

Investigating the Effect of Abnormal Audit Fees on the Relationship between Entropy of Financial Statements and Stock Returns

Seyed Ali Vaez^{ib*}

Esmail Mazaheri^{ib**}

AmirHossein Montazer Hojat^{ib***}

Mohammad Banafi^{ib****}

Abstract

Objective: Changes in the information contained in the financial statements of companies is one of the most important sources of information for decision making for users of financial statements. The greater the range of changes in the items in the financial statements, the higher the information risk or entropy of the financial statements. When the entropy of financial statements is high, users of financial statements become confused and financial analysts are not easily able to estimate the future of the companies; therefore, the entropy of financial statements is considered as a degree of uncertainty in order to predict the future status of the companies. Investing in the stocks of those companies that have high entropy has a high risk, and due to the high risk and the possibility of bankruptcy, it is possible that the principal and profit of capital are lost. For this reason, when investors intend to invest in such companies, are exposed to information risk, And this makes investors adjust their expected rate of return. Failure to meet the expectations of investors will cause them to flee the stock market; This has a significant effect on the cost of capital and the actual return on shares of companies, Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of entropy of financial statements on stock returns and the moderating role of abnormal audit fees on the relationship between entropy of financial statements and stock returns.

Method: The current research is applied in terms of purpose and regression correlation analysis in terms of method. The data required for this research have been collected from the website of Tehran Stock Exchange, databases and references to basic financial statements and the Notes to the financial statements of the surveyed companies. To achieve the purpose of the research, 94 companies listed on the Tehran Stock Exchange during the period 2013 to 2020 were examined. Combined data analysis and multivariate linear regression were used to test the research

Journal of Accounting Knowledge, Vol. 13, No. 3, pp. 137-160.

* **Corresponding Author**, Associate Professor of Accounting, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

Email: sa.vaez@scu.ac.ir

** Assistant Professor of Accounting, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. **Email:** e.mazaheri@scu.ac.ir

*** Associate Professor of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. **Email:** a.hojat@scu.ac.ir

**** Ph.D.Candidate of Accounting, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. **Email:** mohammadbanafi70@gmail.com.

Submitted: 4 September 2021 **Revised:** 30 October 2021 **Accepted:** 27 November 2021 **Published:** 18 October 2022

Publisher: Faculty of Management & Economics, Shahid Bahonar University of Kerman.

DOI: 10.22103/jak.2021.18179.3565

©The Authors.



Abstract

hypotheses. Also, we used Microsoft Excel version 16 and Eviews version 9 to analyze the data and extract research results.

Results: The research findings show that the entropy of financial statements (general entropy, Shannon continuous entropy and Renny continuous entropy) has a negative and significant relationship with stock returns. In other words, with increasing entropy of financial statements, stock returns decrease. Also, the research findings indicate that the abnormal audit fees moderate the relationship between entropy of financial statements and the indicators used for it (general entropy, Shannon continuous entropy and Renny continuous entropy) with stock returns. In other words, an abnormal audit fee reduces the severity of the relationship between the entropy of the financial statements and the indicators used for it (general entropy, Shannon continuous entropy and Renny continuous entropy) with stock returns.

Conclusion: Those business units that have a higher entropy risk, their balance sheet composition has more changes. The existence of high entropy in financial statements indicates the more information risk, due to the uncertainty and instability of financial statement items in business units. In other words, investors consider the amount of changes in different items of the balance sheet and income statement compared to the previous period in order to get a correct understanding of the management's performance and their success or failure in achieving the desired goals of the business unit. Also creditors when granting loans, by calculating the entropy of financial statements of business units, If the amount is high, they refuse to give a loan due to the high risk and the ambiguity of the return of the principal and the guaranteed interest of the credits, which causes restriction in the External financing by business units. In other words, entropy of financial statements increases the risk of information and consequently discourages investors and creditors in their decisions to invest or lend and leads to a decrease in stock returns. On the other hand, Audit quality is effective on stock returns through increasing the quality of financial statements and information transparency of business units. Also abnormal audit fee as a measure of audit quality improve the quality and credibility of financial statements as one of the most important sources of information for users of financial statements and lead to reduces the intensity of the relationship between the entropy of financial statements and stock returns and this means that investors and creditors and other users of financial statements consider the auditor's fees to be caused by other factors (other than economic dependencies) and in their opinion, the company's information is a Good support for evaluating the stock price.

Keywords: *Entropy of Financial Ftatements, Stock Feturns, Abnormal Audit Fee.*

Paper Type: *Research Paper.*

Citation: Vaez, S.A., Mazaheri, E., Montazer Hojat, A.H., & Banafi, M. (2022). Investigating the effect of abnormal audit fees on the relationship between entropy of financial statements and stock returns. *Journal of Accounting Knowledge*, 13(3), 137-160 [In Persian].

بررسی تأثیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام

سید علی واعظ*
اسماعیل مظاهری**
امیر حسین منتظر حجت***
محمد بنافی****

چکیده

هدف: این پژوهش به دنبال بررسی تأثیر آنتروپی صورت‌های مالی بر بازده سهام و نقش تعدیلگر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام است.

روش: پژوهش حاضر، از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش از نوع تجزیه و تحلیل همبستگی رگرسیونی است. برای دستیابی به هدف پژوهش، تعداد ۹۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفت. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش تجزیه و تحلیل داده‌های ترکیبی و رگرسیون خطی چند متغیره استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد آنتروپی صورت‌های مالی (عمومی، پیوسته شنون و پیوسته رنی) ارتباط منفی و معناداری با بازده سهام دارد. همچنین، یافته‌های پژوهش بیانگر این است که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی موجب تعدیل رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و شاخص‌های بکارگرفته شده برای آن با بازده سهام می‌شود. به عبارت دیگر، حق الزحمه غیرعادی حسابرسی موجب می‌شود شدت رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و شاخص‌های بکارگرفته شده برای آن با بازده سهام، کاهش یابد.

نتیجه‌گیری: آنتروپی صورت‌های مالی باعث افزایش ریسک اطلاعات و به تبع آن سلب اطمینان سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان در تصمیم‌گیری‌های خود برای سرمایه‌گذاری یا اعطای اعتبار شده و منجر به کاهش بازده سهام می‌گردد. از طرفی حق الزحمه غیرعادی حسابرسی به عنوان معیاری از کیفیت حسابرسی باعث ارتقای کیفیت و اعتبار صورت‌های مالی به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی شده و منجر می‌شود شدت رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام کاهش یابد.

واژه‌های کلیدی: آنتروپی صورت‌های مالی، بازده سهام، حق الزحمه غیرعادی حسابرسی.
نوع مقاله: پژوهشی.

استناد: واعظ، سید علی؛ مظاهری، اسماعیل؛ منتظر حجت، امیر حسین و بنافی، محمد (۱۴۰۱). بررسی تأثیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام. *مجله دانش حسابداری*، ۱۳(۳)، ۱۶۰-۱۳۷.

مجله دانش حسابداری، دوره سیزدهم، ش ۳، صص. ۱۶۰-۱۳۷.

* نویسنده مسئول، دانشیار گروه حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. sa.vaez@scu.ac.ir

** استادیار گروه حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. e.mazaheri@scu.ac.ir

*** دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. a.hojat@scu.ac.ir

**** دانشجوی دکتری گروه حسابداری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. mohammadbanafi70@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۳ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۸/۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۶ تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۱/۷/۲۶

ناشر: دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

مقدمه

نخستین گام در سنجش عملکرد یک واحد تجاری، محاسبه بازدهی بدست آمده با توجه به اهداف از قبل تعیین شده برای آن واحد تجاری است. از آنجایی که افزایش ثروت سهامداران به عنوان هدف اصلی واحدهای تجاری مطرح شده است، لذا، یک واحد تجاری باید به گونه‌ای عمل کند که با کسب بازدهی مناسب، ثروت سهامداران را افزایش دهد. بازده در فرآیند سرمایه‌گذاری به عنوان نیروی محرکی است که ایجاد انگیزه می‌کند و پاداشی برای سرمایه‌گذاران محسوب می‌شود. بازده ناشی از سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران بسیار حائز اهمیت است، زیرا، فعالیت‌های سرمایه‌گذاری ماهیتاً به منظور کسب بازده صورت می‌گیرند (دستگیر و همکاران، ۱۳۹۴).

در این شرایط، بنیان تصمیم‌گیری آگاهانه بر پایه اطلاعات قرار دارد و هرچه اطلاعات مربوط تر و قابل‌اتکاتر باشند، تصمیم‌گیری بهینه‌تری اتخاذ خواهد شد. در سال‌های اخیر، سرمایه‌گذاران و سهامداران خود را در حصار از خبرها و آگهی‌های مربوط به انجام موارد خلاف قاعده در حسابداری، گرفتار می‌بینند. این بی‌نظمی‌ها و موارد خلاف عرف حسابداری، عناوینی چون حسابداری متهورانه، مدیریت سود و حسابداری فریب‌آمیز به خود گرفته است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۵). از طرف دیگر مدیران تمایل دارند تا ارزش واحد تجاری خود را بهتر از واقع نشان دهند و به این منظور اقدام به اخذ تصمیمات آگاهانه‌ای می‌نمایند تا بتوانند ترکیب اقلام صورت‌های مالی را به نحوی که در جهت منافع آنهاست تغییر دهند. برای بدست آوردن میزان تغییرات ترکیب اقلام صورت‌های مالی از شاخصی بنام آنتروپی استفاده می‌شود (معصومی و راسین، ۲۰۰۲).

یک ترازنامه، دارایی‌های جاری و دارایی‌های بلندمدت، بدهی‌های جاری و بدهی‌های بلند مدت و حقوق صاحبان سهام را در برمی‌گیرد، که هر کدام از آیتم‌های ذکر شده به تفصیل درصدی از کل ترازنامه را تشکیل خواهند داد که در غالباً این درصدها در مقایسه با دوره قبل دچار تغییر می‌شوند، بدین معنا که ترکیب یک ترازنامه از یک سال به سالی دیگر تغییر می‌کند، اندازه چنین تغییری در ترکیب ترازنامه را آنتروپی صورت‌های مالی می‌گویند (عبدالله‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲؛ به نقل از دیانیسیو^۲ و همکاران، ۲۰۰۵). در واقع آنتروپی معیاری از میزان ابهام یا بی‌نظمی اطلاعات است. به عبارت دیگر آنتروپی اندازه‌ای از عدم قطعیت در مجموعه اطلاعات است (توماس و کاور^۳، ۲۰۰۶). تغییرات زیاد ترکیب اقلام صورت‌های مالی (آنتروپی صورت‌های مالی)، نشان‌دهنده عدم ثبات و پایداری مالی و همچنین وجود ریسک سرمایه‌گذاری در واحدهای تجاری است. می‌توان گفت که از بین همه اطلاعاتی که سیستم اطلاعاتی حسابداری ارائه می‌کند، آنتروپی صورت‌های مالی یکی از مؤثرترین شاخص‌هایی است که جهت تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری از آن استفاده می‌شود تا جایی که آنتروپی صورت‌های مالی را فصل مشترک اطلاعات حسابداری و نیازهای استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی می‌توان قلمداد کرد. مقصود از بررسی و تجزیه و تحلیل کردن صورت‌های مالی توسط استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی از یک طرف، بررسی عملکرد گذشته شرکت و از طرفی، مهیا کردن اطلاعات و روش‌های مطلوب جهت برنامه‌ریزی برای دستیابی به هدف‌های آینده شرکت می‌باشد (معصومی و راسین، ۲۰۰۲).

¹ Maasoumi & Racine

³ Thomas & Cover

² Dionisio

در سال‌های اخیر با وقوع بحران‌های مالی، نقش حیاتی و مهم گزارشگری مالی معتبر و باکیفیت، پررنگ‌تر شده است. علاوه بر این، بحران‌های مالی اخیر، ضرورت توجه به نقش کیفیت حسابرسی در ارتقای کیفیت گزارشگری مالی را بیش از پیش نمایان کرده است (الکسی یوا و اسوان ستروم^۱، ۲۰۱۵). صورت‌های مالی واحدهای تجاری، مهم‌ترین منبع تأمین اطلاعات برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران است. انجام حسابرسی با کیفیت، به صورت‌های مالی اعتبار می‌بخشد و واضح است که حق‌الزحمه‌های پرداخت شده به حساب‌برسان، کیفیت حسابرسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (غلامی گیفان و همکاران، ۱۳۹۸). حق‌الزحمه‌ای که به شخص حساب‌برس پرداخت می‌شود از دو راه بر کیفیت حسابرسی تأثیرگذار است: وقتی که حق‌الزحمه بیشتری به شخص حساب‌برس پرداخت می‌شود، سعی و کوشش حساب‌برس بیشتر شده و کیفیت کار افزایش پیدا می‌کند اما در چنین حالتی شخص حساب‌برس از بعد مالی به مشتریان خودشان وابستگی پیدا می‌کند و باعث زیرسوال رفتن استقلال آنها خواهد شد و نتیجه اینکه این احتمال وجود دارد که به علت نگرانی از دست دادن کار روش‌ها و دستورالعمل‌های حسابرسی را به نحو مطلوبی انجام ندهند که البته این شیوه عمل می‌تواند در آینده عواقب مالی ناخوشایندی برای آنها داشته باشد (دی آنجلو^۲، ۱۹۸۱؛ به نقل از سرخانی مقدم و پاکدل، ۱۳۹۷). لازم به ذکر است که حق‌الزحمه حسابرسی به دو بخش قابل تفکیک است؛ بخش اول حق‌الزحمه عادی حسابرسی است که منعکس‌کننده هزینه عملیات حسابرسی شامل هزینه نیروی کار، زیان ناشی از دعاوی حقوقی مورد انتظار و سودآوری عادی حساب‌برس است، بخش دوم حق‌الزحمه غیرعادی حسابرسی است که شامل سود غیرعادی است و بهتر می‌تواند وابستگی اقتصادی حساب‌برس به صاحبکار را نشان دهد (چوی^۳ و همکاران، ۲۰۱۰ و آستانا و بون^۴، ۲۰۱۲). حال سؤال این است که چگونه حق‌الزحمه غیرعادی سیگنالی از تلاش بیشتر حسابرسی است؟ و یا اینکه حق‌الزحمه غیرعادی، کیفیت حسابرسی را در معرض خطر قرار می‌دهد؟ با توجه به اهمیت موضوع، در بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به بررسی تأثیر متغیرهای زیادی بر بازده سهام پرداخته شده است؛ ولی تاکنون به تأثیر آنتروپی صورت‌های مالی بر بازده سهام کمتر توجه شده است. بنابراین، پاسخ به این پرسش که آنتروپی صورت‌های مالی چه تأثیری بر بازده سهام دارد بسیار حائز اهمیت است. پاسخ به این سؤال می‌تواند شواهد تجربی قابل‌اعتمادی در اختیار سرمایه‌گذاران جهت برآورد میزان ریسک و همچنین تصمیم‌گیری بهتر در جهت رسیدن به بازدهی مطلوب قرار دهد.

مبانی نظری

به طور کلی در بازار سرمایه، سرمایه‌گذاران به گزارش‌های مالی بیش از هر اطلاعات دیگری اتکا می‌کنند و اعداد مندرج در این گزارش‌ها می‌تواند بر اطمینان سرمایه‌گذاران اثرگذار باشد. سرمایه‌گذاران به دنبال فرصت‌هایی هستند تا منابع مازاد خود را در بازار سرمایه سرمایه‌گذاری کنند و یکی از منابع اطلاعاتی مورد استفاده آنها برای این تصمیم‌گیری، صورت‌های مالی است (ارکان^۵، ۲۰۱۶). سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی خودشان، شاخص‌های گوناگونی

¹ Alexeyeva & Svanström

² DeAngelo

³ Choi

⁴ Asthana & Boone

⁵ Arkan

را جهت برآورد آینده جریان‌های نقدی سرمایه‌گذاری‌ها یا وام‌های اعطایی مورد توجه قرار می‌دهند (بولو و حسنی‌القار، ۱۳۹۳). یکی از این عوامل، آنتروپی صورت‌های مالی واحدهای تجاری است. آنتروپی اندازه‌ای از عدم قطعیت در مجموعه اطلاعات است. به عبارت دیگر آنتروپی معیاری از میزان ابهام یا بی‌نظمی اطلاعات است (توماس و کاور، ۲۰۰۶). آن دسته از واحدهای تجاری که دارای ریسک آنتروپی بالاتری هستند ترکیب ترازنامه آنها دارای تغییرهای بیشتری است. وجود آنتروپی بالا در صورت‌های مالی نشان‌دهنده ریسک اطلاعات بیشتر، به دلیل عدم قطعیت و ناپایداری اقلام صورت‌های مالی در واحدهای تجاری است. هرچقدر آنتروپی صورت‌های مالی یک واحد تجاری بیشتر باشد، سرمایه‌گذاران آن واحد تجاری را با بالاتر بردن نرخ بازده مورد انتظار خود تنبیه می‌نمایند (دنیل^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). به عبارت دیگر، در صورتی که آنتروپی صورت‌های مالی بالا باشد، سرمایه‌گذاران خواهان دریافت نرخ بازده بالاتری از واحدهای تجاری هستند تا از این طریق بتوانند خطر سرمایه‌گذاری را کمتر کنند. به بیان دیگر، سرمایه‌گذاران تغییرات آیتیم‌های گوناگون ترازنامه و صورت سود و زیان را نسبت به سال مالی قبل در نظر می‌گیرند تا از این طریق به فهم مطلوبی از شیوه کارکرد مدیریت و میزان موفقیت یا عدم موفقیت آن مدیران در دستیابی به هدف‌های مدنظر شرکت، برسند (دیچاو^۲، ۲۰۱۹). علاوه بر این، اعتباردهندگان در موقع اعطای وام به واحدهای تجاری، آنتروپی صورت‌های مالی را محاسبه می‌کنند، در صورتی که آنتروپی صورت‌های مالی بالا باشد، از اعطای وام به واحدهای تجاری به علت ریسک بالا و ابهام در بازگشت اصل مبلغ وام و بهره وام خودداری می‌کنند که این موضوع باعث بوجود آمدن محدودیت در تأمین منابع مالی خارجی توسط شرکت خواهد شد (زینلی و زندوکیلی، ۱۳۹۶).

از سوی دیگر، مطالعات تجربی نشان می‌دهند که کیفیت حسابرسی یکی از عوامل تأثیرگذار بر رابطه اطلاعات صورت‌های مالی واحدهای تجاری با قیمت سهام و در نتیجه، بازده سهام آنها است. چنین یافته‌هایی گویای این است که اطلاعات عمومی با کیفیت می‌تواند موجب هزینه کمتری از اطلاعات خصوصی شود. به دیگر سخن، کیفیت حسابرسی باعث می‌شود که کیفیت اطلاعات و داده‌های مندرج در صورت‌های مالی حسابرسی شده افزایش یابد و در نتیجه آن عدم تقارن اطلاعاتی کاهش می‌یابد. لذا، اطلاعات عمومی که کیفیت بالایی دارند، سرمایه‌گذاران آگاه به امور شرکت را به گردآوری اطلاعات خصوصی ترغیب می‌کنند و نتیجه اینکه معاملات باعث می‌گردد که قیمت سهام در بازار شفاف گردد (چان^۳ و همکاران، ۲۰۰۸ به نقل از رضایی و همکاران، ۱۳۹۸).

چین و مایرز در سال ۲۰۰۶ با مطرح کردن یک مدل تحلیلی چنین بیان کردند مدیران بیشتر از سرمایه‌گذاران از اطلاعات واحد تجاری مطلع هستند این باعث عدم تقارن اطلاعاتی میان آنها شده و این عدم شفافیت این توانایی را به مدیران می‌دهد که میزان جریان‌های نقدی دریافتی خود را افزایش دهند. از این رو مدیران باید ریسک واحد تجاری را کاهش دهند، تا سرمایه‌گذاران با ریسک کمتری مواجهه شوند. سهم ریسک پایین سرمایه‌گذاران که از عدم تقارن اطلاعاتی ناشی می‌شود، نسبت ریسک بازار به کل ریسک را کاهش داده و این موضوع موجب می‌گردد که قیمت سهم واضح‌تر و شفاف‌تر بوده و به

¹Daniel³ Chan² Dechao

ارزش ذاتی سهم نزدیک تر باشد (جین و مایرز^۱، ۲۰۰۶). بنا بر مباحث مطرح شده، کیفیت حسابرسی از طریق افزایش کیفیت صورت‌های مالی و شفافیت اطلاعاتی واحدهای تجاری بر بازده سهام مؤثر است. با توجه به اینکه صورت‌های مالی حسابرسی شده واحدهای تجاری محصولی ترکیبی از اظهارات مدیریت و فرآیند حسابرسی است و از طرف دیگر، شمار تحقیقاتی که حق‌الزحمه حسابرسی و ویژگی‌های کیفی اطلاعات و گزارشگری مالی را با هم مرتبط می‌کند پیوسته در حال افزایش است، بنابراین، می‌توان از حق‌الزحمه حسابرسی به عنوان معیاری برای کیفیت گزارشگری مالی استفاده کرد (هریبار^۲ و همکاران، ۲۰۱۴).

در همین راستا، وجود ناهنجاری و بی‌نظمی در ارقام صورت‌های مالی نشان از وجود احتمال خطر اشتباه و تقلب بوده و در نتیجه ریسک حسابرسی را به همراه دارد. حسابرسان در شناسایی و کشف این اشتباهات بااهمیت و بی‌نظمی‌ها در برابر ذینفعان مسئولند؛ چراکه عدم شناسایی این موارد در صورت‌های مالی منجر به شکست حسابرسی و در نتیجه موجب افزایش ریسک شهرت حسابرسان می‌گردد و از طرفی تا زمانی که ریسک حسابرسی بالاست، حسابرسان به دلیل تلاش بیشتر در جهت کاهش ریسک، حق‌الزحمه بالاتری را مطالبه می‌کنند (ین^۳، ۲۰۱۵). در صورتی که سرمایه‌گذاران متوجه شوند که حق‌الزحمه‌های حسابرسی از وابسته بودن اقتصادی شخص حسابرسان به صاحبکار ناشی می‌شود، استقلال شخص حسابرسان خدشه دار شده و کیفیت گزارشگری مالی واحدهای تجاری کم می‌شود و این موجب می‌گردد که سرمایه‌گذاران به اطلاعات واحدهای تجاری پایبندی خاصی نداشته باشند و نتیجه اینکه اطلاعات واحدهای تجاری پشتوانه محکمی برای قیمت سهام نخواهد بود. در مقابل اگر سرمایه‌گذاران متوجه شوند که حق‌الزحمه‌های حسابرسی از عوامل دیگری (غیر از وابستگی‌های اقتصادی) ناشی می‌شود، در چنین حالتی اطلاعات واحدهای تجاری پشتوانه محکمی برای قیمت سهام خواهد بود (وانچن^۴، ۲۰۲۱).

پیشینه پژوهش

منصوری سرنجیانه و تنانی^۱ (۱۳۹۲) در پژوهشی عکس‌العمل بازار سهام نسبت به حق‌الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها حاکی از آن بود که بازار سهام نسبت به حق‌الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی به‌طور مثبت عکس‌العمل نشان می‌دهد. به عبارتی، از نظر سرمایه‌گذاران، حق‌الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی موجب ارتباط بیشتر اطلاعات شرکت با قیمت سهام می‌شود که این به نوعی منجر به افزایش کیفیت حسابرسی می‌گردد. قهرمانی زهرایی و همکاران^۱ (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر کیفیت اطلاعات حسابداری بر هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها و همچنین بررسی نقش تعدیلگر عدم تقارن اطلاعاتی و نقش تعدیلگر همزمان این متغیر و قابلیت مقایسه صورت‌های مالی بر رابطه کیفیت اطلاعات حسابداری و هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که کیفیت اطلاعات حسابداری بر هزینه حقوق صاحبان سهام تأثیر منفی و معناداری دارد و عدم تقارن اطلاعاتی تأثیر مثبت و معناداری بر رابطه فوق دارد. ولی تأثیر همزمان عدم تقارن اطلاعاتی و قابلیت مقایسه صورت‌های مالی بر رابطه کیفیت اطلاعات حسابداری و هزینه حقوق صاحبان سهام مورد تأیید قرار نگرفت.

¹ Jin & Mayers

² Hribar

³ Yin

⁴ Wanchen

تائبی نقندری و صادقی (۱۳۹۷) در پژوهشی رابطه بین کمیته حسابرسی و آنتروپی صورت‌های مالی را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش کمیته حسابرسی از طریق متغیرهای اندازه، تخصص و استقلال و آنتروپی صورت‌های مالی هم بصورت کلی و هم از طریق مدل آنتروپی پیوسته رنی اندازه گیری شدند. نتایج پژوهش نشان داد که اندازه، تخصص و استقلال کمیته حسابرسی تأثیر منفی و معناداری بر آنتروپی صورت‌های مالی دارد و همچنین آزمون استحکام یافته‌ها نشان داد فارغ از اندازه شرکت‌ها این رابطه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد. **فخاری و همکاران (۱۳۹۷)** در پژوهش خود تأثیر پایداری و جهش در حق الزحمه غیرعادی حسابرسی را بر کیفیت گزارشگری مالی مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین جهش در حق الزحمه غیرعادی حسابرسی و کیفیت گزارشگری مالی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و بین پایداری (میانگین بلندمدت) حق الزحمه غیرعادی حسابرسی و کیفیت گزارشگری مالی دوره بعد نیز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

تائبی نقندری و همکاران (۱۳۹۷) تأثیر آنتروپی صورت‌های مالی بر سرعت تعدیل ساختار سرمایه را مورد بررسی قرار دادند. پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که آنتروپی صورت‌های مالی بر سرعت رسیدن واحدهای تجاری به ساختار سرمایه بهینه‌شان تأثیر منفی و معناداری می‌گذارد. پژوهشگران استدلال کردند شرکت‌هایی با آنتروپی پایین صورت‌های مالی، به دلیل ارزیابی ریسک اطلاعات پایین‌تر و اعتماد سرمایه‌گذاران، از هزینه تأمین سرمایه پایین‌تری برخوردار هستند، بنابراین، این شرکت‌ها از اختیار عمل بیشتری برای رسیدن به ساختار سرمایه بهینه برخوردار هستند. **مؤمنی و همکاران (۱۳۹۹)** در پژوهشی اثر حق الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی بر کیفیت حسابداری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن بود حق الزحمه غیرعادی حسابرسی در کوتاه مدت اثر منفی و معناداری بر کیفیت حسابداری دارد و با افزایش حق الزحمه غیرعادی حسابرسی در کوتاه مدت، میزان کیفیت اطلاعات حسابداری کاهش می‌یابد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد حق الزحمه غیرعادی حسابرسی در بلندمدت نیز اثر منفی و معناداری بر کیفیت حسابداری دارد و با افزایش حق الزحمه غیرعادی حسابرسی در دوره بلندمدت، میزان کیفیت اطلاعات حسابداری کاهش می‌یابد.

وانچن (۲۰۲۱) در پژوهش خود تأثیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی را بر ریسک سقوط قیمت سهام مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش نشان داد که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی تأثیر منفی و معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد، به نحوی که با افزایش حق الزحمه غیرعادی حسابرسی ریسک سقوط قیمت سهام کاهش می‌یابد و برعکس. یافته‌های پژوهش **چای^۱ و همکاران (۲۰۲۰)** نشان داد کیفیت حسابرسی تأثیر منفی و معناداری بر خطر سقوط قیمت سهام دارد و بین گزارشگری مالی مبهم و خطر سقوط قیمت سهام نیز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد آن دسته از شرکت‌ها که توسط شرکت‌های حسابرسی بزرگ حسابرسی می‌شوند خطر سقوط قیمت سهام آنها کمتر است.

¹ Chae

اسد^۱ و همکاران (۲۰۲۰) تأثیر کیفیت حسابداری بر رابطه بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش نشان داد که بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، همچنین نتایج پژوهش حاکی از آن بود که کیفیت حسابداری بر رابطه فوق تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه‌های پژوهش

- با توجه به مطالب ذکر شده در ادبیات نظری و پیشینه پژوهش فرضیه‌های زیر مطرح و مورد آزمون قرار گرفتند:
- فرضیه ۱: بین آنتروپی عمومی و بازده سهام رابطه معناداری وجود دارد.
 - فرضیه ۲: بین آنتروپی شانون و بازده سهام رابطه معناداری وجود دارد.
 - فرضیه ۳: بین آنتروپی رنی و بازده سهام رابطه معناداری وجود دارد.
 - فرضیه ۴: حق‌الزحمه غیرعادی حسابداری بر رابطه بین آنتروپی عمومی و بازده سهام تأثیر معناداری دارد.
 - فرضیه ۵: حق‌الزحمه غیرعادی حسابداری بر رابطه بین آنتروپی شانون و بازده سهام تأثیر معناداری دارد.
 - فرضیه ۶: حق‌الزحمه غیرعادی حسابداری بر رابطه بین آنتروپی رنی و بازده سهام تأثیر معناداری دارد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر رابطه بین متغیرها، پژوهشی توصیفی از نوع همبستگی است که با استفاده از اطلاعات تاریخی انجام پذیرفته است. داده‌های واقعی شرکت‌ها به صورت داده‌های ترکیبی سال-شرکت مورد بررسی قرار گرفته است. این کار با استفاده از الگوی رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته انجام شده است. داده‌های مزبور از نرم افزار داده‌پرداز نوین و نیز سامانه کدال استخراج و جمع‌آوری شده است. همچنین جهت آماده‌سازی داده‌ها از نرم افزار اکسل و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار ایویوز استفاده شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش را شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۸ تشکیل می‌دهند. روش انتخاب نمونه در این پژوهش، روش حذفی با توجه به معیارهای از پیش تعیین شده است. با توجه به معیارهای زیر تعداد ۹۴ شرکت (۷۵۲ سال-شرکت) به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند:

۱. به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، سال مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفندماه باشد.
۲. سال مالی خود را طی دوره موردنظر تغییر نداده باشند.
۳. تا ابتدای سال ۱۳۹۱ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
۴. شرکت‌های مورد نظر طی دوره زمانی مورد بررسی فعالیت مستمر داشته و سهام آنها بیش از سه ماه وقفه معاملاتی نداشته باشند.
۵. کلیه اطلاعات مالی و غیرمالی مورد نیاز برای انجام این پژوهش به خصوص یادداشت‌های همراه صورت‌های مالی در دسترس باشد.

۶. جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری، هلدینگ، بانک‌ها، واسطه‌گری مالی و لیزینگ نباشند (به علت متفاوت بودن ماهیت و نوع فعالیت این دسته از شرکت‌ها).

الگوهای تحلیلی پژوهش

در این پژوهش، به منظور آزمون فرضیه‌های اول، دوم و سوم به ترتیب از روابط (۱)، (۲) و (۳) استفاده می‌شود.

$$R_{i,t} = ENT_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۱)$$

$$R_{i,t} = COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۲)$$

$$R_{i,t} = CORE_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۳)$$

همچنین به منظور آزمون فرضیه‌های چهارم، پنجم و ششم به ترتیب از روابط (۴)، (۵) و (۶) استفاده می‌شود.

$$R_{i,t} = ENT_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNEE * ENT_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۴)$$

$$R_{i,t} = COSH_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNFEE * COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۵)$$

$$R_{i,t} = CORE_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNFEE * COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۶)$$

متغیرهای پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آنها

متغیر وابسته

متغیر وابسته پژوهش حاضر بازده سهام ($R_{i,t}$) است که عبارت است از: نسبت کل سود یا زیان حاصل از سرمایه‌گذاری در یک دوره معین، به سرمایه‌ای که برای به دست آوردن فایده در ابتدای دوره مصرف گردیده است (دستگیر و خداندنه، ۱۳۸۲). در این پژوهش، مطابق با پژوهش‌های نمازی و ابراهیمی (۱۳۹۱) و رحیمیان و همکاران (۱۳۹۸) بازده سهام برابر است با: مجموع تفاوت قیمت سهام، سود نقدی هر سهم، حق تقدم و سهام جایزه در یک دوره مالی تقسیم بر قیمت اول دوره مالی.

متغیر مستقل

متغیر مستقل پژوهش حاضر، آنتروپی صورت‌های مالی است که برای اندازه‌گیری آن از سه شاخص آنتروپی عمومی، آنتروپی پیوسته شنون و آنتروپی پیوسته رنی استفاده می‌شود. آنتروپی عدم قطعیت یا پراکندگی یک متغیر تصادفی را اندازه‌گیری می‌کند. در این مطالعه آنتروپی، عدم قطعیت اطلاعات ارائه شده در صورت‌های مالی را مشخص می‌کند. یکی از فن‌های بررسی اقلام ترازنامه به صورت ترکیبی و نه جداگانه آنتروپی است.

$$ent = \sum_i^n q_i \log \frac{q_i}{p_i} \quad (۷)$$

که در آن؛ ent، آنتروپی؛ m، تعداد اقلامی از صورت‌های مالی که تجزیه و تحلیل می‌شوند؛ n ، یکی از اقلام ترازنامه با مقیاس مشترک؛ q_i ، درصد مربوط به هر یک از اقلام در سال دوم؛ p_i ، درصد مربوط به هر یک از اقلام در سال اول (زینلی و زندوکیلی، ۱۳۹۶ و نائی نقندری و همکاران، ۱۳۹۷).

یکی از توابع آنتروپی است که با در نظر گرفتن اقلام کمی ترانزنامه علاوه بر این که می‌تواند نسبت به تغییرات سال قبل عددی مثبت باشد، می‌تواند نسبت به تغییرهای سال قبل عددی منفی هم باشد. از آن جهت بر اساس تعریف ریاضی آن را آنتروپی پیوسته می‌گویند. فرض کنید X یک متغیر پیوسته تصادفی باشد که مقادیر را از R با تابع چگالی احتمال $f(x)$ می‌گیرد آنتروپی پیوسته عبارت است از:

$$H_a(X) = \frac{1}{1-a} \ln \int f(x)^a dx \quad (8)$$

آنتروپی به پایه بستگی دارد اما می‌توان نشان داد که مقدار آنتروپی تنها به وسیله یک ضریب ثابت برای پایه‌های مختلف تغییر می‌کند. همچنین از لگاریتم طبیعی برای تمام توابع آنتروپی دیفرانسیل استفاده می‌گردد. فرمول‌های مربوط به موارد ویژه $(\alpha=2, \alpha=1)$ به شرح زیر است.

$$\text{cosh} = - \int f(x) \ln f(x) dx \quad (9)$$

$$\text{core} = - \ln \int f(x)^2 dx \quad (10)$$

در فرمول‌های فوق cosh آنتروپی پیوسته شنون و core آنتروپی پیوسته رنی است، یک تفاوت مهم بین آنتروپی گسسته و پیوسته این است که در حالی که آنتروپی گسسته تنها مقادیر غیر منفی را در بر می‌گیرد، آنتروپی پیوسته می‌تواند مقادیر منفی را نیز در بر گیرد (ارموس و زیب ریسکی، ۲۰۱۴).

$$H_a(X) \in R \quad (11)$$

یکی از ساده‌ترین روش‌های برآورد چگالی، برآورد (تخمین) بر مبنای هیستوگرام است. فرض کنید $b_n = (\max(x))$ $\min(x)$ دامنه مقادیر نمونه باشد، دامنه را به K ظرف‌های (مخزن) با عرض‌های برابر تقسیم کنید و نقاط برش با t_j نشان داده می‌شود. پهنا (عرض) دسته (bin) ثابت است:

$$h = \frac{bn}{k} = t_{j+1} - t_j \quad (12)$$

$$f_n(x) = \frac{v_j}{nh} \quad (13)$$

اگر $x(t_j, t_{j+1})$ باشد که V_j تعداد نقاط داده‌ای است که در دسته (bin) قرار می‌گیرند. بر اساس (مشخصات هیستوگرام، j^{th}) یک فرمول برآورد غیر قابل مشتق شده ساده‌تر را می‌توان برای آنتروپی پیوسته رنی و شنون به دست آورد (زینلی و زندو کیلی، ۱۳۹۶).

$$\text{cosh} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^k v_j \ln \left(\frac{v_j}{nh} \right) \quad (14)$$

$$core = -\ln \sum_{j=1}^k v_j h \left(\frac{v_j}{nh} \right)^2 \quad (15)$$

که در آن؛ Core، آنتروپی پیوسته رنی؛ Cosh، آنتروپی پیوسته شنون؛ v_j ، وزن ارقام انتخابی برای سال اول؛ h ، تفاضل وزن ارقام انتخاب شده در سال دوم با سال اول؛ K ، تعداد ارقامی که در صورت‌های مالی تجزیه و تحلیل می‌شوند؛ i ، یکی از ارقام ترازنامه با مقیاس مشترک؛ و n ، تعداد سال‌هایی است که در روند آنتروپی تحلیل می‌گردد.

در این پژوهش، تغییرهای منفی نیز با اهمیت است و بخاطر اینکه فقط آنتروپی پیوسته می‌تواند مقادیر منفی بگیرد، لذا، آنتروپی پیوسته شنون و آنتروپی پیوسته رنی نیز، علاوه بر آنتروپی عمومی مورد استفاده قرار گرفته است.

متغیر تعدیل‌کننده

متغیر تعدیل‌کننده این پژوهش، حق الزحمه غیرعادی حسابرسی (ABNFEE) است که از باقیمانده رگرسیون مدل استاندارد حق الزحمه حسابرسی ارائه شده توسط لین^۱ و همکاران (۲۰۱۸) به دست می‌آید. لازم به ذکر است که مدل مزبور شکل تعدیل شده مدل ارائه شده توسط سیمونیک^۲ و همکاران (۱۹۸۰) است.

$$LNFEET_{i,t} = LNNTA_{i,t} + CR_{i,t} + CA_TA_{i,t} + AUDSIZE_{i,t} + LEV_{i,t} + OPINION_{i,t} + INTANG_{i,t} + LOSS_{i,t} + LOSSLAG_{i,t} + ISSU_{i,t} + ARINV_{i,t} + ROA_{i,t} + RESTAT_{i,t} + \varepsilon \quad (16)$$

که در مدل فوق:

LNFEET: لگاریتم طبیعی حق الزحمه واقعی پرداختی به حسابرس، LNNTA: لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌های واحد تجاری، CR: نسبت دارایی‌های جاری به بدهی‌های جاری (نسبت جاری)، CA_TA: نسبت دارایی‌های جاری به مجموع دارایی‌ها، AUDSIZE: اندازه موسسه حسابرسی، یک متغیر موهومی است که اگر واحد تجاری توسط سازمان حسابرسی مورد رسیدگی قرار گرفته باشد به آن عدد یک و در غیر این صورت به آن عدد صفر اختصاص داده می‌شود، LEV: نسبت مجموع بدهی‌ها به مجموع دارایی‌های واحد تجاری (اهرم مالی)، OPINION: متغیر دوگانه‌ای است که اگر اظهار نظر حسابرس نسبت به صورت‌های مالی در سال جاری مقبول باشد، مقدار یک و در غیر این صورت به آن عدد صفر اختصاص می‌یابد، INTANG: نسبت دارایی‌های ثابت نامشهود به مجموع دارایی‌ها، LOSS: زیان دهی، یک متغیر موهومی است؛ در صورتی که واحد تجاری در سال جاری زیان گزارش کرده باشد به آن عدد یک و در غیر این صورت به آن ارزش صفر اختصاص داده می‌شود، LOSSLAG: زیان دهی سال قبل؛ یک متغیر موهومی است، در صورتی که واحد تجاری در سال گذشته زیان گزارش کرده باشد به آن عدد یک و در غیر این صورت به آن ارزش صفر اختصاص داده می‌شود، ISSUE: متغیر دوگانه‌ای است که در صورت صدور سهام و اوراق قرضه در سال جاری به آن ارزش یک و در غیر این صورت به آن ارزش صفر اختصاص داده می‌شود. ARINV: نسبت موجودی‌ها و حساب‌ها و اسناد تجاری به مجموع دارایی‌ها، ROA: بازده دارایی‌ها؛ نسبت سودخالص به مجموع دارایی‌ها، RESTAT: متغیر دوگانه‌ای است که در صورت تجدید ارائه صورت‌های مالی به آن ارزش یک و در

¹ Lin

² Simunic

غیر این صورت به آن ارزش صفر می‌دهیم. ϵ : باقیمانده مدل حق‌الزحمه حسابرسی که در این پژوهش تحت عنوان حق‌الزحمه غیرعادی حسابرسی به عنوان متغیر تعدیل‌کننده از آن استفاده می‌شود.

متغیرهای کنترلی

بازده دارایی‌ها (ROA): نسبت سود خالص به جمع کل دارایی‌های واحد تجاری i در سال t بیان می‌شود.

نسبت اهرمی (LEV): نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های واحد تجاری i در سال t بیان می‌شود.

اندازه شرکت (SIZE): لگاریتم کل دارایی‌های واحد تجاری i در سال t بیان می‌شود.

نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار واحد تجاری (B/M): نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام واحد تجاری i در سال t بیان می‌شود.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

در جدول ۱ برخی مفاهیم آمار توصیفی شامل میانگین، میانه، کمینه، بیشینه و انحراف معیار مشاهده‌ها ارائه شده است. میانگین یکی از مهم‌ترین شاخص‌های مرکزی است که نقطه تعادل و مرکز ثقل یک توزیع را نشان می‌دهد. میانگین و میانه متغیر بازده سهام $0/6977$ و $0/2986$ است، همچنین میانگین و میانه آنتروپی عمومی $0/2177$ و $0/1855$ ، میانگین و میانه آنتروپی پیوسته شنون $0/1173$ و $0/0846$ و میانگین و میانه آنتروپی پیوسته رنی نیز $2/1410$ و $2/5262$ است. انحراف معیار داده‌ها پراکندگی داده‌ها از میانگین را نشان می‌دهد. انحراف معیار کم نشان دهنده پراکندگی کم داده‌ها از میانگین و انحراف معیار زیاد نشان دهنده پراکندگی زیاد داده‌ها از میانگین است. متغیر آنتروپی پیوسته شنون با انحراف معیار $0/1255$ دارای کم‌ترین پراکندگی از میانگین و متغیر آنتروپی پیوسته رنی با انحراف معیار $1/5492$ دارای بیشترین پراکندگی از میانگین است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار
بازده سهام	0/6977	0/2986	4/9829	-0/6449	1/1315
آنتروپی عمومی	0/2177	0/1855	0/9938	0/0300	0/1648
آنتروپی پیوسته شنون	0/1173	0/0846	0/4912	0/0007	0/1255
آنتروپی پیوسته رنی	2/1410	2/5262	4/6087	-3/0085	1/5492
حق‌الزحمه غیرعادی حسابرسی	0/0605	0/0365	1/8854	-2/8401	1/0553
اندازه شرکت	14/3523	14/1705	19/1564	10/4917	1/3735
اهرم مالی	0/5406	0/5505	0/8975	0/0127	0/2021
بازده دارایی‌ها	0/1524	0/1273	0/6393	-0/3269	0/1420
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	0/3732	0/2879	1/8786	0/0875	0/2869

آزمون پایایی متغیرها

در پژوهش‌هایی که با ساختار داده‌های پانل انجام می‌شود، پیش از تخمین مدل رگرسیون باید از مانایی (پایایی یا ایستایی) متغیرها اطمینان حاصل کرد. اجرای مدل رگرسیون با متغیرهای ناماننا ممکن است نتایج کاذب ارائه کند. برای شناسایی مانایی

متغیرها از آزمون ریشه واحد استفاده می‌شود. جدول ۲ حاوی نتایج یکی از انواع آزمون ریشه واحد، تحت عنوان لوین، لین و چو است که برای تک تک متغیرها مانایی سنجیده شده است. طبق جدول، سطح معناداری آزمون کلیه متغیرها کمتر از ۵ درصد بوده و کلیه متغیرها مانا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون مانایی متغیرها

نام متغیر	آماره t آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
بازده سهام	-۲۰/۴۴۴۴	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
آنتروپی عمومی	-۲۵/۹۴۴۵	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
آنتروپی پیوسته شنون	-۲۴/۶۵۳۸	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
آنتروپی پیوسته رنی	-۲۲/۱۱۵۶	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	-۴۳/۱۳۶۷	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
بازده دارایی‌ها	-۲۷/۲۹۰۴	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
اهرم مالی	-۲۰/۴۴۴۲	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
اندازه شرکت	-۷/۴۶۸۶	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	-۱۷/۷۶۶۳	۰/۰۰۰۰	متغیر مانا است.

آزمون ناهمسانی واریانس

در این پژوهش برای تشخیص وجود ناهمسانی واریانس از آزمون بروش-پاگان-گودفری استفاده شده است. معناداری آماره این آزمون بیانگر وجود ناهمسانی واریانس در جملات باقیمانده مدل است. همان‌طور که در جدول ۳ قابل مشاهده است، سطح معناداری آماره آزمون برای تمامی مدل‌های پژوهش برابر ۰/۰۰۰۰ است که کوچکتر از ۰/۰۵ است، در نتیجه فرض صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس در سطح معناداری ۵ درصد رد می‌شود، بنابراین، به منظور رفع ناهمسانی واریانس از روش رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون بروش-پاگان-گودفری برای مدل‌های پژوهش

مدل پژوهش	آماره آزمون	سطح معناداری	آزمون مناسب مدل
مدل ۱	۱۶/۹۷۶۹	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته
مدل ۲	۱۸/۳۰۹۶	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته
مدل ۳	۸/۵۲۷۷	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته
مدل ۴	۱۲/۰۱۰۷	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته
مدل ۵	۱۴/۲۹۳۴	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته
مدل ۶	۱۱/۳۹۰۲	۰/۰۰۰۰	رگرسیون حداقل مربعات تعمیم یافته

آزمون فرضیه‌ها

به منظور تعیین الگوی مناسب برای برآورد الگوهای پژوهش از آزمون اف لیمر و هاسمن استفاده شده است. جهت تعیین استفاده از روش داده‌های تابلویی یا روش داده‌های ترکیبی، آزمون اف لیمر بکار گرفته می‌شود، که نتایج آزمون اف لیمر برای مدل‌های پژوهش در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون F لیمر (چاو) برای مدل‌های پژوهش

مدل پژوهش	آماره t	سطح معناداری	نتیجه آزمون
مدل ۱	۱۹۱/۰۷۱۰	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی
مدل ۲	۱۸۷/۰۷۲۱	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی
مدل ۳	۱۹۱/۸۰۰۱	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی
مدل ۴	۲۰۶/۵۶۴۰	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی
مدل ۵	۲۰۴/۶۵۸۱	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی
مدل ۶	۲۰۲/۳۱۵۷	۰/۰۰۰	داده‌های ترکیبی

با در نظر گرفتن آماره و سطح خطای آزمون اف لیمر برای تک تک الگوی‌های پژوهش، باید برای انتخاب مدل داده‌های تابلویی با اثرهای ثابت یا داده‌های تابلویی با اثرهای تصادفی، آزمون هاسمن نیز اجرا شود. نتایج مربوط به آزمون هاسمن نیز در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون هاسمن برای مدل‌های پژوهش

مدل پژوهش	آماره t	سطح معناداری	نتیجه آزمون
مدل ۱	۱۲۹/۷۰۵۰	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت
مدل ۲	۱۲۹/۹۸۷۴	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت
مدل ۳	۱۲۶/۱۴۵۸	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت
مدل ۴	۱۳۶/۵۳۷۹	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت
مدل ۵	۱۴۱/۱۳۴۱	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت
مدل ۶	۱۳۲/۰۸۴۶	۰/۰۰۰۰	مدل اثرهای ثابت

همان‌طور که در جدول ۵ قابل مشاهده است، نتایج حاکی از آن است که الگوی داده‌های تابلویی با اثرهای ثابت برای مدل‌های پژوهش روش ارجح است. بنابراین، برای تخمین مدل‌های پژوهش از روش داده‌های تابلویی با اثرهای ثابت استفاده شده است. در پژوهش حاضر برای تشخیص خودهمبستگی مدل از آزمون دوربین واتسون استفاده شده است. اگر مقدار آماره دوربین واتسون نزدیک به عدد ۲ باشد، استقلال جمله خطای مدل را می‌توان پذیرفت. علاوه بر این، برای بررسی معناداری کل مدل نیز آزمون فیشر اجرا شده است. در ادامه نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش آمده است:

نتایج آزمون فرضیه اول

برای بررسی فرضیه اول از الگوی (۱) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه اول در جدول ۶ آورده شده است. با توجه به آماره F به دست آمده برای مدل اول پژوهش برابر ۴/۷۳۰۲ است و همچنین سطح معناداری آن که (۰/۰۰۰۰) است، می‌توان گفت در کل مدل اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل اول پژوهش برابر ۳۲/۷۴ درصد است پس نتیجه می‌توان گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل حدوداً ۳۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می‌دهند. همچنین آماره دوربین - واتسون برای مدل اول پژوهش برابر ۲/۱۲۱۸ است، در نتیجه می‌توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۶. نتایج برآورد نهایی مدل اول پژوهش

$$R_{i,t} = ENT_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۱/۹۰۱۲	۰/۹۰۷۴	-۲/۰۹۵۱	۰/۰۳۶۵	-
آنتروپی عمومی	ENT	-۱/۸۷۴۰	۰/۲۱۱۱	-۸/۸۷۶۴	۰/۰۰۰۰	۱/۰۴۷۵
بازده دارایی‌ها	ROA	۱/۹۳۷۳	۰/۳۶۳۵	۵/۳۲۸۸	۰/۰۰۰۰	۱/۶۳۵۵
اهرم مالی	LEV	۰/۲۲۸۹	۰/۲۶۳۶	۰/۸۶۸۱	۰/۳۸۵۶	۱/۱۴۶۷
اندازه شرکت	SIZE	۰/۲۲۹۷	۰/۰۶۰۴	۳/۸۰۳۶	۰/۰۰۰۲	۱/۰۴۹۶
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۹۰۱۷	۰/۱۵۸۲	-۱۲/۰۱۸۵	۰/۰۰۰۰	۱/۳۵۹۲
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)				۰/۰۰۰۰	
آماره F	F-statistic				۴/۷۳۰۲	
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared				۰/۳۲۷۴	
آماره دوربین واتسون	Durbin-Watson stat				۲/۱۲۱۸	

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می‌دهد بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۶؛ احتمال مربوط به فرض صفر، مبنی بر ارتباط بین آنتروپی عمومی و بازده سهام، برابر ۰/۰۰۰۰ است که کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح خطای ۵ درصد رد نمی‌شود. ضریب متغیر آنتروپی عمومی نیز ۱/۸۷۴۰- است. با توجه به معناداری ضریب متغیر آنتروپی عمومی و منفی بودن آن می‌توان نتیجه گرفت، بین آنتروپی عمومی و بازده سهام رابطه منفی و معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش آنتروپی عمومی، بازده سهام کاهش می‌یابد که این نتیجه مطابق با یافته‌های چای و همکاران (۲۰۲۰) و قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹) است.

نتایج آزمون فرضیه دوم

برای بررسی فرضیه دوم از الگوی (۲) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه دوم در جدول ۷ آورده شده است. همانطور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود آماره F به دست آمده برای مدل دوم پژوهش برابر ۴/۷۱۳۶ است و همچنین سطح معناداری آن که (۰/۰۰۰۰) است، می‌توان گفت که در کل مدل دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل دوم پژوهش برابر ۳۲/۶۴ درصد است پس می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل حدوداً ۳۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می‌دهند. همچنین آماره دوربین واتسون برای مدل دوم پژوهش برابر ۲/۰۵۴۲ است، در نتیجه می‌توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۷. نتایج برآورد نهایی مدل دوم پژوهش

$$R_{i,t} = COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۲/۱۱۶۰	۰/۸۷۷۴	-۲/۴۱۱۵	۰/۰۱۶۲	-
آنتروپی پیوسته شنون	COSH	-۲/۱۹۷۶	۰/۲۴۰۸	-۹/۱۲۵۷	۰/۰۰۰۰	۱/۰۷۶۷
بازده دارایی‌ها	ROA	۲/۲۱۱۹	۰/۳۴۲۸	۶/۴۵۱۱	۰/۰۰۰۰	۱/۶۱۴۹
اهرم مالی	LEV	-۰/۱۴۳۲	۰/۲۶۶۸	-۰/۵۳۶۷	۰/۵۹۱۶	۱/۱۴۹۵
اندازه شرکت	SIZE	۰/۲۳۶۶	۰/۰۵۸۶	۴/۰۳۶۷	۰/۰۰۰۱	۱/۰۵۳۵
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۵۶۷۵	۰/۱۴۸۱	-۱۰/۵۸۴۵	۰/۰۰۰۰	۱/۳۸۳۰
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)			۰/۰۰۰۰		
آماره F	F-statistic			۴/۷۱۳۶		
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared			۰/۳۲۶۴		
آماره دوربین واتسون	Durbin-Watson stat			۲/۰۵۴۲		

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می‌دهد که بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۷؛ سطح معناداری مربوط به فرض صفر، مبنی بر ارتباط بین آنتروپی پیوسته شنون و بازده سهام، برابر ۰/۰۰۰۰ است که کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین، فرض صفر در سطح معناداری ۵ درصد رد نمی‌شود. ضریب متغیر آنتروپی شنون نیز ۲/۱۹۷۶- است. با توجه به معناداری ضریب متغیر آنتروپی پیوسته شنون و منفی بودن آن می‌توان نتیجه گرفت، بین آنتروپی پیوسته شنون و بازده سهام رابطه منفی و معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش آنتروپی پیوسته شنون، بازده سهام کاهش می‌یابد که این نتیجه مطابق با یافته‌های چای و همکاران (۲۰۲۰) و قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹) است.

نتایج آزمون فرضیه سوم

برای بررسی فرضیه سوم از الگوی (۳) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه سوم در جدول ۸ آورده شده است. با توجه به آماره F به دست آمده برای مدل سوم پژوهش که برابر ۶/۷۹۹۲ است و همچنین سطح معناداری آن که (۰/۰۰۰۰) است، می‌توان گفت که در کل مدل سوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل سوم پژوهش برابر ۴۳/۰۷ درصد است پس می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل حدوداً ۴۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می‌دهند. همچنین آماره دوربین واتسون برای مدل سوم پژوهش برابر ۲/۰۹۶۶ است، در نتیجه می‌توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۸. نتایج برآورد نهایی مدل سوم پژوهش

$$R_{i,t} = CORE_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۰/۸۲۶۰	۰/۷۶۴۴	-۱/۰۸۰۵	۰/۲۸۰۳	-
آنتروپی پیوسته رنی	CORE	-۰/۳۰۰۹	۰/۰۱۹۸	-۱۵/۱۸۷۱	۰/۰۰۰۰	۱/۰۱۲۲
بازده دارایی‌ها	ROA	۲/۶۰۴۵	۰/۳۲۶۵	۷/۹۷۵۱	۰/۰۰۰۰	۱/۵۸۵۰
اهرم مالی	LEV	۰/۱۴۵۹	۰/۲۴۲۱	۰/۶۰۲۷	۰/۵۴۶۹	۱/۱۵۴۷
اندازه شرکت	SIZE	۰/۱۶۰۴	۰/۰۵۰۷	۳/۱۶۴۷	۰/۰۰۱۶	۱/۰۴۷۸
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۶۳۷۳	۰/۱۴۲۱	-۱۱/۵۱۷۳	۰/۰۰۰۰	۱/۳۵۹۹
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)				۰/۰۰۰۰	
آماره F	F-statistic				۶/۷۹۹۲	
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared				۰/۴۳۰۷	
آماره دوربین واتسون	Durbin-Watson stat				۲/۰۹۶۶	

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می‌دهد بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۸ سطح معناداری مربوط به فرض صفر، مبنی بر ارتباط بین آنتروپی پیوسته رنی و بازده سهام، برابر ۰/۰۰۰۰ است که کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح معنادار ۵ درصد رد نمی‌شود. ضریب متغیر آنتروپی پیوسته رنی نیز ۰/۳۰۰۹- است. با توجه به معناداری ضریب متغیر آنتروپی پیوسته رنی و منفی بودن آن می‌توان نتیجه گرفت، بین آنتروپی پیوسته رنی و بازده سهام رابطه منفی و معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش آنتروپی پیوسته رنی، بازده سهام کاهش می‌یابد که این نتیجه مطابق با یافته‌های **چای و همکاران (۲۰۲۰)** و **قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹)** است.

نتایج آزمون فرضیه چهارم

برای بررسی فرضیه چهارم از الگوی (۴) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه چهارم در جدول ۹ آورده شده است. همانطور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود آماره F به دست آمده برای مدل چهارم پژوهش برابر ۸/۷۶۱۷ است و همچنین سطح معناداری آن (۰/۰۰۰۰) است، در نتیجه می‌توان گفت که در کل مدل چهارم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل چهارم پژوهش برابر ۵۰/۸۲ درصد است پس می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل حدوداً ۵۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می‌دهند. همچنین آماره دوربین واتسون برای مدل چهارم پژوهش برابر ۲/۱۰۸۵ است، در نتیجه می‌توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۹. نتایج برآورد نهایی مدل چهارم پژوهش

$$R_{i,t} = ENT_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNEE * ENT_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B / M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۱/۸۶۳۲	۰/۸۲۰۶	-۲/۲۷۰۵	۰/۰۲۳۵	-
آنتروپی عمومی	ENT	-۱/۳۴۵۷	۰/۲۰۲۶	-۶/۶۳۹۴	۰/۰۰۰۰	۱/۱۱۳۵
حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE	۰/۲۱۲۹	۰/۰۴۷۱	۴/۵۱۹۲	۰/۰۰۰۰	۱/۲۷۵۲
آنتروپی عمومی × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE*ENT	۰/۹۳۶۶	۰/۱۳۴۲	۶/۹۷۸۷	۰/۰۰۰۰	۱/۳۶۲۰
بازده دارایی‌ها	ROA	۱/۷۳۹۹	۰/۳۳۵۴	۵/۱۸۶۶	۰/۰۰۰۰	۱/۶۴۴۵
اهرم مالی	LEV	-۰/۰۶۶۹	۰/۲۴۴۸	-۰/۲۷۳۶	۰/۷۸۴۵	۱/۱۴۹۷
اندازه شرکت	SIZE	۰/۲۱۷۲	۰/۰۵۴۱	۴/۰۱۱۲	۰/۰۰۰۱	۱/۰۵۲۴
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۴۷۶۳	۰/۱۳۸۷	-۱۰/۶۳۸۷	۰/۰۰۰۰	۱/۳۷۹۴
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)				۰/۰۰۰۰	
آماره F	F-statistic				۸/۷۶۱۷	
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared				۰/۵۰۸۲	
آماره دوربین واتسون	Durbin-Watson stat				۲/۱۰۸۵	

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می‌دهد بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۹؛ متغیر آنتروپی عمومی با ضریب رگرسیونی $-۱/۳۴۵۷$ و سطح معناداری $(۰/۰۰۰۰)$ رابطه منفی و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با توجه به ضریب رگرسیونی $۰/۲۱۲۹$ و سطح معناداری $(۰/۰۰۰۰)$ رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر آنتروپی عمومی × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با ضریب رگرسیونی $۰/۹۳۶۶$ و سطح معناداری $(۰/۰۰۰۰)$ رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و نقش تعدیل‌کنندگی آن در پژوهش مثبت و معنادار است، بدین معنا که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی شدت رابطه بین آنتروپی عمومی و بازده سهام را کاهش داده است، که این نتیجه مطابق با یافته‌های چای و همکاران (۲۰۲۰)، وانچن (۲۰۲۱)، و قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹)، فخاری و همکاران (۱۳۹۷) و منصوری سرنجیانه و تنانی (۱۳۹۲) است.

نتایج آزمون فرضیه پنجم

برای بررسی فرضیه پنجم از الگوی (۵) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه پنجم در جدول ۱۰ آورده شده است. با توجه به آماره F به دست آمده برای مدل پنجم پژوهش که برابر $۸/۰۳۳۸$ است و همچنین سطح معناداری آن که $(۰/۰۰۰۰)$ است، می‌توان گفت که در کل مدل پنجم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین تعدیل شده برای مدل پنجم پژوهش برابر $۴۸/۳۶$ درصد است پس می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل

حدوداً ۴۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می‌دهند. همچنین آماره دوربین واتسون برای مدل پنجم پژوهش برابر ۲/۰۰۹۳ است، در نتیجه می‌توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۱۰. نتایج برآورد نهایی مدل پنجم پژوهش

$$R_{i,t} = COSH_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNFEE * COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۲/۰۲۴۱	۰/۷۷۵۹	-۲/۶۰۸۶	۰/۰۰۹۳	-
آنتروپی پیوسته شنون	COSH	-۱/۶۳۳۸	۰/۲۳۴۴	-۶/۹۶۷۴	۰/۰۰۰۰	۱/۱۲۵۴
حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE	۰/۳۲۳۳	۰/۰۴۳۶	۷/۴۰۵۷	۰/۰۰۰۰	۱/۹۸۷۵
آنتروپی پیوسته شنون × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE * COSH	۱/۰۰۰۷	۰/۲۲۲۳	۴/۵۰۱۰	۰/۰۰۰۰	۱/۰۱۹۷
بازده دارایی‌ها	ROA	۲/۰۲۷۲	۰/۳۲۱۷	۶/۳۳۲۶	۰/۰۰۰۰	۱/۶۲۲۰
اهرم مالی	LEV	-۰/۲۲۳۷	۰/۲۴۷۰	-۰/۹۰۵۸	۰/۳۶۵۳	۱/۱۵۱۹
اندازه شرکت	SIZE	۰/۲۲۲۳	۰/۰۵۱۲	۴/۳۳۷۹	۰/۰۰۰۰	۱/۰۶۰۹
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۳۵۹۹	۰/۱۳۹۴	-۹/۷۵۱۴	۰/۰۰۰۰	۱/۳۹۱۶
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)				۰/۰۰۰۰	
آماره F	F-statistic				۸/۰۳۳۸	
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared				۰/۴۸۳۶	
آماره دوربین واتسون	Durbin-Watson stat				۲/۰۰۹۳	

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می‌دهد بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۰؛ متغیر آنتروپی پیوسته شنون با ضریب رگرسیونی -۱/۶۳۳۸ و سطح معناداری (۰/۰۰۰۰) رابطه منفی و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با توجه به ضریب رگرسیونی ۰/۳۲۳۳ و سطح معناداری (۰/۰۰۰۰) رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر آنتروپی پیوسته شنون × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با ضریب رگرسیونی ۱/۰۰۰۷ و سطح معناداری (۰/۰۰۰۰) رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و نقش تعدیل‌کنندگی آن در پژوهش مثبت و معنادار است. بدین معنا که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی شدت رابطه بین آنتروپی پیوسته شنون و بازده سهام را کاهش داده است، که این نتیجه مطابق با یافته‌های چای و همکاران (۲۰۲۰)، وانچن (۲۰۲۱)، قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹)، فخاری و همکاران (۱۳۹۷) و منصوری سرنجیانه و تنانی (۱۳۹۲) است.

نتایج آزمون فرضیه ششم

برای بررسی فرضیه ششم از الگوی (۶) استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون فرضیه ششم در جدول ۱۱ آورده شده است. با توجه به آماره F به دست آمده برای مدل ششم پژوهش که برابر ۸/۸۰۶۳ است و همچنین سطح خطای آن که (۰/۰۰۰۰) است، می‌توان گفت که در کل مدل ششم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. علاوه بر این، ضریب تعیین

تعدیل شده برای مدل ششم پژوهش برابر ۵۰/۹۶ درصد است پس می توان نتیجه گرفت که متغیرهای مستقل و کنترل حدوداً ۵۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را نشان می دهند. همچنین آماره دورین واتسون برای مدل ششم پژوهش برابر ۲/۰۵۹۶ است. در نتیجه، می توان گفت که میان جملات باقیمانده مدل، خودهمبستگی مرتبه اول وجود ندارد.

جدول ۱۱. نتایج برآورد نهایی مدل ششم پژوهش

$$R_{i,t} = CORE_{i,t} + ABNFEE_{i,t} + ABNFEE * COSH_{i,t} + ROA_{i,t} + LEV_{i,t} + SIZE_{i,t} + B/M_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیرها	نماد متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	عامل تورم واریانس (VIF)
ضریب ثابت	C	-۱/۰۷۲۶	۰/۷۲۹۳	-۱/۴۷۰۶	۰/۱۴۱۹	-
آنتروپی پیوسته رنی	CORE	-۰/۲۱۴۶	۰/۰۱۹۹	-۱۰/۷۷۰۵	۰/۰۰۰۰	۱/۱۰۸۰
حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE	۰/۲۵۵۹	۰/۰۶۹۹	۳/۶۵۶۳	۰/۰۰۰۳	۲/۳۰۳۲
آنتروپی پیوسته رنی × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی	ABNFEE * CORE	۰/۰۵۴۴	۰/۰۲۵۵	۲/۱۳۱۵	۰/۰۳۳۴	۲/۲۰۳۶
بازده دارایی ها	ROA	۲/۳۱۵۷	۰/۳۲۱۰	۷/۲۱۳۲	۰/۰۰۰۰	۱/۵۸۵۶
اهرم مالی	LEV	-۰/۰۶۷۳	۰/۲۳۷۲	-۰/۲۸۳۸	۰/۷۷۶۶	۱/۱۵۶۱
اندازه شرکت	SIZE	۰/۱۷۰۲	۰/۰۴۷۷	۳/۵۶۷۷	۰/۰۰۰۴	۱/۰۴۸۱
نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار	B/M	-۱/۴۹۳۸	۰/۱۳۶۸	-۱۰/۹۱۳۷	۰/۰۰۰۰	۱/۳۷۳۱
سطح معناداری آماره F	Prob(F-statistic)				۰/۰۰۰۰	
آماره F	F-statistic				۸/۸۰۶۳	
ضریب تعیین تعدیل شده	Adjusted R-squared				۰/۵۰۹۶	
آماره دورین واتسون	Durbin-Watson stat				۲/۰۵۹۶	

نتایج آزمون تورم واریانس (VIF) نیز نشان می دهد بین متغیرهای پژوهش مشکل همخطی وجود ندارد. افزون بر این، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۱؛ متغیر آنتروپی پیوسته رنی با ضریب رگرسیونی -۰/۲۱۴۶ و سطح معناداری (۰/۰۰۰۰) رابطه منفی و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با توجه به ضریب رگرسیونی ۰/۲۵۵۹ و سطح معناداری (۰/۰۰۰۳) رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و متغیر آنتروپی پیوسته رنی × حق الزحمه غیرعادی حسابرسی با ضریب رگرسیونی ۰/۰۵۴۴ و سطح معناداری (۰/۰۳۳۴) رابطه مثبت و معناداری با بازده سهام دارد و نقش تعدیل کنندگی آن در پژوهش مثبت و معنادار است، بدین معنا که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی شدت رابطه بین آنتروپی پیوسته رنی و بازده سهام را کاهش داده است، که این نتیجه مطابق با یافته های چای و همکاران (۲۰۲۱)، وانچن (۲۰۲۱)، قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹)، فخاری و همکاران (۱۳۹۷) و منصوری سرنجیانه و تنانی (۱۳۹۲) است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این پژوهش تأثیر حق الزحمه غیرعادی بر رابطه بین آنتروپی صورت های مالی و بازده سهام بررسی شده است. به همین جهت ۶ فرضیه تدوین و داده های مربوط به شرکت های نمونه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آن دسته از واحدهای تجاری

که دارای ریسک آنتروپی بالاتری هستند ترکیب ترازنامه آنها دارای تغییرهای بیشتری است. وجود آنتروپی بالا در صورت‌های مالی نشان‌دهنده ریسک اطلاعات بیشتر، به دلیل عدم قطعیت و ناپایداری اقلام صورت‌های مالی در واحدهای تجاری است. به عبارتی، سرمایه‌گذاران میزان تغییرهای اقلام مختلف ترازنامه و صورت سود و زیان را نسبت به دوره قبل ملاحظه می‌کنند تا به درک درستی از نحوه عملکرد مدیریت و میزان موفقیت یا عدم موفقیت آنها در رسیدن به اهداف مورد نظر واحد تجاری دست پیدا کنند. همچنین اعتباردهندگان در هنگام اعطای وام، با محاسبه آنتروپی صورت‌های مالی واحدهای تجاری، اگر میزان آن زیاد باشد از دادن وام به دلیل ریسک زیاد و مبهم بودن برگشت اصل و سود تضمین شده اعتبارات، خودداری می‌کنند که این امر موجب ایجاد محدودیت در تأمین منابع مالی خارجی توسط واحدهای تجاری می‌گردد. با توجه به مطالب فوق، انتظار داشتیم که آنتروپی صورت‌های مالی بر بازده سهام تأثیر منفی و معناداری داشته باشد، که نتایج آزمون فرضیه‌های مربوطه این مطلب را تأیید کرده و مشابه با یافته‌های چای و همکاران (۲۰۲۰) و قهرمانی زهرایی و همکاران (۱۳۹۹) است.

همچنین، نتایج فرضیه‌های چهارم، پنجم و ششم نشان داد حق الزحمه غیرعادی حسابرسی تأثیر مثبت و معناداری بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام دارد که مطابق با یافته‌های (چای و همکاران، ۲۰۲۰؛ قهرمانی زهرایی و همکاران، ۱۳۹۹؛ فخاری و همکاران، ۱۳۹۷ و منصورى سرنجیانه و تنانی، ۱۳۹۲) است. در واقع باتوجه به مباحث مطرح شده، کیفیت حسابرسی از طریق افزایش کیفیت صورت‌های مالی و شفافیت اطلاعاتی واحدهای تجاری بر بازده سهام مؤثر است. با توجه به اینکه صورت‌های مالی حسابرسی شده واحدهای تجاری محصولی ترکیبی از اظهارات مدیریت و فرآیند حسابرسی است و از طرف دیگر، حق الزحمه حسابرسی و ویژگی‌های کیفی اطلاعات و گزارشگری مالی با هم مرتبط هستند، بنابراین، می‌توان از حق الزحمه حسابرسی به عنوان معیاری برای کیفیت گزارشگری مالی استفاده کرد. اگر سرمایه‌گذاران به این موضوع پی ببرند که حق الزحمه‌های حسابرسی ناشی از وابستگی اقتصادی حسابرسان به صاحبکاران است، استقلال حسابرس از بین می‌رود و کیفیت گزارشگری مالی شرکت کاهش می‌یابد و این سبب می‌شود که سرمایه‌گذاران به اطلاعات شرکت پایبند نباشند. در نتیجه اطلاعات شرکت، پشتوانه‌ای برای قیمت سهام در بازار نیست. اما اگر تصور سرمایه‌گذاران از حق الزحمه‌های حسابرسی ناشی از عوامل دیگری (غیر از وابستگی‌های اقتصادی) باشد، اطلاعات شرکت را پشتوانه خوبی برای ارزیابی قیمت سهام می‌دانند که در این پژوهش پس از بررسی و آزمون فرضیه‌ها مشخص شد که حق الزحمه غیرعادی حسابرسی تأثیر مثبت و معناداری بر رابطه آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام دارد و این بدان معناست که سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی، حق الزحمه‌های حسابرسی را ناشی از عوامل دیگری (غیر از وابستگی‌های اقتصادی) می‌دانند و از نظر آنها اطلاعات شرکت پشتوانه خوبی برای ارزیابی قیمت سهام است.

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش مبنی بر تأثیر منفی و معنادار آنتروپی صورت‌های مالی بر بازده سهام و از آنجا که بنیان تصمیم‌گیری آگاهانه بر پایه اطلاعات قرار دارد و صورت‌های مالی واحدهای تجاری، مهم‌ترین منبع تأمین اطلاعات برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان هستند، پیشنهاد می‌شود نهادهای تدوین‌کننده استانداردها و قانون‌گذاران در راستای حمایت از سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، به موضوع کیفیت گزارشگری مالی توجه ویژه‌ای داشته باشند. علاوه بر این،

با توجه به تأثیر مثبت حق الزحمه غیرعادی حسابرسی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی بر بازده سهام (حق الزحمه غیرعادی حسابرسی شدت رابطه منفی بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام را کاهش داده است) و نمایان شدن نقش بی بدیل کیفیت حسابرسی در ارتقای کیفیت گزارشگری مالی و اعتبار بخشی به صورت‌های مالی پیشنهاد می‌شود، واحدهای تجاری از مؤسسات حسابرسی بزرگ جهت انجام حسابرسی استفاده کنند، چرا که این مؤسسات با رسیدگی‌های بیشتر و انجام باکیفیت‌تر امور، باعث اطمینان سرمایه‌گذاران و اعتبار دهندگان در تصمیم‌گیری‌های خود برای سرمایه‌گذاری یا اعطای اعتبار می‌شوند.

به منظور انجام پژوهش‌های آتی موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. انجام پژوهش حاضر به تفکیک صنایع مختلف، استفاده از مدل‌های متفاوت برای اندازه‌گیری حق الزحمه غیرعادی حسابرسی و همچنین استفاده از معیارهای دیگری برای سنجش بازده سهام.
۲. بررسی تأثیر حق الزحمه غیرعادی حسابرسی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت.
۳. بررسی تأثیر معیارهای راهبری شرکتی بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام.
۴. با توجه به اینکه تصمیم‌های مدیریت، نقش مهمی در تغییرات قیمت و بازده سهام شرکت‌ها دارند، بنابراین، پیشنهاد می‌شود تأثیر سویه‌های رفتاری مدیران بر رابطه بین آنتروپی صورت‌های مالی و بازده سهام شرکت‌ها بررسی گردد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز به خاطر حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر تقدیر به عمل می‌آید. همچنین اعضای محترم هیئت تحریریه و داوران فرهیخته مجله دانش حسابداری که با دقت نظر و رهنمودهای خود باعث ارتقاء کیفی این مقاله شدند سپاسگزار می‌نموده و موفقیت و سربلندی این عزیزان را از خداوند منان خواستاریم.

منابع

- بولو، قاسم و حسنی القار، مسعود (۱۳۹۳). ارتباط میان کیفیت سود، عدم تقارن اطلاعاتی و هزینه حقوق صاحبان سهام. *مجله دانش حسابداری*، ۵(۱۷)، ۴۹-۷۵.
- تائبی نقندری، امیر حسین؛ صادقی، مسعود و تائبی نقندری، علی (۱۳۹۷). اثر آنتروپی صورت‌های مالی بر سرعت تعدیل ساختار سرمایه. *مجله دانش حسابداری*، ۱۰(۳)، ۱۷۶-۱۴۵.
- تائبی نقندری، امیر حسین و صادقی، مسعود (۱۳۹۷). کمیته حسابرسی و آنتروپی صورت‌های مالی. *پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی*، ۷(۱)، ۱۴۳-۱۷۰.
- حیدری، مهدی؛ قادری، بهمن و رسولی، پیمان (۱۳۹۵). بررسی تأثیر کیفیت حسابرسی بر هزینه‌های نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی: رویکرد الگوسازی معاملات ساختاری. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۳(۳)، ۳۳۳-۳۷۲.
- دستگیر، محسن و خدابنده، رامین (۱۳۸۲). ارتباط بین محتوای اطلاعاتی اجزای اصلی صورت جریان وجوه نقد با بازده سهام. *مجله علوم اجتماعی و انسانی*، ۱۹(۲)، ۱۱۲-۱۰۰.
- دستگیر، محسن؛ گوگرد چیان، احمد و آدمیت، ستاره (۱۳۹۴). رابطه بین کیفیت سود (پراکندگی سود) و بازده سهام. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۷(۲۶)، ۳۷-۲۱.

رحیمیان، نظام‌الدین؛ خوزین، علی و محمدی، جمال (۱۳۹۸). تأثیر بازده سهام و نوسان شاخص بورس بر روی حجم معاملات اوراق اختیار فروش تبعی. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۲(۴۲)، ۱۸۱-۱۹۳.

رضایی، فرزین؛ ویسی حصار، ثریا و قندچی، فرشین (۱۳۹۸). رابطه بین حق الزحمه حسابرسی با فرصت‌های رشد و بازده غیرعادی شرکت‌ها. *دانش حسابرسی*، ۱۹(۷۶)، ۸۷-۱۲۶.

زینلی، حدیث و زندوکیلی، نجمه (۱۳۹۶). تأثیر آنتروپی شانون و رنی پیوسته بر مدل‌های مالی سرمایه‌گذاری. *دومین کنفرانس سالانه اقتصاد، مدیریت و حسابداری*. سرخانی مقدم، داریوش؛ پاکدل، عبدالله (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین حق الزحمه غیرعادی حسابرسی و تجدید ارائه صورت‌های مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۱۰(۳۷)، ۱۳۳-۱۴۶.

عبدالله‌زاده، سلام؛ فرغاندوست حقیقی، کامبیز و آراد، حامد (۱۳۹۲). بررسی آنتروپی صورت‌های مالی و اثر آن بر تغییرات سود در صنایع بورس اوراق بهادار تهران. *دانش حسابرسی*، ۱۳(۵۲)، ۱-۳۴.

غلامی گیفان، سعیده؛ بذرافشان، آمنه و صالحی، مهدی (۱۳۹۸). بررسی رابطه انحصار بازار حسابرسی با حق الزحمه و کیفیت حسابرسی با در نظر گرفتن ماده ۹۹ قانون پنجم توسعه. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۳۱(۸)، ۳۶۵-۳۸۷.

فخاری، حسین؛ قربانی، هادی و رجب بیگی، محمدعلی (۱۳۹۷). پایداری و جهش در حق الزحمه غیرعادی حسابرسی و کیفیت گزارشگری مالی. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۱۰(۲)، ۲۲۱-۲۵۰.

قهرمانی زهرایی، محمدآرین؛ بولو، قاسم و مرفوع، محمد (۱۳۹۹). تأثیر کیفیت اطلاعات حسابداری بر هزینه حقوق صاحبان سهام شرکت‌ها با توجه به نقش عدم تقارن اطلاعاتی و قابلیت مقایسه صورت‌های مالی. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۷(۶۸)، ۳۳-۶۵.

منصوری سرنجیانه، میکائیل و تنانی، محسن (۱۳۹۲). بررسی عکس‌العمل بازار سهام نسبت به حق الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۱۰(۴)، ۱۰۵-۱۲۰.

مؤمنی، علیرضا؛ گرد، عزیز و روانخواه، طاهره (۱۳۹۹). حق الزحمه‌های غیرعادی حسابرسی و کیفیت حسابداری. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۱۲(۴۷)، ۱۰۰-۸۷.

نمازی، محمد و ابراهیمی، شهلا (۱۳۹۱). بررسی ارتباط بین ساختار رقابتی محصول و بازده سهام. *مجله پژوهش‌های تجربی حسابداری مالی*، ۲(۳)، ۹-۲۷.

References

- AbdullahZadeh, S., Forghandost haghghi, K., & Arad, H. (2013). Investigating the entropy of financial statements and its effect on earnings changes in Tehran Stock Exchange industries. *Auditing Knowledge*, 13(52), 1-34 [In Persian].
- Alexeyeva, I., & Svanström, T. (2015). The impact of global financial crisis on audit and nonaudit fees. *Managerial Auditing Journal*, 30(4), 302-323.
- Arkan, T. (2016). The importance of financial ratios in predicting stock price trends: A case study in emerging markets. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 79(1), 13-26.
- Assad, N.F., & Alshurideh, M.T. (2020). Financial reporting quality, audit quality, and investment efficiency: Evidence from GCC economies. *Waffen-und Kostumkunde*, 11(3), 194-208.
- Asthana, S.C., & Boone, J.P. (2012). Abnormal audit fee and audit quality. *A Journal of Practice & Theory*, 31(3), 1-22.
- Blue, G., & Hasani Alghar, M. (2014). Relations among earnings quality, information asymmetry and cost of equity. *Journal of Accounting Knowledge*, 5(17), 49-75 [In Persian].
- Blue, G., Marfou, M., & Ghahremani, A. (2020). The effect of accounting information quality on the companies's cost of equity, considering the role of information symmetry and comparability of financial statements. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 17(68), 33-65 [In Persian].

- Chae, C.J., Nakano, M., & Fujitani, R. (2020). Financial reporting opacity, audit quality and crash risk: Evidence from Japan. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 83(5), 9-17.
- Chan, S., Gul, F.A., & Zhou, J. (2008). Earnings information, financial intermediaries and stock price synchronicity. *The Hong Kong Polytechnic University Working Paper*.
- Choi, J., Kim, J., & Zang, Y. (2010). Do abnormally high audit fees impair audit quality? *A Journal of Practice & Theory*, 29(2), 115-140.
- Daniel, T.P., Emese, L., & Alfonso, D. (2017). Information Entropy and Measures of market risk. *Entropy*, 19(5).
- Dastgheir, M., & Khodabandeh, R. (2003). The relationship between the information content the main components of a cash flow statement with stock returns. *Journal of Social Sciences and Humanities, Shiraz University*, 19(2), 100-112 [In Persian].
- Dastgheir, M., SulfurChian, A., & Humanity, S. (2015). The relationship between earnings quality (earnings distribution) and stock returns. *Financial Accounting and Auditing Research*, 7(26), 21-37 [In Persian].
- DeAngelo, L.E. (1981). A auditor independent, low balling and disclosure regulation. *Journal of Accounting and Economics*, 3(2), 113-127.
- Dechao, Y. (2019). Investment decision based on entropy theory. Scientific Research an Academic Publisher.
- Dionisio, A., Menezes, R., & Mendes, AD. (2005). Uncertainty analysis in financial markets: Can entropy be a solution. *The European Physical Journal*, 50, 161-164.
- Fakhari, H., Ghorbani, H., & Rajab Beyki, M. (2019). Jump and consistency of the abnormal audit fee and financial reporting quality. *Journal of Accounting Advances*, 10(2), 221-250 [In Persian].
- Gholami Gifan, S., Bazrafshan, A., & Salehi, M. (2019). Relation of audit market concentration to audit fees and audit quality according to article 99 of Fifth development plan law. *Empirical Research in Accounting*, 9(1), 366-396 [In Persian].
- Heidari, M., Qaderi, B., & Rasouli, P. (2016). The effect of audit quality on agency costs and information asymmetry: Structural equation modeling approach. *Accounting and Auditing Review*, 23(3), 353-372 [In Persian].
- Hribar, P., Kravet, T., & Wilson, R. (2014). A new measure of accounting quality. *Review of Accounting Studies*, 19, 506-538.
- Jin, L., & Mayers, S. (2006). R2 around the world: New theory and new tests. *Journal of Financial Economics*, 79, 257-292.
- Lin, F. C., Lin, Y. C., & Chen, C. S. (2018). Accrual reversals and audit fees: the role of abnormal audit fees. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 25(1-2), 276-294.
- Maasoumi, E., & Racine, J. (2002). Entropy and predictability of stock market returns. *Journal of Economicometrics*, 107(1-2), 291-312.
- Mansouri Serjnianeh, M., & Tanani, M. (2013). Stock market reaction to abnormal audit fees. *Journal of Financial Accounting Research*, 5(4), 105-120 [In Persian].
- Momeni, A., Gord, A., & Ravankhah, T. (2020). Abnormal audit fees and accounting quality. *Accounting and Auditing Research*, 12(47), 87-100 [In Persian].
- Namazi, M., & Ebrahimi, Sh. (2012). Investigating the relationship between product market's competitive structure and stock return of the listed companies on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 2(3), 9-27 [In Persian].
- Ormos, M., & Zibriczky, D. (2014). Entropybased financial asset pricing. *PloS One*, 9(12), e115742.
- Rahimian, N., Khozein, A., & Mohamadi, J. (2019). The effect of stock returns and volatility of stock index on put option transactions volume. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 12(42), 181-193 [In Persian].
- Rezaei, F., Veisi Hesar, S., & Ghandchi, F. (2019). The relationship between audit fees and corporate growth opportunities and abnormal returns. *Auditing knowledge*, 19(76), 87-126 [In Persian].

- Sarkhani Moghadam, D., & Pakdel, A. (2018). The relationship between of abnormal audit fees and restatements of listed companies in Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Research*, 10(37), 133-146 [In Persian].
- Simunic, D. (1980). The pricing of audit services: Theory and evidence. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 161-190.
- Taebi Noghondari, A., & Sadeghi, M. (2018). Audit committee and entropy of financial statements. *Applied Research in Financial Reporting*, 7(1), 143-170 [In Persian].
- Taebi Noghondari, A., Sadeghi, M., & Taebi Noghondari, A. (2018). Effects of entropy of financial statements on the adjustment speed of capital structure. *Journal of Accounting Knowledge*, 9(3), 145-176 [In Persian].
- Thomas, J.A., & Cover, T.M. (2006). *Elements of Information Theory*. 2nd edition, A John Wiley & Sons.
- Wanchen, Z. (2021). Research on the relationship between abnormal audit fees of listed companies and the risk of stock price crash. *International Conference on New Energy Technology and Industrial Development*, 235.
- Yin, H. (2015). Financial statement conformance to Benford's law and audit fees. *Master's Thesis*, Macquarie University, Australia, Sydney.
- Zeynali, H., & Zandvakili, N. (2017). The effect of continuous Shannon and Rennie entropy on investment financial models. *The Second Annual Conference of Economics, Management and Accounting* [In Persian].

