



<https://amf.ui.ac.ir>

Journal of Asset Management and Financing
E-ISSN: 2383-1189
Vol. 12, Issue 1, No. 44, Spring 2024, p 1-16
Received: 28/12/2023 Accepted: 03/04/2024

Research Paper

The Effect of Investor Attention on the Relationship between Idiosyncratic Volatility and Future Stock Returns

Narges Hamidian  *

Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
n.hamidian@ase.ui.ac.ir

Hasan Fattahi Nafchi

Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
h.fattahi@ase.ui.ac.ir

Amin Rostami

Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Iran
a.rostami@ase.ui.ac.ir

Golnaz Eshaghi

Ph.D. Student of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran
g.eshaghi@ase.ui.ac.ir

Abstract

Idiosyncratic volatility of stock returns is caused by idiosyncratic risk. While proper stock portfolio diversification can mitigate idiosyncratic risk, the precise relationship between idiosyncratic volatility and stock returns remains ambiguous. The present study aims to shed light on this relationship by examining the effect of investor attention. It analyzed a sample of 176 companies listed on the Tehran Stock Exchange from 2016 to 2022. Employing the market model, the authors measured idiosyncratic volatility and abnormal trading volume to proxy for investor attention. The findings revealed that idiosyncratic volatility exerts a negative and significant impact on future stock returns. Moreover, it was found that investor attention amplified this negative effect, possibly due to behavioral biases arising from limited attention. Notably, this research diverges from prior studies by emphasizing the role of investor attention, an understudied variable, in shaping the idiosyncratic volatility-stock returns nexus.

Keywords: Stock Return, Idiosyncratic Volatility, Investor Attention.

Introduction

The investigation of risk-return relationships has a rich history in financial literature. According to the traditional asset pricing model, only systematic risk significantly impacts asset returns, while idiosyncratic or unsystematic risk that can be eliminated by diversification by the investor does not affect asset returns. However, empirical evidence concerning the link between idiosyncratic volatility and stock returns is ambiguous. Some studies such as Malkiel and Xu (1997), and Goyal and Santa-Clara (2003) find a positive relationship while some other studies such as Ang et al. (2006) and Jiang et al. (2009) document a negative association. Based on previous studies, investor attention can play an important role in shaping stock prices and affect the relationship between idiosyncratic volatility and future stock returns. Therefore, this study aims to investigate the effect of investor attention on the relationship between idiosyncratic volatility and future stock returns.

Materials and Methods

To test the research hypotheses, we utilize multivariate regression models and panel data methods. The sample consists of 176 companies listed on the Tehran Stock Exchange from 2016 to 2022. The independent variable is the idiosyncratic volatility of stocks, which is calculated through the market model. In addition, the moderating variable, the investor's attention, has been measured by the

*Corresponding author

Hamidian, N., Fattahi Nafchi, H., Rostami, A., & Eshaghi, G. (2024). The effect of investor attention on the relationship between idiosyncratic volatility and future stock returns. *Journal of Asset Management and Financing*, 12(1), 1-16.



2383-1189 © University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



10.22108/AMF.2024.140246.1853

abnormal volume.

Research Findings


The empirical findings indicate that idiosyncratic volatility has a negative and significant effect on future stock returns. In other words, the higher the idiosyncratic volatility of the stock return, the lower the future monthly return. Moreover, the investor's attention exacerbates the negative effect of idiosyncratic volatility on future stock returns. That is, the greater investor attention causes the idiosyncratic volatility to have a stronger negative effect on future monthly stock returns.

Discussion of Results and Conclusions

The results of the first hypothesis show that idiosyncratic volatility has a negative and significant effect on future returns. In other words, as idiosyncratic volatility increases, stock returns will decrease in the next month. This result is consistent with [Ang et al. \(2006\)](#), [Jiang et al. \(2009\)](#), and [Hur and Singh \(2022\)](#). In the second hypothesis, the effect of investor attention on the negative relationship between idiosyncratic volatility and stock returns was investigated, and it was expected that investor attention would mitigate the negative effect of idiosyncratic volatility on future stock returns. However, the results indicate investor's attention amplifies the negative effect of idiosyncratic volatility on future stock returns. This result diverges from the conclusions drawn by [Hur and Singh \(2022\)](#). This unexpected outcome may be attributed to the behavioral bias associated with limited attention among investors. When attention is constrained, investors may react inaccurately to available information or evaluate it incorrectly, leading to exacerbated negative effects of idiosyncratic volatility on future stock returns.

مقاله پژوهشی

تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام

نرگس حمیدیان *

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

n.hamidian@ase.ui.ac.ir

حسن فتاحی نافچی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

h.fattahi@ase.ui.ac.ir

امین رستمی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

a.rostami@ase.ui.ac.ir

گلناز اسحقی

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

g.eshaghi@ase.ui.ac.ir

چکیده

هدف: نوسان نامتعارف بازده سهام ناشی از ریسک نامتعارف (غیر سیستماتیک) است که با تنوع‌بخشی مناسب سبد سرمایه‌گذاری سهام حذف شدنی است. در زمینه ارتباط بین نوسان نامتعارف و بازده سهام شواهد و نتایج مبهمی وجود دارد. هدف پژوهش کنونی بررسی تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام است.

روش: نمونه آماری شامل ۱۷۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ است که به روش غربالگری انتخاب شده است. نوسان نامتعارف با استفاده از مدل بازار و توجه سرمایه‌گذار بر اساس حجم معاملات غیرعادی اندازه‌گیری شده است. برای آزمون فرضیه‌ها از الگوهای رگرسیونی چندمتغیره، داده‌های ماهانه و روش داده‌های تابلویی استفاده شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی سهام تأثیر منفی و معنادار دارد. علاوه بر این، توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را تقویت می‌کند که این موضوع ممکن است ناشی از تورش رفتاری توجه محدود سرمایه‌گذاران باشد. **نوآوری:** در حوزه نوسان نامتعارف سهام موضوعاتی نظیر کیفیت عملکرد، قابلیت مقایسه و عوامل تعیین‌کننده نوسانات غیر سیستماتیک بازده سهام بررسی شده است؛ اما در پژوهش‌های پیشین متغیر توجه سرمایه‌گذار بررسی نشده است. بنابراین، پژوهش کنونی از نظر حوزه موضوعی و بهره‌گیری از متغیر توجه سرمایه‌گذار و بررسی تأثیر آن بر رابطه نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام از پژوهش‌های پیشین متمایز است.

کلید واژه‌ها: بازده سهام، نوسان نامتعارف سهام، توجه سرمایه‌گذار.

* نویسنده مسئول

حمیدیان، نرگس، فتاحی نافچی، حسن، رستمی، امین، اسحقی، گلناز. (۱۴۰۳). تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام. *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱۲ (۱)، ۱-۱۶.



مقدمه

بررسی ارتباط ریسک و بازده آتی سهام سابقه‌ای طولانی در ادبیات مالی دارد. براساس مدل سنتی قیمت‌گذاری دارایی‌ها، تنها ریسک سیستماتیک باید بر بازده دارایی اثر داشته باشد. همچنین، ریسک نامتعارف یا غیر سیستماتیک که با تنوع‌بخشی به‌کمک سرمایه‌گذار حذف‌شدنی است، اثری بر بازده دارایی ندارد. باین‌حال، آزمون‌های تجربی این فرضیه اغلب نتوانسته است رابطه بین ریسک و بازده را تأیید کند (Suss, 2012). مدل نظری قیمت‌گذاری دارایی‌های مرتون (Merton, 1987) درباره بازارهایی با اطلاعات ناقص نشان می‌دهد که یک ارتباط مثبت بین ریسک نامتعارف و بازده سهام وجود دارد. نوسان بازده سهام به دو جزء نوسان بازده متعارف و نامتعارف تقسیم می‌شود. معمولاً نوسان نامتعارف بازده ریسک نامتعارف را اندازه‌گیری می‌کند که با تنوع‌بخشی مناسب سبدهای سرمایه‌گذاری سهام حذف‌شدنی است (Song, 2016).

در سال‌های گذشته، علاقه و توجه چشمگیری به بررسی رفتار ریسک و نوسان نامتعارف به وجود آمده است. این توجه از این باور ناشی می‌شود که ممکن است ایجاد بازده‌های بالاتر در نتیجه ریسک نامتعارف بالاتر باشد؛ به‌عبارت دیگر، هرچه ریسک و نوسان نامتعارف بالاتر باشد، ممکن است بازده‌های بالاتری نیز ایجاد شود (Nath, 2012). درباره ارتباط بین نوسان نامتعارف و بازده سهام شواهد و نتایج مبهمی وجود دارد. برخی مطالعات نظیر مالکیل و زو (Malkiel & Xu, 1997)، گویال و ساناکلارا (Goyal & Santa-Clara, 2003) به یک رابطه مثبت دست یافتند؛ درحالی‌که برخی مطالعات دیگر از جمله آنگ و همکاران (Ang et al., 2006) و جیانگ و همکاران (Jiang et al., 2009) یک رابطه منفی را مستند کردند. براساس مدل‌های سنتی قیمت‌گذاری دارایی‌ها، بازار اطلاعات جدید را سریع پردازش می‌کند و بهترین برآورد ممکن را از ارزش دارایی ارائه می‌دهد. درواقع، چنین برآوردی نیازمند توجه دقیق سرمایه‌گذاران به پردازش اطلاعات و لحاظ کردن آن در تصمیم‌های خود است (Marzian, 2023).

توجه سرمایه‌گذار اولین بار در پژوهش کانمن (Kahneman, 1973) مطرح شد. سپس در پژوهش‌هایی مانند باربر و اودین (Barber & Odean, 2008)، دیک و زینگلس (Dyck & Zingales, 2003)، پنگ و شیانگ (Peng & Xiong, 2006) و هرشلیفر و همکاران (Hirshleifer et al., 2009) بیشتر بررسی شد. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که توجه سرمایه‌گذار ممکن است نقش مهمی در تعیین قیمت سهام ایفا کند و سهامی که سرمایه‌گذاران به آن توجه می‌کنند، کمتر درگیر قیمت‌گذاری نادرست می‌شود؛ بنابراین، اگر بین نوسان نامتعارف و بازده سهام ناشی از قیمت‌گذاری نادرست توسط سرمایه‌گذاران رابطه منفی باشد، این رابطه منفی درباره سهامی رخ می‌دهد که سرمایه‌گذاران توجه کافی به آن نداشته‌اند. به‌عبارت دیگر، توجه سرمایه‌گذار می‌تواند رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام را تحت تأثیر قرار دهد (Hur & Singh, 2022).

از آنجاکه بسیاری از تصمیم‌های مالی نیازمند آگاهی از ریسک و بازده موردانتظار سرمایه‌گذاری در سهام یا سبد سرمایه‌گذاری از دارایی‌های ریسکی است، درک ماهیت رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده سهام و عوامل مؤثر بر این رابطه اهمیت دارد. هدف پژوهش کنونی بررسی ارتباط بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام با در نظر گرفتن تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر این رابطه است. تعداد اندکی از پژوهش‌های داخلی در حوزه نوسان نامتعارف و بازده سهام انجام شده است. در این پژوهش‌ها موضوعاتی مثل ارتباط قابلیت مقایسه حسابداری، کیفیت عملکرد و ویژگی‌های شرکت با نوسان نامتعارف بررسی شده است. در حوزه توجه سرمایه‌گذار نیز پژوهش‌های بسیار محدودی وجود دارد، مثلاً مرضیان (2023) با موضوع تأثیر توجه سرمایه‌گذاران خرد بر نقدشوندگی سهام و قربانی و همکاران (2016) با موضوع توجه محدود سرمایه‌گذار و پیش‌بینی رفتار جمعی بازار. با توجه به محدود بودن ادبیات موضوع پژوهش، بررسی توجه سرمایه‌گذار بر رابطه بین نوسان

1. Idiosyncratic Risk

2. Idiosyncratic Volatility

نامتعارف و بازده آتی سهام علاوه بر کمک به غنای پژوهش‌های موجود، به سرمایه‌گذاران، مدیران و تحلیل‌گران در تصمیم‌گیری و بهینه‌سازی سبد سرمایه‌گذاری سهام کمک می‌کند. در ادامه، ابتدا توضیحاتی درباره مبانی نظری و پیشینه پژوهش آمده است. سپس فرضیه‌ها، روش پژوهش شامل متغیرها و الگوهای آزمون فرضیه‌ها و در پایان یافته‌ها و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

مبانی نظری پژوهش

طبق نظریه نوین سرمایه‌گذاری و مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) سرمایه‌گذاران باید برای کاهش ریسک خاص شرکت (نامتعارف یا غیرسیستماتیک) سبدهای سرمایه‌گذاری متنوعی نگهداری کنند. همه سرمایه‌گذاران باید سبدهای سرمایه‌گذاری خود را در حالت تعادل نگه دارند و نیاز به قیمت‌گذاری ریسک نامتعارف در قیمت‌گذاری دارایی را حذف کنند. طبق مدل CAPM، ریسک سیستماتیک برای توضیح بازده موردانتظار سهام کافی است. ریسکی که از هرگونه رویداد خاص ناشی می‌شود (ریسک نامتعارف)، از طریق نگهداری سبدهای سرمایه‌گذاری سهام با تنوع‌بخشی حذف شدنی است. در نتیجه، سرمایه‌گذاران برای چنین ریسکی پاداش یا صرف ریسک مطالبه نخواهند کرد (Nath, 2012).

اما در عمل بیشتر مشاهده می‌شود که سرمایه‌گذاران سبدهایی با تنوع بالا ندارند (Kumar, 2008 & Goetzmann). فرض کنید سرمایه‌گذاران به دلیل تمایل به نگهداری سبد سرمایه‌گذاری کوچکی از سهام، سبد سرمایه‌گذاری با تنوع بالا نگهداری نمی‌کنند. همچنین، ریسک نامتعارف را حذف نمی‌کنند. در این حالت، ریسک نامتعارف باید به شکل مثبت در دارایی‌های سبد سرمایه‌گذاری قیمت‌گذاری شود. بسیاری از مدل‌های نظری مانند مرتون (1987) و مالکیل و زو (2002) این موضوع را پیش‌بینی و تأیید می‌کنند.

اگرچه تحت مدل سنتی CAPM ریسک نامتعارف (غیرسیستماتیک) در قیمت‌گذاری دارایی‌ها نامربوط تلقی می‌شود؛ اما عملکرد ضعیف بسیاری از مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی‌ها توجه پژوهشگران را به بررسی دوباره مفروضات زیربنایی این مدل‌ها جلب کرده است. از دیدگاه نظری، زمانی که تا حدودی شرایط بازار کامل وجود ندارد و بازارها تا حدی ناقص هستند، ریسک نامتعارف احتمالاً با اهمیت خواهد بود. برای مثال، مرتون (1987) بیان می‌کند که اگر سرمایه‌گذاران نتوانند همه سهام موجود در بازار را نگهداری کنند، ریسک نامتعارف ممکن است قیمت‌گذاری شود و قیمت مثبت داشته باشد. در چنین شرایطی، تا زمانی که سرمایه‌گذاران گوناگون مجموعه‌های متفاوتی از اوراق بهادار در دسترس را نگهداری می‌کنند، سبد سرمایه‌گذاری بازار ناکارا است. همچنین، صرف ریسک بازار شامل جزء یا عاملی است که به سرمایه‌گذار برای تحمل ریسک نامتعارف پاداش می‌دهد. این ریسک نامتعارف ناشی از ناتوانی سرمایه‌گذاران در نگهداری سبد سرمایه‌گذاری کارایی از بازار است؛ به بیان دیگر، سبد سرمایه‌گذاری بازاری که سرمایه‌گذار برای قیمت‌گذاری اوراق بهادار استفاده می‌کند، نسبت به سبد سرمایه‌گذاری بازاری که باید استفاده کند، ناکارا بوده است. بنابراین، ریسک نامتعارف به طور کامل تنوع‌بخشی نمی‌شود (Ruan et al., 2009). در واقع، برای سرمایه‌گذاری که نمی‌تواند سبد سرمایه‌گذاری بازار را نگهداری کند، سهام با ریسک و نوسان نامتعارف بالاتر مستلزم بازده‌های بالاتری خواهد بود و این بازده بالاتر پاداشی برای تنوع‌بخشی ناقص است (Bley & Saad, 2012).

یافته‌های پژوهش‌های تجربی انجام شده در حوزه رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده سهام شواهد ضد و نقیضی را نشان می‌دهد. یافته‌های اولیه در پژوهش‌های پژوهشگرانی مانند مالکیل و زو (1997)، گویال و سانتاکالارا (2003) یک رابطه مثبت بین نوسان نامتعارف و بازده سهام را نشان می‌دهد. با این حال، آنگ و همکاران (2006) در پژوهش خود دریافتند که در بازده‌های مقطعی نوسان نامتعارف بالا در یک ماه میانگین بازده‌های بسیار پایینی را در ماه بعد پیش‌بینی می‌کند. بعد از پژوهش آنگ و همکاران (2006)، پژوهشگران مالی برای یافتن توضیحات گوناگون درباره این رابطه غیرعادی بین ریسک نامتعارف و

بازده سهام در تلاش بوده‌اند. در همین راستا، فو (Fu, 2009) استدلال می‌کند که ریسک نامتعارف در طول زمان متغیر است. زمانی که او نوسان نامتعارف را با مدل EGARCH برآورد می‌کند، یک ارتباط مثبت بین ریسک نامتعارف و بازده موردانتظار مشاهده می‌شود. بالی و کاکچی (Bali & Cakici, 2008) بیان می‌کنند که نتایج آنگ و همکاران (2006) نسبت به انواع گوناگون داده‌ها قوی و مستحکم نیست. هوانگ و همکاران (Huang et al., 2010) معتقدند که نتایج پژوهش آنگ و همکاران (2006) ناشی از برگشت بازده‌های ماهانه است که در پژوهش جیگادیش (Jegadeesh, 1990)، لمان (Lehmann, 1990) و لو و مکینلی (Lo & MacKinaly, 1990) مستند شده است. بیکر و ورگلر (Baker & Wurgler, 2006) نشان دادند که با احساسات گوناگون سرمایه‌گذار و محدودیت‌های فروش استقرار می‌تواند نامتعارف ممکن است به‌طور مثبت یا منفی با بازده‌های آتی سهام ارتباط داشته باشد. میتون و ورکینک (Mitton & Vorkink, 2007) بیان می‌کنند که نوسان نامتعارف معیار مناسبی برای پیش‌بینی چولگی موردانتظار از بازده سهام است و رابطه منفی بین نوسان نامتعارف و بازده سهام پس از کنترل چولگی موردانتظار خیلی کاهش می‌یابد. جیانگ و همکاران (2006) استدلال می‌کنند که نوسان نامتعارف بالا و بازده‌های آتی پایین هر دو با فقدان افشای اطلاعات در شرکت‌هایی با چشم‌انداز ضعیف سودهای آتی مرتبط است. نتایج پژوهش کاتر و همکاران (Cotter et al., 2015) نیز بیانگر وجود یک رابطه منفی و معنی‌دار بین ریسک نامتعارف و بازده سهام است.

با وجود اینکه پژوهش‌های پیشین درباره اعتبار یافته‌های پژوهش آنگ و همکاران (2006) ابراز نگرانی کرده‌اند، ادبیات موجود همچنان به دنبال یافتن توضیحات جایگزین برای وجود رابطه منفی بین نوسان نامتعارف و بازده سهام است. امری اسرامی (AmriAsrami, 2023) نشان داد که کیفیت مطلوب عملکرد باعث افزایش نوسان خاص و منجر به بازده مثبت می‌شود و کیفیت نامطلوب عملکرد افزایش نوسان خاص (نامتعارف) و بازده منفی را به همراه دارد. همچنین، بین بازده سهام و نوسانات خاص شرکت رابطه غیرخطی، \cap شکل، وجود دارد. افزایش نوسان خاص تا سطح مشخصی در ابتدا، سبب افزایش بازده سهام شرکت می‌شود؛ اما با افزایش آن، بیش از پیش واکنش منفی بازار و تأثیر منفی بر بازده سهام را به همراه دارد. دارابی (2020) با بررسی توان توضیح‌دهندگی بازده سهام از طریق نوسانات نامتعارف با استفاده از الگوی CAPM، مدل سه‌عاملی فاما و فرنچ و چهارعاملی کارهات نشان داد که بین بازده سهام و نوسانات نامتعارف (ریسک غیرسیستماتیک) در هر سه مدل پژوهش ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، توان توضیح‌دهندگی بازده سهام با ریسک غیرسیستماتیک در الگوی چهارعاملی کارهات نسبت به سایر مدل‌ها بیشتر است. رستمی و مقامی (2017) رابطه بین بازده و ریسک غیرسیستماتیک را بر اساس رگرسیون چندک و رهیافت بیزی بررسی کردند. نتایج بیانگر آن است که این رابطه در چندک‌های پایین ناهمسو و در چندک‌های بالا همسو بوده است و در میانه توزیع رابطه‌ای مشاهده نمی‌شود. در پژوهش‌های داخلی نیز شواهد متناقضی از رابطه بین نوسان نامتعارف و بازده سهام وجود دارد.

مدل‌های سنتی قیمت‌گذاری دارایی‌ها معمولاً بر این فرض مبتنی است که بازار اطلاعات جدید را سریع پردازش می‌کند و بهترین برآورد ممکن را از تمام ارزش‌های دارایی ارائه می‌دهد. در واقع، چنین برآوردی نیازمند توجه دقیق سرمایه‌گذاران به پردازش اطلاعات و در نظر گرفتن آن در تصمیم‌های خود است (Marzian, 2023). توجه یک منبع شناختی کمیاب است. توجه به یک موضوع الزاماً مستلزم جایگزینی منابع شناختی از وظایف دیگر است. زمانی که نوبت به تصمیمات سرمایه‌گذاری می‌رسد، با توجه به حجم و سیع اطلاعات موجود و اجتناب‌ناپذیر بودن توجه محدود، سرمایه‌گذاران باید در پردازش اطلاعات گزینشی عمل کنند (Kahneman, 1973).

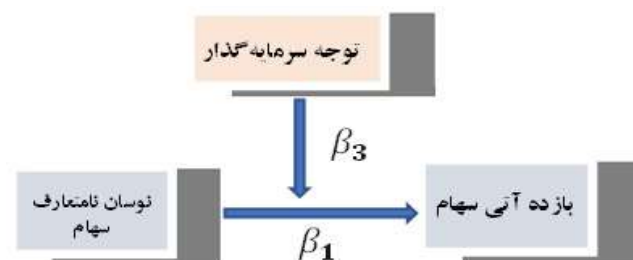
توجه سرمایه‌گذار اولین بار در پژوهش کانمن (1973) مطرح شد. سپس در چندین پژوهش دیگر مانند باربر و اودین (2008)، دیک و زینگلس (2003)، هرشلیفر و تئو (Hirshleifer & Teoh, 2003)، پنگ و شیانگ (2006) و هرشلیفر و همکاران (2009) بررسی شد. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که توجه سرمایه‌گذار می‌تواند نقش مهمی در تعیین قیمت

دارایی ایفا کند. تا زمانی که سرمایه‌گذاران به اطلاعات مهم توجه نکنند، قیمت‌ها این اطلاعات را منعکس نمی‌کنند (Marzian, 2023). وزلیوبلنایا (Vozlyublennia, 2014) بیان می‌کند که تغییرات در بازده، به‌ویژه کاهش، به‌طور چشمگیری بر توجه سرمایه‌گذاران به اوراق بهادار اثر می‌گذارد. از آنجاکه توجه تحت تأثیر بازده است، افزایش یا کاهش بازده ممکن است ماهیت اطلاعات دریافتی توسط سرمایه‌گذاران را نشان دهد که به‌نوبه خود بر بازده آتی اثر می‌گذارد؛ به‌عبارت دیگر، توجه به بازده‌های عقب‌افتاده بر پیش‌بینی بازده آتی اثر می‌گذارد. مرضیان (2023) بیان می‌کند که توجه سرمایه‌گذاران خرد در کوتاه‌مدت تأثیر مثبتی بر نقد شوندگی سهام دارد؛ اما با طولانی شدن افق زمانی، این تأثیر ضعیف و نهایتاً در افق زمانی بلندمدت معکوس خواهد شد. قربانی و همکاران (2016) با بررسی تورش توجه محدود سرمایه‌گذار و رفتار جمعی بازار نشان دادند که زمانی که شاخص به بالاترین رقم ۵۲ هفته گذشته خود نزدیک می‌شود، معامله‌گران کمتر از حد به اخبار جدید واکنش نشان می‌دهند و با نزدیکی شاخص به بالاترین رقم تاریخی، شاخص به شکل منفی با بازده‌های یک ماه آینده بازار رابطه دارد که نوعی واکنش بیش‌ازحد به اخبار را نشان می‌دهد. آداجی و همکاران (Adachi et al., 2017) و عوادی و همکاران (Aouadi et al., 2013) معتقدند که توجه سرمایه‌گذار با حجم معاملات بسیار مرتبط بوده است و عاملی تعیین‌کننده برای عدم نقدشوندگی و نوسانات بازار سهام به شمار می‌رود. چنگ و همکاران (Cheng et al., 2020) نیز دریافتند که توجه سرمایه‌گذاران خرد با نقد شوندگی سهام رابطه معنادار و مثبتی دارد؛ اما با گسترش افق زمانی، این رابطه در نهایت معکوس می‌شود.

بنابراین، تجزیه و تحلیل توجه سرمایه‌گذار و نقش آن در بازده اوراق بهادار ممکن است برخی از یافته‌های موجود در ادبیات مرتبط با بازده را توجیه کند، یافته‌هایی که بیشتر به ناکارآمدی بازار نسبت داده می‌شود. براساس ادبیات موجود نظیر کانمن (1973)، هرشلیفر و تئو (2003) و هرشلیفر و همکاران (2009) سرمایه‌گذاران توجه محدود دارند که آنها را به انتخاب روش‌هایی مجبور می‌کند که این روش‌ها بر معاملات سهام آنها تأثیر می‌گذارد و برای قیمت‌گذاری دارایی‌ها پیامدهایی به همراه دارد. براساس پژوهش‌های پیش‌گفته می‌توان گفت که سهامی که سرمایه‌گذاران به آن توجه می‌کنند، کمتر درگیر قیمت‌گذاری نادرست می‌شود؛ زیرا سرمایه‌گذاران با آربیتراژ هرگونه قیمت‌گذاری نادرست در دوره جاری را از بین می‌برند. از آنجاکه فروش استقراری در جایگاه یک ابزار آربیتراژ هزینه‌بر است، سهامی که توجه کافی سرمایه‌گذاران را به خود جلب نکند، احتمالاً در دوره جاری بیش‌ازحد قیمت‌گذاری شده است و بازده‌های پایینی در دوره آتی خواهد داشت؛ به‌عبارت دیگر، اگر رابطه منفی بین نوسان نامتعارف و بازده سهام ناشی از قیمت‌گذاری نادرست توسط سرمایه‌گذاران باشد، این رابطه منفی در سهامی اتفاق می‌افتد که سرمایه‌گذاران به آن توجه کافی نداشته‌اند. پس توجه سرمایه‌گذار می‌تواند بر رابطه منفی بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام را اثرگذار با شد و این رابطه منفی را کاهش دهد (Hur & Singh, 2022). براساس مبانی نظری و تجربی فرضیه‌های پژوهش به‌شکل زیر بیان می‌شود:

فرضیه اول. نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی سهام تأثیر منفی دارد.

فرضیه دوم. توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را تضعیف می‌کند.



شکل ۱. مدل مفهومی بین متغیرها

Figure 1. Conceptual Model of the Research

بررسی پژوهش‌های داخلی انجام شده در حوزه رفتار سرمایه‌گذاران نشان می‌دهد که تمرکز این مطالعات بیشتر بر گرایش احساسی سرمایه‌گذاران و رفتار سرمایه‌گذاران نهادی بوده است. در حوزه توجه سرمایه‌گذار در پژوهش‌های داخلی پژوهش‌های محدودی وجود دارد. پژوهش قربانی و همکاران (2016)، نیکو و همکاران (2020) و مرضیان (2023) از نزدیک‌ترین پژوهش‌ها به پژوهش کنونی است. قربانی و همکاران (2016) دو تورش رفتاری شامل تکیه‌گاه‌های روان‌شناختی و توجه محدود سرمایه‌گذار در توضیح بیش‌واکنشی یا کم‌واکنشی بازار سهام را بررسی کردند. در این مطالعه روند شاخص بازار بورس سهام و بازده آتی بورس در افق‌های زمانی ۱، ۳، ۶ و ۱۲ ماهه بررسی شده، اما توجه سرمایه‌گذار مستقیماً اندازه‌گیری نشده است. نیکو و همکاران (2020) با بررسی تأثیر گرایش احساسی سرمایه‌گذار و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک بر قیمت‌گذاری نادرست سهام نشان دادند که با افزایش گرایش احساسی سرمایه‌گذار و نوسان‌پذیری سیستماتیک، قیمت‌گذاری نادرست نیز افزایش می‌یابد. در پژوهش مرضیان (2023) نیز تأثیر توجه سرمایه‌گذاران خرد بر نقدشوندگی سهام بررسی شد.

در حوزه نوسان نامتعارف سهام در پژوهش‌های داخلی نیز موضوعاتی مانند کیفیت عملکرد و نوسان نامتعارف (امری‌اسرمی، 2023)، تأثیر قابلیت مقایسه و نوسانات نامتعارف سهام (هاشمی‌دهچی و همکاران، 2021) و عوامل تعیین‌کننده نوسانات غیرسیستماتیک بازده سهام (سلیمانی و عرب‌صالحی، 2019) بررسی شده است. متغیر توجه سرمایه‌گذار کانون توجه پژوهش‌های پیشین نبوده است؛ بنابراین، پژوهش کنونی از نظر حوزه موضوعی و بهره‌گیری از متغیر توجه سرمایه‌گذار و بررسی تأثیر آن بر رابطه نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام از پژوهش‌های پیشین متمایز است. می‌توان از نتایج این پژوهش در راستای تحلیل شرایط بازار سرمایه ایران استفاده کرد، بازاری که سرمایه‌گذاران در آن نقش عمده و به آن توجه ویژه‌ای دارند.

روش پژوهش

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از الگوهای رگرسیونی چندمتغیره و برای تخمین مدل‌ها از نرم‌افزارهای Eviews12 و Stata15 استفاده شده است. جامعه آماری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ است. شرکت‌هایی برای نمونه انتخاب شدند که قبل از سال ۱۳۹۵ در بورس اوراق بهادار پذیرش شده باشند. پایان سال مالی شرکت‌ها برای رعایت قابلیت مقایسه شرکت‌ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد و شامل شرکت‌های بیمه، بانک، واسطه‌گری مالی و سرمایه‌گذاری نباشند؛ زیرا ماهیت عملیاتی این شرکت‌ها متفاوت است. همچنین، باید اطلاعات موردنیاز برای محاسبه متغیرها به صورت ماهانه و روزانه در دوره زمانی پژوهش در دسترس باشد و طی دوره پژوهش بیش از چهار ماه توقف معاملاتی سهام نداشته نباشد.

با در نظر گرفتن شرایط پیش‌گفته تعداد ۱۷۶ شرکت برای نمونه آماری انتخاب شد. داده‌های موردنیاز برای محاسبه متغیرها از طریق بانک اطلاعاتی ره‌آورد نوین و سایت مدیریت فناوری بورس (TSETMC) جمع‌آوری شده است. برای محاسبه برخی متغیرهای پژوهش نظیر مومنتوم و توجه سرمایه‌گذار به اطلاعات یک سال قبل نیز نیاز بوده است. از این رو، برای محاسبه این قبیل متغیرها اطلاعات سال ۱۳۹۵ در نظر گرفته و تخمین مدل‌ها در دوره زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ انجام شده است.

الگوهای رگرسیونی استفاده شده برای آزمون فرضیه‌ها بر پژوهش هور و سینگ (2022) مبتنی است. برای آزمون فرضیه اول از رابطه رگرسیونی (۱) استفاده شده است:

$$R_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 Ivol_{it} + \beta_2 R_{it} + \beta_3 Size_{it} + \beta_4 Age_{it} + \beta_5 Illiq_{it} + \beta_6 MoM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1) \text{ رابطه}$$

$R_{i,t+1}$ بازده سهام در ماه $t+1$ نوسان نامتعارف بازده سهام در ماه t ، $Ivol_{i,t+1}$ نوسان نامتعارف بازده سهام در ماه جاری، $Size$ اندازه شرکت،

Age سن شرکت بر حسب ماه، Illiq عدم نقد شوندگی سهام، MoM مومنتوم ماه t (روند حرکت قیمت سهام) و ε باقیمانده مدل است.

الگوی رگرسیونی (۱) به صورت ماه — شرکت در دوره زمانی از ابتدای ۱۳۹۶ تا پایان ۱۴۰۱ تخمین زده می‌شود. طبق فرضیه اول انتظار می‌رود که نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی آن تأثیر منفی داشته باشد. اگر ضریب β_1 در سطح اطمینان ۹۵ درصد منفی و معنادار باشد، فرضیه اول پژوهش رد نمی‌شود. برای آزمون فرضیه دوم از رابطه رگرسیونی (۲) استفاده می‌شود:

$$R_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 Ivol_{it} + \beta_2 ATT_{it} + \beta_3 Ivol_{it} * ATT_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 Size_{it} + \beta_6 Age_{it} + \beta_7 Illiq_{it} + \beta_8 MoM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ATT_{it} توجه سرمایه‌گذار شرکت i در ماه t ، مابقی متغیرها به شرح رابطه (۱) است. طبق فرضیه دوم انتظار می‌رود که توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی سهام را تضعیف کند؛ بنابراین، اگر ضریب β_3 در سطح اطمینان ۹۵ درصد مثبت و معنادار باشد، فرضیه دوم رد نمی‌شود.

متغیرهای این پژوهش شامل متغیرهای وابسته، مستقل، تعدیل‌گر و کنترلی است. متغیر وابسته بازده ماهانه سهام در ماه $t+1$ است. متغیر مستقل نوسان نامتعارف بازده سهام (Ivol) به صورت ماهانه است. برای محاسبه نوسان نامتعارف به پیروی از پژوهش‌های آبو و همکاران (Aabo et al., 2017)، گارسیا و همکاران (Garcia et al., 2011) و هاشمی‌دهچی و همکاران (2021) از مدل بازار به شرح رابطه رگرسیونی (۳) استفاده شده است.

$$R_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Rm_t + \varepsilon_{it} \quad (3) \quad \text{رابطه (۳)}$$

در این رابطه $R_{i,t}$ بازده روزانه شرکت i در سال t و Rm بازده روزانه بازار است که با شاخص روزانه بازار سهام محاسبه می‌شود. رابطه رگرسیونی (۳) با استفاده از داده‌های روزانه به صورت سری زمانی برای هر شرکت در هر سال جداگانه تخمین زده و باقیمانده رابطه رگرسیونی (۳) یعنی ε_{it} ، با نرم‌افزار Eviews12 استخراج شده است. از آنجا که این رابطه رگرسیونی با استفاده از داده‌های روزانه تخمین زده شده است، باقیمانده مدل نیز به صورت روزانه استخراج می‌شود. سپس این باقیمانده‌های روزانه به تفکیک هر ماه جدا و از آنها انحراف معیار گرفته می‌شود تا نوسان نامتعارف بازده سهام (Ivol) به صورت ماهانه محاسبه شود. با توجه به اینکه ۱۷۶ شرکت نمونه وجود دارد، رابطه رگرسیونی (۳) در بازه زمانی ابتدای ۱۳۹۶ تا پایان ۱۴۰۱، جمعاً ۱۰۵۶ بار (۱۷۶*۶ سال) به‌ازای هر شرکت - سال جداگانه تخمین زده شده است.

متغیر تعدیل‌گر توجه سرمایه‌گذار (ATT) است که متغیری دوجویی (صفر و یک) به شمار می‌رود. برای محاسبه این متغیر، در هر ماه شرکت‌های نمونه براساس متغیر توجه سرمایه‌گذار چارک‌بندی شدند. اگر شرکت مدنظر در چارک اول (بیشترین توجه سرمایه‌گذار) باشد، عدد یک و اگر در چارک چهارم باشد، عدد صفر می‌گیرد (Hur & Singh, 2022). برای محاسبه توجه سرمایه‌گذار به پیروی از پژوهش‌های باربر و اودین (2008) و هور و سینگ (2022) از حجم معاملات غیرعادی سهام طبق رابطه (۴) استفاده شده است:

$$Abnormal\ Vol = \frac{V_{it} - \bar{V}}{\sigma} \quad (4) \quad \text{رابطه (۴)}$$

Abnormal Vol حجم معاملات غیرعادی، V_{it} حجم معاملات ماهانه سهام، \bar{V} میانگین حجم معاملات ۱۲ ماه قبل در هر ماه و σ انحراف استاندارد حجم معاملات ۱۲ ماه قبل در هر ماه است.

متغیرهای کنترلی طبق پژوهش‌هایی نظیر فینک و همکاران (Fink et al., 2010) نوسان نامتعارف سهام ممکن است از ویژگی‌های خاص شرکت مانند سن (Age) و اندازه شرکت (Size) ناشی شود؛ همچنین، سن و اندازه شرکت ممکن است شاخص مناسبی برای کنترل ریسک خاص شرکت باشد. از این‌رو، در پژوهش کنونی اثر این دو متغیر کنترل شده است.

براساس مطالعاتی نظیر هور و سینگ (2022) و برگسما و تایال (Bergsma & Tayal, 2020) و برنارد و توماس (Bernard & Thomas, 1989) برخی دیگر از ویژگی‌های خاص شرکت که بر بازده آتی سهام تأثیرگذار هستند شامل بازده سهام در دوره قبل، میزان عدم نقدشوندگی سهام و روند حرکت قیمت سهام در ۶ ماه گذشته (مومتوم) است. به همین دلیل، تأثیر این متغیرها بر بازده آتی سهام نیز کنترل شده است؛ بنابراین، متغیرهای کنترلی پژوهش کنونی که همگی به صورت ماهانه اندازه‌گیری شده‌اند، عبارت‌اند از:

R_{it} بازده سهام در ماه t . Size اندازه شرکت که از طریق لگاریتم طبیعی ارزش بازار ماهانه سهام محاسبه شده است، Age سن شرکت. برای محاسبه سن شرکت ابتدا فاصله زمانی بین تاریخ تأسیس شرکت تا زمان حال (ماه t) برحسب ماه محاسبه و سپس از آن لگاریتم طبیعی گرفته شده است. Illiq معیار عدم نقدشوندگی آمیهود (Amihud, 2002) و برابر با قدر مطلق بازده ماهانه سهام تقسیم بر حجم ریالی معاملات ماهانه سهام است. MoM مومتوم یا روند حرکت قیمت سهام در ۶ ماه قبل از ماه t است. برای محاسبه مومتوم ۶ ماهه از بازده خرید و نگهداری سهام (BHR) به شرح رابطه (۵) استفاده شده است.

$$\text{BHR} = \{(1+R_{t-1}) \times (1+R_{t-2}) \times \dots \times (1+R_{t-6})\} - 1 \quad (5)$$

BHR بازده خرید و نگهداری سهام و R بازده ماهانه سهام است.

یافته‌ها

پس از جمع‌آوری داده‌ها و محاسبه متغیرهای پژوهش، در این بخش نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها ارائه شده است. در ادامه، ابتدا آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱) آمارهای توصیفی

Table (1) Descriptive Statistics

نام متغیر	نماد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
بازده آتی سهام	R_{it+1}	-۰/۵۰۸	۱/۴۱۲	۰/۰۵۸	۰/۲۰۱
نوسان نامتعارف بازده سهام	Ivol	۰/۰۰۰	۲۶۸/۹۸۵	۱۶/۲۹۸	۱۸/۱۴۴
بازده سهام در ماه جاری	R_t	-۰/۵۷۶	۲/۱۰۳	۰/۰۶۷	۰/۲۱۲
اندازه	Size	۲۵/۷۴۶	۳۶/۱۳۶	۳۰/۱۱۶	۱/۹۱۷
سن شرکت	Age	۲/۳۰۲	۶/۴۹۳	۵/۴۴۷	۰/۴۷۵
عدم نقدشوندگی	Illiq	۰/۰۰۰	۰/۱۳۶	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۲
مومتوم	MoM	-۰/۷۴۵	۱۱/۸۴۵	۰/۴۷۰	۰/۹۸۳

میانگین یک شاخص مرکزی است که بیانگر نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است. برای مثال متغیر وابسته بازده ماهانه سهام در ماه آتی است که مطابق با جدول (۱) میانگین آن برابر با ۰/۰۵۸ است و نشان می‌دهد که داده‌های این متغیر بیشتر حول این نقطه متمرکزند. انحراف معیار یکی از شاخص‌های پراکندگی است که میزان پراکندگی مشاهدات از میانگین را نشان می‌دهد. مقدار این پارامتر برای متغیر وابسته برابر با ۰/۲۰۱ است که نشان می‌دهد که متوسط میزان پراکندگی مقادیر متغیر بازده ماهانه سهام حول میانگین برابر ۰/۲۰۱ است. پارامترهای حداکثر و حداقل هر متغیر نیز به نوعی بیانگر میزان پراکندگی مشاهدات هستند. مقدار حداکثر برای متغیر نوسان نامتعارف بازده سهام ۲۶۸/۹۸۵ است. متغیر نوسان نامتعارف بازده سهام از طریق انحراف معیار باقیمانده‌های مدل بازار (رابطه ۳) به صورت ماهانه محاسبه شده است. متغیر مومتوم روند حرکت قیمت سهام را در ۶ ماه گذشته نشان می‌دهد که مقدارش حداقل -۰/۷۴۵ و حداکثر ۱۱/۸۴۵ است. از آنجاکه متغیر توجه

سرمایه‌گذار (ATT) دوجهی و به‌صورت صفر و یک است، آمار توصیفی آن ارائه نشده است. برای آزمون فرضیه‌ها از داده‌های ترکیبی و برای انتخاب روش تخمین داده‌های ترکیبی از آزمون F لیمر و هاسمن استفاده شده است. نتایج آزمون‌ها نشان داد که احتمال آماره‌های F لیمر و هاسمن در سطح اطمینان ۹۵ درصد کمتر از ۵ درصد بوده است؛ در نتیجه، روابط رگرسیونی (۱) و (۲) به روش داده‌های تابلویی با اثرات ثابت برآورد شدند. بررسی همسانی واریانس با آزمون LR در نرم‌افزار Eviews 12 و بررسی خودهمبستگی با استفاده از آزمون ولدریج در Stata 15 انجام شده است. سطح معناداری آماره LR برای هر دو رابطه رگرسیونی (۱) و (۲) کمتر از ۵ درصد است. این عدد بیانگر وجود مشکل ناهمسانی واریانس است. سطح معناداری آماره ولدریج برای هر دو مدل کمتر از ۵ درصد و بیانگر وجود مشکل خودهمبستگی بین متغیرهای توضیحی است. برای تخفیف اثر مشکل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس بر نتایج برآورد الگوی رگرسیونی از تصحیح وایت در تخمین استفاده شده است. برای بررسی هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی از معیار عامل تورم واریانس (VIF) استفاده شده است. نتایج نشان داد که مقدار آماره VIF برای متغیرهای توضیحی کمتر از ۱۰ بوده است که بیانگر نبود هم‌خطی بین متغیرها است.

بر اساس فرضیه اول نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی سهام تأثیر منفی دارد. برای آزمون این فرضیه از رابطه رگرسیونی (۱) استفاده شده است که نتایج برآورد آن به شرح جدول (۲) است.

جدول (۲) نتایج برآورد رابطه رگرسیونی (۱)

Table (2) The estimation results of model (1)

$R_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 Ivol_{it} + \beta_2 R_{it} + \beta_3 Size_{it} + \beta_4 Age_{it} + \beta_5 Illiq_{it} + \beta_6 MoM_{it} + \varepsilon_{it}$					
متغیر	نماد	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	β_0	۰/۱۸۴۳	۰/۰۳۱۷	۵/۸۰۰۵	۰/۰۰۰۰
نوسان نامتعارف بازده سهام	Ivol	-۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	-۲/۹۰۲۸	۰/۰۰۳۷
بازده سهام در ماه جاری	R_t	۰/۰۱۱۹	۰/۰۰۸۶	۱/۳۸۷۳	۰/۱۶۵۴
اندازه	Size	-۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۰۸	-۳/۳۵۴۱	۰/۰۰۰۸
سن شرکت	Age	-۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۲۵	-۲/۶۳۲۷	۰/۰۰۸۵
عدم نقدشوندگی	Illiq	۰/۳۰۵۵	۰/۳۲۰۹	۰/۹۵۱۷	۰/۳۴۱۲
مومنتوم	MoM	-۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۵	-۰/۹۵۴۸	۰/۳۳۹۷
آماره F فیشر			۹۰/۲۱۲۹		
احتمال آماره F فیشر			۰/۰۰۰۰		
R^2 تعدیل شده			۰/۳۵۵۳		

طبق جدول (۲) احتمال آماره F فیشر کمتر از یک درصد و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است که نشان می‌دهد که کل رابطه رگرسیونی معنادار بوده است و می‌شود از نتایج آن استفاده کرد. ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۳۵۵۳ است و نشان می‌دهد که حدود ۳۶٪ تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای مدل توضیح داده شده است. ضریب متغیر نوسان نامتعارف بازده سهام (Ivol) برابر ۰/۰۰۰۳- و سطح معناداری آماره t برای این ضریب ۰/۰۰۳۷ است. این ضریب کمتر از یک درصد و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. نتایج نشان می‌دهد که نوسان نامتعارف بازده سهام بر بازده آتی سهام تأثیر

۱.. در تصحیح وایت (White) برای تخمین مدل از انحراف معیار سازگار شده با ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی استفاده می‌شود (Wooldridge, 2002, Chapter 10).

منفی و معنادار دارد؛ به عبارت دیگر، هرچه نوسان نامتعارف بازده سهام بیشتر باشد، بازده ماهانه آتی سهام کمتر خواهد بود. مطابق با فرضیه دوم، توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را تضعیف می‌کند. برای آزمون این فرضیه از رابطه رگرسیونی (۲) استفاده شده که نتایج برآورد آن به شرح جدول (۳) است.

جدول (۳) نتایج برآورد رابطه رگرسیونی (۲)

Table (3) The estimation results of model (2)

$$R_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 Ivol_{it} + \beta_2 ATT_{it} + \beta_3 Ivol_{it} * ATT_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 Size_{it} + \beta_6 Age_{it} + \beta_7 Illiq_{it} + \beta_8 MoM_{it} + \varepsilon_{it}$$

متغیر	نماد	ضریب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	β_0	۰/۷۸۵۹	۰/۲۱۲۰	۳/۷۰۵۶	۰/۰۰۰۲
نوسان نامتعارف بازده سهام	Ivol	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۲	۲/۴۰۳۶	۰/۰۱۶۳
توجه سرمایه‌گذار	ATT	۰/۰۰۰۷۵	۰/۰۰۰۵۸	۱/۲۸۳۷	۰/۱۹۹۳
توجه سرمایه‌گذار × نوسان نامتعارف بازده سهام	Ivol × ATT	-۰/۰۰۰۰۹	۰/۰۰۰۰۲	-۳/۹۳۳۵	۰/۰۰۰۱
بازده سهام در ماه جاری	R_t	۰/۰۰۰۲۸	۰/۰۱۲۸	۰/۲۱۸۱	۰/۸۲۷۳
اندازه	Size	-۰/۰۲۷۲	۰/۰۰۳۶	-۷/۳۹۴۰	۰/۰۰۰۰
سن شرکت	Age	۰/۰۱۶۶	۰/۰۳۱۳	۰/۵۲۹۷	۰/۵۹۶۳
عدم نقدشوندگی	Illiq	۱/۴۸۸۷	۰/۸۶۲۲	۱/۷۲۶۵	۰/۰۸۴۳
مومنتوم	MoM	-۰/۰۰۰۶۸	۰/۰۰۳۷	-۱/۸۵۵۸	۰/۰۶۳۵
آماره F فیشر				۱۴/۷۷۸۰	
احتمال آماره F فیشر				۰/۰۰۰۰	
R^2 تعدیل شده				۰/۳۵۱۸	

همانطور که در جدول (۳) آمده است، سطح معناداری آماره F فیشر کمتر از یک در صد و در سطح اطمینان ۹۹ در صد معنادار است. ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۳۵۱۸ است که نشان می‌دهد که حدود ۳۵٪ تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای مدل توضیح داده شده است. ضریب متغیر تعاملی توجه سرمایه‌گذار × نوسان نامتعارف بازده سهام (Ivol × ATT) برابر ۰/۰۰۰۰۹- و سطح معناداری آماره t برای این ضریب ۰/۰۰۰۱ است. این ضریب کمتر از یک در صد و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. ضریب متغیر تعاملی منفی و هم‌جهت با ضریب متغیر نوسان نامتعارف بازده سهام در رابطه رگرسیونی (۱) است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را تقویت می‌کند. به عبارت دیگر، هرچه توجه سرمایه‌گذار بیشتر باشد، نوسان نامتعارف بازده سهام تأثیر منفی قوی‌تری بر بازده ماهانه آتی سهام خواهد داشت.

نتیجه‌گیری

طبق مدل سنتی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) تنها ریسک سیستماتیک بر بازده سهام تأثیر دارد و ریسک نامتعارف (غیرسیستماتیک) نامربوط تلقی می‌شود. با این حال، ادبیات موجود مانند مرتون (1987) و مالکیل و زو (1997) نشان می‌دهد که بازار اوراق بهادار همیشه کامل نیست و ریسک و نوسان نامتعارف نیز می‌تواند بر بازده سهام اثرگذار باشد. مطالعات تجربی انجام شده در حوزه نوسان نامتعارف و بازده سهام در بردارنده شواهد ضد و نقیضی است. برخی پژوهش‌ها نظیر مالکیل و زو (1997) و گویال و سانتاکلارا (2003) به یک رابطه مثبت بین نوسان نامتعارف سهام و بازده سهام دست یافتند؛

درحالی‌که برخی پژوهش‌های دیگر از جمله آنگ و همکاران (2006) و جیانگ و همکاران (2009) یک رابطه منفی را مستند کردند. براساس نتایج پژوهش‌هایی نظیر باربر و اودین (2008)، دیک و زینگلس (2003)، پنگ و شیانگ (2006) و هر شلیفر و همکاران (2009) توجه سرمایه‌گذار ممکن است نقش مهمی در تعیین قیمت و بازده سهام ایفا کند و سهامی که سرمایه‌گذاران به آن توجه نشان دهند، کمتر درگیر قیمت‌گذاری نادرست می‌شود؛ بنابراین، این احتمال وجود دارد که توجه سرمایه‌گذار ممکن است رابطه منفی بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو، در پژوهش کنونی علاوه بر بررسی ارتباط بین نوسان نامتعارف و بازده سهام، تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر این رابطه بررسی و تجزیه و تحلیل شد.

نتایج آزمون فرضیه اول نشان داد که نوسان نامتعارف سهام بر بازده آتی آن تأثیر منفی و معنادار دارد؛ به عبارت دیگر، با افزایش نوسان نامتعارف سهام، بازده سهام در ماه آتی کاهش خواهد یافت. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های آنگ و همکاران (2006)، جیانگ و همکاران (2009) و هور و سینگ (2022) همخوانی دارد. در فرضیه دوم، تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر ارتباط منفی بین نوسان نامتعارف سهام و بازده سهام بررسی شد. انتظار بر این بود که توجه سرمایه‌گذار، تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را کاهش می‌دهد. براساس نتایج آزمون فرضیه دوم، برخلاف انتظار، علامت ضریب متغیر تعاملی توجه سرمایه‌گذار \times نوسان نامتعارف سهام منفی و معنادار است که نشان می‌دهد که توجه سرمایه‌گذار تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را تقویت می‌کند. این نتیجه با یافته‌های پژوهش هور و سینگ (2022) همخوانی ندارد. دلیل احتمالی این موضوع احتمالاً ناشی از تورش رفتاری توجه محدود سرمایه‌گذار است. طبق پژوهش کانمن (1973) توجه نیازمند تلاش و کوشش و به‌کارگیری منابع محدود شناختی است و به دلیل حجم بالای اطلاعات در دسترس، توجه به ناچار حالت گزینشی پیدا می‌کند؛ در نتیجه، افراد هنگام استفاده از اطلاعات با نوعی محدودیت روانشناختی با عنوان توجه محدود روبه‌رو هستند. نتایج پژوهش‌های لیبی و همکاران (2002، Libby et al.) و تانتاپس و همکاران (2016، Tantaopas et al.) نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران در توجه خود محدود هستند. این امر بر تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و حسابداری آنها تأثیر می‌گذارد. توجه محدود سرمایه‌گذار باعث می‌شود که سرمایه‌گذاران به اطلاعات موجود واکنش نادرست نشان دهند یا اطلاعات را اشتباه ارزیابی کنند. نتایج پژوهش دا و همکاران (2011، Da et al.) نشان می‌دهد که توجه بیشتر سرمایه‌گذاران می‌تواند نوبت اضافی ایجاد کند و در نتیجه کارایی بازار را کاهش دهد؛ بنابراین، اگرچه طبق فرضیه دوم انتظار این بود که توجه سرمایه‌گذار ممکن است تأثیر منفی نوسان نامتعارف بر بازده آتی سهام را کاهش دهد، اما مشاهده شد که توجه سرمایه‌گذار این رابطه را تشدید می‌کند. این نتیجه ممکن است ناشی از تورش رفتاری توجه محدود سرمایه‌گذار باشد. علاوه بر این، همان‌طور که بیکر و ورگلر (2006) نشان دادند که تحت شرایط احساسات گوناگون سرمایه‌گذار نوسان نامتعارف سهام ممکن است به‌طور مثبت یا منفی با بازده‌های آتی سهام ارتباط داشته باشد، این ارتباط منفی می‌تواند ناشی از فقدان افشای اطلاعات در شرکت‌هایی با چشم‌انداز ضعیف سودهای آتی باشد (جیانگ و همکاران، 2006). بنابراین، عواملی نظیر احساسات خوش‌بینانه و بدبینانه سرمایه‌گذار و نبود اطلاعات درباره چشم‌انداز آتی شرکت احتمالاً از جمله علت‌های احتمالی رد فرضیه دوم خواهد بود.

باتوجه به نتایج فرضیه اول، به سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی پیشنهاد می‌شود که در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری به ریسک غیرسیستماتیک توجه داشته باشند که منحصر به یک شرکت است و با تشکیل سبدهای سرمایه‌گذاری متنوع بخشی از کل ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش دهند. باتوجه به نتایج فرضیه دوم، به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود در معاملات سهام از طریق مقایسه حجم معاملات با مقادیر میانگین آن، به حجم معاملات غیرعادی سهام نیز توجه کنند؛ زیرا حجم معاملات غیرعادی ممکن است شاخصی از توجه سرمایه‌گذار باشد که ارتباط بین نوسان نامتعارف (غیرسیستماتیک) سهام و بازده آتی سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجاکه ممکن است تورش‌های رفتاری نظیر توجه محدود سرمایه‌گذاران در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری آنها اثرگذار باشد به سیاست‌گذاران بازار سرمایه پیشنهاد می‌شود که با تقویت منابع اطلاعاتی معتبر و در

دسترس سرمایه‌گذاران، به بهینه‌سازی تصمیم‌های سرمایه‌گذاری کمک کنند. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که تأثیر توجه سرمایه‌گذار بر ارتباط بین نوسان نامتعارف و بازده آتی سهام را به تفکیک سرمایه‌گذار خرد و نهادی و تحت شرایط احساسات خوش‌بینانه و بدبینانه سرمایه‌گذار بررسی کنند.

منابع

- امری اسرمی، محمد (۱۴۰۲). کیفیت عملکرد، بازده سهام و نوسان خاص شرکت. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۵(۵۹)، ۲۴۱-۲۱۹. <https://doi.org/10.30495/faar.2023.705565>
- دارایی، رویا (۱۳۹۹). توان توضیح‌دهندگی بازده‌های سهام بوسیله نوسانات نامتعارف (ریسک غیر سیستماتیک). تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۲(۴۵)، ۱۴۷-۱۷۰. [10.22034/IAAR.2020.107129](https://doi.org/10.22034/IAAR.2020.107129)
- رستمی، محمدرضا و مقامی، ریحانه (۱۳۹۵). تحلیل رابطه ریسک غیر سیستماتیک و بازده سهام مبتنی بر رگرسیون چندک و رهیافت بیزی. چشم‌انداز مدیریت مالی، ۶(۱۶)، ۱۳۵-۱۵۱.
- سلیمانی، ایمان و عرب صالحی، مهدی (۱۳۹۸). نوسانات غیر سیستماتیک شرطی بازده سهام؛ نوسانات غیر سیستماتیک غیر شرطی بازده سهام؛ ویژگی‌های خاص شرکت. چشم‌انداز مدیریت مالی، ۹(۲۶)، ۹۷-۱۱۹. <https://doi.org/10.52547/JFMP.9.26.97>
- قربانی، آرش، صالحی، مهدی و عباس‌زاده، محمدرضا (۱۳۹۵). تورش توجه محدود سرمایه‌گذار و تکیه‌گاه‌های روان‌شناختی: یک پیش‌بینی از رفتار جمعی بازار. مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی، ۱(۲)، ۲۰۶-۲۲۴.
- مرضیان، حامد (۱۴۰۲). تحلیل تأثیر توجه سرمایه‌گذاران خرد در اقیانوس‌های زمانی مختلف بر نقدشوندگی سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران [پایان‌نامه منتشر نشده کارشناسی ارشد]، دانشگاه اصفهان.
- نیکو، هانیه، ابراهیمی، سید کاظم و جلالی، فاطمه (۱۳۹۹). گرایش احساسی سرمایه‌گذار، نوسان‌پذیری غیر سیستماتیک و قیمت‌گذاری نادرست سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. راهبرد مدیریت مالی، ۸(۱)، ۶۵-۸۵. <https://doi.org/10.22051/JFM.2019.24325.1952>
- هاشمی دهچی، مجید، ایزدی‌نیا، ناصر و امیری، هادی (۱۴۰۰). تأثیر قابلیت مقایسه صورت‌های مالی بر نوسانات ویژه بازده سهام با تأکید بر کیفیت گزارشگری مالی. مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۹(۳)، ۱۸-۱.

<https://doi.org/10.22108/AMF.2020.123782.1554>

References

- Aabo, T., Pantzalis, C. H., & Park, J. C. H. (2017). Idiosyncratic volatility: An indicator of noise trading? *The Journal of Banking and Finance*, 75, 136-151. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.11.003>
- Adachi, Y., Masuda, M., & Takeda, F. (2017). Google search intensity and its relationship to the returns and liquidity of Japanese startup stocks. *Pacific-Basin Finance Journal*, 46(B), 243-257. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2017.09.009>
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects. *Journal of Finance Market*, 5, 31-56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6)
- AmriAsrami, M. (2023). Performance quality, stock returns and idiosyncratic volatility. *Financial Accounting and Auditing Research*, 15(59), 219-241. <https://doi.org/10.30495/faar.2023.705565> [In Persian].
- Ang, A., Hodrick, R., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *Journal of Finance*, 61, 259-299. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00836.x>
- Aouadi, A., Aroui, M., & Teulon, F. (2013). Investor attention and stock market activity: Evidence from France. *Economic Modelling*, 35, 674-681. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.08.034>
- Bali, T., & Cakici, N., (2008). Idiosyncratic volatility and the cross-section of expected returns? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(1), 29-58.
- Baker, M., & Wurgler, J., (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *Journal of Finance*, 61(4), 1645-1680. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x>

- Barber, B. M., & Odean, T. (2008). All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. *Review of Financial Studies*, 21(2), 785-818. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm079>
- Bergsma, K., & Tayal, J. (2020). Quarterly earnings announcements and intra-industry information transfer from the Pacific to the Atlantic. *International Review of Financial Analysis*, 70, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101511>.
- Bernard, V. & J. Thomas. (1990). Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 13(4), 305-340. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(90\)90008-R](https://doi.org/10.1016/0165-4101(90)90008-R).
- Bley, J. & Saad, M. (2012). Idiosyncratic risk and expected returns in frontier markets: Evidence from GCC. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 22, 538-554. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.01.004>
- Cheng, F., Chiao, C., Wang, C., Fang, Z., & Yao, S. (2020). Does retail investor attention improve stock liquidity? A dynamic perspective. *Economic Modelling*, 94, 170-183. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.10.001>
- Cotter, J., Sullivan, N. & Rossi, F. (2015). The conditional pricing of systematic and idiosyncratic risk in the UK equity market. *International Review of Financial Analysis*, 37, 184-193. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.10.002>
- Da, Z. H. I., Engelberg, J., & Gao, P. (2011). In search of attention. *The Journal of Finance*, 66, 1461-1499. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01679.x>
- Darabi, R. (2020). Idiosyncratic volatility function in explanation of stock returns. *Accounting and Auditing Research*, 12(45), 147-170. [10.22034/IAAR.2020.107129](https://doi.org/10.22034/IAAR.2020.107129) [In Persian].
- Dyck A., & Zingales L. (2003). *The media and asset prices*. Harvard Business School, Working Paper.
- Fink J., Fink W., Grullon G., & Weston J. (2010). What drove the increase in idiosyncratic volatility during the internet boom? *Journal Financial Quantitative Analysis*, 45, 1253-1278. <https://doi.org/10.1017/S0022109010000487>
- Fu, F. (2009). Idiosyncratic risk and the cross-section of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 91, 24-37. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.02.003>
- Garcia, R., Mantilla-Garcia, D., & Martellini, L. (2011). *Idiosyncratic Risk and the Cross-Section of Stock Returns*. EDHEC-Risk Institute, 1-40.
- Ghorbani, A., Salehi, M., & Abbaszadeh, M. R. (2016). Limited investor attention and anchoring bias: A prediction of market collective behavior. *Journal of Risk modeling and Financial Engineering*, 1(2), 206-224. [In Persian].
- Goyal, A. & Santa-Clara, P. (2003). Idiosyncratic risk matters! *The Journal of Finance*, 58(3), 975-1008. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00555>
- Goetzmann, W., & Kumar, A., (2008). Equity portfolio diversification. *Review of Finance*, 12, 433-463. <https://doi.org/10.1093/rof/rfn005>
- HashemiDehchi, M., Izadinia, N., & Amiri, H. (2021). The Effect of financial statement comparability on idiosyncratic return volatility by emphasis on the financial reporting quality. *Journal of Asset Management and Financing*, 9(3), 1-18. <https://doi.org/10.22108/AMF.2020.123782.1554> [In Persian].
- Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2003). Limited attention, information disclosure and financial reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 36(1-3), 337-86. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2003.10.002>
- Hirshleifer, D., Lim S., & Teoh S. H. (2009) Driven to distraction: extraneous events and underreaction to earnings news. *Journal of Finance*, 64, 2289-2325. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01501.x>
- Huang, W., Liu Q., Rhee S., & Zhang L. (2010). Return reversals, idiosyncratic risk, and expected returns. *Review Financial Study*, 23, 147-168. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp015>
- Hur, J., & Singh, V., (2022). The role of investor attention in idiosyncratic volatility puzzle and new results. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 58, 409-434. <https://doi.org/10.1007/s11156-021-00999-w>
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of predictable behavior of security returns. *Journal of Finance*, 45, 881-898. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05110.x>
- Jiang, G., Xu, D., & Yao, T. (2006). *The information content of idiosyncratic volatility*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(1), 1-28. <https://doi.org/10.1017/S0022109009090073>
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice-Hall, NJ.
- Lehmann, B. (1990). Fads, martingales, and market efficiency. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(1), 1-28. <https://doi.org/10.2307/2937816>
- Libby, R., Bloomfield, R., & Nelson, M. W. (2002). Experimental research in financial accounting. *Acc. Organ. Soc*, 27, 775-810. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00011-3](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00011-3)
- Lo, A., & MacKinlay, A. (1990). When are contrarian profits due to stock market overreaction? *The Review of Financial Studies*, 3(2), 175-205. <https://doi.org/10.1093/rfs/3.2.175>
- Malkiel, B.G., & Xu, Y. (1997). Risk and return revisited. *Journal of Portfolio Management*, 23, 9-14.

- <https://doi.org/10.3905/jpm.1997.409608>
- Merton, R. C. (1987). A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance*, 42(3), 483-510. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04565.x>
- Marzian, H. (2023). *The analysis retail investor attention effect in different time horizons on stock liquidity in listed companies in the Tehran Stock Exchange*. [Unpublished M.A. Thesis], University of Isfahan. [In Persian].
- Mitton, T., & Vorkink, K. (2007). Equilibrium under diversification and the preference for skewness. *The Review of Financial Studies*, 20(4), 1255–1288. <https://doi.org/10.1093/revfin/hhm011>
- Nath, B. H. (2012). An empirical investigation of idiosyncratic risk and stock returns relation in heteroskedasticity corrected predictive models. *European Financial Management Association, Annual Meetings*, 1-27.
- Nikoo, H., Ebrahimi, K., & Jalali, F. (2020). The Relationship Between Investor Sentiment and Idiosyncratic Risk with Stock Mispricing: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Financial Management Strategy*, 8(1), 65-85. <https://doi.org/10.22051/JFM.2019.24325.1952> [In Persian].
- Peng, L., & Xiong, W. (2006). Investor attention, overconfidence and category learning. *Journal of Financial Economics*, 80(3), 563-602. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.05.003>
- Rostami, M. & Maghami, R. (2017). Analyzing the relationship between unsystematic risk and stock returns based on quantile regression and Bayesian approach. *Financial management perspective*, 6(16). 135-151. [In Persian].
- Ruan, T., Sun, Q. & Xu, Y. (2009). *When Does Idiosyncratic Risk Really Matter?* Working Paper. Pp. 1-44.
- Soleimani, I., & ArabSalehi, M. (2019). Determinants of idiosyncratic volatility of stock returns listed firms in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 9(26), 97-119. <https://doi.org/10.52547/JFMP.9.26.97> [In Persian].
- Song, Z. (2016). Asset Growth and Idiosyncratic Return Volatility. *Review of Finance*, 20(3), 1235-1258. <https://doi.org/10.1093/rof/rfv033>
- Suss, S. (2012). The pricing of idiosyncratic risk: evidence from the implied volatility distribution. *Financial Market Portfolio Management*, 26, 247–267. <https://doi.org/10.1007/s11408-012-0183-4>
- Tantaopas, P., Padungsaksawasdi, C., & Treepongkaruna, S. (2016). Attention effect via Internet search intensity in Asia-Pacific stock markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 38, 107-124. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2016.03.008>
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.
- Vozlyublennaia, N. (2014). Investor attention, index performance, and return predictability. *Journal of Banking & Finance*, 41, 17-35. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.010>
- Xu, Y. & Malkiel, B. G. (2003). Investigating the behavior of idiosyncratic volatility. *Journal of Business*, 76(4), 613-644. <https://doi.org/10.1086/377033>