

A Study of the Intervention Role of Big Data Adoption in the Correlation between Board Governance and Audit Report Lag

Anahita Zandi^{ID}

Assistant Professor, Department of Accounting, Qods City Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
zandi_anna@yahoo.com

Abstract

Purpose: The purpose of the present research is to study the intervention role of big data adoption in the correlation between board governance and audit report lag.

Method: 152 corporations accepted in Tehran Stock Exchange during 2016 and 2021 were chosen as the research sample. Ordinary least squares and structural equation modeling were used for studying the relation between board governance, big data adoption, and audit report lag.

Results: The results showed that big data can be used as a predictor of audit report lag in corporations accepted in Tehran Stock Exchange. Besides, when big data is used as an intervention, board governance has a significant impact on audit report lag.

Conclusion: This research makes investors and beneficiaries aware of the significance of big data adoption and corporation governance procedures to decrease audit report lag. It can also assist legislators for audit report requirements and imposing regulations to guarantee on time release of audit reports. Furthermore, the current research provides some special evidence about the effect of big data adoption on the intervention between board governance and audit report lag.

Keywords: Board Governance, Audit Report, Big Data.

<http://sebaa.journal.qom-iau.ac.ir/>

Received: 2023/06/24 ; **Revised:** 2023/07/22 ; **Accepted:** 2023/08/04 ; **Published online:** 2023/08/25

<https://doi.org/10.22034/sebaa.2023.705205>


Publisher: Qom Islamic Azad University

Article type: Research

© the authors



بررسی اثر میانجی بکارگیری کلان‌داده در رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در ارائه گزارش حسابرسي

آناهیتا زندی 

استادیار، گروه حسابداری، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. zandi_anna@yahoo.com

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش میانجی استفاده از کلان‌داده در رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسي است.

روش: تعداد ۱۵۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۴۰۰ به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. همچنین برای بررسی رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره، بکارگیری کلان‌داده، و تأخیر در گزارش حسابرسي، از حداقل مربعات معمولی، مدل‌سازی معادله ساختاری، استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که می‌توان از کلان‌داده به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده تأخیر در ارائه گزارش حسابرسي در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده کرد. همچنین هنگامی که از کلان‌داده به‌عنوان میانجی استفاده می‌شود، حاکمیت هیئت مدیره تأثیر معناداری روی تأخیر در گزارش حسابرسي دارد.

نتیجه‌گیری: این پژوهش، سرمایه‌گذاران و ذینفعان را نسبت به اهمیت بکارگیری کلان‌داده و رویه‌های حاکمیت شرکتی در کاهش تأخیر در ارائه گزارش حسابرسي آگاه می‌سازد. همچنین می‌تواند در ایجاد الزامات گزارش حسابرسي و اعمال قوانین جهت تضمین انتشار به‌موقع گزارش حسابرسي، به قانون‌گذاران کمک نماید. همچنین تحقیق حاضر شواهد خاصی از نقش بکارگیری کلان‌داده در میانجی‌گری رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در ارائه گزارش حسابرسي را فراهم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: حاکمیت هیئت مدیره، گزارش حسابرسي، کلان‌داده.

۱. مقدمه

گزارش‌های مالی سالانه بدون شک یک منبع اطلاعاتی سودمند به حساب می‌آیند. از نظر آیفی^۱ (۲۰۰۹) در بازارهای نوپای سرمایه، دسترسی به اطلاعات محدود بوده و تأخیر در افشای اطلاعات طولانی‌تر است. انجام انتخاب‌ها در شرکت مستلزم گزارش‌های به موقع مالی است. به موقع بودن یعنی اطلاعات به شیوه‌ای به موقع در دسترس تصمیم‌گیرندگان قرار بگیرد، پیش از آنکه کاربرد خود را در اثرگذاری بر تصمیمات آن‌ها از دست بدهند. هنگامی که ارائه گزارش‌های مالی به عموم، زمان زیادی می‌برد، ارزش بیشتر اطلاعات مالی به طور معناداری کاهش می‌یابد. علاوه بر این، اگر گزارش‌های مالی به موقع ارائه نشوند، خطر عدم تقارن اطلاعاتی به وجود می‌آید. در پی این خطرات، میزان عدم اطمینان در مورد انتخاب‌های سرمایه‌گذاری و همچنین توزیع اطلاعات در بین ذینفعان، افزایش می‌یابد. به گفته سالتانا^۲ و همکاران (۲۰۱۵)، میزان تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی، بارزترین شاخص تهیه به موقع گزارش مالی است.

انتشار به موقع گزارش‌های حسابرسی، موضوعیت داشتن اطلاعات، قابلیت اعتماد، قابلیت اطمینان و دانش در خصوص اقدامات شرکت را افزایش می‌دهد (چالو^۳، ۲۰۲۱). از نظر بلنکلی^۴ و همکاران (۲۰۱۴)، تعویق در انتشار گزارش حسابرسی، باعث افزایش عدم تقارن و ابهام اطلاعاتی می‌شود. تأخیرها می‌توانند استقلال و مسئولیت شرکت‌ها را که برای ترغیب سهامداران به انتخاب سرمایه‌گذاری حیاتی هستند، به خطر اندازند. موضوع تأخیر در ارائه گزارش‌های حسابرسی، حائز اهمیت است؛ زیرا به شفافیت شرکت مرتبط است و به عنوان یک نشانه خوب برای افراد خارجی جهت قضاوت در مورد کارایی حسابرسی‌های مستقل عمل می‌کند. بهنگام بودن افشای گزارش مالی جنبه‌ای کلیدی از تعریف کیفیت اطلاعات مالی است.

امروزه، سیستم‌های اطلاعاتی اینترنتی می‌توانند توسط کلان‌داده‌ها، اینترنت موبایلی، فن‌آوری ابری و سایر موارد به نمایندگی از مفهوم حسابرسی کلان‌داده متحول شوند که این منجر به ایجاد فناوری اطلاعاتی مدرن‌تری می‌شود (کیو و خو^۵، ۲۰۲۰). کلان‌داده به عنوان یکی از فناوری‌های بنیادی در نظر گرفته شده که دارای پتانسیل و توانایی ارائه ارزش اقتصادی قابل توجهی به کسب‌وکارها

1. Afify
2. Saltana
3. Chalu
4. Blankley
5. Qiu & Xu

است. بکارگیری کلان داده، به طور فزاینده‌ای به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم تمایز شرکت‌ها و پیش‌تاز فرصت کسب و کارها در بهبود عملکردشان ظاهر شده است (یادگاریدِه‌کردی^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). مجموعه کلان داده شامل داده‌های کمی و کیفی، داده‌های مالی و غیرمالی، داده‌های حسابداری و غیرحسابداری است که همگی در مقادیر زیاد و در سبک‌های مختلف در دسترس هستند. در حسابرسی، کلان داده می‌تواند از طریق به دست آوردن شواهد حسابرسی مناسب‌تر و کافی، به حساب‌رسان در پایبندی به الزامات حسابرسی و افزایش سطح اطمینان کمک کند (یون و همکاران، ۲۰۱۵). تجزیه و تحلیل کلان داده می‌تواند در به حداکثر رساندن دقت و کیفیت فرآیند حسابرسی کمک کند. به بیان یون و همکاران (۲۰۱۵)، «کلان داده در حسابرسی نقشی اساسی ایفا خواهد کرد، زیرا اطلاعات کافی، قابل اعتماد و مرتبط را برای تکمیل شواهد سنتی ارائه می‌دهد».

کلان داده یک فناوری بی‌نظیر در حال رشد است که می‌تواند فضا و روش حسابداری و حسابرسی را بهبود دهد. از دیدگاه اسد و چادری^۲ (۲۰۱۶)، ۷۰ درصد از سازمان‌ها گزارش می‌دهند که کلان داده برای عملکردهایشان حیاتی است. بکارگیری کلان داده عبارت است از «فرآیند بررسی، تمیز، تبدیل کلان داده منتخب برای ارزیابی و انتقال اطلاعات و الگوهای ارزشمند، پیشنهادها، کسر و پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری» (کائو و همکاران، ۲۰۱۵). آلز و گری^۳ (۲۰۱۶) ادعا می‌کنند که استفاده از کلان داده، با تضمین کیفیت حسابرسی ارتباط داشته و برای آن مفید است.

مطالعات قبلی مجموعه‌ای از مشخصه‌ها را که روی تأخیر در گزارش حسابرسی اثر می‌گذارند، مانند سن، اندازه، سودآوری، حساب‌رس و صلاحیت‌های حسابرسی را بررسی کرده‌اند (فوجیانتی و ساتریا^۴، ۲۰۲۰؛ اریفودین و آسمن^۵، ۲۰۱۷). جنبه‌های دیگری نیز مانند ساختارهای حاکمیت شرکتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مجموعه‌ای از مطالعات روزافزون ادعا می‌کنند که رابطه میان حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی را مدنظر قرار داده و اثبات کرده‌اند (حبیب و همکاران، ۲۰۱۹). معروف خانی و همکاران (۲۰۲۰) شواهدی از اثر میانجی بکارگیری کلان داده در رابطه میان زمینه‌های فناوری، سازمانی، و محیطی و عملکرد بنگاه‌های کوچک و متوسط^۶ فراهم

1. Yadegaridehkordi
2. Asad & Chaudhry
3. Alles & Gray
4. Fujianti & Satria
5. Arifuddin & Usman
6. SMEs (Small and medium sized enterprises)

کرده‌اند، اما پژوهش حاضر شواهدی از میانجی‌گری بکارگیری کلان‌داده در رابطه میان حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی ارائه می‌کند. این پژوهش با اندازه‌گیری میزان بکارگیری کلان‌داده به عنوان یک میانجی، مطالعه افیفی (۲۰۰۹) را که تأثیر ویژگی‌های حاکمیت شرکتی روی تأخیر در گزارش حسابرسی را بررسی کرده، بسط می‌دهد.

این مطالعه با ارائه اطلاعات جدید در مورد یکپارچه‌سازی کلان‌داده و تأخیر در گزارش حسابرسی در حوزه بکارگیری کلان‌داده، نقش ویژه‌ای در دانش افزایشی دارد.

۲. چارچوب نظری، مرور ادبیات و توسعه فرضیه‌ها

۲-۱. چارچوب نظری

تاکنون نظریه مورد اجماعی که بکارگیری کلان‌داده را توضیح دهد، ارائه نشده است. مدل پذیرش فناوری^۱ (دیویس^۲، ۱۹۸۹)، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۳ (اجزن^۴، ۱۹۹۱)، نظریه انتشار نوآوری^۵ (راجرز^۶ و همکاران، ۲۰۰۸)، نظریه نهادی^۷ (تینا دیسین^۸ و همکاران، ۲۰۰۲) و نظریه نمایندگی^۹ تنها چند نمونه هستند (ابراهیم^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۱). در این پژوهش به چند دلیل از نظریه نمایندگی برای توضیح مدل پژوهش استفاده می‌شود. اولاً، این تئوری در پژوهش‌های حسابداری بسیار استفاده شده و برای زمینه خاص تحقیقاتی در این پژوهش، هم امکان‌پذیر است و هم توانایی توضیحی بالایی دارد. به طور خاص، در این پژوهش تلاش می‌شود تا یک تئوری واحد، برای توجیه ارتباط میان حاکمیت هیئت مدیره به عنوان یک متغیر مستقل، بکارگیری کلان‌داده به عنوان یک متغیر میانجی و تأخیر در گزارش حسابرسی به عنوان یک متغیر وابسته مشخص شود. ثانیاً، نظریه‌هایی که در سطح سازمانی برای بکارگیری کلان‌داده، به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند، چارچوب فناوری- سازمان- محیط که به عنوان مبنای شناسایی عوامل تعیین‌کننده بکارگیری رسانه اجتماعی

1. Technology acceptance model
2. Davis
3. Theory of planned behavior
4. Ajzen
5. Diffusion of innovation theory
6. Rogers
7. Institutional theory
8. Tina
9. Agency theory
10. Ibrahim

(اسریواستاوا و تئو^۱، ۲۰۱۰) عمل می‌کند، و نظریه دیدگاه مبتنی بر منابع^۲ (ژو و کریمر^۳، ۲۰۰۵) که به عنوان مبنای ارتباط میان کلان‌داده و ارزش شرکت عمل می‌کند، می‌باشند. اما برخلاف سایر نظریه‌ها، نظریه نمایندگی به عوامل دیگری مانند عوامل محیطی، فناوری، سازمانی و اجتماعی به عنوان فشار سیاسی و یا اجتماعی و فشار رقبا، تکیه نمی‌کند که این امر انجام بررسی‌های تجربی را دشوار می‌سازد.

از دیدگاه نظریه نمایندگی، ورا-باکوئرو^۴ و همکاران (۲۰۱۵) فرض کردند که راه‌حل‌های کلان‌داده‌ای می‌توانند پیش‌کارکرد فرآیندهای کسب‌وکار را میسر کنند. شرکت‌هایی که از راه‌حل‌های کلان‌داده‌ای استفاده می‌کنند، افشای اطلاعات باکیفیت و همزمان برایشان آسان‌تر است؛ زیرا مدیران الزامات افشای اجباری اطلاعات را برآورده کرده و بیشتر به صورت داوطلبانه به افشای اطلاعات می‌پردازند که این امر می‌تواند عدم تقارن اطلاعات و هزینه‌های نمایندگی را کاهش دهد. به علاوه، راه‌حل‌های کلان‌داده‌ای می‌توانند از طریق بکارگیری منابع مختلف در قالب‌های گوناگون (تنوع) به شکل همزمان (شتاب)، در افشای داده‌های فراوان، پردازش شده، ارزشمند، و عاری از خطا، به مدیران کمک کنند. در نتیجه، بکارگیری کلان‌داده به احتمال زیاد هزینه‌های نمایندگی را کاهش می‌دهد. می‌توان نظریه نمایندگی را بسط و توسعه داد تا از فناوری کلان‌داده برای بهبود پیامدهای نظارت، و کیفیت افشای اطلاعات، و بنابراین کاهش عدم تقارن اطلاعات استفاده شود. اما این امر به شواهد تجربی نیاز دارد. در سطح نظری، می‌توان بکارگیری کلان‌داده را با نظریه نمایندگی توضیح داد، آنجا که افشای اطلاعات شرکت به عنوان ابزاری برای کنترل هزینه‌های نمایندگی برخاسته از تضاد منافع در نظر گرفته می‌شود.

۲-۲. مرور ادبیات

۲-۲-۱. بکارگیری کلان‌داده و تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی

استفاده از فناوری‌های کلان‌داده در حسابرسی، هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد. تأثیر کلان‌داده روی محل کار، قبلاً در ادبیات تخصصی حسابرسی مورد بحث قرار گرفته است. به بیان امین و همکاران (۲۰۱۸)، در دوران پس از بکارگیری زبان گزارشگری تجاری توسعه‌پذیر (ایکس بی

1. Srivastava & Teo
2. Resource-based view theory
3. Zhu & Kraemer
4. Vera-Baquero

آر ال^۱، تأخیر در گزارش حسابرسی به میزان ۰/۴ تا ۳/۴ درصد (۰/۲۱ تا ۱/۹۳ روز) کاهش می‌یابد. به‌علاوه، در سال‌های پس از بکارگیری آن، تأخیر در گزارش حسابرسی همچنان کاهش می‌یابد که این امر نشان‌دهنده یک اثر یادگیری و بهبود کیفیت گزارشگری ایکس بی. آر. ال. است. در عین حال، رز^۲ و همکاران (۲۰۱۷) اثبات کردند که حسابرسانی که پس از مشاهده شواهد حسابرسی سنتی، تجلی‌های کلان‌داده را حاوی الگوهای می‌بینند که با اظهارات مدیریت در تضاد هستند، بیشتر نگران تحریف‌های احتمالی خواهند بود. برخلاف روش‌های حسابرسی کنونی که اساساً دستی هستند، تکنیک کلان‌داده، رویکرد بی‌ظنری را ارائه می‌دهد (یودواتی و المسیا^۳، ۲۰۱۸).

کلان‌داده حسابرسان را قادر می‌سازد تا کارایی خود را افزایش دهند. به واسطه فناوری کلان‌داده، حسابرسی شرکت‌های حسابداری عمومی رسمی^۴ ممکن شده است (یون و همکاران، ۲۰۱۵). ترکیب کلان‌داده و حسابرسی به احتمال زیاد زمان حسابرسی و محدودیت‌های محیطی را از بین می‌برد، هزینه‌های حسابرسی را کاهش می‌دهد، کارایی حسابرسی را افزایش می‌دهد، هدفمندی حسابرسی را بهبود می‌بخشد و برای سازمان، مزیت رقابتی ایجاد می‌کند. روش حسابرسی در چارچوب عصر کلان‌داده گسترده‌تر و مناسب‌تر شد (گپ^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). در نتیجه، پژوهشگران اذعان می‌کنند که ارزش واقعی کلان‌داده از جنبه حسابرسی این است که اطلاعات را به شکل همزمان و بی‌درنگ در اختیار حسابرسان مستقل قرار می‌دهد که این باعث بهبود تکمیل فرآیند حسابرسی و انتشار به موقع اظهارنظر حسابرسی می‌شود.

کند و اینگوین^۶ (۲۰۲۰) اثبات کردند که تحلیل‌های کلان‌داده‌ای، حسابرسان را از وظایف تکراری و زمان‌بر رها کرده و این امکان را برایشان فراهم می‌کنند که درایت و توانایی‌های خود را روی وظایف ارزیابی مهم‌تر و قضاوت‌های حسابرسی کلیدی متمرکز کنند. وانگ و کاتیرتسون^۷ (۲۰۱۵) اذعان می‌کنند اینکه کلان‌داده‌ها با افزایش کارایی و کیفیت صورت‌های مالی حسابرسی شده، نقش مهمی در روش‌های خلاقانه حسابرسی ایفا می‌کنند، کاملاً واضح و مبرهن است. می‌توان کلان‌داده‌ها را یک منبع دانش تکمیلی در نظر گرفت که از طریق مدل‌های پیش‌بینی‌کننده، هوش مصنوعی،

1. Extensible Business Reporting Language (XBRL)
2. Rose
3. Yudowati & Alamsyah
4. CPA
5. Gepp
6. Kend & Nguyen
7. Wang & Cuthbertson

روش‌های یادگیری ماشینی، انبارهای داده و روش‌های محسّم‌سازی در میان سایر تکنیک‌ها که پیش‌بینی می‌شود، رواج پیدا کنند، مستقیماً روی چگونگی درک حسابرسی اثر می‌گذارند (براون-لیبرد و واسارهیلی، ۲۰۱۵).

فولتین^۱ (۲۰۱۲) معتقد است که بکارگیری فناوری جدید، با فراهم نمودن تعدادی نرم‌افزار ویژه حسابداری که کارایی گزارشگری شرکت را افزایش می‌دهند، در طول زمان باعث آسان‌تر، سریع‌تر و درست‌تر شدن روش‌های جاری حسابداری می‌شود. این پیشرفت‌های فنی سبب می‌شوند که گزارشگری همزمان و بی‌درنگ واقعاً امکان‌پذیر گردد. به علاوه، استفاده از کلان‌داده که روی فرآیند حسابرسی اثر گذاشته است، حساب‌برسان را از بند وظایف تکراری و زمان‌بر می‌رهاند؛ این امکان را برایشان فراهم می‌کند تا روی قضاوت‌های کلیدی حسابرسی که به شدت روی تأخیر در گزارش حسابرسی اثر می‌گذارند، مخصوصاً در دوران پس از بکارگیری کلان‌داده، متمرکز شوند. در سال‌های پس از بکارگیری کلان‌داده، تأخیر در گزارش حسابرسی همچنان در حال کاهش است که این امر نشان‌دهنده اثر یادگیری و بهبود کیفیت گزارشگری کلان‌داده است. در نتیجه، وقتی کسب‌وکارها از کلان‌داده استفاده می‌کنند، از طریق انتقال اطلاعات، این امکان برای حساب‌برسان فراهم می‌شود تا حساب‌های مالی حسابرسی شده را در زمان واقعی و بی‌درنگ منتشر کنند.

۲-۲-۲. حاکمیت هیأت مدیره، بکارگیری کلان‌داده و تأخیر در گزارش حسابرسی

ادبیات مربوط به حاکمیت، عموماً کلان‌داده‌ها را مکانیسم‌های جلوگیری از تضادهای میان سهامداران و مدیران و تضمین افشای اطلاعات حسابداری قابل اعتماد در نظر می‌گیرد (کارسلو و همکاران، ۲۰۱۱). در زمینه کلان‌داده‌ها، چالش پیش روی سازمان‌ها در مواجهه با مقادیر رو به رشد داده‌ها و نوآوری، توسعه مکانیسم‌های حاکمیتی است. حاکمیت شرکتی خوب، مجموعه بزرگی از داده‌ها را به کار می‌گیرد تا ارزش اطلاعات خود را به حداکثر رسانده و در عین حال خطرات و هزینه‌های مرتبط را به حداقل برساند. اصول حاکم بر داده‌های سنتی و کلان‌داده‌ها، یکسان است، اما حجم، سرعت و تنوع کلان‌داده‌ها می‌تواند به طور تصاعدی خطرات را افزایش دهد و فعالیت‌ها و فناوری‌های مورد نیاز برای به دست آوردن حداکثر ارزش را پیچیده‌تر سازد. ریسک اطلاعات به کلان‌داده‌ها محدود نمی‌شود، اما حجم زیاد کلان‌داده‌ها بر میزان زمان و منابع مدیریت می‌افزاید و در این میان، ممکن است داده‌ها سنگین، غیرقابل دسترس و نامربوط یا حتی گمراه‌کننده شوند (فرگوسان، ۲۰۱۲).

بکارگیری کلان‌داده، حساب‌برسان را قادر می‌سازد تا ارزیابی ریسک‌ها و کیفیت قضاوت‌های خود را از طریق شناسایی ناهنجاری‌ها و پیشنهاد راهکار برای موارد برجسته، بهبود بخشند. حساب‌برسان همچنین می‌تواند روی داده‌های جاری، و نه فقط اطلاعات تاریخی، تمرکز کند تا چشم‌اندازی آینده‌نگر از پایداری شرکت حساب‌برسی شده فراهم کند. این تحلیل مضاعف می‌تواند از رفتار فرصت‌طلبانه مدیران بکاهد، و اقتضای حساب‌برسی را بهبود بخشد. ژو و هوانگ^۱ (۲۰۱۹) ثابت کردند که مدیران در محیطی که از کلان‌داده‌ها استفاده می‌شود، دادوستدهای فرصت‌طلبانه خود را کم می‌کنند. مانیتا^۲ و همکاران (۲۰۲۰) استدلال کردند که حاکمیت شرکتی خوب، با محدود کردن قدرت اختیاری مدیران، روی بهبود کیفیت افشاگری در زمینه فناوری دیجیتال اثر می‌گذارد. در محیطی که از کلان‌داده‌ها استفاده می‌شود، مدیران افشاگری‌های مالی و غیرمالی خود را از طریق پلتفرم‌های رسانه اجتماعی مانند توئیتر منتشر می‌کنند که این به ویژه در دوران روش‌های خوب حاکمیت شرکتی، توجه سرمایه‌گذاران را به خود جلب می‌کند (پروکوفیوا، ۲۰۱۵).

بکارگیری کلان‌داده در مطالعات تحقیقی متعددی به عنوان میانجی به‌کار رفته است. از نظر رز و همکاران (۲۰۱۷)، بکارگیری کلان‌داده می‌تواند عملکرد را بهبود بخشد و به عنوان میانجی رابطه میان کیفیت اطلاعات و عملکرد شرکت عمل کند. همچنین رات^۳ و همکاران (۲۰۱۹) نیز پی بردند که بکارگیری کلان‌داده می‌تواند به عنوان پلی میان تعدادی از عوامل که روی بکارگیری کلان‌داده‌ها و عملکرد پایدار اثر می‌گذارند، عمل کند. معروف خانی و همکاران (۲۰۲۰) اثر میانجی‌گری بکارگیری کلان‌داده‌ها در رابطه میان زمینه‌های فناوری و محیطی و عملکرد را اثبات کردند. هنوز پژوهش‌های چندانی وجود ندارند که به دنبال اندازه‌گیری تأثیر بکارگیری کلان‌داده‌ها بر تعالی حساب‌برسی و تأخیر در صدور گزارش حساب‌برسان باشند. حتی با وجود مزایای قابل توجه آتی بکارگیری کلان‌داده‌ها در حساب‌برسی‌های گزارش سالانه، حرفه حساب‌برسی نیاز به اتخاذ یک الگوی جدید برای تحقق چنین مزایایی دارد. در چند تحقیق از یک متغیر میانجی برای توضیح ارتباط میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حساب‌برسی استفاده شده است.

۲-۳. تأثیر بکارگیری کلان‌داده روی ارتباط میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حساب‌برسی

رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حساب‌برسی، مدت‌ها است که موضوع بحث‌های

1. Zhu & Huang
2. Manita
3. Raut

متخصصین حاکمیت شرکتی بوده است. مطالعات قبلی که برای بررسی اثر اندازه هیئت مدیره روی تأخیر در گزارش حسابرسی صورت گرفته‌اند، نتایج متنوعی دارند. به عنوان مثال، چالو^۱ (۲۰۲۱) بیان می‌کند که اندازه هیئت مدیره، اثری منفی روی تأخیر در گزارش حسابرسی دارد. به بیان عمر و موسی (۲۰۲۰)، اندازه هیئت مدیره بزرگ‌تر هیئت مدیره که از اشخاص با تجربیات و منابع فکری گوناگون تشکیل شده، تأخیر در گزارش حسابرسی را کاهش می‌دهد. از نظر واران^۲ (۲۰۱۸)، اندازه هیئت مدیره یکی از مؤلفه‌های کلیدی توضیح تأخیر در گزارش حسابرسی بوده و با آن ارتباط نزدیکی دارد. از سوی دیگر، حبیب و همکاران (۲۰۱۹) ارتباطی مثبت را نشان دادند. اندازه‌های بزرگ هیئت مدیره، بیان دیدگاه‌ها را برای همه اعضای هیئت مدیره دشوار می‌سازد و این موجب کشمکش و بالا رفتن تأخیر در گزارش حسابرسی می‌شود.

به همین صورت، تعداد زیاد اعضای هیئت مدیره و حجم زیاد داده‌ها در کسب‌وکار، زمان بحث را افزایش می‌دهد که این به نوبه خود ممکن است زمان مورد نیاز برای بهبود فرآیند حسابرسی را افزایش دهد.

ابراهیم و همکاران (۲۰۱۵) در زمینه اندازه هیئت مدیره و افشاگری استدلال کردند که می‌توان نظریه نمایندگی را تا جایی گسترش داد که فناوری کلان‌داده برای بهبود کیفیت افشاگری و در نتیجه کاهش عدم تقارن اطلاعات در نظر گرفته شود. ساماها^۳ و همکاران (۲۰۱۲) عنوان کردند که شرکت‌های مصری با داشتن اندازه بزرگ‌تر هیئت، شیوه‌های گزارشگری اینترنتی شرکتی^۴ گسترده‌تری دارند. علاوه بر این، الحارص^۵ و همکاران (۲۰۲۰) نشان می‌دهند که اندازه هیئت مدیره، دارای رابطه‌ای منفی با ریسک‌پذیری است؛ ریسک‌پذیری با میزان تحقیق و توسعه اندازه‌گیری می‌شود. پژوهش‌های قبلی رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی را در دوران پس از بکارگیری کلان‌داده‌ها نادیده گرفته‌اند. بنابراین، پژوهش حاضر فرضیه اول خود را به این صورت مطرح می‌کند:

فرضیه اول: بکارگیری کلان‌داده‌ها، میانجی رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

1. Chalu
2. Warrad
3. Samaha
4. Corporate internet reporting (CIR) practices
5. AlHares

۲-۴. تأثیر بکارگیری کلان‌داده‌ها روی رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی نظریه نمایندگی، هیئت مدیره‌ها را به عنوان تکنیک اصلی کاهش مسئله نمایندگی می‌شناسد. هنگامی که ساختار حاکمیت شرکت، نظارت شدید و جنبه راهبردی را در برمی‌گیرد، شواهدی از ارتباط میان خطرات کمتر شرکت، کار حسابرسی مؤثرتر و برنامه‌ریزی موفق‌تر حسابرسی مشاهده می‌شود (آرورا و شارما، ۲۰۱۶). پس، می‌توان از این اطلاعات برای ارزیابی بزرگی ریسک‌های ذاتی و کنترلی که می‌توانند روی نوع، زمان‌بندی و دامنه کار حسابرسی اثر بگذارند، استفاده کرد. شرکت‌هایی که دارای استقلال هیئت مدیره هستند، بیشتر از محدودیت بهره‌شکنی^۲ استفاده می‌کنند (ساماها و همکاران، ۲۰۱۲).

چیانگ^۳ و همکاران (۲۰۲۱) نیز رابطه دیگری را میان استقلال هیئت مدیره و تخصص صنعت در سطح حسابرس نشان می‌دهند. مدیران مستقل غیراجرایی برای زیر نظر گرفتن رفتار مدیریت، مورد استفاده قرار می‌گیرند که این امر منجر به افزایش به اشتراک‌گذاری داوطلبانه اطلاعات می‌شود. هیئت مدیره‌هایی که دارای اعضای مستقل هستند، نسبت به آن‌هایی که اعضای غیرمستقل دارند، عملکرد نظارتی بهتری دارند. افیفی (۲۰۰۹) استدلال می‌کند که انتظار می‌رود وقتی هیئت‌ها اعضای مستقل بیشتری دارند، مقدار تأخیر در گزارش حسابرسی آن‌ها پایین‌تر است. نورالدین و همکاران (۲۰۲۱) نیز از همین رابطه منفی حمایت می‌کنند. همانطور که لجمی و یاب^۴ (۲۰۲۲) عنوان می‌کنند، استقلال مستلزم فقدان تضاد منافع است که باعث افزایش صراحت و افشای اطلاعات می‌شود که زمان لازم برای انتشار گزارش حسابرسی سالانه را مجاز و کاهش می‌دهد. در عین حال، رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی می‌تواند با مجموعه بزرگی از داده‌ها در کسب‌وکارها تغییر پیدا کند. از این رو، باید نقش مدیران مستقل را به عنوان ناظر در زمینه بکارگیری کلان‌داده و تأثیر آن در تأخیر گزارش حسابرسی بررسی کرد. در نتیجه، فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر است:

فرضیه دوم: بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

1. Arora & Sharma
2. Corporate interest restriction (CIR)
3. Chiang
4. Lajmi & Yab

۲-۵. تأثیر بکارگیری کلان داده روی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی

براساس نظریه نمایندگی، تنوع هیئت مدیره، احتمالاً عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد، چراکه زنان در مقایسه با مردان کمتر می‌توانند فرصت طلبی را تحمل کنند (کریشنان و پارسونز^۱، ۲۰۰۸). آن‌ها همچنین بیشتر از قوانین و مقررات پیروی می‌کنند، در کارهایی که نیاز به توافق و بحث دارد، بهتر از مردان عمل می‌کنند و برای منافع شخصی ارزش کمتری قائل هستند. فرض بر این است که تنوع هیئت مدیره دو اثر متفاوت روی تأخیر در گزارش حسابرسی دارد. از یک سو، تنوع هیئت مدیره می‌تواند کارایی حاکمیت شرکتی را بهبود بخشد و در عین حال، به تلاش بیشتر حسابرسی جهت اطمینان از نظارت بالا و افزایش هزینه‌های حسابرسی نیاز داشته باشد. در نتیجه، افزایش تلاش حسابرسی و پتانسیل روش‌های حسابرسی مضاعف می‌تواند تأخیر در گزارش حسابرسی را افزایش دهد (میگلانی و احمد، ۲۰۱۹). از سوی دیگر، افزایش قدرت حاکمیت در نتیجه تنوع هیئت مدیره، ممکن است خطر کنترل و حسابرسی، و در نتیجه تلاش حسابرسی را کاهش دهد که این امر می‌تواند تأخیر در گزارش حسابرسی را کاهش دهد (نخیلی و همکاران، ۲۰۲۰).

فرگوسن^۲ (۲۰۱۲) نشان داد که ریسک‌ها می‌توانند در زمینه حجم، شتاب و تنوع کلان داده‌ها به شکل تصاعدی افزایش پیدا کنند. تنوع هیئت مدیره به عنوان یکی از برجسته‌ترین راه‌حل‌ها برای کاهش خطرات مرتبط با بکارگیری کلان داده‌ها در نظر گرفته می‌شود، زیرا زنان بیشتر از مردان از پیچیدگی و خطر اجتناب می‌کنند و نسبت به مسائل اخلاقی که اعتبار هیئت مدیره را به خطر می‌اندازند و مسئولیت قانونی را افزایش می‌دهند، حساس‌تر هستند. در نتیجه، تنوع هیئت مدیره کارایی آن را در مواجهه با مسائل حسابرسی و احتمالاً کاهش تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی افزایش می‌دهد. بنابراین، پیش‌بینی می‌شود که بکارگیری کلان داده می‌تواند روی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی اثر بگذارد. پس، فرضیه سوم پژوهش به شرح زیر خواهد بود:

فرضیه سوم: بکارگیری کلان داده، میانجی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

۲-۶. تأثیر بکارگیری کلان داده در رابطه میان دوگانگی مدیرعامل^۳ و تأخیر در گزارش حسابرسی

براساس نظریه نمایندگی، دوگانگی وظایف مدیرعامل، توانایی هیئت مدیره را در نظارت بر

وظایف محدود می‌سازد و از تمایز مدیریت تصمیم و کنترل می‌کاهد. شواهد تجربی به صورت ترکیبی هستند (چالو، ۲۰۲۱؛ حبیب و همکاران، ۲۰۱۹). به بیان آماری و جاربونی (۲۰۱۳)، دوگانگی مدیرعامل اثر مثبتی روی تأخیر در گزارش حسابرسی دارد. حبیب (۲۰۱۵)، بالا بودن تأخیر در گزارش حسابرسی را با ارزیابی بیشتر ریسک حسابرسی حسابرس، مرتبط می‌داند، زیرا وقتی که سمت رئیس و مدیرعامل با هم ادغام می‌شود، به تأخیر بیشتر در ارائه گزارش حسابرسی می‌انجامد. در عین حال، خلیف و ساماها (۲۰۱۴) پی بردند که دوگانگی مدیرعامل، هیچ تأثیری روی تأخیر در گزارش حسابرسی ندارد.

از سوی دیگر، دوگانگی مدیرعامل به دو دلیل می‌تواند روی افشاگری داوطلبانه اثر بگذارد. یکی اینکه دوگانگی می‌تواند سیستم توازن‌ها را محدود سازد و استقلال هیئت و نظارت بر مدیریت را تضعیف کند (ساماها و همکاران، ۲۰۱۲). دوم اینکه، دوگانگی می‌تواند تبادل کامل اطلاعات خصوصی میان مدیرعامل و اعضای هیئت مدیره را کاهش دهد که این به افشای داوطلبانه کمتر اطلاعات منجر می‌شود (کیم و همکاران، ۲۰۰۹). در حوزه بکارگیری کلان‌داده، همه انواع داده‌ها در دسترس قرار می‌گیرند، که این امر بر کیفیت افشاگری می‌افزاید و از عدم افشای اطلاعات به واسطه دوگانگی وظیفه مدیرعامل می‌کاهد (باسوکی و همکاران، ۲۰۲۰). به این ترتیب، پیش‌بینی می‌شود که بکارگیری کلان‌داده می‌تواند روی رابطه میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی اثر بگذارد. پس، فرضیه چهارم پژوهش به شرح زیر خواهد بود:

فرضیه چهارم: بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

یزدانی (۱۴۰۱)، در پژوهشی رابطه بین مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی را بررسی کرد. هدف این تحقیق، بررسی اثر تعدیلی پیچیدگی حسابرسی، بر رابطه بین مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بود. نتایج پژوهش نشان داد که استقلال هیئت مدیره، دارای رابطه منفی و معناداری با تأخیر در گزارش حسابرسی است. اندازه کمیته حسابرسی موجب افزایش تأخیر در گزارش حسابرسی می‌شود و پیچیدگی حسابرس، رابطه بین اندازه کمیته حسابرسی و تأخیر در گزارش حسابرسی را تعدیل می‌کند.

محمودزاده و بهاروندی (۱۳۹۸)، در تحقیقی رابطه بین ویژگی‌های هیئت مدیره و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تخصص حسابرس، بر رابطه بین دوگانگی هیئت مدیره و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی، تاثیر معکوس و معناداری دارد. همچنین،

تخصص حسابرس بر رابطه بین اندازه کمیته حسابرسی و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی، تأثیر معناداری ندارد. تخصص حسابرس بر رابطه بین استقلال هیئت مدیره و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی، تأثیر مثبت و معناداری دارد. تخصص حسابرس بر رابطه بین تعداد جلسات کمیته حسابرسی و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

دهقانی و کسبانی (۱۳۹۷)، نیز در تحقیقی تأثیر ویژگی‌های هیئت مدیره بر به‌موقع بودن گزارش حسابرسی را بررسی کردند. از بین ویژگی‌های هیئت مدیره، اندازه هیئت مدیره، تخصص مالی اعضای هیئت مدیره و استقلال هیئت مدیره، مورد استفاده قرار گرفت و برای اندازه‌گیری کیفیت حسابرسی نیز از اندازه موسسه حسابرسی استفاده شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که از بین ویژگی‌های هیئت مدیره، اندازه هیئت مدیره، تأثیر مستقیم و معنادار و تخصص مالی اعضای هیئت مدیره و استقلال هیئت مدیره، تأثیر معکوس و معناداری بر به‌موقع بودن گزارش حسابرسی دارند. همچنین کیفیت حسابرسی بر به‌موقع بودن گزارش حسابرسی تأثیر معکوس و معناداری دارد.

لاجمی و یاب^۱ (۲۰۲۲)، در تحقیقی تأثیر مکانیسم‌های داخلی حاکمیت شرکتی را بر تأخیر گزارش حسابرسی بررسی کردند. مکانیسم‌های داخلی حاکمیت توسط کمیته حسابرسی و ویژگی‌های هیئت مدیره بررسی شد. نتایج نشان داد که اکثر ویژگی‌های حاکمیت شرکتی، تأثیر معناداری بر تأخیر در گزارش حسابرسی دارند. به‌طور خاص، دقت کمیته حسابرسی و تخصص کمیته حسابرسی، بر تأخیر در گزارش حسابرسی، تأثیر مثبت و معناداری دارد. اما اهتمام هیئت مدیره بر تأخیر در گزارش حسابرسی، تأثیر معنادار و منفی دارد. با این حال، این مطالعه هیچ مدرکی مبنی بر اینکه استقلال کمیته حسابرسی، اندازه، و استقلال هیئت مدیره، با تأخیر در گزارش حسابرسی مرتبط است، بدست نیاورد.

چالو^۲ (۲۰۲۱)، در تحقیقی ویژگی‌های هیئت مدیره، ویژگی‌های حسابرسی و تأخیر در گزارش حسابرسی را در بانک‌های مرکزی آفریقا بررسی کرد. عوامل تعیین‌کننده به دو دسته متغیر مستقل و متغیر میانجی تقسیم شدند. متغیرهای مستقل که از ویژگی‌های هیئت مدیره ایجاد شده‌اند، شامل اندازه هیئت مدیره، تنوع جنسیتی هیئت مدیره، دوگانگی مدیرعامل، اندازه کمیته حسابرسی و جلسات کمیته حسابرسی هستند. متغیرهای میانجی، ویژگی‌های حسابرسی بودند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که ویژگی‌های هیئت مدیره، دوگانگی و اندازه کمیته حسابرسی، تأثیر مثبتی بر تأخیر در

1. Lajmi & Yab
2. Chalu

گزارش حسابرسی دارند. معرفی متغیرهای میانجی، تأثیر مثبت دوگانگی مدیرعامل و اندازه کمیته حسابرسی را افزایش داد، در حالی که باعث شد، اندازه هیئت مدیره و تنوع جنسیتی هیئت مدیره، تأثیر منفی معناداری بر تأخیر در گزارش حسابرسی داشته باشند.

همچنین فوجیانتی و ساتریا^۱ (۲۰۲۰)، در پژوهشی عوامل موثر بر تأخیر در گزارش حسابرسی در اندونزی را بررسی کردند. این پژوهش، اندازه شرکت، سودآوری، و اهرم را به عنوان عوامل تعیین‌کننده تأخیر در گزارش حسابرسی بررسی کرد. نتایج نشان داد که اندازه شرکت و سودآوری، متغیرهایی هستند که می‌توانند تأخیر در گزارش حسابرسی را کوتاه کنند. یافته‌ها حاکی از آن است که شرکت‌های بزرگ، از سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری بهتری نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر برخوردار هستند تا کنترل داخلی و سرعت ارائه صورت‌های مالی تقویت شود. سودآوری بالا، شرکت‌ها را تشویق می‌کند تا گزارش‌های مالی را به موقع ارائه دهند تا تأخیر در گزارش حسابرسی کاهش یابد. واراناد^۲ (۲۰۱۸)، در تحقیقی تأثیر ویژگی‌های حاکمیت شرکتی بر تأخیر در گزارش حسابرسی را بررسی کرد. نتایج نشان داد که بین ویژگی‌های حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی، به طور مشترک و جداگانه، با اندازه هیئت مدیره و اندازه کمیته حسابرسی، رابطه معنی‌داری وجود دارد.

۳. روش پژوهش

۳-۱. جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه شرکت‌هایی است که در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۴۰۰ در بورس اوراق بهادار تهران حضور داشته‌اند. نمونه آماری نیز آن دسته از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار هستند که از طریق غربال‌گری و با توجه به محدودیت‌های زیر انتخاب شدند:

۱. نمونه، تغییر سال مالی نداشته باشد؛ به عبارتی، پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند ماه باشد. اگر شرکت‌ها تغییر سال مالی داشته باشند، داده‌ها در بازه زمانی مشخصی برای انجام تحقیق قرار نمی‌گیرند.
۲. قبل از سال ۱۳۹۵ در بورس پذیرفته شده و تا پایان دوره تحقیق، در بورس فعال باشند. اگر در دوره زمانی مورد بررسی، در بورس نباشند، نمی‌توان از اطلاعات آنها جهت انجام تحلیل داده‌ها استفاده کرد.

۳. اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها، برای مطالعات و محاسبات تحقیق، در طول دوره در دسترس باشد.

1. Fujianti & Satria

2. Warrad

۴. شرکت‌های واسطه‌گری مالی (سرمایه‌گذاری، هلدینگ، لیزینگ و بانک‌ها). به دلیل تفاوت فعالیت‌ها و صورت‌های مالی، از نمونه آماری حذف گردیدند.

از میان جامعه آماری، تنها ۱۵۲ شرکت در ۶ سال، تمام معیارهای مذکور را احراز کرده بودند و لذا از آنها به عنوان نمونه در پژوهش حاضر استفاده شده است.

جهت تخمین نقش رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره، پذیرش کلان‌داده و تأخیر در گزارش حسابرسی، از مدل زیر در نرم‌افزار ایویوز^۱ استفاده شد. همچنین در این مطالعه برای بررسی اینکه آیا به‌کارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی هست یا خیر، از تحلیل مسیر استفاده شده است. مک کینون و لوکین^۲ (۲۰۰۸) تحلیل مسیر را برای مدل‌هایی که بیش از یک متغیر مستقل، متغیرهای میانجی و متغیر وابسته هستند، پیشنهاد می‌کنند. از آنجایی که این مطالعه یک متغیر میانجی، چهار متغیر مستقل و یک متغیر وابسته دارد، تحلیل مسیر برای آن مناسب است. جهت آزمون نقش میانجی از آزمون سوبل^۳ استفاده شد.

۲-۳. متغیرها و اندازه‌گیری‌ها

در این مطالعه از سه گروه از متغیرها استفاده شد:

حاکمیت هیئت مدیره، تأخیر در گزارش حسابرسی، و بکارگیری کلان‌داده. چهار متغیر مستقل که با حاکمیت هیئت مدیره نشان داده می‌شوند، اندازه هیئت مدیره، تنوع هیئت، استقلال هیئت، و دوگانگی مدیرعامل هستند.

متغیر وابسته: تأخیر در گزارش حسابرسی^۴: تعداد روزهای بین پایان سال مالی شرکت و تکمیل تأخیر در گزارش سالانه مالی حسابرسی

متغیرهای مستقل: متغیرهای راهبری هیئت مدیره

اندازه هیئت مدیره (B:SIZE): لگاریتم طبیعی تعداد اعضای هیئت مدیره،

استقلال هیئت مدیره (B:IND): درصد تعداد مدیران مستقل هیئت مدیره،

تنوع هیئت مدیره (B:DIV): درصد تعداد اعضای زن هیئت مدیره،

دوگانگی مدیرعامل (CEO:DUAL): اگر مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره، یک شخص حقوقی و

حقیقی باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.

1. Eviews
2. MacKinnon & Luecken
3. Sobel test
4. ARL

متغیر میانجی^۱:

پذیرش کلان‌داده از امتیاز پذیرش کلان‌داده برای هر شرکت، براساس شاخص احمد و همکاران (۲۰۲۱) اندازه‌گیری می‌شود.

اندازه‌گیری ابعاد پذیرش کلان‌داده: مجموع شاخص‌های زیر به عنوان امتیاز پذیرش کلان‌داده استفاده می‌شود:

۱. **رسانه‌های اجتماعی:** تعداد حساب‌های رسمی شرکت در رسانه‌های اجتماعی مانند توئیتر، اینستاگرام، یوتیوب، فیسبوک و اسنپ‌چت،
۲. **حجم داده:** تغییر تعداد سهام موجود در بازار در طول زمان،
۳. **تجزیه و تحلیل جریان داده‌ها:** متغیر ساختگی، اگر شرکت با تکیه بر نرم‌افزار تجزیه و تحلیل کند (۱) و در غیر این صورت (۰) است.
۴. **پردازش همزمان:** با مقایسه تاریخی که در آن گزارش‌های سالانه تهیه شده است، با تاریخی که در آن گزارش‌های سالانه حسابرسی شده است. زمانی که فاصله بین دو تاریخ کمتر از ۲ ماه باشد، شواهدی از گزارش‌دهی همزمان وجود دارد.
۵. **بازارهای مالی:** اگر شرکت دارای صادرات باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.
۶. **تغییرات:** اگر شرکت از درصدها برای توصیف تغییرات از یک سال به سال دیگر استفاده کند، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت، برابر با (۰) است.
۷. **متن:** اگر شرکت از روش‌های مختلفی برای ارائه داده‌ها استفاده کند، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.
۸. **افشای ریسک:** اگر شرکت از منابع مختلف داده به عنوان افشای ریسک استفاده کند، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.
۹. **تصاویر:** اگر شرکت از تصاویر برای ارائه داده‌ها در گزارش‌های سالانه استفاده کند، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.
۱۰. **کیفیت داده:** اگر شرکت از سیستم حفاظتی به عنوان داده حفاظت عمومی استفاده کند (۱) و در غیر این صورت (۰) می‌گیرد.
۱۱. **کیفیت حسابرسی:** اگر شرکت توسط سازمان حسابرسی شده باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر

این صورت برابر با (۰) است.

۱۲. **بازرگانی و مالی:** اگر شرکت در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری بیشتری کند، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.

۱۳. **تغییر سال مالی:** اگر سال مالی شرکت تغییر کرده باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.

۱۴. **قیمت سهم:** اگر قیمت سهم، از سالی به سال دیگر بسیار متغیر باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.

۱۵. **نمودارهای پیچیده:** اگر شرکت دارای نمودارهای پیچیده در گزارش مالی باشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است.

متغیرهای کنترلی:

اندازه شرکت: ^۱ لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌های یک شرکت در پایان سال مالی است،

اهرم مالی: ^۲ نسبت مجموع بدهی به مجموع دارایی،

عملکرد شرکت: ^۳ نسبت درآمد خالص پس از کسر مالیات، به مجموع دارایی،

نوع حسابرس: ^۴ اگر شرکت توسط حسابرسان رتبه کیفی الف حسابرسی شده باشد، برابر با (۱)

بوده و در غیر این صورت برابر با (۰) است،

نوع نظر حسابرس: ^۵ در صورتی که نظر حسابرس مشروط نباشد، برابر با (۱) بوده و در غیر این

صورت برابر با (۰) است.

۳-۳. مدل پژوهش

مدل پژوهش براساس مطالعه (احمد، ۲۰۲۳) به شرح زیر است:

جهت تخمین نقش رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره، پذیرش کلان‌داده و تأخیر در گزارش

حسابرسی، از مدل زیر در نرم‌افزار ایویوز استفاده می‌شود:

$$ARL_{it} = b_0 + b_1 BDA_{it} + b_2 B.DIV_{it} + b_3 B.SIZE_{it} + b_4 CEO.DUAL_{it} + b_5 B.IND_{it} + b_6 B.LEV_{it} + b_7 B.Firmsize_{it} + b_8 B.FP_{it} + b_9 B.AUDTYP_{it} + b_{10} B.Audopinion_{it} + \varepsilon_{it}$$

1. SIZE

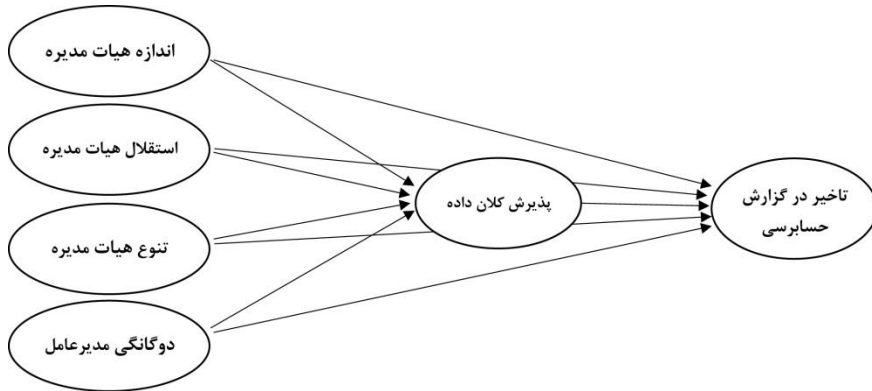
2. LEV

3. FP

4. AUDTYP

5. AUDOPINION

این مطالعه برای بررسی اینکه آیا به کارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی هست یا خیر، از تحلیل مسیر استفاده نمود. از آنجایی که این مطالعه یک متغیر میانجی، چهار متغیر مستقل و یک متغیر وابسته دارد، تحلیل مسیر برای آن مناسب است. جهت آزمون نقش میانجی از آزمون سوبل استفاده می‌شود.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار
تأخیر در گزارش حسابرسی	۳۳,۱۶۸۹۱	۳۱,۰۰۰۰۰	۶۳,۰۰۰۰	۱۵,۰۰۰۰۰	۴,۰۷۷۱۹۹
اندازه هیئت مدیره	۰,۶۹۷۹۵۸	۰,۶۹۷۰۰	۰,۸۴۵۰۹۸	۰,۴۷۷۱۲۱	۰,۰۱۴۱۸۷
استقلال هیئت مدیره	۰,۶۳۲۹۲۸	۰,۶۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۱۸۰۴۳۳
تنوع هیئت مدیره	۰,۰۲۶۲۱۷	۰,۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۱۵۹۹۳۱
دوگانگی مدیرعامل	۰,۰۱۴۹۸۱	۰,۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۱۲۱۵۹۲
به کارگیری کلان	۹,۱۱۷۹۷۸	۹,۰۰۰۰۰	۱۳,۰۰۰۰۰	۶,۰۰۰۰۰	۱,۳۱۳۴۹۴
اندازه شرکت	۶,۵۵۳۸۴۵	۶,۳۸۹۳۹۵	۱۰,۸۱۲۹۵	۴,۹۲۹۸۴۳	۰,۸۲۰۳۴۳
اهرم مالی	۰,۳۴۳۵۵۶	۰,۳۸۸۱۹۶	۰,۵۸۹۷۰۸	۰,۰۳۱۶۹۲	۰,۲۶۴۷۹۲
عملکرد شرکت	۰,۱۸۵۳۰۱	۰,۱۶۸۰۰۷	۰,۳۴۴۰۴۸	-۰,۶۱۱۶۵۴	۰,۲۳۶۹۰۶
نوع حسابرس	۰,۷۹۹۶۲۵	۱,۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۴۰۰۶۵۶
نوع نظر حسابرس	۰,۰۱۸۷۲۷	۰,۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۱۳۵۶۸۵

اصلی‌ترین شاخص مرکزی، میانگین بوده که نشان‌دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌ها است. برای مثال، مقدار میانگین تاخیر در گزارش حسابرسی برابر ۳۲ می‌باشد که نشان می‌دهد بیشتر داده‌ها حول این نقطه تمرکز یافته‌اند. میانه عددی است که یک جمعیت آماری یا یک توزیع احتمالی را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند. همانطور که در جدول (۱) نشان داده شده است، مقدار میانه متغیر تاخیر در گزارش حسابرسی ۳۱ است. به طور کلی، معیارهای پراکندگی، انحراف معیار می‌باشد. با توجه به جدول فوق، این مقدار برای متغیر تاخیر در گزارش حسابرسی ۰/۰۷ است. گفتنی است بیشترین مقدار متغیر تاخیر در گزارش حسابرسی برابر با ۶۳ و کمترین مقدار آن برابر ۱۵ است. ویژگی‌های توصیفی سایر متغیرها نیز در جدول (۱) مشهود است.

۲-۴. مانایی متغیرهای تحقیق

براساس نتایج آزمون مانایی (لوین لین و چو)^۱ مطابق جدول (۲)، همه متغیرهای حاضر در سطح صفر، مانا است.

جدول ۲- مانایی متغیرهای پژوهش

نماد	متغیر	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه
ARL	تاخیر در گزارش حسابرسی	-۲۷,۰۱۵	۰,۰۰۰	مانا/ I(0)
BSIZE	اندازه هیئت مدیره	-۱,۶۵۲	۰,۰۴۱	مانا/ I(0)
BIND	استقلال هیئت مدیره	-۱۱,۴۶۵	۰,۰۰۱	مانا/ I(0)
BDIV	تنوع هیئت مدیره	-۱,۸۳۴	۰,۰۳۳	مانا/ I(0)
CEODUAL	دوگانگی مدیرعامل	-۱,۹۶۳	۰,۰۲۹	مانا/ I(0)
BDA	پذیرش داده‌های بزرگ	-۱۸,۸۶۹	۰,۰۰۰	مانا/ I(0)
BFirmsize	اندازه شرکت	-۵۰,۹۶۳	۰,۰۰۰	مانا/ I(0)
BLEV	اهرم مالی	-۵۴,۵۵۳	۰,۰۰۰	مانا/ I(0)
BFP	عملکرد شرکت	-۱۰۰	۰,۰۰۵	مانا/ I(0)
BAUDTYP	نوع حسابرس	-۲,۱۷۹	۰,۰۱۴	مانا/ I(0)
BAudopinion	نوع نظر حسابرس	-۲,۶۲۹	۰,۰۰۴	مانا/ I(0)

نتایج آزمون مانایی در جدول (۲) آمده است. براساس آزمون لوین لین و چو، چون سطح معناداری همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، همه متغیرهای میانجی، مستقل، وابسته و کنترلی در

دوره پژوهش، در سطح (۰) قابلیت اتکاء دارند.

۳-۴. تحلیل‌های رگرسیون چندمتغیره

جدول (۳) نتایج رگرسیون مدل پژوهش را که رابطه میان حاکمیت هیئت، بکارگیری کلان‌داده و تأخیر در گزارش حسابرسی را ارزیابی نمودند، نشان می‌دهد. نتایج رگرسیون حاکی از آن است که بکارگیری کلان‌داده، نقش مهمی در توضیح تأخیر در گزارش حسابرسی دارد. براساس یافته‌های پژوهش، بکارگیری کلان‌داده اثر منفی معناداری روی تأخیر در گزارش حسابرسی دارد. با بالا رفتن سطح بکارگیری کلان‌داده، تأخیر در گزارش حسابرسی کاهش خواهد یافت. یافته‌ها شواهد جدیدی از اثر منفی معنادار بکارگیری کلان‌داده در تأخیر در گزارش حسابرسی در بازارهای نوپا را فراهم می‌کنند. این یافته با این پیش‌بینی رز و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد که وقتی شرکت‌ها از سطح بالایی از کلان‌داده استفاده می‌کنند، حسابرس خارجی افشاگری‌های هم‌زمانی را دریافت می‌کند که تکمیل فرآیند حسابرسی را بهبود بخشیده و از تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی می‌کاهد.

جدول ۳- تخمین مدل رگرسیونی

متغیر	ضرایب	t-آزمون	سطح معناداری	VIF
اندازه هیئت مدیره	-۴۷,۳۲۳۲۵	-۳,۷۶۰۶۹۳	۰,۰۰۰۲	۱,۰۹۵۵۵۷
استقلال هیئت مدیره	۸,۱۰۴۱۰۹	۲,۵۸۶۲۹۴	۰,۰۱۰۰	۱,۱۵۹۱۳۴
تنوع هیئت مدیره	-۲,۵۲۸۴۷۰	-۲,۱۹۲۰۸۱	۰,۰۲۸۹	۱,۰۲۸۹۸۶
دوگانگی مدیرعامل	-۴,۳۸۷۹۰۳	-۲,۷۱۶۱۱۷	۰,۰۰۶۹	۱,۰۴۳۵۲۶
به‌کارگیری کلان‌داده	-۶,۶۶۴۴۶۴	-۷,۱۶۵۹۶۱	۰,۰۰۰۰	۳,۲۵۵۷۴۷
اندازه شرکت	۱,۴۷۹۸۱۵	۱,۷۲۷۱۶۰	۰,۰۸۴۹	۱,۱۰۷۵۱۷
اهرم مالی	۰,۳۹۸۵۱۶	۰,۴۵۴۱۱۰	۰,۶۵۰۰	۱,۳۱۴۴۵۸
عملکرد شرکت	-۰,۰۹۲۵۸۴	-۰,۰۴۹۳۸۱	۰,۹۶۰۶	۱,۳۷۶۳۴۲
نوع حسابرس	-۰,۹۷۱۷۳۶	-۰,۶۹۸۴۸۳	۰,۴۸۵۳	۱,۰۰۵۱۱۲
نوع نظر حسابرس	-۱,۸۹۹۳۲۴	-۱,۰۳۳۲۰۱	۰,۳۰۲۱	۱,۰۰۵۸۸۸
عرض از میدا	۵۲,۱۳۰۹۴	۴,۴۵۷۹۷۵	۰,۰۰۰۰	-
وقفه زمانی	۰,۶۲۳۰۴۹	۱۹,۴۵۷۹۶	۰,۰۰۰۰	۱,۰۵۵۲۰۵
ضریب تعیین			۰,۴۸۱۳۴۶	
ضریب تعیین تعدیل شده			۰,۴۶۸۱۷۰	
آماره F			۳۶,۵۳۲۱۲	
احتمال آماره F			۰	
دوربین واتسون			۲,۱۸۱۲۸۲	

همچنین، با توجه به اینکه مقدار عامل تورم واریانس (VIF) برای تمامی متغیرهای تحقیق، کمتر از عدد پنج است، مشکل هم خطی در مدل اول وجود ندارد.

۴-۴. مدل معادله ساختاری

برای بررسی و ارزیابی روایی و پایایی سازه‌های مورد بررسی در مدل پژوهش، به هنگام استفاده از معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی، بار عاملی هر نشانگر (گویه) بر روی هر سازه، بایستی برآورد گردد. بدین ترتیب که در صورتی که بار عاملی بالاتر از ۰/۷ باشد، نشانگر بالا بودن روایی همگرای سازه‌ها است. همچنین، برای هر سازه، سه شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی ترکیبی (CR) و آلفای کرونباخ به ترتیب برای اندازه‌گیری روایی (اعتبار) و پایایی (اعتماد) سازه‌ها محاسبه می‌شود. شاخص AVE نشان می‌دهد که چه درصدی از واریانس سازه مورد مطالعه تحت تأثیر نشانگرهای آن سازه بوده است. از شاخص AVE برای سنجش روایی سازه استفاده شده و از آن تحت عنوان روایی همگرا نیز یاد می‌شود. محققان مقدار ۰/۵ به بالا را برای مناسب بودن شاخص AVE تعیین نموده‌اند.

جدول ۴- مقادیر بارهای عاملی استاندارد شده و شاخص‌های روایی و پایایی سازه‌ها

متغیر	سؤال	بار عامل	پایایی	پایایی ترکیبی	متوسط واریانس استخراج شده
اندازه هیئت مدیره	q1	۰.۸۰۲	۰.۷۴۵	۰.۸۸۳	۰.۷۹۱
	q2	۰.۸۶۳			
	q3	۰.۵۲۷			
استقلال هیئت مدیره	q4	۰.۶۲۳	۰.۷۰۵	۰.۸۷۱	۰.۷۷۲
	q5	۰.۷۴۱			
	q6	۰.۷۰۶			
تنوع هیئت مدیره	q7	۰.۶۶۵			
	q8	۰.۷۶۶			
	q9	۰.۷۷۳			
دوگانگی مدیرعامل	q10	۰.۷۰۹	۰.۸۲۳	۰.۸۸۴	۰.۶۵۶
	q11	۰.۷۸۸			
	q12	۰.۷۵۱			
به‌کارگیری کلان داده	q13	۰.۵۸۰	۰.۹۱۱	۰.۹۲۵	۰.۵۱۱
	q14	۰.۵۷۳			
	q15	۰.۶۷۴			
	q16	۰.۶۵۳			

متغیر	سؤال	بار عامل	پایایی	پایایی ترکیبی	متوسط واریانس استخراج شده
به‌کارگیری کلان‌داده (ادامه)	q17	۰.۵۰۴			
	q18	۰.۵۷۱			
	q19	۰.۷۰۲			
	q20	۰.۵۶۳			
	q21	۰.۶۸۲			
	q22	۰.۶۶۸			
	q23	۰.۸۵۳			
	q24	۰.۸۳۱			
	q25	۰.۷۷۰			
	q26	۰.۷۹۷			
تاخیر در گزارش حسابرسی	q27	۰.۶۹۸	۰.۸۹۲	۰.۹۲۱	۰.۷۰۲
	q28	۰.۷۰۷			
	q29	۰.۸۷۸			
	q30	۰.۹۲۹			
	q31	۰.۷۶۹			
	q32	۰.۸۹۱			

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که نشانگرهای انتخابی جهت اندازه‌گیری سازه‌های مدل، از دقت لازم برخوردار بوده‌اند؛ چون اکثر بارهای عاملی همگی بیشتر از ۰/۷ است. آن‌هایی که دارای بار عاملی کمتر از ۰/۷ و بالای ۰/۶ هستند، به دلیل اینکه متوسط واریانس استخراج شده بالای ۰/۵ دارند، قابل قبول می‌باشند. برخی از آیتم‌های متغیرها دارای بار عاملی پایین بودند که از مدل حذف شدند.

برای هرکدام از سازه‌ها مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده است که مقادیر محاسبه شده بیشتر از ۰/۷ است که نشان‌دهنده پایایی مناسب سازه‌ها می‌باشد. مقدار شاخص‌های میانگین واریانس‌های استخراج شده^۱ برای کلیه سازه‌ها بیشتر از ۰/۵ بوده، یعنی متغیرها دارای اعتبار درونی می‌باشند. شاخص پایایی مرکب نیز از ۰/۷ بیشتر است که نشان‌دهنده سازگاری درونی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی پژوهش می‌باشد؛ بنابراین، هرکدام از سازه‌های مدل، از روایی و پایایی مطلوبی جهت اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش برخوردار هستند.

۵-۴. بررسی کیفیت مدل

برای بررسی کیفیت مدل از شاخص ضریب تعیین (R^2) استفاده می‌شود. اعداد مثبت نشانگر کیفیت مناسب مدل هستند. معیار اصلی ارزیابی مدل مسیر، ضریب تعیین می‌باشد. این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیر برون‌زا صورت می‌گیرد.

جدول ۵- شاخص‌های بررسی کیفیت مدل

ضریب تعیین	مدل
۰,۷۱۷	تاخیر در گزارش حسابرسی
۰,۶۷۰	به‌کارگیری کلان‌داده

جدول (۵) نشان می‌دهد که ۰,۷۱۷ درصد از تغییرات متغیر تاخیر در گزارش حسابرسی، براساس متغیرهای اندازه هیئت مدیره، استقلال هیئت مدیره، تنوع هیئت مدیره و دوگانگی مدیرعامل پیش‌بینی می‌شود. ۰,۶۷۰ درصد از تغییرات متغیر به‌کارگیری کلان‌داده، براساس متغیرهای اندازه هیئت مدیره، استقلال هیئت مدیره، تنوع هیئت مدیره و دوگانگی مدیرعامل پیش‌بینی می‌شود. برازش GOF : برازش کلی مدل شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. برای بررسی برازش کلی مدل، تنها از یک معیار به GOF استفاده می‌شود. این معیار از طریق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$GOF = \sqrt{Communnality} \times \sqrt{R^2}$$

به طوری که $\sqrt{Communnality}$ نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه می‌باشد و $\sqrt{R^2}$ نیز مقدار میانگین مقادیر R Squares سازه‌های درون‌زای مدل است.

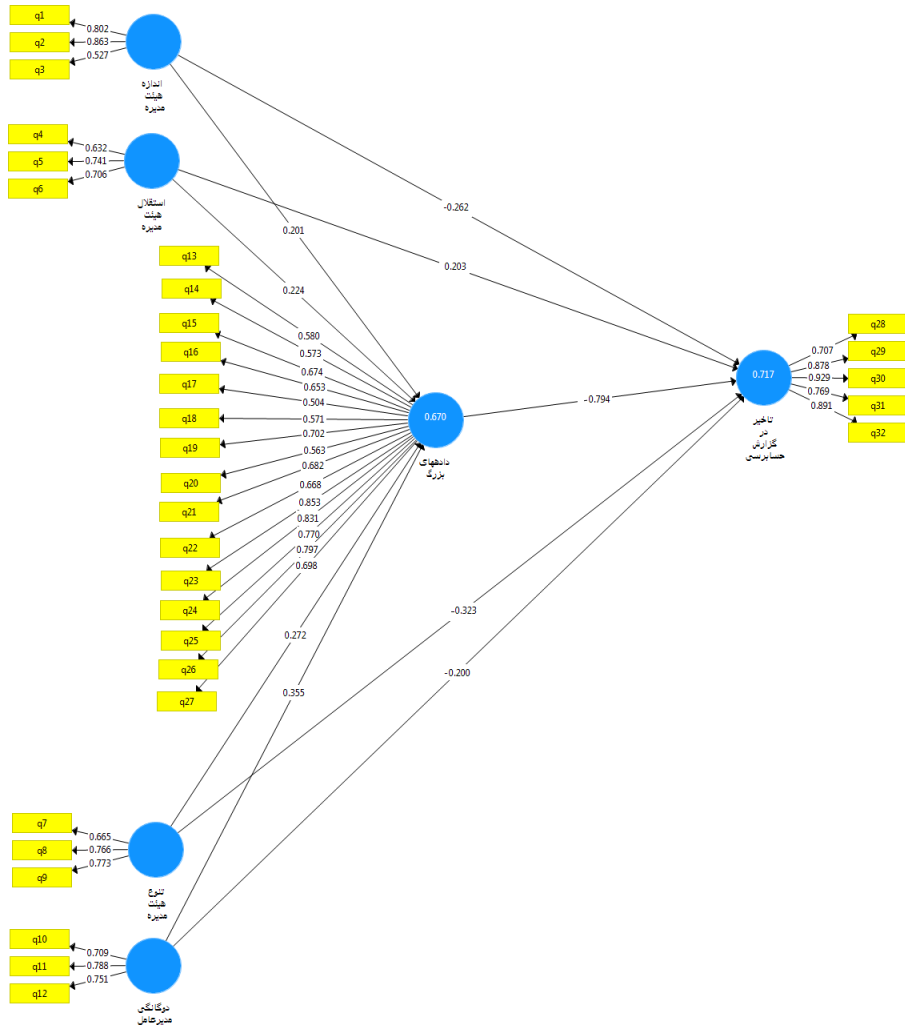
جدول ۶- نتایج برازش کلی مدل

R Squares	Communnality	سازه
۰,۷۱۷	۰,۶۵۷	تاخیر در گزارش حسابرسی
-	۰,۶۲۲	اندازه هیئت مدیره
-	۰,۵۵۰	استقلال هیئت مدیره
-	۰,۸۲۲	تنوع هیئت مدیره
-	۰,۵۲۲	دوگانگی مدیرعامل
۰,۶۷۰	۰,۷۵۲	به‌کارگیری کلان‌داده

سه مقدار ۰,۰۱/۰، ۰,۲۵/۰ و ۰,۳۶/۰ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای معیار GOF معرفی

شده است. بنابراین، بدست آمدن مقدار GOF در این پژوهش، نشان‌دهنده معیار مناسب است.

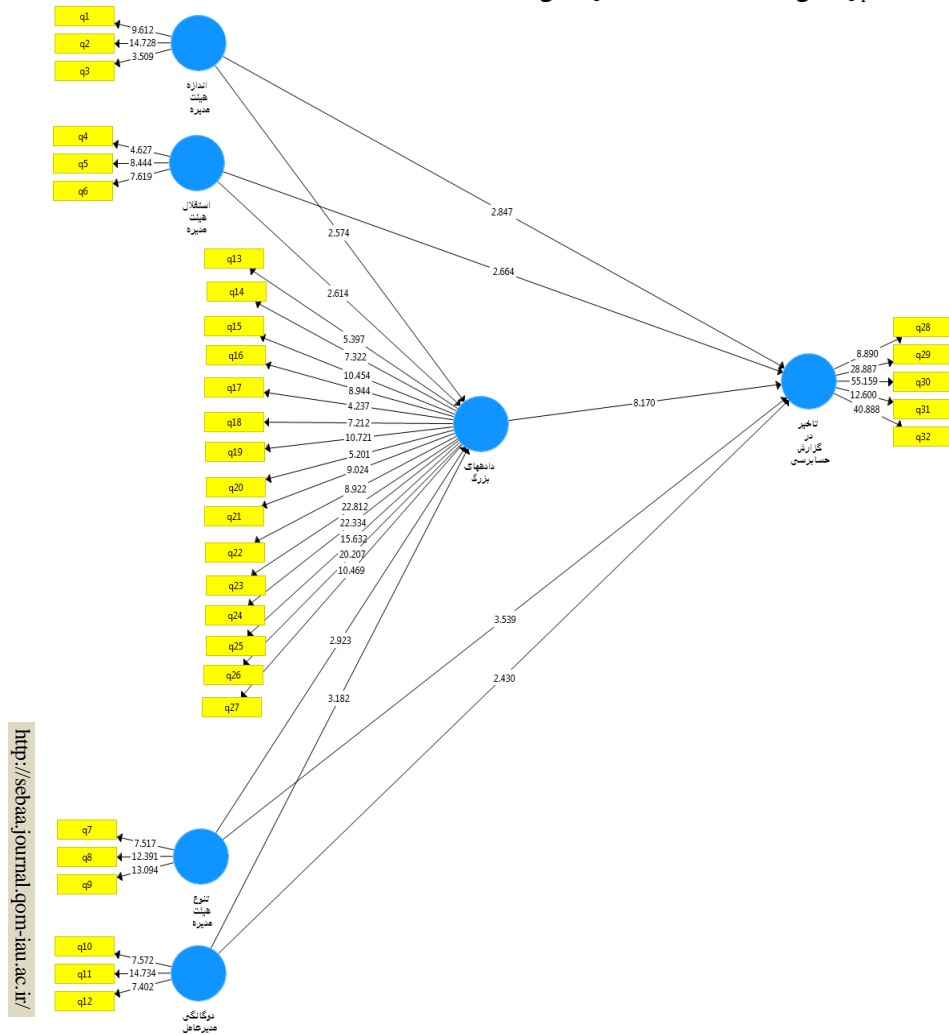
۶-۴. خروجی مدل PLS



شکل ۲- خروجی مدل اصلی در حالت نرمال

ضرایب مسیر در حالت استاندارد هستند و مقدار آن‌ها بین +۱ تا -۱ تغییر می‌کند. هرچه مقدار ضریب مسیر به (۱) و یا (-۱) نزدیک‌تر باشد، تأثیرگذاری آن مسیر بیشتر است. ضرایب استاندارد مدل‌ها (بارهای عاملی)، به‌نوعی نشان‌دهنده اعتبار سازه است. ضرایب مسیر مدل‌های بیرونی بین (۰) تا (۱) تغییر می‌کنند و بیشترین مقدار در این مدل، متعلق به تأثیر رنگ آبی به کلان‌داده می‌باشد.

ضریب تعیین برای متغیرهای مفهومی درون‌زا محاسبه و داخل بیضی متغیر نشان داده شده است. لازم به ذکر است که برای متغیرهای برون‌زا، مقدار ضریب تعیین محاسبه نمی‌شود. در نمودار (۳) مدل ساختاری پژوهش در حالت معناداری براساس آمار t نشان داده شده است.



شکل ۳- خروجی مدل اصلی در حالت استاندارد

۷-۴. بررسی آزمون فرضیه‌های پژوهش

در این بخش به آزمون فرضیه‌ها پرداخته می‌شود. در این تحقیق برای رسیدن به اهداف تحقیق، چهار فرضیه مطرح شد که به شرح ذیل به آزمون گذاشته شد.

فرضیه اول: بکارگیری کلان‌داده‌ها، میانجی رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

در شکل (۲) و (۳) مدل برازش‌یافته در حالت ضرایب استاندارد و سطح معناداری آمده است. ضریب مسیر به‌کارگیری کلان‌داده، ارتباط بین اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش سالانه مالی حسابرسی، برابر با ۰/۱۵۹ می‌باشد. مقدار آماره t برابر با ۲/۹۹۳ است که بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. بنابراین، ضریب مسیر فوق در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. لذا می‌توان استنباط نمود که بکارگیری کلان‌داده‌ها، میانجی رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که هرچه اندازه هیئت مدیره، بزرگ‌تر باشد، بکارگیری کلان‌داده کمتر است.

$$z - \text{value} = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * s_a^2 + a^2 * s_b^2}}$$

در فرمول سو بل:

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

S_a : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی

S_b : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

جدول ۷- فرضیه ۱

نتیجه	ضریب مسیر	احتمال	آزمون t	فرضیات
تایید	-۰,۱۵۹	۰,۰۰۳	۲,۹۹۳	بکارگیری کلان‌داده‌ها، میانجی رابطه میان اندازه هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

فرضیه دوم: بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

در شکل (۲) و (۳) مدل برازش‌یافته در حالت ضرایب استاندارد و سطح معناداری آمده است. ضریب مسیر بکارگیری کلان‌داده، ارتباط بین استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش سالانه مالی حسابرسی، برابر با ۰/۱۷۷ می‌باشد. مقدار آماره t برابر با ۲/۹۹۹ است که بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. بنابراین، ضریب مسیر فوق در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. لذا می‌توان استنباط نمود که بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است. نتایج این پژوهش شواهدی را فراهم می‌کند که نشان می‌دهد مدیران مستقل برای انجام نقش نظارتی جهت افزایش سطح بکارگیری کلان‌داده در زمینه ایران شایستگی دارند.

$$z - \text{value} = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * s_a^2 + a^2 * s_b^2}}$$

در فرمول سو بل؛ a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی
 b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته
 S_a: خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی
 S_b: خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

جدول ۸- فرضیه ۲

نتیجه	ضریب مسیر	احتمال	آزمون t	فرضیات
تایید	۰,۱۷۷	۰,۰۰۲	۲,۹۹۹	بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان استقلال هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

فرضیه سوم: بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

در شکل (۲) و (۳) مدل برازش یافته در حالت ضرایب استاندارد و سطح معناداری آمده است. ضریب مسیر به کارگیری کلان‌داده، ارتباط بین تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش سالانه مالی حسابرسی، برابر با ۰/۲۱۵ می‌باشد. مقدار آماره t برابر با ۳/۰۱۱ است که بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. بنابراین، ضریب مسیر فوق در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. لذا می‌توان استنباط نمود که بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است. نتایج نشان می‌دهند که وقتی بکارگیری کلان‌داده به عنوان میانجی وارد می‌شود، رابطه معناداری میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی وجود دارد.

$$z - \text{value} = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * s_a^2 + a^2 * s_b^2}}$$

در فرمول سو بل؛ a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی
 b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته
 S_a: خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی
 S_b: خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

جدول ۹- فرضیه ۳

نتیجه	ضریب مسیر	احتمال	آزمون t	فرضیات
تایید	-۰,۲۱۵	۰,۰۰۱	۳,۰۱۱	بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان تنوع هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

فرضیه چهارم: بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

در شکل (۲) و (۳) مدل برازش‌یافته در حالت ضرایب استاندارد و سطح معناداری آورده شده است. ضریب مسیر به‌کارگیری کلان‌داده ارتباط بین دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش سالانه مالی حسابرسی برابر با ۰/۲۸۱ می‌باشد. مقدار آماره t برابر با ۳/۲۴۵ بوده که بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. بنابراین، ضریب مسیر فوق در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. لذا می‌توان استنباط نمود که بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش حسابرسی است. نتایج نشان می‌دهند که وقتی بکارگیری کلان‌داده به عنوان میانجی وارد می‌شود، رابطه معناداری میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش حسابرسی وجود دارد.

$$z - \text{value} = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * s_a^2 + a^2 * s_b^2}}$$

در فرمول سوپل؛ a : ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b : ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

S_a : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی

S_b : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

جدول ۱۰ - فرضیه ۴

نتیجه	ضریب مسیر	احتمال	آزمون t	فرضیات
تایید	-۰,۲۸۱	۰,۰۰۰	۳,۲۴۵	بکارگیری کلان‌داده، میانجی رابطه میان دوگانگی مدیرعامل و تأخیر در گزارش حسابرسی است.

۵. نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه بررسی اثر میانجی بکارگیری کلان‌داده در رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی بود. یافته‌ها نشان می‌دهند که ورود متغیرهای میانجی، اثر حاکمیت هیئت مدیره در گزارش حسابرسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این پژوهش یکی از اولین پژوهش‌هایی است که استدلال می‌کند بکارگیری کلان‌داده، رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی را میانجی‌گری می‌کند. در نتیجه، این پژوهش در درک بهتر حاکمیت شرکتی و مسائل حسابرسی در کشورهای نوپایی مانند ایران نقش دارد. روش یکپارچه ارزیابی بکارگیری کلان‌داده، فرصت یادگیری بهتر در مورد اتخاذ کلان‌داده را برای شرکت‌های ایرانی فراهم می‌کند، این امر یکی از کاربردهای نظری اصلی است.

این مطالعه که ریشه در نظریه نمایندگی دارد، سعی داشت تا به بررسی عملکرد بکارگیری کلان‌داده به عنوان میانجی رابطه بین متغیرهای حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی پردازد. این مطالعه همچنین به درک نظریه نمایندگی در خصوص رابطه میان حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی در دوران پس از بکارگیری کلان‌داده می‌افزاید. در عمل نیز می‌توان گفت که بکارگیری کلان‌داده، به عنوان میانجی رابطه بین حاکمیت هیئت مدیره و تأخیر در گزارش حسابرسی عمل می‌کند. این امر بر نیاز به توسعه و اجرای تکنیک‌های کلان‌داده برای کاهش تأخیر در گزارش حسابرسی تأکید می‌نماید.

نتایج این پژوهش پیامدهای قابل توجهی برای مدیریت، سرمایه‌گذاران، قانون‌گذاران و حساب‌برسان دارد. برای مدیران، استخدام و افزایش تعداد مدیران با توانایی بالا و همچنین اجرای کنترل‌های داخلی مؤثر و کارآمد که می‌تواند به کاهش زمان لازم برای انتشار گزارش سالانه برای ذینفعان کمک کند، بهتر است. این پژوهش آگاهی سرمایه‌گذاران و ذینفعان را نسبت به اهمیت رویه‌های حاکمیت شرکتی در کاهش تأخیرهای گزارش حسابرسی در کشورهای نوپا مانند ایران افزایش می‌دهد. این مطالعه در ایجاد الزامات گزارش حسابرسی و اجرای مقررات برای تضمین انتشار به موقع گزارش حسابرسی، به قانون‌گذاران کمک می‌کند. این یافته‌ها اطلاعات مفیدی را در مورد گزارش‌دهی مالی جاری و رویه‌های حاکمیت شرکتی در اختیار سیاست‌گذاران ایرانی قرار می‌دهد. داده‌ها در نظارت بر انطباق شرکت‌های سهامی عام، با الزامات ثبت گزارش سالانه، به سیاست‌گذاران کمک می‌کند. سیاست‌گذاران می‌توانند برای کاهش سطح تأخیر در ارائه گزارش حسابرسی، روش‌های حاکمیت شرکتی را مجدداً بررسی کنند و قوانینی را برای تقویت آن‌ها، وضع نمایند.

پژوهش‌های آینده می‌توانند از یک تکنیک کیفی مانند پرسشنامه استفاده کنند که به ایجاد پرسش‌های عمیق‌تر در مورد بکارگیری کلان‌داده و ارتباط آن با تأخیر در گزارش حسابرسی کمک نماید. همچنین این مطالعه فقط به ویژگی‌های هیئت مدیره اکتفاء کرد، اما پژوهش‌های آینده می‌توانند سایر عوامل از جمله مالکیت و کمیته حسابرسی را نیز مدنظر قرار دهند. مطالعات آینده همچنین می‌توانند به اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ در این ارتباط و همچنین چگونگی تأثیر بحران بر زمان‌بندی گزارش‌های مالی سالانه پردازند.

منابع

- دهقانی، مسعود؛ کسبانی، محمد (۱۳۹۷). بررسی تاثیر ویژگی‌های هیئت مدیره و کیفیت حسابرسی بر به‌موقع بودن گزارش حسابرسی. در: تهران: دومین کنفرانس بین‌المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.
- محمودزاده، میثم؛ بهاروندی، الهه (۱۳۹۸). تاثیر تخصص حسابرس بر رابطه بین ویژگی‌های هیئت مدیره و تأخیر غیرعادی گزارش حسابرسی. در: تهران: چهارمین کنفرانس ملی در مدیریت، حسابداری و اقتصاد، با تاکید بر بازاریابی منطقه‌ای و جهانی.
- یزدانی، قنبرعلی (۱۴۰۱). بررسی اثر تعدیلی پیچیدگی حسابرسی بر رابطه بین مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی و تأخیر در گزارش حسابرسی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. کنکاش مدیریت و حسابداری، ۵(۲)، ص ۱-۱۹.
- Afify, H.A.E. (2009). Determinants of audit report lag: Does implementing corporate governance have any impact? Empirical evidence from Egypt. *Journal of Applied Accounting Research*, 10(1), p.56-86.
- Ahmed, H.M.S., El-Halaby, S. & Albitar, K. (2023). Board governance and audit report lag in the light of big data adoption: the case of Egypt. *International Journal of Accounting & Information Management*, 31(1), p.148-169.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), p.179-211.
- AlHares, A., Elamer, A.A., Alshbili, I. & Moustafa, M.W. (2020). Board structure and corporate R&D intensity: evidence from Forbes global 2000. *International Journal of Accounting & Information Management*, 28(3), p.445-463.
- Alles, M. & Gray, G.L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, p.44-59.
- Amari, M. & Jarboui, A. (2013). Financial reporting delay and corporate governance: Evidence from Tunisia. *Business and Management*, 5(4), p.32-46.
- Amin, K., Eshleman, J.D. & Feng, C. (2018). The effect of the SEC's XBRL mandate on audit report lags. *Accounting Horizons*, 32(1), p.1-27.
- Arifuddin, K.H. & Usman, A. (2017). Company size, profitability, and auditor opinion influence to audit report lag on registered manufacturing company in Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(19), p.353-367.
- Arora, A. & Sharma, C. (2016). Corporate governance and firm performance in developing countries: evidence from India. *Corporate governance*, 16(2), p.420-436.
- Asad, Z. & Chaudhry, M.A.R. (2016). A two-way street: Green big data processing for a greener smart grid. *IEEE Systems Journal*, 11(2), p.784-795.
- Basukie, J., Wang, Y. & Li, S. (2020). Big data governance and algorithmic management in sharing economy platforms: A case of ridesharing in emerging markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 161.
- Blankley, A.I., Hurtt, D.N. & MacGregor, J.E. (2014). The relationship between audit report lags and

- future restatements. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 33(2), p.27-57.
- Brown-Liburd, H. & Vasarhelyi, M.A. (2015). Big Data and audit evidence. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 12(1), p.1-16.
- Cao, M., Chychyla, R. & Stewart, T. (2015). Big data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, 29(2), p.423-429.
- Carcello, J.V., Hermanson, D.R. & Ye, Z. (2011). Corporate governance research in accounting and auditing: Insights, practice implications, and future research directions. *Auditing: A journal of practice & theory*, 30(3), p.1-31.
- Chalu, H. (2021). Board characteristics, auditing characteristics and audit report lag in African Central Banks. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 11(4), p.578-609.
- Chiang, S., Kleinman, G. & Lee, P. (2021). The effect of auditor industry specialization and board independence on the cash flow reporting classification choices under IFRS: evidence from Taiwan. *International Journal of Accounting & Information Management*, 29(1), p.147-168.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), p.319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Ebrahim, A. & Fattah, T.A. (2015). Corporate governance and initial compliance with IFRS in emerging markets: The case of income tax accounting in Egypt. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 24, p.46-60.
- Ferguson, M. (2012). Architecting a big data platform for analytics. *A Whitepaper prepared for IBM*, 30.
- Foltin, C. (2012). Going mobile: It's time for accountants to get smart with their mobile devices. *Strategic finance*, 93(9), p.29-37.
- Fujianti, L. & Satria, I. (2020). Firm size, profitability, leverage as determinants of audit report lag: Evidence from Indonesia. *International Journal of Financial Research*, 11(2), p.61-67.
- Gepp, A., Linnenluecke, M.K., O'Neill, T.J. & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40(1), p.102-115.
- Habib, A. (2015). The New Chinese Accounting Standards and Audit Report Lag. *International Journal of Auditing*, 19(1), p.1-14.
- Habib, A., Bhuiyan, M.B.U., Huang, H.J. & Miah, M.S. (2019). Determinants of audit report lag: A meta-analysis. *International journal of auditing*, 23(1), p.20-44.
- Ibrahim, A.E.A., Elamer, A.A. & Ezat, A.N. (2021). The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities. *Technological Forecasting and Social Change*, 173.
- Ji-fan Ren, S., Fosso Wamba, S., Akter, S., Dubey, R. & Childe, S.J. (2017). Modelling quality dynamics, business value and firm performance in a big data analytics environment. *International Journal of Production Research*, 55(17), p.5011-5026.
- Kend, M. & Nguyen, L.A. (2020). Big data analytics and other emerging technologies: the impact on the Australian audit and assurance profession. *Australian Accounting Review*, 30(4), p.269-282.
- Khlif, H. & Samaha, K. (2014). Internal control quality, Egyptian standards on auditing and external audit delays: evidence from the Egyptian stock exchange. *International Journal of Auditing*, 18(2), p.139-154.
- Kim, K.H., Al-Shammari, H.A., Kim, B. & Lee, S.H. (2009). CEO duality leadership and corporate

- diversification behavior. *Journal of Business Research*, 62(11), p.1173-1180.
- Krishnan, G.V. & Parsons, L.M. (2008). Getting to the bottom line: An exploration of gender and earnings quality. *Journal of business ethics*, 78, p.65-76.
- Lajimi, A. & Yab, M. (2022). The impact of internal corporate governance mechanisms on audit report lag: evidence from Tunisian listed companies. *EuroMed Journal of Business*, 17(4), p.619-633.
- MacKinnon, D.P. & Luecken, L.J. (2008). How and for whom? Mediation and moderation in health psychology. *Health psychology*, 27(2S), S99.
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P. & Hikkerova, L. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150.
- Maroufkhani, P., Wan Ismail, W.K. & Ghobakhloo, M. (2020). Big data analytics adoption model for small and medium enterprises. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 11(4), p.483-513.
- Miglani, S. & Ahmed, K. (2019). Gender diversity on audit committees and its impact on audit fees: evidence from India. *Accounting Research Journal*, 32(4), p.568-586.
- Nekhili, M., Gull, A.A., Chtioui, T. & Radhouane, I. (2020). Gender-diverse boards and audit fees: What difference does gender quota legislation make? *Journal of Business Finance & Accounting*, 47(1-2), p.52-99.
- Nouraldeen, R.M., Mandour, M. & Hegazy, W. (2021). Audit report lag: do company characteristics and corporate governance factors matter? empirical evidence from lebanese commercial banks. *BAU Journal-Society, Culture and Human Behavior*, 2(2).
- Prokofieva, M. (2015). Twitter-based dissemination of corporate disclosure and the intervening effects of firms' visibility: Evidence from Australian-listed companies. *Journal of Information Systems*, 29(2), p.107-136.
- Qiu, J. & Xu, J. (2020). *Research on informatization construction of government audit under the background of big data era*. In: 2020 3rd International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Software Engineering (AEMCSE) (pp. 354-359). IEEE.
- Raut, R.D., Mangla, S.K., Narwane, V.S., Gardas, B.B., Priyadarshinee, P., & Narkhede, B.E. (2019). Linking big data analytics and operational sustainability practices for sustainable business management. *Journal of cleaner production*, 224, p.10-24.
- Rogers, E., Singhal, A. & Quinlan, M. (2008). *Diffusion of innovations*. In: An Integrated Approach to Communication Theory and Research. Routledge.
- Rose, A.M., Rose, J.M., Sanderson, K.A. & Thibodeau, J.C. (2017). When should audit firms introduce analyses of Big Data into the audit process? *Journal of Information Systems*, 31(3), p.81-99.
- Samaha, K., Dahawy, K., Abdel-Meguid, A. & Abdallah, S. (2012). Propensity and comprehensiveness of corporate internet reporting in Egypt: do board composition and ownership structure matter? *International Journal of Accounting & Information Management*, 20(2), p.142-170.
- Srivastava, S.C. & Teo, T.S. (2010). E-government, e-business, and national economic performance. *Communications of the association for information systems*, 26(1), p.14.
- Sultana, N., Singh, H. & Van der Zahn, J.L.M. (2015). Audit committee characteristics and audit report lag. *International Journal of Auditing*, 19(2), p.72-87.
- Tina Dacin, M., Goodstein, J. & Richard Scott, W. (2002). Institutional theory and institutional change:

- Introduction to the special research forum. *Academy of management journal*, 45(1), p.45-56.
- Umar, U.H. & Musa, S. (2021). Disclosing CSR by Islamic banks: does Jaiz bank Nigeria, plc adopt the practice of Islami bank Bangladesh limited? *Social Responsibility Journal*, 17(6), p.815-828.
- Vera-Baquero, A., Colomo Palacios, R., Stantchev, V. & Molloy, O. (2015). Leveraging big-data for business process analytics. *The Learning Organization*, 22(4), p.215-228.
- Wang, T. & Cuthbertson, R. (2015). Eight issues on audit data analytics we would like researched. *Journal of Information Systems*, 29(1), p.155-162.
- Warrad, L.H. (2018). The extent to which the corporate governance characteristics has affected the audit report Lag in Jordanian banks. *International Journal of Business and Management*, 13(12), p.81-92.
- Yadegaridehkordi, E., Nilashi, M., Shuib, L., Nasir, M.H.N.B.M., Asadi, S., Samad, S. & Awang, N.F. (2020). The impact of big data on firm performance in hotel industry. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40.
- Yoon, K., Hoogduin, L. & Zhang, L. (2015). Big data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), p.431-438.
- Yudowati, S. & Alamsyah, A. (2018). Big data framework for auditing process. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4), p. 908-911.
- Zhu, K. & Kraemer, K.L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information systems research*, 16(1), p.61-84.
- Zhu, Y. & Huang, B. (2019). *Summary of research on the application of big data in auditing*. In: 2019 International Conference on Communications, Information System and Computer Engineering (CISCE) (pp. 674-677). IEEE.