزرگ براساس ارزش:

$$SMB_{B/M} = \frac{S_H + S_N + S_L}{3} - \frac{B_H + B_N + B_L}{3} \quad \text{رابطه (۹)}$$

طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و بزرگ براساس سودآوری:

$$SMB_{OP} = \frac{S_R + S_N + S_W}{3} - \frac{B_R + B_N + B_W}{3} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و بزرگ براساس سرمایه‌گذاری:

$$SMB_{Inv} = \frac{S_C + S_N + S_A}{3} - \frac{B_C + B_N + B_A}{3} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و بزرگ براساس سایر متغیرها:

سایر متغیرهای پژوهش که در فصل سوم رساله از نظرات خبرگان به دست می‌آیند، براساس طبقه‌بندی شرکت‌های کوچک و بزرگ فوق محاسبه می‌شوند:

$$SMB = SMB_{B/M} + SMB_{OP} + SMB_{Inv} + SMB_{Fac} \quad \text{رابطه (۱۳)}$$

۳. عامل ارزش: از تفاوت میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و مجموعه سهام شرکت‌هایی با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین به دست می‌آید (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$HML = \frac{S_H + B_H}{2} - \frac{S_L + B_L}{2} \quad \text{رابطه (۱۴)}$$

۴. عامل سودآوری: از تفاوت میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌هایی با قابلیت سودآوری بالا و مجموعه سهام شرکت‌هایی با قابلیت سودآوری ضعیف به دست می‌آید (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$RMW = \frac{S_R + B_R}{2} - \frac{S_W + B_W}{2} \quad \text{رابطه (۱۵)}$$

۵. عامل سرمایه‌گذاری: از تفاوت میانگین بازده مجموعه سهام شرکت‌هایی با سرمایه‌گذاری محافظه‌کارانه و مجموعه سهام شرکت‌هایی با سرمایه‌گذاری جسورانه به دست می‌آید (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$CMA = \frac{S_C + B_C}{2} - \frac{S_A + B_A}{2} \quad \text{رابطه (۱۶)}$$

۶. عوامل دیگر: سایر عوامل، که از نظرات خبرگان حاصل شده و مانند مراحل یادشده براساس ویژگی‌های ساختاری به دست می‌آیند. در مجموع، به‌کارگیری الگوهای عاملی تعمیم‌یافته به‌دلیل توانایی در مدل‌سازی روابط پیچیده میان متغیرهای مالی، حسابداری و اقتصادی، می‌تواند ابزار قدرتمندی برای تحلیل‌گران مالی و سرمایه‌گذاران در راستای بهینه‌سازی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و مدیریت پرتفوی باشد. مدل رگرسیونی آزمون مدل براساس تحقیق به‌صورت رابطه ۱۷ می‌باشد:

$$Return_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Financial and accounting} + \alpha_2 \text{market factors} + \alpha_3 \text{Economic Factors} + \alpha_4 \text{covariance factors} + \alpha_5 \text{Financial Reporting quality} + \alpha_6 \text{Audit Quality factors} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۱۷)}$$

در ادامه، جدول مربوط به متغیر وابسته، متغیرهای مستقل و نحوه محاسبه یا تعریف هر متغیر ارائه شده است:

جدول ۱. متغیرهای پژوهش و نحوه محاسبه آنها

نوع متغیر	عنوان متغیر	نحوه محاسبه/تعریف
متغیر وابسته	بازده سهام	$R_t = \frac{t(p_t - P_{t-1}) - D_t}{D_t - P_t}$ که در آن: R_t: بازده سهام در دوره t P_t: قیمت پایانی سهام در دوره t P_{t-1}: قیمت پایانی سهام در دوره $T-1$ (روز یا ماه قبل) D_t: سود نقدی پرداخت شده به‌ازای هر سهم در دوره t (در صورت وجود)
متغیر مستقل عوامل صورت مالی و حسابداری	ساختار مالی شرکت	$\frac{\text{کل بدهی‌ها}}{\text{کل دارایی‌ها}}$
	سرمایه در گردش	دارایی‌های جاری - بدهی‌های جاری
	سطح نقدینگی	$\frac{\text{دارایی‌های جاری}}{\text{بدهی‌های جاری}}$
	سود خالص	$\frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی}}$
	نسبت بازده دارایی	$\frac{\text{کل بدهی‌ها}}{\text{کل دارایی‌ها}}$
متغیر مستقل متغیرهای اقتصادی	رشد فروش	$\frac{\text{فروش سال جاری} - \text{فروش سال گذشته}}{\text{فروش سال گذشته}}$
	رشد هزینه	$\frac{\text{هزینه‌های عملیاتی سال جاری} - \text{هزینه‌های عملیاتی سال گذشته}}{\text{هزینه‌های عملیاتی سال گذشته}}$
	رشد اقتصادی	$\frac{\text{GDP سال جاری} - \text{GDP سال گذشته}}{\text{GDP سال گذشته}}$
	تورم	$\frac{\text{شاخص قیمت مصرف‌کننده سال جاری} - \text{شاخص قیمت مصرف‌کننده سال گذشته}}{\text{شاخص قیمت مصرف‌کننده سال گذشته}}$
	نقدینگی بازار	حجم نقدینگی در کل سیستم مالی

نوع متغیر	عنوان متغیر	نحوه محاسبه/تعریف
متغیر مستقل راهبری شرکت	استقلال هیئت‌مدیره	تعداد اعضای غیر موظف هیئت‌مدیره کل اعضای هیئت‌مدیره
	تعداد اعضای هیئت‌مدیره	تعداد کل اعضای هیئت‌مدیره
	ساختار مالکیتی شرکت	درصد سهام تحت مالکیت سهامداران عمده کل سهام شرکت
	مالکیت نهادی	درصد مالکیت سهامداران نهادی کل سهام شرکت
	نظارت هیئت‌مدیره	تعداد جلسات هیئت‌مدیره در سال میانگین جلسات در صنعت
متغیر مستقل کیفیت گزارشگری مالی	بدهی کل	جمع بدهی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت
	اهرم مالی	کل بدهی‌ها کل حقوق صاحبان سهام
	شفافیت اطلاعات مالی	اطلاعات افشا شده در صورت مالی کل گزارش‌های مالی منتشر شده
	نسبت ریسک مالی	ریسک کل شرکت میانگین ریسک صنعت
متغیر مستقل کیفیت حسابرسی	تخصص حسابرس	تعداد سال‌های تجربه حسابرس میانگین تجربه در صنعت
	کیفیت حسابرسی	گزارش‌های حسابرسی بدون ابهام کل گزارش حسابرسی منتشر شده
	سطح استقلال حسابرس	درآمد حسابرس از شرکت کل درآمد حسابرس
	انتخاب حسابرس	نوع مؤسسه حسابرسی
	کارایی فرآیند حسابرسی	مدت زمان تکمیل فرآیند حسابرسی میانگین مدت زمان صنعت

α_0 : مقدار ثابت یا عرض از مبدأ؛ $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ ضرایب رگرسیونی مربوط به هر یک از عوامل (که تأثیر هر کدام از این عوامل بر بازده سهام را نشان می‌دهد)؛ ε_{it} : ضریب خطای مدل یا بخش تصادفی

در این مدل، ضرایب α نشان‌دهنده میزان تأثیر هریک از دسته‌های عوامل بر بازده سهام است. این مدل می‌تواند برای تحلیل و پیش‌بینی بازده سهام و ارزیابی ریسک‌های مختلف در بازارهای مالی استفاده شود. این فرمول‌ها براساس داده‌های حسابداری و مالی استاندارد تعریف شده‌اند و در تحلیل‌های تجربی برای بررسی اثرگذاری متغیرها بر بازده سهام استفاده می‌شوند. ادبیات و مدل ارائه شده، مدل پژوهش به صورت یادشده طراحی و تدوین شده است و با بررسی این ابعاد سؤال اصلی مطرح می‌شود که در این پژوهش به آن پاسخ می‌دهیم: مدل‌های چندعاملی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی، در چهارچوب ساختار خاص بازار سرمایه ایران، تا چه میزان قادر به تبیین و پیش‌بینی بازده سهام هستند و کدام‌یک از این مدل‌ها در تحلیل رفتار بازار ایران از کارایی بیشتری برخوردارند؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های با رویکردی اکتشافی است و از یک طرح پایش توصیفی (از نوع همبستگی) استفاده شده است. این پژوهش از نظر هدف در زمره پژوهش‌های بنیادی قرار می‌گیرد و به ارزیابی الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی بر پایه عوامل چندگانه برای پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران می‌پردازد. همچنین، این پژوهش مبتنی بر اطلاعات واقعی بازار سهام، صورت‌های مالی، یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی و گزارش‌های مجامع و سایر اطلاعات شرکت‌های بورس اوراق بهادار است.

در این مقاله، داده‌های مورد نیاز از گزارش‌های حسابرسی مدیران سازمان بورس و سایر منابع اطلاعاتی از جمله بانک‌های اطلاعاتی معاملات سهام شرکت‌ها جمع‌آوری شده است. جامعه آماری تحقیق ۵۵۰ شرکت‌ها پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق تمامی شرکت‌های ایرانی در یک بازه ۱۴ ساله از سال ۱۴۰۲-۱۳۸۸ هستند. همچنین، به علت حجم کم جامعه آماری، طول دوره زمانی یک سال مالی به ۶ ماه کاهش یافته است؛ یعنی (یک سال مالی به‌صورت دو دوره ۶ ماهه برای هر یک از شرکت‌ها بررسی شده است). درنهایت، باوجود برخی ناهماهنگی‌ها میان اعضای جامعه، شرایط زیر برای انتخاب نمونه آماری قرار داده می‌شود و از این‌رو، نمونه به روش حذف سیستماتیک ۱۳۰ شرکت انتخاب می‌شود. شرایط انتخاب نمونه بدین صورت است:

۱. شرکت قبل از سال ۱۳۸۸ در بورس پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۴۰۲ در بورس فعال باشد؛
 ۲. از ابتدای سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۴۰۲ در بورس حضور فعال داشته باشند و طی این سال‌ها اطلاعات مورد نیاز برای انجام این تحقیق را به‌طور کامل ارائه کرده باشد. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز به‌منظور آزمون مدل استخراج می‌شود. اطلاعات مربوط به بازده‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار مربوط به استخراج می‌شود؛
 ۳. سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند باشد و طی بازه زمانی تحقیق تغییر سال مالی نداشته باشد؛
 ۴. اطلاعات مالی شرکت‌ها در دسترس باشد.
- تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار تحلیل صورت می‌گیرد. در اینجا، نخست، به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از اجرای تحلیل داده‌ها به تحلیل محتوا و همچنین، از آمار استنباطی به استنباط مدل پژوهش پرداخته می‌شود. با استفاده از نرم‌افزار Eviews10 داده‌ها نظم‌بندی شده و برحسب هم‌راستایی با اهداف تفسیر می‌شوند.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی: در این قسمت مشخصات و ویژگی‌های توصیفی و تحلیلی داده‌های مورد استفاده در مطالعه، شناسایی و بیان می‌شود. در علم آمار تحلیل‌ها به دو صورت توصیفی و استنباطی صورت می‌پذیرد. در این بخش که مربوط به آمار توصیفی پژوهش است، اطلاعات مربوط به خصوصیات آماری نمونه انتخاب شده به‌صورت خلاصه ارائه می‌شود. شاخص‌های مورد استفاده برای توصیف داده‌ها به این صورت است:

۱. شاخص‌های مرکزی: میانگین،^۱ میانه^۲ و مد^۳. شاخص‌های پراکندگی: واریانس^۴ و انحراف معیار^۵.

1. Mean
2. Median
3. Mode
4. Variance
5. Standard Deviation

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

چولگی	کشدگی	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	میانه	میانگین	متغیرهای تحقیق
۰/۲۰۰	۳/۰۰۰	-۰/۱۵۰	۰/۴۵۰	۰/۱۲۰	۰/۱۵۰	۰/۱۸۰	بازده سهام
۰/۴۰۰	۲/۸۰۰	۰/۱۰۰	۰/۷۰۰	۰/۱۵۰	۰/۳۵۰	۰/۴۰۰	ساختار مالی شرکت
۰/۵۰۰	۳/۱۰۰	۰/۰۵۰	۰/۶۰۰	۰/۱۴۰	۰/۳۲۰	۰/۳۵۰	سرمایه در گردش
۰/۳۰۰	۲/۵۰۰	۰/۰۷۰	۰/۶۵۰	۰/۱۶۰	۰/۳۰۰	۰/۳۳۰	سطح نقدینگی
۰/۰۰۵	۰/۷۸۹	۰/۰۰۹	۰/۷۰۵	۰/۰۳۱۳	۰/۰۳۰۵	۰/۰۳۴۵	سود خالص
۰/۰۲	۱/۹۹	۰/۰۹۰	۰/۵۷	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۲	نسبت بازده دارایی‌ها
۰/۶۰۰	۳/۴۰۰	۰/۷۵۰	۰/۲۰۰	۰/۱۷۰	۰/۴۲۰	۰/۴۵۰	نسبت بدهی به دارایی
۱/۵۰۰	۴/۵۰۰	۰/۵۰۰	۳/۵۰۰	۰/۸۰۰	۱/۸۰۰	۲/۰۰۰	بازار
۲/۱۱۱	۲۱/۲۰۱	۲/۵۶	۲۱/۲۱	۹/۷۱	۱۱/۷۵۰	۱۳/۹۳	ارزش
۰/۹۰۸	۳/۹۰۳	۰/۹۷۸	۳/۹۸۸	۱/۱۲۳	۱/۱۲۵	۱/۱۳۰	فرصت رشد
۱/۸۰۰	۱/۵۰۰	۰/۷۰۰	۳/۰۰۰	۰/۵۰۰	۴/۰۰۰	۱/۲۰۰	نرخ رشد
۱۸/۱۸۹	۵۳/۴۱	۱۹/۲۱۲	۵۲/۴۵۴	۱۴/۱۱۴	۱۵/۴۵۰	۱۶/۴۵۲	معاملات اشخاص وابسته
۱/۱۰۰	۳/۷۰۰	۰/۶۰۰	۲/۸۰۰	۰/۶۵۰	۱/۴۰۰	۱/۶۰۰	بازده بازار
۰/۰۰۱	۰/۹۰۰	۰/۰۰۲	۰/۹۷۷	۰/۳۱۱	۰/۳۴۱	۰/۳۴۵	رشد فروش
۰/۷۰۰	۲/۹۰۰	۰/۳۰۰	۱/۵۰۰	۰/۵۰۰	۰/۹۰۰	۱/۰۰۰	رشد هزینه
۰/۹۰۰	۳/۱۰۰	۰/۴۰۰	۲/۲۰۰	۰/۶۰۰	۱/۲۰۰	۱/۳۰۰	رشد اقتصادی
۰/۸۰	۳/۵۰	۰/۵۰	۲/۵۰	۰/۶۵	۱/۳۰	۰/۳۵	تورم
۴/۳۰۹	۱۶/۴۱۷	۴/۰۴	۱۶/۷	۷/۱	۸/۴	۱۲/۴	نقدینگی بازار
۰/۰۸	۹/۱۴	۰/۶۹	۲/۳۰	۰/۱۴	۱/۶۱	۱/۵۹	استقلال هیئت‌مدیره
۰/۶۰۰	۲/۷۰۰	۳/۰۰۰	۱۲/۰۰۰	۲/۵۰۰	۷/۰۰۰	۷/۵۰۰	تعداد اعضای هیئت‌مدیره
۱/۱۰۰	۴/۰۰۰	۰/۱۰۰	۲/۰۰۰	۰/۵۰۰	۱/۰۰۰	۱/۲۰۰	ساختار مالکیتی شرکت
۰/۹۰۰	۳/۵۰۰	۰/۵۰۰	۱/۸۰۰	۱/۴۵۰	۱/۱۰۰	۱/۲۰۰	مالکیت نهادی
۰/۸۰۰	۳/۲۰۰	۰/۴۰۰	۱/۷۰۰	۰/۳۵۰	۱/۰۰۰	۱/۱۰۰	نظارت هیئت‌مدیره
۰/۹۰۰	۳/۳۰۰	۰/۵۰۰	۱/۸۰۰	۰/۴۵۰	۱/۲۰۰	۱/۳۰۰	بدهی کل
۱/۱۰۱	۳/۷۸۰	۰/۱۱	۱/۱۸۹	۰/۳۲	۰/۳۴	۰/۴۲	اهرم مالی
۰/۷۰۰	۳/۱۰۰	۰/۴۰۰	۱/۶۰۰	۰/۳۵۰	۱/۰۰۰	۱/۱۰۰	شفافیت اطلاعات مالی
۱/۲۰۰	۴/۲۰۰	۰/۵۰۰	۲/۰۰۰	۰/۵۵۰	۱/۲۰۰	۱/۴۰۰	نسبت ریسک مالی
۰/۷۰۰	۲/۸۰۰	۴/۰۰	۱/۵۰۰	۰/۴۰۰	۱/۰۰۰	۱/۱۰۰	تخصص حسابرس
۰/۰۳۷	۱/۹۱۱	۰/۰۳۴	۱/۹۷۸	۰/۱۱۶	۰/۱۱۷	۰/۱۱۸	کیفیت حسابرس
۰/۶۰۰	۲/۷۰۰	۰/۳۰۰	۱/۴۰۰	۰/۳۵۰	۰/۹۰۰	۱/۰۰۰	سطح استقلال حسابرس
۰/۹۰۰	۳/۲۰۰	۰/۴۰۰	۱/۷۰۰	۰/۳۵۰	۱/۱۰۰	۱/۲۰۰	انتخاب حسابرس
۱/۰۰۰	۳/۵۰۰	۰/۵۰۰	۱/۸۰۰	۰/۴۰۰	۱/۲۰۰	۱/۳۰۰	کارایی فرآیند حسابرسی

در این جدول، داده‌های آماری برای مجموعه‌ای از متغیرهای تحقیق در حوزه‌های مختلف مالی، اقتصادی، حسابداری، کیفیت گزارشگری مالی و حسابرسی به تفصیل ارائه شده است. هریک از این متغیرها از نظر آماری با استفاده از شاخص‌هایی مانند چولگی، کشیدگی، حداقل، حداکثر، انحراف معیار، میانه و میانگین توصیف شده‌اند که به تحلیل و تفسیر رفتار هریک از متغیرها کمک می‌کند.

متغیرهای بازده سهام و ساختار مالی شرکت: بازده سهام که میانگینی برابر با ۰/۱۸ دارد، نشان‌دهنده سودآوری متوسط سهام در نمونه مورد مطالعه است. انحراف معیار این متغیر (۰/۱۲) سطح نسبتاً پایینی دارد که نشان‌دهنده نوسانات نسبی کم در بازده سهام است. در کنار این، ساختار مالی شرکت دارای میانگین ۰/۴۰ و انحراف معیار ۰/۱۵ است که نوسانات بیشتری را نسبت به بازده سهام نشان می‌دهد. این موضوع به معنای آن است که ساختار مالی شرکت‌ها به‌طور نسبتاً متغیر در سطح نمونه مورد بررسی قرار دارد و به‌طور مداوم تغییرات در آن مشاهده می‌شود. سرمایه در گردش و سطح نقدینگی نیز در بازه‌هایی مشابه با میانگین‌های ۰/۳۳ و ۰/۳۵ قرار دارند که به‌طور نسبی از ثبات بیشتری برخوردارند.

متغیرهای بازار سهام: در بخش متغیرهای بازار سهام، ارزش بازار با میانگین ۱۳/۹۳ و انحراف معیار ۹/۷۱ قابل توجه است. کشیدگی بالای این متغیر (۲۱/۲۰۱) نشان می‌دهد که مقادیر آن پراکندگی و انحراف زیادی از میانگین دارند و به‌طور قابل توجهی تغییرات چشمگیری را تجربه کرده‌اند. این موضوع می‌تواند نشانه‌ای از نوسانات زیاد در بازار سهام باشد که در برخی شرایط به شدت تغییر می‌کند؛ درحالی‌که دیگر متغیرهای بازار مانند نرخ رشد بازار با میانگین ۱/۲۰ و انحراف معیار ۰/۵۰، نوسانات کمتری را از خود نشان می‌دهند. این نوسانات کمتر ممکن است نشان‌دهنده پایداری و ثبات در بازار در برخی از بازه‌های زمانی باشد.

متغیرهای اقتصادی: در بخش متغیرهای اقتصادی، نرخ رشد اقتصادی با میانگین ۱/۳ و انحراف معیار ۰/۶ تغییرات متوسطی را نشان می‌دهد؛ درحالی‌که رشد هزینه‌ها و تورم نیز به ترتیب با میانگین‌های ۱/۰ و ۱/۵ با نوسانات نسبی مشابه مواجه هستند. این ویژگی‌ها می‌تواند دلالت بر این داشته باشد که تغییرات اقتصادی در این شاخص‌ها به‌طور کلی کم و متوسط است؛ اما با توجه به سطح بالای نوسانات تورم (انحراف معیار ۰/۶۵) می‌توان انتظار داشت که تأثیرات تورم بر اقتصاد در برخی از دوره‌ها بیشتر از سایر دوره‌ها باشد. در همین حال، نقدینگی بازار نیز با میانگین ۱۲/۴ و انحراف معیار ۷/۱ نشان‌دهنده نوسانات نسبتاً بالا در نقدینگی است.

مقدار میانگین تورم ثبت‌شده در جدول (حدود ۳۵ درصد) با توجه به شرایط اقتصادی ایران در سال‌های اخیر، نشان‌دهنده نرخ تورم نسبتاً نرمال و متداول در اقتصاد کشور است. این رقم با توجه به نوسانات اقتصادی و سیاست‌های پولی و مالی، بازتاب واقعیت‌های اقتصادی بازار داخلی است. انحراف معیار تورم نیز نشان‌دهنده میزان تغییرات و نوسانات سالانه این متغیر اقتصادی است که می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلفی همچون شوک‌های قیمتی، تغییرات در نرخ ارز، تحریم‌ها و سیاست‌های دولت قرار گیرد. تفسیر صحیح این داده‌ها برای تحلیل‌گران و تصمیم‌گیرندگان اقتصادی اهمیت بالایی دارد؛ زیرا تورم به‌عنوان یکی از متغیرهای کلیدی در ارزیابی ریسک‌های سرمایه‌گذاری و پیش‌بینی بازده سهام نقش اساسی ایفا می‌کند و باید به‌دقت در مدل‌های مالی و اقتصادی لحاظ شود.

متغیرهای راهبری شرکتی: در بخش متغیرهای راهبری شرکتی، متغیر تعداد اعضای هیئت‌مدیره دارای میانگین ۷/۵ و انحراف معیار ۲/۵ است که نشان‌دهنده تغییرات نسبی زیاد در این متغیر است. این موضوع ممکن است به دلیل تفاوت‌های ساختاری و تصمیم‌گیری‌ها در سازمان‌ها باشد که در برخی موارد تعداد اعضای هیئت‌مدیره می‌تواند بسیار بزرگ یا کوچک باشد. ساختار مالکیتی شرکت‌ها با میانگین ۱/۲ و انحراف معیار ۰/۵ تغییرات نسبتاً کمتری را نشان می‌دهد که نشان‌دهنده ثبات در این بخش است. نظارت هیئت‌مدیره و مالکیت نهادی نیز در بازه‌ای مشابه با میانگین‌های ۱/۱ و ۱/۲ قرار دارند که به‌طور کلی از تغییرات کمتری در این بخش‌ها حکایت دارد.

متغیرهای کیفیت گزارشگری مالی: در حوزه کیفیت گزارشگری مالی، اهرم مالی با میانگین ۰/۴۲ و شفافیت اطلاعات مالی با میانگین ۱/۱ قابل توجه است. این متغیرها از نظر انحراف معیار نیز تغییرات متوسطی دارند که نشان‌دهنده پایایی و عدم نوسان زیاد در این بخش است. نسبت ریسک مالی نیز با میانگین ۱/۴ و انحراف معیار ۰/۵۵، از ثبات نسبی برخوردار است.

متغیرهای کیفیت حسابرسی: در بخش متغیرهای کیفیت حسابرسی، کیفیت حسابرس و انتخاب حسابرس دارای میانگین‌های مشابه (۰/۱۲ و ۰/۱۳) و انحراف معیارهای کمتر از ۰/۵ هستند. این ویژگی‌ها نشان‌دهنده آن است که در این بخش، تغییرات و نوسانات بسیار کمتری مشاهده می‌شود و این موضوع به احتمال زیاد به دلیل چهارچوب‌های استاندارد و اصولی است که در عمل حسابرسی دنبال می‌شود. کارایی فرایند حسابرسی نیز با میانگین ۱/۳ و انحراف معیار ۰/۴، از ثبات قابل قبولی برخوردار است. به طور کلی، این جدول نشان‌دهنده تنوع و تفاوت در نوسانات و تغییرات آماری میان متغیرهای مختلف است. برخی متغیرها مانند ارزش بازار و نقدینگی بازار دارای نوسانات زیاد و پراکندگی بالایی هستند؛ در حالی که دیگر متغیرها مانند سطح نقدینگی و نرخ رشد اقتصادی از ثبات بیشتری برخوردارند. ازسوی دیگر، متغیرهای مرتبط با کیفیت حسابرسی و گزارشگری مالی نسبت به سایر متغیرها تغییرات کمتری دارند و این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده رویکردهای استاندارد و یکپارچه در این حوزه‌ها باشد.

آزمون استنباطی

در این پژوهش برای ارزیابی متغیرهای تحقیق از رگرسیونی استفاده می‌نماییم که به این شرح می‌باشد. براساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل یک تحقیق کل رگرسیون را تأیید می‌کند و ازسوی دیگر، ضریب تعیین بیان می‌کند که درصد تغییرات در متغیر وابسته از طریق متغیرهای مستقل مدل قابل توضیح است. مدل تحقیق بیان می‌کند که برای بررسی متغیرهای تحقیق به انتخاب الگوی مناسب می‌پردازیم. ابتدا با استفاده از آزمون F لیمر، مدل داده‌های پنلی را در برابر مدل رگرسیونی انتخاب می‌کنیم. همان‌طور که نتایج آزمون F لیمر در جدول ۳ درج شده است. مقدار احتمال آماره F لیمر برابر با سطح معناداری ۰/۰۵ بوده، بنابراین جهت آزمون متغیرهای تحقیق، استفاده از روش پنلی رگرسیونی مناسب است.

$$Return_{it} =$$

$$\alpha_0 + \alpha_1 \text{Financial and Accounting} + \alpha_2 \text{Market factors} + \alpha_3 \text{Economic Factors} + \alpha_4 \text{Governance factors} + \alpha_5 \text{financial Reporting quality} + \alpha_6 \text{Audit Quality factors} + \varepsilon_{it}$$

جدول ۳. انتخاب داده‌های پنلی مدل تحقیق

نوع آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری	درجه آزادی	نتیجه آزمون
f لیمر	۳/۷۸۰	۰/۰۰۱	۱۵۹	اثرات ثابت
هاسمن	۴/۷۰۲	۰/۰۰۸	۱۵۹	اثرات ثابت

به دلیل انتخاب مدل داده‌های پنلی، به منظور انتخاب الگوی اثرات ثابت در برابر الگوی اثرات تصادفی، آزمون هاسمن انجام می‌شود. نتایج آزمون چاو در هر مدل نشان می‌دهد که مقدار سطح خطای احتمال این آزمون کمتر از ۵ درصد است، ازاین‌رو، در این آزمون روش ثابت پذیرفته می‌شود. در جدول ۴ مدل رگرسیونی پنلی متغیرهای تحقیق در سطح کل شرکت‌ها، طی دوره تحقیق ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون مدل پژوهش

نام متغیر	ضریب (β)	انحراف معیار	آماره (t)	معناداری
عرض از مبدأ	۰/۵۴۲۲	۰/۱۱۲۲	۷/۸۳	۰/۰۰۰
ساختار مالی شرکت	۰/۶۴۲۱	۰/۱۴۲۳	۴/۵۱	۰/۰۰۲
سرمایه در گردش	۰/۵۰۲۵	۰/۱۴۵۰	۳/۴۶	۰/۰۰۴
سطح نقدینگی	۰/۸۹۷۸	۰/۱۱۵۸	۷/۷۵	۰/۰۰۱
سود خالص	۰/۵۴۲۵	۰/۱۷۸۹	۳/۱۲۲	۰/۰۰۳
نسبت بازده دارایی‌ها	۰/۴۱۵۶	۰/۱۳۲۴	۲/۷۸۹	۰/۰۰۲
نسبت بدهی به دارایی	۰/۶۴۲۸	۰/۱۴۵۶	۳/۱۲۵	۰/۰۰۴
بازار	۰/۸۱۲۲	۰/۱۶۸۸	۳/۴۵۲	۰/۰۰۱
ارزش	۰/۷۵۶۶	۰/۱۲۵۵	۳/۴۸۷	۰/۰۰۱
فرصت رشد	۰/۷۴۲۰	۰/۱۴۵۸	۴/۵۶۸	۰/۰۰۲
نرخ رشد	۰/۶۴۸۸	۰/۱۳۶۸	۵/۶۸۸	۰/۰۰۴
معاملات اشخاص وابسته	۰/۵۴۲۲	۰/۱۵۶۴	۳/۴۶۶	۰/۰۰۰
بازده بازار	۰/۶۴۲۱	۰/۱۶۳۲	۳/۹۳۴	۰/۰۰۲
رشد فروش	۰/۷۵۵۱	۰/۱۲۴۴	۶/۰۶۹	۰/۰۰۱
رشد هزینه	۱/۶۲۱۰	۰/۱۴۵۷	۴/۲۶۲	۰/۰۰۱
رشد اقتصادی	۰/۵۳۱۲	۰/۱۵۴۲	۳/۴۴۴	۰/۰۰۴
تورم	۰/۲۴۵۵	۰/۱۰۲۵	۳/۳۹۵	۰/۰۰۶
نقدینگی بازار	۰/۴۵۶۲	۰/۰۴۵۸	۹/۹۶۰	۰/۰۰۵
استقلال هیئت‌مدیره	۰/۲۱۵۶	۰/۰۵۶۸	۳/۷۹۵	۰/۰۰۶
تعداد اعضای هیئت‌مدیره	۰/۲۱۵۹	۰/۰۷۸۵	۳/۲۰۸	۰/۰۰۶
ساختار مالکیتی شرکت	۰/۷۸۹۸	۰/۱۹۸۰	۳/۹۸۸	۰/۰۰۵
مالکیت نهادی	۰/۷۸۰۰	۰/۱۸۶۳	۴/۱۸۶	۰/۰۰۴
نظارت هیئت‌مدیره	۰/۶۷۸۹	۰/۲۰۰۹	۳/۳۷۹	۰/۰۰۱
بدهی کل	۰/۴۶۸۹	۰/۱۹۸۶	۲/۳۶۱	۰/۰۰۳
اهرم مالی	۰/۷۵۲۲	۰/۲۶۹۴	۲/۷۹۲	۰/۰۰۶
شفافیت اطلاعات مالی	۰/۵۶۸۹	۰/۱۸۴۸	۳/۰۷۸	۰/۰۰۱
نسبت ریسک مالی	۰/۸۲۲۱	۰/۱۰۳۶	۷/۹۳۵	۰/۰۰۷
تخصص حسابرس	۰/۶۳۱۴	۰/۱۳۶۴	۴/۶۲۹	۰/۰۰۱
کیفیت حسابرس	۰/۴۵۵۸	۰/۱۴۵۸	۳/۱۲۶	۰/۰۰۲
سطح استقلال حسابرس	۰/۷۵۸۹	۰/۱۵۶۸	۴/۸۳۹	۰/۰۰۸
انتخاب حسابرس	۰/۶۲۱۵	۰/۱۲۶۸	۷/۹۰۱	۰/۰۰۹
کارایی فرایند حسابرسی	۰/۸۹۸۱	۰/۱۰۲۹	۷/۷۲۷	۰/۰۰۱
رگرسیون	آماره F	معناداری ((Prob	ضریب تعیین (R-squared)	دوربین واتسون ((D-W
۰/۴۲۱	۲/۱۷۸	۰/۰۰۸	/۹۴۴	۰/۸۹۴

در این تحلیل رگرسیونی، متغیرهای گوناگون به‌منظور بررسی میزان تأثیرگذاری آنها بر بازده سهام ارزیابی شدند. نتایج نشان می‌دهد که بیشتر متغیرهای مورد مطالعه رابطه‌ای مثبت و معنادار با بازده سهام دارند. ضریب‌های رگرسیونی نشان‌دهنده تأثیر هریک از متغیرها بر بازده سهام است. به‌طورکلی، متغیرهایی مانند کارایی فرایند حسابرسی با ضریب $0/8981$ ، سطح نقدینگی با ضریب $0/8978$ ، و بازار با ضریب $0/8122$ ، اثرگذاری بالایی بر بازده سهام دارند. این متغیرها با آماره t بالای ۳ و معناداری کمتر از $0/05$ نشان‌دهنده اهمیت قابل‌توجه این عوامل در تحلیل بازده سهام هستند. به‌ویژه، کارایی فرایند حسابرسی و سطح نقدینگی که از لحاظ آماری تأثیر مثبت و معناداری بر بازده سهام دارند، اهمیتی ویژه در تأثیرگذاری بر سودآوری و عملکرد مالی شرکت‌ها دارند.

به‌طورکلی، آماره t بین $2/395$ و $9/960$ متغیرهای مختلف در این مدل نوسان دارد که این نشان‌دهنده توان بالای مدل در تبیین آثار این متغیرها بر بازده سهام است؛ به‌ویژه، متغیرهایی که آماره t بالای ۴ دارند، مانند کارایی فرایند حسابرسی $8/727$ ، نسبت ریسک مالی $7/935$ و تخصص حسابررس $4/629$ نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار این متغیرها بر بازده سهام هستند.

ضریب تعیین ($0/944$) نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی تقریباً ۹۴ درصد از تغییرات بازده سهام را با استفاده از متغیرهای مستقل مختلف توضیح می‌دهد. این ضریب بالا نشان‌دهنده این است که مدل به‌طور دقیق می‌تواند تغییرات بازده سهام را پیش‌بینی کند. همچنین، ضریب تعیین تعدیل‌شده ($0/894$) نشان‌دهنده این است که مدل رگرسیونی به‌طور نسبی از قدرت پیش‌بینی بالایی برخوردار است و متغیرهای انتخاب‌شده توانسته‌اند به‌طور معناداری بر بازده سهام تأثیرگذار باشند.

آماره F ($2/178$) به همراه معناداری (p -value) برابر با $0/08$ ، نشان‌دهنده این است که مدل کلی رگرسیونی معنادار است و حداقل یکی از متغیرهای توضیح‌دهنده تأثیرگذار است. به‌دیگرسخن، این مدل به‌طورکلی، اعتبار دارد و می‌تواند برای پیش‌بینی بازده سهام استفاده شود. آماره دوربین واتسون (DW) که برابر با $2/018$ است، نشان‌دهنده نبود خودهمبستگی در باقی مانده‌های مدل است. به‌دیگرسخن، هیچ ارتباط خطی معناداری بین خطاهای مدل وجود ندارد و مدل رگرسیونی به‌طور مناسب تنظیم شده است.

به‌طورکلی، نتایج این تحلیل نشان می‌دهد که بسیاری از متغیرهای مالی، اقتصادی، راهبری شرکتی، و حسابرسی تأثیر مثبت و معناداری بر بازده سهام دارند. از میان این متغیرها، کارایی فرایند حسابرسی، سطح نقدینگی و نسبت ریسک مالی به‌ویژه با اثرگذاری بالا، نشان‌دهنده این هستند که کیفیت حسابرسی و وضعیت مالی و اقتصادی شرکت‌ها نقش اساسی در پیش‌بینی بازده سهام ایفا می‌کنند.

جدول مقایسه‌ای بین مدل‌های فاما و فرنچ و مدل تحقیق

در جدول ۵، مدل‌های مختلف قیمت‌گذاری دارایی از جمله CAPM و مدل‌های عاملی فاما و فرنچ معرفی و با توجه به تعداد عوامل، مقایسه مدل نهایی و نیز پیش‌بینی، نقاط قوت و محدودیت‌های هر مدل مقایسه شده است. این مقایسه دید جامعی از تکامل مدل‌ها و مزایا و چالش‌های هریک ارائه می‌دهد. در ادامه نیز مدل توسعه‌یافته تحقیق حاضر که جامع‌تر و متناسب با شرایط بازار ایران است، معرفی شده است.

جدول ۵. مقایسه مدل‌های فاما و فرنچ و مدل تحقیق حاضر پژوهش

ردیف	نام مدل	تعداد عوامل	عوامل اصلی مدل	قابلیت پیش‌بینی بازده	نقاط قوت	نقاط ضعف / محدودیت
۱	مدل CAPM	۱	عامل بازار (بازده بازار - نرخ بودن ریسک)	نسبتاً پایین	سادگی و پایه‌ای بودن	نادیده گرفتن سایر ریسک‌های سیستماتیک
۲	مدل سه عاملی فاما و فرنچ	۳	بازار، اندازه شرکت (SMB)، ارزش دفتری به بازار (HML)	متوسط	لحاظ عوامل بنیادی مؤثر بر بازده	عدم توجه به سودآوری و سرمایه‌گذاری
۳	مدل پنج عاملی فاما و فرنچ	۵	بازار - SMB - HML - سودآوری (RMW) سرمایه‌گذاری (CMA)	بالا	پوشش کامل‌تر عوامل مؤثر بر بازده	همچنان فاقد عوامل رفتاری و حاکمیتی
۴	مدل توسعه‌یافته (تحقیق حاضر)	۷	عوامل مالی، عوامل بازار، عوامل اقتصادی، ساختار حاکمیتی، کیفیت گزارشگری مالی، کیفیت حسابرسی	بالا (با توجه به نتایج تحقیق)	پوشش جامع متغیرهای داخلی و خارجی مؤثر بر بازده سهام در بازار ایران	پیچیدگی بیشتر در تحلیل و احتمال خطی میان متغیرها

مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی، از جمله CAPM و مدل‌های عاملی فاما و فرنچ، ابزارهای مهمی برای تحلیل و پیش‌بینی بازده سهام به شمار می‌آیند که هر کدام با توجه به تعداد و نوع عوامل در نظر گرفته شده، توانایی‌های متفاوتی در توضیح رفتار بازده دارند. مدل CAPM با محوریت یک عامل اصلی یعنی ریسک بازار، سادگی و کارایی اولیه را فراهم می‌آورد؛ اما به دلیل تمرکز صرف بر عامل بازار، محدودیت‌هایی در شناسایی سایر منابع ریسک سیستماتیک دارد که به کاهش دقت پیش‌بینی آن منجر می‌شود.

مدل‌های عاملی فاما و فرنچ با افزودن عوامل بنیادی مؤثر بر بازده مانند اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به بازار، سودآوری و سرمایه‌گذاری، عمق و دقت تحلیل را افزایش داده و توانسته‌اند بخشی از نارسایی‌های مدل CAPM را پوشش دهند. این مدل‌ها به‌ویژه در بازارهای توسعه‌یافته، عملکرد قابل‌قبولی دارند. با وجود این، این مدل‌ها عمدتاً متغیرهای مالی و بازار را در نظر می‌گیرند و عوامل محیطی، نهادی و کیفیت‌های رفتاری و حاکمیتی را لحاظ نکرده‌اند که نقش مهمی در بازده سهام بازارهای نوظهور دارند.

در مدل توسعه‌یافته مقاله حاضر، افزون‌بر عوامل مالی و بازار، متغیرهای اقتصادی کلان، ساختار حاکمیتی شرکت‌ها، کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی نیز وارد شده‌اند که به پوشش جامع‌تر و واقعی‌تر عوامل مؤثر بر بازده سهام در بازار ایران کمک می‌کند. این گستردگی متغیرها باعث ارتقای قابل‌توجه توان پیش‌بینی مدل شده، اما پیچیدگی و احتمال وجود خطی میان متغیرها از چالش‌های اصلی آن است که مستلزم استفاده از روش‌های آماری دقیق و مناسب برای تحلیل داده‌ها می‌باشد. به‌طور کلی، استفاده از مدل جامع‌تر، امکان تحلیل دقیق‌تر و سیاست‌گذاری بهتر در بازارهای سرمایه با شرایط خاص را فراهم می‌آورد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی بر پایه عوامل چندگانه، چهارچوبی کارآمد و جامع برای پیش‌بینی بازده سهام در بازار سرمایه ایران فراهم می‌آورند. برخلاف مدل‌های سنتی همچون مدل تک‌عاملی بر پایه ریسک بازار، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بازده سهام تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی قرار دارد. این عوامل شامل شاخص‌های مالی و حسابداری، شرایط و نوسانات بازار، متغیرهای کلان اقتصادی، ساختار حاکمیت شرکتی، کیفیت گزارشگری مالی و ویژگی‌های مرتبط با فرایند حسابرسی هستند.

تحلیل‌ها نشان می‌دهد متغیرهایی مانند ساختار مالی شرکت، سطح نقدینگی، سود خالص، نسبت بازده دارایی و نسبت بدهی به دارایی، تأثیر معناداری بر بازده سهام دارند. این یافته بیان‌کننده آن است که وضعیت سلامت مالی و کارایی مدیریت منابع و مصارف شرکت، نقش

مهمی در بازدهی آن ایفا می‌کند. همچنین، متغیرهای بازار مانند بازده بازار، فرصت رشد، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و نرخ رشد، همگی با ضرایب مثبت و معنادار، اهمیت نیروهای بازار و انتظارات سرمایه‌گذاران را در فرایند قیمت‌گذاری دارایی‌ها تأیید می‌نمایند.

افزون‌براین، متغیرهای اقتصادی مانند رشد فروش، رشد هزینه‌ها، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم نیز از عوامل مؤثر بر عملکرد سهام شرکت‌ها بوده‌اند. این امر نشان می‌دهد که شرایط محیطی و کلان اقتصادی باید به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده در تحلیل‌های سرمایه‌گذاری مدنظر قرار گیرند. همچنین نتایج نشان می‌دهد مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی از جمله استقلال هیئت‌مدیره، ساختار مالکیت و میزان مالکیت نهادی، نقشی بسزا در ارتقای شفافیت، کاهش ریسک و بهبود بازده ایفا می‌کنند. در بعد گزارشگری مالی و حسابرسی، عواملی مانند شفافیت اطلاعات مالی، تخصص و استقلال حسابرسان، و اثربخشی فرایندهای نظارتی نیز با بازده سهام ارتباط معناداری دارند.

این یافته‌ها نشان می‌دهد کیفیت بالای گزارشگری مالی و نظارت‌های خارجی مؤثر، موجب افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و در نتیجه بهبود عملکرد شرکت‌ها می‌شود. بررسی تطبیقی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی نشان می‌دهد که با افزایش تعداد عوامل و ورود متغیرهای اقتصادی، مالی، ساختار حاکمیتی و کیفیت اطلاعات، توان تبیینی مدل‌ها در پیش‌بینی بازده سهام به‌طور معناداری بهبود می‌یابد. مدل CAPM به‌عنوان یک مدل تک‌عاملی، تنها بخشی از نوسانات بازده را توضیح می‌دهد و قادر به لحاظ دیگر ریسک‌های سیستماتیک و ویژگی‌های خاص شرکت‌ها نیست.

در مقابل، مدل‌های فاما و فرنچ با گسترش افق تحلیلی به سمت متغیرهای بنیادی نظیر اندازه، ارزش، سودآوری و سرمایه‌گذاری، عملکرد بهتری از خود نشان داده‌اند. باوجوداین، مدل توسعه‌یافته مقاله حاضر، با تلفیق طیفی متنوع از متغیرها - شامل عوامل مالی، بازار، اقتصاد کلان، حاکمیت شرکتی، کیفیت گزارشگری و کیفیت حسابرسی - چهارچوبی جامع‌تر و هم‌راستا با پیچیدگی‌های محیط سرمایه‌گذاری در ایران فراهم کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد استفاده از این مدل چندعاملی توسعه‌یافته به افزایش دقت پیش‌بینی بازده و بهبود قدرت تبیین رفتار بازدهی سهام در شرایط واقعی بازار منجر می‌شود.

در جمع‌بندی، نتایج پژوهش تأکید دارد که برای تحلیل دقیق بازده سهام، نمی‌توان به یک یا چند عامل محدود بسنده کرد؛ بلکه لازم است ترکیبی از عوامل مالی، بازار، اقتصادی، حاکمیتی، گزارشگری مالی و حسابرسی در نظر گرفته شود. این رویکرد چندعاملی نه‌تنها باعث افزایش دقت پیش‌بینی می‌شود، بلکه به سیاست‌گذاران بازار سرمایه، مدیران شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران در اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه، شفاف و اثربخش کمک می‌کند. این مدل می‌تواند مبنایی برای طراحی ابزارهای تحلیلی پیشرفته‌تر در بازار سرمایه ایران بوده و کیفیت تصمیم‌سازی‌ها را بهبود بخشد.

در این تحقیق، پس از شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر بازده سهام، از مدل‌های تعمیم‌یافته چندعاملی برای تحلیل اثرات این متغیرها استفاده شده است. متغیرهای منتخب شامل شاخص‌های مالی و حسابداری مانند ساختار سرمایه، سرمایه در گردش، نسبت‌های سودآوری و بدهی؛ متغیرهای بازار نظیر بازده بازار، نسبت ارزش دفتری به بازار و فرصت رشد؛ و همچنین متغیرهای اقتصادی نظیر رشد فروش، نرخ تورم، رشد اقتصادی و سطح نقدینگی بازار هستند. در کنار آنها، عوامل مرتبط با ساختار حاکمیت شرکتی و کیفیت گزارشگری مالی نیز در تحلیل گنجانده شده‌اند. بهره‌گیری از این مدل‌های چندعاملی پیشرفته، امکان در نظر گرفتن اثرات خطی و تعاملات پیچیده میان متغیرها را فراهم کرده و دقت پیش‌بینی بازده سهام را به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌دهد. ترکیب عوامل مالی، بازار، اقتصاد کلان و کیفیت اطلاعات افشاشده، مدل را قادر می‌کند تا رفتارهای پیچیده و گاه غیرمنتظره بازار سهام را بازنمایی کند. بررسی آماری و تحلیل ضرایب برآوردی نشان می‌دهد که برخی از متغیرها همچون ساختار مالی شرکت‌ها، نسبت‌های سودآوری، نسبت بدهی به دارایی و نرخ رشد بازار، تأثیر بیشتری نسبت به سایر عوامل بر بازده سهام دارند. نتایج این تحلیل‌ها نشان می‌دهد که مدل‌های تعمیم‌یافته چندعاملی، به دلیل توانایی در مدل‌سازی متغیرهای متعدد و روابط پیچیده میان آنها، ابزار مؤثری برای پیش‌بینی بازده سهام و تدوین راهبردهای سرمایه‌گذاری به شمار می‌روند.

کیو و همکاران^۱ (۲۰۲۵) به بررسی پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از تحلیل عاملی و رگرسیون چندگانه پرداخته‌اند. این مقاله بیشتر بر

متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ بهره، تورم و رشد اقتصادی تمرکز دارد. برخلاف تحقیق که از مدل‌های عاملی تعمیم‌یافته برای شبیه‌سازی اثرات متغیرهای مالی، اقتصادی و راهبری استفاده می‌کند، این مقاله تنها به عوامل اقتصادی کلان توجه دارد و ارتباطات پیچیده‌تری بین متغیرها بررسی نمی‌شود. در نتیجه، دقت بیشتری در پیش‌بینی بازده سهام دارد؛ زیرا مدل حاضر امکان ادغام چندین نوع متغیر را فراهم می‌آورد. در مقاله انو و همکاران^۱ (۲۰۲۳) مدل‌های مشابهی برای پیش‌بینی بازده سهام بررسی شده است؛ اما تمرکز این مقاله بیشتر بر تحلیل رابطه بین کیفیت گزارشگری مالی و بازده سهام بوده است. همچنین، این مقاله از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده کرده، اما نتایج آن در زمینه کیفیت حسابرسی و گزارشگری مالی محدود است. مقاله با گنجاندن طیف وسیع‌تری از عوامل کلیدی (شامل متغیرهای اقتصادی، راهبری شرکتی، کیفیت گزارشگری مالی، و کیفیت حسابرسی) می‌تواند تصویر جامع‌تری از عوامل مؤثر بر بازده سهام ارائه دهد و در این زمینه دقت پیش‌بینی را بهبود بخشد. دی و همکاران^۲ (۲۰۲۲) نیز به بررسی بازده سهام پرداخته‌اند؛ اما در این تحقیق بیشتر بر عوامل بازار مانند بازده بازار و ارزش سهام تمرکز شده است. برخلاف تحقیق که براساس تحلیل عاملی تعمیم‌یافته برای ادغام داده‌های مختلف از حوزه‌های مختلف مالی و اقتصادی ساخته شده، این مقاله به‌طور خاص تمرکز بیشتری بر متغیرهای بازار و ویژگی‌های فردی شرکت‌ها دارد. نتیجه اینکه، درحالی‌که مقاله توانسته است یک مدل جامع و دقیق‌تری با در نظر گرفتن چندین ابعاد مختلف طراحی کند، مقاله سوم بیشتر بر عواملی تمرکز دارد که به سرعت در بازار تغییر می‌کنند.

در نهایت، مقایسه نتایج تحقیق با سه مقاله دیگر نشان می‌دهد که مدل حاضر با گنجاندن مجموعه گسترده‌ای از متغیرهای مختلف (از جمله متغیرهای مالی، اقتصادی، راهبری شرکتی، گزارشگری مالی و حسابرسی) توانسته است پیش‌بینی دقیق‌تری از بازده سهام ارائه دهد. افزون‌براین، مدل براساس تحلیل عاملی تعمیم‌یافته طراحی شده که می‌تواند تعاملات پیچیده میان این متغیرها را به‌خوبی بیان کند. در مقایسه با سه مقاله دیگر که به ترتیب محدود به عوامل کلان اقتصادی، کیفیت گزارشگری مالی و عوامل بازار هستند، تحقیق حاضر دقت بیشتری در پیش‌بینی و تحلیل روابط پیچیده دارد. این مدل می‌تواند ابزار قدرتمندی برای تحلیل‌گران مالی و سرمایه‌گذاران باشد تا استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و مدیریت پرتفوی خود را بهینه‌سازی کنند.

با توجه به نتایج تحقیق و تأثیر معنادار عوامل مختلف مالی، اقتصادی، بازار سرمایه، حاکمیت شرکتی، کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت حسابرسی بر بازده سهام، چند پیشنهاد کلیدی قابل ارائه است، در پرتو یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود سازمان بورس و اوراق بهادار با طراحی و توسعه الگوهای بومی شده قیمت‌گذاری چندعاملی، مجموعه‌ای استاندارد از شاخص‌های تحلیلی برای ارزیابی بازده سهام شرکت‌ها ارائه دهد. این اقدام می‌تواند به تصمیم‌گیری دقیق‌تر سرمایه‌گذاران و ارتقای شفافیت بازار بینجامد. همچنین، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس لازم است با بهبود ساختارهای مالی و مدیریتی، تقویت استقلال هیئت مدیره، ارتقای شفافیت در گزارشگری و بهره‌گیری از حسابرسان متخصص و مستقل، زمینه افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و در نتیجه ارتقای ارزش بازار سهام خود را فراهم آورند.

ازسوی دیگر، سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران باید از تحلیل‌های صرفاً سنتی فراتر رفته و با بهره‌گیری از مدل‌های چندعاملی، رویکردی جامع و ترکیبی نسبت به بررسی عوامل درون‌سازمانی، اقتصادی و بازار اتخاذ نمایند تا ریسک‌های بالقوه کاهش یافته و بازدهی سبد سرمایه‌گذاری بهینه شود. افزون‌براین، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران آتی از روش‌های نوین تحلیل داده‌ها نظیر الگوریتم‌های یادگیری ماشین، داده‌کاوی و مدل‌سازی هوشمند به‌عنوان مکمل مدل‌های چندعاملی استفاده کنند تا روابط پیچیده و خطی میان متغیرها بهتر شناسایی شده و دقت پیش‌بینی مدل‌ها افزایش یابد. در نهایت، به‌منظور افزایش کارایی این مدل‌ها، لازم است ویژگی‌های خاص هر صنعت و پویایی‌های ساختاری بازار سرمایه ایران در طراحی و بروزرسانی مدل‌ها مدنظر قرار گیرد؛ به‌ویژه در شرایطی که اقتصاد ایران همواره با تغییرات محیطی و سیاست‌های کلان اقتصادی همراه است، استفاده از مدل‌های پویا و بروز شده برای ارتقای دقت تحلیل و تخصیص بهینه منابع ضروری خواهد بود.

1. Anuno et al

2. Dai et al

منابع

۱. آریان‌مند، داریوش، وحدت طاهر، امیراسماعیل، و تافته، فرشته (۱۴۰۳). تأثیر برنامه‌ریزی مالیات شرکت‌ها بر بازده سهام در بازار سرمایه، هشتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری، ۱-۲۳.
<https://civilica.com/doc/2148074>
۲. بهالدینی، رضا، و شیبانی تدرجی، عباس (۱۴۰۳). بررسی اثر بازار رقابت محصول و بازده سهام بر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، پانزدهمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری، مدیریت و نوآوری در کسب‌وکار، تهران، ۱-۲۴.
<https://civilica.com/doc/2185613>
۳. بهمنی، مریم، پورزند، محمدابراهیم، و مینویی، مهرزاد (۱۴۰۳). پیش‌بینی بازدهی سهام در سطح شرکت: کاربردی از پیوند مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی و عوامل اقتصادی. فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۸۵(۱۵)، ۱-۲۰.
۴. شیرمردی، سیده‌نرجس، صامتی، مجید، و شریفی‌رنانی، حسین (۱۴۰۳). نقش شوک‌های ناپاطمینانی مالی، مدل پنج عاملی فاما-فرنج و مومنتوم در بازار سرمایه و تأثیرات آن بر بازده سهام، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۶(۶۱)، ۲۴-۵۰.
<https://doi.org/10.30495/faar.2024.709442>
۵. طاهری‌نیا، مسعود، و تقی‌ملایی، مصطفی، و عبدی، محمد (۱۴۰۰). تأثیر ناهنجاری‌های بازار سرمایه بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران، هفتمین کنفرانس ملی مطالعات مدیریت در علوم انسانی، تهران، ۱-۱۸.
<https://civilica.com/doc/1475174>
۶. فرزین‌فر، علی‌اکبر (۱۳۹۸). ارزیابی بازده و ارزش در معرض خطر (VaR) در دارایی‌های سرمایه‌ای (سهام) مبتنی بر تلفیق الگوی چندعاملی قیمت‌گذاری و تابع جریمه، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۴۱(۱۰)، ص ۶۹-۸۹.
۷. قوت‌دین، محمدسعید (۱۴۰۱). تأثیر عدم اطمینان بازار سرمایه و نوسانات ارتباط با مؤسسات مالی بر بازده سهام در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، نخستین کنفرانس ملی تحول‌گرایی در مدیریت، شیراز، ۱-۱۳.
<https://civilica.com/doc/1525205>
۸. کردلونی، حمیدرضا، میرآبی، وحیدرضا، طاهرپورکلانتری، هادی، رحمتی‌غفرانی، یلدا، و نقشینه، نادر (۱۳۹۸). فلسفه علم و روش‌شناسی تحقیق. ویرایش اول، تهران: شهرآشوب.
۹. کیامهر، علی، جنانی، محمدحسن، و همت‌فر، محمود (۱۳۹۹). تبیین نقش ناهنجاری‌های بازار سهام در قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای. اقتصاد مالی، ۱۴(۵۳)، ۲۱۲-۱۹۳.
<https://doi/www.sid.ir/paper/387027/fa>
۱۰. محقق، عارفه، بایسته، علی و میرسلیمانی، فاطمه (۱۴۰۳). رابطه بین ریسک سقوط سهام، سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام شرکت‌های فعال در بازار سرمایه، سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین حسابداری، مدیریت و علوم انسانی در هزاره سوم، تهران، ۱-۱۳.
<https://civilica.com/doc/2205531>
۱۱. محمدتبارک‌اسگری، فوزیه، دهقان، عبدالمجید، و هاشمی‌فراشا، سیدابوالقاسم (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین ویژگی‌های شرکتی و ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل سه عاملی فاما و فرنج. راهبرد مدیریت مالی، ۸(۲۹)، ۱۷۷-۱۹۶.
<https://doi.org/10.22051/jfm.2020.21147.1722>

۱۲. مشایخ، شهناز، و اسفندی، خدیجه (۱۴۰۰). ارزیابی و مقایسه کارایی مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌ها با استفاده از معیارهای متفاوت تشکیل پرتفوی. *حسابداری مالی*، ۷(۲۶)، ۵۲-۸۱.

۱۳. مشهدی، انیسه، دموری، داریوش، و انصاری سامانی، حبیب (۱۴۰۳). قیمت‌گذاری در ماندگی مالی شرکت بر مبنای مدل فاما و فرنچ در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، ۱۷-۱۲۶.

<https://civilica.com/doc/2017527>

۱۴. نادری‌بنی، رحمت‌الله، عرب‌صالحی، مهدی، و کاظمی، ایرج (۱۳۹۸). آزمون ناهنجاری‌های حسابداری مدل سه عاملی فاما و فرنچ در سطح شرکت با استفاده از رویکرد بیز سلسله مراتبی و شبیه‌سازی مونت کارلو زنجیر مارکوفی. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۱۱(۳)، ۹۷-۱۱۶.

۱۵. ناهیدی امیرخیز، محمدرضا (۱۴۰۱). تأثیر نامتقارن نوسان نرخ ارز بر بازده سهام در بازار سرمایه ایران. فصلنامه اقتصاد محاسباتی، ۲۱(۲)، ۱-۲۱.

https://journals.iau.ir/article_692438.html

۱۶. هادیان، ریحانه، هاشمی، سیدعباس، و صمدی، سعید (۱۴۰۲). ارزیابی تأثیر عامل محدودیت مالی بر توان تبیین بازده سهام توسط مدل‌های سه عاملی فاما و فرنچ، چهار عاملی کاره‌ارت و پنج عاملی فاما و فرنچ. فصلنامه حسابداری مالی، ۹(۳۴)، ۱-۳۴.

<https://doi.org/10.52547/jfmp.9.28.117>

References

17. Anuno, F., Madaleno, M., & Vieira, E. (2023). Using the Capital Asset Pricing Model and the Fama–French Three-Factor and Five-Factor Models to Manage Stock and Bond Portfolios: Evidence from Timor-Leste. *Journal of Risk and Financial Management*, *16*(11), 480. <https://doi.org/10.3390/jrfm16110480>
18. Aryān Mand, D., Vahdat Tāher, A., & Taftēh, F. (2024). The impact of corporate tax planning on stock returns in the capital market. In *Proceedings of the 8th International Conference on Management, Accounting, Economics and Banking* (pp. 1–23). Civilica. <https://civilica.com/doc/2148074>
19. Bahā'aldini, R., & Sheybāni Tazarji, A. (2024). Investigating the effect of product market competition and stock returns on capital asset pricing model. In *Proceedings of the 15th International Conference on Accounting, Management and Innovation in Business* (pp. 1–24). Civilica. <https://civilica.com/doc/2185613>
20. Bahmani, M., Purzandi, M. E., & Minuyi, M. (2024). Forecasting stock returns at the firm level: An application of linking asset pricing models and economic factors. *Quarterly Journal of Financial Engineering and Securities Management*, *15*(85), 1–20.
21. Candemir, I., & Karahan, C. C. (2024). Testing asset pricing models with individual stocks: An instrumental variables approach. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.05.005>
22. Chen, X., & Gao, N. R. W. (2020). Revisiting Fama–French's asset pricing model with an MCB volatility risk factor. *The Journal of Risk Finance*, *21*(3), 233–251. <https://doi.org/10.1108/JRF-07-2019-0130>
23. Coale, J. M., & Anistratov, D. Y. (2024). A Variable Eddington Factor Model for Thermal Radiative Transfer with Closure Based on Data-Driven Shape Function. *Journal of Computational and Theoretical Transport*, *53*(2), 153–172. <https://doi.org/10.1080/23324309.2024.2327992>
24. Dai, Z., Li, T., & Yang, M. (2022). Forecasting stock return volatility: the role of shrinkage approaches in a data-rich environment. *Journal of Forecasting*, *41*(5), 980–996. <https://doi.org/10.1002/for.2841>
25. Fama, E. F., & French, K. R. (2015). International Tests of a Five-Factor Asset Pricing Model. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2622782>

26. Farzinfar, A. A. (2019). Evaluation of return and value at risk (VaR) in capital assets (stocks) based on the integration of multi-factor pricing model and penalty function. *Financial Engineering and Securities Management*, *10*(41), 69–89.
27. Farzinfar, A., Jahāngirniyā, H., Qodrati, H., & Jamkarāni, R. (2019). The integration of multi-factor model of capital asset pricing and penalty function for stock return evaluation. *Advances in Mathematical Finance and Applications*, *4*(2), 43–60. <http://dx.doi.org/10.22034/amfa.2019.584793.1180>
28. Feng, G., He, J., Polson, N. G., & Xu, J. (2024). Deep learning in characteristics-sorted factor models. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *59*(7), 3001–3036. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3243683>
29. Giglio, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2022). Factor models, machine learning, and asset pricing. *Annual Review of Financial Economics*, *14*(1), 337–368. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-101521-104735>
30. Hādiān, R., Hāshemi, S. A., & Samadi, S. (2023). Evaluating the effect of financial constraint factor on the explanatory power of stock returns by three-factor Fama and French, four-factor Carhart and five-factor Fama and French models. *Financial Accounting Quarterly*, *9*(34), 1–34. <https://doi.org/10.52547/jfmp.9.28.117>
31. Han, Y., Yang, D., Zhang, C. H., & Chen, R. (2024). CP factor model for dynamic tensors. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, qkae036. <https://doi.org/10.1093/jrsssb/qkae036>
32. Hao, Y., & Dong, F. (2024). Research on Pricing Power of Fama-French Five-factor Model Combined with Trend Factor. *International Journal of Multiphysics*, *18*(3). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2622782>
33. He, X., Cong, L. W., Feng, G., & He, J. (2021). Asset pricing with panel trees under global split criteria. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3949463>
34. Kiyāmeh, A., Janāni, M. H., & Hemmatfar, M. (2020). Explaining the role of stock market anomalies in capital asset pricing. *Quarterly Journal of Financial Economics*, *14*(53), 193–212. <https://www.sid.ir/paper/387027/en>
35. Kolm, P. N., & Ritter, G. (2021). Factor investing with black–litterman–bayes: incorporating factor views and priors in portfolio construction. *Journal of Portfolio Management*, *47*(2), 113–126. <https://doi.org/10.3905/jpm.2020.1.196>
36. Kordluyi, H. R., Mir’abi, V. R., Tāherpur Kalantari, H., Raḥmati Ghafrāni, Y., & Naghshineh, N. (2019). *Philosophy of science and research methodology* (1st ed.). Shahrāshub Publications.
37. Li, Q., Kamaruddin, N., Yuhani, S. S., & Al-Jaifi, H. A. A. (2024). Forecasting stock prices changes using long-short term memory neural network with symbolic genetic programming. *Scientific Reports*, *14*(1), 422. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50783-0>
38. Lin, P., Ma, S., & Fildes, R. (2024). The extra value of online investor sentiment measures on forecasting stock return volatility: A large-scale longitudinal evaluation based on Chinese stock market. *Expert Systems with Applications*, *238*, 121927. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4460034>
39. Lopez-Lira, A., & Tang, Y. (2023). Can chatgpt forecast stock price movements? return predictability and large language models. *arXiv preprint arXiv:2304.07619*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.07619>
40. Mashāyekh, Sh., & Esfandi, Kh. (2021). Evaluating and comparing the efficiency of asset pricing models using different criteria for portfolio formation. *Quarterly Journal of Financial Accounting Research*, *7*(26), 52–81. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1495920/>
41. Mashhadi, A., Demuri, D., & Anṣāri Samāni, H. (2024). Pricing of financial distress of a company based on the Fama and French model in companies listed on the Tehran Stock Exchange. In *Proceedings of the 15th International Conference on Accounting, Management and Innovation in Business* (pp. 117–126). Civilica. <https://civilica.com/doc/2017527>
42. Moḥammad Tabarkasgari, F., Dehghān, A., & Hāshemi Farāsha, S. A. (2020). Investigating the relationship between corporate characteristics and systematic risk in Tehran Stock Exchange using the Fama and French three-factor model. *Financial Management Strategy*, *8*(29), 177–196. <https://doi.org/10.52547/jfmp.9.28.65>

43. Mohaqqeq, A., Bāyesteh, A., & Mirsoleymāni, F. (2024). The relationship between stock crash risk, institutional investors and stock returns of companies active in the capital market. In *Proceedings of the 13th International Conference on New Research in Accounting, Management and Humanities in the Third Millennium. Tehran, Iran: Civilica*. (pp. 1–13). <https://civilica.com/doc/2205531>
44. Naderi Boni, R., ‘Arabşalehi, M., & Kāzemi, I. (2019). Testing accounting anomalies of the Fama and French three-factor model at the firm level using the hierarchical Bayes approach and Markov chain Monte Carlo simulation. *Quarterly Journal of Financial Accounting Research*, *11*(3), 97–116. https://far.ui.ac.ir/article_24142.html
45. Nāhedi Amirkhiz, M. R. (2022). The asymmetric impact of exchange rate fluctuations on stock returns in the Iranian capital market. *Quarterly Journal of Computational Economics*, *1*(2), 1–21. https://journals.iau.ir/article_692438.html
46. Prasad, S. S., Verma, A., & Prasad, S. (2025). Analysing asset pricing models in the Indian stock market: a comprehensive empirical study. *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, *15*(1), 1-18. <https://doi.org/10.1504/AJFA.2025.143509>
47. Qiao, G., Bi, Y., Cui, W., & Wang, Y. (2025). Multiple Implied Volatility Indices Predictions Under Garch-Midas Model with Economic Policy Uncertainty Indices. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4925964>
48. Qovāt al-Din, M. S. (2022). The effect of capital market uncertainty and fluctuations in relations with financial institutions on stock returns in Tehran Stock Exchange companies. In *Proceedings of the First National Conference on Transformational Management*. Shiraz, Iran: Civilica. (pp. 1–13). <https://civilica.com/doc/1525205>
49. Rahmi, N., Samsudin, H., & Ahmat, N. (2025). The Dynamic Response of the Green Stock Market to External Economic Policy Uncertainty: The Case of Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *15*(2), 360-369. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.18254>
50. Shirmardi, S. N., Sameti, M., & Sharifi Renāni, H. (2024). The role of financial uncertainty shocks, the Fama-French five-factor model and momentum in the capital market and its effects on stock returns. *Financial Accounting and Auditing Research*, *16*(61), 24–50. <https://doi.org/10.30495/faar.2024.709442>
51. Tāheriniyā, M., Taqhimulā’i, M., & ‘Abdi, M. (2021). The effect of capital market anomalies on stock returns of companies listed on the Tehran Stock Exchange. In *Proceedings of the Seventh National Conference on Management Studies in the Humanities*. Tehran, Iran: Civilica. (pp. 1–18). <https://civilica.com/doc/1475174>
52. Wang, C. (2024). Stock return prediction with multiple measures using neural network models. *Financial Innovation*, *10*(1), 72-86.