

Research Paper

The Difference between the Stock Price Synchronicity and the Idiosyncratic Risk in Relation to the Information Environment of Iranian Capital Market Firms

Mohammad Yaghoubi

Ph.D. Candidate of Finance Economics, Department of Economy, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.
m.yaghoubi@isu.ac.ir

Vahid Seyfi*

Ph.D. Candidate of Finance Economics, Department of Economy, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.
v.seyfi@isu.ac.ir

Mahdi Sadeghi shahdani

Professor and Faculty member, Department of Economy, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.
sadeghi@isu.ac.ir

Abstract

The present study, while stating the difference between the Stock Price Synchronicity and the Idiosyncratic Risk, examines the relationship between these two concepts with the firm's information environment. The research period is from 2013 to 2019. The statistical population of the study was the companies listed on the Tehran Stock Exchange that finally 131 eligible firms were selected in this study. In order to measure the Stock price synchronicity, the criterion of the regression coefficient of stock return on market return has been used, and to measure the Idiosyncratic Risk, the standard deviation of the same regression error has been used. Also, the variables of firm size, liquidity of firm stock, firm financial leverage ratio and stock Return on equity index (ROE) have been used as variables representing the firm's information environment. The results indicate a positive and significant relationship between both the Stock price synchronicity and the Idiosyncratic Risk with the information environment. In other words, improving the information environment and increasing the information efficiency of firms leads to an increase in the Stock price synchronicity and the Idiosyncratic Risk.

Keywords: Stock Price Synchronicity, Idiosyncratic Risk, Information Environment, Information Efficiency.

Introduction

In this paper, an attempt has been made to point out the difference between the two concepts of Stock Price Synchronicity and Idiosyncratic Risk, and by measuring the relationship between these two variables with the information environment of capital market companies, it has been determined what effect the improvement of the information environment (increasing information efficiency) has on Stock Price Synchronicity and Idiosyncratic Risk of Iranian capital market companies? The answer is important because capital market analysts can understand the state of the information environment or the level of its information efficiency by measuring the variables of Stock Price Synchronicity and Idiosyncratic Risk for Iranian capital market companies and use these two variables in their analysis to evaluate the stock of companies.

Method and Data

To conduct this research, all companies listed in the Tehran Stock Exchange were considered as the statistical population and the systematic elimination method was used for sampling. According to the characteristics, 131 companies were considered as samples. To examine the data and test the relationship between information environment variables and the Stock Price Synchronicity, the Pooled data method was used. For testing the relationship between information environment variables and the Idiosyncratic Risk, the panel data method was used. The information and data required by the companies have been collected through the Rahvard Novin database and the Codal website. Then they have been prepared for analysis by summarizing and calculating the required calculations in an Excel sheet. The final analysis was done with the help of Eviews version 10.

* Corresponding author

Yaghoubi, M., Seyfi, V., Sadeghi Shahdani, M. (2022). The difference between the Stock price synchronicity and the Idiosyncratic Risk in relation to the information environment of Iranian capital market firms, *Quarterly Financial Accounting*, 14(54): 69-84.

Findings

The results indicate a positive and significant relationship between both the Stock price synchronicity and the Idiosyncratic Risk with the information environment. In other words, improving the information environment and increasing the information efficiency of firms leads to an increase in the Stock Price Synchronicity and the Idiosyncratic Risk.

Conclusion and discussion

As conclusion the improvement of the information environment as a result of a one percent increase in the size of the company, the liquidity of the company's stock and the ratio of the financial leverage of the company leads to an increase of 0.7, 0.59 and 1.78 percent in the Stock Price Synchronicity. Also, the improvement of the information environment as a result of a one percent increase in the size of the company, the liquidity of the company's stock and the profit of the company leads to an increase of 0.001, 0.01 and 0.002 units in the Idiosyncratic Risk of the company. In other words, the stock price of these companies will move at the same time as the stock price of other companies in the capital market, and also due to the increase of Idiosyncratic Risk in these companies, information, reports and news specific to the company will have a greater impact on their stock price. Therefore, analysts and traders are recommended to distinguish between the two concepts of the Stock Price Synchronicity and the Idiosyncratic Risk in their analysis. Secondly, if they choose the stock of companies with a larger market size, more liquidity, or more financial leverage for investment, they must consider that the stocks of this company will have more Stock Price Synchronicity and Idiosyncratic Risk.

مقاله پژوهشی

تفاوت همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام در ارتباط با محیط اطلاعاتی شرکت‌های بازار سرمایه ایران

محمد یعقوبی

دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.
m.yaghoubi@isu.ac.ir

وحید سیفی*

دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.
v.seyfi@isu.ac.ir

مهدی صادقی شاهدانی

استاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران.
sadeghi@isu.ac.ir

چکیده:

پژوهش حاضر ضمن بیان تفاوت میان همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام به بررسی ارتباط میان این دو مفهوم با محیط اطلاعاتی شرکت می‌پردازد. بازه زمانی پژوهش از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۸ است. جامعه آماری پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده که نهایتاً ۱۳۱ شرکت واجد شرایط در این مطالعه انتخاب شدند. برای سنجش همزمانی قیمت سهام از معیار ضریب تعیین رگرسیون بازده سهام بر بازده بازار و برای سنجش ریسک غیر سیستماتیک سهام از انحراف معیار جمله خطا همان رگرسیون استفاده شده است. همچنین از متغیرهای اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت، نسبت اهرم مالی شرکت و شاخص سودآوری شرکت به‌عنوان متغیرهای نمایانگر محیط اطلاعاتی شرکت استفاده شده است. نتایج پژوهش حاکی از ارتباط مثبت و معنادار هر دو متغیر همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام با اکثر معیارهای نمایانگر محیط اطلاعاتی که در این پژوهش بررسی شده است، می‌باشد؛ به عبارت دیگر بهبود محیط اطلاعاتی و افزایش کارایی اطلاعاتی شرکت‌ها منجر به زیاد شدن همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: همزمانی قیمت سهام، ریسک غیر سیستماتیک سهام، محیط اطلاعاتی، کارایی اطلاعاتی.

* نویسنده مسئول

یعقوبی، محمد، سیفی، وحید، صادقی شاهدانی، مهدی. (۱۴۰۱). تفاوت همزمانی قیمت سهام و ریسک غیرسیستماتیک سهام در ارتباط با محیط اطلاعاتی شرکت‌های بازار سرمایه ایران. فصلنامه حسابداری مالی، ۵۴(۱۴): ۸۴-۶۹.

مقدمه

سرمایه‌گذاران قیمت سهام را بر اساس جریان نقدی مورد انتظار حاصل از سهام و ریسک آن تعیین می‌کنند. سرمایه‌گذارانی که منطقی عمل می‌کنند باید بتوانند از تمامی اطلاعات موجود و یا اطلاعاتی که می‌توانند کسب نمایند به نحو قابل توجهی استفاده کنند. اطلاعات عامل مهمی در تعیین قیمت سهام می‌باشد و لذا عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیران و سرمایه‌گذاران، امری اساسی برای سرمایه‌گذاران و ناظران بازار می‌باشد (فرانکل و لی^۱، ۲۰۰۴).

کارایی اطلاعاتی^۲ به این معنی است که اطلاعات باید به‌طور کامل، خود را در قیمت‌ها نشان دهند. بدین‌صورت که تحت فروض عقلایی، زمانی که همه معامله‌گران از اطلاعات یکسانی برخوردار باشند، قیمت‌ها بایستی به سمت قیمت تعادلی پویا با معاملات بسیار اندک به‌طور خودکار حرکت نمایند (گولستن و میلگرام^۳، ۱۹۸۵، سبنیوس و گینکوپلوس^۴، ۱۹۸۳). این فرضیه که "قیمت سهام یک شرکت، منعکس‌کننده همه اطلاعات مرتبط با عوامل بازار، عوامل صنعت و اطلاعات مخصوص یک شرکت می‌باشد"، همچنان مورد تردید می‌باشد و دلیل اصلی این استدلال این می‌باشد که قیمت سهام با بازده صنعت و بازار متفاوت می‌باشند (کینگ^۵، ۱۹۸۸). در صورت عدم تقارن اطلاعاتی، سرمایه‌گذار ممکن است اطلاعات ناقصی درباره متغیرهای کلیدی شرکت داشته باشد و در زمان تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری، فقط به عوامل بازار اکتفا کند که در چنین وضعیتی قیمت سهام کشف شده، به روند کلی بازار بیشتر از اطلاعات مخصوص شرکت بستگی خواهد داشت. در این راستا مورک، یونگ و یو^۶ (۲۰۰۰)، مدلی را بر اساس ضریب تعیین^۷ رگرسیون بازده سهام بر روی بازده بازار به‌عنوان تقریبی از همزمانی قیمت سهام^۸ برای اندازه‌گیری ریسک غیر سیستماتیک سهام ارائه دادند. آن‌ها همزمانی قیمت سهام را چنین تعریف کردند: "تمایل قیمت‌های بازار سرمایه به حرکت در یک راستا در دوره زمانی مشخصی".

نهاد ناظر و تنظیم‌کننده بازار همواره کاهش عدم تقارن اطلاعات مخصوص شرکت را برای حمایت از سرمایه‌گذاران، افزایش کارایی و پویایی بیشتر بازار دنبال می‌کند. در بازارهای مالی توسعه‌یافته نظیر بازار ایالات متحده و انگلستان، هرگونه اطلاعات مخصوص شرکتی در زمان مشخصی بین همه فعالان بازار منتشر شده و به‌سرعت خود را در قیمت‌های سهام و بازار منعکس می‌کنند که نشان از کارایی اطلاعاتی بالای این بازارها دارد. در بازارهای نوظهوری مثل بازار سرمایه ایران که در دهه اخیر رشد قابل توجهی را به خود دیده است و شاهد فراز و نشیب‌های قابل توجهی بوده است، مدلی مبتنی بر متغیرهای مخصوص شرکتی که کیفیت محیط اطلاعاتی^۹ آن را بیان کند وجود ندارد؛ بنابراین در مقاله حاضر سعی شده است تا ارتباط بین همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام^{۱۰} با محیط اطلاعاتی مشخص گردد.

در مقاله حاضر سعی شده به تفاوت دو مفهوم همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک اشاره گردد و از سنجش ارتباط این دو متغیر با محیط اطلاعاتی شرکت‌های بازار سرمایه، مشخص گردد که بهبود وضعیت محیط اطلاعاتی (افزایش کارایی اطلاعاتی) چه تأثیری بر همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت‌های بازار سرمایه ایران می‌گذارد؟ پاسخ به این پرسش از این جهت دارای اهمیت است که تحلیل‌گران بازار سرمایه می‌توانند با سنجش متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام برای شرکت‌های بازار سرمایه ایران متوجه وضعیت محیط اطلاعاتی یا میزان کارایی اطلاعاتی آن شرکت شوند و از این دو متغیر نیز در تحلیل‌های خود برای ارزیابی سهام شرکت‌ها استفاده کنند. از این‌رو در مقاله حاضر پس از بررسی ادبیات نظری و پژوهش‌های انجام شده، فرضیه‌های ارتباط معنادار همزمانی قیمت سهام

¹ Frankel & Li

² Informational Efficiency

³ Glosten & Milgrom

⁴ Sebenius & Geanakoplos

⁵ King

⁶ Morck & Yeung & Yu

⁷ R-Squared

⁸ Stock Price Synchronicity (SPS)

⁹ Information Environment (IE)

¹⁰ Idiosyncratic Risk

و ریسک غیر سیستماتیک سهام با مؤلفه‌های محیط اطلاعاتی شرکت، مورد آزمون قرار گرفته و سپس به بیان نتایج و پیشنهادات پرداخته شده است.

مبانی نظری

همزمانی در ادبیات حسابداری و مالی، برای بیان همزمانی حرکت قیمت سهام با بازار در یک راستا یا در خلاف جهت هم استفاده می‌شود. برای توضیح مفهوم همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام‌ها باید مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای^۱ توضیح داده شود؛ زیرا در این پژوهش (همانند بسیاری از پژوهش‌های دیگر) دو متغیر همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای به دست می‌آید. در ادامه به توضیح مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و نحوه استخراج متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام از این معادله پرداخته خواهد شد.

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای از مهم‌ترین و ساده‌ترین مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی است. این مدل، نرخ بازده مورد انتظار هر اوراق بهاداری مانند r_j را با معیار مناسب ریسک اوراق بهادار، یعنی ضریب β_j آن مرتبط می‌سازد. ضریب β_j بیانگر معیار مناسب ریسک است که از طریق تنوع سبد، نمی‌توان تغییری در آن ایجاد کرد و مقدار این ضریب ثابت است؛ به عبارت دیگر مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای بیان می‌کند که نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی سرمایه‌ای تابعی است از دو جزء نرخ بدون ریسک و صرف ریسک (مورک و همکاران، ۲۰۱۳).

$$r_{j,t} = r_f + \beta_j(r_{m,t} - r_f) \rightarrow j \quad (1)$$

معادله بالا را به کمک فاکتورگیری می‌توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

صرف ریسک + نرخ بدون ریسک = نرخ بازده مورد انتظار دارایی

$$r_{j,t} = \alpha_j + \beta_j r_{m,t} + e_{j,t} \quad (2)$$

که در آن $e_{j,t}$ ، آن قسمت از بازده سهام شرکت است که توسط نرخ صرف ریسک توضیح داده نمی‌شود و به عنوان خطای رگرسیون بالا شناخته می‌شود و α_j به عنوان جزء غیر تصادفی و ثابت رگرسیون بالا شناخته می‌شود. از آنجایی که α_j جزء ثابت است؛ اگر از طرفین عبارت اخیر واریانس گرفته شود، به صورت معادله زیر درمی‌آید:

$$\text{variance}[r_{j,t}] = \text{variance}[\beta_j r_{m,t}] + \text{variance}[e_{j,t}] \quad (3)$$

که در آن $\text{variance}[\beta_j r_{m,t}]$ ، بیانگر نوسانات موجود در سطح بازار و $\text{variance}[e_{j,t}]$ بیانگر نوسانات موجود در سطح شرکتی می‌باشد. در واقع نوسانات بازده سهام به وسیله دو جزء نوسانات سطح بازار و نوسانات غیر سیستماتیک شرکت که معرف ریسک غیر سیستماتیک سهام می‌باشد توضیح داده می‌شود. ضریب تعیین رگرسیون معادله شماره (۲)، بیانگر نوسانات توضیح داده شده رگرسیون نسبت به کل نوسانات موجود است (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۶) که عبارت است از:

$$R^2_j \equiv \frac{\text{نوسان سطح بازار}}{\text{نوسان سطح بازار} + \text{نوسان جمله خطا} + \text{نوسان توضیح داده شده}} \quad (4)$$

ضریب تعیین موجود در عبارت بالا بیانگر همزمانی قیمت سهام با نوسانات سطح بازار است که برخلاف ضریب تعیین موجود در مدل‌های اقتصادسنجی که بالاتر بودنش مزیت است می‌تواند عده‌های پایین‌تر را نیز به خود بگیرد و محل اشکال نخواهد بود. ضریب تعیین بالا به این معناست که همزمانی قیمت سهام زیاد است و ضریب تعیین پایین به این معناست که همزمانی قیمت سهام کم است (مورک و همکاران، ۲۰۱۳).

از زمانی که بازارهای مالی گسترش یافتند و مفاهیمی نظیر همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام پدیدار شدند، تفاسیر و نظریه‌های مختلفی بر روی این دو مفهوم پدید آمده است. عده‌ای بین همزمانی قیمت سهام (ضریب تعیین در معادله شماره ۴) و ریسک غیر سیستماتیک شرکت تمایز قائل شده‌اند^۲ و عده‌ای دیگر هر دو را به جای یکدیگر به کار برده‌اند. از طرفی افرادی که قائل به یکسان بودن تفاسیر این دو مفهوم هستند نیز خود به دو دسته تقسیم شده‌اند: گروه اول افرادی

¹ Capital Asset Pricing Model (CAPM)

² R2 & Idiosyncratic Risk Are Not Inter-Changeable

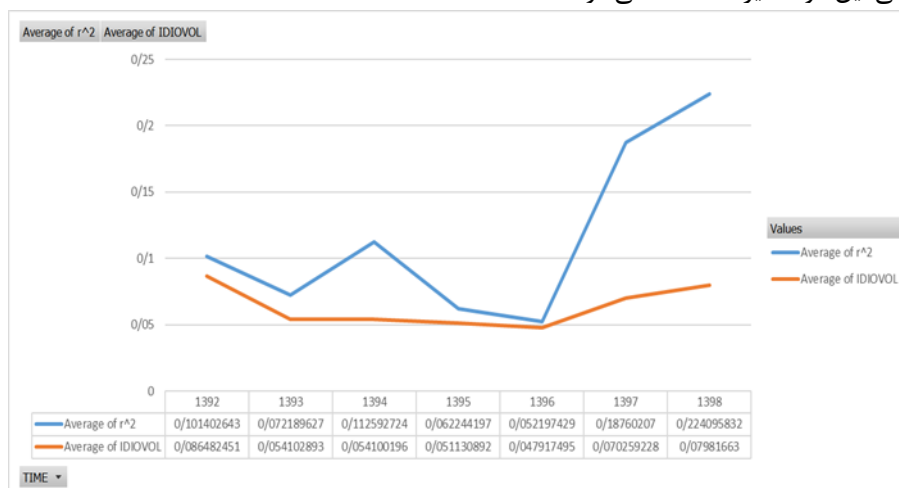
هستند که موافق همزمانی قیمت سهام بالا بوده و بهبود محیط اطلاعاتی و افزایش کارایی اطلاعاتی را علت این موضوع دانسته‌اند و گروه دوم افرادی هستند که موافق همزمانی قیمت سهام پایین بوده و همان استدلال‌های گروه مقابل را در ارتباط با همزمانی قیمت سهام پایین مطرح می‌کنند (ژانگ، لی، شن و تگلیو، ۲۰۱۶).

پژوهش حاضر از میان آراء مختلفی که درباره این دو مفهوم ذکر شده‌اند قائل به تمایز میان این دو مفهوم است. در ادامه استدلال‌هایی برای تمایز میان دو مفهوم همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام ارائه خواهد شد. دیدگاه پژوهشگرانی که میان دو مفهوم همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام تفاوت قائل شده‌اند جزو دیدگاه‌های نسبتاً جدید در ادبیات این موضوعات است. این دسته از پژوهشگران معتقدند که نمی‌توان همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام را به جای همدیگر به کار برد. برای اثبات ادعای خود فرمول همزمانی قیمت سهام را می‌شکافند و از طریق یک بحث منطقی قائل به مجزا بودن این دو مفهوم می‌شوند. فرمول ضریب تعیین رگرسیون معادله شماره ۲ را مشاهده می‌کنیم که به صورت زیر است:

$$R^2 = \frac{\beta^2 S_{xx}}{\beta^2 S_{xx} + SSE} \quad (5)$$

که در آن ضریب تعیین، همزمانی حرکت بازده سهام با بازده بازار می‌باشد (همزمانی قیمت سهام)، β ، ضریب همزمانی حرکت با بازار، S_{xx} ، نوسان سیستماتیک یا نوسان بازده بازار و SSE هم نوسان غیر سیستماتیک یا همان ریسک غیر سیستماتیک سهام را مطرح می‌کند. در نگاه اول به نظر می‌رسد که ریسک غیر سیستماتیک سهام با ضریب تعیین (همزمانی قیمت سهام) رابطه معکوس دارد و هرچه ریسک غیر سیستماتیک سهام افزایش یابد، همزمانی قیمت سهام کاهش خواهد یافت و برعکس. حال آنکه ریسک غیر سیستماتیک سهام فقط یک جزء از سه جزء تأثیرگذار بر همزمانی قیمت سهام است و نمی‌توان قابل تعویض بودن همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام را ادعا کرد؛ زیرا عامل‌های ضریب همزمانی حرکت با بازار (β) و نوسان سیستماتیک بازار (S_{xx}) نیز بر روی همزمانی قیمت سهام تأثیرگذار هستند و لذا این امکان وجود دارد که ریسک غیر سیستماتیک سهام و همزمانی قیمت سهام هم‌راستا باشند؛ یعنی علی‌رغم زیاد شدن یکی دیگری نیز زیاد شود (ژانگ، لی، شن و تگلیو، ۲۰۱۶ و لی، راجگوپال و ونکتچالام، ۲۰۱۲).

در نمودار شماره ۱ نیز همان‌طور که مشاهده می‌شود همزمانی قیمت سهام (خط آبی رنگ) و ریسک غیر سیستماتیک (خط نارنجی رنگ) شرکت‌های بازار سرمایه ایران در طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ به نمایش درآمده است و به جهت نمودار نیز ارتباط معکوسی میانی این دو متغیر مشاهده نمی‌شود.



نمودار (۱). همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک شرکت‌های بازار سرمایه ایران در سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸

¹ Zhang & Li & Shen & Teglio

² Li & Rajgopal & Venkatachalam

با توجه به توضیحات ذکر شده بهتر است در رابطه با موضوع پژوهش میان همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام تمایز قائل شد و ارتباط هر دو آن‌ها، به شکل مجزا با موضوع مقاله مورد سنجش قرار گیرد. در مقاله حاضر سعی شده است ارتباط همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام با محیط اطلاعاتی شرکت مشخص گردد. لذا بهتر است ابتدا به تبیین محیط اطلاعاتی و معیارهای اندازه‌گیری آن پرداخته شود و سپس ارتباط همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام با محیط اطلاعاتی شرکت مورد مطالعه قرار گیرد.

محیط اطلاعاتی: گذر از عصر صنعت به عصر اطلاعات موجب برجسته شدن نقش اطلاعات در فرآیند تصمیم‌گیری شده است در چنین دورانی اطلاعات کالای با ارزش تلقی شده که دسترسی به آن باعث ایجاد مزیت رقابتی می‌شود (بلور و کافمن^۱، ۲۰۰۵). اینکه چگونه شرکت‌ها امکان دسترسی دینفعان به اطلاعات را فراهم می‌سازند بستگی به محیط اطلاعاتی دارد. محیط اطلاعاتی به فضای خارج از شرکت اطلاق می‌شود که شرکت همواره در پی تبیین و شفاف‌سازی و کاهش ابهام آن است (ویک^۲، ۲۰۱۵)؛ اما سؤال اساسی که همواره برای دینفعان مهم تلقی می‌شود این مسئله بوده است که چگونه می‌توان به شاخصی جهت اندازه‌گیری و تبیین محیط اطلاعاتی شرکت دست یافت؟ در پاسخ به این سؤال با توجه به قابل مشاهده نبودن محیط اطلاعاتی پژوهشگران معیارهای متفاوتی را برای اندازه‌گیری محیط اطلاعاتی ارائه کرده‌اند. در ادبیات علوم مالی و حسابداری بیشتر معیارهای خرد بازار نظیر نقدشوندگی سهام شرکت، اندازه شرکت، اهرم مالی شرکت، شاخص سودآوری شرکت، قدمت شرکت، سرمایه‌گذاران نهادی شرکت، میزان تحلیلگری‌های مرتبط با سهام شرکت و هزینه مبادله موردبررسی قرار می‌گیرد و بهبود این ویژگی‌ها بیان‌گر بهبود محیط اطلاعاتی شرکت است؛ چرا که همه این ویژگی‌ها موجب انتشار بهتر اطلاعات شرکت در بازار می‌شود (فراز و ارشد^۳، ۲۰۱۶).

در پژوهش حاضر چهار متغیر که عبارت‌اند از: اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت، اهرم مالی شرکت و شاخص سودآوری شرکت به‌عنوان معیارهای مستقیم محیط اطلاعاتی شرکت مورداستفاده قرار گرفته‌اند. در ادامه به توضیح هر یک از این متغیرها و علت انتخاب آن‌ها به‌عنوان متغیر نماینده محیط اطلاعاتی پرداخته می‌شود.

اندازه شرکت: اندازه شرکت را می‌توان به‌عنوان متغیری مستقیم برای نمایندگی محیط اطلاعاتی در نظر گرفت زیرا شرکت‌های بزرگ و قدیمی نسبت به شرکت‌های کوچک در به دست آوردن اطلاعات کارآمدتر و هزینه کمتری دارند، بنابراین، سرمایه‌گذاران به‌طور مطلوب شرکت‌های بزرگ را انتخاب می‌کنند و بیشتر در ارتباط با آن‌ها می‌آموزند (هوو و میشالی^۴، ۱۹۸۸). بنگاه‌های بزرگ عموماً از کارایی اطلاعاتی غنی‌تری برخوردارند. شرکت‌های بزرگ تا حدودی روند اطلاعات اقتصادی کلان را نشان می‌دهند و رفتار قیمت این شرکت‌ها باعث تحركات مشابه بازار می‌شود (داسگوپتا، جان و جاثو^۵، ۲۰۱۰).

نقدشوندگی سهام شرکت: نقدشوندگی معمولاً مربوط به خصوصیات دارایی است که می‌تواند بلافاصله پس از خرید و بدون تخفیف فروخته شود. نقدشوندگی سهام در بازارهای مالی به‌عنوان "سهولت معامله" تعریف می‌شود (آمیهود^۶، ۲۰۰۲). پر واضح است که نقدشوندگی سهام شرکت برای سرمایه‌گذاران به‌عنوان یک عامل مهم در بررسی اطلاعات شرکت و تقاضا برای سهام آن تلقی می‌شود. شرکت‌های با عدم تقارن اطلاعاتی بالا، نقد شون‌دگی سهام کمتری خواهند داشت زیرا معامله‌گران ناآگاه با علم به اینکه آن‌ها در معامله با افراد آگاه متحمل زیان خواهند شد با احتمال کمتری اقدام به معامله در سهام این شرکت‌ها خواهند کرد (لیائو^۷، ۲۰۰۹). از این رو نقدشوندگی سهام شرکت به‌عنوان یک معیار مستقیم محیط اطلاعاتی به کار می‌رود (ماهدی^۸، ۲۰۰۵).

¹ Bellver & Kaufmann

² Weick

³ Fraz & Arshad

⁴ Ho & Michaely

⁵ Dasgupta, Gan & Gao

⁶ Amihud

⁷ Liao

⁸ Mohd

اهرم مالی شرکت: اهرم مالی حاوی هشدار از اطلاعات مدیران درباره فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. نظریه‌های ساختار سرمایه بیان می‌کنند که مدیران شرکت‌های دارای فرصت‌های رشد مناسب باید اهرم کمتری انتخاب کنند؛ زیرا اگر میزان بدهی خارجی خود را افزایش دهند، نمی‌توانند از مزایای فرصت‌های سرمایه‌گذاری خود استفاده کنند و در نتیجه میان رشد فرصت‌های سرمایه‌گذاری و اهرم ارتباط منفی ایجاد می‌شود (نوروش و یزدانی، ۱۳۸۹). همچنین لیائو (۲۰۰۹) معتقد است که شرکت‌های با فرصت‌های رشد مطلوب‌تر، همواره دارای مزایای رقابتی می‌باشند، بنابراین برای حفظ این مزایای رقابتی تمایل چندانی به ارائه و افشای کامل اطلاعات عملیاتی حساس خود ندارند؛ بنابراین فرصت‌های رشد شرکت به‌عنوان معیار معکوس محیط اطلاعاتی شرکت تلقی می‌گردد و با توجه به ارتباط منفی اهرم مالی شرکت با فرصت‌های رشد، می‌توان اهرم مالی را به‌عنوان معیار مستقیمی برای محیط اطلاعاتی شرکت‌ها تلقی کرد.

شاخص سودآوری شرکت: یکی از مهم‌ترین دیدگاه‌های تحلیلی مالی، تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی از دیدگاه سودآوری است. از آنجا که هدف هر واحد انتفاعی کسب سود است، وجود ابزارهایی که درک درستی از نحوه سودآوری شرکت ارائه دهند، به ارزیابی بهتر عملکرد سازمان یاری می‌رساند. این نسبت‌ها میزان موفقیت شرکت را در کسب سود و روش تأمین آن از محل درآمد، فروش و سرمایه‌گذاری تجزیه و تحلیل می‌کند (چهارمحالی، زاهدی و محمدی، ۱۳۹۶). لذا می‌توان شاخص سودآوری را نیز به‌عنوان معیار مستقیم محیط اطلاعاتی در نظر گرفت.

پیشینه پژوهش

پیشینه خارجی

هاگا، هوگولم و سانویک (۲۰۲۲)^۱، در مقاله خود تحت عنوان «فراوانی گزارش‌دهی شرکت‌های هم‌گروه و هم‌زمانی قیمت سهام: شواهد اروپایی»، نحوه اثرگذاری اطلاعات خاص شرکت (گزارش‌های فصلی و سالانه) بر هم‌زمانی قیمت سهام را در شرکت‌های اروپایی هم‌گروه موردبررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان دادند که رابطه منفی معناداری بین هم‌زمانی قیمت سهام و تمرکز گزارش‌دهی فصلی در میان شرکت‌های مشابه وجود دارد.

لی، لیو، چن و وانگ (۲۰۲۲)^۲، در پژوهش خود با عنوان «آیا آزادسازی بازار سهام، هم‌زمانی قیمت سهام را کاهش می‌دهد؟ شواهدی از اتصال سهام شانگهای-هنگ کنگ»، با استفاده از شبیه‌سازی آزادسازی بازار سهام در چین، تأثیر آزادسازی بازار سهام را بر هم‌زمانی قیمت سهام در چین موردبررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان دادند که اجرای این سیاست اصلاحی، هم‌زمانی قیمت سهام را به‌طور قابل‌توجهی کاهش می‌دهد. هم‌چنین اجرای این سیاست، باعث شد که شفافیت اطلاعات و فراوانی افشای داوطلبانه اطلاعات افزایش یابد.

فو، چن، لیو و چن (۲۰۲۱)^۳ در پژوهشی با عنوان «توانایی مدیریتی و هم‌زمانی قیمت سهام»، به بررسی تأثیر توانایی مدیریت بر هم‌زمانی قیمت سهام پرداختند. نتایج این پژوهش نشان دادند که بین توانایی مدیریتی شرکت و هم‌زمانی قیمت سهام، رابطه منفی وجود دارد. هم‌چنین این رابطه منفی، برای شرکت‌های خصوصی و شرکت‌های با سهامداری نهادی بارزتر است. از طرفی در این پژوهش، توانایی مدیریتی از طریق عدم شفافیت گزارش‌های مالی بر هم‌زمانی قیمت سهام اثر می‌گذارد.

ون کوچ و ویلسون (۲۰۲۰)^۴، در مقاله خود تحت عنوان «اندازه‌گیری‌های محیط اطلاعاتی شرکتی: بررسی ادبیات موضوعی با رویکرد علی»، مفهوم محیط اطلاعاتی شرکت‌ها را با تمرکز بر معیارهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری محیط اطلاعاتی موردبررسی قرار می‌دهد. این مقاله، ۲۸۴ مقاله تحقیقاتی از ۵۱ مجله را موردبررسی قرار می‌دهد. در مجموع، ۳۷ معیار مختلف برای اندازه‌گیری محیط اطلاعاتی با توجه به علیت بر اساس دسته‌بندی‌ها مدنظر قرار می‌گیرند. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که معیارهای موردنظر برای اندازه‌گیری محیط اطلاعاتی ناهمگن می‌باشند و در عمل اشتراک نظری برای معیارهای اندازه‌گیری محیط اطلاعاتی وجود ندارد.

¹ Haga, Högholm & Sundvik

² Li, Liu & Chen & Wang

³ Fu, Chen, Liu & Chen

⁴ Von Koch & Willeson

گاسن، اسکایف و وینمن (۲۰۲۰)^۱، در مقاله خود تحت عنوان «نقدشوندگی و اندازه‌گیری همزمانی قیمت سهام»، همزمانی قیمت سهام را بر مبنای ضریب تعیین رگرسیون بازده سهام بر روی بازده بازار تعیین کرده‌اند و ارتباط آن را با نقدشوندگی سهام موردبررسی قرار داده‌اند که نتایج نشان دادند که یک ارتباط منفی قوی و غیرخطی بین نقدشوندگی و ضریب تعیین سهام شرکت‌های کشورهای مختلف در طول زمان وجود دارد.

فراز و ارشد (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان «همزمانی قیمت سهام و محیط اطلاعاتی»، ارتباط بین متغیرهای محیط اطلاعاتی و همزمانی قیمت سهام در بازار سهام پاکستان بر ۱۳۳ سهام طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۶ موردبررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان دادند که نقدشوندگی^۲، نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری، عدم نقدشوندگی و اندازه شرکت تأثیر قابل توجهی بر همزمانی قیمت سهام دارد. یافته‌های این تحقیق نشان دادند که سهام‌های دارای ضریب تعیین پایین، سهام‌های کوچک‌تری بوده که دارای گردش مالی کمتری نیز هستند و دارای معاملات غیرمتناوبی هستند و در نتیجه سودآوری پایین‌تری نسبت به بقیه سهام‌ها دارند. این تحقیق پایین بودن همزمانی قیمت سهام را در نتیجه متغیرهای اطلاعات مخصوص شرکتی می‌داند.

ژانگ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی دیگر با عنوان «همزمانی قیمت سهام و نوسانات غیر سیستماتیک سهام: کدام یک توضیح‌دهنده نوسانات بازده سهام است؟» به بررسی ادبیات همزمانی قیمت سهام و نوسانات غیر سیستماتیک سهام در ارتباط با محیط اطلاعاتی شرکت‌ها برای شرکت‌های کشور چین پرداخته‌اند. در این پژوهش به این نتیجه دست یافتند که همزمانی قیمت سهام در ارتباط با بهبود محیط اطلاعاتی شرکت، تقریب مناسبی برای توضیح نوسانات بازده سهام نمی‌باشد؛ حال آنکه نوسانات غیر سیستماتیک سهام در ارتباط با بهبود محیط اطلاعاتی شرکت، تقریب مناسب برای توضیح نوسانات بازده سهام شرکت می‌باشد؛ اما زمانی که محیط اطلاعاتی شرکت از کارایی پایین‌تری برخوردار است؛ در این صورت می‌توان از هر دو تقریب همزمانی قیمت سهام و نوسانات غیر سیستماتیک سهام برای توضیح بازده نوسانات سهام شرکت بهره برد.

کلی (۲۰۱۴)^۳ در مقاله خود تحت عنوان «کارایی اطلاعاتی و تغییر بازده ریسک غیر سیستماتیک سهام»، تأثیر اطلاعات مخصوص شرکت را بر متغیر بازده شرکت بررسی کرده است. در این مقاله میزان تحلیل‌های تحلیلگران روی سهام موردنظر، اندازه و مدت عمر شرکت را به‌عنوان معیارهای هزینه اطلاعاتی در نظر گرفته است. نمونه مورد مطالعه این تحقیق شرکت‌های فعال در بورس نیویورک^۴ طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ بوده است. نتایج این تحقیق نشان دادند که سهام‌های دارای ضریب تعیین پایین، شرکت‌های کوچک و نوظهوری هستند که تحلیلگری‌های سهامشان کم بوده و دارای معاملات کوتاه‌مدت زیادی می‌باشد؛ و تأثیر رویدادهای مرتبط با اطلاعات مخصوص شرکت بر نوسان بازده سهام در سهام‌های با ضریب تعیین بالاتر، بیشتر از سهام‌های با ضریب تعیین بوده است.

فرانکل و لی (۲۰۰۴) در پژوهش خود با عنوان «ضریب تعیین و ریسک غیر سیستماتیک سهام یک شرکت غیرقابل جایگزینی هستند» به بررسی دو مفهوم همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک شرکت پرداخته‌اند و این مفهوم را که در خیلی از پژوهش‌ها مفروض قرار داده می‌شد و بالاتر بودن همزمانی قیمت سهام را معادل با ریسک غیر سیستماتیک شرکت و برعکس فرض می‌کردند را موردبررسی و تجزیه قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که دو مفهوم ریسک غیر سیستماتیک و همزمانی قیمت سهام را نمی‌توان را بجای یکدیگر به کار برد؛ چراکه همزمانی قیمت سهام عبارت است از همزمانی حرکت بازده سهام با بازده بازار که ریسک غیر سیستماتیک هم جزئی از آن است ولی دو جزء دیگر ضریب همزمانی حرکت بازار و ریسک سیستماتیک سهام هم در همزمانی قیمت سهام تأثیر دارند و این امکان وجود دارد که همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام هم‌راستا باشند.

مورک و همکاران (۲۰۰۰) در مقاله خود تحت عنوان «محیط اطلاعاتی بازارهای سهام: چرا در بازارهای نوظهور، حرکت همزمانی قیمت سهام‌ها بیشتر است؟»، این موضوع را موردبررسی قرار داده‌اند که چرا در بازارهای کمتر توسعه‌یافته، قیمت‌های

¹ Gassen, Skaife & Veenman

² Liquidity

³ Kelly

⁴ New York Stock Exchange

سهام نسبت به بازارهای توسعه یافته، بیشتر با یکدیگر حرکت می کنند. یافته های این تحقیق نشان می دهد که علت این موضوع نه ناشی از اندازه بازار، بلکه ناشی از ارتباط قوی متغیرهای کلان اقتصادی اقتصادهای با درآمد پایین می باشد. همچنین نتایج این تحقیق مشخص کردند که در بازارهای سهام توسعه یافته، نوسانات بالای اطلاعات مخصوص شرکت متناسب با حقوق حمایت از سرمایه گذاران نهادی می باشد.

پیشینه داخلی

لطفی و دلشاد (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان «محتوای اطلاعاتی قیمت و همزمانی بازده سهام: شواهدی از نظریه اطلاعاتی و پارازیت» نظریه های همزمانی بازده سهام به عنوان معیاری از آگاهی دهندگی و محتوای اطلاعاتی قیمت سهام و همزمانی سهام به عنوان نوعی اختلال در فرآیند معاملات سهام مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان دادند که همزمانی بازده سهام تأثیری منفی و معنادار بر محتوای اطلاعاتی قیمت سهام داشته و با افزایش همزمانی بازده سهام از میزان محتوای اطلاعاتی قیمت سهام کاسته شده است. مجموع نتایج به دست آمده از این پژوهش بیانگر آن است که محتوای اطلاعاتی قیمت سهام با افزایش کیفیت اطلاعات مالی و کاهش همزمانی بازده سهام به شکل معناداری افزایش یافته و این نتایج در حمایت قوی از فرضیه اطلاعاتی بوده است.

جبارزاده، متوسل و بهنمون (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان «افشای اطلاعات حسابداری، همزمانی قیمت سهام و ریسک ریزش قیمت سهام با تأکید بر کیفیت راهبری شرکتی» عنوان مذکور را برای ۸۳ شرکت نمونه بورس اوراق بهادار تهران بررسی نموده اند. متغیر وابسته، همزمانی قیمت سهام و متغیر مستقل افشای اطلاعات حسابداری و متغیرهای کنترل، جریان نقدی عملیاتی، رشد فروش شرکت، اهرم مالی، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، بازده دارایی و اندازه شرکت انتخاب شده اند. نتایج این پژوهش نشان دادند که افشای اطلاعات حسابداری بر همزمانی قیمت سهام تأثیر مثبت و معناداری دارد. از طرفی، افشای اطلاعات حسابداری بر ریسک سقوط قیمت سهام تأثیر معنی داری ندارد.

زارع بهنمیری و کشیری (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان «همزمانی قیمت سهام و رفتار توده وار سهامداران (حقیقی و حقوقی): با تأکید بر نقش میانجی نقدشوندگی سهام»، تأثیر نقدشوندگی را به عنوان میانجی بر رابطه بین همزمانی قیمت سهام و رفتار توده وار سهامداران، مورد بررسی قرار دادند. شرکت های نمونه در این پژوهش ۱۰۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ می باشند. در این پژوهش از مدل پیوتروسکی و رولستون (۲۰۰۴) برای اندازه گیری همزمانی قیمت سهام استفاده گردید. نتایج این پژوهش نشان دادند که همزمانی قیمت سهام و رفتار توده وار سهامداران، رابطه مثبت و معناداری دارند.

فلاح زاده، تفتیان و حیرانی (۱۳۹۶)، در پژوهش خود با عنوان «بررسی رابطه متقابل بین افشای اختیاری اطلاعات با همزمانی و ریسک سقوط قیمت سهام» به بررسی رابطه دو طرفه بین افشای اختیاری اطلاعات با همزمانی و ریسک سقوط قیمت سهام در یک بازه ۸ ساله طی سال های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ پرداختند. برای آزمون فرضیه های پژوهش از سیستم معادلات همزمان و تحلیل ضرایب رگرسیون دومرحله ای استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان دادند که رابطه دوطرفه منفی و معناداری بین افشای اختیاری اطلاعات و ریسک سقوط قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد و تمایل مدیران برای افشا نکردن اخبار بد و تسریع در گزارش اخبار خوب می تواند منجر به ایجاد ریسک سقوط قیمت سهام شود و از طرفی بر اساس نتایج این پژوهش، رابطه دوطرفه معناداری بین افشای اختیاری اطلاعات و همزمانی قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران وجود ندارد.

در مقاله حاضر ارتباط هر کدام از متغیرهای مستقل اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت، اهرم مالی شرکت و شاخص سودآوری شرکت (به عنوان معیارهای نمایانگر محیط اطلاعاتی شرکت) با همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام به صورت جداگانه از طریق دو مدل مجزا مورد بررسی قرار گرفته اند.

فرضیه‌های پژوهش

- بر اساس ادبیات نظری و پیشینه پژوهش که در بالا به آن اشاره شد دو فرضیه زیر برای پژوهش تدوین شده است:
- ۱- بین همزمانی قیمت سهام و محیط اطلاعاتی شرکت (اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت، اهرم مالی شرکت و شاخص سودآوری شرکت) ارتباط معناداری وجود دارد.
 - ۲- بین ریسک غیر سیستماتیک سهام و محیط اطلاعاتی شرکت (اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت، اهرم مالی شرکت و شاخص سودآوری شرکت) ارتباط معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

استدلال پژوهش، قیاسی- استقرایی می‌باشد. قیاسی به این دلیل که برای چارچوب نظری و پیشینه پژوهش از مسیر کتابخانه، مقالات و اینترنت استفاده شده است و استقرایی به دلیل آن که جمع‌آوری اطلاعات از مسیر داده‌های اولیه برای قبول یا رد فرضیه‌ها انجام پذیرفته است. این پژوهش از نظر روش پژوهش، در زمره پژوهش‌های توصیفی و از نظر هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی جای می‌گیرد. این پژوهش با توجه به عدم امکان کنترل کلیه متغیرهای مربوط نمی‌تواند از نوع پژوهش‌های تجربی محض باشد اما با توجه به اینکه نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش به حل یک مشکل یا موضوع خاص می‌پردازد، از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش نیز از نوع تجزیه و تحلیل همبستگی با رویکرد رگرسیونی است، زیرا که در پی یافتن رابطه معناداری بین متغیرهای پژوهش می‌باشد و همین‌طور به مطالعه حدود تغییرات متغیر وابسته با توجه به حدود تغییرات متغیرهای مستقل می‌پردازد.

جامعه و نمونه آماری پژوهش

برای انجام این پژوهش، تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده و برای نمونه‌گیری از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. نمونه شامل شرکت‌هایی است که دربرگیرنده شرایط زیر باشند:

- ۱- شرکت‌ها باید در طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته باشد. (داده سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به دلیل نوسانات شدید بازار و ایجاد مشکل در نتایج تفسیری مدل‌های پژوهش در نظر گرفته نشده است؛ اما بازار سرمایه ایران در دوره زمانی موردبررسی از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ دارای شرایط نرمال بوده و نوسانات منطقی‌تری داشته است.)
- ۲- سال مالی شرکت‌ها باید منتهی به پایان اسفند ماه باشد.
- ۳- این شرکت‌ها نباید در طول دوره زمانی پژوهش (۱۳۹۲-۱۳۹۸) توقف عملیات یا پایان سال مالی خود را تغییر داده باشند.
- ۴- شرکت جزو بانک‌ها و مؤسسات مالی، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی (شرکت‌های هلدینگ و لیزینگ‌ها) نباشند.

با توجه به ویژگی‌های فوق تعداد ۱۳۱ شرکت به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. برای بررسی داده‌ها و آزمون فرضیه اول پژوهش از روش داده‌های ترکیبی و برای آزمون فرضیه دوم پژوهش روش داده‌های تابلویی (پانل) استفاده شده است. اطلاعات و داده‌های موردنیاز شرکت‌ها از طریق بانک اطلاعاتی ره‌آورد نوین و سایت کدال گردآوری شده و سپس با جمع‌بندی و محاسبات موردنیاز در صفحه گسترده اکسل، برای تجزیه و تحلیل آماده شده‌اند. تجزیه و تحلیل نهایی به کمک نرم‌افزار ایویوز نسخه ۱۰ انجام گرفته است.

مدل روش پژوهش برحسب هدف، نوع داده‌ها و نحوه اجرا

مدل پژوهش

مدل فرضیات پژوهش بر مبنای توضیحات بخش ادبیات نظری پژوهش به ترتیب به شکل زیر است:

$$\text{SYNCH}_{it} = b_0 + b_1 \text{SIZE}_{it} + b_2 \ln(\text{LIQUIDITY})_{it} + b_3 \ln(\text{LEV})_{it} + b_4 \ln(\text{ROE})_{it} + e_{it} \quad (۶)$$

$$\text{IDIOVOL}_{it} = b_0 + b_1 \text{SIZE}_{it} + b_2 \ln(\text{LIQUIDITY})_{it} + b_3 \ln(\text{LEV})_{it} + b_4 \ln(\text{ROE})_{it} + e_{it} \quad (۷)$$

متغیرهای پژوهش

○ متغیرهای وابسته

هم‌زمانی قیمت سهام (SYNCH_{it}): با استفاده از الگوی مورک و همکاران (۲۰۰۰)، چان و حمید^۱ (۲۰۰۶)، زینگ و اندرسون^۲ (۲۰۱۱) و نگوین و ترانگ^۳ (۲۰۱۳) برای به دست آوردن متغیر هم‌زمانی قیمت سهام از الگوی رگرسیون (۸) استفاده می‌شود که در آن بازده سهام "i" در طول هفته "t" متغیر وابسته و بازده شاخص بازار "R_m" متغیر مستقل است.

$$R_{i,t} = a + b(R_{m,t}) + e_{i,t} \quad (۸)$$

بر اساس الگوی رگرسیون (۸) هم‌زمانی قیمت سهام از رابطه شماره (۹) محاسبه می‌شود.

$$\text{Synch} = \ln(R^2 / (1 - R^2)) \quad (۹)$$

در رابطه شماره (۹) ضریب تعیین برآورد مدل رگرسیون (۸) است. متغیر هم‌زمانی قیمت سهام برای هر شرکت در هر سال با استفاده از بازده هفتگی شاخص و بازده هفتگی سهام (۵۲ هفته در هر سال) محاسبه شده است.

ریسک غیر سیستماتیک سهام (IDIOVOL_{it}): بر اساس الگوی لی و همکاران (۲۰۱۲) در مدل رگرسیون (۸)، آن بخشی از اطلاعات که توسط عوامل مشترک بازار توضیح داده نمی‌شود و فقط به اطلاعات مخصوص و منحصر به فرد شرکت برمی‌گردد در جمله خطا رگرسیون قرار می‌گیرد؛ بنابراین با محاسبه انحراف معیار جمله خطا رگرسیون (۸) می‌توان نوسان غیر سیستماتیک یا ریسک غیر سیستماتیک سهام را برای هر سال محاسبه کرد.

○ متغیرهای مستقل

متغیر مستقل در این پژوهش محیط اطلاعاتی شرکت است؛ اما برای اینکه محیط اطلاعاتی شرکت در مدل وارد شود نیاز هست تا چند متغیر به‌عنوان متغیرهای اصلی که می‌توانند محیط اطلاعاتی شرکت را نمایندگی کنند به مدل اضافه شود. به همین منظور از چهار متغیر مستقل زیر به‌عنوان متغیرهای نمایانگر محیط اطلاعاتی شرکت استفاده شده است.

اندازه شرکت (Size_{it}): اندازه شرکت برابر است با لگاریتم طبیعی دارایی‌های شرکت i در سال t (کاظمی و حیدری ۱۳۹۱).
نقدشوندگی سهام شرکت (Liquidity_{it}): در این پژوهش از نسبت گردش سهام برای محاسبه نقدشوندگی سهام هر شرکت استفاده شده است. این نسبت از تقسیم حجم سهام معامله شده در طی یک سال بر تعداد سهام منتشره شرکت در انتهای همان سال به‌دست‌آمده است (چان، حمید و کانگ^۴، ۲۰۱۳).

اهرم مالی شرکت (Lev_{it}): نسبت اهرم مالی شرکت از تقسیم ارزش دفتری کل بدهی‌های شرکت به ارزش دفتری کل دارایی‌های آن در پایان دوره مالی به دست می‌آید (زینگ و آندرسون، ۲۰۱۱).

شاخص سودآوری شرکت (ROE_{it}): شاخص سودآوری هر شرکت برابر است با سود خالص آن شرکت تقسیم بر مجموع حقوق صاحبان سهام در پایان دوره مالی (هاتن، مارکوس و تهرانیان^۵، ۲۰۰۹).

¹ Chan & Hameed

² Xing & Anderson

³ Nguyen & Truong

⁴ Chan, Hameed & Kang

⁵ Hutton, Marcus & Tehranian

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

در این تحقیق برای جمع‌آوری، خلاصه کردن، طبقه‌بندی و توصیف حقایق عددی از آمار توصیفی استفاده شده است. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای تحقیق به منظور تحلیل توصیفی متغیرها قبل از آزمون فرضیه به کار گرفته شده است. این اقدام به منظور ارائه دیدگاهی کلی نسبت به جامعه آماری و شناخت بیشتر آن صورت گرفته است. در جدول شماره ۱ آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق ارائه شده است. تعداد مشاهدات برابر ۹۱۷ سال شرکت می‌باشد.

جدول (۱). آمار توصیفی متغیرها

متغیر	LIQUIDITY	ROE	LEV	SIZE	IDIOVOL	SYNCH
میانگین	۰/۵۸	۰/۱۶	۰/۶۵	۱۴/۶۱	۰/۰۶	-۲/۸
میانه	۰/۳۲	۰/۲۴	۰/۶۴	۱۴/۳۴	۰/۰۵	-۲/۶
انحراف معیار	۰/۷۲	۲/۵۳	۰/۰۹	۱/۵	۰/۰۲	۱/۹۶
حداقل	۰/۰۱	-۱۷/۳۵	۰/۳۵	۱۱/۰۲	-۰/۰۱	-۸/۸۴
حداکثر	۶/۶۸	۶/۸۸	۰/۹۸	۲۰/۱۸	۰/۱۳	-۰/۰۰۷
چولگی	۲/۵۶	-۲۶/۴۲	۰/۷۴	۰/۹۸	۱/۲۳	-۰/۰۰۴
کشیدگی	۹/۹۹	۷۵۲/۹۸	۰/۸۲	۱/۳۹	-۰/۰۷	-۰/۰۹
تعداد	۹۱۷	۹۱۷	۹۱۷	۹۱۷	۹۱۷	۹۱۷

در جدول فوق؛

- اصلی‌ترین شاخص مرکزی، میانگین است که نشان‌دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست. برای مثال، مقدار میانگین برای متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت به ترتیب برابر با ۲/۸- و ۰/۰۶ می‌باشد که نشان می‌دهد برای هر یک از متغیرها بیشتر داده‌ها حول این نقاط تمرکز یافته‌اند.

- میانه یکی دیگر از شاخص‌های مرکزی می‌باشد که وضعیت جامعه را نشان می‌دهد. میانه متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت به ترتیب برابر با ۲/۶- و ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد برای هر متغیر نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار هستند.

- مینیمم و ماکزیمم، به ترتیب کمترین و بیشترین عدد متغیر در جامعه آماری را نشان می‌دهد. برای مثال مقدار مینیمم و ماکزیمم متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت به ترتیب برابر با ۸/۸۴-، ۰/۰۰۷- و ۰/۰۱- می‌باشد.

- چولگی و کشیدگی از جمله شاخص‌های آماری هستند که می‌توان بر اساس آن‌ها تفاوت توزیع جامعه آماری با توزیع نرمال را تشخیص داد. چولگی و کشیدگی برای متغیرهای همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت به ترتیب برابر با ۰/۰۰۴-، ۰/۰۹- و ۱/۲۳، ۰/۰۷- می‌باشد. از آنجا که نرمال بودن متغیرهای وابسته در اجرای مدل رگرسیونی از اهمیت خاصی برخوردار است، برای بررسی دقیق‌تر این موضوع باید از آزمون‌های آماری که برای سنجش نرمال بودن داده‌ها استفاده می‌شود، بهره گرفت که در ادامه به توضیح آن پرداخته می‌شود.

بررسی فرضیه‌های اجرای مدل

از میان فروض مدل رگرسیونی، فرض صفر بودن میانگین مقادیر خطا به دلیل وجود جزء ثابت در مدل برقرار است. یکی دیگر از مفروضات معادله رگرسیون، ثابت بودن واریانس خطاها می‌باشد که به‌عنوان فرض همسانی واریانس‌ها شناخته می‌شود. در صورتی که خطاها، واریانس ثابتی نداشته باشند، گفته می‌شود که ناهمسانی واریانس وجود دارد. فرض دیگر مدل رگرسیون خطی، صفر بودن کوواریانس بین اجزای خطا در طول زمان می‌باشد؛ به عبارت دیگر فرض فوق مبین این است که خطاها به یکدیگر وابسته نیستند؛ بنابراین فرض مزبور نیازمند آزمون است. در صورتی که نتایج آزمون ناهمسانی واریانس‌ها حاکی از آن باشد که مقدار ارزش احتمال از سطح معناداری ۵٪ کمتر است، فرض صفر رد می‌شود، این بدان معنا است که جهت آزمون نهایی باید از آزمون حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده کرد. لازم به ذکر است برای آزمون ناهمسانی واریانس از آزمون LR و برای آزمون عدم خودهمبستگی مقادیر خطا، از آزمون دوربین - واتسون استفاده شده است. به‌گونه‌ای که پس از

شناسایی نوع مدل برای آزمون فرضیات پژوهش، آماره دوربین واتسون بررسی شده است. اگر آماره دوربین - واتسون بین ۱/۵ تا ۲/۵ باشد حکایت از عدم خودهمبستگی مقادیر خطا دارد. همچنین به منظور بررسی نرمال بودن متغیرهای وابسته پژوهش که از دیگر فروض مدل رگرسیونی است، در هریک از فرضیات پژوهش از آزمون کلموگراف-اسمیرن استفاده شده است. فرض صفر این آزمون نرمال بودن داده‌هاست؛ بنابراین اگر مقدار ارزش احتمال این آزمون از سطح معناداری ۰/۵ بیشتر باشد نمی‌توان فرض صفر را رد کرد و داده‌ها نرمال خواهند بود.

جدول (۲). نتایج آزمون‌های بررسی فروض مدل رگرسیونی فرضیه‌های پژوهش

شماره فرضیه	آزمون ناهمسانی واریانس LR		آزمون کلموگراف-اسمیرن		مقدار آماره دوربین - واتسون	خود همبستگی
	مقدار آماره LR	احتمال	مقدار آماره	احتمال		
فرضیه اول	۱۴۶/۷۱	۰/۱۶۴	۰/۰۰۲	۰/۲	۱/۸۹	وجود ندارد
فرضیه دوم	۲۹۷/۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۲	۲/۰۵	وجود ندارد

طبق جدول شماره ۲، فرضیه دوم پژوهش دچار واریانس ناهمسانی است، بنابراین برای تخمین مدل فرضیه شماره ۲ از GLS استفاده شده است. همچنین متغیر وابسته در هر دو فرضیه پژوهش نرمال بوده و خود همبستگی نیز وجود ندارد.

نتایج حاصل از آزمون‌های آماری فرضیه‌های پژوهش

○ آزمون فرضیه اول

قبل از برآزش مدل، باید آزمون‌های تشخیصی برای انتخاب مدل مناسب انجام شود. در این تحقیق جهت برآزش مدل، از آزمون تشخیصی اف لیمر برای انتخاب از بین روش‌های اثرات مشترک و اثرات ثابت و در صورت لزوم، آزمون تشخیصی هاسمن برای انتخاب از بین روش‌های اثرات تصادفی و اثرات ثابت، استفاده شده است. در این پژوهش آزمون معناداری در سطح خطای ۵ درصد انجام شده است.

جدول (۳). نتایج آزمون اف- لیمر برای تخمین نوع داده‌های مدل ۱

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمون F لیمر	۱/۱۱	(۱۳۰/۶۹۲)	۰/۱۹۴۲

بر اساس نتایج جدول شماره ۳، سطح معنی‌داری آماره اف لیمر برابر با (۰/۱۹۴۲) می‌باشد؛ بنابراین فرض صفر آزمون رد نمی‌شود و روش اثرات مشترک انتخاب می‌گردد.

جدول (۴). نتایج آزمون رگرسیون برای فرضیه اول

متغیر	علامت اختصاری	ضریب متغیر	آماره t	سطح معناداری
اندازه شرکت	SIZE	۰/۷۰۵۸	۱۷/۰۲۸۸۴	۰/۰۰۰۰
نقدشوندگی	ln(LIQUIDITY)	۰/۵۹۱۷	۱۳/۰۲۳۷۶	۰/۰۰۰۰
نسبت اهرم مالی	ln(LEV)	۱/۷۸۷۷	۴/۵۰۴۵	۰/۰۰۰۰
شاخص سودآوری	ln(ROE)	۰/۷۳۳	۱/۶۴۲۷	۰/۱۰۰۸
مقدار ثابت	C	-۱۱/۴۳۴۴	-۱۸/۴۱۱۱	۰/۰۰۰۰
آماره F	۹۴/۳۴۰۷	سطح معناداری کل مدل		۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۳۱۴۶	ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۳۱۱۳
آماره دوربین - واتسون			۱/۸۹	

بر اساس نتایج آزمون فرضیه ۱ در جدول شماره ۴، بین همزمانی قیمت سهام و تمامی عوامل شکل‌دهنده محیط اطلاعاتی یک شرکت به غیر از شاخص سودآوری (سطح معناداری ۰/۱)، در سطح خطا ۵ درصد، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش مبنی بر وجود ارتباط معنادار میان همزمانی قیمت سهام و محیط اطلاعاتی شرکت در سه فاکتور اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و نسبت اهرم مالی شرکت تأیید شده است. طبق ضرایب برآورد شده از مدل شماره ۱، ۱ درصد افزایش در اندازه دارایی‌های شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و نسبت اهرم مالی شرکت به ترتیب موجب افزایش ۰/۷، ۰/۵۹ و ۱/۷۸ درصدی در همزمانی قیمت سهام شرکت می‌شود. همچنین بر اساس ضریب تعیین تعدیل شده مدل شماره ۱، محیط اطلاعاتی شرکت ۳۱ درصد همزمانی قیمت سهام آن شرکت را توضیح می‌دهد.

○ آزمون فرضیه دوم

همانند آزمون فرضیه اول، قبل از برآزش مدل، آزمون‌های تشخیصی برای انتخاب مدل مناسب انجام شده است؛ بنابراین از آزمون تشخیصی اف لیمر برای انتخاب از بین روش‌های اثرات مشترک و اثرات ثابت و در صورت لزوم، آزمون تشخیصی هاسمن برای انتخاب از بین روش‌های اثرات تصادفی و اثرات ثابت، استفاده شده است. در این پژوهش آزمون معنی‌داری در سطح خطای ۵ درصد انجام شده است.

جدول (۵). نتایج آزمون اف - لیمر و هاسمن برای تخمین داده‌های مدل شماره ۲

شرح	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
آزمون F لیمر	۱/۳۸	(۱۳۰/۶۹۱)	۰/۰۰۵
آزمون هاسمن	۶۷/۸۵	۴	۰/۰۰

بر اساس نتایج جدول شماره ۵، سطح معنی‌داری آماره F لیمر برابر با (۰/۰۰۵) می‌باشد که روش اثرات ثابت را تأیید می‌کند. همچنین با توجه به سطح معناداری آماره آزمون هاسمن (۰/۰۰) روش اثرات ثابت برای داده‌های تابلویی انتخاب می‌شود.

جدول (۶). نتایج آزمون رگرسیون برای فرضیه دوم

متغیر	علامت اختصاری	ضریب متغیر	آماره t	سطح معناداری
اندازه شرکت	SIZE	۰/۰۰۱۶	۲/۲۶۵۳	۰/۰۲۳۸
نقدشوندگی	ln(LIQUIDITY)	۰/۰۱۲۷	۱۸/۰۰۹۱	۰/۰۰۰۰
نسبت اهرم مالی	ln(LEV)	-۰/۰۰۵۹	-۰/۷۶۷۹	۰/۴۴۲۸
شاخص سودآوری	ln(ROE)	۰/۰۰۲۴	۴/۶۴۱۷	۰/۰۰۰۰
مقدار ثابت	C	۰/۰۵۴۰	۴/۶۴۲۹	۰/۰۰۰۰
آماره F	۱۱/۳۴۸۳	سطح معناداری کل مدل		۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۶۸۷۵	ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۶۲۶۹
آماره دوربین - واتسون			۲/۰۵	

بر اساس نتایج آزمون فرضیه ۲ در جدول شماره ۶، بین ریسک غیر سیستماتیک سهام شرکت و تمامی عوامل شکل‌دهنده محیط اطلاعاتی یک شرکت به غیر از نسبت اهرم مالی (سطح معناداری ۰/۴۴)، در سطح خطا ۵ درصد، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد؛ بنابراین فرضیه دوم پژوهش مبنی بر وجود ارتباط معنادار میان ریسک غیر سیستماتیک و محیط اطلاعاتی شرکت در سه فاکتور اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و نسبت اهرم مالی شرکت تأیید می‌شود. طبق ضرایب برآورد شده از مدل شماره ۲، ۱ درصد افزایش در اندازه دارایی‌های شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و شاخص سودآوری شرکت به ترتیب موجب افزایش ۰/۰۰۱، ۰/۰۱ و ۰/۰۰۲ واحدی در ریسک غیر سیستماتیک شرکت می‌شود. همچنین بر اساس ضریب تعیین تعدیل شده مدل شماره ۲، محیط اطلاعاتی شرکت ۶۲ درصد ریسک غیر سیستماتیک سهام آن شرکت را توضیح می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، فرضیه‌های ارتباط میان همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک با محیط اطلاعاتی شرکت مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج مدل ۱ و ۲ پژوهش، نشان داده شد که ارتباط مثبت و معناداری میان همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام با اکثر معیارهای محیط اطلاعاتی شرکت وجود دارد و فرضیه‌های پژوهش در رابطه با اکثر معیارهای محیط اطلاعاتی تأیید می‌شود؛ به عبارت دیگر بهبود محیط اطلاعاتی در اثر یک درصد افزایش اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و نسبت اهرم مالی شرکت به ترتیب منجر به افزایش ۰/۷، ۰/۵۹ و ۱/۷۸ درصدی در همزمانی قیمت سهام شرکت می‌شود. همچنین بهبود محیط اطلاعاتی در اثر یک درصد افزایش اندازه شرکت، نقدشوندگی سهام شرکت و شاخص سودآوری شرکت به ترتیب منجر به افزایش ۰/۰۰۱، ۰/۰۱ و ۰/۰۰۲ واحدی در ریسک غیر سیستماتیک شرکت می‌شود. نتایج برآوردی مدل‌های پژوهش نشان می‌دهد که سهام شرکت‌هایی که اندازه بازار بزرگ‌تر، حجم معاملات بالاتر (نقدشوندگی بیشتر) و یا اهرم مالی بیشتری دارند، همزمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک بیشتری خواهند داشت؛ به

عبارت دیگر قیمت سهام این شرکت‌ها هم‌زمان با قیمت سهام شرکت‌های دیگر بازار سرمایه حرکت خواهد کرد و هم‌چنین با توجه به بیشتر شدن ریسک غیر سیستماتیک در این شرکت‌ها، اطلاعات، گزارش‌ها و اخبار خاص شرکت تأثیرگذاری بیشتری بر قیمت سهام آن‌ها خواهد داشت. در ارتباط با مقایسه نتایج ارزیابی فرضیه‌های پژوهش با پژوهش‌های گذشته باید اذعان داشت که پژوهشی مشابه با رویکرد مقاله حاضر در پژوهش‌های داخلی گذشته انجام نشده است و اکثر پژوهش‌های داخلی نزدیک به موضوع پژوهش حاضر بوده‌اند و چنین فرضیه‌هایی را ارزیابی نکرده‌اند؛ اما در میان پژوهش‌های خارجی، خصوصاً در ارتباط با بازار سرمایه کشورهای در حال توسعه پژوهش‌های مشابهی انجام شده است که به مقایسه دو مورد از آن‌ها با نتایج پژوهش حاضر اشاره می‌شود. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش فراز و ارشد (۲۰۱۶) و کلی (۲۰۱۴) که مشابه با مدل شماره ۱ مقاله حاضر را به ترتیب در ارتباط با بازار سرمایه پاکستان و روسیه اجرا کرده‌اند، هم‌خوانی دارد. آن‌ها نیز در مقالات خود به ارتباط مثبت و معناداری میان هم‌زمانی قیمت سهام با معیارهای محیط اطلاعاتی شرکت‌ها رسیده‌اند و نتیجه گرفته‌اند که بهبود محیط اطلاعاتی و افزایش کارایی اطلاعاتی منجر به افزایش هم‌زمانی قیمت سهام خواهد شد. لذا به تحلیل‌گران و معامله‌گران پیشنهاد می‌شود که اولاً در تحلیل‌های خود میان دو مفهوم هم‌زمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک سهام تمایز قائل شوند. ثانیاً چنانچه برای سرمایه‌گذاری، سهام شرکت‌های دارای اندازه بازار بزرگ‌تر، نقدشوندگی بیشتر و یا اهرم مالی بیشتر را انتخاب می‌کنند، حتماً این موضوع را در نظر بگیرند که سهام این شرکت هم‌زمانی قیمت سهام و ریسک غیر سیستماتیک بیشتری خواهد داشت.

منابع

- جبارزاده کنگرلویی، سعید؛ مرتضی متوسل و یعقوب بهنمون. (۱۳۹۸). افشای اطلاعات حسابداری، هم‌زمانی قیمت سهام و ریسک ریزش قیمت سهام با تأکید بر کیفیت راهبری شرکتی. **فصل‌نامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی** ۱۱(۴۴): ۱۰۱-۱۲۲.
- چهارمحالی، علی‌اکبر؛ جواد زاهدی و رضا محمدی. (۱۳۹۸). نقش ارزش بازار در رابطه بین بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام با قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران. **نشریه مدیریت دارایی و تأمین مالی** ۷(۲۷): ۳۰-۱۷.
- زارع بهنمیری، محمدجواد؛ و لادن کشیری. (۱۳۹۷). هم‌زمانی قیمت سهام و رفتار توده‌وار سهامداران (حقیقی و حقوقی): با تأکید بر نقش میانجی نقدشوندگی سهام، **فصل‌نامه حسابداری مالی** ۱۰(۳۸): ۴۵-۲۲.
- فلاح زاده ابرقویی، احمد؛ اکرم تفتیان و فروغ حیرانی. (۱۳۹۶). بررسی رابطه متقابل بین افشای اختیاری اطلاعات با هم‌زمانی و ریسک سقوط قیمت سهام، **فصل‌نامه حسابداری مالی** ۹(۳۶): ۷۵-۵۳.
- کازمی، حسین؛ و عباس حیدری. (۱۳۹۱). رابطه بین نقدشوندگی سهام و فرصت‌های سرمایه‌گذاری. **فصل‌نامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار** ۵(۱۶): ۳۹-۲۹.
- لطفی، محسن؛ و افسانه دلشاد. (۱۳۹۹). محتوای اطلاعاتی قیمت و هم‌زمانی بازده سهام: شواهدی از نظریه اطلاعاتی و پارازیت. **نشریه پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی** ۹(۱۷): ۱۹۰-۱۵۵.
- نوروش، ایرج؛ و سیما یزدانی. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر اهرم مالی بر سرمایه‌گذاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. **مجله پژوهش‌های حسابداری مالی** ۲(۴): ۴۸-۳۵.
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects. **Journal of Financial Markets** 5: 31-56.
- Bellver, A., & D. Kaufmann. (2005). Transparenting Transparency: Initial Empirics and Policy Applications. **Policy Research Working Paper**, World Bank, Washington, DC.
- Chan, K., & A. Hameed. (2006). Stock return synchronicity and analyst coverage in emerging markets. **Journal of Financial Economics** 80: 115-147.
- Chan, K., A. Hameed & W. Kang. (2013). Stock price synchronicity and liquidity. **Journal of Financial Markets** 16: 414-438.

- Dasgupta, S., J. Gan & N. Gao. (2010). Transparency, price informativeness, and stock return synchronicity: theory and evidence, **Journal of Financial and Quantitative Analysis** 45: 1189-1220.
- Frankel, R., & X. Li. (2004). Characteristics of a firm's information environment and the information asymmetry between insiders and outsiders, **Journal of Accounting and Economics** 37: 229-259.
- Fraz, A., & H. Arshad. (2016). Stock Price Synchronicity and Information Environment, **Journal of Business & Economic Review** 9: 213-232.
- Fu, J., X. Chen, Y. Liu, R. Chen. (2021). Managerial ability and stock price synchronicity, **Journal of Research in International Business and Finance** 60: 101606- 101620.
- Gassen, J., H.A. Skaife & D. Veenman. (2020). Illiquidity and the Measurement of Stock Price Synchronicity, **Journal of Contemporary Accounting Research** 37: 419-456.
- Glosten, L.R., & P.R. Milgrom. (1985). Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders, **Journal of Financial Economics** 14: 71-100.
- Haga, J., K. Högholm, D. Sundvik. (2022). Peer firms' reporting frequency and stock price synchronicity: European evidence, **Journal of International Accounting, Auditing and Taxation** 49: 100505-100520.
- Ho, T.S., & R. Michaely. (1988). Information quality and market efficiency. **Journal of Financial and Quantitative Analysis** 23: 53-70.
- Hutton, A.P., A.J. Marcus & H. Tehranian. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. **Journal of financial Economics** 94: 67-86.
- Kelly, P.J. (2014). Information efficiency and firm-specific return variation. **The Quarterly Journal of Finance** 4: 1450018, (1-44).
- King, W.R. (1988). How effective is your information systems planning? **Journal of the Long Range Planning** 21: 103-112.
- Li, B., S. Rajgopal, M. Venkatachalam. (2012). R2 and Idiosyncratic Risk are not Inter-Changeable, **Journal of the Accounting Review** 89: 2261-2295.
- Li, Q., X. Liu, J. Chen & H. Wang. (2022). Does stock market liberalization reduce stock price synchronicity? —Evidence from the Shanghai-Hong Kong Stock Connect, **Journal of International Review of Economics & Finance** 77: 25-38.
- Liao, C.H. (2009). Does Corporate Governanc Reduce Information Asymmetry of Intangibles? **Doctoral Dissertation Case Western Reserve University**, 2009.
- Mohd, E. (2005). Accounting for Software Development Costs and Information Asymmetry, **the Accounting Review** 80: 1211-1231.
- Morck, R., B. Yeung & W. Yu. (2000). The information content of stock markets: why do emerging markets have synchronous stock price movements?. **Journal of Financial Economics** 58: 215-216.
- Morck, R., B. Yeung & W. Yu. (2013). R2 and the Economy. **Journal of Annual Review of Financial Economics** 5: 143-166.
- Nguyen, N.H., & C. Truong. (2013). The information content of stock markets around the World: A cultural explanation. **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money** 26: 1-29.
- Sebenius, J.K., & J. Geanakoplos. (1983). Don't Bet on it: Contingent Agreements with Asymmetric Information, **Journal of the American Statistical Association** 78: 424-426.
- Von Koch, C., & M. Willeson. (2020). Firms' information environment measures: a literature review with focus on causality. **Journal of Managerial Finance** 46: 4327-4358.
- Weick, K.E. (2015). *The Social Psychology of Organizing* (first edition), Addison-Wesley Pub. **Journal of Management** 18: 189-193

- Xing, X., & R. Anderson. (2011). Stock price synchronicity and public firm-specific information. **Journal of Financial Markets** 14: 259–276.
- Zhang, W., X. Li, D. Shen & A. Tegli. (2016). R2 and idiosyncratic volatility: Which captures the firm-specific return variation?. **Journal of Economic Modelling** 55: 298-304.