Motahar Auditing Studies

2

Vol. 2
Summer 2025
P.P: 79-110

Research Paper

Received:
11 January 2024
Revised:
15 July 2024
Accepted:
09 October 2024
Published:
22 October 2024

The impact of artificial intelligence and industrial advancement (the Fourth Industrial Revolution) on accounting and auditing practices

Mahdi Bagheriyan*[1] | Ali Rezaei[2]

Abstract

This study investigates the impact of artificial intelligence (AI), industrial advancements, and the Technology Acceptance Model (TAM) on the evolution of accounting and auditing practices. By employing TAM as the theoretical framework, the research explores how emerging technologies are reshaping traditional accounting procedures. Methodologically, the study is survey-based, inductive, and applied in nature. Data were collected using a combination of random and snowball sampling methods, yielding 212 valid responses. Questionnaire items were developed through content analysis of prior research to ensure comprehensive coverage of relevant constructs. The reliability and validity of the instrument were confirmed using Cronbach's alpha, internal consistency measures, composite reliability, and average variance extracted (AVE). A standard Likert scale was employed for quantification. The results reveal that AI significantly enhances accuracy, efficiency, and decision-making in business operations, leading to improvements in financial reporting and auditing processes. Furthermore, the findings confirm that the Technology Acceptance Model serves as a valid approach to understanding the influence of AI on professional accounting practices. This research offers practical implications for accounting education, standard-setting institutions, and future academic research.

Keywords: Artificial Intelligence, Industrial Advancement, Technology Adoption Model, Accounting Education, Accounting and Auditing Methods.

1. Corresponding Author: PhD student, Department of Accounting, Faculty of Management and Economics, Research Sciences University, Tehran, Iran. Mahdibaghriyan13@yahoo.com
2. Assistant Professor, Accounting Department, Faculty of Management and Economics, Research Sciences University, Tehran, Iran. ali.rezaei92@srb.iau.ac.ir

Publisher: Imam Hussein University

© **Authors**

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

مطالعات حسابرسی مطهر

دانشگاه جامع امام حسین (ع)
۱۳۶۵

۲

سال دوم
تابستان ۱۴۰۴
صص: ۱۱۰-۷۹

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۴۰۲/۱۰/۲۱
تاریخ بازنگری:
۱۴۰۳/۰۴/۲۵
تاریخ پذیرش:
۱۴۰۳/۰۷/۱۸
تاریخ انتشار:
۱۴۰۳/۰۸/۰۱

تأثیر هوش مصنوعی و پیشرفت صنایع (انقلاب صنعتی چهارم) بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی

مهدی باقریان*[۱] | علی رضایی[۲]

چکیده

هدف اصلی پژوهش بررسی تأثیر متغیرهای هوش مصنوعی، پیشرفت صنایع و مدل پذیرش فناوری بر جنبه‌های مختلف رویه‌های حسابداری و حسابرسی است. برای تبیین تأثیر هوش مصنوعی و پیشرفت صنایع از مدل پذیرش فناوری اطلاعات استفاده گردیده است. پژوهش حاضر از لحاظ گردآوری، پیمایشی و از لحاظ تئوری و هدف، استقرایی و کاربردی می‌باشد. برای انجام پژوهش از نمونه‌گیری تصادفی و گلوله‌برفی استفاده گردیده که حجم نمونه با استفاده از تکنیک‌های مختلف تعیین شد و تنها ۲۱۲ پرسش‌نامه صحیح استخراج گردیده است. برای استخراج سؤال‌های پرسش‌نامه از تحلیل محتوا میان پژوهش‌های گذشته استفاده شده است به‌طوری که تمامی گویه‌های پژوهش را پوشش دهد و با آزمون‌های آلفاکرونباخ، ضریب پایایی همگون، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده، پایایی و روایی سؤال‌های مورد آزمون قرار گرفته است و برای کمی‌کردن سؤال‌های استخراج شده از مقیاس لیکرت استاندارد استفاده شد. یافته پژوهش حاکی از آن است که هوش مصنوعی دقت، کارایی و قابلیت تصمیم‌گیری را در کسب‌وکارها افزایش می‌دهد و درنتیجه منجر به بهبود گزارشگری مالی و حسابرسی می‌شود. مدل پذیرش فناوری اطلاعات برای تأثیرگذاری هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی اثرگذار بوده و موجب بهبود رویه‌ها می‌شود و ازاین‌رو پیامدی را برای آموزش دانشگاهی حسابداری، نهادهای استاندارد گذار و پژوهشگران حسابداری دارد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، پیشرفت صنایع، مدل پذیرش فناوری، آموزش حسابداری، رویه‌های حسابداری و حسابرسی.

۱. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم تحقیقات، تهران، ایران.

Mahdibaghriyan13@yahoo.com

۲. استادیار حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم تحقیقات، تهران، ایران.

ali.rezaei92@srb.iau.ac.ir

ناشر: دانشگاه جامع امام حسین (ع)

© نویسندگان

این مقاله تحت لیسانس آفرینندگی مردمی (Creative Commons License- CC BY) در دسترس شما قرار گرفته است.

مقدمه و بیان مسئله

حسابداری و حسابرسی نقش‌های مهمی هستند که ثبات مالی شرکت‌ها را تضمین کرده و برای اعتبار بازارهای مالی و سلامت کلی اقتصاد ضروری‌اند (فلیسیانو و کوئیک،[1] ۲۰۲۲). این فعالیت‌ها به‌صورت تاریخی عمدتاً مبتنی بر فرایندهای دستی و تخصص انسانی بوده‌اند، اما با رشد فناوری اطلاعات، تحول قابل‌توجهی در نحوه انجام آنها رخ‌داده است. در نتیجه، سازمان‌ها، حسابداران، حسابرسان، نهادهای حرفه‌ای و دانشگاهیان توجه ویژه‌ای به بهبود فرایندهای حسابداری و حسابرسی از طریق بهره‌گیری از فناوری‌های نوین معطوف کرده‌اند.

بر اساس پژوهش‌های کورتیس و پین[2] (۲۰۰۸)، استفاده از فناوری، به‌ویژه فناوری اطلاعات، نقش بسزایی در ارتقای کیفیت و کارایی فرایند حسابرسی دارد. فناوری اطلاعات مزایای متعددی از جمله افزایش قابلیت اطمینان، بهره‌وری و کارایی، کاهش هزینه‌های حسابرسی و حسابداری و صرفه‌جویی در زمان انجام وظایف را به همراه دارد که به جامعه حرفه‌ای امکان می‌دهد تلاش‌های خود را به‌صورت مؤثرتری انجام دهند (توتولی و همکاران،[3] ۲۰۲۲). بنابراین، تأثیر عمیق فناوری بر فرایند حسابرسی به‌روشنی نمایان است، به‌گونه‌ای که در دنیای پیچیده و پویا امروزی، انجام حسابرسی دقیق و اثربخش بدون بهره‌گیری از فناوری اطلاعات نه‌تنها دشوار بلکه تا حد زیادی غیرممکن است. حسابرسی در عصر حاضر، بدون اتکا به ابزارها و قابلیت‌های فناورانه، جایگاهی در نظم نوین حرفه‌ای ندارد (توتولی و همکاران، ۲۰۲۲). فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و پیشرفت صنایع،[4] تحولات چشمگیری در رشته حسابداری و حسابرسی ایجاد کرده‌اند که توسط پژوهش‌های انهلوم و همکاران[5] (۲۰۲۲)، جموال و همکاران[6] (۲۰۲۱)، مونوکو و همکاران[7] (۲۰۲۰) و هان و همکاران[8] (۲۰۲۳) موردتأیید قرار گرفته است. ظهور هوش مصنوعی به طور

1. Feliciano and Quick
2. Curtis and Payne
3. Thottoli et al
۴. انقلاب صنعتی چهارم یا صنعت ۴,۰ به تغییرات سریع فناوری، صنایع و الگوهای اجتماعی و عملیاتی که در طی قرن ۲۱ به منظور افزایش اتصال‌های متقابل و اتوماسیون هوشمند فراگیر شده‌است، اشاره دارد (اقتباس از ویکی پدیا). در پژوهش فوق منظور از انقلاب صنعتی یا پیشرفت صنایع، همان انقلاب صنعتی چهارم می‌باشد.
5. Enholm et al
6. Jamwal et al
7. Munoko et al
8. Han et al

قابل‌توجهی حرفه حسابداری را متحول کرده و موجب افزایش دقت و کیفیت داده‌ها شده است (رضایی و همکاران، [1] ۲۰۱۸).

پژوهش‌های فلاوردی و همکاران[2] (۲۰۰۶)، اسلژیانوفسکی و همکاران[3] (۲۰۱۷) و تیبریوس و هیرت[4] (۲۰۱۹) نشان داده‌اند که چالش‌های جدید روبه‌افزایش، نیازمند نوآوری در فرایندهای حسابداری است. در این زمینه، شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار حسابداری با خودکارسازی وظایف تکراری، پیاده‌سازی تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، ترکیب ابزارهای هوش مصنوعی، فناوری بلاک‌چین و چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، روندهای نوینی را در رویه‌های حسابداری و حسابرسی ایجاد کرده‌اند. این فناوری‌ها موجب بهبود کارایی، دقت و تصمیم‌گیری استراتژیک در حسابداری شده‌اند (بریت و چریست، [5] ۲۰۱۶؛ سروونه[6]، ۲۰۱۷؛ دی وایو و همکاران،[7] ۲۰۲۰).

باتوجه‌به آنچه گفته شد، فناوری به‌ویژه هوش مصنوعی و صنعت پیشرفته، تأثیر قابل‌توجهی بر حسابداری و حسابرسی در سراسر جهان داشته است. استفاده از این فناوری‌ها برای اثربخشی و کارایی عملیات حسابداری و حسابرسی حیاتی شده است (مونوکو و همکاران، ۲۰۲۰؛ هان و همکاران، ۲۰۲۳). پژوهش‌های کورتیس و پین (۲۰۰۸)، توتولی و همکاران (۲۰۲۲) و تیبریوس و هیرت (۲۰۱۹) تأیید می‌کنند که فناوری اطلاعات قابلیت بهبود کیفیت حسابرسی، افزایش قابلیت اطمینان، بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی زمانی در وظایف حسابرسی را دارد. علاوه بر این، هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده، داده‌کاوی و رایانش ابری در فرایندهای حسابداری و حسابرسی، امکان تحلیل حجم بالایی از داده‌های مالی و شناسایی الگوها، روندها و ناهنجاری‌ها را فراهم کرده است (یون،[8] ۲۰۲۰). تحقیق حاضر مشارکت‌های و اهمیت‌های زیر را گسترش می‌دهد.

بااین‌وجود، اگرچه استفاده از فناوری در حسابداری و حسابرسی در کشورهای توسعه‌یافته به‌خوبی مطالعه شده است، اما پژوهش‌های داخلی در کشورهای درحال‌توسعه مانند ایران محدود

1 Rezaee et al
2 Flowerday et al
3 Sledgianowski et al
4 Tiberius and Hirth
5 Burritt and Christ
6 Cervone
7 Di Vaio et al
8 Yoon

است. برای نمونه، توسعه صنعتی چین به‌شدت به پیشرفت هوش مصنوعی، منابع مالی، بهبود فرایند تولید و همکاری‌های پژوهشی وابسته است که نقش حیاتی هوش مصنوعی در رشد صنعتی این کشور را نشان می‌دهد.

از سوی دیگر، باتوجه‌به اهمیت نوظهور هوش مصنوعی و تأکید دولت‌ها بر پژوهش در این حوزه، آمادگی کسب‌وکارها برای این تحول دیجیتالی و چالش‌های بالقوه آن باید مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا، هدف پژوهش حاضر بررسی شکاف میان هوش مصنوعی و صنعت پیشرفته در حوزه حسابداری و حسابرسی است که بستر شرکتی به‌عنوان یکی از عوامل تعدیل‌کننده در آن نقش دارد.

مطالعه حاضر به بررسی تأثیر هوش مصنوعی، آمادگی برای صنعت ۴,۰ و مؤلفه‌های مدل پذیرش فناوری با تمرکز بر صنعت ۴,۰ و هوش مصنوعی بر فرایندهای حسابداری و حسابرسی می‌پردازد. مدل پژوهش چارچوبی برای واسطه‌گری و مسیرهای اثرگذاری ارائه می‌دهد که در آن هوش مصنوعی و آمادگی دیجیتال به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده قصد استفاده از فناوری‌ها عمل می‌کنند. همچنین، پذیرش فناوری و مزایای موردانتظار نقش واسطه‌ای در فعالیت‌های حسابداری و حسابرسی دارند. در ادامه، مبانی نظری و پیشینه پژوهش، روش پژوهش، یافته‌ها و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

مبانی نظری پژوهش

مدل پذیرش فناوری

اولین مدل پذیرش فناوری[1] توسط دیویس و همکاران، [2] (۱۹۸۹) ارائه شده است. این مدل به طور منظم توسط پژوهشگران برای ارزیابی قابل قبول بودن کاربران از فناوری اطلاعات به کار گرفته شده است (عثمان و همکاران، ۲۰۲۲؛ پدروسا و همکاران،[3] ۲۰۲۰). این مدل به سهولت استفاده می‌شود و سودمندی درک شده آن مشخص می‌باشد. این مدل یک مدل شناخته شده است که به طور گسترده‌ای برای ارائه بینش در مورد سطح پذیرش سیستم‌های فناوری اطلاعات

1 TAM
2 Davis et al
3 Pedrosa et al

مورد استفاده قرار می‌گیرد و همچنین به عنوان یک مدل برای رفتار متخصصان در استفاده و پیاده سازی فناوری اطلاعات استفاده می‌شود (عثمان و همکاران، ۲۰۲۲؛ پدروسا و همکاران، ۲۰۲۰). این مدل بر این فرض استوار است که رفتار و تجربه متخصصان در پذیرش فناوری اطلاعات، پیاده سازی و استفاده از آن را هدایت می‌کند که این امر همچنین تحت تأثیر سهولت و سودمند بودن فناوری توسط کاربران نیز قرار دارد. مدل پذیرش فناوری ماهیت ایستا دارد، بدین معنی است که ادراک کاربران با گذشت زمان ثابت می‌ماند، اما نگرش‌ها و باورها ممکن است با کسب تجربه افراد یا تکامل فناوری تغییر کند. به گفته فری و همکاران[1] (۲۰۲۱)، سهولت و سودمندی، دو عنصر انگیزشی هستند که قصد استفاده از فناوری اطلاعات را تسریع می‌کنند. سودمندی بازتابی از انتظار یک فرد در مورد اینکه چگونه یک سیستم فناوری اطلاعات جدید می‌تواند عملکرد کاری او را بهبود بخشد و عنصر دوم یعنی سهولت، درک فرد از تلاش مورد نیاز برای پذیرش یک الگوی کاری جدید است. این موضوع همچنین به درک کاربران از مزایای ارائه شده توسط یک فناوری خاص مربوط می‌شود. از این منظر، سودمندی در مدل پذیرش فناوری اطلاعات نقش مهمی در درک رفتار کاربران و تمایل به استفاده از فناوری ایفا می‌کند و قابل توجه است که سودمندی یک فناوری اطلاعات تحت تأثیر سادگی استفاده از آن قرار دارد (دیوس و همکاران، ۱۹۸۹).

سودمندی در فناوری اطلاعات عنصر حیاتی است که پذیرش آن در بسیاری از مشاغل از جمله در حسابداری و حسابرسی، تأثیر می‌گذارد (پدروسا و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌هایی نشان می‌دهد که اگر یک فناوری مزایای بالایی ارائه دهد، کاربران بیشتر تمایل دارند آن را به‌جای برنامه‌های جایگزین انتخاب کنند (دیوس،[2] ۱۹۹۸؛ می و اون،[3] ۲۰۱۹؛ توتولی و همکاران، ۲۰۲۲). پدروسا و همکاران (۲۰۲۰)، نیز نشان داده‌اند که سهولت درک شده تأثیر قابل‌توجهی بر پذیرش حسابرسی فناوری دارد که از استدلال تأثیر مزایای فناوری بر پذیرش آن پشتیبانی می‌کند، درنتیجه اگر یک فناوری فاقد مزایا باشد، احتمالاً پذیرفته نمی‌شود. می و اون، (۲۰۱۹)، توضیح می‌دهند که حسابرسی فناوری می‌تواند حرفه و رویه‌های حسابرسی را بهبود بخشد. از طرفی، چندین

1 Ferri et al
2 Davis
3 Mei and Aun

پژوهشگر دریافتند که سودمندی درک شده تأثیر ناچیزی بر پذیرش حسابرسی فناوری دارند، مانند (کیم و همکاران،[1] ۲۰۱۶).باتوجه به اینکه بسیاری از مطالعات از این مدل برای بررسی پذیرش فناوری در حسابداری و حسابرسی استفاده کرده‌اند (فری و همکاران، ۲۰۲۱؛ پدروسا و همکاران، ۲۰۲۰)، اما مطالعات بسیار کمی به بررسی سودمندی و سهولت استفاده از هوش مصنوعی و صنعت پیشرفته در حسابداری و حسابرسی پرداخته‌اند. در نتیجه، این مطالعه از این مدل استفاده می‌کند که در بسیاری از مطالعات قبلی نیز مورد استفاده قرار گرفته است، تا پذیرش و استفاده از یک فناوری اطلاعات جدید را ارزیابی کند، که در این راستا، مطالعه حاضر بررسی می‌کند که چگونه مدل پذیرش فناوری تأثیر هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی را تعدیل می‌کند. بر اساس مباحث مطرح شده فرضه‌ها به شرح زیر تدوین شده‌اند:

فرضیه اول پژوهش: سهولت و سودمندی استفاده از هوش مصنوعی، رویه‌های حسابداری و حسابرسی را بهبود می‌بخشد.

فرضیه دوم پژوهش: سهولت و سودمندی استفاده از صنعت پیشرفته، رویه‌های حسابداری و حسابرسی را بهبود می‌بخشد.

- **تأثیر هوش مصنوعی**

نقش هوش مصنوعی در عملیات تجاری به طور گسترده موردمطالعه قرار گرفته و به دلیل تأثیر قابل‌توجه آن در حوزه‌های مختلف شناخته شده است و ازآنجایی‌که مشاغل از هوش مصنوعی برای اجرای بهتر فرایندها استفاده می‌کنند، حاکمیت هوش مصنوعی برای نوآوری بسیار مهم است. هوش مصنوعی مزایا و تحولات مختلفی را در حرفه حسابداری ایجاد کرده است. می‌تواند رویه‌های یکنواخت را خودکار کند، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها را ساده کند، تصمیمات بهتری بگیرد و فرایندهای حسابرسی و حسابداری را ساده کند. پذیرش فناوری، به‌ویژه هوش مصنوعی (مونوکو و همکاران، ۲۰۲۰؛ هان و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژانگ و همکاران،[2] ۲۰۲۰)، و صنعت ۴,۰ تأثیر قابل‌توجهی بر حوزه حسابداری و حسابرسی در سراسر جهان داشته است. استفاده از هوش مصنوعی از جمله یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده، داده‌کاوی و

1 Kim et al
2 Zhang et al

محاسبات ابری در حسابداری و حسابرسی امکان پردازش حجم عظیمی از داده‌های مالی، تسهیل شناسایی الگوها، یکپارچه‌سازی روندها و عدم ناهنجاری‌ها را افزایش داده است. علاوه بر این، استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری و حسابرسی، توانایی‌های تصمیم‌گیری را بهبود بخشیده است (یون، ۲۰۲۰).

هوش مصنوعی حسابداری و حسابرسی را با خودکارسازی عملیات مشترک مانند ورود داده‌ها (ورزارو، [۱] ۲۰۲۲) و تطبیق (شفر و همکاران، [۲] ۲۰۲۰) متحول کرده است و به حسابداران اجازه می‌دهد تا روی وظایف چالش‌برانگیزتر تمرکز کنند (ورزارو، ۲۰۲۲؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰). راه‌حل‌های اتوماسیون مبتنی بر هوش مصنوعی، مانند سیستم‌های اتوماسیون فرایند رباتیک، [۳] کنترل ورودی داده و همچنین امکان پیش‌بینی سریع‌تر مالی و شناسایی ناهنجاری‌ها در سوابق مالی باعث تسریع فرایند حسابداری و حسابرسی می‌شود (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰). هوش مصنوعی همچنین با تجزیه‌وتحلیل حجم عظیمی از داده‌ها (یون، ۲۰۲۰) و کشف الگوها در زمان واقعی، تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد. ابزارهای حسابرسی مستمر، توسعه‌یافته توسط هوش مصنوعی، امکان نظارت در زمان حال فعالیت‌های مالی را فراهم می‌کند، خطاها را کاهش می‌دهد و امکان ارزیابی دقیق‌تری از داده‌های مالی را فراهم می‌کند (فیسیا و همکاران، [۴] ۲۰۱۹؛ ورزارو، ۲۰۲۲). هوش مصنوعی می‌تواند روندهای آینده را بر اساس داده‌های تاریخی پیش‌بینی کند (گومز، ۲۰۱۸؛ ساتون و همکاران، [۵] ۲۰۱۶)، پیش‌بینی مالی را بهبود بخشد (چن، [۶] ۲۰۲۱؛ لوسبیکلر و لهنر، [۷] ۲۰۲۱)، بودجه‌بندی کند و تراکنش‌های متقلبانه را کشف کند (یون، ۲۰۲۰). پردازش زبان طبیعی به هوش مصنوعی اجازه می‌دهد متن بدون ساختار را تجزیه‌وتحلیل کند (سان و واسارهلی،[۸] ۲۰۱۸؛ تیبریوس و هیرت،[۹] ۲۰۱۹)، انطباق را بهبود بخشد و به سؤال‌های مالی پاسخ‌دهد (سان و واسارهلی، ۲۰۱۸). هوش مصنوعی همچنین به طور خودکار تراکنش‌هایی را که استانداردهای

1 Varzaru
2 Shaffer et al
3 RPA
4 Faccia et al
5 Sutton et al
6 Chen
7 Losbichler and Lehner
8 Sun and Vasarhelyi
9 Tiberius and Hirth

نظارتی را نقض می‌کنند، شناسایی می‌کند و خطرات عدم انطباق را کاهش می‌دهد (جیپ و همکاران،[1] ۲۰۱۸؛ اسلژیانوفسکی و همکاران،[2] ۲۰۱۷). سیستم‌های اتوماسیون فرایند رباتیک می‌توانند فعالیت‌های حسابداری منظم را خودکار کنند و نیاز به مشارکت انسان را به حداقل برسانند (ارلی،[3] ۲۰۱۵؛ فیسیا و همکاران، ۲۰۱۹). الگوریتم‌های هوش مصنوعی همچنین می‌توانند به سرعت مجموعه کلان‌داده‌ها را تجزیه‌وتحلیل کنند (براون لیبورد و واسارهلی،[4] ۲۰۱۵؛ کوککرافت و راسل،[5] ۲۰۱۸)، الگوها، روندها و ناهنجاری‌ها را شناسایی کنند و این موضوع به حسابرسان اجازه می‌دهد تا ناهنجاری‌ها یا الگوهایی را که ممکن است نشان دهنده تقلب باشد، کشف کنند (گومز، ۲۰۱۸؛ یون، ۲۰۲۰).

باتوجه‌به تعاریف بالا می‌توان دریافت که الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند فرایندهای حسابداری روزمره مانند ورود داده‌ها، پردازش تراکنش‌ها، تجزیه تحلیل داده‌ها را انجام دهند که منجر به صرفه‌جویی در زمان و کاهش خطای انسانی می‌شود. علاوه بر این، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند حجم عظیمی از داده‌های مالی را به‌سرعت و کارآمد ارزیابی کنند و به شناسایی الگوها، ناهنجاری‌ها و روندهایی که حسابداران ممکن است اشتباه بکنند کمک کند. همچنین باتوجه‌به الگوریتم هوش مصنوعی می‌توان دریافت که تصمیم‌گیری توسط حسابداران و حسابرسان بهبود بخشیده می‌شود و این مهم باتوجه‌به سرعت بالای پردازش اطلاعات و عدم اشتباه هوش مصنوعی به حصول می‌انجامد. علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند کارایی و اثربخشی حسابرسی را با ارزیابی صورت‌های مالی، شناسایی خطرات بالقوه و توصیه‌کردن بعضی از سرفصل‌های صورت مالی برای بررسی بیشتر افزایش دهد. درحالی‌که فناوری هوش مصنوعی دارای مزایای بسیاری است، مهم است که توجه داشته باشیم این فناوری جایگزین حسابداران و حسابرسان انسانی نیست، بلکه برای تکمیل استعدادهای آن‌ها طراحی شده است؛ بنابراین، قضاوت و تصمیم‌گیری انسان هنوز حیاتی است (یون، ۲۰۲۰). بکارگیری هوش مصنوعی در فرایندهای حسابداری مستلزم توسعه توانایی‌های جدید و سازگاری با تغییر مسئولیت‌ها، برای حسابداران و

1 Gepp et al
2 Sledgianowski et al
3 Earley
4 Brown-Liburd and Vasarhelyi
5 Cockcroft and Russell

حسابرسان است. حسابداران و حسابرسان باید در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، تجزیه تحلیل تولید شده توسط هوش مصنوعی، درک محدودیت‌ها و ملاحظه‌های اخلاقی مرتبط با فناوری‌های هوش مصنوعی، مهارت داشته باشند (لهنر و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، فرضیه زیر ایجاد می‌شود:

فرضیه سوم پژوهش: استفاده از هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی دارد.

- **تأثیر صنعت پیشرفته**

پژوهش‌های متعددی نقش صنعت پیشرفته یا صنعت ۴٫۰ را در زمینه‌های مختلف بررسی کرده‌اند (لاجیمی و جعفری، ۱۳۹۸؛ کرباسی و همکاران، ۱۴۰۱؛ انتظاریان و مهرآیین، ۱۴۰۳؛ بریت و چریست، ۲۰۱۶). همچنین برخی از مطالعات آمادگی برای پذیرش صنعت ۴٫۰ را بررسی کرده‌اند (مسعود و سونتاگ،[1] ۲۰۲۰؛ شوماخر و همکاران،[2] ۲۰۱۶). برخی از پژوهش‌های نیز فرصت‌ها، چالش‌ها و مزایا را بررسی کرده‌اند (ایوانف و همکاران،[3] ۲۰۲۱؛ مسعود و سونتاگ؛ ۲۰۲۰). اخیراً، تمرکز بر صنعت ۴٫۰ بر بهبود عملکرد از طریق کاهش خطاها، افزایش کیفیت محصول، رهایی انسان از وظایف خطرناک و ارائه محصول‌های مورد نظر مصرف کنندگان است (بریت و چریست، ۲۰۱۶). در پارادایم جدید صنعت ۴٫۰ ایوانف و همکاران (۲۰۲۱) بررسی کردند که چگونه ابزارهای نوآوری فناوری اطلاعات ممکن است از حاکمیت شرکتی و مشارکتی پشتیبانی کند. ایوانف و همکاران (۲۰۲۱) بر این نکته تأکید می‌کند که چگونه تعامل‌های پیچیده بین چند گروه می‌تواند جرقه ایده‌های تازه و اجرای موفقیت‌آمیز پیشرفت‌های صنعت ۴٫۰ باشد. این ممکن است نیاز به یکپارچه کردن ابزارهای نوآوری فناوری اطلاعات و حاکمیت مشارکتی داشته باشد، که می‌تواند به طور موثر نگرانی‌های صنعت ۴٫۰ را برطرف کند، خلاقیت را تحریک کند و درگیری‌های بالقوه بین دولتی را حل کند (هوانگ،[4] ۲۰۱۷).

توسعه صنعت چین به‌شدت به صنعت ۴٫۰ و بهبود عملکرد هوش مصنوعی وابسته است. علاوه بر این، توسعه صنعت ۴٫۰ چین به ارائه سطح بالایی از هوش مصنوعی، منابع مالی مورد نیاز،

1 Masood and Sonntag
2 Schumacher et al
3 Ivanov et al
4 Hwang

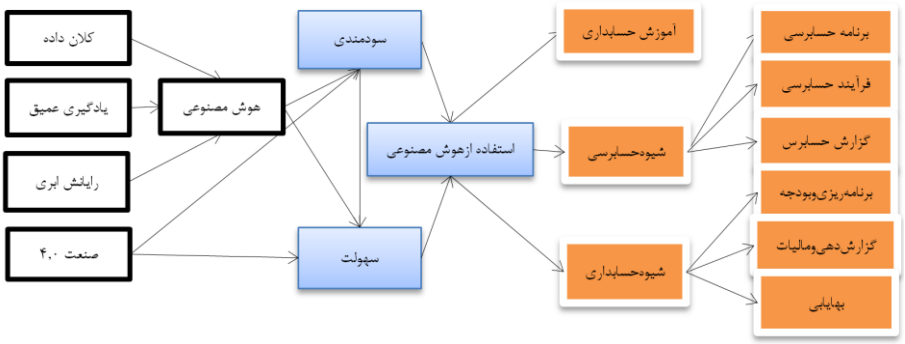
تشکیل مناطق صنعتی سطح بالا و پیشرفته، بهبود فرایندهای تولید و همکاری‌های تحقیقاتی وابسته است. در نتیجه، صنعت پیشرفته ۴,۰ با هوشمندی به دست می‌آید. در حالی که ادبیات رو به رشدی در مورد پتانسیل هوش مصنوعی وجود دارد، فقدان مطالعات جامعی وجود دارد که تمام فناوری‌های صنعت ۴,۰، از جمله اینترنت اشیا، تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده‌ها و محاسبات ابری را پوشش‌دهد. یک مطالعه جامع، که این فناوری‌ها را به هوش مصنوعی در حسابداری و حسابرسی مرتبط می‌کند، می‌تواند به درک هم‌افزایی و چالش‌های این فناوری‌ها در بخش مالی کمک کند. با توجه به پژوهش حاضر این فرضیه وجود دارد که:

فرضیه چهارم پژوهش: آمادگی صنعت ۴,۰ تأثیر مثبتی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

- **طراحی تحقیق و چارچوب مفهومی**

پژوهش حاضر از لحاظ گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی و از لحاظ تئوری نیز، باتوجه‌به اینکه جهت آزمون تجربی، به جمع‌آوری داده‌ها از طریق نمونه‌گیری از جامعه حسابداران و حسابرسان است، از نوع استقرایی می‌باشد همچنین از لحاظ هدف کاربردی بوده. در مرحله اول باتوجه‌به پژوهش‌های گذشته، مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات اسنادی فرضیه‌های پژوهش تدوین‌یافته با تئوری پذیرش فناوری مورد ارزیابی قرار گرفته است و منجر به استخراج پرسش‌نامه شده است. پرسش‌نامه فوق تمامی حیطه تحقیق را دربرگرفته و باتوجه‌به پرسش باز تمامی خلاءهای پژوهشی در راستای اهداف تحقیق پوشش داده شده است و لازم به ذکر است پرسش‌نامه فوق قدرمطلق از چندین پژوهش می‌باشد که در حیطه پیشینه پژوهشی، تحقیق فوق است به عبارتی برای استخراج پرسش‌نامه از روش تحلیل محتوا (روش پژوهش کیفی) استفاده شده است. طرح تحقیق که در شکل ۱ ترسیم شده است به بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی تمرکز دارد. متغیرهای مستقل شامل هوش مصنوعی و معیارهای اندازه‌گیری آن مانند (کلان‌داده‌ها، یادگیری عمیق و محاسبات ابری)، آمادگی برای صنعت ۴,۰ و متغیرهای مدل پذیرش فناوری و اطلاعات مانند (آسانی استفاده، سودمندی درک شده و قصد استفاده از هوش مصنوعی) هستند. متغیرهای وابسته به جنبه‌های مختلف حسابداری و حسابرسی از جمله، تأثیرپذیری حسابداری و حسابرسی از هوش مصنوعی است؛ رویه‌های حسابرسی مانند (برنامه‌ریزی حسابرسی، فرایند حسابرسی و گزارش‌دهی حسابرسی) و رویه‌های حسابداری (برنامه‌ریزی استراتژیک و بودجه‌بندی، گزارش‌دهی، مالیات و بهایابی) مربوط می‌شوند. گنجاندن رویه‌های حسابداری و حسابرسی به‌عنوان متغیرهای وابسته امکان ارزیابی عمیق‌تری از تأثیر فناوری اطلاعات بر بخش‌های مختلف را فراهم می‌کند.



شکل شماره ۱ (چارچوب تحقیق)

- **جامعه آماری و حجم نمونه**

جامعه پژوهش متشکل از پاسخ‌دهندگانی است که باهدف تحقیق بررسی تأثیر هوش مصنوعی و آمادگی صنعت ۴,۰ بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی در این زمینه همسو هستند. این مطالعه از روش نمونه‌گیری آسان غیر احتمالی و همچنین نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده می‌کند که با تحقیقات قبلی، مناسب بودن آن‌ها برای پردازش داده‌های چند متغیره و تخمین نتایج را نشان می‌دهد، توجیه شده است. این مطالعه از ادبیات و تحقیقات قبلی برای تخمین حجم نمونه بر اساس اندازه اثر فرضی مربوط به پژوهش استفاده کرده است. پژوهشگران از روش‌ها و استانداردهای ایجاد شده از مطالعات تحقیقاتی قبلی بولن و جکمن[1] (۱۹۸۹) و کریستوفر وستلند[2] (۲۰۱۰) استفاده کردند. برای تعیین حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای مطالعه، حجم نمونه را با استفاده از نرم‌افزار آماری PLS بر اساس مدل‌سازی مسیر، محاسبه متغیرهای پنهان و قابل مشاهده، بزرگی اثر، سطح توان آماری و سطح احتمال محاسبه شده است. حجم نمونه محاسبه شده ۱۴۸ شرکت کننده به دست آمد. سایر ورودی‌ها شامل سطح مطلوب اطمینان و قدرت آماری با هدف دستیابی به سطح اطمینان ۹۵ درصد برای اطمینان از صحت یافته‌ها است. در این راستا از نرم افزار جی پاور[3] استفاده شد که حجم نمونه ۱۶۳ پاسخگو را پیشنهاد کرد. با این حال، روش واقعی جمع‌آوری داده‌ها منجر به جمع‌آوری ۲۱۲ نظرسنجی با استفاده از پرسش‌نامه حضوری و آنلاین

1 Bollen and Jackman
2 Westland
3 G Power

ارسال شده از طریق فرم افزار است. برای انتشار نظرسنجی و جمع‌آوری داده‌ها، پژوهشگران از چندین پلتفرم رسانه‌های اجتماعی مانند تلگرام، ایتا و ایمیل استفاده کردند. برای افزایش نرخ پاسخ و کاهش پاسخ‌های با کیفیت پایین، اقداماتی مانند اجباری کردن همه سؤال‌ها استفاده شده است. پژوهشگران همچنین از پلتفرم‌های توزیع هدفمند با حروف مختصر استفاده کردند که بر اختصار تأکید داشت، که منجر به افزایش ۲۰ درصدی نرخ پاسخ شد. در نهایت، حجم نمونه نهایی مطالعه ۲۱۲ نفر از پاسخ دهندگان نظرسنجی تعیین شد که از نظر آماری برای پیش بینی نتایج کافی در نظر گرفته شد. این نتیجه گیری توسط نمونه گیری و تجزیه‌وتحلیل کفایت نمونه ارائه شده در جدول ۱ پشتیبانی می‌شود. اندازه گیری کفایت نمونه گیری کیسر-مایر-اولکین[1] مقداری بیشتر از ۰,۷ را نشان می‌دهد که کفایت را دارا می‌باشد. علاوه بر این، سطح معنی داری نشان دهنده مناسب بودن است. آزمون بارتلت نیز با مقادیر ۸۹۲۷,۴۴ و ۷۸۹ درجه آزادی، کفایت تحلیل عاملی را تایید کرد.

جدول ۱، یک نمای کلی از مشخصات پاسخ دهندگان از نظر تجربه کاری و موقعیت‌های فعلی ارائه می‌دهد. با توجه به بررسی‌های سمت شغلی می توان دریافت که دانشجویان و اساتید با بیشترین فراوانی (۵۳ درصد) و (۲۵ درصد) که در این راستا می توان دریافت که استفاده از هوش مصنوعی و صنعت ۴,۰ را در برنامه آموزشی استفاده می کنند، به عنوان مثال کمک برای نوشتن پایان نامه. مدیران مالی و حسابداران جمعا ۳۲ درصد از جامعه آماری را تشکیل می‌دهند که می توان دریافت در حوزه حسابداری از صنعت ۴,۰ و هوش مصنوعی استفاده می‌شود و لازم به ذکر است که حسابرسان داخلی و مستقل و همچنین حسابداران رسمی که جمعا ۳۳ درصد جامعه مورد پرسش‌نامه را تشکیل می‌دهند از هوش مصنوعی به نوعی استفاده می کنند. تحصیلات بیشترین دانشگاهیان به ترتیب دکتری و دانشجوی دکتری ۴۱ درصد، ارشد و دانشجوی ارشد ۳۱ درصد و کارشناس و دانشجوی کارشناسی ۲۸ درصد می‌باشد.

جدول ۱. آزمون کفایت نمونه‌گیری و مشخصات پاسخ دهدگان

مشخصات	آمار و تعداد
تعداد کل نظرسنجی تکمیل شده (آنلاین)	۲۳۹
تعداد نظرسنجی‌های ناقص	۲۷
تعداد کل فرم‌های پرسش‌نامه استخراج شده	۲۱۲
اندازه‌گیری کفایت نمونه‌گیری	۰,۹۲۷

1 Kaiser-Meyer-Olkin

جدول ۱. آزمون کفایت نمونه‌گیری و مشخصات پاسخ دهدگان

مشخصات		آمار و تعداد	
آماره کای اسکوئر آزمون کرویت بارتلت		۸۹۲۷	
درجه آزادی آزمون کرویت بارتلت		۷۸۹	
سطح معناداری		۰,۰۰۰۰	
مشخصات		فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۳۸	۶۵
	زن	۷۴	۳۵
سابقه کاری	۵ سال یا کمتر	۳۷	۱۷
	بین ۶ تا ۱۰ سال	۵۶	۲۶
	بین ۱۱ تا ۱۵ سال	۷۰	۳۴
	بیشتر از ۱۶ سال	۴۹	۲۳
سمت شغلی	حسابدار رسمی	۱۷	۹
	عضو هیئت‌مدیره	۲۱	۱۰
	حسابرس داخلی	۲۵	۱۱
	حسابرس مستقل	۲۸	۱۳
	دانشجویان و اساتید دانشگاهی	۵۳	۲۵
	حسابدار	۳۲	۱۵
	مدیر مالی	۳۶	۱۷
تحصیلات	کارشناسی و دانشجوی کارشناسی	۵۹	۲۸
	کارشناسی‌ارشد و دانشجوی ارشد	۶۶	۳۱
	دکتری و دانشجوی دکتری	۸۷	۴۱
جمع		۲۱۲	۱۰۰

ابزار تحقیق

ابزار تحقیق بر اساس ادبیات مربوطه توسعه داده شد تا اطمینان حاصل شود که تمام موضوعات اصلی مرتبط با اهداف تحقیق را موردتوجه قرار می‌دهد. ابزار تحقیق شامل ۵۸ گویه است که برای نمایش هر یک از ابعاد خاص تحقیق حاضر به دقت ساخته شده است. تمامی گویه‌های مورد بررسی با استفاده از مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای ساخته شده‌اند. در حالی که ۱ نشان دهنده ((کاملاً مخالفم)) است، مقیاس ۵ نشان دهنده ((کاملاً موافقم)) است. برای اطمینان از جامعیت، پرسش‌نامه در چهارده بعد تنظیم شد. این ابعاد جنبه‌های مختلف مرتبط با اهداف تحقیق را در بر می‌گیرد و موضوعاتی مانند کلان‌داده‌ها، یادگیری عمیق، محاسبات ابری، آمادگی صنعت ۴,۰، سهولت

استفاده، سودمندی درک شده، قصد استفاده از هوش مصنوعی، آموزش حسابداری، برنامه‌ریزی حسابرسی، فرایند حسابرسی، گزارش حسابرسی، برنامه ریزی استراتژیک حسابداری و بودجه بندی، گزارشگری، مالیات و بهایابی را در بر می گیرد.

جدول ۲. سنتز، تعریف عملیاتی و نظرسنجی پرسش‌نامه

متغیرها	ساختار	شواهد	نماد	آیتم و شاخص‌ها (مقیاس‌های اندازه‌گیری لیکرت، از ۱ کمترین تا ۵ بیشترین می‌باشد)
هوش مصنوعی	کلان‌داده‌ها	میکالف و گوپتا (۲۰۲۱)	BIGD1	برای تجزیه‌وتحلیل اهداف شرکت به کلان‌داده‌های حسابرسی و حسابداری دسترسی دارم.
			BIGD2	داده‌های خارجی را با داده‌های داخلی ترکیب می کنم تا تجزیه‌وتحلیل باارزش بالایی از محیط کسب‌وکار خود داشته باشم.
			BIGD3	قادر به آماده‌سازی، طبقه‌بندی و تجزیه تحلیل کارآمد داده‌ها و ارزیابی آن برای اهداف حسابداری و حسابرسی هستم.
	یادگیری عمیق	سان و واسارهلی (۲۰۱۸)، اسا و همکاران (۲۰۱۶)	DEEPL1	از تکنیک‌ها و ابزارهای یادگیری عمیق برای تشخیص ماهیت تصاویر استفاده می کنم.
			DEEPL2	از تکنیک‌ها و ابزارهای یادگیری عمیق برای تحلیل زبان طبیعی و استخراج متاداده استفاده می کنم.
			DEEPL3	از تکنیک‌ها و ابزارهای یادگیری عمیق برای تشخیص گفتار استفاده می کنم.
	رایانش ابری	انهولم و همکاران (۲۰۲۲)	CLOD1	خدمات ما بر پایه محاسبات ابری برای پردازش داده‌های حسابداری و حسابرسی است.
			CLOD2	در زیرساخت شبکه پیشرفته و خدمات ابری برای ذخیره داده‌های حسابداری و حسابرسی سرمایه‌گذاری کردیم.
			CLOD3	تلاش می کنیم تا اطمینان حاصل کنیم که داده‌های حسابداری و حسابرسی از خطرات فناوری، ایمن هستند.
صنعت ۴,۰	آمادگی صنعت ۴,۰	مولر و همکاران (۲۰۱۸)، عموزاد مهدیرجی و همکاران (۲۰۲۳)، الاژاری و همکاران (۲۰۲۳)	IR4.0_1	صنعت ۴,۰ عملکرد اقتصادی را از طریق اتصال یکپارچه در داخل و خارج از تاسیسات (به عنوان مثال افزایش کیفیت، افزایش انعطاف پذیری تولید و غیره) بهبود می‌بخشد.
			IR4.0_2	صنعت ۴,۰ هزینه‌های عملیات و ذخیره سازی کالا را کاهش می‌دهد.
			IR4.0_3	صنعت ۴,۰ به اشتراک گذاری اطلاعات بلادرنگ و همگام‌سازی کمک می کند تا زمان فرایند را کاهش‌دهد.
			IR4.0_4	صنعت ۴,۰ سفارشات متعدد (برآوردن نیازهای مصرف

جدول ۲. سنتز، تعریف عملیاتی و نظرسنجی پرسش‌نامه

متغیرها	ساختار	شواهد	نماد	آیتم و شاخص‌ها (مقیاس‌های اندازه‌گیری لیکرت، از ۱ کمترین تا ۵ بیشترین می‌باشد)
				کننده، سفارشی سازی انبوه، بهبود مدیریت ارتباط با مشتری) را با زمان کمتر و راندمان بالا انجام می‌دهد.
مدل پذیرش فناوری و اطلاعات	سهولت درک شده	دیویس و همکاران (۱۹۸۹)، دامرجی و سالیمی (۲۰۲۱)	EASE1	یادگیری استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابداری و حسابرسی برای من آسان است.
			EASE2	انعطاف‌پذیری لازم برای انجام کارهایی که می‌خواهم سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابداری یا حسابرسی انجام دهد را پیدا می‌کنم.
			EASE3	استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی در حسابداری یا حسابرسی را آسان می‌دانم.
	سودمندی درک شده	دامرجی و سلیمی (۲۰۲۱)	USEFUL1	استفاده از هوش مصنوعی انجام کارهای آینده من در حسابداری یا حسابرسی را آسان‌تر و سریع‌تر می‌کند.
			USEFUL2	استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی عملکرد شغلی آینده من در حسابداری یا حسابرسی را بهبود می‌بخشد.
			USEFUL3	استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی اثربخشی و بهره‌وری من را در کارهای حسابداری یا حسابرسی افزایش می‌دهد.
			USEFUL4	شرکت ما فرصت زیادی برای امتحان ابزارهای هوش مصنوعی مختلف دارد.
			USEFUL5	استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی باعث افزایش کارایی حسابرسی و حسابداری می‌شود.
			USEFUL6	مدیریت از مزایایی که می‌توان با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی به دست آوردآگاه است.
	قصد استفاده	ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳)، رازی و مدنی (۲۰۱۳)	AIINT1	من قصد دارم از تکنیک‌های هوش مصنوعی در کارهای حسابداری و حسابرسی استفاده کنم.
			AIINT2	من قصد دارم در هنگام انجام وظایف حسابداری و حسابرسی تکنیک‌های هوش مصنوعی را در نظر بگیرم.
آموزش حسابداری	آموزش حسابداری	گوان و همکاران (۲۰۲۰)، و ژانگ و همکاران (۲۰۲۰)	ITEDU	تا چه حد از موضوعات زیر در برنامه درسی مدارک دانشگاهی شما پوشش داده شده است:
			ITEDU1	مدیریت فناوری اطلاعات.
			ITEDU2	مفاهیم اولیه هوش مصنوعی.
			ITEDU3	تفکر و تصمیم احتمالی.
			ITEDU4	واقعیت مجازی.
			ITEDU5	صنعت ۴.۰.

جدول ۲. سنتز، تعریف عملیاتی و نظرسنجی پرسش‌نامه

متغیرها	ساختار	شواهد	نماد	آیتم و شاخص‌ها (مقیاس‌های اندازه‌گیری لیکرت، از ۱ کمترین تا ۵ بیشترین می‌باشد)
رویه‌های حسابرسی	برنامه‌ریزی حسابرسی	اسا و همکاران (۲۰۱۶)	AUDPLN1	کلان‌داده‌ها و پایگاه‌داده‌های بورسی را با استفاده از هوش مصنوعی تحلیل می‌کنم.
			AUDPLN2	ورودی‌های کلیدی هوش مصنوعی، داده‌هایی که به ساختار سازمانی مشتری، رویه‌های عملیاتی و حسابرسی، سیستم‌های حسابداری و مالی مربوط می‌شوند، است.
			AUDPLN3	هوش مصنوعی برای تخمین سطح ریسک حسابرسی و محاسبه حق‌الزحمه حسابرسی و تعداد ساعات کارکنان مورداستفاده قرار می‌گیرد.
	فرایند حسابرسی		AUDPR	از هوش مصنوعی برای موارد زیر استفاده می‌شود:
			AUDPR1	تشخیص الگوی پیوسته، عملیات غیرعادی، آزمون محتوا، بررسی تحلیلی و ترسیم نمودار.
			AUDPR2	جمع‌آوری داده‌ها برای شناسایی عوامل خطر برای کلاهبرداری و اقدامات غیرقانونی.
			AUDPR3	فرایندهای تأیید برای اطمینان از اینکه کنترل داخلی به‌درستی اجرا می‌شود.
			AUDPR4	۱۰۰٪ عملیات شرکت مورد آزمون قرار گرفته است.
	گزارش حسابرسی		AUDREP1	هوش مصنوعی از یک مدل پیش‌بینی برای تخمین ریسک‌های شناسایی شده مختلف استفاده می‌کند که می‌تواند برای صدور گزارش حسابرسی استفاده شود.
			AUDREP2	گزارش حسابرس می‌تواند پیوسته باشد (از ۱ تا ۱۰۰ طبقه بندی شود) به جای اینکه (مقبول، مشروط، مردود و عدم اظهارنظر) باشد.
رویه‌های حسابداری	گزارش و مالیات	سروونه (۲۰۱۷)، دی‌وایو و همکاران، (۲۰۲۰)	REP&TAX	سیستم‌های اطلاعات حسابداری این شرکت توسط هوش مصنوعی پشتیبانی می‌شوند تا به موارد زیر کمک کنند:
			REP&TAX1	اطلاعات مربوط به منابع مالی، فهرست نیازهای نقدی و جریان‌های نقدی آتی را ارائه می‌دهد.
			REP&TAX2	برنامه‌ریزی جریان نقدی و مدیریت مالیات.
			REP&TAX3	تجزیه‌وتحلیل جریان‌های نقدی باتوجه‌به فعالیت‌های مختلف و تخمین مالیات به‌گونه‌ای که به تصمیم‌گیری‌های اداری کمک کند.
	بهایابی و قیمت‌گذاری		PLN&COS	سیستم‌های اطلاعات حسابداری این شرکت توسط هوش مصنوعی پشتیبانی می‌شوند تا به موارد زیر کمک کنند: به‌عنوان‌مثال گزارش گرفته شده از سیستم توسط هوش مصنوعی اصلاح می‌شود.

جدول ۲. سنتز، تعریف عملیاتی و نظرسنجی پرسش‌نامه

متغیرها	ساختار	شواهد	نماد	آیتم و شاخص‌ها (مقیاس‌های اندازه‌گیری لیکرت، از ۱ کمترین تا ۵ بیشترین می‌باشد)
			PLN&COS1	ارائه داده‌ها و اطلاعات حسابداری دقیق و به‌موقع که در تعیین بها و تصمیمات قیمت‌گذاری مربوط است.
			PLN&COS2	در برنامه‌ریزی و تحلیل بهایابی در سطح فعالیت‌های واحدهای اداری و محصول.
			PLN&COS3	تخمین بودجه برای منطقی‌سازی تصمیمات مالی.
	برنامه‌ریزی و بودجه		STRPLN	از هوش مصنوعی در موارد زیر استفاده می‌شود:
			STRPLN1	برآورد بودجه، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی مالی به‌منظور منطقی‌سازی تصمیمات مالی.
			STRPLN2	ادغام سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری با سایر سیستم‌های تجاری برای ارائه اطلاعات باقدرت پیش‌بینی که به مدیریت در برنامه‌ریزی برای آینده کمک می‌کند.
			STRPLN3	دسترسی به بهترین تصمیمات مالی و برنامه‌ریزی استراتژیک.

روایی و پایایی

جدول ۳ معیارهای پایایی و اعتبار را برای هر سازه در مطالعه نشان می‌دهد. در این مطالعه، همه سازه‌ها دارای مقادیر آلفای کرونباخ بالای ۰,۷۰ هستند که از ۰,۷۰۱ تا ۰,۹۳۱ متغیر است، که نشان می‌دهد اقلام در هر ساختار به طور قابل اعتمادی همان مفهوم اساسی را اندازه‌گیری می‌کنند. علاوه بر این، ضریب پایایی همگون، یکی دیگر از معیارهای قابلیت اطمینان، مقادیر بالایی را برای همه سازه‌ها، از ۰,۶۹۱ تا ۰,۹۲۶ نمایش می‌دهد. این مقادیر به ثبات درونی آیتم‌های اندازه‌گیری می‌افزایند. از آنجایی که تمام سازه‌های این تحقیق دارای مقادیر پایایی ترکیبی از ۰,۷۲۳ تا ۰,۹۴۵ هستند، قابلیت اطمینان قوی وجود دارد. مقادیر میانگین واریانس استخراج‌شده بیشتر از ۰,۵۰ است. که نشان می‌دهد موارد اندازه گیری بیش از نیمی از واریانس در سازه را توضیح می‌دهند.

جدول ۳. روایی و پایایی سازه‌ها

متغیرها	کرونباخ	ضریب پایایی	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس
هوش مصنوعی	۰,۸۲۳	۰,۸۱۲	۰,۸۱۹	۰,۵
آموزش حسابداری	۰,۷۶۴	۰,۷۱	۰,۷۳۴	۰,۵۱
رویه‌های حسابداری	۰,۹۱۲	۰,۹۱۱	۰,۹۲۵	۰,۶۵۷
گزارش حسابرسی	۰,۹۳۱	۰,۹۲۶	۰,۹۴۵	۰,۷۹
برنامه حسابرسی	۰,۸۵۶	۰,۸۶	۰,۸۷۳	۰,۶۹۱
فرایند حسابرسی	۰,۷۶۴	۰,۷۵۱	۰,۷۸	۰,۶۶۷

جدول ۳. روایی و پایایی سازه‌ها

متغیرها	کرونباخ	ضریب پایایی	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس
رویه‌های حسابرسی	۰,۷۹۷	۰,۷۲۱	۰,۷۶۴	۰,۶۷۴
کلان‌داده	۰,۷۰۱	۰,۶۹۱	۰,۷۲۳	۰,۵۳۹
رایانش ابری	۰,۷۳۶	۰,۸۱۴	۰,۷۶۴	۰,۶۰۱
بهایابی و قیمت‌گذاری	۰,۸۶۴	۰,۸۷۶	۰,۸۸۱	۰,۷۱۲
یادگیری عمیق	۰,۸۵۷	۰,۸۴	۰,۸۶۱	۰,۷۰۹
سهولت درک شده	۰,۹۳	۰,۹۱۳	۰,۹۲۳	۰,۷۴۶
آمادگی صنعت ۴,۰	۰,۸۳۴	۰,۸۳۰	۰,۸۴۱	۰,۷
قصد استفاده از هوش مصنوعی	۰,۷۹۹	۰,۷۸۲	۰,۸۰۳	۰,۷۰۱
سودمندی درک شده	۰,۸۸۷	۰,۸۴۶	۰,۸۶۴	۰,۷۳
گزارش و مالیات	۰,۸۵۶	۰,۸۵۰	۰,۸۵۱	۰,۷۳۳
برنامه‌ریزی و بودجه	۰,۸۴۶	۰,۸۳۹	۰,۸۴۸	۰,۷۱۸

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

جدول شماره ۴ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را ارائه می‌دهد و باتوجه به جدول مذکور و آماره مد می توان دریافت که بیشترین گزینه انتخاب شده از جامعه آماری با توجه به مقیاس لیکرت ۵ تایی (۱ کمترین و ۵ بیشترین)، ۴ می‌باشد. میانگین سؤال‌های انتخاب شده کمتر از مد و میانه می‌باشد که منجر به چولگی منفی می‌شود. باتوجه به اینکه میانگین در تمامی متغیرها بیشتر از ۳ می‌باشد می توان دریافت که تمامی جامعه آماری بطوری از هوش مصنوعی و تأثیر آن مطلع هستند یا به عبارتی استفاده می کنند. باتوجه به کمترین و بیشترین می‌توان دریافت که در تمامی موارد مقیاس لیکرت انتخاب شده است. با توجه به خطای استاندارد می‌توان دریافت که میانگین نمونه از میانگین جامعه انحراف زیادی ندارد بطوری می‌توان با یافته‌های نمونه آماری به تبیین جامعه پرداخت. کشیدگی در متغیرهای کلان‌داده‌ها، سهولت و سودمندی درک شده و برنامه ریزی حسابرسی بیشتر از یک می‌باشد که شاخص پراکندگی زیاد داده‌ها را می‌توان دریافت، به عبارتی گزینه‌های انتخاب شده از ممتع (گزینه ۳) به گزینه ۱ و ۵ سوق داده شده است.

جدول ۴. آمار توصیفی

متغیر	نماد	میانگین	میانه	مد	خطای استاندارد	انحراف معیار	کشیدگی	چولگی
کلان‌داده	BIGD	3.57	3.82	4	0.04	0.74	1.22	-0.77
رایانش ابری	CLOD	3.77	3.88	4	0.04	0.67	0.2	-0.52
یادگیری عمیق	DEEPL	3.49	3.91	4	0.06	0.77	0.19	-0.36
صنعت پیشرفته	IR4.0	3.۰۱	3.۰۱	۳	0.05	0.7	0.49	۰,۰۱
سهولت درک شده	EASE	3.۵۹	3.67	4	0.05	0.77	1.74	-0.97
سودمندی درک شده	USEFUL	3.۵۳	3.77	4	0.04	0.73	1.42	-0.87
قصد استفاده	AIINT	3.47	3.74	4	0.05	0.72	0.06	-0.6
آموزش حسابداری	ITEDU	3.61	3.91	4	0.06	0.85	0.25	-0.7
برنامه‌ریزی حسابرسی	AUDPLN	3.67	3.84	4	0.05	0.69	1.47	-0.76
فرایند حسابرسی	AUDPR	3.56	3.95	4	0.04	0.71	0.2	-0.31
گزارش حسابرسی	AUDREP	3.۶۸	3.69	4	0.05	0.7	0.34	-۰,۴۶
گزارش و مالیات	REP&TAX	3.۷۶	3.84	4	0.04	0.68	-0.03	-۰,۱
بهایابی و قیمت‌گذاری	PLN&COS	3.7	3.94	4	0.05	0.73	0.46	-۰,۴۷
برنامه‌ریزی و بودجه	STRPLN	3.65	3.97	4	0.04	0.76	-0.2	-۰,۳۲

برآورد نتایج

جدول ۵ تخمین‌های تحلیل معادلات ساختاری را ارائه می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که ارتباط مثبت بالقوه بین هوش مصنوعی و سهولت استفاده درک شده وجود دارد. یک ضریب مثبت نسبتا قوی (β=+۰,۴۱۹) با سطح معنی‌داری بالا (۰,۰۰۰۰)، تأثیر احتمالی هوش مصنوعی را بر سهولت استفاده نشان می‌دهد. این شواهد نشان می‌دهد که فناوری‌های هوش مصنوعی ممکن است به عنوان کاربر پسند و نسبتاً ساده برای استفاده در زمینه حسابداری و حسابرسی تلقی شود. علاوه بر این، این مطالعه یک ارتباط بالقوه بین هوش مصنوعی و سودمندی درک شده از فناوری را نشان می‌دهد. یک ضریب مثبت (β=+۰,۳۱۲) و یک ارتباط بسیار معنی‌دار (۰,۰۰۵۰)، از این ایده حمایت می‌کند که هوش مصنوعی می‌تواند برای افزایش وظایف حسابداری و حسابرسی، سودمند و ارزشمند در نظر گرفته شود. موارد استخراج شده با پژوهش‌های (مونوکو و همکاران، ۲۰۲۰؛ هان و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰) هم‌جهت است. ابعاد هوش مصنوعی اندازه‌گیری شده مانند (کلان داده، رایانش ابری و یادگیری عمیق) ارتباط مثبت و معناداری با

پذیرش هوش مصنوعی دارد؛ بتا هرکدام از اجزا بالای ۰,۳۹۷ می‌باشد و سطح معنی‌داری تمام متغیرها ۰,۰۰۰۰ می‌باشد که ناشی از تأثیر و تبیین رابطه فوق بصورت مثبت است و این امر بر اهیمت روش‌های پیشرفته یادگیری ماشینی مانند یادگیری عمیق در افزایش و قابلیت‌های هوش مصنوعی برای کاربران حسابداری و حسابرسی است. همچنین رابطه مثبت و معنادار قوی میان قصد استفاده و رویه‌های حسابداری و حسابرسی وجود دارد به عبارتی ضریب بتا قصد استفاده و رویه حسابداری ۰,۷۰۱ می‌باشد و ضریب بتا قصد استفاده و رویه حسابرسی ۰,۷۱۳ می‌باشد که موجب تبیین، حمایت قصد استفاده از هوش مصنوعی بر بهبود رویه‌های حسابرسی و حسابداری است.

جدول ۵. معادلات ساختاری - اثرات مستقیم

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	معناداری
هوش مصنوعی>سهولت	۰.۴۱۹	۰.۰۸۱	۵.۱۱۳	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی>سودمندی	۰.۳۱۲	۰.۲۱۲	۲.۸۴۲	۰.۰۰۵۰
کلان‌داده> هوش مصنوعی	۰.۴۹۹	۰.۰۳۳	۱۴.۹۸۱	۰.۰۰۰۰
رایانش ابری>هوش مصنوعی	۰.۴۵۶	۰.۰۳۴	۱۱.۵۳۴	۰.۰۰۰۰
یادگیری عمیق> هوش مصنوعی	۰.۳۹۷	۰.۰۳	۹.۹۸۳	۰.۰۰۰۰
سهولت> قصد استفاده	۰.۲۳۹	۰.۰۹۱	۲.۶۳۵	۰.۰۰۹۰
سودمندی> قصد استفاده	۰.۵۴۲	۰.۱۰۸	۵.۰۷۷	۰.۰۰۰۰
سهولت> سودمندی	۰.۲	۰.۱۷۶	۱.۱۴۱	۰.۲۵۷۰
صنعت ۴,۰>سهولت	۰.۱۳۴	۰.۰۷۸	۱.۰۹۷	۰.۲۹۶۷
صنعت ۴,۰>سودمندی	۰.۲۰۶	۰.۱۳	۱.۸۷۶	۰.۰۹۶۳
قصد استفاده> آموزش حسابداری	۰.۲۰۱	۰.۱۶۵	۱.۲۳	۰.۳۱۲۵
قصد استفاده> رویه حسابداری	۰.۷۰۱	۰.۰۶۱	۹.۵۹۹	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> رویه حسابرسی	۰.۷۱۳	۰.۰۵۷	۹.۷۸۳	۰.۰۰۰۰

باتوجه‌به جدول شماره ۶ می‌توان دریافت که هوش مصنوعی بر آموزش حسابداری تأثیر مثبت و معناداری دارد که ضریب بتا در این خصوص ۰,۱۷۶ می‌باشد با سطح معناداری ۱۰۰ درصد و همچنین هوش مصنوعی می‌تواند رویه‌های حسابداری را بهبود بخشد، به عبارتی کمترین ضریب بتا در این خصوص ۰,۲۱۲ و بیشترین آن ۰,۲۸۴ که به ترتیب برنامه‌ریزی و بودجه و رویه‌های حسابداری می‌باشد. هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابرسی شامل (گزارشگری، برنامه‌ریزی و

فرایند حسابرسی) تأثیر مثبت و معناداری دارد به عبارتی هوش مصنوعی موجب تسهیل و آسان سازی رویه‌های حسابرسی می‌شود که از این منظر ضریب بتا کمترین ۰,۲۳۴، گزارش حسابرسی و ضریب بتا بیشترین ۰,۳۰۲، رویه حسابرسی می‌باشد. هوش مصنوعی بر قصد استفاده از هوش مصنوعی تأثیر قابل توجه‌ای دارد که ضریب بتا آن ۰,۲۰۳ می‌باشد به عبارتی پاسخ‌دهندگان کارایی و دقت هوش مصنوعی را درک می‌کنند و قصد استفاده از هوش مصنوعی را در فرایند حسابداری و حسابرسی خود دارند.

جدول شماره ۶: (معادلات ساختاری-اثرات غیر مستقیم-هوش مصنوعی)

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	معناداری
هوش مصنوعی> آموزش حسابداری	۰.۱۷۶	۰.۰۳۳	۴.۲۱۹	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> رویه حسابداری	۰.۲۸۴	۰.۰۵۹	۴.۱۳۷	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> گزارش حسابرسی	۰.۲۳۴	۰.۰۵	۳.۹۰۶	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> برنامه حسابرسی	۰.۲۸۶	۰.۰۵۳	۳.۹۹۱	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> فرایند حسابرسی	۰.۲۹۳	۰.۰۵۱	۳.۹۹۸	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> رویه حسابرسی	۰.۳۰۲	۰.۰۵۵	۴.۰۹۷	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> بهایابی	۰.۲۸۴	۰.۰۵۷	۴.۲۱۷	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> قصد استفاده	۰.۲۰۳	۰.۰۴۹	۵.۲۳۴	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> سودمندی	۰.۰۹۲	۰.۰۷۷	۱.۱۳۵	۰.۳۵۴۰
هوش مصنوعی> گزارش و مالیات	۰.۲۱۶	۰.۰۵۵	۴.۰۹۱	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> برنامه‌ریزی و بودجه	۰.۲۱۲	۰.۰۴۷	۴.۱۴۸	۰.۰۰۰۰
هوش مصنوعی> سهولت	۰.۰۹۷	۰.۰۷۹	۱.۲۳۴	۰.۳۶۷۶

باتوجه‌به جدول شماره ۷ می‌توان دریافت که ابعاد هوش مصنوعی بر آموزش حسابداری تأثیر مثبت و معناداری دارد به عبارتی کلان‌دادها، یادگیری عمیق و رایانش ابری بر آموزش حسابداری تأثیر دارد به عبارتی ابعاد هوش مصنوعی بر یادگیری دانشجویان حسابداری تأثیر مثبتی دارد و باتوجه به تأثیر مثبت ابعاد هوش مصنوعی بر ابعاد پذیرش فناوری اطلاعات (سهولت و سودمندی) می‌توان دریافت که با استفاده از ابعاد هوش مصنوعی، وظایف حسابداری و حسابرسی آسان و سریع‌تر می‌شود. همچنین ابعاد هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابداری و ابعاد آن و رویه‌های حسابرسی و ابعاد آن تأثیر مثبت و معناداری دارد. به عبارتی ابعاد هوش مصنوعی برای بهبود و

تجزیه تحلیل داده‌های حسابداری و حسابرسی اثر بالقوه‌ای دارد. باتوجه به برآوردهای انجام شده پذیرش کلان‌داده‌ها، یادگیری عمیق و رایانش ابری می‌تواند به دانشگاه‌های حسابداری برای آموزش کمک بسزای بکند به عبارتی می‌تواند تجربه‌های عملی را در ارزیابی کلان‌داده‌ها، تولید بینش‌های مبتنی بر داده و درک استفاده از آن را در برنامه درسی حسابداری بگنجاند. ابعاد هوش مصنوعی با تجزیه تحلیل داده‌های مربوط به بها، بهینه سازی تخصیص بها و بهبود پیش بینی بها، شیوه‌های هزینه‌یابی سازمان‌ها و تصمیم‌گیری در مورد تخصیص منابع را افزایش می‌دهد. ابعاد هوش مصنوعی با آسان سازی فرایند کاربر، تجربه کاری را بهبود می‌بخشد، وظایف پیچیده را ساده می‌کند و موانع پذیرش فناوری و اطلاعات را کاهش می‌دهد. قصد استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری به طور مثبت تحت تأثیر ابعاد هوش مصنوعی است، یادگیری به عنوان یک مؤلفه اساسی فناوری‌های هوش مصنوعی عمل می‌کند و بر ادراک و پذیرش افراد از هوش مصنوعی در رویه‌های حسابرسی و حسابداری تأثیر می‌گذارد. تکنیک‌های یادگیری عمیق، تجزیه تحلیل داده‌ها و قابلیت‌های تصمیم‌گیری را افزایش می‌دهد و بینش‌های ارزشمندی ایجاد می‌کند که موجب می‌شود، سودمندی و سهولت درک شده، رویه‌های حسابداری و حسابرسی را بهبود بخشد. ابعاد هوش مصنوعی با خودکارسازی فرآیندها، جمع آوری داده‌ها، تجزیه تحلیل داده‌ها، دقت، به موقع بودن و انطباق گزارشات موجب بهبود گزارش و احکام مالیاتی می‌شود. در جمع‌بندی جدول شماره ۷ می‌توان دریافت که تمامی ابعاد هوش مصنوعی بر تمامی ابعاد متغیرهای اعلام شده تأثیر مثبت و معناداری دارد، به عبارتی موجب بهبود تمامی متغیرهای ارائه شده در جدول شماره ۷ می‌باشد.

جدول ۷. معادلات ساختاری-اثرات غیر مستقیم-ابعاد هوش مصنوعی

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	معناداری
کلان‌داده> آموزش حسابداری	0.072	0.018	3.881	0.0000
کلان‌داده> رویه حسابداری	0.115	0.029	4.847	0.0000
کلان‌داده> بهایابی	0.107	0.028	4.516	0.0000
کلان‌داده> گزارش و مالیات	0.108	0.028	4.051	0.000۲
کلان‌داده> برنامه‌ریزی و بودجه	0.112	0.031	4.367	0.000۳
کلان‌داده> گزارش حسابرسی	0.134	0.034	4.815	0.0000
کلان‌داده> برنامه حسابرسی	0.133	0.033	4.651	0.0000
کلان‌داده> فرایند حسابرسی	0.139	0.035	4.0357	0.0000

جدول ۷. معادلات ساختاری-اثرات غیر مستقیم-ابعاد هوش مصنوعی

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	معناداری
کلان‌داده> رویه حسابرسی	0.141	0.036	4.513	0.0000
کلان‌داده> سودمندی	0.056	0.017	3.213	0.0000
کلان‌داده> سهولت	0.054	0.017	3.562	0.0000
کلان‌داده> قصد استفاده	0.094	0.019	3.248	0.0000
یادگیری عمیق> آموزش حسابداری	0.103	0.024	3.537	0.0000
یادگیری عمیق> رویه حسابداری	0.109	0.025	3.256	0.0001
یادگیری عمیق> بهایابی	0.113	0.027	3.214	0.0000
یادگیری عمیق> گزارش و مالیات	0.124	0.031	3.265	0.0000
یادگیری عمیق> برنامه‌ریزی و بودجه	0.119	0.037	3.123	0.0002
یادگیری عمیق> گزارش حسابرسی	0.213	0.054	3.567	0.0000
یادگیری عمیق> برنامه حسابرسی	0.223	0.056	3.864	0.0000
یادگیری عمیق> فرایند حسابرسی	0.231	0.057	4.953	0.0000
یادگیری عمیق> رویه حسابرسی	0.228	0.056	4.532	0.0003
یادگیری عمیق> سودمندی	0.094	0.019	3.516	0.0000
یادگیری عمیق> سهولت	0.083	0.018	3.325	0.0000
یادگیری عمیق> قصد استفاده	0.109	0.02	4.536	0.0000
رایانش ابری> آموزش حسابداری	0.164	0.029	3.265	0.0000
رایانش ابری> رویه حسابداری	0.163	0.028	3.119	0.0005
رایانش ابری> بهایابی	0.153	0.027	3.246	0.0000
رایانش ابری> گزارش و مالیات	0.154	0.027	3.531	0.0000
رایانش ابری> برنامه‌ریزی و بودجه	0.157	0.027	3.513	0.0000
رایانش ابری> گزارش حسابرسی	0.124	0.024	3.597	0.0000
رایانش ابری> برنامه حسابرسی	0.231	0.051	3.657	0.0000
رایانش ابری> فرایند حسابرسی	0.227	0.049	4.537	0.0000
رایانش ابری> رویه حسابرسی	0.123	0.026	4.357	0.0000
رایانش ابری> سودمندی	0.264	0.05	3.946	0.0000
رایانش ابری> سهولت	0.234	0.048	4.567	0.0007
رایانش ابری> قصد استفاده	0.164	0.028	4.653	0.0000

نتایج جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که آمادگی صنعت ۴٫۰ بر هیچکدام ابعاد حسابداری و حسابرسی تاثیری ندارد. آمادگی صنعت ۴٫۰ هیچ تاثیری بر آموزش حسابداری ندارد به عبارتی فرضیه چهارم پژوهش رد می‌شود. باتوجه به یافته‌های جدول شماره ۸ می‌توان دریافت اتوماسیون، تجزیه تحلیل داده‌ها و ابزار تجسم شده توسط فناوری پیشرفته (صنعت ۴٫۰) بر کارایی حسابداری

و حسابرسی هیچ تاثیری ندارد. تأثیر صنعت پیشرفته بر قصد استفاده از هوش مصنوعی در سطح ۵ درصد تایید می‌شود به عبارتی فناوری پیشرفته بر قصد استفاده از هوش مصنوعی توسط حسابدارن و حسابرسان تایید می‌شود که ضریب بتا این رابطه ۰,۲۱۴ می‌باشد.

جدول ۸. معادلات ساختاری-اثرات غیر مستقیم-ابعاد صنعت ۴,۰

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	معناداری
آمادگی صنعت ۴,۰> آموزش حسابداری	۰.۱۰۱	۰.۰۲۱	۱.۰۹۲	۰.۰۶۳۵
آمادگی صنعت ۴,۰> رویه حسابداری	۰.۱۰۲	۰.۰۲۶	۱.۱۳۵	۰.۰۷۵۶
آمادگی صنعت ۴,۰>بهایابی	۰.۰۹۹	۰.۰۲	۱.۲۱۴	۰.۰۹۵۸
آمادگی صنعت ۴,۰>مالیات و گزارش	۰.۱۱۱	۰.۰۲۶	۱.۲۱۸	۰.۰۸۶۵
آمادگی صنعت ۴,۰>برنامه ریزی و بودجه	۰.۱۰۵	۰.۰۲۵	۱.۲۱۵	۰.۰۷۳۴
آمادگی صنعت ۴,۰> رویه حسابرسی	۰.۱۰۹	۰.۰۲۴	۱.۲۱۶	۰.۰۹۲۱
آمادگی صنعت ۴,۰>گزارش حسابرسی	۰.۱۱۳	۰.۰۲۷	۱.۱۹۵	۰.۰۸۳۴
آمادگی صنعت ۴,۰>برنامه ریزی حسابرسی	۰.۱۱۶	۰.۰۲۹	۱.۱۸۴	۰.۰۶۵۱
آمادگی صنعت ۴,۰>فرایند حسابرسی	۰.۱۲۱	۰.۰۳۱	۱.۱۷۶	۰.۱۰۰۸
آمادگی صنعت ۴,۰>قصد استفاده	۰.۲۱۴	۰.۰۴۵	۴.۷۳۱	۰.۰۴۱۲

نتایج جدول شماره ۹ نشان می‌دهد که سهولت، سودمندی و قصد استفاده تأثیر مثبتی بر آموزش حسابداری، رویه‌ها و ابعاد حسابداری و حسابرسی دارد. ابعاد مدل پذیرش فناوری اطلاعات تأثیر مثبتی بر بهایابی، مالیات، گزارش و برنامه‌ریزی و بودجه دارد. کمترین بتا در خصوص سهولت و ابعاد رویه‌های حسابداری ۰,۲۱۵ می‌باشد و بیشترین آن ۰,۲۴۶ است، که به ترتیب ضریب بتا رویه حسابداری و برنامه‌ریزی و بودجه می‌باشد. تأثیر سهولت استفاده بر ابعاد حسابرسی که کمترین ضریب بتا آن ۰,۲۱۴ (گزارش حسابرسی) و بیشترین ضریب بتا ۰,۵۳۴ (برنامه‌ریزی حسابرسی) می‌باشد. سودمندی و قصد استفاده از هوش مصنوعی تأثیر مثبت و قوی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی دارد همچنین ابعاد شناخته شده پژوهش را در خصوص حسابداری و حسابرسی را تبیین می‌کند. بنابر استدلال بالا، این راه حل‌ها آماده سازی برنامه‌های حسابرسی، تخصیص منابع و اجرای رویه حسابرسی، بازسازی مراحل برنامه‌ریزی و اجرا حسابرسی را ساده می‌کند. راه‌حل‌های هوش مصنوعی می‌توانند جمع‌آوری، تجزیه‌وتحلیل و مدیریت داده‌های مربوط به هزینه در رویه‌های حسابداری را بهبود بخشند و دقت و کارایی را افزایش‌دهند.

در نهایت، با ارائه رابطه‌ها و قابلیت‌های بصری، ابزارها و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی به توسعه برنامه‌ها و بودجه‌های استراتژیک کمک می‌کنند.

جدول ۹. معادلات ساختاری-اثرات غیر مستقیم-ابعاد مدل پذیرش فناوری

تأثیر متغیر بر متغیر	(بتا) β	انحراف معیار	آماره T	سطح معناداری
سهولت> آموزش حسابداری	۰.۱۲۴	۰.۰۵۱	۲.۶۶۷	۰.۰۰۸۱
سهولت> رویه حسابداری	۰.۲۱۵	۰.۰۴۹	۲.۸۰۳	۰.۰۰۳۱
سهولت> بهایابی	۰.۲۶۵	۰.۰۵۲	۲.۶۹۷	۰.۰۰۰۰
سهولت> مالیات و گزارش	۰.۲۳۵	۰.۰۵	۲.۶۴۱	۰.۰۰۵۳
سهولت> برنامه‌ریزی و بودجه	۰.۲۴۶	۰.۰۵۳	۲.۸۴۳	۰.۰۰۰۰
سهولت> رویه حسابرسی	۰.۳۴۵	۰.۰۵۵	۲.۶۹۹	۰.۰۳۲۱
سهولت> گزارش حسابرسی	۰.۲۱۴	۰.۰۴۹	۲.۶۴۵	۰.۰۰۷۶
سهولت> فرایند حسابرسی	۰.۲۵۶	۰.۰۴۷	۲.۵۳۴	۰.۰۰۶۱
سهولت> برنامه‌ریزی حسابرسی	۰.۵۳۴	۰.۰۶۳	۲.۵۳۲	۰.۰۰۰۰
سودمندی> آموزش حسابداری	۰.۲۴۶	۰.۰۶۱	۲.۵۱۳	۰.۰۰۰۰
سودمندی> رویه حسابداری	۰.۶۷۵	۰.۰۶۷	۹.۲۳۵	۰.۰۰۰۰
سودمندی> بهایابی	۰.۶۳۴	۰.۰۴۸	۸.۹۵۳	۰.۰۰۰۰
سودمندی> مالیات و گزارش	۰.۳۲۱	۰.۰۴۹	۳.۱۰۳	۰.۰۰۱۶
سودمندی> برنامه‌ریزی و بودجه	۰.۵۳۲	۰.۰۴۷	۷.۸۳۱	۰.۰۱۲۴
سودمندی> رویه حسابرسی	۰.۴۲۳	۰.۰۴۳	۶.۳۶۷	۰.۰۰۰۰
سودمندی> گزارش حسابرسی	۰.۴۱۵	۰.۰۵۳	۶.۲۰۵	۰.۰۰۷۴
سودمندی> فرایند حسابرسی	۰.۴۲۵	۰.۰۶۷	۶.۶۲۹	۰.۰۰۶۴
سودمندی> برنامه‌ریزی حسابرسی	۰.۲۳۵	۰.۰۴۳	۲.۳۵۶	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> آموزش حسابداری	۰.۳۵۲	۰.۰۴۴	۴.۱۱۳	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> رویه حسابداری	۰.۳۲۶	۰.۰۴۷	۴.۰۰۸	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> بهایابی	۰.۳۸۴	۰.۰۴۹	۴.۲۴۳	۰.۰۰۰۱
قصد استفاده> مالیات و گزارش	۰.۵۳۴	۰.۰۴۶	۶.۳۵۱	۰.۰۰۰۳
قصد استفاده> برنامه‌ریزی و بودجه	۰.۶۲۵	۰.۰۶۱	۸.۷۶۱	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> رویه حسابرسی	۰.۶۳۷	۰.۰۴۳	۸.۸۳۴	۰.۰۰۰۰
قصد استفاده> گزارش حسابرسی	۰.۴۹۱	۰.۰۵۱	۵.۹۸۳	۰.۰۰۰۴
قصد استفاده> فرایند حسابرسی	۰.۴۳۵	۰.۰۵۵	۵.۲۴۵	۰.۰۰۱۸
قصد استفاده> برنامه‌ریزی حسابرسی	۰.۲۹۷	۰.۰۴۷	۳.۹۳۴	۰.۰۰۰۰

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

باتوجه‌به یافته‌های پژوهش می‌توان دریافت که سهولت و سودمندی استفاده از هوش مصنوعی و صنعت پیشرفته رویه حسابداری و حسابرسی را بهبود می‌بخشد همچنین استفاده از هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر رویه حسابداری و حسابرسی دارد به عبارتی فرضیه اول، دوم و سوم تأیید می‌شود، اما فرضیه چهارم رد می‌شود؛ یعنی صنعت پیشرفته تأثیری بر رویه حسابداری و حسابرسی ندارد. این مطالعه نحوه تعامل و تأثیر این عوامل بر پذیرش و استقرار فناوری هوش مصنوعی در زمینه حسابداری و حسابرسی را روشن می‌کند اما نمی‌تواند تبیینی برای صنعت پیشرفته (صنعت ۴,۰) داشته باشد که در این خصوص توضیحی از بابت تبیین صنعت پیشرفته ارائه نمی‌شود. این پژوهش همچنین با تأکید بر اهمیت کلان‌داده‌ها، محاسبات ابری و یادگیری عمیق در ترویج و پذیرش هوش مصنوعی در رویه‌های حسابداری و حسابرسی به مجموعه دانش موجود می‌افزاید. علاوه بر این، این پژوهش به درک بهتر ویژگی‌هایی کمک می‌کند که امکان ادغام و استفاده موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی را در رویه‌های حسابداری و حسابرسی حرفه‌ای فراهم می‌کند. سهم دیگر این مطالعه، پرداختن به رابطه بین سهولت و سودمندی درک شده و قصد استفاده از هوش مصنوعی است. این مطالعه بر اهمیت ابزارهای کاربرپسند و سیستم‌های هوش مصنوعی بصری در تأثیرگذاری بر اهداف حرفه‌ای‌ها برای پذیرش و به کارگیری فناوری هوش مصنوعی تأکید می‌کند. این نتیجه‌گیری نشان می‌دهد که تلاش‌ها برای طراحی و پیاده سازی سیستم‌های هوش مصنوعی کاربر پسند می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر پذیرش هوش مصنوعی در عملیات حسابداری و حسابرسی داشته باشد. علاوه بر این، این مطالعه با ارائه مفاهیمی برای استاندارد گذاران، سیاست گذاران و پژوهشگران تشویقی برای بکارگیری هوش مصنوعی است. پیاده‌سازی هوش مصنوعی می‌تواند منجر به افزایش کارایی، دقت و قابلیت‌های تصمیم‌گیری در بخش‌های حرفه‌ای شود. بنابراین، یافته‌های این مطالعه می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا با استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، تجزیه‌وتحلیل کلان‌داده‌ها، محاسبات ابری و ابزارهای یادگیری عمیق، عملیات حسابداری و حسابرسی خود را بهبود بخشند. استفاده از هوش مصنوعی به کارکنان اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های تکراری را خودکار کنند، خطاهای انسانی را کاهش دهند و از تحلیل‌های پیشرفته برای به‌دست آوردن بینش‌های مهم از حجم عظیم داده‌ها استفاده کنند، این می‌تواند منجر به کیفیت بالاتر، رقابت پذیری بیشتر و خدمات مفیدتر شود. باتوجه به جداول ارائه شده در بخش

یافته‌های پژوهش می‌توان دریافت که هوش مصنوعی با توجه به آسان بودن، در دسترس بودن و تسریع در انجام وظایف مورد محبوبیت قرار گرفته است که موارد فوق جزو متغیر کنترلی پژوهش اعلام گردیده است که در نهایت تأثیر مثبت و معناداری بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی دارد به عبارتی فرضیه اول تا سوم پژوهش مورد تایید قرار گرفته است که این یافته‌ها با پژوهش‌های (انهولم و همکاران، ۲۰۲۲؛ جموال و همکاران، ۲۰۲۱؛ مونوکو و همکاران، ۲۰۲۰؛ هان و همکاران، ۲۰۲۳) هم راستا است.

این یافته‌ها بینش‌هایی را برای تحقیقات آینده، به‌ویژه در بازارهای نوظهور ارائه می‌کند و به دانشگاهیان اجازه می‌دهد تا جنبه‌های مرتبط با پذیرش هوش مصنوعی، از جمله بررسی اهمیت فرهنگ کسب‌وکار، رهبری و آموزش کارکنان در ارتقای یکپارچگی هوش مصنوعی موفق را بررسی کنند. پژوهشگران همچنین ممکن است تأثیر هوش مصنوعی را بر عملکردهای حسابداری و حسابرسی خاص، مانند کشف تقلب، ارزیابی ریسک و گزارشگری مالی بررسی کنند. این مطالعه همچنین همکاری‌های تحقیقاتی بین‌رشته‌ای را تشویق می‌کند. مطالعه بین‌رشته‌ای می‌تواند دانش پتانسیل هوش مصنوعی را در رسیدگی به چالش‌های دشوار پیش روی متخصصان حسابداری و حسابرسی بهبود بخشد و در نتیجه به رشد این رشته کمک کند.

این مطالعه مزایا و فرصت‌های پذیرش هوش مصنوعی را در حسابداری و حسابرسی بررسی می‌کند، بااین‌حال، ۱: محدودیت‌هایی مانند تعصب خوش‌بینی در طراحی نظرسنجی و فقدان سؤالات مربوط به جنبه‌های منفی احتمالی وجود دارد. ۲: نظرسنجی، با یک نمونه از ۲۱۲ نفر، یک سوگیری مثبت را نشان می‌دهد. ۳: این یافته‌ها، مزایای هوش مصنوعی را برجسته می‌کند، اما تحقیقات بیشتری برای کشف موانع و مسائل احتمالی منفی برای درک جامع‌تر، از تأثیر هوش مصنوعی بر رویه‌های حسابداری و حسابرسی موردنیاز است .۴: از طرفی محدودیتی برای ارائه پاسخ نادرست یا غیرواقعی از طرف جامعه آماری است که می‌توان به تفاوت در فهم سؤال و سوگیری اشاره کرد.

فهرست منابع

انتظاریان، ناهید؛ و مهرآیین، محمد. (۱۴۰۳). تأثیر مدیریت دانش و فناوری‌های صنعت ۴,۰ در سازمان‌ها: رویکرد فراترکیب. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۲(۴۸)، ۱۱۹-۱۵۶.

کرباسی، هاشم زاده خوراسگانی؛ خمسه، عباس؛ و فتحی هفشجانی، کیامرث. (۱۴۰۱). مدلی برای تدوین نقشه راه فناوری صنعت نسل ۴,۰ با رویکرد مدیریت هوشمند در صنایع تجهیزات نیروگاهی و تأمین انرژی. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۱(۴۱)، ۱۸۹-۲۲۰.

لاجیمی، حمیدرضا و جعفری، زهرا. (۱۳۹۸). صنعت ۴,۰ و کاربردی های آن: مرور سیستماتیک ادبیات،چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی، یزد.

Reference

Amoozad Mahdiraji, H., Sharifpour Arabi, H., Beheshti, M., & Vrontis, D. (2023). A mixed-method analysis of Industry 4.0 technologies in value generation for collaborative consumption companies. *Management Decision*.

Bollen, K. A., & Jackman, R. W. (1989). Democracy, stability, and dichotomies. *American Sociological Review*, 612-621.

Brown-Liburd, H., & Vasarhelyi, M. A. (2015). Big Data and audit evidence. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, *12*(1), 1-16.

Burritt, R., & Christ, K. (2016). Industry 4.0 and environmental accounting: a new revolution?. Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility, 1, 23-38.

Cervone, H. F. (2017). Implementing IT governance: a primer for informaticians. *Digital library perspectives*, *33*(4), 282-287.

Chen, S. (2021, October). The impact of artificial intelligence and data fusion technology on the accounting industry and its countermeasures. In *2021 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Advanced Manufacture* (pp. 877-881).

Cockcroft, S., & Russell, M. (2018). Big data opportunities for accounting and finance practice and research. *Australian Accounting Review*, *28*(3), 323-333.

Curtis, M. B., & Payne, E. A. (2008). An examination of contextual factors and individual characteristics affecting technology implementation decisions in auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, *9*(2), 104-121.

Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. Accounting Education, 30(2), 107-130.

Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption, 205, 219..

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*.

Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R., Escobar, O., (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. J. Bus. Res. 121 (September), 283–314.

Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business horizons*, *58*(5), 493-500.

Elazhary, M., Popovič, A., Henrique de Souza Bermejo, P., & Oliveira, T. (2023). How information technology governance influences organizational agility: the role of market turbulence. *Information Systems Management*, *40*(2), 148-168.

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers*, *24*(5), 1709-1734.

Entezarian, Nahid; and Mehrayin, Mohammad. (2023). The impact of knowledge management and Industry 4.0 technologies in organizations: a meta-synthesis approach. Smart Business Management Studies, 12(48), 119-156. (in Persian).

Faccia, A., Al Naqbi, M. Y. K., & Lootah, S. A. (2019, August). Integrated cloud financial accounting cycle: how artificial intelligence, blockchain, and XBRL will change the accounting, fiscal and auditing practices. In *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Cloud and Big Data Computing* (pp. 31-37).

Feliciano, C., & Quick, R. (2022). Innovative information technology in auditing: auditors' perceptions of future importance and current auditor expertise. Accounting in Europe, 19(2), 311-331.

Ferri, L., Spanò, R., Maffei, M., & Fiondella, C. (2021). How risk perception influences CEOs' technological decisions: extending the technology acceptance model to small and medium-sized enterprises' technology decision makers. *European Journal of Innovation Management*, *24*(3), 777-798.

Flowerday, S., Blundell, A. W., & Von Solms, R. (2006). Continuous auditing technologies and models: A discussion. *Computers & security*, *25*(5), 325-331.

Gepp, A., Linnenluecke, M.K., O'Neill, T.J., Smith, T., (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. J. Account. Lit. 40 (February), 102–115

Guan, C., Mou, J., & Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, *4*(4), 134-147.

Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, *48*, 100598.

Hwang, S. (2017). Collaborative governance and information technology innovation: public–nonprofit partnerships to build neighborhood information systems. *International Review of Public Administration*, *22*(4), 321-343.

Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of emerging technologies in accounting*, *13*(2), 1-20.

Ivanov, D., Tang, C. S., Dolgui, A., Battini, D., & Das, A. (2021). Researchers' perspectives on Industry 4.0: multi-disciplinary analysis and opportunities for operations management. International Journal of Production Research, 59(7), 2055-2078.

Jamwal, A., Agrawal, R., Sharma, M., & Giallanza, A. (2021). Industry 4.0 technologies for manufacturing sustainability: A systematic review and future research directions. Applied Sciences, 11(12), 5725.

Karbasi, Hashemzadeh Khorasgani; Khamseh, Abbas; and Fathi Hafeshjani, Kiamarth. (1401). A model for developing a roadmap for the 4.0 generation industry technology with a smart management approach in the power plant equipment and energy supply industries. Smart Business Management Studies, 11(41), 189-220. (in Persian).

Kim, H. J., Kotb, A., & Eldaly, M. K. (2016). The use of generalized audit software by Egyptian external auditors: The effect of audit software features. Journal of Applied Accounting Research, 17(4), 456-478.

Lajimi, Hamid Reza and Jafari, Zahra. (2019). Industry 4.0 and its applications: A systematic review of the literature, Fourth International Conference on Industrial Management, Yazd. (in Persian).

Losbichler, H., & Lehner, O. M. (2021). Limits of artificial intelligence in controlling and the ways forward: a call for future accounting research. Journal of Applied Accounting Research, 22(2), 365-382.

Masood, T., & Sonntag, P. (2020). Industry 4.0: Adoption challenges and benefits for SMEs. Computers in industry, 121, 103261.

Mei, Y. C., & Aun, N. B. (2019). Factors influencing consumers' perceived usefulness of M-Wallet in Klang valley, Malaysia. Review of Integrative Business and Economics Research, 8, 1-23.

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. Information & management, 58(3), 103434.

Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. Journal of business ethics, 167(2), 209-234. https://doi.org/ 10.1007/s10551-019-04407-1.

Müller, J. M., Kiel, D., & Voigt, K. I. (2018). What drives the implementation of Industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability. Sustainability, 10(1), 247.

Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). Cognition, Technology & Work, 22, 565-583.

Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R., & McMickle, P. L. (2002). Continuous auditing: Building automated auditing capability. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 21(1), 147-163.

Schumacher, A., Erol, S., & Sihn, W. (2016). A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. Procedia Cirp, 52, 161-166.

Shaffer, K. J., Gaumer, C. J., & Bradley, K. P. (2020). Artificial intelligence products reshape accounting: time to re-train. Development and learning in organizations: an international journal, 34(6), 41-43.

Sledgianowski, D., Gomaa, M., & Tan, C. (2017). Toward integration of Big Data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. Journal of Accounting Education, 38, 81-93.

Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Embracing textual data analytics in auditing with deep learning. International Journal of Digital Accounting Research, 18.

Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). "The reports of my death are greatly exaggerated"—Artificial intelligence research in accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 22, 60-73.

Thottoli, M. M., Ahmed, E. R., & Thomas, K. V. (2022). Emerging technology and auditing practice: analysis for future directions. European Journal of Management Studies, 27(1), 99-119.

Tiberius, V., & Hirth, S. (2019). Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 37, 100288.

Usman, H., Projo, N. W. K., Chairy, C., & Haque, M. G. (2022). The exploration role of Sharia compliance in technology acceptance model for e-banking (case: Islamic bank in Indonesia). Journal of Islamic Marketing, 13(5), 1089-1110.

Varzaru, A. A. (2022). Assessing Artificial Intelligence Technology Acceptance in Managerial Accounting. Electronics 2022, 11, 2256.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS quarterly, 425-478.

Westland, J. C. (2010). Lower bounds on sample size in structural equation modeling. Electronic commerce research and applications, 9(6), 476-487.

Yoon, S. (2020). A study on the transformation of accounting based on new technologies: Evidence from Korea. Sustainability, 12(20), 8669.

Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. Ieee Access, 8, 110461-110477.