



The Mediating Effect of Earnings Acceleration on the Relationship between Stock Fragility and the Speed of Stock Price Convergence

Sepideh Rajizade 

Instructor, Department of Accounting, Faculty of Management, Economics and Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: sepidehrajizadeh92@pnu.ac.ir

Amirhossein Taebi Noghondari 

*Corresponding Author, Assistant Prof., Department of Accounting, Faculty of Literature and Humanities, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran. E-mail: taebi@iauk.ac.ir

Hadis Zeinali 

Instructor, Department of Accounting, Faculty of Literature and Humanities, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran. E-mail: h.zeinali@iauk.ac.ir

Abstract

Objective: In addition to being aware of stock fragility, Investors are considering an Earnings acceleration strategy to understand how companies' financial practices change to achieve the expected returns and the speed of stock price convergence. Therefore, the purpose of this study is to investigate the mediating effect of earnings acceleration on the relationship between stock fragility and the speed of stock price convergence.

Methods: The statistical population of this research is the companies listed on the Tehran Stock Exchange, among which data are available for 87 companies and the time horizon from 2009 to 2019. Therefore, 870 years -participation in this study have been examined. Barapratap et al (2015) model has been used to measure the variable of the speed of stock price convergence. Quantum financial theory has been used to measure stock fragility. To test the research hypotheses, the generalized least squares regression model has been used.

Results: The results of the study indicate that there is a positive and significant relationship between stock fragility and the speed of stock price convergence.


Expression of earnings also explains the relationship between stock fragility and the speed of stock price convergence.

Conclusion: The convergence of Iranian stock prices has important implications in terms of economy and policy. During periods of stock fragility, stock price convergence generated by one firm rapidly spreads to other subsidiaries in an industry. Therefore, it is of special importance to attract investments and reduce the range of risks. Also in emerging markets such as the stock market and the level of investment attitudes in developing societies, as the acceleration in factors such as profits increases, optimistic thinking increases the level of risk-taking and thus generalizes more strongly in the industry or other stocks.

Keywords: Stock fragility, Profit acceleration, Risk, The speed of stock price convergence

Citation: Rajizade, Sepideh, Taebi Noghondari, Amirhossein and Zeinali, Hadis (2021). The Mediating Effect of Earnings Acceleration on the Relationship between Stock Fragility and the Speed of Stock Price Convergence. *Financial Research Journal*, 23(3), 377-403. <https://doi.org/10.22059/FRJ.2021.311616.1007079> (in Persian)

Financial Research Journal, 2021, Vol. 23, No.3, pp. 377-403

 <https://doi.org/10.22059/FRJ.2021.311616.1007079>

© Sepideh Rajizade, Amirhossein Taebi Noghondari and Hadis Zeinali

Published by University of Tehran, Faculty of Management

Article Type: Research Paper

Received: October 10, 2020

Accepted: February 15, 2021



تأثیر میانجی شتاب سود در رابطه بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام

سپیده راجی‌زاده

مربی، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: sepidehrajizadeh92@pnu.ac.ir

امیرحسین تائبی نقندری

* نویسنده مسئول، استادیار، گروه حسابداری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. رایانامه: taebi@iauk.ac.ir

حدیث زینلی

مربی، گروه حسابداری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. رایانامه: h.zeinali@iauk.ac.ir

چکیده

هدف: سرمایه‌گذاران، علاوه بر آگاهی از شکنندگی سهام، درک چگونگی تغییر شیوه‌های مالی شرکت‌ها برای رسیدن به بازده مورد انتظار و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، استراتژی شتاب سود را نیز مدنظر قرار می‌دهند. از این رو، هدف این پژوهش، بررسی تأثیر میانجی شتاب سود در رابطه بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام است.

روش: جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بود که از بین آنها، داده‌های ۸۷ شرکت (۸۷۰ سال - شرکت) در افق زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. برای اندازه‌گیری متغیر سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، از مدل باراپراتب و همکاران (۲۰۱۵) و برای سنجش متغیر شکنندگی سهام، از تئوری مالی کوانتومی استفاده شد. آزمون فرضیه‌های پژوهش نیز به کمک مدل رگرسیون حداقل مربعات تعمیم‌یافته صورت پذیرفت.

یافته‌ها: نتایج پژوهش حاکی از این است که بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین شتاب سود، رابطه بین شکنندگی سهام بر سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را توضیح می‌دهد.

نتیجه‌گیری: هم‌گرایی قیمت سهام در بازار سرمایه ایران، به تقویت رشد اقتصادی کمک شایانی می‌کند، از این رو، در کانون توجه بسیاری از سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران حوزه پولی و مالی قرار گرفته است. طی دوره‌هایی که شکنندگی سهام رخ می‌دهد، هم‌گرایی قیمت سهام که توسط یک شرکت ایجاد می‌شود، با سرعت به شرکت‌های دیگر زیرمجموعه و همچنین، در یک صنعت گسترش می‌یابد. از این رو، هم‌گرایی قیمت سهام برای جذب سرمایه‌گذاری‌ها و کاهش دامنه ریسک‌های آن، اهمیت شایان توجهی دارد. از سوی دیگر، در بازارهای در حال توسعه همچون بازار بورس و سطح نگرش سرمایه‌گذاری در جوامع در حال توسعه، هرچه شتاب در عاملی چون سود افزایش پیدا کند، خوش‌بینانه‌نگری در سطح ریسک‌پذیری افزایش پیدا کرده و به تبع، تعمیم آن با شدت بیشتری در صنعت یا سایر سهام نمایان می‌شود.

کلیدواژه‌ها: شکنندگی سهام، شتاب سود، ریسک، سرعت هم‌گرایی قیمت سهام

استناد: راجی‌زاده، سپیده؛ تائبی نقندری، امیرحسین؛ زینلی، حدیث (۱۴۰۰). تأثیر میانجی شتاب سود در رابطه بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام. *تحقیقات مالی*، ۲۳(۳)، ۳۷۷-۴۰۳.

مقدمه

با نگرشی بر ساختار کلان اقتصادی هر کشور و در دوران اقتصادی جدیدی که امروزه جهان تجربه می‌کند، بازار سرمایه در فرایند رشد اقتصادی از جایگاه به مراتب بالاتری برخوردار است (ابراهیمی و شکری، ۱۳۹۰). نگاهی به رشد مساعد بازار سرمایه ایران با وجود تحریم‌ها و شیوع کرونا، نشان می‌دهد که به‌تازگی حرکت جریان نقدینگی که به رشد و توسعه اقتصادی منجر می‌شود و افزایش علاقه برای ورود به این بازار، در کانون توجه قرار گرفته است. سرمایه‌گذارانی که برای کسب بازده بیشتر وارد این بازار می‌شوند، باید از ریسک‌های قیمت سهام آگاهی کامل داشته باشند. ریسک بر پایه عواملی حاصل می‌شود که به‌طور هم‌زمان روی قیمت سهام بازار تأثیر می‌گذارد و ارزیابی دقیق ریسک در بازارهای مالی برای سرمایه‌گذاری به‌جا و در نتیجه، تخصیص بهینه سرمایه اهمیت حیاتی دارد (شیرازیان، ۱۳۹۷).

زمانی که شرکتی به ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک واکنش نشان می‌دهد و قیمت سهام تغییر می‌یابد، قیمت سهام در شرکت‌های زیرمجموعه آن شرکت نیز تغییر می‌کند. این رویداد هم‌گرایی قیمت سهام نامیده می‌شود؛ زیرا این عوامل هم‌گرایی مثبتی با صنعت مدنظر خود و شرکت‌های تابعه هر گروه دارند. مدت زمان رسیدن به هم‌گرایی قیمت سهام، سرعت هم‌گرایی قیمت سهام گفته می‌شود. سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، میزان تحرک قیمت سهام و هم‌راستا بودن حرکت قیمت سهام را در شرکت‌های زیرمجموعه نشان می‌دهد.

شکنندگی زمانی رخ می‌دهد که تغییرات شدید و ناگهانی فراوانی در قیمت سهام ایجاد شود و شرکت‌های مستعد، تحت تأثیر شوک‌ها قرار گیرند. هرچه شکنندگی سهام بیشتر باشد، نه‌تنها خود بلکه با تأثیر در ورود شوک‌ها به بازار و تکثیر و تقویت آن از طریق افزایش ریسک و اطمینان در بازار، میزان سرعت هم‌گرایی قیمت سهام و روند اقتصاد نیز تغییر می‌یابد (زتی^۱، ۲۰۱۴). پیشروی روزافزون شکنندگی سهام و آثار ناشی از جهانی‌شدن آنها، توجه اقتصاددانان و محققان بسیاری را جلب کرده است؛ زیرا شناسایی و تأثیر آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از سوی دیگر، عواملی که در مباحث مالی قابل بررسی و پیگیری است، بازارهای مالی را جذاب‌تر می‌کند.

از طرف دیگر، با توجه به اهمیت و جایگاه مالی رفتاری، به‌عنوان رویکردی نوین در علوم مالی و جایگزینی فرضیه‌های مالی، شامل کارایی و عقلانیت محض تصمیم‌گیران، استثنائات بازار از جمله شتاب سود در اغلب بورس‌های معتبر دنیا بررسی شده است. شتاب سود استدلال می‌کند سهامی که تعدیل مثبت داشته‌اند، در آینده نزدیک نیز بازدهی خوبی خواهند داشت (محمدیان، ۱۳۹۷). مسئله مهمی که مطرح می‌شود این است که سرمایه‌گذاران همواره فکر می‌کنند سهامی که بیشترین سود را به‌دنبال دارد، می‌تواند از رشد و پایداری بیشتری برخوردار باشد و بیانگر تداوم روند کنونی قیمت سهام است. شکنندگی سهام عواملی است که باعث می‌شود قیمت سهام به شتاب مدنظر خود برسد. بنابراین سرمایه‌گذاران قادرند به‌طور کامل ریسک مختص شرکت را از طریق تنوع‌بخشی کاهش دهند و باعث افزایش سرعت هم‌گرایی قیمت سهام شوند. تحلیل سرعت هم‌گرایی قیمت سهام مبتنی بر شتاب سود، نه‌تنها می‌تواند پارامترهای مناسبی از میزان ارزش و سودمندی اطلاعات برای سرمایه‌گذار فراهم آورد، بلکه باعث می‌شود سرمایه‌گذار دیدگاه

مناسبی از ارتباط بین تصمیم‌گیری تحلیلگران، شکل‌گیری قیمت سهم و نیروی حرکت به دست آورد و با استفاده از به‌کارگیری استراتژی‌های نیروی حرکت شرکت‌ها و نیروی حرکت سود در خریدوفروش سهام، بازدهی بالایی کسب کند. شتاب سود راهنمایی برای جریان یافتن وجوه به داخل شرکت‌هاست، به این صورت که وجوه بیشتر به سمت شرکت‌هایی که سوددهی بیشتر و ریسک کمتری دارند، جریان می‌یابد (قالیباف اصل، شمس و ساده‌وند، ۱۳۸۹).

از آنجا که تحقیقات زیادی در این زمینه انجام نشده است، پژوهش حاضر با بررسی این موضوع می‌تواند شکاف تحقیقی را در بازار سرمایه داخلی و بین‌المللی پُر کند. علاوه بر خلأهای تحقیقاتی پیشین، ممکن است یک متغیر پنهان مهم مانند شتاب سود، پاسخ این سؤال که آیا شکنندگی سهام بر سرعت هم‌گرایی قیمت سهام مؤثر است یا خیر را تحت تأثیر قرار دهد. با توجه به نقش کلیدی شتاب سود و بسترسازی آن که از مهم‌ترین ارکان توسعه بازار سرمایه است، تحلیل دقیق چگونگی این ارتباط جهت شناسایی کانال‌های ارتباطی متغیرهای مذکور با یکدیگر، بیش از پیش ضروری است. تشخیص عوامل و موانع کارایی بازار، به هدایت سرمایه‌گذاری‌های مولد و سودده منجر می‌شود. بنابراین، هرچه بهره‌وری سرمایه‌گذاری بیشتر باشد، نرخ رشد اقتصادی نیز افزایش خواهد یافت.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش با توجه به هدف پژوهش، ابتدا بر پایه پژوهش‌های پیشین، تعاریفی از ابعاد مختلف متغیرهای پژوهش همراه با مطالعات گذشته پیرامون هر یک از متغیرهای پژوهش، به‌طور مجزا در پیشینه پژوهش بیان شده است. سپس در چارچوب نظری پژوهش به ترتیب ارتباط بین متغیرهای پژوهش و در نهایت فرضیه‌ها پژوهش و مدل مفهومی پژوهش بیان شده است.

شکنندگی سهام

سهامی که تغییرات شدید و ناگهانی فراوانی در قیمت آن رخ می‌دهد، به سهام شکننده یا پرنوسان معروف است. شکنندگی در پژوهش‌های پیشین داخلی و بین‌المللی از جنبه‌های متفاوتی (مانند شکنندگی بانکی، شکنندگی سود سهام، شکنندگی بازار سهام) تبیین و بررسی شده است. مفهوم شکنندگی بانک، به افزایش ریسک بانکی اشاره دارد و به احتمال زیاد به ورشکستگی بانک منجر می‌شود (بالستر، کاسو و گونزالس^۱، ۲۰۱۶). بانک‌ها با استفاده از حسابداری خلاق ضمن ایجاد اختلال در محو پول بانکی، افزایش خلق پول بانکی از مجرای شناسایی درآمد روی دارایی‌های موهوم را به دنبال داشته و این عوامل باعث تشدید شکنندگی نظام بانکی شده است (عزیزی، کميجانی و رحمانی، ۱۳۹۸). شکنندگی سود سهام به تغییرات ایجادشده در ارتباط با میزان سود سهام پرداختی در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت اطلاق می‌شود. شکنندگی سود سهام از عوامل مختلفی مانند نسبت جریان‌های نقدی استانداردشده و نوسان‌های حجم سهام معامله‌شده تأثیر پذیرفته و در برخی موارد شکنندگی سود سهام باعث افزایش یا کاهش میزان سرمایه‌گذاری خواهد شد. به‌طور کلی شکنندگی سود سهام می‌تواند نظر سرمایه‌گذاران جدید را در ارتباط با انجام یا عدم انجام سرمایه‌گذاری تغییر

دهد (هاسبروک و سار^۱، ۲۰۱۳). شکنندگی بازار برای حل یک پارادوکس است. یعنی زمانی که در بازار زمینه شکنندگی وجود دارد، ممانعت از تفسیر غلط روندهای به ظاهر خوب بازار امری اساسی است. شکنندگی بازار همیشه به معنی تغییر سرمایه‌گذاری در اقتصاد است. این تغییر، آثار سیاست‌های مالی و پولی برنامه‌ریزی شده را تغییر می‌دهد (کولوواتیانوس، لی و وبر^۲، ۲۰۱۸). شکنندگی یک بازار مالی ناشی از آن است که یک بازار در معرض ریسک سیستماتیک قرار گیرد، یعنی این احتمال وجود دارد که یک شوک ممکن است عملکرد غیرطبیعی را برای بخش شایان توجهی از مؤسسه‌ها برانگیزد و در نتیجه به بی‌ثباتی مالی جهانی منجر شود (برومنت، دینسر و مصطفی اوغلو^۳، ۲۰۱۱؛ لین و گوا^۴، ۲۰۱۹).

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که عواملی باعث ایجاد انواع شکنندگی (شکنندگی بانکی، شکنندگی بازار، شکنندگی مبتنی بر اقتصاد) می‌شود. مانند پژوهش گانسل^۵ (۲۰۱۲) شکنندگی سیستم بانکی را با استفاده از مدل لاجیت چند متغیره در کشور قبرس شمالی بررسی کرد و به این نتیجه دست یافت که شوک‌های نامطلوب تجاری، نرخ بالای تورم، نرخ پایین رشد تولید ناخالص داخلی و فشار بازار در ترکیه از عوامل مهم شکنندگی بخش بانکی بوده است.

آناند و ونکاترامن^۶ (۲۰۱۶) در پژوهشی تحت عنوان شرایط بازار، شکنندگی سود سهام و اقتصاد بازار سرمایه به بررسی روابط بین متغیرهای فوق با استفاده از روش آماری پانل دیتا پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که شرایط بازار زمانی بر اقتصاد بازار سرمایه تأثیر خواهد گذاشت که نسبت جریان‌های نقدی استاندارد شده، نرخ رشد بهینه‌ای را تجربه کند و نوسان‌های حجم سهام معامله شده نیز در حد استاندارد باشد. همچنین نتایج تحقیق آنها نشان داد که شرایط بازار باعث شکنندگی سود سهام در بلندمدت شده و زمانی که نسبت نقدینگی شرکت در حد تعادل باشد، شرایط بازار می‌تواند باعث افزایش شکنندگی سود سهام شرکت‌ها شود.

بسیمبندر، هائو و ژنگ^۷ (۲۰۱۵) نشان دادند که شرایط بازار از شکنندگی سود سهام تأثیر بسیار زیادی گرفته و زمانی شرایط بازار به نفع سهام‌داران و سرمایه‌گذاران تغییر پیدا خواهد کرد که علاوه بر افزایش میزان سود تقسیمی، میزان مخارج سرمایه‌ای شرکت‌ها نیز افزایش می‌یابد.

فرهانی، حمدی، آگوئر و اسمیدا^۸ (۲۰۱۵) در پژوهشی با استفاده از شاخص شکنندگی بانکی و داده‌های پانل لوجیت، نشان می‌دهند که رابطه مثبتی بین آزادسازی مالی و بحران‌های بانکی وجود دارد و تقویت کیفیت نهادها، بر مشکل بحران‌های بانکی غلبه می‌کند. پژوهش لین و گوا^۹ (۲۰۱۹)، به بررسی شکنندگی بازار سهام با استفاده از شبکه هم‌پوشانی پرتفوی (PON) در کشور چین پرداخته شد. آنها بیان کردند که با استفاده از ویژگی‌های شبکه هم‌پوشانی پرتفوی (PON) شاخص‌های توپولجیکال برای شناسایی شکنندگی سیستماتیک بالقوه بازار سهام، معقول و مناسب‌اند.

1. Hasbrouck & Saar
2. Koulovatianos, Li & Weber
3. Berument, Dincer & Mustafaoglu
4. Lin & Guo
5. Gunsel
6. Anand & Venkataraman
7. Bessembinder, Hao & Zheng
8. Farhani, Mhamdi, Aguir & Smida
9. Amountzias

همچنین آمونتریاس^۹ (۲۰۱۹)، در پژوهش خود تأثیر نابرابری درآمد بر شکنندگی مالی پرداخته است. وی به این نتیجه دست یافت که در زمان بحران مالی، نابرابری درآمد رشد پیدا می‌کند و با افزایش آن، شکنندگی مالی ایجاد می‌شود که بی‌ثباتی مالی را به همراه دارد.

شتاب سود

هر سرمایه‌گذار در بازار سرمایه به دنبال دستیابی و به‌کارگیری استراتژی‌هایی است که بتواند بر بازار پیروز شود و بازدهی اضافی کسب نماید. قابلیت سوددهی استراتژی شتاب نشان‌دهنده قابلیت پیش‌بینی بازده سهام است و در مقابل تئوری بازار کارا قرار می‌گیرد (قالیباف اصل، محمدی و قدک فروشان، ۱۳۹۳). پدیده شتاب استراتژی رفتاری است که سهام‌بالاترین بازده گذشته خریداری و با پایین‌ترین بازده گذشته فروخته خواهد شد. در پدیده شتاب عامل مؤثر بر انتخاب سهام و پیش‌بینی بازده، ریسک سیستماتیک آن نیست بلکه استراتژی رفتاری است که شواهدی قوی در مقابل فرضیه بازار کارا ارائه می‌دهد (حکاک و اکبری، ۱۳۹۱). تئوری ارزیابی، مدیران سرمایه‌گذاری و تحلیلگران مالی با استفاده از تجزیه و تحلیل افقی مالی نشان می‌دهند که تغییر در رشد سود (شتاب سود) اطلاعات باارزشی را بیان می‌کند و تحلیلگران مالی می‌توانند در پیش‌بینی سود و تغییرات آن در بلندمدت از اطلاعات مربوط به شتاب سود استفاده کنند (کائو، مایرز و سوگیانیس^۱، ۲۰۱۱).

شتاب خود شامل انواع گوناگونی است: ۱. شتاب سود استدلال می‌کند، سهامی که به‌تازگی شگفتی در سود داشته‌اند، در آینده نزدیک نیز در همان جهت عمل خواهند کرد (چن، هپ و وانگ^۲، ۱۹۸۸). ۲. شتاب صنعت ادعا می‌کند صناعی که در گذشته نزدیک، عملکرد و بازدهی خوب (بد) داشته‌اند، در آینده نزدیک نیز بازدهی خوبی ارائه خواهند کرد. ۳. شتاب قیمت بیان می‌کند سهامی که بر مبنای شاخص قدرت نسبی، نسبت به بقیه عملکرد بهتری داشته‌اند انتخاب می‌شوند و در دوره مشخصی از زمان نگهداری می‌شوند نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد، با این رویکرد بازدهی اضافی نسبت به بازار به دست می‌آید (محمدیان، ۱۳۹۷).

طبق پژوهش‌های پیشین، شتاب سود در بازار مالی و بازده سهام تأثیر می‌گذارد. به‌طور مثال وانگ، جیانگ و هوانگ^۳ (۲۰۰۹) وضعیت بازار و سودمندی استراتژی شتاب را با استفاده از داده‌های بورس اوراق بهادار تایوان بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد که وضعیت بازار در دوره تشکیل با سودمندی استراتژی شتاب، هم‌بستگی مثبت دارد و در وضعیت بازار در دوره نگهداری با سودمندی استراتژی شتاب، هم‌بستگی منفی دارد. لیو، هو، هوانگ و فولی^۴ (۲۰۱۰) در پژوهشی، وضعیت بازار و شتاب را در سطح بین‌المللی بررسی کردند. آنها به این نتیجه دست یافتند که تأثیر شتاب هم در وضعیت بازار بالا (بازده بالا) و هم در وضعیت بازار پایین (بازده پایین) با مقایسه ۲۰ هزار سهام از ۱۰ کشور پیشرفته

1. Cao, Myers & Sougiannis
2. Chen & Hope
3. Wang, Jiang & Huang
4. Liu, Hu, Huang & Foley

وجود دارد. معیار آنها برای تقسیم‌بندی بازار بازده سهام بوده است. کاکیکی و تان^۱ (۲۰۱۴) پژوهشی به بررسی ارزش و عوامل شتاب در بازارهای سهام توسعه‌یافته بین‌المللی پرداختند. آنها دریافتند که برای سهام شرکت‌های بزرگ بازار سرمایه، ارزش و صرف شتاب کوچک‌تر است و نسبت به سهام شرکت‌های کوچک هم‌بستگی منفی‌تری وجود دارد. هی و نارایانامورتی^۲ (۲۰۱۸) در پژوهش خود نشان دادند که شتاب سود متغیر مهمی برای سرمایه‌گذاران فعال است. آنها می‌توانند در تلاش برای انتخاب سهام خود برای دستیابی به بازده اضافی قابل توجه بر شتاب سود تمرکز کنند. پژوهش گوارارد و ساکسنا^۳ (۲۰۱۸) با تمرکز در بازارهای نوظهور و اثربخشی شتاب سود در این بازار، بازدهی و ریسک و هم‌بستگی را که سه عنصر بسیار مهم از نظر مارکویتز^۴ (۱۹۵۲) برای انتخاب دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های افراد به شمار می‌روند، تأیید می‌کند.

بدری، فضیلت و شهابی (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین شتاب سود با بازده سهام پرداختند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که بین شتاب سود مثبت با بازده سهام و همچنین شتاب سود مثبت با سودهای آتی ارتباط وجود دارد؛ اما شواهدی در مورد ارتباط شتاب سود منفی با بازده و سودهای آتی به دست نیامد. این یافته‌ها می‌تواند در اتخاذ استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و پیش‌بینی سود بر مبنای شتاب سود مورد استفاده قرار گیرد. موسی بزرگ اصل و صاحبقرانی (۱۳۹۲)، با بررسی پیش‌بینی بازده غیرعادی بر مبنای مدل مبتنی بر شتاب سود و صنعت در بورس اوراق بهادار تهران، به این نتیجه دست یافتند که نیروی حرکت سود بر حسب صنایع مختلف می‌توان بازدهی اضافی کسب نمود، همچنین میزان ارتباط این پدیده‌ها باگذشت زمان کم‌رنگ شده و در بازه زمانی یک‌ساله تقریباً از میان می‌روند.

سرعت هم‌گرایی قیمت سهام

هم‌گرایی شاخص قیمت بازار اوراق بهادار بیانگر روند حرکت بازدهی بازارهای سهام است و تغییرات به وجود آمده در اهمیت نسبی صنعت و کشور در طی زمان، می‌تواند به‌عنوان اثرهای نیروهای محرک بازده سهام و توضیح‌دهنده هم‌گرایی در بازارهای سهام باشد (فقه مجیدی، نانوی سابق و محمدی، ۱۳۹۷). دو تئوری در مورد هم‌گرایی وجود دارد: تئوری اول دارای دیدگاهی سنتی با تأکید بر ارزش‌های اساسی است که دارای مفروضات اولیه شامل اقتصاد با هزینه مبادله صفر و سرمایه‌گذاران عقلایی است و بر طبق آن هم‌گرایی در قیمت‌ها، منعکس‌کننده هم‌گرایی در ارزش‌های اساسی است. در این اقتصاد قیمت‌ها برابر با ارزش‌های اساسی است در واقع ارزش یک دارایی برابر با تنزیل معقولانه جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده آن با نرخ بهره متناسب با ریسک است، پس هرگونه هم‌گرایی در قیمت دارایی‌ها باید ناشی از هم‌گرایی در ارزش‌های اساسی باشد. تئوری دوم دارای دیدگاه رفتاری است و دربرگیرنده اقتصاد دارای هزینه مبادله با سرمایه‌گذاران نامعقول است که در آن آریبیتراژ دارای محدودیت است و هم‌گرایی قیمت‌ها از هم‌گرایی ارزش‌های اساسی جدا می‌شود و ناشی از ارزش‌های اساسی نیست. در این حالت هم‌گرایی مبتنی بر احساسات و

1. Cakici & Tan

2. He & Narayanamoorthy

3. Guerard & Saxena

4. Markowitz

حساسیت است. در واقع، احساسات و حساسیت سرمایه‌گذاران، بر مبادلات ایشان، قیمت‌ها و در نهایت هم‌گرایی قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد. بر طبق تئوری دوم، اگر معامله‌گران دارای احساسات متقارن و هم‌بسته باشند و اگر مبادلات آنها بر قیمت‌ها تأثیر بگذارد، به موازات آن که وجوه خود را از یک طبقه به طبقه دیگر حرکت دهند، تقاضا و نیاز هماهنگ ایشان، باعث ایجاد عوامل مشترک در بازده دارایی‌هایی می‌شود که در یک طبقه قرار دارند؛ حتی با وجود اینکه جریان‌های نقدی آن طبقه هم‌بستگی نداشته باشند. در این حالت، در بازده دارایی‌هایی که توسط این سرمایه‌گذاران خریداری، نگهداری و مبادله می‌شود عوامل مشترکی به وجود می‌آید (صفدریان، فروغی و کریمی، ۱۳۹۶).

طبق پژوهش‌های پیشین پژوهش، انواع مختلفی از هم‌گرایی (هم‌گرایی بازار، هم‌گرایی بازده، هم‌گرایی بانکی) وجود دارد که در بازار مالی کشورها بررسی شده است. به‌طور مثال بولوت، کایا و کاکاک^۱ (۲۰۱۵)، هم‌گرایی بازدهی نرخ سود در بانک‌های ترکیه را طی دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ بررسی کردند. نتایج نشان داد که فقط سود دو بانک به سمت میانگین هم‌گرا است. چین، لی و هو^۲ (۲۰۱۵)، به بررسی فرایند پویای هم‌گرایی بین بازارهای سهام چین و پنج کشور آسیایی با استفاده از روش هم‌انباشتگی بازگشتی پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که این شش بازار سهام، حداکثر یک بردار هم‌جمعی از سال ۱۹۹۴ تا سال ۲۰۰۲ دارند. به‌طور کلی، یکپارچگی مالی منطقه‌ای بین چین و پنج کشور آسیایی به تدریج افزایش یافته بود. واهال و یاوز^۳ (۲۰۱۳) نیز با اتکا بر پژوهش باربریز و شلیفر^۴ (۲۰۰۳) به بررسی هم‌گرایی و روند حرکت سهام در پرتفوی‌های برنده و بازنده پرداختند و نشان دادند که به موازات افزایش هم‌گرایی در طبقات، بازده پرتفوی‌های برنده افزایش و بازده پرتفوی‌های بازنده کاهش می‌یابد و همچنین پرتفوی‌های برنده خریدار و بازنده فروشنده با هم‌گرایی بالا نسبت به پرتفوی‌های برنده خریدار و بازنده فروشنده با هم‌گرایی پایین، بازده بیشتری کسب می‌کنند. مطالعه گرین وود^۵ (۲۰۰۸) نشان داد که هنگام افزایش تقاضا برای خرید سهام، سرمایه‌گذاران در زمان استفاده از شاخص معمول نیکی ۲۲۵ (شاخص قیمتی موزون) نسبت به حالت به‌کارگیری شاخص غیرمعمول (شاخص قیمتی با ارزش‌های برابر بازار) با شدت بیشتری سهام شاخص را خریداری می‌کنند و اگر تقاضا کاهش یابد با شدت بیشتری سهام شاخص را می‌فروشند. همچنین در شاخص معمول هم‌گرایی سهام و بتای آنها با سایر سهام نسبت به شاخص غیرمعمول بیشتر است. یازگان و ییلماز کودای^۶ (۲۰۱۱) هم‌گرایی قیمت‌ها در شهرهای ایالات متحده آمریکا را با استفاده از رهیافت دوه‌دو قیمتی بررسی کرده و دریافتند که سرعت هم‌گرایی برای همه کالاها ۱/۶۴ فصل است که به‌طور معناداری از نتایج مطالعات مشابه کوچک‌تر است. فریرا و فریرا^۷ (۲۰۰۶) و کاپورال، اردوغان و کوزین^۸ (۲۰۱۵) نشان داده‌اند که اهمیت عوامل خاص صنعت در مقایسه با عوامل خاص کشوری در توضیح هم‌گرایی یا واگرایی شاخص‌های قیمت سهام در حال افزایش است و این عامل طی سال‌های اخیر نقش پررنگ‌تری ایفا کرده است.

1. Bulut, Kaya, & Kocak
2. Chien, Lee & Hu
3. Wahal & Yavuz
4. Barberis & Shleifer
5. Greenwood
6. Yazgan & Yilmazkuday
7. Ferreira & Ferreira
8. Caporale, Erdogan & Kuzin

نانوای سابق، فقه مجیدی و محمدی (۱۳۹۷)، در پژوهش خود با عنوان آزمون هم‌گرایی شاخص قیمت بورس در بازارهای سهام بیان کردند که بازارهای سهام در یک خوشه هم‌گرا قرار نمی‌گیرند، اما بین بازارهای سهام سه خوشه هم‌گرا وجود دارد و بازار سهام لوکزامبورگ در هیچ خوشه‌ای قرار نمی‌گیرد و یک گروه غیرهم‌گرا را تشکیل می‌دهد. صفدریان، فروغی و کریمی (۱۳۹۶) به بررسی ارتباط بین هم‌گرایی و روند حرکت سهام پرداختند. نتایج نشان می‌دهد بین هم‌گرایی و میانگین بازده ۳۸ و ۴۳ ماه گذشته، در شرکت‌های برنده با هم‌گرایی بالا و شرکت‌های بازنده با هم‌گرایی پایین رابطه معناداری وجود دارد. در شرکت‌های برنده با هم‌گرایی بالا با افزایش بازه زمانی بازده گذشته، میزان تأثیر هم‌گرایی بر بازده گذشته افزایش می‌یابد. همچنین در شرکت‌های بازنده با هم‌گرایی پایین با افزایش بازه زمانی بازده گذشته، میزان تأثیر هم‌گرایی بر بازده گذشته کاهش می‌یابد.

طبق مبانی نظری و ادبیات پیشین پژوهش، پژوهش‌های زیادی در بازارهای داخلی و بین‌المللی در ارتباط با معیارهای شکنندگی و تأثیر آنها بر عوامل مختلف انجام نشده است. این پژوهش‌ها، به تأثیر متغیرهای مختلف بر عوامل کلان اقتصادی، بانکی و بازار معطوف هستند و کمبود پژوهش در خصوص بررسی شکنندگی سهام و مهم‌تر از همه، در سطح شرکت، به منظور کارایی سرمایه‌گذاری در بازار داخلی و بین‌المللی به شدت احساس می‌شود. همچنین موضوع سرعت هم‌گرایی قیمت سهام در بازار سرمایه جهان به تازگی ظهور یافته و قدمت چندانی ندارد. تحلیل آثار شکنندگی سهام در کنار رشد پرشتاب قیمت سهام، مهم‌ترین عوامل بنیادی به منظور حفظ جذابیت و تداوم حمایت از سرمایه‌گذاری در سهام است. بنابراین شناسایی رابطه بین این متغیرها، راه حل اساسی برای دستیابی به اهداف غایی سرمایه‌گذاران و تحلیلگران فعال در بازار سرمایه است؛ چراکه فرایند تصمیم‌گیری را بر ویژگی‌ها و تمایزهای ذاتی فرایند سرمایه‌گذاری متمرکز می‌کند و بیش از توجه به داده‌های حسابداری، عوامل مربوط به روند حرکت قیمت سهام و میزان عرضه و تقاضا را مدنظر قرار می‌دهد. از این رو، پژوهش حاضر با جنبه نوآورانه خود، به غنای پژوهش‌های پیشین کمک کرده و خلأهای آنها را پر می‌کند.

چارچوب نظری پژوهش

مسائل مالی از دو ستون بزرگ علوم مالی «ریسک و بازده» پیروی می‌کند. تمام تئوری‌های مربوط به ریسک و بازده مانند تئوری‌های جدید و نوین مالی، تئوری‌های ریسک‌گریزی و تئوری کنش عقلانی مرتبط با کاهش ریسک و افزایش بازده هستند. به‌طور مثال، طبق تئوری کنش عقلایی فرد زمانی به سرمایه‌گذاری مبادرت می‌ورزد که حد مطلوبی از ریسک و بازدهی برای او تأمین شده باشد، در غیر این صورت انجام سرمایه‌گذاری برای او مطلوب نخواهد بود (میرزاخانی و نوری، ۱۳۹۲). اما به‌مرور با عمق گرفتن بازارهای مالی و پدید آمدن تئوری‌های مالی نوین و کلاسیک، مفاهیم گذشته در بازار سرمایه دستخوش تغییرات عدیده‌ای گردید که بیان می‌نماید علاوه بر اصول و عوامل علمی روان‌شناسی و روان‌شناختی بازار می‌تواند بر بسیاری از تئوری‌های علمی اثرگذار باشد و در نتیجه زیربنای تئوری‌های مالی رفتاری شکل گرفته است (روان، روانشاد و روان، ۱۳۹۴). از آنجا که مباحث مالی رفتاری گاهی قادر نیست که روند خود را با عوامل کمی هم‌راستا کند، لازم است که به‌صورت کمی، هر گونه ریسک سیستماتیک یا غیرسیستماتیک اثرگذار بر قیمت‌ها

شناسایی شود تا بتوان با توجه به تئوری‌های مالی نوین با حداقل کردن ریسک، حداکثر بازدهی را کسب کرد. شکنندگی بازار به تغییرات شکل گرفته ناشی از یک عامل و تعمیم‌پذیری آن به شکلی با مراتب شدیدتر است و می‌تواند علاوه بر ریسک‌های غیرسیستماتیک آثار ریسک‌های سیستماتیک را نیز تعبیه کند. بنابراین، این عوامل نشان می‌دهد که مربوط به تغییرات شدید در بازار است و این عوامل می‌تواند تسریع خود را در سایر زیرمجموعه‌ها و صنعت که همان هم‌گرایی نام برده می‌شود، بروز دهند. از این رو با بالا رفتن شکنندگی سهام قدرت هم‌گرایی سهام نیز افزایش می‌یابد.

از آنجا که بررسی شدت این تغییرات، به کنترل ریسک‌های محبوب تحلیلگران بازار سرمایه کمک می‌کند، شکنندگی سهام در بازار سرمایه، شدت تسریع در رسیدن به عواملی نظیر ریسک‌های مطلوب و نامطلوب (شتاب سود) را در کانون توجه قرار می‌دهد و توان هم‌جهت شدن را افزایش می‌دهد.

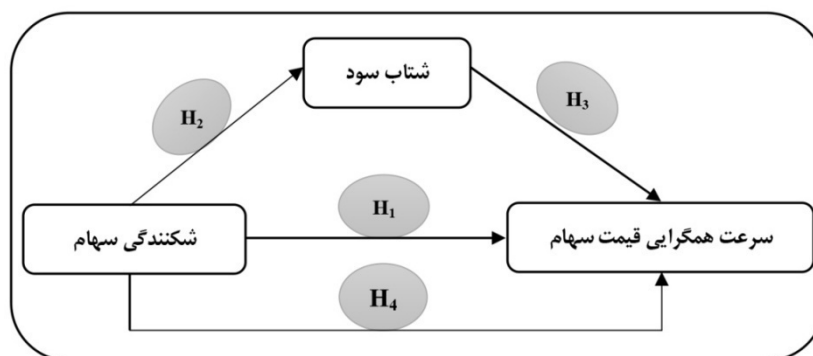
چنانچه در مفاهیم و جوانب شتاب سود تعمق بیشتری صورت گرفته باشد، به این موضوع پی خواهیم برد که در بازارهای در حال توسعه همچون بازار بورس و سطح نگرش سرمایه‌گذاری در جوامع در حال توسعه، هرچه شتاب در عاملی چون سود افزایش پیدا کند، خوش‌بینانه‌نگری در سطح ریسک‌پذیری افزایش پیدا کرده و به تبع، تعمیم آن با شدت بیشتری در صنعت یا سایر سهام نمایان می‌شود. با توجه به آنچه بیان شد، فرضیه‌های پژوهش مطرح می‌شود:

فرضیه اول: بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین شکنندگی سهام و شتاب سود رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین شتاب سود و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه چهارم: شتاب سود رابطه بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را توضیح می‌دهد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق تهران است که از ابتدای سال ۱۳۸۸ تا پایان سال ۱۳۹۷ در بورس فعال بوده‌اند. داده‌های موردنیاز برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، از نرم‌افزار تدبیرپرداز و سایت

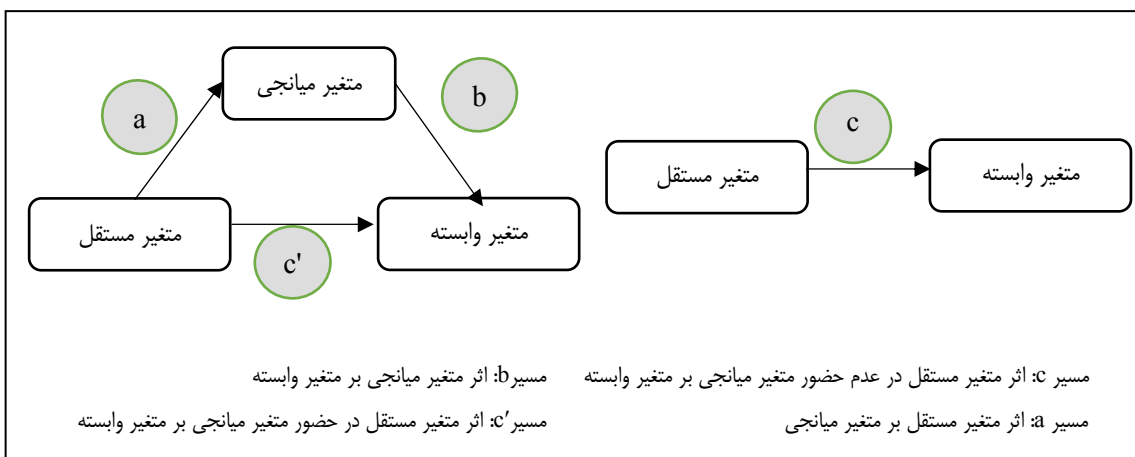
سازمان رسمی بورس اوراق بهادار گردآوری شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار استاتاستاتا ۱۵ و مینی تب انجام گرفته است. با توجه به ویژگی‌ها و محدودیت‌های زیر، فقط داده‌های ۸۷ شرکت در دسترس بود، بنابراین ۸۷۰ سال - شرکت در این پژوهش بررسی شد: ۱. شرکت‌هایی که از بورس خارج شده‌اند؛ ۲. شرکت‌هایی که طی سال‌های ۸۸ لغایت ۹۷ در بورس پذیرفته شده‌اند؛ ۳. شرکت‌هایی که پایان سال مالی آنها غیر از ۲۹ اسفند است؛ ۴. شرکت‌هایی که وقفه معاملاتی ۶ ماهه داشته‌اند؛ ۵. شرکت‌هایی که اطلاعات موردنیاز آنها در دسترس نبوده است. در پژوهش حاضر، مطابق با مدل ماتیو و تیلور^۱ (۲۰۰۶) روابط بین متغیرها به سه صورت مدل میانجی، اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم توضیح داده شده است که در ادامه، به تشریح آن پرداخته می‌شود.

مدل میانجی

طبق مدل ماتیو و تیلور (۲۰۰۶)، متغیر میانجی در صورتی بر رابطه متغیر مستقل و متغیر وابسته، اثر میانجیگری دارد یا به اصطلاح این رابطه را توضیح می‌دهد که سه شرط زیر وجود داشته باشد:

۱. مسیر c وجود داشته باشد (متغیر مستقل بر متغیر وابسته اثر معنادار داشته باشد).
۲. مسیر a وجود داشته باشد (متغیر مستقل بر متغیر میانجی اثر معنادار داشته باشد).
۳. مسیر b وجود داشته باشد (متغیر میانجی بر متغیر وابسته اثر معنادار داشته باشد).

زمانی که سه شرط فوق اعمال شود، رابطه میانجی وجود دارد و مسیر c' بررسی می‌شود. اگر مسیر c' وجود داشته باشد (متغیر مستقل در حضور متغیر میانجی بر متغیر وابسته اثر معنادار داشته باشد)، اثر میانجی، جزئی است و اگر مسیر c' وجود نداشته باشد (متغیر مستقل در حضور متغیر میانجی بر متغیر وابسته اثر معنادار نداشته باشد)، اثر میانجی به صورت کامل است (شکل ۲).



شکل ۲. تحلیل اثر میانجی

اثر مستقیم: طبق مدل ماتیو و تیلور (۲۰۰۶) در صورتی که فقط مسیر c جود داشته باشد، اثر مستقیم است.
اثر غیرمستقیم: طبق مدل ماتیو و تیلور (۲۰۰۶) در صورتی که مسیر c جود نداشته باشد و مسیرهای a و b وجود داشته باشد، اثر غیرمستقیم است که با اثر میانجی متفاوت است.

مدل تحلیلی پژوهش

الگوی ۱ برای آزمون فرضیه اول:

$$Scps_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Fra_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Lev_{i,t} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 Eps_{i,t} + \beta_6 MBV_{i,t} + \beta_7 GR_{i,t} + \beta_8 Liq_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1 \text{ الگوی})$$

الگوی ۲ برای آزمون فرضیه دوم:

$$EA_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Fra_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Lev_{i,t} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 Eps_{i,t} + \beta_6 MBV_{i,t} + \beta_7 GR_{i,t} + \beta_8 Liq_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2 \text{ الگوی})$$

الگوی ۳ برای آزمون فرضیه‌های سوم و چهارم:

$$Scps_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Fra_{i,t} + \beta_2 EA_{i,t} + \beta_3 Size_{i,t} + \beta_4 Lev_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Eps_{i,t} + \beta_7 MBV_{i,t} + \beta_8 GR_{i,t} + \beta_9 Liq_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3 \text{ الگوی})$$

که در آنها، $Scps_{i,t}$ سرعت هم‌گرایی قیمت سهام؛ $EA_{i,t}$ شتاب سود؛ $Fra_{i,t}$ شکنندگی سهام؛ $Size_{i,t}$ اندازه شرکت؛ $Lev_{i,t}$ اهرم مالی؛ $ROA_{i,t}$ بازده دارایی‌ها؛ $Eps_{i,t}$ سود هر سهم؛ $GR_{i,t}$ رشد شرکت؛ $MBV_{i,t}$ نسبت ارزش بازار به دفتری حقوق صاحبان سهام؛ $Liq_{i,t}$ نسبت نقدینگی شرکت؛ α_0 عرض از مبدأ؛ $\varepsilon_{i,t}$ جزء خطا؛ β_1 تا β_9 شدت تغییرات متغیرهاست.

اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته: سرعت هم‌گرایی قیمت سهام

مدل زیر طبق روش باراپراتب و همکاران (۲۰۱۵)، یک مدل تصادفی، وابسته به زمان و خودهم‌بسته است که در آن بازده سهام بر اساس روند خودهم‌بسته است. خودهم‌بسته با زمان رابطه منفی دارد که در بلندمدت به سمت یک مقدار کوچک و نه لزوماً صفر حرکت می‌کند؛ زیرا زمان به بی‌نهایت می‌رود.

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 r_{t-1} + v_t \quad (1 \text{ رابطه})$$

$$\beta_{1,t} = \bar{\beta} + \theta t + \rho \beta_{1,t-1} + u_t \quad (2 \text{ رابطه})$$

r_t بازده روزانه در زمان t ؛ β_0 : بازده مورد انتظار در بلندمدت؛ v_t خطای مستقل است که به‌طور معمول با صفر توزیع و بیان می‌شود؛ $\bar{\beta}$ سطح کارایی در زمان $t = 0$ ؛ θ سرعت هم‌گرایی قیمت سهام و $\beta_{1,t}$ ضریب تصادفی AR است.

طبق گفته امرسون و همکاران (۲۰۱۶)، $\rho = 1$ و $\bar{\beta} = \theta = 0/0$ ، به دلیل اینکه میزان کارایی بازار را می‌توان

به وسیله $\beta_{1,t}$ استنباط کرد. در حقیقت $\theta < 0$ نشان می‌دهد که میزان کارایی بهبود می‌یابد؛ چراکه هر چه زمان بزرگ‌تر می‌شود، $\beta_{1,t}$ کوچک‌تر می‌شود. ضرایب کارایی در زمان $t = 0$ به وسیله $\bar{\beta}$ اندازه‌گیری می‌شود و در زمان $t = 1$ به وسیله $\bar{\beta} + \theta$ اندازه‌گیری می‌شود (خانتاویت^۱، ۲۰۱۶).

متغیر مستقل: شکنندگی سهام

برای محاسبه شکنندگی، از تئوری مالی کوانتومی استفاده شده است. معادله شرودینگر مستقل از زمان تک‌بعدی در مدل‌سازی حرکت روزانه قیمت سهام مورد استفاده قرار گرفته است (اوادوو و اوگانفیدیتی^۲، ۲۰۱۸).

$$\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \Psi(x, t)}{dx^2} + \frac{1}{2} m \omega^2 x^2 \Psi(x, t) = i \hbar \frac{\partial \Psi(x, t)}{\partial t} \quad \text{رابطه ۳}$$

m حجم نوسان سهام؛ \hbar عدد ثابت؛ x قیمت سهام؛ ω نوسان‌های طبیعی قیمت سهام و $\Psi(x, t)$ تابع چگالی احتمال قیمت سهام در زمان t است که ارزش مورد انتظار نرخ بازده مورد انتظار و شاخص‌های نوسان را در تجزیه و تحلیل تکنیکال بازار سهام برآورد می‌کند.

$$(x, t) = A \sin(kx - \omega t) \Psi \quad \text{رابطه ۴}$$

$$k = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi f}{v} = \frac{\omega}{v} \text{ and } \omega = \frac{2\pi}{T}$$

در یک حرکت نوسان هارمونیک کوانتومی با حجم « m » در فاصله $0 < x < L$.

$$\Psi(0, t) = \Psi(L, t) = 0 \quad 0 < x < L, t > 0 \quad \text{رابطه ۵}$$

$$\Psi(x, 0) = f(x) = \sqrt{\frac{2}{5L}} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad \text{رابطه ۶}$$

$$\Psi(x, t) = X(x)T(t) \quad \text{رابطه ۷}$$

با جانشین کردن ترکیب رابطه‌های ۴ و ۷ در رابطه ۳، رابطه جدیدی به صورت زیر به دست می‌آید:

$$X(x) = C_1 \cos\left(\frac{\lambda}{\hbar}\right) x + C_2 \sin\left(\frac{\lambda}{\hbar}\right) x \quad \text{رابطه ۸}$$

با جانشین کردن $\lambda = \frac{n\pi\hbar}{L}$ در رابطه ۸ داریم:

$$X_n(x) = C_{2n} \sin\left(\frac{n\pi\hbar}{L}\right) \quad n = 1, 2, \dots \quad \text{رابطه ۹}$$

$$T_n(t) = C_{3n} e^{at} \quad n = 1, 2, \dots \quad \text{رابطه ۱۰}$$

1. Khanthavit

2. Ohwadua & Ogunfiditimi

$$a = \frac{m^2 \omega^2 x^2 + \lambda^2}{i2m\hbar} \cdot \lambda = \frac{n\pi\hbar}{L} \rightarrow \lambda^2 = \frac{n^2 \pi^2 \hbar^2}{L} \quad i.e. a = \frac{m^2 \omega^2 x^2 + n^2 \pi^2 \hbar^2}{i2m\hbar L^2}$$

رابطه‌های ۹ و ۱۰ را در رابطه ۷ جایگزین می‌کنیم و رابطه ۱۱ به دست می‌آید:

$$\Psi(x, t) = X(x)T(t) = A_n e^{at} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad n = 1, 2, \dots \quad (11) \text{ رابطه}$$

$A_n = C_{2n} C_{3n}$ طبق اصل جمع شوندگی داریم:

$$\Psi(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n e^{at} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad (12) \text{ رابطه}$$

با جانشین کردن رابطه ۱۱ در رابطه ۱۲، رابطه جدید به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\Psi(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n e^{\frac{i}{\hbar} E_n t} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad (13) \text{ رابطه}$$

$$E_n = \frac{n^2 \pi^2 \hbar^2}{2mL^2}$$

با جانشین کردن $A_n = \sqrt{\frac{2}{5L}}$ در رابطه ۱۳، رابطه کوانتومی برای عملکرد نوسان قیمت سهام در قالب رابطه ۱۴ به دست می‌آید.

$$\Psi_n(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{2}{5L}} e^{\frac{i}{\hbar} E_n t} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad (14) \text{ رابطه}$$

بنابراین، اگر در رابطه ۱۴، نرخ بازده قیمت سهام توسط تابع چگالی $\Psi(r, t)$ توصیف شود، تابع چگالی احتمال نرخ بازده قیمت سهام در زمان t به صورت زیر است.

$$P_n(t) = \int_0^L |\Psi_n(r, t)|^2 dr \quad (15) \text{ رابطه}$$

و اطمینان از اینکه مؤلفه زمان باقی می‌ماند، رابطه به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\begin{aligned} \int_0^L |\Psi(x, t)_n|^2 dr &= \int_0^L \left| A_n e^{\frac{i}{\hbar} E_n t} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \right|^2 dr \\ &= \int_0^L \left| A_n \left[\cos\left(\frac{1}{\hbar} E_n t\right) - i \sin\left(\frac{1}{\hbar} E_n t\right) \right] \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \right|^2 dr \end{aligned} \quad (16) \text{ رابطه}$$

به این ترتیب مدل واقعی در قالب رابطه ۱۷ بیان می‌شود.

$$\Re(\Psi(x, t)_n) = A_n \cos\left(\frac{1}{\hbar} E_n t\right) \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) = \sqrt{\frac{2}{5L}} \cos(E_n t) \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) \quad (17) \text{ رابطه}$$

توزیع احتمال نرخ بازده سهام که به زمان وابسته است، مربوط به عملکرد موج به دست آمده در رابطه ۱۷ است:

$$P_n(r, t) = |\Psi_n(r, t)|^2 = \begin{cases} \sqrt{\frac{2}{5L}} \cos(E_n t) \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right) & 0 < r < L \\ 0 & r < 0, r > L \end{cases} \quad \text{رابطه ۱۸}$$

مدل نهایی شکنندگی سهام به صورت زیر است:

$$P_n(r, t) = |\Psi_n(r, t)|^2 = \left| \sqrt{\frac{2}{5L}} \cos(E_n t) \sin\left(\frac{\pi r}{L}\right) \right|^2 \quad \text{رابطه ۱۹}$$

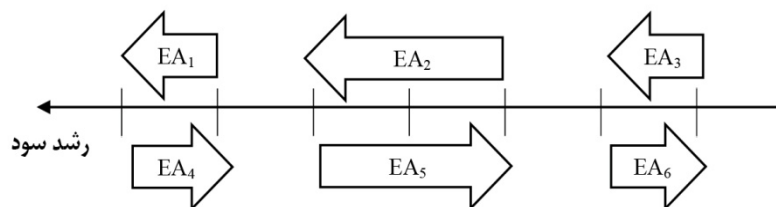
r نرخ بازده شرکت و E نرخ بازده مورد انتظار شرکت است.

متغیر میانجی: شتاب سود

شتاب سود، تغییر در رشد سود تعریف می‌شود که این تغییر می‌تواند مثبت یا منفی باشد. نرخ رشد سود به عنوان تغییر در سود عملیاتی، پس از کسر استهلاک از دوره قبل و دوره جاری به کل دارایی‌های شرکت در دوره قبل محاسبه می‌شود. بر اساس این تعریف، در جدول ۱ شش حالت برای نرخ رشد سود را نشان می‌دهد (کارونن^۱، ۲۰۱۳).

جدول ۱. حالت‌های مختلف شتاب سود

توضیحات	نحوه اندازه‌گیری	حالات مختلف	طیف
نرخ رشد مثبت سود در زمان t نسبت به زمان $t-1$ بیشتر است.	$EG_t > EG_{t-1} > 0$	EA_1	۱
نرخ رشد سود در زمان $t-1$ از منفی به مثبت در زمان t تبدیل می‌شود.	$EG_t > 0 > EG_{t-1}$	EA_2	۲
نرخ رشد منفی سود در زمان t نسبت به زمان $t-1$ کمتر است.	$0 > EG_t > EG_{t-1}$	EA_3	۳
نرخ رشد مثبت سود در زمان t نسبت به زمان $t-1$ کمتر است.	$0 < EG_t < EG_{t-1}$	EA_4	۴
نرخ رشد سود در زمان $t-1$ از مثبت به منفی در زمان t تبدیل می‌شود.	$EG_t < 0 < EG_{t-1}$	EA_5	۵
نرخ رشد منفی سود در زمان t نسبت به زمان $t-1$ بیشتر است.	$EG_t < EG_{t-1} < 0$	EA_6	۶



شکل ۲. الگویی از شش حالت شتاب سود

متغیرهای کنترلی

$Size_{i,t}$ یا اندازه شرکت که از طریق لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت محاسبه می‌شود (محسنی، ۱۳۹۷).
 $Lev_{i,t}$ یا اهرم مالی که از تقسیم بدهی‌ها بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید و برای کنترل اثر اهرم است (اخگر و کرانی، ۱۳۹۸).

$ROA_{i,t}$ یا بازده دارایی‌ها که از طریق نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود (دنگ و همکاران، ۲۰۱۷).
 $Eps_{i,t}$ یا سود هر سهم که از طریق نسبت سود پس از کسر مالیات به تعداد کل سهام به دست می‌آید.
 $GR_{i,t}$ یا رشد شرکت که از طریق درصد تغییرات کل دارایی‌ها در پایان دوره نسبت به سال قبل محاسبه می‌شود.
 $MBV_{i,t}$ از طریق تقسیم ارزش بازار به دفتری حقوق صاحبان سهام محاسبه می‌شود و برای کنترل فرصت رشد است (احمدی امین و تحریری، ۱۳۹۸).

$Liq_{i,t}$ نسبت نقدینگی شرکت است که از طریق نسبت دارایی‌های جاری بر بدهی‌های جاری به دست می‌آید.

یافته‌های پژوهش

نتایج آمار توصیفی

آمار توصیفی داده‌ها، گامی در جهت تشخیص الگوی حاکم بر آنها و پایه‌ای برای تبیین روابط بین متغیرهایی است که در پژوهش به کار می‌رود. در جدول ۲، شاخص‌های (مرکزی و پراکندگی) برای توصیف متغیرهای تحقیق است. میانگین نشان‌دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع بوده و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بالاترین میانگین سود خالص هر سهم و پایین‌ترین میانگین سرعت هم‌گرایی قیمت سهام است. به بیان دیگر، میزان سرعت هم‌گرایی قیمت سهام به سمت منفی متمایل شده است که نشان می‌دهد سرعت واگرایی بیشتر وجود دارد. میانگین بازده دارایی‌ها بیانگر آن است که بازدهی کسب‌شده در شرکت‌های بررسی شده حدود ۱۴ درصد کل دارایی‌ها است. میانگین نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بیانگر این است که شرکت‌های منتخب دارای فرصت‌های رشد مناسب‌اند. متوسط اندازه شرکت بیانگر این است که میانگین دارایی‌های شرکت‌ها تقریباً $2/718^{29}$ می‌باشد. میانگین متغیرهای پژوهش (سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، شکنندگی سهام، اندازه شرکت، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها، رشد شرکت، نقد شوندگی، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام) از میانه آنها بیشتر است که نشان می‌دهد چوله کمی به راست است. شاخص‌های پراکندگی، معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده‌ها از یکدیگر یا میزان پراکندگی آنها نسبت به میانگین است. انحراف معیار یکی از مهم‌ترین شاخص‌های پراکندگی است. بر اساس انحراف معیار به دست آمده، می‌توان بیان کرد که در شرکت‌های نمونه انتخابی، پراکندگی داده‌ها زیاد نبوده است؛ به طوری که بالاترین انحراف معیار مربوط به متغیر سود خالص هر سهم و پایین‌ترین انحراف معیار مربوط به متغیر شکنندگی سهام است.

جدول ۲. شاخص‌های آماری مربوط به هر یک از متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانہ	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
شکندگی سهام	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سرعت هم‌گرایی قیمت سهام	-۰/۰۰۰	-۰/۰۴۴	-۰/۹۶۲	۲/۳۱۱	۰/۳۳۸
اهرم مالی	۱/۹۳۶	۱/۵۱۲	-۱۱/۳۴۰	۳۳/۷۵۵	۲/۳۱۲
بازده دارایی‌ها	-۰/۱۳۷	۰/۱۲۰	-۰/۲۴	۰/۶۳	۰/۱۳۳
رشد شرکت	-۰/۱۸۹	۰/۱۱۲	-۰/۹۴۶	۲۱/۴۹۸	۰/۷۶۳
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام	۴/۸۵۲	۲/۵۴۵	-۱۴/۵۳۳	۳۴۴/۰۷۹	۱۴/۰۷۵
نسبت نقدینگی شرکت	۱/۵۲۹	۱/۲۷۵	۰/۲۲۳	۱۳/۱۵۰	۱/۱۲۹
اندازه شرکت	۲۸/۹۵۸	۲۸/۶۳۳	۲۴/۸۴۴	۳۴/۴۵۴	۱/۸۳۴
سود خالص هر سهم	۴۹۱/۹۵	۲۵۵	-۲۵۱۶	۷۱۰۹	۸۶۸/۰۶۲

* اعداد تا سه رقم اعشار در جدول گزارش شده است.

جدول ۳. فراوانی شرکت‌ها در حالت‌های مختلف شتاب سود

حالت‌های مختلف شتاب سود	سال - شرکت	فراوانی		درصد فراوانی	
		۱	۰	۱	۰
EA _۱	۸۷۰	۶۷۱	۱۹۹	٪۷۷	٪۲۳
EA _۲	۸۷۰	۶۷۹	۱۹۱	٪۷۸	٪۲۴
EA _۳	۸۷۰	۷۹۹	۷۱	٪۹۲	٪۸
EA _۴	۸۷۰	۷۳۳	۱۳۷	٪۸۴	٪۱۶
EA _۵	۸۷۰	۷۲۳	۱۴۷	٪۸۳	٪۱۷
EA _۶	۸۷۰	۸۳۲	۳۸	٪۹۶	٪۴

نتایج آزمون‌های الگوهای پانلی

مدل این پژوهش با استفاده از تکنیک قدرتمند پانل برآورد شده است. برای انتخاب از روش داده‌های تلفیقی اثر ثابت و اثر تصادفی، از آزمون چاو، بروش پاگان و آزمون هاسمن استفاده شده است. آزمون چاو برای تعیین به‌کارگیری الگوی اثرهای ثابت در مقابل تلفیق کل داده‌ها انجام شد که نتایج نشان می‌دهد که باید از روش مدل تلفیقی استفاده شود. آزمون بروش پاگان به منظور انتخاب از بین روش داده‌های تلفیقی و روش اثرهای تصادفی انجام گرفت که با توجه به نتایج مندرج در جدول ۴، باید از روش داده‌های پانلی به روش تلفیقی استفاده شود. در داده‌های پانلی، به کمک آزمون هاسمن، از بین دو روش تخمین داده‌های پانلی، یعنی روش اثرهای ثابت و روش اثرهای تصادفی، یکی انتخاب می‌شود. همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نتایج نشان‌دهنده انتخاب روش اثرهای تصادفی در الگوهای اول و سوم است. شایان ذکر است که مشکل وجود ناهمسانی واریانس طبق این جدول، در تخمین نهایی مدل‌ها با روش وزن‌دهی به داده‌ها از طریق دستور حداقل مربعات تعمیم‌یافته رفع شد. با توجه به ستون آخر جدول‌های ۵، ۶ و ۷، در آزمون هم‌خطی همه متغیرها از ۵ کمتر بودند که نشان می‌دهد مشکل هم‌خطی بین متغیرهای پژوهش وجود دارد؛ اما بسیار ضعیف است.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های الگوهای پانلی

نتیجه آزمون در هر ۳ الگو	p-value			نوع آزمون	تعیین مدل‌های استفاده شده رگرسیون
	الگوی سوم	الگوی دوم	الگوی اول		
مدل تلفیقی در هر ۳ الگو	۱/۰۰۰	۰/۹۱۸	۱/۰۰۰	آزمون چاو	مدل پانلی با اثرهای ثابت
تلفیقی در هر ۳ الگو	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	آزمون بروش پاگان	مدل پانلی با اثرهای تصادفی
اثرهای تصادفی در الگوهای اول و سوم	۰/۰۰۴	۰/۲۶۷	۰/۰۰۷	آزمون هاسمن	مدل پانلی با اثر تصادفی یا ثابت
پیش‌فرض‌های رگرسیون					
ناهمسانی واریانس دارد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	آزمون والد تعدیل شده	ناهمسانی واریانس
در الگوهای اول و سوم خودهم‌بستگی وجود ندارد	۰/۳۲۲	۰/۰۰۰	۰/۳۲۸	آزمون وولدریچ	استقلال خطاها (خودهم‌بستگی)

بررسی فرضیه‌های پژوهش

جدول ۴ نتایج آزمون رگرسیون چندمتغیره با استفاده از متغیر وابسته سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را نشان می‌دهد. در الگوی اول پژوهش، رابطه بین سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، متغیر وابسته و اندازه شرکت، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها، رشد شرکت، نقدشوندگی، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده است. در الگوی دوم پژوهش، رابطه بین سرعت هم‌گرایی قیمت سهام، به‌عنوان متغیر وابسته و شکنندگی سهام به‌عنوان متغیر مستقل و متغیرهای کنترلی بررسی شده است. با توجه به نتایج جدول ۵، سطح معناداری و آماره آزمون، مؤید معنادار بودن مدل برای آزمون فرضیه است (مسیر C معنادار است). به بیانی، بین شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام رابطه مثبت و معنادار وجود دارد که با افزایش شکنندگی سهام، سرعت هم‌گرایی نیز افزایش می‌یابد. آماره Z نشان می‌دهد که شکنندگی سهام تأثیر زیادی بر سرعت هم‌گرایی قیمت سهام نسبت به سایر متغیرها دارد.

جدول ۵. نتایج آزمون فرضیه اول (الگوی اول)

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	سطح خطا	عامل تورم واریانس مسیری C
شکنندگی سهام	۱/۰۲	۱/۱۷	۸/۶۹	۰/۰۰۰	✓ ۱/۰۷
اهرم مالی	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۱/۶۰	۰/۱۰۹	۱/۶۱
بازده دارایی‌ها	۰/۵۸۷	۰/۱۱۷	۵/۰۱	۰/۰۰۰	۲/۱۰
رشد شرکت	۰/۰۰۹	۰/۰۱۴	۰/۶۵	۰/۵۱۹	۱/۰۱
نسبت ارزش بازار به دفتری سهام	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۲/۷۲	۰/۰۰۷	۱/۰۶
نقد شونددگی	-۰/۰۱۵	۰/۰۱۰	-۱/۵۲	۰/۱۲۸	۱/۱۹
اندازه شرکت	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	-۰/۱۷	۰/۸۶۷	۱/۳۱
سود هر سهم	-۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۷۸	۰/۴۳۹	۱/۵۶
عرض از مبدأ	-۰/۰۷۷	۰/۱۹۳	-۰/۴۰	۰/۶۹۱	
احتمال آماره	۰/۰۰۰		آماره والد	۱۰۴/۵۸	

در مدل پژوهش، رابطه بین شتاب سود به‌عنوان متغیر وابسته با شکنندگی سهام به‌عنوان متغیر مستقل و اندازه شرکت، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها، رشد شرکت، نقد شوندگی، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام به‌عنوان متغیرهای کنترلی بررسی شده است. با توجه به نتایج جدول ۶ سطح معناداری و آماره Z در حالت‌های EA_1 ، EA_2 ، EA_3 و EA_5 مؤید معنادار بودن مدل برای آزمون فرضیه است (مسیر a معنادار است). به بیان دیگر، بین شکنندگی سهام (متغیر مستقل) در الگوی دوم و شتاب سود (متغیر میانجی) رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در حالت‌های EA_4 و EA_6 ، مسیر a معنادار نشد. به بیان دیگر، در این دو حالت بین شکنندگی سهام (متغیر مستقل) و شتاب سود (متغیر میانجی) رابطه معناداری وجود ندارد. بنابراین، چون یکی از شروط مدل میانجی‌گری در حالت‌های EA_4 و EA_6 رخ نداده است، رابطه میانجی وجود ندارد.

جدول ۷. نتایج آزمون فرضیه‌های سوم و چهارم در شش حالت شتاب سود (الگوی سوم)

الگوی سوم	Fra	EA	Lev	ROA	GR	MBV	Liq	Size	Eps	α_0	مسیر b	مسیر c'	
حالت EA_1	ضریب	۹/۹۲	۰/۸۱۲	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۲	۰/۳۶۵	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۰	-۰/۰۵۸	✓	✓	
	خطای استاندارد	۱/۱۴	۰/۱۱۶	۰/۰۰۴	۰/۱۱۸	۰/۰۰۷	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۰	-۰/۱۸۸			
	آماره Z	۸/۷۱	۶/۹۵	۱/۶۷	۳/۰۸	-۰/۱۹	۲/۸۵	-۱/۶۳	-۰/۲۴	-۱/۲۰	-۰/۳۱		
	سطح خطا	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۹۴	۰/۰۰۲	۰/۸۵۲	۰/۰۰۴	۰/۰۱۰۴	۰/۸۱۲	۰/۲۲۹	۰/۷۵۶		
	عامل تورم واریانس	۱/۰۸	۱/۲۳	۱/۱۶	۲/۲۶	۱/۰۳	۱/۰۶	۱/۱۹	۱/۳۱	۱/۵۷			
حالت EA_2	ضریب	۱/۰۲	۰/۰۴۶	۰/۰۰۸	۰/۵۸۷	۰/۰۰۹	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۰	-۰/۰۷۶	✓		
	خطای استاندارد	۱/۱۷	۰/۱۷۹	۰/۰۰۵	۰/۱۱۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۰	-۰/۱۹۳			
	آماره Z	۸/۷۰	۰/۲۶	۱/۵۹	۵/۰۱	-۰/۶۴	۲/۷۲	-۱/۵۴	-۰/۱۷	-۰/۷۸	-۰/۴۰		
	سطح خطا	۰/۰۰۰	۰/۷۹۴	۰/۱۱۱	۰/۰۰۰	۰/۵۲۵	۰/۰۰۶	۰/۱۲۳	۰/۸۶۶	۰/۴۳۷	۰/۶۹۲		
	عامل تورم واریانس	۱/۰۷	۱/۰۶	۱/۱۷	۲/۱۰	۱/۰۱	۱/۰۶	۱/۲۵	۱/۳۱	۱/۵۶			
حالت EA_3	ضریب	۹/۶۳	۱/۶۱۹	۰/۰۰۲	۰/۵۵۹	۰/۰۱۱	-۰/۰۰۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	-۰/۳۰۹	✓	✓	
	خطای استاندارد	۱/۱۸	۰/۷۰۳	۰/۰۰۴	۰/۱۱۸	۰/۰۱۴	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۰	-۰/۱۸۸			
	آماره Z	۸/۱۶	۲/۳۰	۰/۴۳	-۰/۱۴	-۰/۷۷	۲/۷۰	-۰/۰۸	۱/۳۶	۲/۲۴	-۱/۶۵		
	سطح خطا	۰/۰۰۰	۰/۰۲۱	۰/۶۷۰	۰/۸۸۶	۰/۴۴۳	۰/۰۰۷	۰/۹۳۶	۰/۱۷۴	۰/۰۲۵	۰/۰۹۹		
	عامل تورم واریانس	۱/۰۸	۱/۰۳	۱/۱۷	۲/۱۵	۱/۰۱	۱/۰۶	۱/۱۹	۱/۳۱	۱/۵۷			
حالت EA_4	ضریب	۱/۰۲	۰/۱۲۵	۰/۰۰۸	۰/۵۷۹	۰/۰۰۹	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۰	-۰/۰۶۹	✓		
	خطای استاندارد	۱/۱۷	۰/۳۸۴	۰/۰۰۵	۰/۱۱۹	۰/۰۱۴	۰/۰۱۰	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۰	-۰/۱۹۵			
	آماره Z	۸/۶۹	۰/۳۳	۱/۶۰	۴/۸۴	۰/۶۵	۲/۷۱	-۱/۵۴	-۰/۲۰	-۰/۷۴	-۰/۳۶		
	سطح خطا	۰/۰۰۰	۰/۷۴۵	۰/۱۰۹	۰/۰۰۰	۰/۵۱۸	۰/۰۰۷	۰/۱۲۴	۰/۸۳۸	۰/۴۵۶	۰/۷۲۲		
	عامل تورم واریانس	۱/۰۷	۱/۱۲	۱/۱۶	۲/۱۸	۱/۰۱	۱/۰۶	۱/۲۰	۱/۳۳	۱/۵۸			

ادامه جدول ۷

مسیر c'	مسیر b	α_0	Eps	Size	Liq	MBV	GR	ROA	Lev	EA	Fra	الگوی سوم
✓	✓	-۰/۱۳۴	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۹	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۷	-۰/۵۰۶	-۰/۰۰۷	۱/۰۳۷	۹/۸۵	ضریب
		-۰/۱۹۲	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶	-۰/۰۱۰	-۰/۰۰۰	-۰/۰۱۴	-۰/۱۱۸	-۰/۰۰۵	-۰/۲۶۶	۱/۱۶	خطای استاندارد
		-۰/۷۰	-۰/۴۲	-۰/۲۰	-۰/۹۰	۲/۶۷	-۰/۵۶	۴/۲۸	۱/۴۴	۳/۹۰	۸/۴۸	آماره Z
		-۰/۴۸۴	-۰/۶۷۱	-۰/۸۴۲	-۰/۳۶۷	-۰/۰۰۸	-۰/۵۷۳	-۰/۰۰۰	-۰/۱۴۹	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰	سطح خطا
			۱/۵۸	۱/۳۲	۱/۲۲	۱/۰۶	۱/۰۱	۲/۱۶	۱/۱۷	۱/۰۵	۱/۰۸	عامل تورم واریانس
✓	✓	-۰/۰۹۴	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۸	-۰/۵۳۹	-۰/۰۰۶	۱/۰۲۲	۱/۰۱	ضریب
		-۰/۱۹۳	-۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶	-۰/۰۱۰	-۰/۰۰۰	-۰/۰۱۴	-۰/۱۱۸	-۰/۰۰۵	-۰/۴۲۵	۱/۱۷	خطای استاندارد
		-۰/۴۹	-۰/۵۴	-۰/۰۱	-۱/۵۸	۲/۷۲	-۰/۶۱	۴/۵۵	۱/۳۷	۲/۴۱	۸/۶۳	آماره Z
		-۰/۶۲۵	-۰/۵۹۱	-۰/۹۸۸	-۰/۱۱۵	-۰/۰۰۷	-۰/۵۴۳	-۰/۰۰۰	-۰/۱۶۹	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۰	سطح خطا
			۱/۵۸	۱/۳۲	۱/۱۹	۱/۰۶	۱/۰۱	۲/۱۶	۱/۱۷	۱/۰۴	۱/۰۸	عامل تورم واریانس
EA_۶		EA_۵		EA_۴		EA_۳		EA_۲		EA_۱		احتمال آماره
-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		-۰/۰۰۰		
۱۱۱/۰۶		۱۲۱/۶۱		۱۰۴/۷۰		۸۲/۹۷		۱۰۴/۶۶		۱۵۸/۷۰		آماره والد

جدول ۷، نتایج آزمون رگرسیون چندمتغیره با استفاده از متغیر وابسته سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را نشان می‌دهد. در مدل پژوهش، رابطه بین سرعت هم‌گرایی قیمت سهام به‌عنوان متغیر وابسته با شکندگی سهام و شتاب سود به‌عنوان متغیر مستقل در الگوی پنجم و همچنین اندازه شرکت، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها، رشد شرکت، نقد شوندگی، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام به‌عنوان متغیرهای کنترلی بررسی شده است. به بیان دیگر، شتاب سود رابطه بین اصطکاک مالی و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را توضیح می‌دهد. با توجه به نتایج جدول ۷ سطح معناداری و آماره Z در حالت‌های EA_1 ، EA_3 و EA_5 مؤید معنادار بودن مدل برای آزمون فرضیه است (مسیر b معنادار است). به بیان دیگر، بین شتاب سود و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین طبق مدل ماتیو و تیلور (۲۰۰۶)، مسیرهای c، a و b در حالت‌های EA_1 ، EA_3 و EA_5 معنادار شدند و رابطه میانجی در این حالت‌ها وجود دارد. از آنجا که در حالت EA_2 مسیر b معنادار نشد و یکی از شروط مدل میانجیگری رخ نداد، رابطه میانجی در این حالت وجود ندارد. همچنین مسیر c' در حالت‌های EA_1 ، EA_3 و EA_5 معنادار شد که نشان می‌دهد رابطه میانجی جزئی است. به بیان دیگر، شتاب سود می‌تواند رابطه بین شکندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را توضیح دهد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

فضای اقتصادی کشور به‌سمت افزایش بهره‌وری و انجام سرمایه‌گذاری که ارزش‌افزوده بیشتری دارند، حرکت می‌کند.

رابطه تنگاتنگ رشد و توسعه اقتصادی با بازار سهام و کمک به سهام‌داران در پوشش ریسک خود، نیازمند بهیمنگی اقتصادی و اهمیت دادن به سرمایه‌گذاری است. نتایج آزمون فرضیه اول این پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش شکنندگی بازار، سرعت هم‌گرایی نیز افزایش می‌یابد. بازار سرمایه ایران، قادر نیست قوانین لازم و صحیحی همگام با وضعیت اقتصادی، طرز تفکر و فرهنگ جامعه وضع کند و در آن، این قوانین مرتب تغییر می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون این فرضیه مشابه نتایج پژوهش آناند و ونکاترامن (۲۰۱۶) است که با افزایش شکنندگی، قیمت‌ها دچار تغییر می‌شوند. همچنین مطابق پژوهش بشیری، پهلوانی و بوستانی (۱۳۹۵) و میائو، وانگ و خو^۱ (۲۰۱۳) است که بیان می‌کنند شوک قیمت در بازار سهام، به حرکت هم‌جهت بین قیمت سهام و اقتصاد واقعی منجر می‌شود.

نتایج فرضیه دوم نشان می‌دهد شکنندگی سهام در چهار حالت مختلف شتاب سود رابطه مثبت و معنادار دارد. عوامل رو به رشد شکنندگی سهام و تغییر قیمت سهام در برخی سطوح بر رفتار سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارد. سرمایه‌گذاران معمولاً سهامی انتخاب می‌کنند که توجه آنها را به خود جلب می‌کند. بنابراین واکنش سرمایه‌گذاران پیش‌بینی‌ناپذیر می‌شود و میزان وجود ریسک را کمتر از واقع، تخمین می‌زنند که این امر باعث افزایش شتاب سود می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون این فرضیه، مشابه نتایج پژوهش مسلمی و صدری (۱۳۹۵) است که نشان دادند با بالا رفتن حجم معاملات سهام، سود سهام اعلام شده افزایش می‌یابد که خود باعث افزایش قیمت سهام می‌شود.

نتایج فرضیه سوم نشان می‌دهد که شتاب سود باعث افزایش سرعت هم‌گرایی قیمت سهام می‌شود. شناسایی شتاب سود بر مکانیزم تقویت‌سازی، تنگناهای موجود در بازار سرمایه را از بین می‌برد و با برقراری وضعیت تعادل پایدار در قیمت سهام شرکت‌ها، نظام مالی، وظایف اقتصادی خود را از جمله تخصیص کارآمد منابع و توزیع ریسک را به‌طور کارا به انجام می‌رساند. نتایج این فرضیه مشابه نتایج پژوهش‌های جامعی و مرادی فرد (۱۳۹۵)، قائمی و کیانی (۱۳۹۲)، دیچو^۲ (۲۰۱۰) و یان^۳ (۲۰۱۳) است که بیان کردند سرمایه‌گذاران توجه خاصی به پیش‌بینی سود دارند که میزان آن یکی از عوامل مهم و مؤثر بر حجم معاملات، افزایش سرمایه‌گذاری و در نهایت افزایش قیمت سهام است.

طبق فرضیه چهارم و با توجه به جداول ۵، ۶ و ۷، می‌توان نتیجه گرفت که در سه حالت مختلف، شتاب سود می‌تواند شکنندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام را توضیح دهد. همچنین مسیر C' در این سه حالت معنادار است که نشان می‌دهد شتاب سود به‌طور جزئی میانجی رابطه است. یافته‌های پژوهش در خصوص هم‌گرایی قیمت سهام بازار سرمایه ایران، به تقویت رشد اقتصادی کمک شایانی می‌کند، از این رو، می‌تواند در کانون توجه بسیاری از سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران حوزه پولی و مالی قرار گیرد. هم‌گرایی قیمت سهام، اهمیت آثار سرریز بین شرکت‌ها را افزایش می‌دهد. طی دوره‌هایی که شکنندگی سهم رخ می‌دهد، سرعت هم‌گرایی قیمت سهام که توسط یک شرکت ایجاد می‌شوند، به سرعت به شرکت‌های زیرمجموعه دیگر و در یک صنعت گسترش می‌یابد.

با توجه به اینکه بازار بورس اوراق بهادار ایران در طی دوره‌های گذشته دستخوش تغییرات عدیده‌ای شده است،

1. Miao, Wang, & Xu
2. Dichow
3. Yan

نمی‌توان همچنان با سیاست‌ها و تفکرهای گذشته بازار برای ایجاد بازاری بهینه‌تر ادامه داد. هر آنچه بازارها به سمت تحلیل‌های علمی و کاربردی حرکت می‌کنند، نیاز جامعه سرمایه‌گذاری برای شناسایی عوامل ناشناخته افزایش خواهد یافت. از این رو با توجه به نوآوری موضوع پژوهش که بررسی شکندگی سهام، شتاب سود و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام است، این امر می‌تواند در شناخت بازار سرمایه و معرفی آن به سرمایه‌گذاران کمک بی‌شائبه‌ای داشته باشد. بر همین اساس توصیه می‌شود که در تحلیل بنیادی سهام تحت نظر تحلیلگران بازار سرمایه، تنها به عواملی نظیر بررسی صورت‌های مالی و عواملی که همیشه مورد توجه افراد غیرآکادمیک نیز بوده‌اند، پای خود را فراتر نهاده و به سمت شناسایی این عوامل گام بردارند. همچنین توصیه می‌شود که در بررسی روندهای سهام در نرم‌افزارهای تکنیکال بازار سرمایه، علاوه بر ارائه اطلاعات قیمت‌ها و روند آنها، میزان شکندگی سهام و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام بررسی شود که این امر در نهایت به نتیجه‌گیری، تحلیل و پیش‌بینی بهتر منجر خواهد شد. در این راستا به فعالان بازار سرمایه نیز توصیه می‌شود که با مطالعه اثرهای متغیرهای نوین، تحلیل خود را به نحو مطلوبی به‌روزرسانی کنند و ریسک خود را کاهش دهند. بنابراین کاهش ریسک و خطای تحلیلگران بازارهای مالی به مراتب کاراتر شده و بازارهای شفاف مسیر توسعه و رونق ملی را شکوفا خواهند نمود. از آنجایی که موضوع فوق هنوز در کانون توجه پژوهشگران قرار نگرفته است، حوزه جدیدی برای پژوهشگران در جهت ابداع و نوآوری پژوهش‌ها محسوب می‌شود. یکی از نوآوری‌های مهم در این حوزه از پژوهش‌ها آن است که در اندازه‌گیری ریسک جدید، اطلاعات مربوط به شکندگی سهام و شتاب سود نیز لحاظ شود و بر مبنای این پژوهش، بازه زمانی، در دوره قبل از تحریم و بعد از تحریم بررسی شود. همچنین متغیرهای این پژوهش (شکندگی سهام، شتاب سود و سرعت هم‌گرایی قیمت سهام) را می‌توان با استفاده از روش‌های دیگر مالی اندازه‌گیری کرد.

منابع

- احمدی امین، الهه؛ تحریری، آرش (۱۳۹۸). تأثیر انتقال ورشکستگی در صنعت بر محتوای اطلاعاتی سود شرکت‌ها. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۶(۱)، ۱-۱۸.
- اخگر، محمد امید؛ کرانی، فاطمه (۱۳۹۸). بررسی تأثیر اصطکاک‌های بازار بر محدودیت مالی با تأکید بر ارتباط‌های سیاسی. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۱۱(۲)، ۱۷-۳۷.
- ابراهیمی، محسن؛ شکری، نوشین (۱۳۹۰). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت سهام با تأکید بر نقش سیاست پولی. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۵(۱)، ۲۳-۴۵.
- بدری، احمد؛ فضیلت، فرهاد؛ شهابی، سعید (۱۳۹۳). بررسی ارتباط بین شتاب سود با بازده سهام. مجله دانش حسابداری مالی، ۱۱(۲)، ۴۱-۵۵.
- بزرگ اصل، موسی؛ صاحبقرانی، امیرعباس (۱۳۹۲). پیش‌بینی بازده غیرعادی بر مبنای مدل مبتنی بر شتاب سود و صنعت در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۱(۳۸)، ۵۳-۶۷.

- بشیری، سحر؛ پهلوانی، مصیب؛ بوستانی، رضا (۱۳۹۵). نوسانات بازار سهام و سیاست پولی در ایران. *فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، ۶(۲۳)، ۱۰۳-۱۵۷.
- جامعی، رضا؛ مرادی فرد، غلامرضا (۱۳۹۵). بررسی تأثیر سود پیش بینی شده در تعیین قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران. *مجله پیشرفت های حسابداری*، ۸(۱)، ۷۱-۱۰۲.
- حکاک، محمد؛ اکبری زهرا (۱۳۹۱). بررسی و آزمون پدیده شتاب در شرایط رونق و رکود بازار. *دانش سرمایه گذاری*، ۱(۳)، ۴۷-۶۲.
- روان، احمد؛ روانشاد، محمدرضا؛ روان، احد (۱۳۹۴). کاربرد تئوری های روان شناسی در تصمیمات مالی و سرمایه گذاری. *دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روان شناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی*، تهران.
- شیرازیان، زهرا (۱۳۹۷). بررسی دنباله بازده شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۹(۳۴)، ۱۹۳-۲۱۳.
- صفدریان، لیلا؛ فروغی، داریوش؛ کریمی، فرزاد (۱۳۹۶). بررسی نقش استفاده از مفهوم طبقه بندی در ایجاد ارتباط بین هم گرایی و روند حرکت سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۸(۳۱)، ۲۰۱-۲۱۶.
- عزیزی، امیر؛ کمیحانی، اکبر؛ رحمانی، تیمور (۱۳۹۸). بررسی تأثیر تسهیلات غیر جاری بر خلق درون زای پول بانکی و شکنندگی نظام بانکی در ایران. *فصلنامه پژوهش ها و سیاست های اقتصادی*، ۲۷(۹۱)، ۴۳-۷۲.
- فقه مجیدی، علی؛ نانوای سابق، بهناز؛ محمدی، احمد (۱۳۹۷). بررسی هم گرایی شاخص قیمت بورس در بازارهای سهام با تأکید بر بازار ایران. *تحقیقات مالی*، ۲۰(۱)، ۱۰۷-۱۲۹.
- قالیباف اصل سیدحسین، شمس، شهاب الدین؛ سادهوند، محمدجواد (۱۳۸۹). بررسی بازده اضافی استراتژی شتاب سود و قیمت در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۱۷(۳)، ۹۷-۱۱۴.
- قائمی، محمدحسین؛ کیانی، آیدین (۱۳۹۲). بررسی رفتار قیمت سهام پس از اعلان سود در سطح شرکتی و در سطح بازار. *پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی*، ۲(۱)، ۱۰۷-۱۲۹.
- محسنی، عبدالرضا (۱۳۹۷). ارتباطات سیاسی و هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۹(۳۴)، ۲۷۳-۲۹۱.
- محمدیان، اسماء (۱۳۹۷). تأثیر آنتروپی بر رابطه بین تخصص حسابرس و شتاب سود. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد کرمان.
- مسلمی، آذر؛ صدری پور، محمد (۱۳۹۵). بررسی رابطه اعلان سود سهام، حجم معاملات سهام و قیمت سهام. *کنفرانس بین المللی پارادایم های نوین مدیریت هوش تجاری و سازمانی*، دانشگاه شهید بهشتی.
- میرزا خانی، حسن؛ نوری، عباس (۱۳۹۲). شناسایی مهم ترین عوامل افزایش ریسک سرمایه گذاری در بخش صنعت ایران و ارائه راهکارهایی به منظور کاهش آثار منفی آنها. *مجله اقتصادی*، ۱۳(۱۰ و ۹)، ۲۳-۴۸.

نانوای سابق، بهناز؛ فقه مجیدی، علی؛ محمدی، احمد (۱۳۹۷). آزمون هم‌گرایی شاخص قیمت بورس در بازارهای سهام: شواهدی از کشورهای OECD. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۳(۷۷)، ۱۶۹-۱۹۴.

References

- Ahmadi Amin, E., & Tahriri, A. (2019). The Effect of Bankruptcy Contagion on Earnings Informativeness. *Accounting and Auditing Reviews*, 26 (1), 1-18. (in Persian)
- Akhgar, M.O., & Karani, F. (2019). Investigating the effect of market friction on financial constraints with emphasis on political relations. *Financial Accounting Research*, 11 (2), 17-37. (in Persian)
- Amountzias, CH. (2019). An investigation of the effects of income inequality on financial fragility: Evidence from Organization for Economic Co-operation and Development countries. *International journal of Finance & Economics*, 24, 241-259.
- Anand, A., & Venkataraman, K. (2016). Market conditions, fragility, and the economics of market making. *Journal of Financial Economics*, 121, 327-349.
- Azizi, A., Komijani, A., & Rahmani, T. (2019). Effects of Nonperforming Loans on Endogenous Banking Money Creation and Banking Sector Fragility in Iran. *Journal of Economic Research and Policy*, 27 (91), 43-72. (in Persian)
- Badri, A., Fazilat, F., & Shahabi, S. (2014). Association between earning acceleration and stock return. *Financial Accounting Knowledge*, 1 (2), 55-41. (in Persian)
- Ballester, L., Casu, B., & Gonzalez, U. (2016). Bank Fragility and Contagion: Evidence from the bank CDS market. *Journal of Empirical Finance*, 38(A), 394-416.
- Bashiri, S., Pahlavani M., & Boostani R. (2016). Stock Market Fluctuations and Monetary Policy in Iran. *jemr*. 6 (23), 103-157. (in Persian)
- Berument, H., Dincer, N., & Mustafaoglu, Z. (2011). Total factor productivity and macroeconomic instability. *Journal of International Trade & Economic*, 20(5), 605-629.
- Bessembinder, H., Hao, J., & Zheng, K. (2015). Market making contracts, firm value, and the IPO decision. *Journal of Finance*, 70 (5), 1997-2028.
- Bozorge Asle, M., & Sahebgharani, A.A. (2011). Prediction of abnormal return according profit and industry momentum model in Tehran stock exchange. *Empirical studies of financial accounting*, 11(38), 53-67. (in Persian)
- Bulut, H., Kaya, P., & Kocak, E. (2015). Testing convergence of return on assets: Empirical evidence from the Turkish banking sector. *Journal of International and Global Economic Studies*, 8(2), 40-48.
- Cakici, N., & Tan, S. (2014). Size, value, and momentum in developed countries equity returns: Macroeconomic and liquidity exposures. *International Journal of Monetary and Finance*, 44, 179-209.

- Cao, Y., Myers, L.A., & Sougiannis, T. (2011). Does Earning Acceleration Convey Information. *Review of Accounting Studies*, 16, 812-842.
- Caporale, G. M., Erdogan, B., & Kuzin, V. (2015). Testing stock market convergence: a nonlinear factor approach. *Empirica*, 42(3), 481-498.
- Chen, F., Hope, O., Li, Q. & Wang, X. (1988). Financial reporting quality and investment efficiency of private firms in emerging markets. *The Accounting Review*, 86, 1255–1288.
- Chien, M. S., Lee, C. C., Hu, T. C., & Hu, H. T. (2015). Dynamic Asian stock market convergence: Evidence from dynamic cointegration analysis among China and ASEAN. *Economic Modelling*, 51, 84-98.
- Dichow, I. (2010). Measuring value relevance in accounting-based variables without reference to market prices. *Journal of Accounting Research*, 47 (2), 319-352.
- Ebrahimi, M., Shokri, N. (2011). The Effect of Macroeconomic Variables on Stock Prices by Emphasizing the Role of Monetary Policy. *Economical Modeling*, 5(13), 23-45. (in Persian)
- Farhani, R., Ghriissi, Mhamdi, G., Aguir, A., & Smida, M. (2015). Effect of Financial Liberalization on the Probability of Occurrence of Banking Crises. *Expert Journal of Economics*, 3(1), 14–21
- Fegheh Majidi, A., Nanavay Sabegh, B., & Mohammadi, A. (2018). An Investigation of the Price Index Convergence Emphasizing on Iran Stock Market. *Financial Research Journal*, 20(1), 107-129. (in Persian)
- Ferreira, M. A., Ferreira, M. A. (2006). The importance of industry and country effects in the EMU equity markets. *European Financial Management*, 12(3), 341-373.
- Ghaemi, M.H., & Kiani, A. (2011). Investigating the Post-Earnings Announcement Drift at Firms and Market Levels. *Journal of Applied Research in Financial Reporting*, 2(1), 107-129. (in Persian)
- Ghalibf-Asl, H., Shams, SH., Sadehvand, M. (2010) Survey of the Excess Return of Earning and Price Momentum Strategy in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 17(3), 97-114. (in Persian)
- Greenwood, R. (2008). Excess comovement of stock returns: evidence from cross-sectional variation in Nikkei 225 weights. *Review of Financial Studies*, 21, 1153-1186.
- Guerard, J. & Saxena, A. (2018). A Case Study of Forecasted Earnings Acceleration and Stock Selection in Global and Emerging Stock Markets. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 4(4), 1-9.
- Gunsel, N. (2012). Micro and macro determinants of bank fragility in North Cyprus economy, African. *Journal of Business Management*, 6(4), 1323-1329.
- Hakkak, M., & Akbari, Z. (2012). Review and test the momentum phenomenon in terms of up and down market. *Investment knowledge*, 1(3), 47-62. (in Persian)
- Hasbrouck, J. & Saar, G. (2013). Low-latency trading. *Journal of Financial Markets*, 16, 646–679.

- He, S., Narayanamoorthy, G. (2018). Earnings Acceleration and Stock Returns. *Journal of Accounting and Economics*, 69(1), 1-34.
- Jamei, R., Moradifard, G.R. (2016). Investigating the Effects of Predicted Profits on Stock Price of Listed Companies in Tehran Stock, *Journal of Accounting Advances*, 8(1), 71-102. (in Persian)
- Khanthavit, A. (2016). The Fast and Slow Speed of Convergence to Market Efficiency A Note for Large and Small Stocks on the Stock Exchange of Thailand. *Social Science Asia*, 2(2), 1-6.
- Koulovatianos, Ch., Li, J. & Weber, F. (2018). Market Fragility and the Paradox of the Recent Stock-Bond, *Economics Letters*, 589, 162-166.
- Kuronen, A.M. (2013). *What drives earnings acceleration and does it convey valuable information?* Aalto University, P.O. BOX 11000, 00076 AALTO, www.aalto.fi
- Lin, L., & Guo, X.Y. (2019). Identifying Fragility for the Stock Market: Perspective from the Portfolio Overlaps Network. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 62, 132-151.
- Liu, X., Hu, C., Huang, B., & Foley, M. (2010). Momentum and market States: International Evidence. *Journal of International Finance and Economics*, 10(4), 80-88.
- Mathieu, J. E., & Taylor, S. R. (2006). Clarifying conditions and decision points for mediational type inferences in organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 27(8), 1031-1056.
- Miao, J., Wang, P., & Xu, Z. (2013). A Bayesian DSGE Model of Stock Market Bubbles and Business Cycles. manuscript, *Journal of the Econometric Society*, 6(3), 599-635.
- Mirzakhani, H., & Nouri, A. (2013). Identifying the most important factors increasing investment risk in Iran's industrial sector and providing solutions to reduce their negative effects. *Economic Journal*, 13(9,10), 23-48. (in Persian)
- Mohammadian, A. (2018). The effect of entropy on the relationship between auditor expertise and profit acceleration. Master Thesis of Azad University, Kerman Branch. (in Persian)
- Mohseni, A. (2018). Political connections and the cost of equity capital in listed firms on Tehran Stock Exchange. *Financial Engineering and Portfolio management*, 9(34), 273-291. (in Persian)
- Moslemi, A., & Sadripour, M. (2015). Investigating the relationship between dividend announcement, stock trading volume and stock price. *International Conference on New Paradigms of Business and Organizational Intelligence Management*, Shahid Beheshti University. (in Persian)
- Nanavay Sabegh, B., Fegheh Majidi, A. & Mohammadi, A. (2019). Testing Stock Market Price Index Convergence: Evidence from OECD Countries. *Iranian Journal of Economic Research*, 23(77), 169-194. (in Persian)

- Ohwadua, O. E., & Ogunfiditimi, F.O. (2018). A Quantum Finance Model for Technical Analysis in the Stock Market. *International Journal of Engineering Inventions*, 7(2), 7-12.
- Ravan, A., Ravanshad, M. R., & Ravan, A. (2015). Application of psychological theories in financial and investment decisions. The Second National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology. Social and Cultural Studies, Tehran. (in Persian)
- Safdarian, L., Foroghi, D., & Karimi, F. (2017). Investigating the role of using the concept of classification in establishing the relationship between convergence and the trend of stock movements in listed companies in Tehran Stock Exchange. *Financial Engineering and Portfolio management*, 8(31), 201-216. (in Persian)
- Shirazian, Z. (2018). Volatility Clustering in financial markets based on the agen based model. *Financial Engineering and Portfolio management*, 9(34), 193-213. (in Persian)
- Wahal, S., & Yavuz, M.D. (2013). Style investing comovement and return predictability. *Journal of Financial Economics*, 107(1), 136-154.
- Wang, K.Y., Jiang, C.H., & Huang, Y.S. (2009). Market states and the Profitability of momentum strategies: Evidence from the Taiwan stock exchange. *The International Journal of Business and Finance Research*, 3(1), 89-102.
- Yan, H. (2013). The behavior of individual and aggregate stock prices. *Mathematics and Financial Economics*, 12, 135-159.
- Yazgan, E. & Yilmazkuday, H. (2011). Price - Level Convergence: New Evidence from U.S. Cities. *Economics Letters*, 110, 76-78.
- Zeti, A. (2014). Managing Financial Crisis in an Interconnected World: Anticipating theMega Tidal Waves. Per Jacobson Lecture. Available at: <http://www.perjacobsson.org/lectures/062914.pdf>