

The Effect of Internal Auditors' Knowledge and Professional Skepticism on the Artificial Intelligence Utilization¹

Bita Mashayekhi², Mohammad Reza Amrollahi³

Received: 2025/02/16

Accepted: 2025/04/07

Research Paper

Abstract

This study explores how internal auditors' knowledge and professional skepticism influence their acceptance and use of artificial intelligence (AI) in auditing processes. As modern technologies advance, understanding the personal factors affecting AI adoption is critical for enhancing audit efficiency and accuracy. Employing a quantitative research approach with structural equation modeling (PLS-SEM), data were collected via a Likert-scale questionnaire from 244 internal auditors in the winter of 2024. The data were analyzed using the partial least squares method in SmartPLS software (version 4.09.05), with reliability and validity assessments confirming the structural model's fit. The findings indicate that auditors' knowledge has a significant positive impact on AI adoption, with more knowledgeable auditors showing a greater propensity to utilize AI. Contrary to expectations, professional skepticism does not significantly affect AI acceptance or use. These results suggest that auditors' awareness and specialized training, rather than their level of professional skepticism, are the primary drivers of AI adoption. This study contributes to the literature on internal auditing and emerging technologies by underscoring the importance of enhancing auditors' knowledge through targeted AI training programs and developing supportive technological infrastructures. Increased knowledge is expected to foster trust and acceptance of AI among internal auditors, promoting its broader use in audit processes and improving their quality and efficiency. These findings provide a foundation for future research on the impact of digital technologies on the internal audit profession.

Keyword: Internal Auditing, Artificial Intelligence (IA), Internal Auditors' Knowledge, Professional Skepticism.

JEL Classification: M42.

1. doi: 10.22051/jera.2025.50268.3523

2. Professor, Department of Auditing, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, Tehran University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). (mashayekhi@ut.ac.ir).

3. Ph.D. Student, Department of Accounting, Faculty of Accounting and Financial Sciences, College of Management, Tehran University, Tehran, Iran. (m.amrollahi@ut.ac.ir).

<https://jera.alzahra.ac.ir>

تأثیر دانش و تردید حرفه‌ای حساب‌رسان داخلی بر به کارگیری هوش مصنوعی^۱

بیتا مشایخی^۲، محمدرضا امراللهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۱۸

مقاله پژوهشی

چکیده

این پژوهش به بررسی تأثیر دانش و تردید حرفه‌ای حساب‌رسان داخلی بر میزان پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابداری داخلی می‌پردازد. با توجه به پیشرفت فناوری‌های نوین، درک عوامل فردی مؤثر بر پذیرش این فناوری می‌تواند به بهبود دقت و کارایی فرآیندهای حسابداری کمک کند. داده‌های این پژوهش از ۲۴۴ حساب‌رسان داخلی گردآوری و با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس تحلیل شد. پیش از بررسی مدل ساختاری، شاخص‌های پایایی و روایی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که دانش حساب‌رسان داخلی تأثیر مثبت و معناداری بر میزان به کارگیری هوش مصنوعی دارد، به این معنا که حساب‌رسانی با سطح دانش بالاتر، تمایل بیشتری به استفاده از این فناوری دارند. در مقابل، برخلاف انتظار، تردید حرفه‌ای تأثیر معناداری بر پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی نداشت. این یافته‌ها بیانگر آن است که سطح آگاهی و آموزش تخصصی حساب‌رسان داخلی، بیش از تردید حرفه‌ای، عامل کلیدی در پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابداری است. یافته‌های این پژوهش از این طریق که بر لزوم توسعه دانش حساب‌رسان داخلی از طریق برنامه‌های آموزشی تخصصی هوش مصنوعی و ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای یادگیری آن و تأثیر آنها بر افزایش اعتماد و پذیرش هوش مصنوعی توسط حساب‌رسان داخلی تأکید دارد، به توسعه ادبیات حوزه حسابداری داخلی و فناوری‌های نوین کمک می‌کند. افزایش اعتماد و پذیرش مذکور نه تنها موجب استفاده گسترده‌تر از این فناوری در فرآیندهای حسابداری داخلی خواهد شد، بلکه می‌تواند به بهبود کیفیت و کارایی فرآیندهای حسابداری نیز منجر شود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنایی برای مطالعات آینده در زمینه تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر حرفه حسابداری داخلی فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: حسابداری داخلی، هوش مصنوعی، دانش حساب‌رسان داخلی، تردید حرفه‌ای.

طبقه‌بندی موضوعی: M42

doi: 10.22051/jera.2025.50268.3523

۲. استاد، گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدگان مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
(mashaykhi@ut.ac.ir).

۳. دانشجوی دکتری حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و علوم مالی، دانشکدگان مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران. (mamrolahi@ut.ac.ir).
<https://jera.alzahra.ac.ir>

مقدمه

در دنیای امروز، فناوری‌های نوین به‌طور مداوم در حال تغییر فرایندهای سنتی هستند و حسابرسی داخلی نیز از این تحول بی‌نصیب نمانده است و تمام ابعاد جامعه بشری با پیشرفت‌های گسترده‌ی فناوری و نقش تحول‌آفرین آن در زندگی روزمره مواجه است (زارع بهنمیری و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۸). هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌های تکنولوژیکی، توانسته جایگاه ویژه‌ای در حرفه حسابرسی پیدا کند. حوزه حسابداری و به‌طور کلی و حسابرسی به‌طور خاص به دلیل پیشرفت در تجزیه و تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی در حال تغییر اساسی است (فرهادتوسکی و دوستیان، ۱۴۰۴، ۵۹۸). این فناوری با قابلیت‌های پیشرفته خود، نه تنها فرایندهای حسابرسی را بهینه کرده، بلکه امکان کشف ناهنجاری‌های مالی، پردازش داده‌های حجیم و کاهش خطاهای انسانی را نیز فراهم آورده است و سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای از هوش مصنوعی برای جمع‌آوری و تبدیل داده‌ها از منابع مختلف و استخراج اطلاعات جهت تصمیم‌گیری بهتر در محیط‌های پیچیده به‌منظور کسب منافع اقتصادی استفاده می‌کنند (آذرسعید و رستمی، ۱۴۰۲، ۸۸). هوش مصنوعی می‌تواند عملکرد حسابرسی داخلی شرکت را با ارائه نظارت استراتژیک قابل توجه، کاهش وظایف دستی و فعال کردن خدمات حسابرسی با ارزش افزوده افزایش دهد (واسی و لاکاتوس، ۲۰۲۴، ۱)^۱. بعلاوه با استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی به‌صورت کلی می‌توان تمام روابط بین متغیرها که پیدا شده‌اند و یا برخی که تاکنون پیدا نشده‌اند را لحاظ نمود و قضاوت‌های مورد نیاز را با لحاظ این روابط دقیق‌تر کرد (تختائی، شلال‌نژاد و شلال‌نژاد، ۱۴۰۲، ۲۲۷) و علاوه بر موارد اشاره شده شاید بتوان بیان نمود که هوش مصنوعی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر اهداف حسابرسی نیز داشته است (مریداحمدی بزدی و حاجیها، ۱۴۰۰، ۱۳۳). با این حال، میزان پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی در میان حسابرسان داخلی همچنان محل بحث بوده و تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. از میان این عوامل، دانش تخصصی حسابرسان و تردید حرفه‌ای آنان دو مؤلفه کلیدی هستند که می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر استفاده از این فناوری داشته باشند (الدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹).

1. Wassie & Lakatos

2. Aldemir & Uysal

حسابرسانی که از دانش کافی برخوردارند، معمولاً تمایل بیشتری به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در فرایندهای حسابرسی خود دارند. دانش فنی آنان باعث می‌شود که درک بهتری از نحوه عملکرد این فناوری و مزایای آن داشته باشند و در نتیجه، از آن به‌عنوان ابزاری برای افزایش دقت و کارایی حسابرسی استفاده کنند (نایری، زادجلی، کمالی، پوتوکلام و بولشی^۱، ۲۰۲۱، ص ۷). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که حسابرسانی که دوره‌های آموزشی مرتبط با هوش مصنوعی را گذرانده‌اند، نگرش مثبتی نسبت به کاربرد این فناوری دارند و آن را به‌عنوان مکملی برای بهبود عملکرد حرفه‌ای خود در نظر می‌گیرند. با این حال، نبود آموزش‌های تخصصی و عدم شناخت کافی از قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند موجب مقاومت در برابر پذیرش این فناوری شود. برخی از حسابران که از سطح دانش پایینی در زمینه هوش مصنوعی برخوردارند، همچنان به روش‌های سنتی پایبند بوده و از ورود به دنیای فناوری‌های پیشرفته اجتناب می‌کنند (جماه و لی^۲، ۲۰۲۰، ص ۵). این موضوع بر اهمیت برنامه‌های آموزشی و دوره‌های مهارتی برای افزایش آگاهی حسابران و کاهش موانع استفاده از هوش مصنوعی تأکید دارد. به‌عنوان نمونه مطالعاتی در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که شرکت‌ها باید بر ادغام فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی برای به حداکثر رساندن پذیرش و مزایای متصور از فناوری‌های مرتبط با حسابرسی تمرکز نموده و آموزش مداوم حسابران را به شیوه‌ای طراحی نمایند که آنها همواره در جریان پیشرفت‌های فن‌آوری قرار بگیرند و در نتیجه کارایی و سازگاری آن‌ها را در محیط حسابرسی در حال تکامل افزایش یابد (المقتری، فرحان، الحاتمی، الشیخ و الدالائین، ۲۰۲۴، ص ۱۲)^۳.

علاوه بر سطح دانش، تردید حرفه‌ای نیز عامل تعیین‌کننده‌ای در میزان پذیرش هوش مصنوعی توسط حسابران داخلی است. تردید حرفه‌ای به‌عنوان یکی از ویژگی‌های اساسی حسابران داخلی، به آنان کمک می‌کند تا شواهد حسابرسی را با دقت بیشتری بررسی کرده و قضاوت‌های بهتری ارائه دهند (آگوستینا، نورخلیس و روسیدی، ۲۰۲۲، ص ۲۷۷)^۴. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که حسابرسانی که سطح بالایی از تردید حرفه‌ای دارند، در پذیرش فناوری‌های جدید محتاط‌تر

1. Nairi, Zadjali, Kamali, Puthukulam & Bulshi

2. Jum'ah & Li

3. Almaqtari, Farhan, Al-Hattami, Elsheikh & Al-dalaien

4. Agustina, Nurkholis, and Rusydi

عمل کرده و به راحتی به ابزارهای هوش مصنوعی اعتماد نمی کنند (پوتوکولام، راویکومار، شرما و میسالا، ۲۰۲۱، ۱۱۸۵).^۱ این احتیاط ممکن است ناشی از نگرانی‌های مربوط به شفافیت الگوریتم‌های هوش مصنوعی، احتمال بروز خطاهای سیستمی و عدم امکان توضیح پذیری برخی از تصمیمات گرفته شده توسط این فناوری باشد.

از سوی دیگر، در صورتی که تردید حرفه‌ای با دانش کافی در مورد قابلیت‌های هوش مصنوعی همراه باشد، می تواند به بهره گیری بهینه از این فناوری منجر شود. در واقع، حساب‌برسان داخلی که هم دارای تردید حرفه‌ای بالا و هم دانش کافی در زمینه هوش مصنوعی هستند، می توانند از این فناوری به عنوان ابزاری برای افزایش دقت و کیفیت حسابرسی داخلی استفاده کنند، بدون آنکه استقلال قضاوت حرفه‌ای خود را از دست بدهند (پوتوکولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۵). بنابراین، لازم است که بین آگاهی و قضاوت انتقادی حساب‌برسان تعادلی برقرار شود تا از یک سو، مزایای هوش مصنوعی مورد بهره برداری قرار گیرد و از سوی دیگر، استانداردهای حسابرسی داخلی خدشه دار نشود.

در نتیجه، بررسی نحوه تأثیر دانش و تردید حرفه‌ای حساب‌برسان داخلی بر به کارگیری هوش مصنوعی از جنبه‌های مختلف اهمیت دارد. درک این رابطه می تواند به سازمان‌ها کمک کند تا با طراحی برنامه‌های آموزشی مناسب، میزان پذیرش فناوری‌های نوین را در میان حساب‌برسان داخلی افزایش دهند و از این طریق، دقت و کیفیت حسابرسی‌های داخلی را بهبود بخشند. علاوه بر این، یافته‌های این پژوهش می تواند به توسعه راهبردهایی برای مدیریت تردید حرفه‌ای در مواجهه با ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی کمک کند، به گونه‌ای که حساب‌برسان داخلی بتوانند از قابلیت‌های این فناوری بهره مند شوند، در حالی که همچنان استانداردهای حرفه‌ای و استقلال فکری خود را حفظ کنند. از سوی دیگر، بررسی این موضوع از منظر نظری نیز می تواند به غنای ادبیات موجود در حوزه حسابرسی داخلی و فناوری‌های نوین کمک کرده و زمینه را برای پژوهش‌های آینده فراهم سازد.

در این پژوهش، ابتدا بیان مسئله، مروری بر پیشینه نظری و تجربی ارائه شده و در ادامه، روش پژوهش معرفی شده و نحوه گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها مورد بررسی قرار گرفته و در آخر نیز نتایج و پیشنهاد‌های برخاسته از نتایج پژوهش ارائه خواهد گردید.

1. Puthukulam, Ravikumar, Sharma & Meesaala

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

مدل پذیرش فناوری و تأثیر آن بر استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری داخلی

مدل پذیرش فناوری که توسط دیویس^۱ (۱۹۸۹) ارائه شد، یکی از پرکاربردترین چارچوب‌های نظری در بررسی نحوه پذیرش فناوری‌های جدید در سازمان‌ها و کسب‌وکارها محسوب می‌شود. این مدل بر دو مفهوم اصلی تأکید دارد: درک مفید بودن فناوری و درک سهولت استفاده از آن. درک مفید بودن به این معناست که افراد تا چه اندازه معتقدند که استفاده از یک فناوری جدید می‌تواند عملکرد و کارایی آنان را بهبود بخشد، در حالی که درک سهولت استفاده به میزان سهولت یادگیری و استفاده از فناوری جدید اشاره دارد. این مدل نشان می‌دهد که اگر کاربران احساس کنند که یک فناوری مزایای قابل توجهی برای آنان دارد و استفاده از آن پیچیده نیست، احتمال پذیرش آن افزایش می‌یابد. اخیراً عبدالله و المقتری (۲۰۲۴)، (۱۳) با استفاده از این مدل به بررسی تأثیر هوش مصنوعی و مدل پذیرش فناوری بر روش‌های حسابداری و حسابداری پرداختند و سودمندی هوش مصنوعی ارتقای روش‌های حسابداری و حسابداری در عربستان سعودی تأیید کردند. در زمینه حسابداری داخلی، کاربرد این مدل در پذیرش هوش مصنوعی بسیار قابل توجه است. حسابرسان داخلی معمولاً با حجم بالایی از داده‌ها سروکار دارند و فرایندهای حسابداری مستلزم دقت بالا و کشف خطاها و تقلب‌های مالی است. نتایج پژوهش‌های پیشین نشان داده است که اگر حسابرسان داخلی به این باور برسند که هوش مصنوعی می‌تواند در تجزیه و تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوهای مشکوک کمک کند، احتمال بیشتری دارد که از این فناوری در کار خود استفاده کنند (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۷؛ پوتوکولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹). علاوه بر این، پژوهش‌های انجام شده در حوزه پذیرش فناوری‌های نوین نشان می‌دهند که حسابرسان داخلی که دانش بیشتری در زمینه فناوری‌های اطلاعاتی دارند، احتمال بیشتری دارد که مزایای استفاده از هوش مصنوعی را درک کنند و آن را به کار گیرند (گلتوم، موروانگساری، عمر و مایانگساری، ۲۰۲۱، ۹)^۳. در مقابل، درک پیچیدگی فناوری می‌تواند مانعی برای پذیرش آن باشد، زیرا برخی از حسابرسان داخلی ممکن

1. Davis

2. Abdullah & Almaqtari

3. Gultom, Murwaningsari, Umar & Mayangsari

است احساس کنند که استفاده از هوش مصنوعی نیازمند آموزش‌های گسترده و تغییرات اساسی در روند کاری آنان است (دلیو^۱، ۲۰۲۴، ۷۲۵).

یکی دیگر از عوامل مهم که در پذیرش فناوری نقش دارد، نگرش مدیریت ارشد سازمان نسبت به پذیرش نوآوری‌های دیجیتال است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در شرکت‌هایی که مدیریت ارشد آنها از فناوری‌های جدید حمایت می‌کنند، پذیرش هوش مصنوعی در میان حسابرسان داخلی سریع‌تر صورت می‌گیرد (آلدیمیر و اويسال، ۲۰۲۴، ۹). همچنین، آمادگی فناوری سازمانی نیز یک عامل کلیدی است، زیرا شرکت‌هایی که زیرساخت‌های فناوری قوی‌تری دارند، پذیرش هوش مصنوعی را تسهیل می‌کنند (آنه، هوا، تائو، نی، لانگ، تراک و نگوک ژوان و همکاران، ۲۰۲۴، ۲).

نظریه انتشار نوآوری و تأثیر آن بر پذیرش هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی

نظریه انتشار نوآوری^۳ که توسط راجرز^۴ (۱۹۹۵) ارائه شده است، یکی از مهم‌ترین نظریه‌های مرتبط با پذیرش فناوری‌های نوین در سازمان‌ها محسوب می‌شود. این نظریه به بررسی نحوه پذیرش و انتشار فناوری‌های جدید در بین افراد و سازمان‌ها می‌پردازد و بیان می‌کند که نوآوری‌ها از طریق یک فرآیند تدریجی و تحت تأثیر عوامل مختلف به‌طور گسترده پذیرفته می‌شوند. بر اساس این نظریه، پذیرش نوآوری مانند هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی، تابعی از چند عامل کلیدی است که شامل مزایای نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون‌پذیری و قابلیت مشاهده است.

یکی از مهم‌ترین عواملی که نظریه انتشار نوآوری بر آن تأکید دارد، مزیت نسبی^۵ است. این مفهوم به این معناست که اگر حسابرسان داخلی درک کنند که استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند عملکرد حسابرسی را بهبود بخشد و نسبت به روش‌های سنتی دارای برتری باشد، احتمال بیشتری دارد که این فناوری را بپذیرند (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۷). به عنوان مثال، مطالعات نشان داده‌اند که فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند سرعت و دقت تحلیل داده‌ها را

1. Deliu

2. Anh, Hoa, Thao, Nhi, Long, Truc & Ngoc Xuan

3. Diffusion of Innovation Theory - DOI

4. Rogers

5. Relative Advantage

افزایش داده و به حسابرسان داخلی در شناسایی تقلب و انحرافات مالی کمک کنند (پوتو کولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹).

عامل دوم، سازگاری^۱ است که به میزان تطابق نوآوری با ارزش‌ها، نیازها و تجربیات قبلی کاربران اشاره دارد. در حسابرسی داخلی، حسابرسانی که پیش‌زمینه‌ای در استفاده از فناوری‌های داده‌کاوی و تحلیلی دارند، به احتمال بیشتری از هوش مصنوعی استقبال می‌کنند. بر اساس پژوهش‌های اخیر، سازمان‌هایی که زیرساخت‌های قوی فناوری اطلاعات دارند، پذیرش فناوری‌های هوش مصنوعی در آنها راحت‌تر صورت می‌گیرد، زیرا این فناوری با ابزارها و رویه‌های موجود آنها هم‌خوانی دارد (گلتوم و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۰). در مقابل، در سازمان‌هایی که فرآیندهای حسابرسی هنوز مبتنی بر روش‌های سنتی است، پذیرش هوش مصنوعی با چالش بیشتری همراه خواهد بود (دلیو، ۲۰۲۴، ۷۲۵).

عامل سوم، پیچیدگی^۲ است که میزان دشواری درک و استفاده از فناوری جدید را توصیف می‌کند. اگر حسابرسان داخلی احساس کنند که استفاده از هوش مصنوعی نیاز به دانش پیشرفته در برنامه‌نویسی و تحلیل داده‌ها دارد، ممکن است تمایلی به استفاده از آن نداشته باشند. مطالعات نشان داده است که بسیاری از حسابرسان داخلی در برابر پذیرش هوش مصنوعی مقاومت نشان می‌دهند، زیرا تصور می‌کنند که این فناوری بسیار پیچیده بوده و نیازمند آموزش گسترده است (آلدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹).

آزمون‌پذیری^۳ و قابلیت مشاهده^۴ نیز دو عامل دیگر در پذیرش نوآوری هستند. آزمون‌پذیری به این معناست که اگر حسابرسان بتوانند قبل از پیاده‌سازی کامل، هوش مصنوعی را در فرآیندهای خود آزمایش کنند، احتمال بیشتری دارد که آن را بپذیرند. از سوی دیگر، قابلیت مشاهده به تأثیرات مشهود فناوری در سازمان اشاره دارد. به عبارت دیگر، اگر حسابرسان داخلی شاهد موفقیت همکاران خود در استفاده از هوش مصنوعی باشند، احتمال بیشتری دارد که این فناوری را بپذیرند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در شرکت‌هایی که حسابرسان داخلی تجربه موفقیت‌آمیزی در استفاده از فناوری‌های تحلیلی داشته‌اند، میزان پذیرش هوش مصنوعی نیز بالاتر است (آنه و همکاران، ۲۰۲۴، ۱۲).

1. Compatibility

2. Complexity

3. Trialability

4. Observability

در مجموع، نظریه انتشار نوآوری نشان می‌دهد که حسابرسان داخلی در صورتی که مزایای هوش مصنوعی را نسبت به روش‌های سنتی تشخیص دهند، پیچیدگی آن را پایین‌تر از حد تصور درک کنند و بتوانند تأثیرات مثبت آن را در محیط کار مشاهده کنند، احتمال بیشتری دارد که آن را در فرآیندهای حسابرسی خود به کار گیرند که به صورت کلی، کلیه این موارد و ادراک حسابرسان داخلی نسبت به این موضوع تابع دانش آنان می‌باشد.

تأثیر تردید حرفه‌ای بر به کارگیری هوش مصنوعی توسط حسابرسان داخلی

حسابرسان داخلی نقش کلیدی در ارزیابی و بهبود سیستم‌های کنترل داخلی سازمان دارند (مشایخی و همکاران، ۲۰۲۲، ۱۰) و یکی از ویژگی‌های مهم آنان داشتن تردید حرفه‌ای است. تردید حرفه‌ای، به عنوان یک نگرش تحلیل‌گرایانه و انتقادی، موجب می‌شود که حسابرسان داخلی به اطلاعات مالی و عملیاتی ارائه‌شده از سوی مدیریت سازمان، با دیده شک و بررسی عمیق نگاه کنند (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۸). این ویژگی باعث می‌شود که آنها به راحتی به روش‌های سنتی اکتفا نکنند و برای دستیابی به اطلاعات دقیق‌تر و قابل اعتمادتر، به دنبال استفاده از ابزارهای جدید و پیشرفته، مانند هوش مصنوعی باشند (پوتو کولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹). مطالعات نشان داده است که حسابرسان داخلی که سطح بالایی از تردید حرفه‌ای دارند، تمایل بیشتری به استفاده از هوش مصنوعی در ارزیابی و پایش کنترل‌های داخلی نشان می‌دهند. در روش‌های سنتی حسابرسی داخلی، بررسی فرایندهای مالی و عملیاتی معمولاً به صورت نمونه‌گیری تصادفی و آزمون‌های دستی انجام می‌شود، که این روش‌ها محدودیت‌های متعددی دارند و امکان شناسایی همه انحرافات و ناهنجاری‌های احتمالی را فراهم نمی‌کنند (گل‌توم و همکاران، ۲۰۲۱، ۹). اما هوش مصنوعی قادر است تمامی داده‌های مالی و عملیاتی را به صورت هم‌زمان تحلیل کند و ناهنجاری‌هایی را که در بررسی‌های دستی قابل شناسایی نیستند، مشخص نماید (دلیو، ۲۰۲۴، ۷۲۴). از این رو، حسابرسان داخلی که دارای سطح بالاتری از تردید حرفه‌ای هستند، از این فناوری برای تقویت ارزیابی‌های خود و کاهش احتمال بروز خطا یا تقلب در سیستم‌های سازمانی بهره می‌برند (آلدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹).

حسابرسان داخلی وظیفه نظارت بر اثربخشی سیستم‌های کنترل داخلی و انطباق با قوانین و مقررات را بر عهده دارند (آدلاکون^۱، ۲۰۲۲، ۵). این نقش مستلزم داشتن یک دیدگاه انتقادی

نسبت به داده‌ها و فرایندهای موجود در سازمان است. حسابرسان داخلی که دارای تردید حرفه‌ای بالاتری هستند، معمولاً از روش‌های سنتی نظارتی فراتر می‌روند و برای انجام ارزیابی‌های جامع‌تر، از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی استفاده می‌کنند (آنه و همکاران، ۲۰۲۴، ۴). ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به صورت خودکار سیستم‌های کنترل داخلی را پایش کنند و در صورت مشاهده ناهنجاری‌ها، به حسابرسان داخلی هشدار دهند (هاندوگو و بامبانگ لئو، ۲۰۲۱، ۵۹۷۸). این امر باعث می‌شود که حسابرسان داخلی بتوانند به جای صرف وقت زیاد برای بررسی‌های دستی، تمرکز بیشتری بر تحلیل یافته‌های حسابرسی و بهبود سیستم‌های سازمان داشته باشند.

علاوه بر این، تردید حرفه‌ای موجب می‌شود که حسابرسان داخلی به دنبال ابزارهایی باشند که امکان کشف زود هنگام ریسک‌های سازمانی را فراهم کند. یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی، توانایی آن در شناسایی ریسک‌های ناشناخته و پیش‌بینی الگوهای غیرعادی در داده‌های سازمان است (کوکینا، بلانشت، داونپورت و پاچامانوا، ۲۰۲۵، ۳)^۱. این ویژگی به حسابرسان داخلی کمک می‌کند تا به جای تمرکز صرف بر کشف مشکلات گذشته، بر پیشگیری از مشکلات احتمالی نیز تمرکز کنند و توصیه‌های مؤثرتری برای بهبود سیستم‌های سازمان ارائه دهند.

از سوی دیگر، حسابرسان داخلی که دارای سطح پایینی از تردید حرفه‌ای هستند، کمتر به سمت استفاده از فناوری‌های پیشرفته گرایش دارند و معمولاً به روش‌های سنتی حسابرسی اکتفا می‌کنند. این موضوع باعث می‌شود که در برخی موارد، نقاط ضعف سیستم‌های کنترل داخلی و تقلب‌های سازمانی از دید آنان پنهان بماند (آلدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که سطح بالای تردید حرفه‌ای یکی از عوامل مهمی است که موجب می‌شود حسابرسان داخلی به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی روی آورند و کارایی فرایندهای نظارتی خود را بهبود بخشند.

تأثیر دانش حسابرسان داخلی بر به کارگیری هوش مصنوعی

حسابرسی داخلی نقش مهمی بر نظارت و تشخیص نقاط ضعف کنترل داخلی و گزارش آنها به مدیریت جهت اقدامات مؤثر دارد (صدیقی و همکاران، ۱۴۰۲). دانش تخصصی حسابرسان داخلی یکی از عوامل کلیدی در نحوه پذیرش و استفاده آنان از فناوری‌های نوین، از جمله هوش

1. Kokina, Blanchette, Davenport & Pachamanova

مصنوعی، محسوب می‌شود. حسابرسان داخلی که دانش عمیق‌تری در زمینه‌ی فرآیندهای حسابرسی داخلی، استانداردهای مالی، تحلیل داده‌ها و کنترل‌های داخلی دارند، بهتر می‌توانند قابلیت‌های فناوری‌های جدید را درک کنند و از آنها برای بهبود کارایی خود بهره ببرند (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۸). این گروه از حسابرسان، به دلیل شناخت دقیق‌تر خود از فرآیندهای حسابرسی داخلی و نیازهای سازمان، ارزش افزوده‌ای که هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیندهای آنان ایجاد کند را بهتر تشخیص داده و از آن استقبال می‌کنند (پوتوکولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹).

حسابرسان داخلی با دانش بالا، درک عمیق‌تری از چالش‌های حسابرسی داخلی دارند و می‌دانند که بسیاری از این چالش‌ها با روش‌های سنتی قابل حل نیستند. یکی از این چالش‌ها، حجم گسترده‌ی داده‌های مالی و عملیاتی است که بررسی آنها از طریق روش‌های دستی و سنتی بسیار زمان‌بر و مستعد خطا است. اما حسابرسان داخلی که با تکنیک‌های پیشرفته‌ی حسابرسی، مانند تحلیل داده‌های بزرگ و روش‌های نوین ارزیابی ریسک، آشنایی دارند، به‌خوبی می‌دانند که ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند در پردازش سریع‌تر و دقیق‌تر این اطلاعات کمک کنند (گلنوم و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱). این دانش، موجب افزایش تمایل آنان به پذیرش و استفاده از فناوری‌های جدید می‌شود.

مطالعات نشان داده‌اند که میزان دانش حسابرسان داخلی در حوزه‌های مرتبط، مانند تحلیل داده، یادگیری ماشین و فناوری‌های حسابرسی دیجیتال، ارتباط مستقیمی با میزان استفاده‌ی آنان از هوش مصنوعی دارد (دلوی، ۲۰۲۴، ۷۲۶). حسابرسانی که با مفاهیم و تکنیک‌های داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل پیشرفته آشنایی دارند، به احتمال بیشتری از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای افزایش دقت و کارایی فرآیندهای حسابرسی خود استفاده می‌کنند (آلدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹). در مقابل، حسابرسانی که دانش محدودی در زمینه‌ی فناوری دارند، تمایل کمتری به استفاده از این ابزارها نشان می‌دهند، چرا که ممکن است آنها را پیچیده و دشوار برای اجرا در فرآیندهای حسابرسی بدانند.

علاوه بر این، حسابرسان داخلی با دانش بالاتر، بهتر می‌توانند محدودیت‌های روش‌های سنتی را شناسایی کرده و به دنبال راهکارهای کارآمدتری برای تحلیل اطلاعات مالی باشند. آنان درک بهتری از چالش‌های مربوط به کنترل‌های داخلی و ریسک‌های مالی دارند و می‌دانند که ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند به شناسایی سریع‌تر مشکلات و تقلب‌ها کمک کنند (آنه و همکاران، ۲۰۲۴، ۴). به عنوان مثال، الگوریتم‌های یادگیری ماشین قادرند تغییرات غیرعادی در

تراکنش‌های مالی را شناسایی کرده و هشدارهای لازم را به حساب‌رسان ارائه دهند. این قابلیت، به‌ویژه برای حساب‌رسان داخلی که از دانش تخصصی بالاتری برخوردارند و به دنبال بهبود فرآیندهای خود هستند، بسیار جذاب است (هاندو کو و بامبانگ لئو، ۲۰۲۱، ۵۹۷۸).

همچنین، حساب‌رسان داخلی که دانش بیشتری در زمینه فناوری‌های مالی و حسابداری دیجیتال دارند، نسبت به سایر همکاران خود راحت‌تر می‌توانند از سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کنند. آنان نه تنها ارزش این فناوری‌ها را بهتر درک می‌کنند، بلکه به دلیل توانایی خود در تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج، قادرند از این ابزارها به‌طور مؤثرتری در فرآیندهای حسابرسی داخلی بهره‌برند. به همین دلیل، در بسیاری از شرکت‌ها، حساب‌رسان داخلی که دارای تخصص بالاتری در حوزه‌ی تحلیل داده و فناوری‌های حسابرسی دیجیتال هستند، نقش مهمی در توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابرسی ایفا می‌کنند (کو کینا و همکاران، ۲۰۲۵، ۳). در مجموع، دانش تخصصی حساب‌رسان داخلی، نه تنها بر کیفیت حسابرسی و ارزیابی سیستم‌های کنترل داخلی تأثیر می‌گذارد، بلکه عامل مهمی در پذیرش فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی محسوب می‌شود. حسابرسانی که درک بهتری از فرآیندهای حسابرسی و فناوری‌های مرتبط دارند، با احتمال بیشتری به سمت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی حرکت می‌کنند و از این فناوری‌ها برای بهبود دقت و کارایی خود بهره‌برند. این موضوع نشان می‌دهد که افزایش سطح دانش حساب‌رسان داخلی در حوزه‌های فناوری و تحلیل داده، می‌تواند پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی را در حسابرسی داخلی تسهیل کند.

پژوهش‌های مختلفی در سال‌های اخیر به بررسی تأثیر دانش و تردید حرفه‌ای حساب‌رسان داخلی بر پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش‌ها نشان داده است که حساب‌رسان داخلی با دانش بالاتر و سطح تردید حرفه‌ای قوی‌تر، تمایل بیشتری به بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، دارند. این مطالعات همچنین به چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی پرداخته و عوامل مؤثر بر پذیرش این فناوری را بررسی کرده‌اند.

یکی از مطالعات مهم در این زمینه، پژوهش نایری و همکاران (۲۰۲۱، ۷) است که تأثیر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین بر تردید حرفه‌ای و قضاوت حساب‌رسان داخلی را مورد بررسی قرار داده است. این مطالعه که در میان حساب‌رسان داخلی در عمان انجام شده است، نشان می‌دهد که حسابرسانی که از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، سطح تردید حرفه‌ای بالاتری

دارند و تصمیمات دقیق‌تری اتخاذ می‌کنند. همچنین این پژوهش مشخص کرده است که نگرش مدیریت ارشد سازمان نسبت به پذیرش فناوری‌های جدید، یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی است (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۷).

در پژوهشی دیگر، پوتو کولام و همکاران (۲۰۲۱، ۱۱۸۹) به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر تردید حرفه‌ای و قضاوت حساب‌رسان داخلی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داده است که استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند باعث افزایش کارایی حسابرسی داخلی شده و در تشخیص اشتباهات و تحریف‌های مالی مؤثر باشد. این پژوهش همچنین به این نکته اشاره دارد که علی‌رغم مزایای هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی، جایگزینی کامل حساب‌رسان انسانی با این فناوری باید با احتیاط انجام شود، زیرا وجود قضاوت انسانی برای تفسیر خروجی‌های الگوریتمی همچنان ضروری است (پوتو کولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹).

گلنوم و همکاران (۲۰۲۱، ۱۷) در پژوهشی دیگر، استفاده متقابل از هوش مصنوعی در مأموریت‌های حسابرسی داخلی را بررسی کرده‌اند. این پژوهش نشان داده است که حساب‌رسان داخلی که دارای سطح بالاتری از دانش فناوری‌های حسابرسی هستند، به‌طور فعال از هوش مصنوعی برای بهبود کیفیت حسابرسی داخلی استفاده می‌کنند. همچنین، این پژوهش تأکید دارد که آموزش و افزایش مهارت‌های حساب‌رسان داخلی در زمینه فناوری‌های تحلیل داده، می‌تواند به پذیرش بهتر این فناوری کمک کند (گلنوم و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۷).

دلیو (۲۰۲۴، ۷۳۸) نیز در پژوهشی، به بررسی تعامل بین قضاوت حرفه‌ای و استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابرسی داخلی پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داده است که هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود دقت در حسابرسی کمک کند، اما همچنان به قضاوت انسانی نیاز است تا از سوگیری‌های الگوریتمی جلوگیری شود. این پژوهش تأکید دارد که برای استفاده بهینه از هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی، ترکیبی از تخصص انسانی و فناوری لازم است (دلیو، ۲۰۲۴، ۷۳۸).

همچنین، پژوهش آلدیمیر و اویسال (۲۰۲۴، ۱۵) به بررسی مهارت‌های مورد نیاز حساب‌رسان داخلی برای استفاده از هوش مصنوعی پرداخته است. این مطالعه نشان داده است که حساب‌رسان داخلی برای بهره‌گیری مؤثر از فناوری‌های هوش مصنوعی، نیاز به توسعه مهارت‌های جدیدی دارند که شامل تحلیل داده‌ها، مدل‌سازی آماری و تفسیر الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌شود. این پژوهش تأکید دارد که آموزش و توسعه مهارت‌های مرتبط با هوش مصنوعی برای

حسابرسان داخلی، می‌تواند به افزایش کارایی و پذیرش این فناوری کمک کند (آلدمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۱۵).

در پژوهشی دیگر، آنه و همکاران (۲۰۲۴، ۱۲) تأثیر میزان آمادگی فناوری بر پذیرش هوش مصنوعی را در بین حسابرسان داخلی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داده است که سازمان‌هایی که از نظر فناوری پیشرفته‌تر هستند، حسابرسان داخلی بیشتری را به استفاده از هوش مصنوعی تشویق می‌کنند. این پژوهش همچنین بر نقش عواملی مانند درک مفید بودن فناوری و سهولت استفاده از آن در پذیرش هوش مصنوعی توسط حسابرسان داخلی تأکید دارد (آنه و همکاران، ۲۰۲۴، ۱۲).

این مطالعات نشان می‌دهند که حسابرسان داخلی با سطح بالاتری از دانش تخصصی و تردید حرفه‌ای، تمایل بیشتری به استفاده از هوش مصنوعی دارند و این فناوری می‌تواند نقش مؤثری در بهبود فرآیندهای حسابرسی داخلی ایفا کند. با این حال، چالش‌هایی مانند نیاز به آموزش، مقاومت سازمانی و مشکلات مربوط به درک صحیح از خروجی‌های هوش مصنوعی، همچنان از موانع مهم در پذیرش گسترده این فناوری در حوزه حسابرسی داخلی محسوب می‌شوند.

فرضیه‌های پژوهش

مطالعات گذشته نشان داده‌اند که حسابرسان داخلی که درک عمیق‌تری از فرآیندهای حسابرسی، استانداردهای مالی و کنترل‌های داخلی دارند، به احتمال بیشتری از ابزارهای پیشرفته برای بهبود عملکرد خود استفاده می‌کنند (نایری و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۲). این گروه از حسابرسان به دلیل شناخت دقیق‌تر خود از چالش‌های حسابرسی داخلی، ارزش افزوده‌ای که هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیندهای آنان ایجاد کند را بهتر تشخیص داده و از آن استقبال می‌کنند (پوتوکولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹). همچنین، دانش حسابرسی بالاتر به حسابرسان داخلی کمک می‌کند تا محدودیت‌های روش‌های سنتی را بهتر درک کنند و به ابزارهایی روی آورند که دقت و کارایی حسابرسی را افزایش می‌دهند (گلتوم و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۷). بر این اساس، فرضیه اول پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

فرضیه اول: سطح بالاتر دانش حسابرسان داخلی در حوزه حسابرسی و کنترل‌های داخلی، تأثیر مثبتی بر پذیرش و به کارگیری هوش مصنوعی دارد.

تردید حرفه‌ای یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های حساب‌برسان داخلی است که موجب می‌شود آنان نسبت به صحت و کامل بودن اطلاعات مالی دیدگاهی نقادانه داشته باشند و به روش‌های سنتی اعتماد کامل نکنند (دلیو، ۲۰۲۴، ۷۳۸). حساب‌برسانی که سطح بالاتری از تردید حرفه‌ای دارند، معمولاً در جستجوی ابزارهایی هستند که امکان تحلیل دقیق‌تر داده‌ها و کاهش احتمال خطای انسانی را فراهم کنند. از آنجا که هوش مصنوعی قادر است داده‌های مالی را به صورت بلادرنگ پردازش کرده و الگوهای غیرعادی را شناسایی کند، حساب‌برسانی که دارای نگرش شکاکانه هستند، تمایل بیشتری به استفاده از این فناوری نشان می‌دهند (آلدیمیر و اویسال، ۲۰۲۴، ۹). مطالعات نشان داده‌اند که حساب‌برسان داخلی با تردید حرفه‌ای بالاتر، بیشتر به سمت ابزارهایی گرایش دارند که شفافیت و دقت در فرآیندهای حسابرسی را افزایش می‌دهند، و به همین دلیل پذیرش هوش مصنوعی در میان این گروه از حساب‌برسان بیشتر دیده شده است (آنه و همکاران، ۲۰۲۴، ۱۲). بر مبنای این موارد، فرضیه دوم این پژوهش به شرح زیر طراحی شده است:

فرضیه دوم: سطح بالاتر تردید حرفه‌ای حساب‌برسان داخلی، تأثیر مثبتی بر پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری پژوهش با توجه به موضوع آن شامل حساب‌برسان داخلی و در دوره زمانی زمستان سال ۱۴۰۳ بوده است. لازم به توضیح است از فرم‌افزار برای طراحی پرسش‌نامه‌ها استفاده شده و پرسش‌نامه‌ها به صورت آنلاین ارسال و دریافت گردیده است. تعداد ۲۴۴ پرسش‌نامه توسط حساب‌برسان داخلی برای سنجش تأثیر تردید حرفه‌ای و دانش حرفه‌ای حساب‌برسان داخلی در خصوص به کارگیری هوش مصنوعی تکمیل گردید.

در این پژوهش از پرسش‌نامه به عنوان ابزار گردآوری داده‌های پژوهش استفاده شده است که در قسمت نخست پرسش‌نامه، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان از قبیل جنسیت، بازه سنی، سطح تحصیلات و سوابق کاری مرتبط با حسابرسی داخلی آنان جمع‌آوری گردیده و در قسمت بعدی پرسش‌نامه، از پاسخگویان در خصوص سطح دانش، تردید حرفه‌ای و میزان استفاده آنان از هوش مصنوعی، در قالب طیف لیکرت در پنج گویه (بسیار کم ۱ تا بسیار زیاد ۵) سؤالاتی پرسیده شده است.

پس از آماده‌سازی داده‌ها در اکسل ۲۰۱۶، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، از روش معادلات ساختاری، حداقل مربعات جزئی و با استفاده از نرم‌افزار آماری اسمارت پی‌ال‌اس نسخه ۴,۰۹,۰۵ مدل طراحی گردیده است. لازم به توضیح است. پایایی ابزار اندازه‌گیری مورد استفاده در پژوهش حاضر براساس معیار پایایی ترکیبی و قابلیت اطمینان ابزار از طریق بارهای عاملی سنجیده شد و نتایج نشان داد که پرسش‌نامه از پایایی قابل‌قبولی برخوردار است. همچنین، برای بررسی روایی همگرا مدل از روش میانگین واریانس و برای بررسی روایی واگرایی مدل از روش فورنل و لاکر (۱۹۸۱)^۱ استفاده گردیده است.

یافته‌های پژوهش

در این بخش، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر حسب جمعیت‌شناختی

ردیف	متغیر	طبقه	درصد فراوانی
۱	جنسیت	زن	۱۴٪/۸
		مرد	۸۵٪/۲
۲	سن	زیر ۲۴ سال	۳٪/۷
		بین ۲۴-۳۰ سال	۱۸٪/۴
		بین ۳۱-۳۷ سال	۱۵٪/۲
		بین ۳۸-۴۴ سال	۳۳٪/۲
		بالتر از ۴۴ سال	۲۹٪/۵
۳	مدرک تحصیلی	کارشناسی	۱۱٪/۱
		کارشناسی ارشد	۷۰٪/۵
		دکتری	۱۸٪/۴
۴	مدرک حسابدار رسمی (جامعه حسابداران رسمی)	خیر	۸۷٪/۳
		بلی	۱۲٪/۷
۵	سابقه کاری	کمتر از چهار سال	۲۶٪/۲
		چهار تا هشت سال	۲۶٪/۹
		هشت تا دوازده سال	۱۴٪/۸
		دوازده تا شانزده سال	۱۱٪/۱
		بیشتر از شانزده سال	۱۱٪/۱

جدول فوق نشان می‌دهد که اکثریت حسابرسان داخلی در نمونه آماری این پژوهش را مردان تشکیل داده‌اند. پراکندگی سنی پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد که بیشتر افراد در بازه‌های سنی ۳۸ تا ۴۴ سال و بالاتر از ۴۴ سال قرار دارند. در مقابل، افراد زیر ۲۴ سال کمترین سهم را در بین پاسخ‌دهندگان دارند. اکثریت شرکت‌کنندگان دارای مدرک کارشناسی ارشد هستند، بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان دارای بین ۴ تا ۸ سال سابقه کاری هستند. این داده‌ها نشان می‌دهد که بخش بزرگی از حسابرسان داخلی در محدوده کاری متوسط قرار دارند و ترکیبی از حسابرسان جوان و باتجربه در پژوهش حضور دارند.

جدول ۱.۲ / اطلاعات آمار توصیفی مربوط به ابعاد دانش، تردید حرفه‌ای و میزان به کارگیری هوش مصنوعی توسط حسابرسان داخلی

انحراف معیار	میانگین	فراوانی امتیاز ثبت شده توسط پاسخ‌دهندگان					گروه	شماره سوال	مورد
		۱	۲	۳	۴	۵			
		درصد	درصد	درصد	درصد	درصد			
۰/۹۳۵	۳/۷۰۱	۰٪/۰	۱۴٪/۸	۱۸٪/۹	۴۸٪/۰	۱۸٪/۴	دانش حسابرسان داخلی	۱	من با استانداردهای بین‌المللی حسابرسی داخلی (IIA) آشنایی کامل دارم.
۰/۵۸۲	۴/۲۵۸	۰٪/۰	۰٪/۰	۷٪/۴	۵۹٪/۴	۳۳٪/۲		۲	درک خوبی از مفاهیم فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری دارم.
۰/۸۷۳	۴/۲۲۱	۰٪/۰	۷٪/۴	۷٪/۴	۴۱٪/۰	۴۴٪/۳		۳	توانایی تحلیل و تفسیر داده‌های مالی پیچیده را دارم.
۰/۸۸۹	۳/۸۵۲	۰٪/۰	۱۱٪/۱	۱۴٪/۸	۵۲٪/۰	۲۲٪/۱		۴	از روش‌های نوین حسابرسی مبتنی بر فناوری (مانند داده کاوی و تحلیل کلان‌داده) آگاهی دارم.
۰/۸۵۸	۳/۶۹۷	۰٪/۰	۱۱٪/۵	۲۲٪/۱	۵۱٪/۶	۱۴٪/۸		۵	به‌طور منظم در دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری‌های جدید حسابرسی داخلی شرکت می‌کنم.
۰/۴۳۸	۴/۴۷۲	۰٪/۰	۰٪/۰	۰٪/۰	۲۵٪/۸	۷۴٪/۲	ادراک حسابرسان داخلی از تردید حرفه‌ای خود	۶	هنگام بررسی کنترل‌های داخلی سازمان، همواره به دنبال شواهد و مستندات کافی هستم.
۰/۴۹۲	۴/۵۹	۰٪/۰	۰٪/۰	۰٪/۰	۴۱٪/۰	۵۹٪/۰		۷	در هنگام تحلیل گزارش‌های مالی و عملیاتی سازمان، به‌سادگی به اطلاعات ارائه‌شده اطمینان نمی‌کنم و سعی در اعتبارسنجی آنها دارم.
۰/۶۲۳	۴/۴۰۶	۰٪/۰	۰٪/۰	۷٪/۴	۳۳٪/۲	۴۸٪/۰		۸	نسبت به فرایندهای مدیریتی و نحوه اجرای سیاست‌های کنترلی سازمان نگاه انتقادی دارم.

انحراف معیار	میانگین	فراوانی امتیاز ثبت شده توسط پاسخ‌دهندگان					گروه	شماره سوال	مورد
		۱	۲	۳	۴	۵			
		درصد	درصد	درصد	درصد	درصد			
۰/۶۳	۴/۵۲	۰/۱۰	۰/۱۰	۷/۴	۳۳/۲	۵۹/۴		۹	در ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف سازمان، به ریسک‌های بالقوه‌ای که ممکن است نادیده گرفته شوند، توجه می‌کنم.
۰/۶۰۸	۴/۳۳۲	۰/۱۰	۰/۱۰	۷/۴	۵۲/۱۰	۴۰/۱۶		۱۰	همواره احتمال وجود خطا یا سوگیری در گزارش‌های مدیریتی یا خروجی‌های سیستم‌های تحلیلی را در نظر می‌گیرم.
۰/۴۹۱	۴/۵۹۴	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۴۰/۱۶	۵۹/۴		۱۱	هنگام اجرای حسابرسی داخلی، به شاخص‌های غیرعادی و روندهای غیرمنتظره در داده‌ها حساس هستم و آنها را بررسی می‌کنم.
۰/۶۱۷	۴/۳۶۹	۰/۱۰	۰/۱۰	۷/۴	۴۸/۴	۴۴/۱۳		۱۲	معتقدم که کنترل‌های داخلی سستی ممکن است برای شناسایی برخی ریسک‌های نوظهور کافی نباشند، بنابراین به بررسی روش‌های جایگزین فکر می‌کنم.
۰/۸۶۱	۲/۱۸۴	۱۴/۱۸	۶۳/۱۱	۱۴/۱۸	۳/۷	۳/۷	میزان پذیرش و بکارگیری هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی	۱۳	در سازمان ما، هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) به صورت عملی در فرآیندهای حسابرسی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۰/۵۷۸	۱/۹۵۹	۱۸/۹	۶۶/۱۴	۱۴/۱۸	۰/۱۰	۰/۱۰		۱۴	در سازمان ما، در فرآیندهای حسابرسی داخلی، از هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) برای پردازش حجم بالای داده‌ها و شناسایی الگوهای غیرعادی استفاده می‌شود.
۰/۷۷	۲/۱۸۴	۱۱/۱۱	۶۶/۱۸	۱۸/۱۴	۰/۱۰	۳/۷		۱۵	در سازمان ما، نتایج تحلیل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) در تصمیم‌گیری‌های حسابرسی داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۰/۷۸۶	۲/۴۸	۱۴/۱۸	۲۶/۱۲	۵۵/۱۳	۳/۷	۰/۱۰		۱۶	در سازمان ما، حساب‌رسان داخلی سازمان برای بررسی کنترل‌های داخلی از ابزارهای هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) استفاده می‌کنند.

انحراف معیار	میانگین	فراوانی امتیاز ثبت شده توسط پاسخ‌دهندگان					گروه	شماره سوال	مورد
		۱	۲	۳	۴	۵			
		درصد	درصد	درصد	درصد	درصد			
۰/۸۹۶	۲/۷۴۲	۳/۷	۳۳/۲	۵۲/۱۰	۷/۴	۳/۷		۱۷	در سازمان ما، سیستم‌های هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) در تهیه گزارش‌های حسابرسی داخلی به کار گرفته می‌شوند.
۰/۶۸۵	۲/۷۷۵	۳/۷	۲۶/۲	۵۹/۱۰	۱۱/۱	۰/۱۰		۱۸	در سازمان ما برای ارزیابی ریسک‌های سازمانی در فرایند حسابرسی داخلی از مدل‌های مبتنی هوش مصنوعی (فناوری‌های هوشمند جایگزین افعال انسانی) استفاده می‌شود.

نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های شرکت کنندگان نشان می‌دهد که میزان آشنایی حسابرسان داخلی با استانداردهای بین‌المللی حسابرسی (IIA) نسبتاً بالا بوده و میانگین امتیاز ۳/۷۰۱ همراه با انحراف معیار ۰/۹۳۵ بیانگر سطح مطلوبی از دانش تخصصی در این حوزه است. همچنین، درک مفاهیم فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری با میانگین ۴/۲۵۸ و انحراف معیار ۰/۵۸۲ نشان می‌دهد که بیشتر پاسخ‌دهندگان از آگاهی کافی در این حوزه برخوردارند. علاوه بر این، توانایی تحلیل داده‌های مالی پیچیده نیز با میانگین ۴/۲۲۱ مورد تأیید اکثریت قرار گرفته است.

در خصوص تردید حرفه‌ای، یافته‌ها نشان می‌دهد که حسابرسان داخلی هنگام بررسی کنترل‌های داخلی به شواهد و مستندات کافی توجه ویژه‌ای دارند، به طوری که این شاخص بالاترین میانگین (۴/۷۴۲) و کمترین انحراف معیار (۰/۴۳۸) را در میان سایر شاخص‌ها دارد. همچنین، توجه به ریسک‌های بالقوه و رویکرد انتقادی نسبت به فرایندهای مدیریتی، با میانگین‌های بالا (به ترتیب ۴/۵۲ و ۴/۴۰۶) نشان از سطح بالای تردید حرفه‌ای در میان پاسخ‌دهندگان دارد.

با این حال، یافته‌ها درباره میزان پذیرش و به کارگیری هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی نشان می‌دهد که این فناوری هنوز به طور گسترده در سازمان‌های مورد بررسی مورد استفاده قرار نگرفته است. میانگین امتیاز پایین ۲/۱۸۴ برای استفاده عملی از هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابرسی داخلی و همچنین ۱/۹۵۹ برای پردازش داده‌ها و شناسایی الگوهای

غیرعادی، حاکی از پذیرش محدود این فناوری در محیط‌های حسابرسی است. در عین حال، استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای ارزیابی ریسک‌های سازمانی (۲/۷۷۵) نسبت به سایر کاربردهای هوش مصنوعی از پذیرش بیشتری برخوردار بوده است. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که اگرچه حسابرسان داخلی از سطح دانش و تردید حرفه‌ای بالایی برخوردارند، اما پذیرش هوش مصنوعی در فرآیندهای حسابرسی داخلی همچنان در مراحل اولیه قرار دارد و نیازمند بسترهای مناسب و افزایش آگاهی سازمانی است.

آمار استنباطی با روش حداقل مربعات جزئی

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، از روش حداقل مربعات جزئی استفاده گردیده است. در ادامه ابتدا شاخص‌های اندازه‌گیری روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری مورد بررسی قرار گرفته و سپس به بررسی برازش مدل طراحی شده پرداخته می‌شود. در هر یک از مراحل از نرم‌افزار آماری اسمارت پی‌ال‌اس نسخه ۴,۰۹,۰۵ استفاده شده است.

بررسی سازگاری درونی الگو

در این پژوهش برای اندازه‌گیری پایایی الگو از شاخص پایایی ترکیبی استفاده شده است که در این روش مقدار شاخص پایایی ترکیبی باید بیشتر از ۰/۷ باشد.

جدول ۳. ضریب پایایی ترکیبی مربوط به تفکیک گروه پرسش‌های موجود در پرسش‌نامه

پژوهش

گروه سوالات	ضریب پایایی ترکیبی
به کارگیری هوش مصنوعی	۸۷/۵
تردید حرفه‌ای حسابرسان داخلی	۹۱/۳
دانش حسابرسان داخلی	۸۳/۳

همان‌طور که در جدول ۳ قابل مشاهده است، این ضرایب همگی بالاتر از ۰/۷ بوده، بنابراین سازگاری درونی الگو تأیید می‌شود.

بررسی اعتبار الگو

بررسی اعتبار (روایی) الگوهای مورد استفاده از دو روش اعتبار همگرا و واگرا مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. به‌طور کلی اعتبار همگرا نشان‌دهنده میزانی است که مجموعه

شاخص‌ها، سازه اصلی را تبیین می‌نماید و برای تأیید اعتبار همگرا مدل حداقل واریانس استخراج شده باید معادل ۰٫۵ باشد، در صورتی که ضریب مذکور برای تعدادی از متغیرها بیش از ۰٫۴ نیز باشد، اعتبار الگو قابل قبول است (هیر و همکاران، ۲۰۱۶).

جدول ۴. ضریب پایایی ترکیبی مربوط به تفکیک گروه پرسش‌های موجود در پرسش‌نامه

پژوهش

میانگین واریانس استخراج شده	گروه سوالات
۵۸٪/۵	به کارگیری هوش مصنوعی
۸۴٪/۱۰	تردید حرفه‌ای حساب‌رسان داخلی
۵۰٪/۹	دانش حساب‌رسان داخلی

بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول جدول ۴ و توضیحات ارائه شده، اعتبار همگرای الگوی اندازه‌گیری تأیید می‌شود. برای کسب اطمینان از اعتبار مدل، اعتبار واگرایی مدل نیز باید مورد بررسی قرار بگیرد که برای این کار در روش مدل‌سازی در نرم‌افزار پی‌ال‌اس، عمدتاً از معیار فورنل - لاکر استفاده می‌شود. این معیار بیان می‌دارد که میانگین واریانس استخراج شده هر سازه باید بزرگ‌تر از همبستگی‌های مشترک بین سازه موردنظر و سازه‌های دیگر باشد که به بیان ساده‌تر برای وجود روایی و اگر باید اعداد درج شده بر روی قطر اصلی جدول فورنل و لاکر بزرگ‌تر از سایر اعداد موجود در سطر و ستون مربوط به سازه مورد بررسی باشد. در پژوهش حاضر در بررسی کلیه متغیرها، جذر واریانس استخراج شده هر متغیر از مقدار همبستگی متغیر مذکور با دیگر متغیرها بیشتر بوده و بنابراین روایی و اگرایی الگوی اندازه‌گیری تأیید می‌گردد.

برازش الگوی ساختاری

در این قسمت به بررسی الگوی ساختاری مدل در دو سطح پرداخته خواهد شد. در قسمت اول به بررسی مدل در سطح متغیرهای قابل مشاهده (سوالات پرسش‌نامه) پرداخته خواهد شد و در مرحله دوم رابطه بین هریک از دو بعد دانش و تردید حرفه‌ای حساب‌رسان داخلی با به کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان و معناداری ارتباط مذکور مورد بررسی قرار خواهد گرفت که در همین راستا از شاخص عامل تورم واریانس برای بررسی عدم وجود هم‌خطی و از

آماره تی و پی برای سنجش معناداری ضرایب استفاده می‌شود. لازم به توضیح است که کمتر بودن مقدار شاخص عامل تورم واریانس متغیرها از ۵ به معنای عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای پژوهش است.

جدول ۵. ارزیابی مدل در سطح گروه سؤالات پرسش‌نامه

شماره سوال	گروه	بارهای عاملی	عامل تورم واریانس	مقدار تی ۱	مقدار پی ۲	آیا معنی‌دار است؟
۱	دانش حسابرسان داخلی	۰/۷۸۴	۱/۶۷۶	۶/۹۸۹	۰/۰۰۰	بلی
۲		۰/۶۲۲	۱/۴۸۷	۵/۶۸۳	۰/۰۰۰	بلی
۳		۰/۶۷۳	۱/۶۸۳	۴/۳۴۷	۰/۰۰۰	بلی
۴		۰/۵۰۶	۱/۵۹۶	۲/۵۲۰	۰/۰۱۲	بلی
۵		۰/۹۱۴	۱/۷۵۵	۸/۲۳۰	۰/۰۰۰	بلی
۶	ادراک حسابرسان	۰/۸۶۲	۲/۰۰۵	۵/۸۳۸	۰/۰۰۰	بلی
۷	داخلی از تردید حرفه‌ای	۰/۹۶۸	۲/۰۰۵	۶/۵۶۴	۰/۰۰۰	بلی
۱۳	میزان پذیرش و به کارگیری هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی	۰/۸۸۱	۳/۰۹۶	۹/۷۳۵	۰/۰۰۰	بلی
۱۴		۰/۷۱	۱/۶۴۳	۵/۹۶۱	۰/۰۰۰	بلی
۱۵		۰/۸۹۹	۲/۹۹۹	۹/۸۴۱	۰/۰۰۰	بلی
۱۶		۰/۶۳۷	۱/۲۵۴	۵/۱۶۴	۰/۰۰۰	بلی
۱۷		۰/۶۶۸	۱/۶۳۲	۵/۲۷۵	۰/۰۰۰	بلی

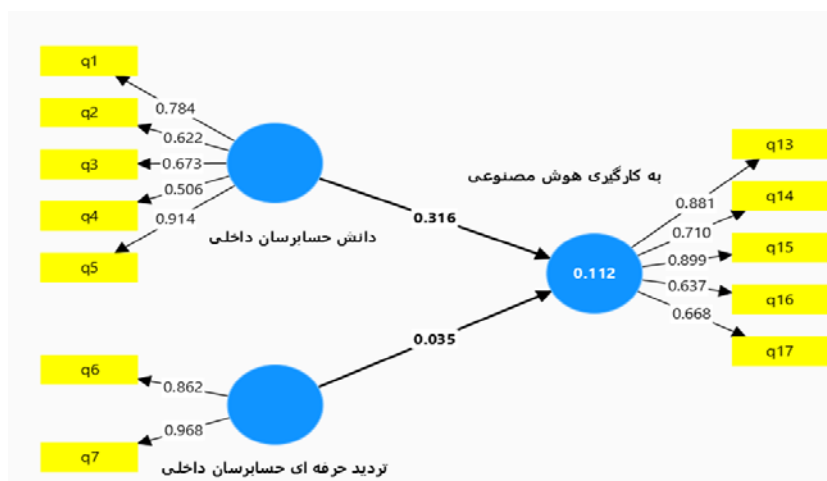
همان‌طور که در جدول ۵ قابل مشاهده است، مقدار شاخص عامل تورم واریانس برای کلیه گروه پرسش‌های پرسش‌نامه کمتر از ۵ بوده، بنابراین این موارد فاقد هم‌خطی بوده و با توجه به اینکه مقدار آماره تی کلیه گروه پرسش‌ها بیشتر از مقدار آماره تی در سطح معناداری ۰/۰۵ (۱/۹۶) است، بارهای عاملی محاسبه شده معنادار می‌باشد.

جدول ۶. ارزیابی مدل در سطح مدل کلی و تحلیل مسیر

مسیر	ضریب مسیر	عامل تورم واریانس	مقدار تی	مقدار پی	آیا معنی‌دار است؟
تردید حرفه‌ای حسابرسان داخلی -> به کارگیری هوش مصنوعی	۰/۰۳۵	۱/۳۲۹۸۳۴۴۴	۰/۳۶۲۲۰۳	۰/۷۱۷۲۱۵۷	خیر
دانش حسابرسان داخلی -> به کارگیری هوش مصنوعی	۰/۳۱۶	۱/۳۲۹۸۳۴۴	۳/۷۴۸۹۲۷۱	۰/۰۰۰۱۷۹۶	بلی

مطابق با جدول ۶، هر دو متغیر موجود در مدل اندازه‌گیری فاقد هم‌خطی بوده و ضریب مسیر مربوط به ارتباط بین دانش حسابرسان داخلی با به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان با توجه به مقدار آماره تی آن که بیشتر از مقدار آماره تی در سطح معناداری ۰/۰۵ (۱/۹۶) است، معناداری ضریب اشاره شده تأیید می‌گردد لیکن همان‌گونه که در جدول فوق قابل مشاهده می‌باشد، مقدار آماره تی مربوط ضریب مسیر ارتباط بین متغیر تردید حرفه‌ای حسابرسان داخلی با به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان کمتر از میزان مقدار آماره تی در سطح معناداری ۰/۰۵ (۱/۹۶) است، بنابراین معنادار نمی‌باشد، بر همین اساس فرضیه اول پژوهش حاضر مبنی بر وجود ارتباط معنادار بین سطح دانش حسابرسان مستقل و میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان تأیید گردیده و فرضیه دوم پژوهش حاضر مبنی بر وجود ارتباط معنادار بین تردید حرفه‌ای حسابرسان داخلی با میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان رد می‌گردد.

مدل نهایی پس از حذف گویه‌هایی که بار عاملی آنها کمتر از ۰/۴ بوده است، به شرح زیر برآورد گردیده است.



شکل ۱. مدل نهایی سنجش ارتباط بین دانش و تردید حرفه‌ای حسابرسان داخلی با به‌کارگیری هوش مصنوعی توسط آنان

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی به یکی از ابزارهای اساسی در فرآیندهای حسابرسی داخلی تبدیل شده‌اند. این فناوری با ارائه روش‌های تحلیلی پیشرفته، امکان

پردازش حجم وسیعی از داده‌ها، شناسایی ناهنجاری‌های مالی و کاهش خطاهای انسانی را فراهم کرده است. با این حال، میزان پذیرش و به کارگیری این فناوری در میان حسابرسان داخلی همچنان محل بحث بوده و تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد. در این پژوهش، دو عامل دانش حسابرسان داخلی و تردید حرفه‌ای آنان به عنوان عوامل کلیدی در پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات پیشین تأثیر عوامل مختلفی را بر پذیرش هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی بررسی کرده‌اند، اما هنوز درک جامعی از رابطه بین سطح دانش حسابرسان داخلی و تردید حرفه‌ای آنان با میزان به کارگیری این فناوری وجود ندارد.

بسیاری از پژوهش‌ها به بررسی تأثیر کلی عوامل سازمانی، زیرساخت‌های فناوری و حمایت مدیریت از فناوری‌های نوین پرداخته‌اند اما نقش ویژگی‌های فردی حسابرسان، به ویژه تردید حرفه‌ای و سطح دانش تخصصی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. شکاف پژوهشی اصلی که این مطالعه تلاش کرده است آن را پر کند، تعیین میزان تأثیرگذاری دانش و تردید حرفه‌ای بر پذیرش هوش مصنوعی است. در حالی که برخی مطالعات نشان داده‌اند که حسابرسان داخلی با سطح دانش بالاتر، تمایل بیشتری به استفاده از فناوری‌های جدید دارند، شواهد متناقضی درباره تأثیر تردید حرفه‌ای بر پذیرش هوش مصنوعی وجود دارد. برخی پژوهش‌ها بر این باورند که تردید حرفه‌ای می‌تواند پذیرش فناوری‌های نوین را کاهش دهد، زیرا حسابرسان محتاط‌تر و محافظه کارتر عمل می‌کنند، در حالی که برخی دیگر معتقدند که این ویژگی می‌تواند موجب افزایش پذیرش ابزارهای پیشرفته برای افزایش دقت و کاهش اشتباهات شود.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد که فرضیه اول پژوهش تأیید شد. یافته‌ها نشان دادند که سطح دانش حسابرسان داخلی تأثیر مثبت و معناداری بر میزان پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی دارد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مانند ناپری و همکاران (۲۰۲۱، ۱۲)، پوتوکولام و همکاران (۲۰۲۱، ۱۱۸۹)، و المقتری و همکاران (۲۰۲۴، ۱۲) مطابقت دارد که نشان داده‌اند دانش تخصصی و آگاهی از فناوری‌های جدید یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش ابزارهای دیجیتال در حسابرسی داخلی است. حسابرسانی که در حوزه‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها دانش بیشتری دارند، درک بهتری از مزایای هوش مصنوعی دارند و راحت‌تر از آن استفاده می‌کنند. در مقابل، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج دلیو (۲۰۲۴، ۷۳۸) و آلدیمیر و اويسال (۲۰۲۴، ۹) که بیانگر نقش محدود دانش در پذیرش فناوری‌های جدید

بودند، در تناقض است. فرضیه دوم پژوهش رد شد. برخلاف انتظار، سطح تردید حرفه‌ای حساب‌برسان داخلی تأثیر معناداری بر میزان استفاده از هوش مصنوعی نداشت. این یافته با پژوهش (پوتوکولام و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۱۸۹) که نشان داده بودند حساب‌برسان با تردید حرفه‌ای بالا معمولاً در پذیرش فناوری‌های جدید محتاط‌تر عمل می‌کنند، مغایرت دارد اما با یافته‌های آنه و همکاران (۲۰۲۴، ۱۲) همخوانی دارد که نشان دادند تردید حرفه‌ای عامل تعیین‌کننده‌ای در پذیرش هوش مصنوعی نیست.

این نتیجه می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که حساب‌برسان داخلی، صرف‌نظر از سطح تردید حرفه‌ای، تا زمانی که آگاهی و دانش کافی از فناوری نداشته باشند، تمایل کمتری به استفاده از آن دارند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح دانش حساب‌برسان داخلی تأثیر مستقیمی بر میزان پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی دارد اما تردید حرفه‌ای نقش معناداری در این رابطه ایفا نمی‌کند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که افزایش آگاهی و آموزش حساب‌برسان داخلی می‌تواند منجر به افزایش پذیرش این فناوری در حساب‌رسی داخلی شود.

برای افزایش پذیرش و به‌کارگیری هوش مصنوعی در حساب‌رسی داخلی، سازمان‌ها باید برنامه‌های آموزشی تخصصی برای حساب‌برسان داخلی طراحی و اجرا کنند تا آگاهی و دانش فنی آنان در زمینه فناوری‌های نوین ارتقا یابد. ایجاد دوره‌های آموزشی عملی و کارگاه‌های آموزشی مرتبط با هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌تواند حساب‌برسان را با قابلیت‌های این فناوری آشنا کرده و اعتماد آنان را نسبت به کاربرد آن افزایش دهد. توسعه زیرساخت‌های فناورانه نیز اهمیت بالایی دارد و سازمان‌ها باید بسترهای مناسب، از جمله نرم‌افزارهای حساب‌رسی مبتنی بر هوش مصنوعی و ابزارهای داده‌کاوی را فراهم کنند تا فرآیندهای حساب‌رسی تسهیل شود. حمایت مدیریت ارشد نیز نقشی کلیدی در پذیرش فناوری‌های جدید دارد و باید با تدوین سیاست‌های تشویقی و ارائه منابع مالی لازم، حساب‌برسان را به استفاده از این فناوری ترغیب کرد. فرهنگ سازمانی باید به گونه‌ای شکل گیرد که نوآوری و استفاده از فناوری‌های پیشرفته به‌عنوان بخشی از فرآیندهای حرفه‌ای پذیرفته شود و مقاومت در برابر تغییر کاهش یابد. همچنین، انجام پژوهش‌ها و مطالعات بیشتر در زمینه تأثیر هوش مصنوعی بر کیفیت حساب‌رسی داخلی می‌تواند به درک بهتر مزایا و چالش‌های این فناوری کمک کند. همکاری میان دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و بخش‌های حساب‌رسی نیز می‌تواند به توسعه راهکارهای جدید برای بهینه‌سازی استفاده از هوش مصنوعی در حساب‌رسی داخلی منجر شود.

این پژوهش علی‌رغم یافته‌های ارزشمند، با محدودیت‌هایی همراه بوده است که می‌توانند در مطالعات آتی مورد توجه قرار گیرند. داده‌های پژوهش از حساب‌رسان داخلی در یک بازه زمانی خاص جمع‌آوری شده است و تعمیم نتایج به سایر کشورها یا سازمان‌ها نیازمند پژوهش‌های بیشتری است. این مطالعه از روش حداقل مربعات جزئی استفاده کرده است که اگرچه روشی مناسب برای مدل‌سازی معادلات ساختاری است، اما سایر روش‌های آماری پیشرفته‌تر نیز می‌توانند برای بررسی عمیق‌تر این روابط به کار گرفته شوند. این پژوهش تنها دو عامل دانش و تردید حرفه‌ای را بررسی کرده است، در حالی که عواملی مانند حمایت سازمانی، آمادگی فناوری سازمان و نگرش مدیران ارشد نیز می‌توانند در پذیرش هوش مصنوعی مؤثر باشند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به بررسی این عوامل پردازند. این مطالعه تفاوت میان حساب‌رسان با سطح تجربه کاری مختلف را در نظر نگرفته است. بررسی تفاوت‌های میان حساب‌رسان تازه‌کار و باتجربه در پذیرش فناوری‌های جدید می‌تواند موضوعی ارزشمند برای مطالعات آتی باشد. در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش و ارتقای دانش حساب‌رسان داخلی می‌تواند مهم‌ترین راهکار برای افزایش پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی داخلی باشد. این نتیجه می‌تواند برای سازمان‌ها و نهادهای حسابرسی داخلی، در جهت توسعه راهبردهای آموزشی و فناوری‌های جدید، بسیار حائز اهمیت باشد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.

منابع

- آذرسعید، یاشار؛ رستمی، شعیب. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری اخلاقی در حسابداری و حسابرسی: تحلیل چالش‌های مرتبط. قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری، ۲(۷)، ۸۷-۱۱۴.
- تختائی، نصراله؛ شلال نژاد، علی و شلال نژاد، محمد. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و بلاکچین در حسابداری و حسابرسی. چشم انداز حسابداری و مدیریت، ۶(۸۲)، ۲۲۴-۲۲۹.
- زارع بهنمیری، محمد جواد؛ ملکی، محمد حسن؛ حسنجانی، فاطمه؛ رامشه، منیژه. (۱۴۰۲). ارائه چارچوبی برای شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی اثرگذار روی آینده حسابرسی در ایران با تمرکز بر فناوری بلاک‌چین. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۳(۳)، ۲۷-۵۶.
- صدیقی، روح الله؛ خانلرخانی، محمدامین؛ برزیده، فرخ. (۱۴۰۳). ارائه مدل سنجش کیفیت ساختار کنترل‌های داخلی برای شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۴(۱)، ۱-۳۲.
- فرهادتوسکی، امید؛ دوستیان، رحمان. (۱۴۰۴). توسعه فناوری‌ن نوین در حسابرسی داخلی به کمک هوش مصنوعی: یادگیری عمیق امکان تشخیص ناهنجاری‌ها در داده‌های حسابداری مالی را فراهم می‌کند. دانش سرمایه‌گذاری، ۱۴(۵۵)، ۵۹۷-۶۱۲.
- مریداحمدی بزدی، زهرا و حاجیه‌ها، زهره. (۱۴۰۰). نقش هوش مصنوعی در تحقق اهداف حسابرسی صورت‌های مالی: پیامدها و راهکارها. چشم انداز حسابداری و مدیریت، ۴(۵۱)، ۱۲۷-۱۳۵.

References

- Abdullah, A. A. H; & Almaqtari, F. A. (2024). The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100218.
- Adelakun, B. O. (2022). The Impact of AI on Internal Auditing: Transforming Practices and Ensuring Compliance. *Finance & Accounting Research Journal*, 4(6), 350-370.
- Agustina, F; Nurkholis, N; & Rusydi, M. (2021). Auditors' professional skepticism and fraud detection. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478), 10(4), 275-287.
- Aldemir, C; & Uysal, T. U. (2024). AI competencies for internal auditors in the public sector. *EDPACS*, 69(3), 3-21.
- Almaqtari, F. A; Farhan, N. H; Al-Hattami, H. M; Elsheikh, T; & Al-dalaien, B. O. A. (2024). The impact of artificial intelligence on information audit usage: Evidence from developing countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100298.
- Anh, N. T. M; Hoa, L. T. K; Thao, L. P; Nhi, D. A; Long, N. T; Truc, N. T; & Ngoc Xuan, V. (2024). The Effect of Technology Readiness on Adopting Artificial Intelligence in Accounting and Auditing in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(1), 27.

- Azarsaeed, Y. & Rostami, S. (2023). Artificial Intelligence and Ethical Decision-Making in Accounting and Auditing: Analysis of Related Challenges. *Judgment and Decision Making in Accounting and Auditing*, 7, 87-114. (In Persian).
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Deliu, D. (2024). Professional Judgment and Skepticism Amidst the Interaction of Artificial Intelligence and Human Intelligence. *The Audit Financiar journal*, 22(176), 724-741.
- Farhad Touski, O. and doostian, R. (2025). Artificial intelligence and new technology development in internal audit. *Journal of Investment Knowledge*, 14(55), 597-612. (in Persian).
- Fornell, C; & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gultom, J. B; Murwaningsari, E; Umar, H; & Mayangsari, S. (2021). Reciprocal use of artificial intelligence in audit assignments. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, 11(1), 9-20.
- Handoko, Bambang Leo. 2021. How audit firm size moderate effect of toe context toward auditor adoption of machine learning. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 99: 5972-80.
- Islam, S; & Stafford, T. (2022). Factors associated with the adoption of data analytics by internal audit function. *Managerial Auditing Journal*, 37(2), 193-223.
- Jum'ah, A. H; & Li, Y. (2020). Auditors' adoption of blockchain technology: A study on antecedents. *Proceedings of the 2020 2nd International Conference on E-Business and E-Commerce Engineering*.
- Kokina, J; Blanchette, S; Davenport, T. H; & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 100734.
- Mashayekhi, B; Jalali, F; & Rezaee, Z. (2022). The role of stakeholders' perception in internal audit status: the case of Iran. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 12(4), 589-614.
- Moridahmadi, Z. & Hajiha, Z. (2022). The role of artificial intelligence in achieving the objectives of auditing financial statements: Implications and solutions. *Journal of Accounting and Management Vision*, 4(51), 127-135. (in Persian).
- Nairi, A. H. N. A; Zadjali, A. S. I. A; Kamali, M. A. W. K. A; Puthukulam, G. & Bulshi, F. A. M. Z. A. (2021). Does Artificial Intelligence and Machine Learning assist an auditor for better Professional Skepticism and Judgment? A study based on perception of internal auditors from selected companies in Oman. *IAR Journal of Business Management*, 2(1).
- Puthukulam, G; Ravikumar, A; Sharma, R; & Meesaala, K. M. (2021). Auditors' perception on the impact of artificial intelligence on professional skepticism and judgment in Oman. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(5), 1184-1190.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

- Seddighi, R; Khanlarkhani, M. and Barzideh, F. (2024). Presenting a Model for Measuring the Quality of Internal Control Structures for Tehran Stock Exchange Companies. *Empirical Research in Accounting*, 14(1), 1-32. (In Persian).
- Takhtaei, N; Shalalnezhad, A. and Shalalnezhad, M. (2023). Artificial intelligence and blockchain in accounting and auditing. *Journal of Accounting and Management Vision*, 6(82), 224-229. (In Persian).
- Wassie, F. A; & Lakatos, L. P. (2024). Artificial intelligence and the future of the internal audit function. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-13.
- Zare Bahnamiri, M. J; Maleki, M. H; Hasankhani, F. and Ramsheh, M. (2023). A Framework for Identifying and Analyzing Key Drivers Affecting Future of Auditing in Iran with a Focus on Blockchain Technology. *Empirical Research in Accounting*, 13(3), 27-56. (In Persian).

COPYRIGHTS



This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.