

Examining Impact of Accounting Data Analysis with Generative AI on the Quality of Digital Sustainability Reporting with the Mediating Role of Green Sustainability Internal Control System

Ali Saghafi 

Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i, University, Tehran, Iran, asaghafi20965@gmail.com

Mohammadreza Parsapoor 

Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i, University, Tehran, Iran, mohammadrezaboshagh@yahoo.com

Abstract

Purpose: The research aims to examine the impact of accounting data analysis using generative artificial intelligence on the quality of digital sustainability reporting. Additionally, this study seeks to investigate how a sustainable green internal control system facilitates the relationship between accounting data analysis and the quality of digital sustainability reporting.

Method: A questionnaire was used as a data collection tool. The questionnaire was distributed among 80 university professors and accounting Ph.D.s working in the profession, and 68 questionnaires were eventually collected. A snowball sampling method was used to sample the target population. Data analysis was conducted using the partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) technique.

Results: The statistical results rejected a positive and significant correlation between accounting data analysis and the quality of digital sustainability reporting. However, this relationship was mediated by a sustainable green internal control system, meaning that accounting data analysis has a positive and significant impact on the quality of digital sustainability reporting through the sustainable green internal control system. The study confirmed a positive and significant correlation between accounting data analysis and a sustainable green internal control system. It also confirmed a positive and significant correlation between a sustainable green internal control system and the quality of digital sustainability reporting.

Conclusion: Organizations with AI-driven accounting data analysis have stronger sustainable green internal control systems. This robust internal control system enhances the quality of digital sustainability reporting.

Contribution: This research aims to examining the impact of accounting data analysis on sustainability reporting, focusing on the role of artificial intelligence (AI). The results indicate that AI has a significant influence on this relationship. Governments play a crucial role in implementing AI within organizations. ¹ To enhance efficiency, effectiveness, and economic benefits, governments are expected to support organizations in their transition towards AI and facilitate the implementation process.

Keywords: Accounting Information System, Generative AI, Large Language Models, Sustainable Green Internal Control, Sustainability Reporting.

Research Article

Cite this article: Saghafi & Parsapoor (2025) Examining Impact of Accounting Data Analysis with Generative AI on the Quality of Digital Sustainability Reporting with the Mediating Role of Green Sustainability Internal Control System, *Journal of Financial Accounting Knowledge*, Vol.12, NO.1, Spring, 1-31.

DOI: 10.30479/jfak.2025.21533.3270

Received on 1 March, 2025 Accepted on 20 April, 2025

© The Author(s). 

Publisher: Imam Khomeini International University.

Corresponding Author: Mohammadreza Parsapoor (mohammadrezaboshagh@yahoo.com)

بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری با توجه به نقش میانجی سیستم کنترل داخلی سبز پایداری

علی ثقفی 

گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، asaghafi20965@gmail.co

محمدرضا پارساپور* 

گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، mohammadrezaboshagh@yahoo.com

چکیده

هدف: هدف پژوهش بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری است. علاوه بر این، پژوهش حاضر قصد دارد بررسی کند که چگونه سیستم کنترل داخلی سبز پایداری رابطه بین تحلیل داده های حسابداری و کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری را تسهیل می کند. برای جمع آوری داده ها از ابزار اندازه گیری پرسشنامه استفاده شده است.

روش: پرسشنامه حاضر بین ۸۰ نفر از اساتید دانشگاه و دکتری حسابداری شاغل در حرفه توزیع و در نهایت ۶۸ پرسشنامه جمع آوری شد. جهت نمونه گیری جامعه هدف از روش گلوله برفی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تکنیک مدل سازی معادله ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) انجام شد. **یافته ها:** نتایج آماری ارتباط مثبت و معناداری بین تحلیل داده های حسابداری و کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری را رد کرد. اما این ارتباط به شکل غیر مستقیم توسط کنترل داخلی سبز پایداری واسطه گری شد به عبارتی تحلیل داده های حسابداری به واسطه سیستم کنترل داخلی سبز پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری دارد. ارتباط مثبت و معناداری بین تحلیل داده های حسابداری و سیستم کنترل داخلی سبز پایداری، همچنین ارتباط مثبت و معناداری بین سیستم کنترل داخلی سبز پایداری و کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری را تایید کرد.

نتیجه گیری: طبق نتایج حاصل از تحقیق سازمان هایی که تحلیل داده های حسابداری به واسطه هوش مصنوعی دارند سیستم کنترل داخلی سبز پایدار قوی تری دارند. این سیستم کنترل داخلی قوی باعث بهبود کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری می شود.

دانش افزایی: هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری بر گزارش دهی پایداری با تکیه بر هوش مصنوعی است. بر اساس نتیجه هوش مصنوعی تأثیر قابل توجهی بر این رابطه داشته است. دولت ها نقش زیادی در پیاده سازی هوش مصنوعی در سازمان ها دارند، انتظار می رود جهت افزایش کارایی، اثربخشی و صرفه اقتصادی در اقتصاد، سازمان ها را در جهت حرکت به سمت هوش مصنوعی همراهی کنند و مسیر را برای پیاده سازی هوش مصنوعی هموار سازند.

واژگان کلیدی: سیستم اطلاعاتی حسابداری، هوش مصنوعی مولد، مدل های زبان بزرگ، کنترل داخلی سبز پایداری، گزارش دهی پایداری.

مقاله پژوهشی

*استناد: ثقفی و پارساپور (۱۴۰۴): بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری با توجه به نقش میانجی سیستم کنترل داخلی سبز پایداری، فصلنامه علمی دانش حسابداری مالی، مقاله پژوهشی، دوره ۱۲، شماره ۱، پیاپی ۴۴، بهار ۱۴۰۴، ۳۱-۱.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۱/۳۱

ناشر: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) © حق مؤلف نویسندگان



۱- مقدمه

فعالیت های سازمان ها بر رشد اقتصادی، توسعه اجتماعی، اشتغال زایی، محیط زیست و ... تأثیر قابل توجهی دارند. بسیاری از سازمان ها اکنون در حال پذیرش و اجرای دستورالعمل های هفده گانه توسعه پایداری ۲۰۳۰ سازمان ملل متحد هستند. این سازمان ها به عنوان عاملان توسعه پایداری دیده می شوند که قادر به حرکت به سمت پایداری بیشتر در مسائل اجتماعی و زیست محیطی و کار هستند. گزارش دهی پایداری به عنوان یک ابزار مهم ارتباطی برای سازمان ها عمل می کند تا تعهد خود را به توسعه پایداری به ذی نفعان مختلف نشان دهند. توجه به مقوله پایداری در واقع نوعی سرمایه گذاری برای آینده به امید کسب مزیت رقابتی پایداری و بلندمدت است (خوزین و همکاران، ۱۳۹۷: ۱).

(آل شعر، ۲۰۲۰: ۲۳۵۵) استدلال کرد که این گزارش ها با ارائه اطلاعات مالی و غیرمالی ارزشمند به ذی نفعان، شفافیت و قابلیت اعتماد را افزایش می دهند. از طریق اجرای تحول دیجیتال، به عنوان یک اصل اساسی برای پیشبرد توسعه پایداری، ذی نفعان مختلف باید به طور فعال برای افزایش مشارکت دولت ها، کسب و کارها و به طور کلی جامعه در راستای حل مؤثرتر مسائل اجتماعی مطالبه گر باشند. این امر را می توان از طریق بهبود حاکمیت و رویکردهای نوآورانه فراگیر محقق کرد (سونی و همکاران، ۲۰۲۱: ۱). این تلاش برای پیشرفت اقتصادی و اجتماعی سازمان ها و کشورها ضروری شناخته می شود. گزارش دهی پایداری دیجیتال، عمل ادغام چارچوب گزارش دهی پایداری مرتبط در سیستم های دیجیتال یک سازمان برای ارائه اطلاعات مربوط و قابل اتکا در مورد عملکرد پایداری به ذی نفعان است (کاراینیس و موراسکا، ۲۰۲۲: ۳۴۴۵).

(زاید و همکاران، ۲۰۲۴: ۳۹۷) مطالعه ای را برای بررسی نحوه استفاده از هوش مصنوعی در سیستم های اطلاعات حسابداری برای تشخیص و پیگیری از تقلب انجام داده اند، این مطالعه به استفاده از یک سیستم اطلاعات حسابداری اشاره دارد که توسط هوش مصنوعی مولد تقویت شده است، که بر اساس یک مدل زبان بزرگ است. این سیستم برای جمع آوری، پردازش، تحلیل و ردیابی هم داده های ساختاریافته و هم غیرساختاریافته استفاده می شود. هدف آن اندازه گیری دقیق و نمایش بصری اطلاعات عملیاتی و روندها به صورت بسیار کارآمد و مؤثر است. ادبیات حال حاضر اهمیت اقتصاد دیجیتال را برای توسعه سبز منطقه ای در عصر اقتصاد دیجیتال تایید کرده است (ژنگ و ونگ، ۲۰۲۴: ۱). اقتصاد دیجیتال انتقال سریع دانش و اشتراک اطلاعات در شبکه های متمرکز بر نوآوری را تسهیل می کند. در این زمینه، سیستم کنترل داخلی سبز پایدار به ادغام اهداف توسعه پایدار و نوآوری سبز در روش های کنترل داخلی یک سازمان برای مدیریت ریسک از نظر اجرای توسعه پایدار و اطمینان از دستیابی سازمان به نوآوری سبز اشاره دارد. تا کنون، تحقیقات گسترده ای در مورد بررسی همزمان تحلیل داده های حسابداری،

گزارش‌دهی پایداری دیجیتال، سیستم‌های کنترل داخلی، نوآوری سبز و توسعه پایدار وجود نداشته است. این عمدتاً به این دلیل است که این ارتباطات اخیراً ظاهر شده‌اند. علاوه بر این، ادبیات موجود هنوز رابطه بین تحلیل داده‌های حسابداری، کیفیت گزارش‌دهی دیجیتال پایداری و سیستم کنترل داخلی سبز پایداری را بررسی نکرده است. برای اصلاح این شکاف تحقیقاتی، ضروری است مدل‌ها و سیاست‌های مدیریتی جامع‌تری ایجاد شود که ماهیت پیچیده توسعه پایدار را تشخیص داده و تلاش‌های همکاری و مشارکت را ترویج کند. این مطالعه با هدف بررسی چگونگی تأثیر اجرای تحلیل داده‌های حسابداری بر سیستم کنترل داخلی سبز پایداری برای بهبود و ارتقاء کیفیت گزارش‌دهی دیجیتال پایداری انجام می‌شود (کوانگ هوی و کین فوک، ۲۰۲۴: ۱).

سوال اول. تحلیل داده‌های حسابداری تا چه حد بر کیفیت گزارش‌دهی پایداری دیجیتال تأثیر می‌گذارد؟

سوال دوم. آیا سیستم کنترل داخلی سبز پایداری به‌عنوان میانجی در ارتباط بین تحلیل داده‌های حسابداری و کیفیت گزارش‌دهی دیجیتال پایداری عمل می‌کند؟ از آنجایی که گزارش‌دهی پایداری دیجیتال یک ایده جدید است، هنوز ابهام در مورد کیفیت آن در این عصر نوظهور وجود دارد و مطالعه تجربی در این زمینه هنوز در مراحل اولیه خود است. تا حد دانش محققان، این تلاش علمی معتقد است که اولین موردی در ایران است که بینش‌های جدید و معناداری در مورد اثرات منحصر به فرد تحلیل داده‌های حسابداری بر کیفیت گزارش‌دهی پایداری دیجیتال ارائه می‌دهد. علاوه بر این، اصالت این مطالعه در شناسایی و ارزیابی عملکرد واسطه‌گری سیستم کنترل داخلی سبز پایداری در روابط بین تحلیل داده‌های حسابداری و کیفیت گزارش‌دهی پایداری دیجیتال است.

۲- مبانی نظری

نظریه پردازش اطلاعات سازمانی، سازمان‌ها را به عنوان سیستم‌های اجتماعی باز تعریف می‌کند که با هدف کاهش عدم قطعیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری، استراتژی‌های تجاری را اجرا می‌کنند (تشمین و نادلر، ۱۹۷۸: ۶۱۳). در حالی که یک سازمان می‌تواند با ایجاد منابع مازاد و یا توسعه وظایف خودکفا، نیازهای خود را برای پردازش اطلاعات کاهش دهد، این اقدامات هزینه بالایی دارد و توانایی سازمان برای پاسخگویی سریع را افزایش نمی‌دهند. سازمان‌ها باید دارای قابلیت پردازش اطلاعات پیچیده باشند تا بتوانند به طور مؤثر چنین داده‌هایی را مدیریت کرده و بینش‌های ارزشمندی را برای بهبود تصمیم‌گیری استخراج کنند. طبق نظریه پردازش اطلاعات، اگر یک سازمان نیازهای پردازش اطلاعات بالاتری داشته باشد، باید مهارت‌های پردازش اطلاعات قوی‌تری داشته باشد تا عدم قطعیت را کاهش دهد. این ایده توسط مطالعات انجام شده توسط (پرمکومار و همکاران، ۲۰۰۵: ۲۵۷؛ ونکاترامن، ۱۹۸۹: ۴۲۳) پشتیبانی می‌شود. بنابراین،

عملیات به صورت منظم، اخلاقی، اقتصادی، کارآمد و مؤثر؛ برآورده کردن الزامات پاسخگویی؛ رعایت قوانین و مقررات مرتبط؛ و محافظت از منابع در برابر از دست دادن، سوءاستفاده و آسیب سرمایه سازمان به کار گرفته می شود. (سپاسی و حاجی قاسمی، ۱۳۹۶: ۱۱۹).

کنترل داخلی سبز پایداری مجموعه ای از رویه ها، سیاست هایی است که سازمانها برای مدیریت اثرات زیست محیطی فعالیت های خود به کار می گیرند. این مفهوم، فراتر از رعایت قوانین و مقررات زیست محیطی است و به دنبال ایجاد یک سیستم جامع برای کاهش ردیابی اکولوژیکی سازمان و حرکت به سمت پایداری است (کوانگ هوی و کین فوک، ۲۰۲۴: ۱).

توسعه پایداری، به توسعه ای اشاره دارد که نیازهای نسل حاضر را برآورده می کند در حالی که توانایی نسل های آینده برای برآورده کردن نیازهای خود را به خطر نمی اندازد. این شامل پایداری اجتماعی، زیست محیطی، اقتصادی و منابع می شود. توسعه پایداری شامل بررسی جامع جنبه های اجتماعی، اقتصادی، منابع و زیست محیطی است و بر ادغام مزایای اجتماعی، محیطی و اقتصادی تأکید دارد (سپاسی، پارساپور و رضایت، ۱۳۹۶: ۱۵۸). هدف توسعه پایداری برای رسیدگی به این چالش ها و تسهیل اجرای فعالیت های مربوطه ایجاد شده است. علاوه بر این، آن ها به عنوان چارچوبی برای ارزیابی و اقدامات بعدی عمل می کنند. با افزایش شدت نگرانی های زیست محیطی، سازمان ها فشارهای فزاینده ای را از سوی ذی نفعان خود برای تحول سبز تجربه می کنند. نوآوری سبز نوعی نوآوری است که سازمان ها را قادر می سازد تا تحول زیست محیطی را محقق کنند، کارایی استفاده از منابع را افزایش دهند و انتشار آلودگی را با توسعه فناوری سبز، محصولات و خدمات سبز کاهش دهند (ژنگ و همکاران، ۲۰۲۳: ۱) نوآوری سبز برای رشد پایداری سازمان ها و تعهد آن ها به تعهدات زیست محیطی و پیشرفت توسعه سبز ضروری است. در تحقیق حاضر، سیستم کنترل داخلی سبز پایداری به ادغام اهداف توسعه پایداری و نوآوری سبز در شیوه های کنترل داخلی یک سازمان برای مدیریت ریسک ها از نظر اجرای توسعه پایداری و اطمینان از دستیابی سازمان به نوآوری سبز اشاره دارد (یانگ و همکاران، ۲۰۲۴: ۲۲).

نظریه ذی نفعان: فریمن در ابتدا این نظریه را در سال ۱۹۸۴ تدوین کرد، اما توسط دونالدسون و پرستون در سال ۱۹۹۵ بیشتر توسعه یافت. آنها دو دیدگاه منحصر به فرد به نام دیدگاه اخلاقی و دیدگاه استراتژیک معرفی کردند. دیدگاه اخلاقی بیان می کند که افراد یا گروه هایی که تحت تأثیر یک سازمان قرار می گیرند، حق دارند اطلاعات دریافت کنند و معیارهای عملکرد خاصی را درخواست کنند، و بدین ترتیب تعادل بین منافع و مزایا را نشان می دهند. برعکس، دیدگاه استراتژیک بر مزایایی که ذی نفعان می توانند به سازمان ارائه دهند تأکید می کند، مانند تأیید اجتماعی، کاهش ریسک و کسب دانش، و در نتیجه کمک به سازمان در دستیابی به اهداف استراتژیک خود (سپاسی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶). نظریه ذی نفعان بیان می کند که ظرفیت یک

سازمان برای ایجاد ارزش پایداری و پایداری بستگی به تعاملات آن با ذی نفعان مختلف دارد. نظریه ذی نفعان بیان می کند که یک سازمان نسبت به ذی نفعان خود، از جمله مشتریان، تأمین کنندگان، دولت، کارکنان و جامعه گسترده، تعهد دارد (محمودی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۴). موضوع گزارشگری پایداری توسط سازمان برای طیف گسترده ای از ذی نفعان مهم تلقی می شود. تولید گزارش های پایداری تحت تأثیر قابل توجهی از فشارها و مشارکت ذی نفعان قرار دارد. گزارش پایداری همچنین به عنوان وسیله ای که سازمان ها ذی نفعان را درگیر می کنند، تلقی می شود.

بر اساس دیدگاه (مارتینز و فرناندز، ۲۰۱۶: ۸)، گزارش دهی پایداری به یک ابزار حیاتی برای سازمان ها تبدیل شده است تا به تقاضای فزاینده برای شفافیت از سوی ذی نفعان پاسخ دهند. گزارش دهی پایداری سازمان ها را قادر می سازد تا عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی خود را به طور کمی ارزیابی، درک و انتقال دهند تا اهداف را تعیین کنند و به طور کارآمد تحولات را مدیریت کنند (وارتو و همکاران، ۲۰۲۴: ۳۴۸). گزارش دهی پایداری یک عمل داوطلبانه است که در آن شرکت ها اطلاعاتی درباره اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی فعالیت های اصلی خود را افشا می کنند. این به کاهش تفاوت های اطلاعاتی و بهبود شفافیت در مورد عملکرد پایداری آن ها کمک می کند. گزارش دهی پایداری، همانطور که توسط کوارتو و همکارانش برجسته شده است، به عنوان وسیله ای برای گفتگو عمل می کند و توجه قابل توجهی از سوی عموم را به خود جلب کرده است. (پیزی و همکاران، ۲۰۲۴: ۱۰۴۰) دریافتند که افشای اطلاعات زیست محیطی از طریق پلتفرم های فناوری می تواند تحلیلگران را در ارزیابی دقیق تریاری دهد. مفهوم پایداری دیجیتال از دهه ۲۰۰۰ مستند شده است. تعاریف اغلب مربوط به یک فناوری یا دارایی دیجیتال هستند. پایداری دیجیتال، همانطور که توسط مطالعات دیگر توصیف شده است، به تلاش های سازمانی برای ارتقای اهداف توسعه پایداری از طریق استفاده نوآورانه از فناوری هایی اشاره دارد که داده های الکترونیکی را تولید، استفاده، انتقال یا کسب می کنند (گئورگ و مریل، ۲۰۲۱: ۹۹۹). از این رو، پایداری دیجیتال می تواند به راحتی مفاهیم حوزه حسابداری و تحقیقات در مورد سیستم های اطلاعات حسابداری ادغام کند. گزارش دهی پایداری دیجیتال عملی است که شامل ادغام چارچوب گزارش دهی پایداری مرتبط در سیستم های دیجیتال یک سازمان برای ارائه اطلاعات دقیق و قابل اعتماد درباره عملکرد پایداری به ذی نفعان می شود. بر اساس توصیه (اولسن، ۲۰۲۳: ۴۶۳)، چارچوب گزارش دهی پایداری دیجیتال شامل چارچوب پایداری قابل اجرا، نرم افزار گزارش دهی پایداری، مازول و فناوری های برنامه ریزی منابع سازمانی گزارش دهی پایداری، کنترل داخلی برای گزارش دهی پایداری دیجیتال است. یک سیستم اطلاعات حسابداری داده ها را تجزیه و تحلیل می کند تا اطلاعات ارزشمندی ارائه دهد و اثربخشی عملیات، همچنین قابل اتکا بودن داده های مالی و

غیر مالی و پابندی به تعهدات قانونی را تضمین کند (توس، ۲۰۱۲: ۹۱). سازمان‌ها قادرند به دلیل وجود اطلاعات حسابداری مربوط و قابل اتکا، حس مسئولیت و شفافیت فعالیت‌ها را نشان دهند. در نتیجه، این اطلاعات در پیشگیری از فساد و ایجاد اعتماد عمومی مؤثر است. استفاده از روش‌های حسابداری معاصر و بهبود گزارش‌های مالی تولید شده توسط سازمان‌ها به وضوح قابل مشاهده است (بشی و کاتور، ۲۰۲۰: ۳۳۷). (احمد و همکاران، ۲۰۲۴: ۱۳۳) بیان کردن که هوش مصنوعی پیامدهای قابل توجهی برای رشته‌های مختلف عملی، از جمله حسابداری دارد. انتظار می‌رود حسابداران تمرکز خود را از جمع‌آوری و تحلیل صرف داده‌ها به کاربرد هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری در آینده تغییر دهند. پیش‌بینی می‌شود که ابتکارات هوش مصنوعی یک سازمان با قابلیت‌های تحلیلی موجود آن به طور یکپارچه ادغام شود (داون پورت، ۲۰۱۸: ۷۳). هوش مصنوعی جنبه‌های رویه عملیات حسابداری و حوزه پردازش داده‌ها را به طور قابل توجهی تغییر داده است. (احمد و همکاران، ۲۰۲۴: ۱۳۳) ادعا می‌کنند که نرم‌افزار حسابداری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند داده‌ها را بدون نیاز به دخالت انسان به طور خودکار کسب، طبقه‌بندی و افشا کند. دو ویلیرز و همکاران (ویلیرز و همکاران، ۲۰۲۴: ۹۶)، به طور قابل توجهی کاربرد هوش مصنوعی در گزارش‌دهی پایداری را بررسی کردند. این محققان بر پیامدهای به کارگیری هوش مصنوعی مولد برای حسابداری، گزارش‌دهی و استفاده از گزارش پایداری تأکید کردند. با در نظر گرفتن تمام تحلیل‌های فوق، اولین فرضیه این تحقیق به شرح زیر بیان می‌شود.

فرضیه ۱. تحلیل داده‌های حسابداری تأثیر قابل توجه و مثبتی بر کیفیت گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری دارد.

یک سیستم اطلاعات حسابداری ماهر می‌تواند منجر به افزایش رضایت کاربر شود، بنابراین بر عملکرد کلی یک شرکت تأثیر مثبت می‌گذارد. استفاده از یک سیستم اطلاعات حسابداری برای دستیابی به خدمات کارآمد، بهبود بهره‌وری، افزایش تصمیم‌گیری و ارتقای مدیریت ضروری است (لطفی و همکاران، ۲۰۱۶: ۲۴۰). به عبارت ساده، استفاده از یک سیستم اطلاعات حسابداری برای اجرا و پیشبرد بهترین شیوه‌ها ضروری است. (لاوینا، ۲۰۲۰: ۴۵۹) تأثیر یک سیستم اطلاعات حسابداری بر کنترل داخلی در داخل سازمانی که چنین سیستمی را اجرا می‌کند، بررسی کرد. به همین ترتیب، (الری، ۲۰۲۱: ۱) تأثیر سیستم‌های اطلاعات حسابداری بر بهبود اثربخشی کنترل داخلی در بانک‌های تجاری اردن را بررسی کرد. یافته‌ها نشان‌دهنده همبستگی قابل توجه و مطلوب بین سیستم اطلاعات حسابداری، یعنی ارتباط، قابلیت اتکا، به موقع بودن، قابل فهم بودن، کامل بودن و قابل تأیید بودن و کنترل داخلی بود. یک سیستم اطلاعات حسابداری شامل عناصر کنترلی است که بر توانایی مدیریت برای انجام کنترل در معماری سیستم کنترل داخلی تأثیر می‌گذارد. سیستم اطلاعات حسابداری نقش گسترده‌ای در کنترل عملیات

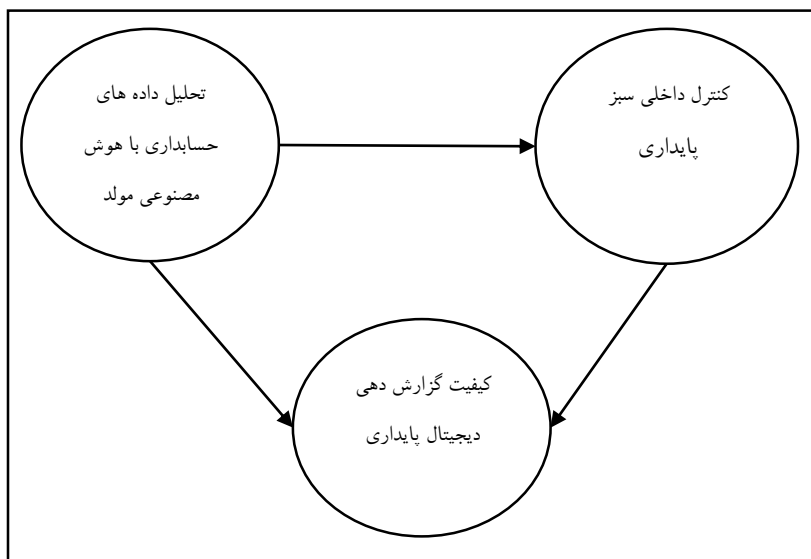
سازمان دارد. علاوه بر این، مطالعه انجام شده توسط (هوی و فوک، ۲۰۲۰: ۱)، تأیید کرد که سیستم اطلاعات حسابداری نقش مهمی در ارتقای توسعه پایداری در کشورهای در حال توسعه ایفا می کند. با تکیه بر نکات ذکر شده در بالا، فرضیه این مطالعه به شرح زیر استخراج شد. فرضیه ۲. تحلیل داده های حسابداری تأثیر قابل توجه و مثبتی بر سیستم کنترل داخلی سبز پایداری دارد.

به منظور ارائه اطلاعات گزارش دهی پایداری با کیفیت بالا به ذی نفعان، شرکت ها به طور فزاینده ای گزارش دهی پایداری دیجیتال را در پیش می گیرند. این نوع گزارش دهی شامل ادغام چارچوب گزارش دهی پایداری مرتبط در پلتفرم های دیجیتال است. طبق گفته (اولسون، ۲۰۲۳: ۴۶۳)، قابلیت اعتماد داده های مورد استفاده برای گزارش دهی پایداری ممکن است به دلیل تغییرات داخلی و عدم وجود کنترل های مناسب بر سیستم های فناوری اطلاعات به خطر بیفتد. سیستم های کنترل داخلی، طبق گفته چندین نویسنده (گو و اسپنبرنیر، ۲۰۱۸: ۱۷)، از طریق فعالیت های کنترل، ارزیابی ریسک، نظارت بر کنترل و اطلاعات و ارتباطات، اثربخشی سازمانی را بهبود می بخشد. کنترل های داخلی مجموعه ای از قوانین و فرآیندهایی هستند که به یک سازمان کمک می کنند تا بهره وری و اثربخشی عملیاتی را افزایش دهد و گزارش دهی مالی قابل اعتماد تولید کند. در واقع، رعایت هنجار و قانون، کارایی و اثربخشی عملیاتی و سیستم های گزارش دهی مالی همگی با روش های کنترل داخلی بهبود می یابند (نازالو و اینگابو، ۲۰۲۱: ۹). برای دستیابی به اهداف چارچوب کنترل داخلی، یک محیط کنترلی ضروری است. با تکیه بر دیدگاه های (چانگ و همکاران، ۲۰۱۹: ۱)، فعالیت های کنترل شامل اقدامات کنترلی است که در طول چرخه حیات فعالیت ها برای اطمینان از دستیابی به اهداف کنترل طراحی، اجرا، مستندسازی، و ارزیابی می شوند.

اطمینان از وجود کنترل های مدیریتی و دستورالعمل های مشخص در خصوص گزارش دهی مالی. از سوی دیگر، با استفاده از ارزیابی ریسک می توان به سرعت تهدیدات بالقوه برای عملیات را شناسایی و ارزیابی کرد (تایو و آگو، ۲۰۱۹: ۱). طراحی و عملکرد یک سیستم با نظارت بر کنترل ها، تضمین می شود. با توجه به نکات ذکر شده، فرضیه سوم این مطالعه به شرح زیر است. فرضیه ۳. سیستم کنترل داخلی سبز پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری دارد.

با توجه به تأثیر تحلیل داده های حسابداری بر کنترل داخلی سبز پایداری، همچنین تأثیر کنترل داخلی سبز پایداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری و نقش کنترل داخلی سبز به عنوان متغیر میانجی گر فرضیه چهارم این مطالعه به شرح زیر است. فرضیه ۴. تحلیل داده های حسابداری از طریق سیستم کنترل داخلی سبز پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری دارد.

شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش



پیشینه پژوهش

احمدآ و همکاران (۲۰۲۴)، بر اساس تحقیق خود به این نتیجه رسیدن، اگر چه هوش مصنوعی دقت گزارشگری را بهبود می بخشد اما چالش هایی مانند حریم خصوصی داده ها و شفافیت الگوریتم همچنان نگرانی های مهمی هستند که سازمان ها باید به آنها رسیدگی کنند تا از پتانسیل هوش مصنوعی در گزارش دهی پایداری بهره ببرند.

چن (۲۰۲۴)، تولید گزارش خودکار اطلاعات، گزارش دهی پایداری را برای ذی نفعان در دسترس تر می کند و اعتماد به اطلاعات را تقویت می کند.

هوی و فوک (۲۰۲۴)، هوش مصنوعی شفافیت گزارش های پایداری را با تجزیه و تحلیل متون نظارتی و افشای شرکت ها و اطمینان از رعایت مقررات افزایش می دهد.

کوماری و همکاران (۲۰۲۴)، هوش مصنوعی با ارائه تجزیه و تحلیل داده ها از کنترل داخلی پشتیبانی می کند که به ارزیابی ریسک و نظارت بر انطباق با قوانین کمک می کند.

الربی (۲۰۲۱)، دیجیتال سازی ادغام تجزیه و تحلیل داده های حسابداری زیست محیطی را تسهیل می کند، شفافیت و قابلیت اطمینان گزارش دهی پایداری را افزایش می دهد.

کوبی و همکاران (۲۰۲۴)، اگر صلاحیت پایداری وجود نداشته باشد تأثیر دیجیتال شدن بر گزارش دهی پایداری می تواند منفی باشد که نشان دهنده نیاز به کنترل داخلی قوی برای حمایت از ابتکارات دیجیتال است.

وانگ (۲۰۲۴)، تأثیر کنترل داخلی سبز بر گزارش دهی دیجیتال چند وجهی است و شامل تعامل بین سیستم های کنترل داخلی، دیجیتال شدن و عملکرد زیست محیطی است. کنترل های داخلی اثربخشی ابتکارات پایداری را افزایش می دهد که به نوبه خود بر کیفیت گزارش دهی پایداری تأثیر می گذارد.

۳- روش شناسی

روش انجام این پژوهش، پیمایشی و توصیفی - تحلیلی است. پژوهش حاضر از نوع هدف کاربردی است. زیرا به دنبال کاربرد هوش مصنوعی مولد در تحلیل داده های حسابداری است. در بخش نظری، با رجوع به کتب، مجله ها و پایگاه اینترنتی، اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش جمع آوری شد. در بخش میدانی برای جمع آوری داده ها از ابزار اندازه گیری پرسشنامه دارای طیف ۵ گزینه ای لیکرت استفاده شد و بین ۸۰ نفر از اساتید دانشگاه و دکتری حسابداری شاغل در حرفه توزیع و در نهایت ۶۸ پرسشنامه جمع آوری شد. جهت نمونه گیری جامعه هدف از روش گلوله برفی استفاده شد. با توجه به اینکه موضوع هوش مصنوعی مولد طی چند سال گذشته مطرح شده است، کاربرد آن در تحلیل داده های حسابداری و تأثیر بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری و کنترل داخلی سبز پایداری نیازمند نظر سنجی از اساتید است به همین خاطر در ابتدا پرسشنامه بین اساتید توزیع شد، پس از نظر سنجی از اساتید با توجه به اینکه بخش مهمی از سوالات پرسشنامه از نوع عملکرد سنجی است و پاسخ دهندگان آن باید شاغل در سازمان باشند و بر اساس عملکرد سازمان به پرسشنامه پاسخ دهند به همین خاطر پرسشنامه بین شاغلین در حرفه توزیع و آنها اشخاص دیگر را معرفی کردن به همین شکل جامعه هدف شکل گرفت. با توجه به روابط چندگانه و پیچیدگی مدل تحقیق (۱۸ بعد و ۴۹ گویه) معادلات ساختاری ابزاری قدرتمند برای تحلیل این روابط به صورت همزمان است. این روش کمک می کند تا تأثیر مستقیم و غیر مستقیم متغیرها بر یکدیگر بررسی شوند.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک برای نمونه مورد بررسی

متغیر	گروه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۴۲	۶۱/۷۶
	زن	۲۶	۳۸/۲۴
تحصیلات	دکتری	۶۸	۱۰۰
	استاد دانشگاه	۱۲	۱۷/۶۵
نوع شغل	شاغل در حرفه	۵۶	۸۲/۳۵
	کمتر از ۱۰ سال	۸	۱۱/۷۶
سابقه کار	بین ۱۰ الی ۲۰ سال	۴۶	۶۷/۶۴
	بیش از ۲۰ سال	۱۴	۲۰/۶
سن	کمتر از ۳۰ سال	۶	۸/۸۲
	بین ۳۰ الی ۴۰ سال	۴۳	۶۳/۲۳
جمع	بیش از ۴۰ سال	۱۹	۲۷/۹۵
		۶۸	۱۰۰

جدول ۲: متغیر، ابعاد و گویه های تحقیق

مرجع	متغیر	ابعاد	گویه
			AAS1
		سیستم تحلیل حسابداری	AAS2
			AAS3
			ADSS1
		سیستم تصمیم گیری حسابداری	ADSS3
	تحلیل داده		PEIS1
	حسابداری با		PEIS2
	هوش مصنوعی	سیستم اطلاعاتی اندازه گیری عملکرد	PEIS3
	مولد		PAIS1
	(ADA)	سیستم اطلاعاتی مدیریت عملکرد	PAIS2
			PAIS3
		سیستم اطلاعاتی مدیریت ریسک دیجیتال	DRMIS2
			CE1
		محیط کنترلی	CE2
			CE3
			RA1
		ارزیابی ریسک	RA2
	سیستم کنترل		RA3
			CA1
	داخلی سبز	فعالیت کنترلی	CA2
			CA3
	پایداری		IAC1
	(SGICS)	اطلاعات و ارتباطات	IAC2
			IAC3
			MON1
		نظارت	MON2
			MON3
		ارزش بیش بینی کنندگی	PV3
			CV1
		ارزش بازخورد	CV2
			CV3
			CL1
		شفافیت	CL2
			CL3
			NEU1
	کیفیت	بی طرفی	NEU2
	گزارش دهی		NEU3
	دیجیتال	دقت	ACC1
	پایداری		ACC2
	(QDSR)	قابلیت مقایسه	ACC3
			CO1
			CO2
			CO3
		قابلیت تایید	VE1
			VE2
			VE3
			TI1
		به موقع بودن	TI2
			TI3

بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال ۱۳/....

جدول ۳: تشریح گویه های پژوهش

شرح	گویه	شرح	گویه
ادغام هوش مصنوعی مولد در سیستم های حسابداری، سازمان را قادر سازد تصویر کاملی از نتایج ارائه دهد.	PEIS2	ادغام هوش مصنوعی مولد در سیستم های حسابداری سازمان را قادر سازد عملکرد سازمان را با اهداف آن مرتبط کند	PEIS3
تجزیه و تحلیل داده های مالی با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	AAS1	توزیع اطلاعات مرتبط به اهداف و وظایف کنترل داخلی در داخل سازمان	IAC3
کشف ارتباطات پنهان بین اجزاء داده با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	AAS2	ارزیابی مستمر اجزاء کنترل داخلی	MON1
تجزیه و تحلیل داده های غیر مالی با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	AAS3	اطلاع رسانی نواقض کنترل های داخلی	MON2
ذخیره و پردازش حجم عظیمی از داده با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	ADSS1	تسهیل عملکرد کنترل داخلی با اطلاع رسانی از اهداف و مسئولیت ها در سراسر سازمان	MON3
شناسایی تقلب و سایر ناهنجاری ها با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	ADSS3	قابلیت اتکا اطلاعات حاصل از گزارش دهی دیجیتال پایداری جهت پیش بینی آینده	PV3
ایجاد رابطه بین منابع تخصیص یافته با میزان دستیابی به اهداف با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	PEIS1	قابلیت اتکا اطلاعات حاصل از گزارش دهی دیجیتال پایداری جهت ارزیابی عملکرد سازمانی	CV1
اجراء کارا و اثربخش توسعه داده با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	PAIS1	قابلیت اتکا اطلاعات حاصل از گزارش دهی دیجیتال پایداری جهت اجراء برنامه های سازمان	CV2
شناسایی اهداف سازمان با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	PAIS2	کیفیت در تولید و ارائه گزارش دهی دیجیتال پایداری	CV3
نظارت بر پیشرفت در دستیابی به نتایج عملکرد مورد انتظار با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	PAIS3	دسترسی ذی نفعان به اطلاعات گزارش دهی دیجیتال پایداری	CL ^۱
شناسایی به موقع ناهنجاری های مالی و اطلاع رسانی به مقامات با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد	DRMIS2	گزارش دهی دیجیتال پایداری شامل تمام فعالیت های سازمان	CL ^۲
مدیریت ساختار گزارش دهی جهت دستیابی به اهداف توسعه پایداری با کمک فناوری های سازگار با محیط زیست	CE1	تجزیه و تحلیل کیفی و کمی اطلاعات گزارش دهی دیجیتال پایداری	CL ^۳
منع تخطی از کنترل های داخلی از طریق منشور اخلاقی	CE2	گزارش دهی دیجیتال پایداری اطلاعات عینی ارائه می دهد	NEU ^۱
انطباق ساختار سازمانی با اندازه و پیچیدگی های سازمان	CE3	گزارش دهی دیجیتال پایداری اطلاعات بی طرفانه ارائه می دهد	NEU ^۲
گزارش دهی دیجیتال پایداری عاری از هر گونه خطا است	ACC2	گزارش دهی دیجیتال پایداری اطلاعات کامل ارائه می دهد	NEU ^۳
شناسایی و ارزیابی ریسک هایی که ممکن است به دستیابی به اهداف پایداری آسیب بزنند	RA1	گزارش دهی دیجیتال پایداری اطلاعات دقیق ارائه می دهد	ACC ^۱
استفاده از فناوری سازگار با محیط زیست برای شناسایی و ارزیابی تغییراتی که تأثیر قابل توجهی بر سیستم کنترل داخلی داشته باشد	RA3	گزارش دهی دیجیتال پایداری اطلاعات با جزئیات و دقت کافی جهت ارزیابی عملکرد ارائه می دهد	ACC ^۳
ارزیابی فعالیت های کنترلی	CA1	درک عملکرد و نتایج حاصله	CO ^۱

CO ^۲	بررسی تغییرات عملکردی سازمان با ارائه اطلاعات مربوط قابلیت مقایسه با سایر سازمان ها	CA2	انتخاب مکانیزم های کنترلی جهت دستیابی به اهداف توسعه پایداری
CO ^۳		CA3	روش های کنترل داخلی جامع بر فناوری اطلاعات جهت دستیابی به اهداف توسعه پایداری
VE ^۱	ذخیره و نگهداری اسناد حسابداری مطابق با مقررات	IAC1	اجرای قوانین جهت توزیع به موقع اطلاعات
VE ^۲	ارزیابی دقت داده ها و روش های استفاده شده در گزارش دهی دیجیتال پایداری	IAC2	دستیابی به اطلاعات قابل اتکا و مربوط جهت ارزیابی عملکرد کنترل داخلی
VE ^۳	افزایش اعتبار اطلاعات گزارش دهی دیجیتال پایداری به واسطه کنترل داخلی	TI1	ارائه اطلاعات به موقع که به طور دقیق تمام فعالیت های سازمان را نشان می دهد
TI ^۳	گزارش دیجیتال پایداری اطلاعات قابل درک و قابل مقایسه ارائه می دهد	TI2	گزارش دیجیتال پایداری به ذی نفعان اجازه مشارکت در تصمیم گیری می دهد

جدول ۴: مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش

متغیرهای تحقیق	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	۰/۹۱۲	۰/۹۱۹	۰/۹۲۵
سیستم کنترل داخلی سبز پایداری	۰/۹۶۵	۰/۹۶۶	۰/۹۶۸
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۰/۹۷۲	۰/۹۷۷	۰/۹۷۵

همان طور که در جدول (۴) مشخص شده است، مقدار مربوط به این معیارها یعنی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی عامل های پژوهش در همه عامل ها بالاتر از ۰/۷ می باشد که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد.

جدول ۵: بررسی روایی همگرایی متغیرهای پژوهش

متغیرهای تحقیق	AVE
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	۰/۵۱
سیستم کنترل داخلی سبز پایداری	۰/۶۷
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۰/۶۴

با توجه به جدول (۵) و روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE (Average Variance Extracted) را ۰/۵ به بالا معرفی کرده اند، برای تمام متغیرهای تحقیق مقدار AVE بیشتر یا مساوی ۰/۵ می باشد.

روایی واگرا سومین معیار بررسی برازش مدل های اندازه گیری است که دو موضوع را پوشش می دهد:

الف) مقایسه میزان همبستگی بین سوال های یک عامل با آن عامل در مقابل همبستگی آن سوال ها با عامل های دیگر .

بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال ۱۵/....

ب) مقایسه میزان همبستگی یک عامل با سوال هایش در مقابل همبستگی آن عامل با سایر عامل ها.

جدول ۶: بررسی روایی واگرایی متغیرهای تحقیق - روش الف

QDSR	SGICS	ADA		QDSR	SGICS	ADA	
./۴۳۳	./۸۴۴	./۴۷۲	MON۲	./۲۵۴	./۴۹	./۸۴۶	AAS۱
./۳۳۵	./۷۷	./۳۴۵	MON۳	./۲۹۷	./۴۵	./۷۴۸	AAS۲
./۷۳۹	./۲۵۱	./۲۲۲	PV۲	./۱۹۳	./۲۹۵	./۷۵۲	AAS۳
./۸۸۸	./۴۵۴	./۲۴۶	CV۱	./۲	./۳۹۷	./۷۴۹	ADSS۱
./۸۶۶	./۴۴۸	./۲۶۸	CV۲	./۲۲۱	./۴۴۵	./۷۲	ADSS۳
./۷۵۳	./۳۵	./۲۲۷	CV۳	./۱۶۹	./۲۸۴	./۷۳۲	PEIS۱
./۷۹۸	./۴۴۴	./۳۱۵	CL۱	./۱۵۶	./۲۳	./۶۱۵	PEIS۲
./۶۲۱	./۲۳۸	./۱۳۵	CL۲	./۲۵۱	./۳۱۳	./۷۱۳	PEIS۳
./۷۰۲	./۳۱۵	./۱۸	CL۳	./۰۹۳	./۴۴۵	./۶۴۵	PAIS۱
./۷۹۲	./۴۱۱	./۱۶۳	NEU۱	./۱۸۲	./۳۶	./۷۳۸	PAIS۲
./۸۲۷	./۳۸۷	./۲	NEU۲	./۰۸۹	./۳۸۳	./۵۶۱	PAIS۳
./۸۱۴	./۴۳۷	./۲۸۱	NEU۳	./۲۴۱	./۴۱۷	./۷۱	DRMIS۲
./۸۲	./۳۳۴	./۲۵۲	ACC۱	./۳۶۱	./۸۱۹	./۴۷۴	CE۱
./۶۷۴	./۲۲۵	./۱۱۳	ACC۲	./۴۱۳	./۸۰۳	./۴۰۷	CE۲
./۸۶۴	./۴۳۲	./۳۱	ACC۳	./۳۴۲	./۸۰۸	./۴۳۴	CE۳
./۸۷۷	./۳۷۱	./۲۵۹	CO۱	./۳۵۷	./۷۸۹	./۴۲۵	RA۱
./۸۰۸	./۴۳۵	./۲۲۵	CO۲	./۲۹۲	./۷۹۵	./۴۲۴	RA۲
./۸۷۳	./۴۳۳	./۲۲۳	CO۳	./۳۹۴	./۸۱۱	./۴۰۸	RA۳
./۸۲۱	./۳۲	./۱۵۵	VE۱	./۳۸۱	./۸۵۹	./۴۶۲	CA۱
./۷۵	./۳۵۵	./۰۸۲	VE۲	./۴۱۴	./۸۵۱	./۳۹۸	CA۲
./۸۳۸	./۴۰۴	./۲۲۷	VE۳	./۴۴۶	./۸۱۷	./۴۲۲	CA۳
./۷۳۷	./۳۹۵	./۱۹	TI۱	./۴۲	./۸۰۶	./۴۵۹	IAC۱
./۸۶۳	./۴۴۶	./۳۱۳	TI۲	./۳۸۲	./۸۴۷	./۵۵	IAC۲
./۷۶۷	./۳۴۶	./۲۳	TI۳	./۴۶۹	./۸	./۴۷۱	IAC۳
				./۴۲۴	./۸۵۶	./۴۷۲	MON۱

جدول ۷: ماتریس همبستگی مولفه های پژوهش

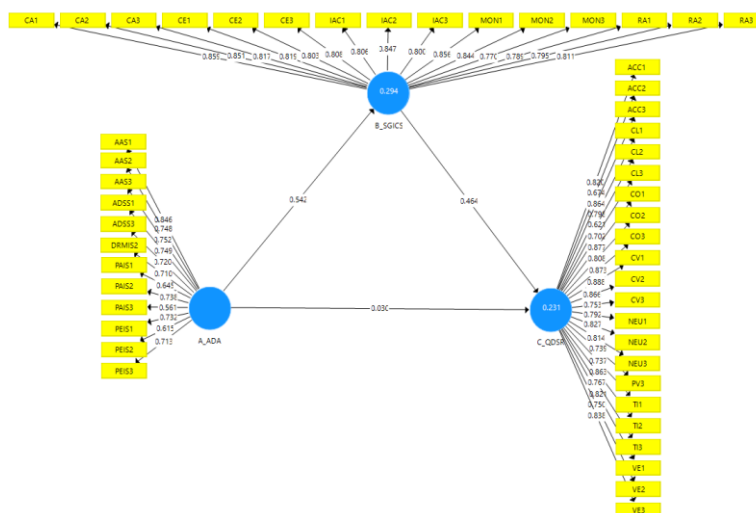
متغیرهای تحقیق	A_ADA	B_SGICS	C_QDSR
A_ADA	۱		
B_SGICS	۵۴۲/۰	۱	
C_QDSR	۲۸۱/۰	۴۸/۰	۱

روش فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرا ماتریسی را پیشنهاد می دهند که این ماتریس مشابه ماتریس فوق است با این تفاوت که قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر مقادیر AVE مربوط به هر یک از ۳ عامل اصلی می باشد. در جدول فوق مقادیر قطر اصلی با عدد ۱ نشان داده شده اند. بنابراین ماتریس فورنل و لارکر برای بررسی روایی واگرا در زیر ترسیم شده است:

جدول ۸: بررسی روایی و اگرایی مولفه‌های اصلی پژوهش - روش ب

متغیرهای تحقیق	A_ADA	B_SGICS	C_QDSR
A_ADA	۷۱۴/۰		
B_SGICS	۵۴۲/۰	۸۱۹/۰	
C_QDSR	۲۸۱/۰	۴۸/۰	۷۹۸/۰

۴- یافته‌ها



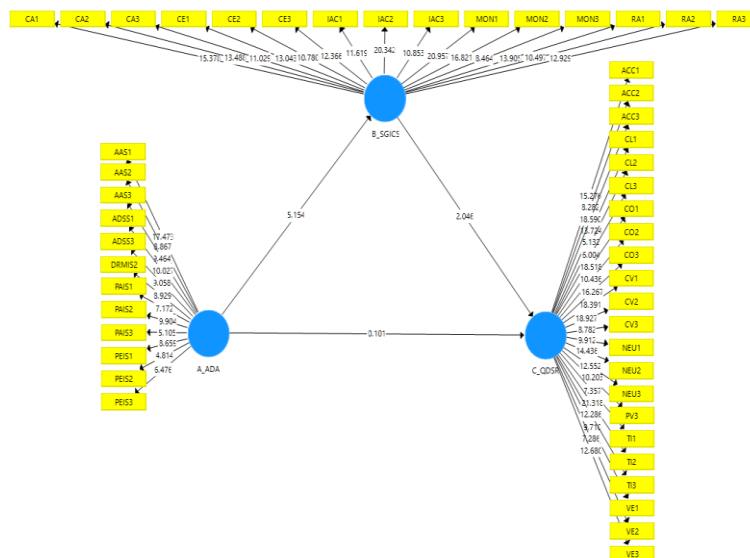
نمودار ۱: مدل ضرایب استاندارد - مدل ساختاری

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی سوالات یک عامل با آن عامل محاسبه می‌شوند که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ شود، موید این مطلب است که واریانس بین عامل و سوالات آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن عامل بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است.

جدول ۹: ضرایب بارهای عاملی

سوالات	ADA	SGICS	QDSR	سوالات	ADA	SGICS	QDSR
AAS _۱	./۸۴۶			MON _۲			./۸۴۴
AAS _۲	./۷۴۸			MON _۳			./۷۷
AAS _۳	./۷۵۲			PV _۳			./۷۳۹
ADSS _۱	./۷۴۹			CV _۱			./۸۸۸
ADSS _۳	./۷۲			CV _۲			./۸۶۶
PEIS _۱	./۷۳۲			CV _۳			./۷۵۳
PEIS _۲	./۶۱۵			CL _۱			./۷۹۸
PEIS _۳	./۷۱۳			CL _۲			./۶۲۱
PAIS _۱	./۶۴۵			CL _۳			./۷۰۲
PAIS _۲	./۷۳۸			NEU _۱			./۷۹۲
PAIS _۳	./۵۶۱			NEU _۲			./۸۲۷
DRMIS _۲	./۷۱			NEU _۳			./۸۱۴
CE _۱		./۸۱۹		ACC _۱			./۸۲
CE _۲		./۸۰۳		ACC _۲			./۶۷۴
CE _۳		./۸۰۸		ACC _۳			./۸۶۴
RA _۱		./۷۸۹		CO _۱			./۸۷۷
RA _۲		./۷۹۵		CO _۲			./۸۰۸
RA _۳		./۸۱۱		CO _۳			./۸۷۳
CA _۱		./۸۵۹		VE _۱			./۸۲۱
CA _۲		./۸۵۱		VE _۲			./۷۵
CA _۳		./۸۱۷		VE _۳			./۸۳۸
IAC _۱		./۸۰۶		TI _۱			./۷۳۷
IAC _۲		./۸۴۷		TI _۲			./۸۶۳
IAC _۳		./۸		TI _۳			./۷۶۷
MON _۱		./۸۵۶					

نمودار ۲: مدل ضرایب معنی داری - مدل ساختاری



جدول ۱۰: بررسی روابط درون مدل ساختاری

روابط درون مدل	VIF	B	Standard Deviation	T Statistics	P Values
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد >- سیستم کنترل داخلی سبز پایداری	۰۰۰/۱	۵۴۲/۰	۱۰۵/۰	۱۵۴/۵	۰۰۰/۰
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد >- کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۴۱۷/۱	۰۳/۰	۲۹۳/۰	۱۰۱/۰	۹۲۰/۰
سیستم کنترل داخلی سبز پایداری >- کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۴۱۷/۱	۴۶۴/۰	۱۸۵/۰	۰۴۶/۲	۰۴۱/۰

با توجه به جدول (۱۰) که برای همه ی رابطه ها نشان داده شده است در همه ی رابطه های بین عامل های مدل رابطه معنی داری برقرار است زیرا مقدار تی ویو برای اکثر رابطه ها بیشتر از ۱/۹۶ می باشد و همچنین سطح معناداری کمتر از ۰/۵۰ است. همچنین شاخص vif برای هر سه رابطه کمتر از ۳ است و مورد تایید است.

جدول ۱۱: معیار اندازه تأثیر (۲f)

روابط درون مدل	f ^۲	اندازه تأثیر
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد >- سیستم کنترل داخلی سبز پایداری	۰/۴۱۷	زیاد
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد >- کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۰/۰۰۱	خیلی کم
سیستم کنترل داخلی سبز پایداری >- کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	۰/۱۹۸	متوسط

مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب نشان از اندازه تاثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک متغیر بر متغیر دیگر دارد.

$$f^2(x \rightarrow y) = \frac{R^2 y(x \text{ included}) - R^2 y(x \text{ excluded})}{1 - R^2(x \text{ included})}$$

جدول ۱۲: آزمون فرضیات تحقیق

فرضیه	متغیر وابسته	متغیر مستقل	ضریب استاندارد	T-Value	P Values	نتیجه
اول	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	۰۳/۰	۱۰۱/۰	۹۲۰/۰	رد
دوم	سیستم داخلی پایداری	تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	۵۴۲/۰	۱۵۴/۵	۰۰۰/۰	تایید
سوم	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	سیستم کنترل داخلی سبز پایداری	۴۶۴/۰	۰۴۶/۲	۰۴۱/۰	تایید

با توجه به جدول (۱۲) از آنجا که مقدار تی ویو برای فرضیه دوم و سوم از ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معناداری کمتر از ۵ صدم است می توان نتیجه گرفت که این دو فرضیه تایید می شود و متغیر مستقل روی وابسته تأثیر مثبت و مستقیم و معنادار دارد. ولی برای فرضیه اول از آنجا مقدار تی ویو از ۱/۹۶ کمتر است و سطح معناداری بیشتر از ۵ صدم است می توان نتیجه گرفت این فرضیه رد می شود و متغیر مستقل روی وابسته تأثیر معناداری ندارد.

فرضیه ۴. تحلیل داده های حسابداری به واسطه سیستم کنترل داخلی سبز پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری دارد.

فرمول سو بل برای به دست آوردن تی ویو:

$$T - Value = \frac{a*b}{\sqrt{(b^{\circ}*s_a^{\circ})+(a^{\circ}*s_b^{\circ})+(s_a^{\circ}*s_b^{\circ})}}$$

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی ۰/۵۴۲

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر وابسته و میانجی ۰/۴۶۴

sa: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر مستقل و میانجی ۰/۱۰۵

sb: خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر وابسته و میانجی ۰/۱۸۵

جدول ۱۳: آزمون سویل

فرضیه	متغیر وابسته	متغیر میانجی	متغیر مستقل	ضریب استاندارد	T-Value	P Values	نتیجه
چهارم	QDSR	SGICS	ADA	۲۵۲/۰	۲/۰۶۷	۰۴۴/۰	تایید

با توجه به جدول (۱۳) از آنجا که مقدار تی ویو از ۱/۹۶ بیشتر و برابر با ۲/۰۶۷ است می توان نتیجه گرفت که تحلیل داده های حسابداری به واسطه ی سیستم کنترل داخلی سبز پایداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری اثر مثبت می گذارد و با توجه به ضریب استاندارد که برابر با ۰/۲۵۲ است این تأثیر مثبت و غیرمستقیم است. بنابراین فرضیه مورد نظر تایید می شود.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی ترکیبی از علوم کامپیوتر، فیزیولوژی، فلسفه، ریاضیات، آمار و زبان‌شناسی است که سعی در شبیه‌سازی ویژگی‌های انسانی از طریق سیستم‌های کامپیوتری دارد. هوش مصنوعی ساخت تجهیزات و نرم‌افزارهای کاربردی است که بسیاری از رفتارهای خاص انسان مانند استدلال، یادگیری، حل مساله و شناخت را تقلید می‌کند. هوش مصنوعی علاوه بر کاربردهایی که در زمینه‌های مختلف دارد، مدت‌هاست که جایگاه خود را در حسابداری و امور مالی پیدا کرده است. محققان حسابداری تکنولوژی‌ها و تکنیک‌های هوش مصنوعی را با موفقیت‌هایی چند، برای کارهای خاصی در گزارشگری و تحلیل مالی، حسابرسی و اطمینان بخشی و در محدوده‌های دیگر به کار برده‌اند (صراف و فرهنگیان، ۱۴۰۱: ۱۰۸).

تا به امروز، تحقیقی در مورد بررسی همزمان تحلیل داده‌های حسابداری با هوش مصنوعی مولد، گزارش‌دهی دیجیتال پایدار، سیستم‌های کنترل داخلی سبز پایدار وجود نداشته است. عدم وجود پژوهشی در این زمینه عمدتاً به این دلیل است که این ارتباطات اخیراً ظاهر شده‌اند. بر این اساس چهار فرضیه تدوین شد و با به کارگیری روش پژوهش معادلات ساختاری رابطه بین متغیرها مورد آزمون قرار گرفت.

نتایج آزمون فرضیه اول نشان داد که از دید متخصصین حسابداری، تحلیل داده‌های حسابداری تأثیر قابل توجه و مثبتی بر کیفیت گزارش‌دهی دیجیتال پایدار وجود ندارد. نتایج حاصل از آزمون این فرضیه را می‌توان به این شکل تفسیر کرد که در ایران تحلیل داده‌های حسابداری بیشتر از جنس مسائل مالی است و کیفیت گزارش‌دهی پایدار از جنس افشاء اطلاعات است (احمدی و رحمانی، ۱۴۰۲: ۱۲۷؛ دارابی، محمدی و کریمی، ۱۴۰۱: ۴۲؛ معصومی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۹۵). تا به امروز گزارش‌دهی پایدار قابلیت اندازه‌گیری در صورت‌های مالی را نداشته است از این رو ارتباط بین تحلیل داده‌های حسابداری و گزارش‌دهی دیجیتال پایدار شکل نگرفته است.

نتایج آماری فرضیه چهارم نشان داد که کنترل داخلی سبز پایدار به عنوان یک متغیر میانجی در رابطه بین تحلیل داده‌های حسابداری و گزارش‌دهی دیجیتال پایدار عمل کرده است. مدیریت این توانایی را دارد که اقدامات کنترلی برای جلوگیری از خطرات احتمالی که می‌تواند مانع از ارائه گزارش‌های پایدار قابل اتکا و مربوط شود، اعمال کند (اولسن، ۲۰۲۳: ۴۶۳). کنترل‌های داخلی به مجموعه‌ای از هنجارها و رویه‌هایی اشاره دارد که به یک شرکت در رعایت قوانین و مقررات، بهبود بهره‌وری و اثربخشی عملیاتی و اطمینان از گزارشگری مالی قابل اتکا کمک می‌کند (هازا و همکاران، ۲۰۲۲: ۱). کنترل داخلی سبز پایدار به شیوه‌های کنترل داخلی یک سازمان برای مدیریت ریسک‌ها از نظر اجرای توسعه پایدار و اطمینان از دستیابی سازمان به نوآوری سبز اشاره دارد. اجرای سیستم کنترل داخلی سبز پایدار این امکان

را فراهم می کند تا از تحلیل داده های حسابداری برای بهبود و بهینه سازی گزارش دهی دیجیتال پایداری استفاده کند. علاوه بر این، یافته به دست آمده در رابطه با ارتباط بین تحلیل داده های حسابداری و کنترل داخلی سبز پایداری در این تحقیق، مشاهدات گزارش شده در مطالعات قبلی در مورد رابطه بین سیستم اطلاعات حسابداری و سیستم کنترل داخلی را گسترش داد (لاویتا، ۲۰۲۱: ۴۵۹). با تکیه بر دیدگاه های (هادیویجارا و همکاران، ۲۰۲۰: ۱)، یک سیستم اطلاعات حسابداری شامل عناصر کنترلی است که بر توانایی مدیریت در ساختار سیستم کنترل داخلی تأثیر می گذارد. یک سیستم اطلاعات حسابداری که توسط هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل زبان بزرگ تقویت شده است، به نرم افزارهای حسابداری اجازه می دهد تا داده های ساخت یافته و بدون ساختار را جمع آوری، پردازش، تجزیه و تحلیل و ردیابی کند.

نتایج حاصل از تحلیل فرضیه دوم نشان داد که تحلیل داده های حسابداری تأثیر قابل توجه و مثبتی بر سیستم کنترل داخلی سبز پایداری دارد. همچنین نتایج حاصل از فرضیه سوم نشان داد که سیستم کنترل داخلی سبز پایداری تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری دارد.

این مطالعه تجربی، چندین پیامد مدیریتی مفید ارائه می دهد. اولویت بندی اهمیت حسابداری دیجیتال و مزایای آن برای سیستم های اطلاعاتی حسابداری، برای بهبود و پیشرفت گزارشگری توسعه پایداری کیفی ضروری است. مدیران سازمانها باید راه حل های زیر را اولویت بندی کنند: بهبود زیرساخت ها و نصب تکنولوژی ها برای تسهیل ارتباطات، اختصاص بودجه مناسب برای فناوری های پیشرفته جهت مدرن سازی فرآیندهای حسابداری و مشارکت کارکنان حسابداری در توسعه و پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی حسابداری به عنوان بخشی از تحولات دیجیتال باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد. و همچنین تمرکز بر توسعه برنامه های آموزشی و آموزش مداوم برای کارکنان حسابداری که به طور خاص مربوط به تحلیل داده های حسابداری هستند، معطوف شود. علاوه بر این، این مطالعه بر اهمیت کنترل داخلی تأکید کرد. روش های کنترل داخلی برای محافظت از دارایی های سازمان، بهبود عملکرد مالی و عملیاتی آن، و اطمینان از رعایت سیاست ها، خدمت می کنند (هوای و همکاران، ۲۰۲۲: ۱۰؛ عمرو یوسف، ۲۰۲۱: ۱۸). بنابراین، برای سازمانها ضروری است که بهبود سیستم های کنترل داخلی را تشویق کنند، زیرا اثربخشی و تعالی این سیستم ها برای بقای یک سازمان حیاتی است. سیاست گذاران و تأثیرگذاران دولتی سهم قابل توجهی در فرایند تحول دیجیتال در سازمانها داشته اند. با حمایت دولت، سازمانها منابع و عزم لازم برای غلبه بر چالش های ارائه شده توسط دیجیتالی سازی را دریافت خواهند کرد. این هدف ممکن است با اجرای مقررات، مشوق ها و ابتکارات مناسب توسط دولت، همراه با ارائه مشاوره و کمک در هر سطح از دیجیتالی سازی سازمانها، محقق شود.

کتابنامه

- احمدی، شیماء؛ رحمانی، علی. (۱۴۰۲). چالش ها، انگیزه ها و فرصت های صنعت بورس ایران به جهت گزارشگری پایداری و پایداری رویه ها. *حسابداری و منافع اجتماعی*، ۱۳(۲): ۱۶۸-۱۲۷.
- خوزین، علی؛ طالب نیا، قدرت الله؛ گرکز، منصور و بنی مهد، بهمن. (۱۳۹۷). بررسی اثر ساختار مالکیت بر توسعه سطح گزارشگری پایداری. *حسابداری مدیریت*، ۱۱(۳۶): ۱-۱۳.
- دارابی، رویا؛ محمدی، محمد؛ کریمی دلدار، بهنام. (۱۴۰۱). بررسی رابطه بین مالکیت مدیریتی، مالکیت نهادی و گزارشگری پایداری و تأثیر آنها بر مدیریت سود. *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۶(۱۷): ۴۲-۶۴.
- داوری، علی؛ رضازاده، آرش. (۱۳۹۲). *مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS*. انتشارات جهاد دانشگاهی.
- سپاسی، سحر؛ اعتمادی، حسین؛ پارساپور، محمدرضا. (۱۳۹۶). ارائه مدل رابطه شفافیت و اثربخشی هیئت مدیره بر سیاست تقلیل دهنده مالیاتی در توسعه سرمایه گذاری. *فصلنامه دانش سرمایه گذاری*، ۶(۲۱): ۲۳۳-۲۴۷.
- سپاسی، سحر؛ پارساپور، محمدرضا؛ رضایت، محیا. (۱۳۹۶). طراحی مدل تأثیر بعد اقتصادی مسئولیت اجتماعی بر اجتناب مالیاتی با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری. *پژوهشنامه مالیات*، ۲۵(۳۵): ۱۵۸-۱۷۸.
- سپاسی، سحر؛ حاجی قاسمی، نیلوفر. (۱۳۹۸). الگوی کنترل داخلی در سیستم های برنامه ریزی منابع انسانی. *پژوهش های تجربی حسابداری*، ۸(۳۱): ۱۱۹-۱۵۰.
- صادقپور گیلده، بهرام؛ مرادی، وهاب. (۱۳۹۲). *تحلیل آماری با نرم افزارهای SPSS و AMOS*. انتشارات دانشگاه مازندران.
- صراف، فاطمه؛ فرهنگیان، عقیل. (۱۴۰۱). کاربرد هوش مصنوعی در حسابداری. *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۶(۱۷): ۱۰۸-۱۲۴.
- عرب مازار یزدی، محمد؛ محمدی استخری، نازنین. (۱۳۸۵). سیستم های اطلاعاتی و فناوری: تهدیدات امنیتی در سیستم های اطلاعاتی حسابداری رایانه ای. *مجله حسابداری*، ۱۷۹: ۲۲-۳۱.
- محمودی یکه باغی، رقیه؛ درویشی، میلاد؛ عباس زاده، محمدرضا. (۱۴۰۳). مدیریت لحن و مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت: نقش تعدیل کنندگی تنوع جنسیتی هیئت مدیره. *پژوهش های تجربی حسابداری*، ۱۴(۵۳): ۷۵-۱۰۲.

معصومی، سجاد؛ معصومی ماکرانی، خسرو؛ ذبیحی زرین کلایی، علی. (۱۳۹۹). اثر تعدیل گری استقلال کمیته حسابرسی بر رابطه بین گزارشگری پایداری و نوآوری شرکت ها. دانش حسابرسی، ۲۰ (۷۹): ۲۹۵-۳۱۵.

مومنی، منصور؛ فعال قیومی، علی. (۱۳۹۶). تحلیل های آماری با استفاده از SPSS، انتشارات کتاب نو.

References

- Ahmada,A,Abusaimeh,H,Rababah,A,Alqsassd,M,Al-Olimae,N&Hamdan,N, (2024). Assessment of effects in advances of accounting technologies on quality financial reports in Jordanian public sector, *Uncertain Supply Chain Manage.* 12 , 133–142, doi.org/10.5267/j.uscm.2023.10.011.
- Ahmadi, S & Rahmani, A, (2023), Challenges, Motivations, and Opportunities of the Iranian Stock Market in Terms of Sustainability Reporting and Sustainability of Procedures, *Accounting, and Social Benefits*, 13(2), 168-127 , (in Persian).
- Al-Hattami,H & Kabra,J,(2024). The influence of accounting information system on management control effectiveness: the perspective of SMEs in Yemen, *Business Strategy and the Environment*, 40 (1), 75–93, <https://doi.org/10.1177/02666669221087184>.
- Alrabiei,A, (2021). The influence of accounting information systems in enhancing the efficiency of internal control at Jordanian commercial banks, *Journal-of-Applied-Mathematics-and-Decision-Sciences*. 24 (1) , 1–9.
- Al-Shaer,H, (2020). Sustainability reporting quality and post-audit financial reporting quality: empirical evidence from the UK, *Business Strategy and the Environment*, 29 (6), 2355–2373, <https://doi.org/10.1002/bse.2507>.
- Arab Mazar Yazdi, M & Mohammadi Estakhri, N, (2006). Information Systems and Technology: Security Threats in Computerized Accounting Information Systems. *The Accountant Journal*, 179, 22-31, (in Persian).
- Angelis,L, Baglivo,F, Arzilli,G, Privitera,G & Ferragina,A(2023). Tozzi, C. Rizzo, ChatGPT and the rise of large language models: the new AI-driven infodemic threat in public health, *Front. Public Health* 11, 1–8, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1166120>.
- Beshi,T & Kaur,R, (2020). Public trust in local government: explaining the role of good governance practices, *Public Organization Review*, 20 (2) , 337–350, <https://doi.org/10.1007/s11115-019-00444-6>.
- Cai,S, (2023) . Impact of digitization on green economic recovery: an empirical evidence from China, *Econ, Economic Change and Restructuring*, 56, 3139–3161, <https://doi.org/10.1007/s10644-022-09473-6>.
- Carayannis,E& Morawska-Jancelewicz,J, (2022) . The futures of Europe: society 5.0 and industry 5.0 as driving forces of future universities, *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 3445–3471, doi.org/10.1007/s13132-021-00854-2.
- Chang,Y, Chen,H, Cheng,R & Chi,W, (2019). The impact of internal audit attributes on the effectiveness of internal control over operations and

- compliance, *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 15(1), 1–19, <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2018.11.002>.
- Darabi, R, Mohammadi, M & Karimi Deldar, B, (2022), Investigating the Relationship between Managerial Ownership, Institutional Ownership, and Sustainability Reporting and Their Impact on Earnings Management, *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(87), 42-64, (in Persian).
- Davoodi, A & Rezazadeh, A, (2013). Structural Equation Modeling (SEM) With PLS Software, Jihad University Publishing, (in Persian).
- Davenport, T, (2018). From analytics to artificial intelligence, *Journal of Business Analytics*, 1 (2) , 73–80, <https://doi.org/10.1080/2573234X.2018.1543535>.
- Feuerriegel, S, Hartmann, J, Janiesch, C & Zschech, P, (2024). Generative AI, Bus, *Information Systems Frontiers*, 66 111–126, <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>.
- George, G & Merrill, R, (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development, *Entrep. Sustainability Accounting Management and Policy Journal*, 45(5), 999–1027, doi.org/10.1177/1042258719899425.
- Guo, K & Eschenbrenner, B, (2018). CVS pharmacy: an instructional case of internal controls for regulatory compliance and IT risks, *Journal of Accounting Education*, 42, 17–26, doi.org/10.1016/j.jaccedu.2017.11.001.
- Hadiwijaya, M, Praptapa, A, Bawono, I, (2020). The analysis of the impact of accounting information system on the effectiveness of internal control, *International Journal of Finance and Accounting* , 8 (1) , 1–13.
- Hazzaa, O , Abdullah, D, Dhahebi, A, (2022). Review on the role of corporate governance and internal control system on firms' financial performance, *Asian Journal of Accounting Perspectives*, 15 (1) , 1–28.
- Hoai, T, Hung, B, Nguyen, N, (2022). The impact of internal control systems on the intensity of innovation and organizational performance of public sector organizations in Vietnam: the moderating role of transformational leadership, *Heliyon* , 8 (2) , 1-10, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08954>.
- Huy, P, Phuc, V, (2024). Appraisal model on how accounting data analytics impact public sector sustainability reporting, *Sustainable Futures*, 8(1), 1-19, <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100295>.
- Huy, P, Phuc, V, (2020). The impact of public sector scorecard adoption on the effectiveness of accounting information systems towards the sustainable performance in public sector, *Cogent Business & Management* , 7 (1) , 1–24, <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1717718>.
- Kar, A & Kushwaha, A, (2023). Facilitators and barriers of artificial intelligence adoption in business – insights from opinions using big data analytics, *Information Development*, 25, 1351–1374, <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10219-4>.

- Khozein,A, Talebnia,G, Garkaz,M& Banimahd,B, (2018), The Impact of Ownership Structure on the Development of Sustainability Reporting, *Management Accounting*, 11(36), 1-13, (in Persian).
- Kommunuri,J, (2022). Artificial intelligence and the changing landscape of accounting: a viewpoint, *Pacific Accounting Review*, 34 (4) , 585–594, <https://doi.org/10.1108/ PAR-06-2021-0107>.
- Kwarto,F, Nurafiah,N, Suharman,H & Dahlan,M, (2024). The potential bias for sustainability reporting of global upstream oil and gas companies: a systematic literature review of the evidence, *Management Review Quarterly*, 74 , 35–64, <https:// doi.org/10.1007/s11301-022-00292-7>.
- Lawita,N, (2020). The influence of accounting information system (AIS) on internal control in a company, *Jurnal. Ilmiah Manaj. Ekon. Akunt.* 4 (3) , 459–471.
- Li,D, Shen,W,(2021). Can corporate digitalization promote green innovation? The moderating roles of internal control and institutional ownership, *Sustainability*, 13 (24) , 1–22, <https://doi.org/10.3390/su132413983>.
- Lutfi,A, Idris,K & Mohamad,R,(2016). The influence of technological, organizational and environmental factors on accounting information system usage among Jordanian small and medium-sized enterprises, *International Journal of Finance & Economics*, 6 (7) , 240–248.
- Mahmoudi Yekhe Baghy, R, Darvishi, M & Abbaszadeh, M, (2023). Tone Management and Corporate Social Responsibility: The Moderating Role of Gender Diversity on the Board of Directors. *Experimental Accounting Research*, 14(53), 75-102, (in Persian).
- Martínez,J, Fernández,M & Fernández,P, (2016). Corporate social responsibility: evolution through institutional and stakeholder perspectives, *Eur. J. Business, Economics, Environmental Science*, 25 (1), 8–14, <https://doi.org/10.1016/j.redes.2015.11.002>.
- Masoumi, S, Masoumi Makrani, K & Zabihi Zarinkolaei, A, (2020), The Moderating Effect of Audit Committee Independence on the Relationship between Sustainability Reporting and Company Innovation, *Auditing Knowledge*, 20(79), 295-315, (in Persian).
- Momeni,M & Faalghayumi,A,(2017). Statistical Analysis Using SPSS, Novin Book Publishing, (in Persian).
- Nanzala,L & Ingabo,O, (2021). The effect of internal control on financial performance, *International Journal of Finance and Accounting*, 2 (2) , 9–12.
- Olsen,C,(2023). Toward a digital sustainability reporting framework in organizations in the industry 5.0 era: an accounting perspective, in: A.M.A. Musleh Al-Sartawi, A. Razzaque, M.M. Kamal (Eds.), *From the Internet of Things to the Internet of Ideas: The Role of Artificial Intelligence. EAMMIS 2022. Lecture Notes in Networks and Systems*, 557, Springer, pp. 463–473.
- Omar,F, Yussuf,S,(2021). Effect of control environment on the financial performance of higher learning public institutions in Zanzibar, *IJSTRE* ,6 (3) , 18–25.

- Pizzi,S, Mastroleo,G, Venturelli,A & Caputo,F,(2024). The digitalization of sustainability reporting processes: a conceptual framework, *Business Strategy and the Environment* ,33 (2), 1040–1050, <https://doi.org/10.1002/bse.3544>.
- Premkumar,G, Ramamurthy,K & Saunders,C, (2005) . Information Processing view of organizations: an exploratory examination of fit in the context of interorganizational relationships, *Journal of Management Information Systems*, 22 (1), 257–294, <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045841>.
- Sadeghpour Gildeh,B & Moradi,V,(2013). Statistical Analysis Using SPSS & AMOS Software, Mazandaran University Publishing, (in Persian).
- Saraf, F & Farhangian, A (2022), The Application of Artificial Intelligence in Accounting, *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(87), 108-124.
- Sebrina,N, Taqwa,S, Afriyenti,M, Septiari,D,(2023). Analysis of sustainability reporting quality and corporate social responsibility on companies listed on the Indonesia stock exchange, *Cogent Business& Management*, 10 (1) , 1–28, <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2157975>.
- Sepasi ,S, Etemadi, H & PARSAPOOR,M, (2017), Presenting a Model of the Relationship between Transparency and Board Effectiveness on Tax Reduction Policy in Investment Development, *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 6(21), 233-247, (in Persian).
- Sepasi,S & Haji Ghasemi,N, (2019), Internal Control Model in Human Resource Planning Systems, *Experimental Accounting Research*, 8(31), 119-150, (in Persian).
- Sepasi,S ,Parsapoor,M & Rezayat,M, (2017), Designing a Model of the Impact of the Economic Dimension of Social Responsibility on Tax Avoidance Using the Structural Equation Modeling Approach, *Tax Research Journal*, 25(35), 158-178, (in Persian).
- Soni,G, Mangla, S, Singh,P, Dey,L, & Dora,M, (2021) . Technological interventions in social business: mapping current research and establishing future research agenda, *Technol Technological Forecasting and Social Change*, 169, 1–15, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120818>.
- Strobel,H, Webson,A, Sanh,V, Hoover,B , Beyer,J, Pfister,H, Rush,A,(2022). Interactive and visual prompt engineering for Ad-hoc task adaptation with large language models, *IEEE Trans. Vis. Comput, Graph*. 29 (1) , 1146–1156, <https://doi.org/10.1109/TVCG.2022.3209479>.
- Taiwo,J & Agwu,M, (2016). Effect of ICT on accounting information system and organizational performance, *European Law Review*, 5 , 1–15.
- Toth,Z,(2012). The current role of accounting information systems, *Theory Methodology Practice*.-Rev. Bus. Manage. 8 (1) , 91–95.
- Tushman,M& Nadler,D, (1978) . Information processing as an integrating concept in organizational design, *The Academy of Management Review*, 3 (3), 613–624.

- Venkatraman,N,(1989). The concept of fit in strategy research: toward verbal and statistical correspondence, *The Academy of Management Review*Business & Information Systems Engineering, 14 (3), 423–444.
- Villiers,C, Dimes,R & Molinari,M, (2024). How will AI text generation and processing impact sustainability reporting? Critical analysis, a conceptual framework and avenues for future research, *Sustainability Accounting Management and Policy Journal* , 15 (1) , 96–118, <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-02-2023-0097>.
- Wang, Y, (2024). Pavel, The impact of the digital economy on sustainable development: evidence from China, *Environmental Economics and Management*, 12 ,1–13, <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1341471>.
- Wang,P, Bu,H, Liu,F,(2022). Internal control and enterprise green innovation, *Energies (Basel)*, 15 (6) , 1–20, <https://doi.org/10.3390/en15062193>.
- Yang,C, Zhu,C & Albitar,K (2024). ESG ratings and green innovation: a U-shaped journey towards sustainable development, *Bus, Business, Economics, Environmental Science*, 1–22, <https://doi.org/10.1002/bse.3692>.
- Zayed,L.M, Nour,M, Al Attar,K & Almubaideen,H, (2024). Role of artificial intelligence (AI) in accounting information systems in detecting fraud, in: A.M.A. Musleh Al-Sartawi, A.I. Nour (Eds.), *Artificial Intelligence and Economic Sustainability in the Era of Industrial Revolution 5.0*. Studies in Systems, Decision and Control, 528, Springer, Cham, pp. 397–409.
- Zheng,M , Wong,C, (2024) . The impact of digital economy on renewable energy development in China, *Innovation and Green Development*, 3 (1), 1–7, <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100094>.

جنسیت:

تحصیلات:

نوع شغل (به همره مرتبه علمی):

سابقه کار:

سن:

متغیر	گویه	شرح	کاملاً موافق	موافق	ممتنع	مخالف	کاملاً مخالف
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	AAS1	با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبان، الگوریتم‌هایی برای تجزیه و تحلیل داده‌های مالی به منظور تعیین پایداری بلندمدت یک سازمان و شناسایی مناطقی که نیاز به رسیدگی دارند، تعریف می‌شوند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	AAS2	هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبان، از الگوریتم‌های پیشرفته برای کشف ارتباطات پنهان بین اجزای داده استفاده می‌کند و روش‌های تحلیل سنتی را بهبود می‌بخشد.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	AAS3	هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبان، امکان گسترش تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شامل کردن ارزیابی داده‌های غیرساخت یافته را فراهم می‌کند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	ADSS1	با پشتیبانی هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبان، مقادیر عظیمی از داده‌ها ذخیره و پردازش می‌شوند تا دیدگاه جامع‌تری از سلامت مالی یک سازمان ارائه دهند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	ADSS3	هوش مصنوعی مولد مبتنی بر مدل‌های بزرگ زبان می‌تواند سازمان‌ها را قادر سازد تا الگوها، روندها و ناهنجاری‌ها را در داده‌های مالی شناسایی کرده و تقلب یا سایر بی‌نظمی‌ها را تشخیص دهند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PEIS1	ادغام هوش مصنوعی مولد که بر پایه مدل‌های زبانی بزرگ ساخته شده است، با سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا رابطه علت و معلولی بین تخصیص منابع و دستیابی به اهداف را به طور دقیق‌تر تعریف کنند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PEIS2	ادغام هوش مصنوعی مولد که بر پایه مدل‌های زبانی بزرگ ساخته شده است، با سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا مجموعه‌ای از معیارهای عملکرد را به دست آورند که تصویری کامل از نتایج حاصل شده را ارائه می‌دهد.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PEIS3	ادغام هوش مصنوعی مولد که بر پایه مدل‌های زبانی بزرگ ساخته شده است، با سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا معیارهای عملکردی را تنظیم کنند که به طور مستقیم با اهداف کلی سازمان مرتبط باشند.					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PAIS1	ادغام هوش مصنوعی مولد که توسط مدل‌های زبانی بزرگ تقویت می‌شود، در سیستم اطلاعات حسابداری، به سازمان ما اجازه می‌دهد تا استراتژی‌ها را به					

بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال ۲۹/....

					روشی بسیار کارآمد و مؤثر توسعه داده و بر اجرای آن‌ها نظارت کند		
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PAIS2	ادغام هوش مصنوعی مولد که توسط مدل‌های زبانی بزرگ تقویت می‌شود، در سیستم اطلاعات حسابداری، به سازمان ما اجازه می‌دهد تا اهداف سازمان را شناسایی کرده و تیم ما را برای تعیین اهدافی که با استراتژی‌های سازمان همسو هستند، تشویق کند					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	PAIS3	ادغام هوش مصنوعی تولیدکننده مبتنی بر مدل‌های زبان بزرگ در سیستم اطلاعات حسابداری، به سازمان ما امکان می‌دهد تا پیشرفت در دستیابی به نتایج عملکرد مورد انتظار را نظارت کند					
تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد	DRMIS2	ادغام هوش مصنوعی تولیدکننده مبتنی بر مدل‌های زبان بزرگ در سیستم اطلاعات حسابداری می‌تواند به سازمان‌ها امکان دهد تا داده‌های مالی را در زمان واقعی نظارت کنند، مسائل بالقوه را شناسایی و به مقامات اطلاع دهند					
کنترل داخلی سبز پایداری	CE1	مدیریت، سلسله مراتب سازمانی، ساختارهای گزارش‌دهی، و مسئولیت‌ها و تعهدات صریح را برای دستیابی به اهداف و اهداف توسعه پایداری، با کمک فناوری‌های سازگار با محیط زیست، ایجاد می‌کند.					
کنترل داخلی سبز پایداری	CE2	کدهای اخلاقی و سایر استانداردها، به‌طور خاص، از مدیریت منع می‌کنند که از کنترل‌های داخلی سرپیچی کنند					
کنترل داخلی سبز پایداری	CE3	ساختار سازمانی برای تطبیق با اندازه و پیچیدگی سازمان مناسب است					
کنترل داخلی سبز پایداری	RA1	این سازمان از فناوری‌های سازگار با محیط زیست برای ارزیابی مستمر آسیب پذیری خود در برابر رفتارهای تقلبی و پیامدهای احتمالی آن بر فعالیت های خود استفاده می‌کنند					
کنترل داخلی سبز پایداری	RA2	این عبارت (IRA) به این معناست که سازمان اهداف خود را به گونه‌ای تنظیم می‌کند که بتوان ریسک‌هایی را که ممکن است به دستیابی به اهداف توسعه پایداری آسیب بزنند، شناسایی و ارزیابی کرد.					
کنترل داخلی سبز پایداری	RA3	این عبارت (IRA) به این معناست که سازمان از فناوری‌های سازگار با محیط زیست برای شناسایی و ارزیابی تغییراتی که ممکن است تأثیر قابل توجهی بر سیستم کنترل داخلی داشته باشند، استفاده می‌کند					
کنترل داخلی سبز پایداری	CA1	ارزیابی فعالیت‌های کنترل در سطوح مختلف در سراسر سازمان انجام می‌شود					
کنترل داخلی سبز پایداری	CA2	سازمان مکانیزم‌های کنترلی را انتخاب و پرورش می‌دهد که به‌طور مؤثری خطرات را تا سطح قابل قبول کاهش می‌دهند تا به اهداف توسعه پایداری دست یابد.					
کنترل داخلی سبز پایداری	CA3	سازمان روش‌های کنترل جامع برای فناوری را انتخاب و بهبود می‌بخشد تا					

					دستیابی به اهداف توسعه پایداری را امکان‌پذیر کند		
					سازمان قوانینی را اجرا می‌کند تا توزیع به‌موقع و مرتبط اطلاعات به نهادهای خارجی را تضمین کند	IAC1	کنترل داخلی سبز پایداری
					سازمان اطلاعات مرتبط، باکیفیت و قابل استفاده را برای پشتیبانی از عملکرد کنترل داخلی، به دست می‌آورد یا ایجاد می‌کند و از آن استفاده می‌کند	IAC2	کنترل داخلی سبز پایداری
					برای ساده‌سازی عملکرد کنترل داخلی، سازمان اطلاعات مربوط به اهداف و وظایف کنترل داخلی را در داخل سازمان پخش می‌کند	IAC3	کنترل داخلی سبز پایداری
					سازمان به‌طور منظم ارزیابی‌های مستمر و/یا جداگانه را انتخاب، پرورش و انجام می‌دهد تا حضور و اثربخشی اجزای کنترل داخلی را تعیین کند.	MON1	کنترل داخلی سبز پایداری
					سازمان به‌سرعت ارزیابی می‌کند و به افراد مرتبط در مورد هرگونه نقص کنترل داخلی که نیاز به توجه دارد، اطلاع می‌دهد	MON2	کنترل داخلی سبز پایداری
					سازمان اطلاعات حیاتی مانند اهداف و مسئولیت‌ها را به‌طور داخلی به اشتراک می‌گذارد که برای تسهیل عملکرد کنترل داخلی بسیار مهم است	MON3	کنترل داخلی سبز پایداری
					اطلاعات حاصل از گزارش‌دهی دیجیتال پایداری سازمان‌ها ما به اندازه کافی قابل اعتماد است تا نتایج آینده را به‌طور دقیق پیش‌بینی کند	PV3	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					اطلاعات مربوط به گزارش‌دهی دیجیتال پایداری به اندازه کافی قابل اعتماد است تا اجرای برنامه سازمان را ارزیابی کند	CV1	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					داده‌های ارائه شده در گزارش‌دهی دیجیتال پایداری به اندازه کافی قابل اعتماد است تا عملکرد سازمان را ارزیابی کند	CV2	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					کیفیت عادلانه در تولید و ارائه گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری دیده می‌شود	CV3	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری اطلاعات واضح، در دسترس و عملی را برای ذینفعان مختلف سازمان ارائه می‌دهد.	CL1	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری شامل تمام فعالیت‌های سازمان‌ها است	CL2	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					اطلاعات ارائه شده در گزارش‌دهی دیجیتال پایداری به‌طور جامع تجزیه و تحلیل و به‌طور دقیق ارائه می‌شود، از جمله جنبه‌های کیفی و کمی	CL3	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری اطلاعات عینی را ارائه می‌دهد که فاقد تعصبات شخصی یا قضاوت‌های ذهنی است.	NEU1	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					اطلاعات ارائه شده در گزارش‌دهی دیجیتال پایداری عادلانه و بی‌طرف است	NEU2	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری
					گزارش‌دهی دیجیتالی پایداری با بی‌طرفی مشخص می‌شود	NEU3	کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری

بررسی تأثیر تحلیل داده های حسابداری با هوش مصنوعی مولد بر کیفیت گزارش دهی دیجیتال / ۳۱

کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	ACC1	اطلاعات ارائه شده در گزارش دهی دیجیتال پایداری دقیق و بی طرف است.				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	ACC2	اطلاعات گزارش دهی دیجیتال پایداری فاقد هرگونه خطای قابل توجه است				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	ACC3	گزارش دهی دیجیتال پایداری جزئیات و دقت کافی را برای ذینفعان ارائه می دهد تا عملکرد سازمانی را ارزیابی کنند				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	CO1	گزارش دهی دیجیتال پایداری به ذینفعان درک کاملی از عملکرد در رابطه با اهداف گذشته و نتایج حاصل در یک بازه زمانی مشخص ارائه می دهد				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	CO2	گزارش دهی دیجیتال پایداری با ارائه اطلاعات مرتبط، بررسی تغییرات در عملکرد سازمان در طول زمان را امکان پذیر می کند				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	CO3	گزارش دهی دیجیتال پایداری مقایسه اطلاعات بین سازمان های مختلف را امکان پذیر می کند				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	VE1	اسناد حسابداری و سایر سوابق مرتبط مطابق با مقررات قانونی ذخیره و نگهداری می شوند				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	VE2	داده ها و روش های استفاده شده برای ایجاد گزارش دهی دیجیتال پایداری جمع آوری، مستندسازی، ترکیب، تجزیه و تحلیل و افشا می شوند تا دقت آن ها تأیید و اهمیت و ارتباط اطلاعات ارزیابی شود.				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	VE3	اطلاعات و داده های وارد شده به سیستم گزارش دهی دیجیتال پایداری توسط کنترل های داخلی یا مستنداتی پشتیبانی می شوند که می توانند توسط افرادی غیر از افرادی که گزارش را تهیه و ارائه می دهند، بررسی شوند				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	TI1	گزارش دهی دیجیتال پایداری سازمان ما به طور منظم ثبت و به سرعت اصلاح می شود تا به طور دقیق تمام فعالیت های عملیاتی را نشان دهد				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	TI2	گزارش دهی دیجیتال پایداری به طور معمول تولید و به سرعت ارائه می شود تا به ذینفعان اجازه دهد تا نظرات خود را در مورد تصمیمات ارائه دهند.				
کیفیت گزارش دهی دیجیتال پایداری	TI3	گزارش دهی دیجیتال پایداری برای سازمان ما به طور مداوم اطلاعات ارزشمند و قابل درک ارائه می دهد				