

Presenting a model of factors affecting the socialization of artificial technologies

Sedigheh Soleymanpoor¹ , Farzin Rezaei² , Kumars Biglar³ , Hossein Kazemi⁴ 

1- PhD Student, Accounting Department, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

2- Associate Professor, Accounting Department, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

3- Assistant Professor, Accounting Department, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

4- Assistant Professor, Department of Accounting, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

Receive:

31 January 2025

Revise:

07 April 2025

Accept:

12 April 2025

Abstract

The purpose of this study is to provide the pattern of effective factors in the socialization of artificial intelligence technologies. The present research is applicable in terms of purpose, quantitative in terms of implementation, and of descriptive-survey type in terms of nature. The statistical population of the research included 20 board members, financial managers, accountants and auditors, as well as financial statements and engineers in the field of artificial intelligence in the hierarchical method, selected by judicial and targeted sampling method; and, 342 of all employed accountants in the structural equation sector, by random sampling. Research collection tool is a questionnaire. A hierarchy of Expert Choice software as well as structural equations (PLS) was used for data analysis. The results of the analysis showed that independent variables and dependent variables have directly a positive and significant effect. The results also showed that increasing efficiency and productivity is the first priority, creativity and innovation is the second priority, saving time and money is the third priority, analyzing financial data is the fourth priority, collaboration and cooperation is the fifth priority, matching transactions is the sixth priority, transparency is the seventh priority, determining training needs is the eighth priority, trust in financial tools is the ninth priority, ease of use is the tenth priority, user-friendly tools are the eleventh priority, automation of repetitive processes, real-time financial analysis and financial protection and security are the twelfth priority, improving financial reporting is the thirteenth priority, and awareness, technical knowledge, and the capabilities of financial tools are the fourteenth priority.

Keywords:

Artificial intelligence,
Accounting,
Socialization,
Technology,
Financial tools

Please cite this article as (APA): Soleymanpoor, S., Rezaei, F., Biglar, K. and Kazemi, H. (2025). Presenting a model of factors affecting the socialization of artificial technologies. *Journal of value creating in Business Management*, 5(2), 245-269.



<https://doi.org/10.22034/jvcbm.2025.502962.1494>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Publisher: Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business

Corresponding Author: Farzin Rezaei

Email: farzin.rezaei@iau.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The advancement and utilization of artificial intelligence technologies transforms conventional patterns of life and work, thereby creating indelible changes in the social environment to adapt to the current society in which information is rapidly evolving. All disciplines and professions are rebuilding or improving their strategies, organizations, products, and approaches. Accounting is no exception (Concept et al, 2019). Accounting can now use electronic accounting, data mining, and multidimensional data analysis. However, accounting technologies and methods are merely a subsector which is being changed by artificial intelligence, and can have a significant impact on accounting goals (Yubin et al, 2021). Artificial intelligence is an essential component for the implementation of international accounting law. Accounting rules require systems support in complex risk coverage programs, and law enforcement is one of the important advantages of artificial intelligence in the accounting profession (Cong et al, 2018). Makridakis (2017) believes that artificial intelligence will soon replace traditional accounting and auditing. This change will lead to the separation of traditional accounting and auditing and will help accounting staff to improve their work. Accounting posts, structure optimization, restructuring as well as work quality and the ability of settings are the advantages of using artificial intelligence. Accounting needs to be modified to be more reliable in the community. For example, by means of artificial intelligence, accounting uses accounting robot to build simulator models from the environment. The financial robot has an instantaneous implementation speed. Information and automation of the accounting process under instantaneous response and conditions improves the efficiency of accounting activity. Proper programming of the financial robot can ensure the decline and specifications of each link, and can effectively reduce the occurrence of errors according to the designated methods. The financial robot only executes financial employees and legal steps. It performs data entry and step by step operation, thereby reduces artificial operations in accounting, and greatly prevents artificial operations (Suleiman et al, 2020). In this regard, the main question of the research is: What is the pattern of influencing factors in the socialization of artificial intelligence technologies in accounting?

Theoretical framework

Artificial Intelligence

Artificial intelligence is a branch of computer science that examines the computational requirements of actions such as perception of reasoning and learning, and provides a system for doing so. Its main roots and ideas should be sought in the philosophy of linguistics, mathematics, psychology, neurology and physiology, and it has various applications in computer science, engineering sciences, biology and medicine sciences and many other sciences (Han et al, 2023).

Socialization

The socialization stage is the stage where an individual learns social norms. This stage is the same as the assimilation stage in the psychoanalytic system of form and the learning stage according to Blumer. After socialization of the assimilation or socialized learning stage, the socialized stage begins, meaning accepting social and cultural norms and in other words, becoming in tune with them or, according to Blumer, unifying and melting into them (Arizi & Barati, 2017).

Karamipour (2023) investigated the design of artificial intelligence competencies on organizational performance, taking into account the commercial marketing capabilities. The results showed that the mechanisms of artificial intelligence competencies influence the business-to-business marketing capabilities and organizational performance, and also the

artificial intelligence competencies model is validated on organizational performance by considering the aspect of business-to-business marketing capabilities.

Pourshahabi (2023) examined the presentation of a systematic model of employee training using artificial intelligence. The research findings show that the inputs of the model include 1- educational data, 2- personal information, 3- educational needs, 4- user feedback, and 5- workplace data. The model process also includes 1- determining needs and goals, 2- data collection, 3- data preprocessing, 4- training the artificial intelligence model, 5- model evaluation and improvement, 6- implementation and deployment, and 7- monitoring and updating. Finally, the outputs of the model include 1- individual feedback, 2- educational suggestions, 3- monitoring and follow-up, and 4- support and guidance.

Research Methodology

The present research is applicable in terms of purpose, quantitative in terms of implementation, and of descriptive-survey type in terms of nature. The statistical population of the research included 20 board members, financial managers, accountants and auditors, as well as financial statements and engineers in the field of artificial intelligence in the hierarchical method, selected by judicial and targeted sampling method; and, 342 of all employed accountants in the structural equation sector, by random sampling. Research collection tool is a questionnaire.

Research findings

A hierarchy of Expert Choice software as well as structural equations (PLS) was used for data analysis. The results of the analysis showed that independent variables and dependent variables have directly a positive and significant effect. The results also showed that increasing efficiency and productivity is the first priority, creativity and innovation is the second priority, saving time and money is the third priority, analyzing financial data is the fourth priority, collaboration and cooperation is the fifth priority, matching transactions is the sixth priority, transparency is the seventh priority, determining training needs is the eighth priority, trust in financial tools is the ninth priority, ease of use is the tenth priority, user-friendly tools are the eleventh priority, automation of repetitive processes, real-time financial analysis and financial protection and security are the twelfth priority, improving financial reporting is the thirteenth priority, and awareness, technical knowledge, and the capabilities of financial tools are the fourteenth priority.

Conclusion

The present study was conducted with the aim of providing a model of effective factors in the socialization of artificial intelligence technologies. The results of this study are in line with the results of Harikumar et al, (2023), Pourshahabi (2023), Karamipour (2023), Shirzad et al, (2023), Anca (2022), Noordin et al, (2022), Mahdavi (2022), and Jakob & Luciano (2021). Harikumar et al, (2023) concluded that artificial intelligence in e-commerce and financial industries has been used to achieve better customer experience, efficient supply chain management, improve operational efficiency and reduce material waste with the aim of designing standard and reliable methods of product quality control and finding new ways to reach customers and serve customers at low cost. Among the applications of artificial intelligence in e-commerce; corporate management and finance, sales growth, profit maximization, sales forecasting, inventory management, security, fraud detection and portfolio management are some of the main applications of artificial intelligence. According to the results of the research, the following suggestion is made:

Accountants are advised to use artificial intelligence in the accounting and reporting process because the artificial intelligence system is completely proficient and has sufficient data in this regard. It can easily provide fast reporting and can also easily provide accurate reporting; that is, it can provide accurate reporting at any time. According to the conditions that the artificial intelligence system has, we can get from it, and it is enough to have data and it can obtain a lot of data itself; that is, it can be placed in the path of the information exchange system and exploit reports and data and it can itself provide accurate financial reporting in any style that the organization needs.



ارائه الگوی عوامل موثر در جامعه پذیری فناوری های هوش مصنوعی

صدیقه سلیمان پور^۱ ID، فرزین رضایی^۲ ID، کیومرث بیگلر^۳ ID، حسین کاظمی^۳ ID

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه حسابداری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
- ۳- استادیار، گروه حسابداری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

چکیده

هدف این پژوهش ارائه الگوی عوامل موثر در جامعه پذیری فناوری های هوش مصنوعی می باشد. تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر اجرا کمی و از نظر ماهیت، از نوع تحقیق های توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه آماری پژوهش در روش سلسله مراتبی شامل ۲۰ نفر از خبرگان اعضای هیات مدیره، مدیران مالی، حسابداران و حسابرسان و همچنین تهیه کنندگان صورت های مالی و مهندسان در رشته هوش مصنوعی و با روش نمونه گیری قضاوتی و هدفمند و در بخش معادلات ساختاری شامل ۳۴۲ نفر از کلیه حسابداران شاغل و به روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری پژوهش، پرسشنامه می باشد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از سلسله مراتبی از نرم افزار Expert Choice و معادلات ساختاری (PLS) استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان داد که متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته به طور مستقیم تأثیر مثبت و معناداری دارند. همچنین نتایج نشان داد که افزایش کارایی و بهره وری در اولویت اول، خلاقیت و نوآوری در اولویت دوم، صرفه جویی در زمان و هزینه در اولویت سوم، تحلیل داده های مالی در اولویت چهارم، همکاری و تعاون در اولویت پنجم، تطبیق تراکنش ها در اولویت ششم، شفافیت در اولویت هفتم، تعیین نیازهای آموزشی در اولویت هشتم، اعتماد به ابزارهای مالی در اولویت نهم، سهولت استفاده در اولویت دهم، ابزارهای کاربرپسند در اولویت یازدهم، اتوماسیون فرآیندهای تکراری، تحلیل مالی بی درنگ و حفاظت و امنیت مالی در اولویت دوازدهم، بهبود گزارشگری مالی در اولویت سیزدهم و آگاهی و دانش فنی و قابلیت ابزارهای مالی در اولویت چهاردهم قرار دارند.

تاریخ دریافت: ۱۲ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۸ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۳ فروردین ۱۴۰۴

کلید واژه ها:

هوش مصنوعی، حسابداری، جامعه پذیری، فناوری، ابزارهای مالی

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): سلیمان پور، صدیقه، رضایی، فرزین، بیگلر، کیومرث و کاظمی، حسین. (۱۴۰۴). ارائه الگوی عوامل موثر در جامعه پذیری فناوری های هوش مصنوعی. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. (۲) ۵. ۲۴۵-۲۶۹.



<https://doi.org/10.22034/jvcbm.2025.502962.1494>



Authors retain the copyright and full publishing rights.
 Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

نویسنده مسئول: فرزین رضایی

ایمیل: farzin.rezaei@iau.ac.ir

مقدمه

پیشرفت و به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی الگوهای زندگی و کار متعارف را متحول می‌کند و در نتیجه تغییراتی پاک ناپذیر در محیط اجتماعی ایجاد می‌کند که برای انطباق بهتر با جامعه فعلی که در آن اطلاعات و اطلاعات به سرعت در حال تکامل است. همه رشته‌ها و حرفه‌ها در حال بازسازی یا بهبود استراتژی‌ها سازمان‌ها محصولات و رویه‌های خود هستند. حوزه حسابداری نیز از این قاعده مستثنی نیست (Concepcion et al, 2019). حوزه حسابداری اکنون می‌تواند از حسابداری الکترونیکی، داده کاوی و تجزیه و تحلیل داده‌های چند بعدی استفاده کند. با این حال فن آوری‌ها و روش‌های حسابداری صرفاً زیربخشی را تشکیل می‌دهند که هوش مصنوعی در حال تغییر آن است که این می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر اهداف حسابداری داشته باشد (Yubin et al, 2021). هوش مصنوعی یک جزء ضروری برای اجرای قانون حسابداری بین‌المللی است. قوانین حسابداری نیازمند پشتیبانی سیستم‌ها در برنامه‌های پوشش ریسک پیچیده است که یکی از مزیت‌های مهم هوش مصنوعی در حرفه حسابداری اجرای قوانین است (Cong et al, 2018). (Makridakis, 2017) معتقد است هوش مصنوعی، به زودی جای حسابداری و حسابرسی سنتی را خواهد گرفت. این تغییر روش منجر به تفکیک حسابداری و حسابرسی سنتی خواهد گردید و به کارکنان حسابداری کمک می‌کند تا کار خود را بهبود بخشند. پست‌های حسابداری، بهینه سازی ساختار، تغییر ساختار و همچنین کیفیت کار و توانایی تنظیمات از مزیت‌های استفاده از هوش مصنوعی است. از سمتی (Stuart & Peter, 2016) معتقدند ظهور هوش مصنوعی نتیجه توسعه اجتماعی است. بحث جامعه پذیری از مباحث اولیه در حوزه علوم اجتماعی و علوم رفتاری محسوب می‌شود. انسان موجودی است اجتماعی، و اجتماعی زندگی کردن نیاز به کسب مهارت‌ها و دانش‌هایی است تا بتواند خود را در جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کند، تطبیق دهد. این تعریفی ساده و روان از جامعه پذیری بمعنی درونی کردن و تطابق با هنجارها و ارزش‌های موجود در جامعه می‌باشد (Zarback, 2017). به عبارت دیگر جامعه‌پذیری نوعی فرایند کنش متقابل اجتماعی است که در خلال آن فرد هنجارها، ارزش‌ها و دیگر عناصر اجتماعی، فرهنگی و سیاسی موجود در گروه یا محیط پیرامون خود را فرا گرفته، درونی کرده و آنرا با شخصیت خود یگانه می‌سازد (Sergis & Yousefieh, 2015). جامعه پذیری از طریق همسوسازی و سازگاری نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای فردی با اهداف و ارزش‌های مطلوب سازمانی، فرصت‌های مناسبی را جهت آشنا سازی کارکنان با اهداف و وظایف شغلی و ارزش‌های مطلوب سازمانی را در راستای دست یابی به مزیت‌های رقابتی فراهم می‌نماید (Makvandi & Jahantabinezhad, 2018). با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توان در پیش بینی تجارت شرکت کرد. حسابداری، مطابق با گذشته و وضعیت بازار کنونی و با استفاده از مدل ریاضی از فعالیت‌های آینده تجاری در سطح سازمانی ارائه خواهد کرد. برای تصمیم‌گیری در فعالیت شرکت‌ها و حسابداری می‌تواند کمک کند. به عنوان مثال پیش بینی فروش می‌توان ترکیبی در طی محیط‌های مختلف خارجی، ترکیب شرایط موجود و روند توسعه آینده، تجزیه و تحلیل کیفی و کمی، تجزیه و تحلیل تغییر روانی مصرف کنندگان و تغییر بازار سهم را مورد بررسی قرار خواهد گرفت. همانطور که بازار تحت تأثیر عوامل گوناگونی قرار می‌گیرد، حسابداری نیاز به اصلاح روش‌ها دارد تا در نظر جامعه قابل اعتمادتر باشد. به عنوان مثال، با استفاده از هوش مصنوعی، حسابداری از ربات حسابداری برای ساختن مدل‌های شبیه ساز از محیط استفاده می‌کند. ربات مالی دارای سرعت اجرای آنی است اطلاعات و اتوماسیون فرایند حسابداری تحت شرایط پاسخ آنی باز خورد و کارایی

فعالیت حسابداری را بهبود می‌بخشد. برنامه نویسی صحیح ربات مالی می‌تواند از افت و مشخصات هر لینک اطمینان حاصل کند و با توجه به روش‌های تعیین شده می‌تواند به طور مؤثر از بروز خطاها بکاهد. ربات مالی فقط اعمال کارمندان مالی و مراحل قانونی را اجرا می‌کند. کار وارد کردن داده‌ها و مرحله به مرحله عملیات را انجام می‌دهد در نتیجه باعث کاهش عملیات مصنوعی در حسابداری می‌شود و تا حد زیادی از عملیات مصنوعی جلوگیری می‌کند (Suleiman et al, 2020). در این راستا سؤال اصلی پژوهش این است که: ارائه الگوی عوامل مؤثر در جامعه پذیری فناوری‌های هوش مصنوعی در حسابداری به چه صورت می‌باشد؟

ادبیات نظری

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی در فرآیند شبیه سازی اطلاعات، آگاهی و تفکر انسان می‌تواند به سرعت پایگاه داده را بازیابی کند اطلاعات را استخراج کند به شبهات ما به طور مؤثر پاسخ دهد و بهترین پاسخ را به صورت مستقیم و منطقی ارائه دهد تئوری هوش مصنوعی و کاربردهای فناوری نیز در حال گسترش هستند و بسیاری از ابزارهای هوش مصنوعی مانند شبکه‌های عصبی مصنوعی، سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند و مجموعه‌های فازی در زمینه‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند (Pourshahabi, 2023). هوش مصنوعی شامل نوآوری‌هایی مانند یادگیری ماشینی، پردازش زبان و تکنیک‌های آماری همچون طبقه‌بندی و خوشه‌بندی است. به طور سنتی، قوانین و دستورالعمل‌ها برای یک سیستم "هوشمند" توسط متخصصان و برنامه‌نویسان برای پشتیبانی و اتوماسیون کارهای تکراری برنامه‌ریزی می‌شد لیکن در یادگیری ماشین یا محاسبات شناختی، سیستم بدون هیچ‌گونه مداخله انسانی آموزش می‌بیند. یادگیری ماشینی از یک چارچوب احتمالی برای استنتاج مدل‌های قابل قبول از داده‌های مشاهده شده استفاده می‌کند؛ هنگامی که سیستم مدلی را انتخاب کرد که متناسب با داده باشد، می‌توان از آن برای پیش‌بینی داده‌های آینده استفاده کرد. چالش‌های یادگیری ماشین شامل اندازه‌گیری و انتخاب مدل (به عنوان مثال، رگرسیون خطی یا شبکه عصبی) است که با افزایش انعطاف‌پذیری سیستم می‌توان بر آن غلبه کرد (Kokina & Davenport, 2017). هوش مصنوعی، شاخه‌ای از علم کامپیوتر که ملزومات محاسباتی اعمالی همچون ادراک استدلال و یادگیری را بررسی کرده و سیستمی جهت انجام چنین اعمالی ارائه می‌دهد. ریشه‌ها و ایده‌های اصلی آن را باید در فلسفه زبان‌شناسی، ریاضیات، روانشناسی، نورولوژی و فیزیولوژی جستجو کرد و کاربردهای گوناگون و فراوانی در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست‌شناسی و پزشکی علوم ارتباطات و بسیاری از علوم دیگر دارد (Han et al, 2023). به کاربردن تکنیک‌های هوش مصنوعی و مدل سازی ابزارها در حوزه‌های کسب و کار به سرعت در حال افزایش است. در چند دهه پیش عناوین شبکه‌های عصبی منطبق فازی و الگوریتم ژنتیک از موضوعاتی هستند که بسیاری از دانشگاہیان به آن توجه دارند. این مباحث‌ها به طور ابزاری نیرومند برای حل مسائلی که با دیگر روش‌ها و شیوه‌های سنتی قابل حل نیست معرفی شده و قابل استفاده قرار گرفته است (Vaghfi, 2019).

جامعه پذیری

مرحله جامعه پذیری مرحله‌ای است که فرد هنجارهای اجتماعی را یاد می‌گیرد. این مرحله همان مرحله همانند ساز در نظام روانکاو فرم و مرحله یادگیری از نظر بلومر است پس از مرحله جامعه پذیری همانند سازی یا یادگیری مرحله اجتماعی شده به معنی پذیرش هنجارهای اجتماعی و فرهنگی و به عبارتی هم‌نوا شدن با آنها یا به گفته بلومریکی، شدن و ذوب شدن در آنها شروع می‌شود (Arizi & Barati, 2017). جامعه پذیری یا اجتماعی شدن از نظر لغوی به معنای انطباق با جامعه و آشناسازی با جامعه است. در جامعه شناسی این مفهوم به فرایندی اطلاق می‌شود که به موجب آن افراد ویژگی‌هایی را که شایسته عضویت آنها در جامعه است را کسب می‌کنند. به عبارت دیگر جامعه پذیری نوعی فرایند کنش متقابل اجتماعی است که در خلال آن فرد، هنجارها، ارزش‌ها و دیگر عناصر اجتماعی، فرهنگی و سیاسی موجود در گروه یا محیط پیرامون خود را فرا گرفته، درونی کرده و آن را با شخصیت خود یگانه می‌سازد. از ابعاد مهم جامعه پذیری که مورد نظر دولت‌هاست جامعه پذیری سیاسی است. جامعه پذیری سیاسی روندی آموزشی است که به انتقال هنجارها و رفتارهای پذیرفتنی نظام سیاسی مستقر از نسلی به نسل دیگر کمک می‌کند و هدف از آن تربیت یا پرورش افراد به صورتی است که اعضای کارآمد جامعه سیاسی باشند (Aguilera & Dencker, 2006). از طریق فرآیند جامعه پذیری افراد با ارزش‌ها، رفتار، توانمندی‌های مورد انتظار و دانش اجتماعی مورد نیاز نقش سازمانی به عنوان عضوی از سازمان آشنا می‌شوند. جامعه پذیری به کارمندانی که وارد سازمان جدید می‌شوند، کمک می‌کند عضویت را پذیرفته و به عضو دائم تبدیل شوند (Ulukap, 2016). جامعه پذیری فرآیند یادگیری است که در طی آن کارکنان دانش، مهارت‌ها، رفتارها هنجارها و ارزش‌های سازمان را می‌شناسند و به عضوی مؤثر و فعال در سازمان تبدیل می‌شوند (Zarback, 2017).

پیشینه پژوهش

(Harikumar et al, 2023) در مطالعه‌ای به بررسی هوش مصنوعی در کسب و کارهای مالی پرداختند. این مقاله به صورت تحلیلی توصیفی شکل گرفت. آنان نتیجه گرفتند هوش مصنوعی در تجارت الکترونیک و صنایع مالی، برای دستیابی به تجربه بهتر مشتری، مدیریت کارآمد زنجیره تأمین، بهبود کارایی عملیاتی و کاهش میزان مواد با هدف طراحی روش‌های استاندارد و قابل اعتماد کنترل کیفیت محصول و جستجوی راه‌های جدید دستیابی به مشتریان و خدمت‌رسانی به مشتریان با هزینه پایین، به کار گرفته شده است. از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در تجارت الکترونیک، مدیریت شرکت و امور مالی شامل رشد فروش، به حداکثر رساندن سود، پیش بینی فروش، مدیریت موجودی، امنیت، کشف تقلب و مدیریت پرتفوی برخی از کاربردهای اصلی هوش مصنوعی هستند.

(Pourshahabi, 2023) به بررسی ارائه مدل سیستمی آموزش کارکنان با استفاده از هوش مصنوعی پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ورودی‌های مدل شامل ۱- داده‌های آموزشی، ۲- اطلاعات شخصی، ۳- نیازهای آموزشی، ۴- بازخورد کاربران، و ۵- داده‌های محیط کاری می‌باشد. فرآیند مدل نیز شامل ۱- تعیین نیازها و هدف، ۲- جمع‌آوری داده‌ها، ۳- پیش‌پردازش داده‌ها، ۴- آموزش مدل هوش مصنوعی، ۵- ارزیابی و بهبود مدل، ۶- پیاده‌سازی و استقرار، و

۷- پایش و بروزرسانی می‌باشد. در نهایت، خروجی‌های مدل شامل ۱- بازخورد فردی، ۲- پیشنهادات آموزشی، ۳- پایش و پیگیری، و ۴- پشتیبانی و راهنمایی است.

(Karamipour, 2023) به بررسی طراحی مدل شایستگی‌های هوش مصنوعی بر عملکرد سازمانی با در نظر گرفتن قابلیت‌های بازاریابی تجارت به تجارت پرداخت. نتایج نشان داد که مکانیزم‌های شایستگی‌های هوش مصنوعی بر قابلیت‌های بازاریابی تجارت به تجارت و عملکرد سازمانی، تأثیر گذار می‌باشند و همچنین مدل شایستگی‌های هوش مصنوعی بر عملکرد سازمانی با در نظر گرفتن جنبه قابلیت‌های بازاریابی تجارت به تجارت مورد تأیید است.

(Shirzad et al, 2023) در مطالعه‌ای به بررسی هوش مصنوعی در حسابداری و اقتصاد پرداختند. این مطالعه به صورت مروری شکل گرفت. آنان نتیجه گرفتند صنایع حسابداری و اقتصاد به دلیل ظهور هوش مصنوعی در حال تحول سریعی هستند. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای خودکارسازی وظایف، تجزیه و تحلیل داده‌ها و ایجاد دیدگاه و بینش‌ها استفاده می‌شوند که کسب و کارها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند. در حالی که کاربرد هوش مصنوعی در حسابداری و اقتصاد هنوز در مراحل اولیه خود است، این توانایی را دارد که چشم انداز عملیاتی این حوزه‌ها را متحول کند. تأثیر ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در حال حاضر مشهود است و انتظار می‌رود در سال‌های آینده تقویت شود. یکی از مزایای کلیدی استفاده از هوش مصنوعی، پتانسیل افزایش خودکارسازی وظایف است. با استفاده از هوش مصنوعی، طیف وسیع‌تری از وظایف که به طور سنتی توسط حسابداران انجام می‌شود، از جمله تهیه مالیات، حسابرسی، و برنامه ریزی مالی، می‌تواند خودکار شود و منجر به افزایش کارایی و دقت گردد. مزیت مهم دیگر در تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های پیچیده نهفته است. با در اختیار داشتن هوش مصنوعی، متخصصان در زمینه‌های حسابداری و اقتصاد می‌توانند در مجموعه داده‌های بزرگ‌تر و پیچیده‌تر از قبل تحقیق کنند. این امر آنها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌تری در مورد جنبه‌های حیاتی مانند استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت ریسک و کشف تقلب بگیرند. علاوه بر این، پیاده‌سازی هوش مصنوعی می‌تواند آگاهی جدیدی را که ممکن است در داده‌ها پنهان شده باشد، باز کند و از قابلیت‌های شناختی انسان پیشی بگیرد. این آگاهی و بینش‌های ارزشمند، درک جامعی از عواملی که عملکرد کسب و کار را هدایت می‌کنند، فراهم می‌کند و در نهایت فرآیندهای تصمیم‌گیری بهبود یافته را تسهیل می‌کند. همگرایی هوش مصنوعی با حوزه‌های حسابداری و اقتصاد، پتانسیل بسیار زیادی برای ایجاد انقلاب در شیوه‌ها، ساده‌سازی عملیات و به دست آوردن مزایای قابل توجهی برای متخصصان در این زمینه‌ها ارائه می‌دهد. در حالی که ممکن است چالش‌هایی در این مسیر به وجود بیاید، فرصت‌هایی که هوش مصنوعی در این صنایع فراهم می‌کند قابل توجه است و چشم انداز آینده حسابداری و اقتصاد را شکل می‌دهد.

(Anca, 2022) در مطالعه‌ای به بررسی پذیرش هوش مصنوعی در حسابداری پرداخت. این مطالعه با هدف ارزیابی پذیرش فناوری هوش مصنوعی در بین حسابداران در سازمان‌های رومانیایی در زمینه نوسازی و دیجیتالی‌سازی حسابداری مدیریت انجام شد. این پژوهش از نوع کمی بوده و از طریق پیمایش و بر اساس پرسشنامه انجام شده است. در مجموع، ۳۹۶ متخصص حسابداری مدیریت از سازمان‌های رومانیایی پرسشنامه را تکمیل و ارسال کردند. با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری، مدل پذیرش فناوری هوش مصنوعی را در حسابداری مدیریت مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که پیاده‌سازی راهکارهای هوش مصنوعی در حسابداری مدیریت، گزینه‌های متعددی را از

طریق نوآوری و فرآیندهای کوتاه‌تر به مدیران پیشنهاد می‌دهد، استفاده از اطلاعات حسابداری را بهبود داده و با توجه به سطح بالای اتوماسیون و سفارشی‌سازی، استفاده از آن نسبتاً آسان است.

(Noordin et al, 2022) در مطالعه‌ای به بررسی هوش مصنوعی و کیفیت حسابداری از دیدگاه خبرگان پرداختند. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در سهم درک شده هوش مصنوعی در کیفیت حسابداری بین شرکت‌های حسابداری محلی و بین‌المللی وجود دارد. همه شرکت‌های حسابداری، اعم از محلی یا بین‌المللی، دیدگاه یکسانی در مورد کیفیت حسابداری دارند.

(Mahdavi, 2022) در مطالعه‌ای به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در حسابداری و حسابداری پرداخت. این مطالعه به صورت تحلیلی توصیفی شکل گرفت. وی نتیجه گرفت هوش مصنوعی علاوه بر اینکه در زمینه‌های مختلف کاربرد دارد بلکه جایگاه خود را در حسابداری و حسابرسی پیدا کرده است که هوش مصنوعی ساخت نرم افزار و تجهیزات کاربردی است و انجام بسیاری از رفتارهای انسان مثل استدلال یادگیری و حل مسئله را تقلید می‌کند؛ حسابداری تقریباً اولین حوزه از تجارت است که ابزار و روش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن به کار گرفته شده‌اند، اگرچه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ابتدا در سیستم‌های حسابداری پایه به کار گرفته شده‌اند، طولی نکشید که ثابت شد که سیستم‌های الگو سازی مالی در جنبه‌های تحلیلی حسابداری بسیار سودمند می‌باشند. پژوهشگران بر این عقیده بودند که سرعت وارد شدن فناوری اطلاعات و ارتباطات در حسابداری به صورت یک حرفه به علت رویکرد محافظانه کارانه شاغلان در این زمینه پایین تلقی می‌شود، ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معمول در طیف وسیعی از وظایف ساده مثل محاسبات ریاضی تا وظایف پیچیده‌ای مثل تجزیه و تحلیل آماری و نموداری استفاده می‌شوند، به علت پیشرفت مداوم در زمینه فناوری کامپیوتری، اغلب موسسه‌های بزرگ حسابداری استفاده از هوش مصنوعی را در زمینه قضاوت‌های حسابداری به عنوان بخشی از سیستم‌های یکپارچه اتوماسیون حسابداری خود در نظر گرفته‌اند.

(Luciano & Jakob, 2021) در مطالعه‌ای به بررسی توسعه هوش مصنوعی مبتنی بر اخلاق پرداختند. مطالعه حاضر به صورت توصیفی تحلیلی شکل گرفت. آنان استدلال کردند که حسابداری مبتنی بر اخلاق می‌تواند کیفیت تصمیم‌گیری را بهبود بخشد، رضایت کاربر را افزایش دهد، پتانسیل رشد را تقویت کند، قانون‌گذاری را فعال کند و مشکلات انسان را کاهش دهد. دوم، حسابداری مبتنی بر اخلاق برای کاربردی و کارآمد بودن، باید به صورت یک روند مستمر و سازنده انجام شود، از منظر سیستم به همسویی اخلاقی نزدیک شود و با انگیزه‌ها و سیاست‌های عمومی از نظر رفتارهای مطلوب اخلاقی همسو باشد. سوم، تنها با شناخت و در نظر گرفتن این محدودیت‌ها، حسابداری مبتنی بر اخلاق می‌تواند همسویی اخلاقی هوش مصنوعی را تسهیل کند، به طوری که جامعه را قادر می‌سازد از مزایای اقتصادی و اجتماعی کامل اتوماسیون بهره‌مند شوند.

روش پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر اجرا کمی و از نظر ماهیت، از نوع تحقیق‌های توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری در بخش سلسله‌مراتبی شامل خبرگان اعضای هیات مدیره، مدیران مالی، حسابداران و حسابرسان و همچنین تهیه‌کنندگان صورت‌های مالی و مهندسان در رشته هوش مصنوعی می‌باشد. که دارای بیش از ۱۵ سال سابقه

خدمت و مدرک کارشناسی ارشد به بالا در استان تهران می‌باشند که ۲۰ نفر به عنوان آماری انتخاب شدند که پرسشنامه زوجی بین آنان توزیع شد. در گام بعدی از روش معادلات ساختاری استفاده شد. جامعه آماری پژوهش را کلیه حسابداران تشکیل دادند. با توجه به این که آمار دقیقی در خصوص تعداد اعضای جامعه مورد بررسی وجود نداشت از فرمول کوکران برای جامعه نامعین در خصوص تعیین اندازه نمونه استفاده شد. بر اساس فرمول کوکران تعداد نمونه ۳۸۴ نفر تعیین شد که در نهایت ۳۴۲ نفر به پرسشنامه پاسخ دادند. ابزار گردآوری پژوهش، پرسشنامه می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش سلسله مراتبی از نرم‌افزار Expert Choice و معادلات ساختاری (PLS) استفاده شد. فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چند معیاره است که اولین بار توسط توماس آل. ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید. فرایند تحلیل سلسله مراتبی در هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و معیار تصمیم‌گیری روبروست می‌تواند استفاده گردد. معیارهای مطرح شده می‌توانند کمی یا کیفی باشند. اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیرنده با فراهم ساختن درخت سلسله مراتب تصمیم‌گیری کار تحلیل را شروع می‌کند. در سطح صفر هدف تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد و در سطح اول شاخص‌ها (معیارها) و در سطح دوم نیز گزینه‌ها جهت اولویت بندی قرار دارند که ممکن است با توجه به نوع مساله تعداد سطوح معیارهای اصلی و فرعی بیشتر باشد. ساختار سلسله مراتبی شامل چهار سطح می‌باشد که سطح اول را هدف و سطح دوم را معیارهای اصلی، سطح سوم را معیارهای فرعی و سطح چهارم گزینه‌ها تشکیل داده‌اند. که از روش AHP برای تعیین اوزان معیارها و گزینه‌ها استفاده می‌شود. در روش AHP مقایسه زوجی بین هر کدام از سطوح معیارها انجام می‌گیرد و به کمک نرم افزار اکسپرت چویس پرسشنامه‌های مقایسه زوجی تحلیل و نرخ ناسازگاری آنها تعیین می‌شود. چنانچه نرخ سازگاری کمتر از ۰/۱ باشد مقایسه‌های زوجی انجام گرفته شده قابل قبول می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

در ابتدا با توجه به اینکه متغیرهای پژوهش شامل مقایسه سطح ابعاد و سطح مرلفه‌ها با یکدیگر با محاسبه میانگین هندسی، نمرات سؤالات مربوطه اندازه‌گیری شده است لذا در این بخش برخی از شاخص‌های آماری برای این متغیرها محاسبه و بررسی گردیده است.

جدول ۱. شاخص‌های آماری مقایسه ابعاد با یکدیگر

مقایسه بعد اول با بعد دوم			بعد دوم	بعد اول
بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز	میانگین هندسی امتیاز		
۹	۴	۶,۱۶	توانایی همکاری با هوش مصنوعی	ارتباطات مؤثر
۹	۵	۶,۱۴	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی	ارتباطات مؤثر
۹	۳	۵,۸۱	مدیریت هوشمندانه مالی	ارتباطات مؤثر
۸	۵	۶,۱۰	تنوع و شمولیت	ارتباطات مؤثر
۹	۴	۶,۴۰	آموزش و آگاهی بخشی	ارتباطات مؤثر
۹	۴	۶,۳۲	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان	ارتباطات مؤثر

جدول ۱. شاخص‌های آماری مقایسه ابعاد با یکدیگر

مقایسه بعد اول با بعد دوم			بعد دوم	بعد اول
بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز	میانگین هندسی امتیاز		
۸	۳	۶,۰۶	ارزیابی و بهبود مستمر	ارتباطات مؤثر
۹	۴	۶,۰۳	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	ارتباطات مؤثر
۸	۴	۵,۹۷	راهبرد کنش‌ها	ارتباطات مؤثر
۹	۵	۶,۳۵	پشتیبانی ابزارهای مالی	ارتباطات مؤثر
۹	۵	۶,۵۸	مدیریت هوشمندانه مالی	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۸	۳	۵,۹۳	تنوع و شمولیت	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۴	۶,۴۰	آموزش و آگاهی بخشی	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۳	۶,۱۱	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۳	۵,۹۶	ارزیابی و بهبود مستمر	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۴	۶,۲۲	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۸	۴	۵,۹۸	راهبرد کنش‌ها	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۵	۶,۲۳	پشتیبانی ابزارهای مالی	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۹	۳	۶,۰۶	تنوع و شمولیت	مدیریت هوشمندانه مالی
۸	۴	۶,۲۰	آموزش و آگاهی بخشی	مدیریت هوشمندانه مالی
۹	۴	۶,۴۸	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان	مدیریت هوشمندانه مالی
۹	۴	۶,۴۳	ارزیابی و بهبود مستمر	مدیریت هوشمندانه مالی
۹	۵	۶,۱۴	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	مدیریت هوشمندانه مالی
۸	۴	۶,۴۱	راهبرد کنش‌ها	مدیریت هوشمندانه مالی
۸	۳	۵,۶۳	پشتیبانی ابزارهای مالی	مدیریت هوشمندانه مالی
۸	۴	۵,۸۸	آموزش و آگاهی بخشی	تنوع و شمولیت
۹	۵	۶,۴۲	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان	تنوع و شمولیت
۸	۳	۵,۸۲	ارزیابی و بهبود مستمر	تنوع و شمولیت
۸	۳	۵,۸۸	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	تنوع و شمولیت
۸	۲	۵,۹۰	راهبرد کنش‌ها	تنوع و شمولیت
۸	۴	۶,۰۶	پشتیبانی ابزارهای مالی	تنوع و شمولیت
۹	۴	۶,۹۵	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان	آموزش و آگاهی بخشی
۹	۵	۶,۸۴	ارزیابی و بهبود مستمر	آموزش و آگاهی بخشی
۹	۵	۷,۳۶	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	آموزش و آگاهی بخشی

جدول ۱. شاخص‌های آماری مقایسه ابعاد با یکدیگر

مقایسه بعد اول با بعد دوم			بعد دوم	بعد اول
بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز	میانگین هندسی امتیاز		
۹	۲	۶,۹۰	راهبرد کنش‌ها	آموزش و آگاهی بخشی
۹	۴	۷,۱۴	پشتیبانی ابزارهای مالی	آموزش و آگاهی بخشی
۹	۵	۶,۸۹	ارزیابی و بهبود مستمر	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان
۸	۱	۵,۱۴	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان
۸	۳	۶,۰۶	راهبرد کنش‌ها	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان
۸	۴	۶,۱۳	پشتیبانی ابزارهای مالی	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان
۸	۳	۵,۹۵	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	ارزیابی و بهبود مستمر
۹	۳	۶,۲۴	راهبرد کنش‌ها	ارزیابی و بهبود مستمر
۸	۴	۵,۹۰	پشتیبانی ابزارهای مالی	ارزیابی و بهبود مستمر
۸	۴	۶,۳۰	راهبرد کنش‌ها	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات
۹	۳	۶,۰۷	پشتیبانی ابزارهای مالی	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات
۸	۳	۵,۷۵	پشتیبانی ابزارهای مالی	راهبرد کنش‌ها
۹	۴	۶,۳۰	افزایش اطمینان گزارشات مالی	بهبود گزارشگری مالی
۹	۳	۵,۵۶	توسعه مهارت‌های عملیاتی	تطبیق تراکنش‌ها
۹	۳	۵,۷۲	شفافیتبه مسئولیت پذیری	شفافیت
۹	۳	۶,۶۱	توسعه و آزمایش در سازمان	توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها
۹	۴	۷,۲۴	مدیریت تغییر	توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها
۹	۵	۷,۴۶	آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی	توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها
۹	۳	۶,۸۱	تعیین اهداف سازمانی	توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها
۹	۴	۶,۷۰	مدیریت تغییر	توسعه و آزمایش در سازمان
۹	۴	۶,۱۱	آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی	توسعه و آزمایش در سازمان
۹	۳	۶,۴۶	تعیین اهداف سازمانی	توسعه و آزمایش در سازمان
۹	۴	۷,۲۷	آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی	مدیریت تغییر
۹	۴	۷,۲۲	تعیین اهداف سازمانی	مدیریت تغییر
۹	۴	۶,۳۸	تعیین اهداف سازمانی	آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی
۹	۵	۶,۸۵	ارتقاء دانش نیروی انسانی	سازگاری نیروی انسانی
۹	۵	۷,۲۶	تعیین نیازهای مالی	تعیین نیازهای آموزشی
۹	۵	۷,۳۹	ابزارهای کاربرپسند	سهولت استفاده
۹	۶	۷,۳۸	اعتماد به ابزارهای مالی	سهولت استفاده
۹	۴	۷,۱۵	افزایش امنیت مالی	سهولت استفاده
۹	۴	۶,۷۴	اعتماد به ابزارهای مالی	ابزارهای کاربرپسند
۹	۴	۷,۰۲	افزایش امنیت مالی	ابزارهای کاربرپسند
۹	۵	۶,۹۸	افزایش امنیت مالی	اعتماد به ابزارهای مالی

جدول ۱. شاخص‌های آماری مقایسه ابعاد با یکدیگر

مقایسه بعد اول با بعد دوم			بعد دوم	بعد اول
بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز	میانگین هندسی امتیاز		
۹	۳	۶,۶۲	تحلیل مالی بی درنگ	اتوماسیون فرآیندهای تکراری
۹	۳	۶,۲۹	حفاظت و امنیت مالی	اتوماسیون فرآیندهای تکراری
۹	۳	۶,۹۱	انطباق با استانداردها	اتوماسیون فرآیندهای تکراری
۹	۵	۶,۸۴	حفاظت و امنیت مالی	تحلیل مالی بی درنگ
۸	۵	۶,۴۱	انطباق با استانداردها	تحلیل مالی بی درنگ
۹	۵	۶,۵۲	انطباق با استانداردها	حفاظت و امنیت مالی
۹	۵	۶,۸۷	پیچیدگی های ابزارهای مالی	قابلیت ابزارهای مالی

بررسی جدول (۱) نشان می‌دهد، کمترین میزان میانگین هندسی مقایسه ابعاد با یکدیگر با ۵/۱۴ مربوط به مقایسه تعامل بین هوش مصنوعی و انسان با پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات و بیشترین میزان این میانگین با ۷/۴۶ مربوط به مقایسه توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها با آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی می‌باشد.

جدول ۲. شاخص‌های آماری مقایسه مؤلفه‌ها با یکدیگر

مقایسه مؤلفه اول با مؤلفه دوم			مؤلفه دوم	مؤلفه اول
بیشترین امتیاز	کمترین امتیاز	میانگین هندسی امتیاز		
۹,۰۰	۳,۰۰	۵,۹۵	افزایش کارایی و بهره‌وری	خلاقیت و نوآوری
۹,۰۰	۵,۰۰	۶,۵۳	پیش بینی تحلیل رفتارهای مالی	خلاقیت و نوآوری
۹,۰۰	۳,۰۰	۶,۲۹	پیش بینی تحلیل رفتارهای مالی	افزایش کارایی و بهره‌وری
۹,۰۰	۳,۰۰	۶,۷۶	نیاز به مهارت‌های جدید	آگاهی و دانش فنی
۹,۰۰	۳,۰۰	۶,۲۵	بهبود گزارشگری مالی	صرفه جویی در زمان و هزینه
۸,۰۰	۱,۰۰	۵,۴۹	افزایش اطمینان گزارشات مالی	صرفه جویی در زمان و هزینه
۹,۰۰	۵,۰۰	۶,۷۶	تطبیق تراکنش‌ها	تحلیل داده‌های مالی
۸,۰۰	۴,۰۰	۶,۴۰	توسعه مهارت‌های عملیاتی	تحلیل داده‌های مالی
۹,۰۰	۴,۰۰	۶,۴۴	همکاری و تعاون به شفافیت	همکاری و تعاون
۹,۰۰	۳,۰۰	۵,۹۷	همکاری و تعاون به مسئولیت پذیری	همکاری و تعاون

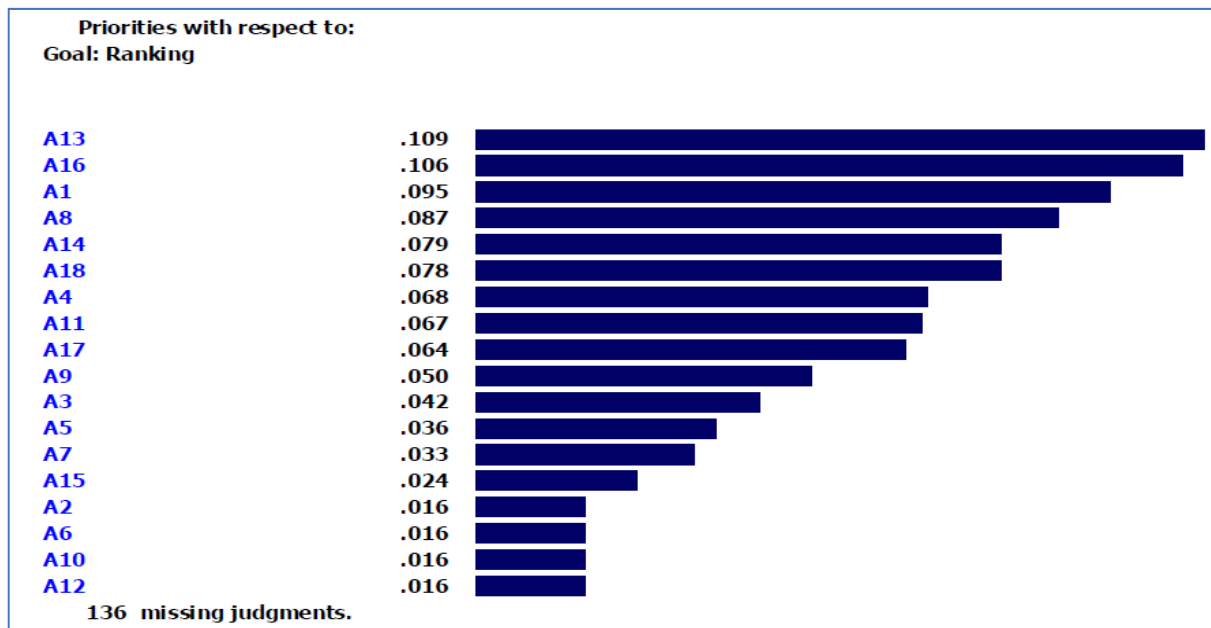
بررسی جدول (۲) نشان می‌دهد، کمترین میزان میانگین هندسی مقایسه مؤلفه‌ها با یکدیگر با ۵/۹۷ مربوط به مقایسه همکاری و تعاون با همکاری و تعاون به مسئولیت پذیری و بیشترین میزان این میانگین با ۶/۷۶ مربوط به مقایسه آگاهی و دانش فنی با نیاز به مهارت‌های جدید و همچنین مقایسه تحلیل داده‌های مالی با تطبیق تراکنش‌ها می‌باشد.

به منظور محاسبه وزن معیارهای تحلیل سلسله مراتبی، میانگین هندسی نمرات مربوط به هر معیار (که اعدادی بین ۱ تا ۹ می‌باشد) به عنوان امتیاز هر بعد بدست آمده سپس با تقسیم میانگین هندسی نمرات هر معیار بر مجموع میانگین هندسی نمرات معیارها، وزن هر معیار محاسبه شده است.

جدول ۳. محاسبه وزن معیارهای مورد مطالعه در پژوهش

وزن ابعاد	امتیاز ابعاد	عنوان ابعاد
۰,۰۹۵	۶,۱۳	ارتباطات مؤثر
۰,۰۱۶	۱,۰۰	ارتقاء دانش نیروی انسانی
۰,۰۴۲	۲,۶۸	ارزیابی و بهبود مستمر
۰,۰۶۸	۴,۳۵	آموزش و آگاهی بخشی
۰,۰۳۶	۲,۳۴	آموزش و توسعه مهارت‌های سازمانی
۰,۰۱۶	۱,۰۰	پشتیبانی ابزارهای مالی
۰,۰۳۳	۲,۱۵	پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات
۰,۰۸۷	۵,۶۰	تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
۰,۰۵۰	۳,۲۵	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان
۰,۰۱۶	۱,۰۰	تعیین اهداف سازمانی
۰,۰۶۷	۴,۳۳	تنوع و شمولیت
۰,۰۱۶	۱,۰۰	توانایی همکاری با هوش مصنوعی
۰,۰۱۰۹	۷,۰۳	توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها
۰,۰۷۹	۵,۰۷	توسعه و آزمایش در سازمان
۰,۰۲۴	۱,۵۳	راهبرد کنش‌ها
۰,۰۱۰۶	۶,۸۵	سازگاری نیروی انسانی
۰,۰۶۴	۴,۱۲	مدیریت تغییر
۰,۰۷۸	۵,۰۴	مدیریت هوشمندانه مالی
۱	۶۴,۴۸	کل ابعاد

بررسی جدول (۳) نشان می‌دهد توسعه زیرساخت‌ها و فناوری‌ها با ۰/۱۰۹ بیشترین وزن و ارتقاء دانش نیروی انسانی، پشتیبانی ابزارهای مالی، تعیین اهداف سازمانی و توانایی همکاری با هوش مصنوعی با ۰/۰۱۶ کمترین وزن را دارد.



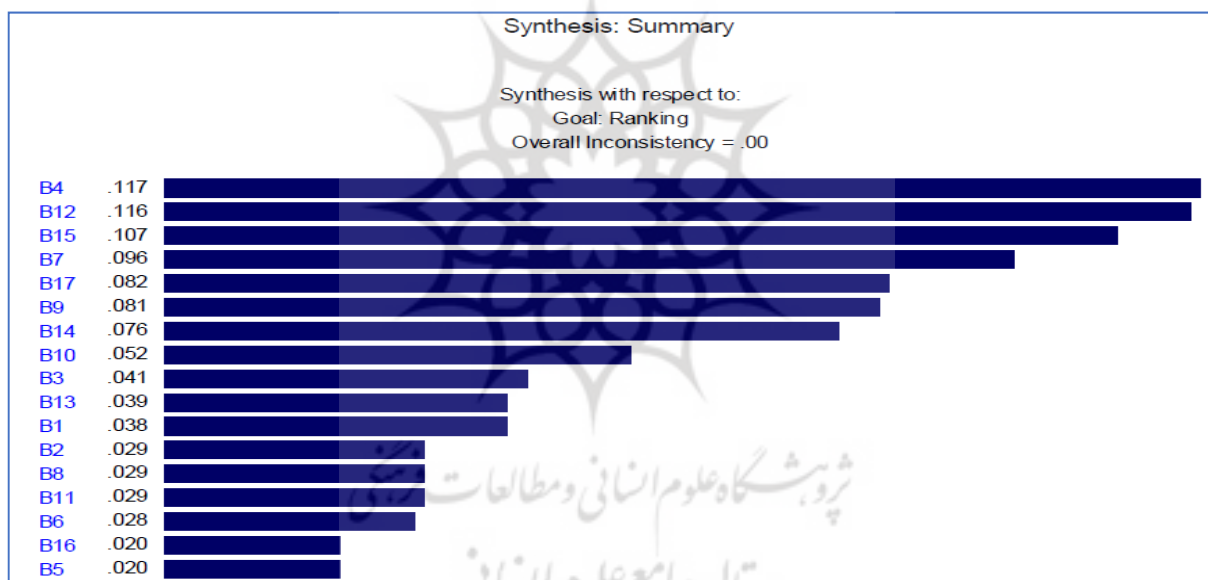
شکل ۱. تعیین وزن معیارها در نرم افزار اکسپرت چویس

جدول ۴. محاسبه وزن شاخص های مورد مطالعه در پژوهش

عنوان	عنوان شاخص ها	امتیاز شاخص	وزن شاخص
ارتباطات مؤثر	افزایش کارایی و بهره وری	۶,۲۹	۰,۵۰۲
	خلاقیت و نوآوری	۶,۲۴	۰,۴۹۸
	کل	۱۲,۵۴	۱
ارزیابی و بهبود مستمر	تعیین نیازهای آموزشی	۷,۲۶	۱
	کل	۷,۲۶	۱
پشتیبانی ابزارهای مالی	قابلیت ابزارهای مالی	۶,۸۷	۱
	کل	۶,۸۷	۱
پیش بینی و پیشگیری از تهدیدات	ابزارهای کاربرپسند	۶,۸۸	۰,۳۳
	اعتماد به ابزارهای مالی	۶,۹۸	۰,۳۳
	سهولت استفاده	۷,۳۱	۰,۳۵
تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی	کل	۲۱,۱۷	۱
	صرفه جویی در زمان و هزینه	۵,۸۷	۱
تنوع و شمولیت	کل	۵,۸۷	۱
	شفافیت	۵,۷۲	۰,۴۸
	همکاری و تعاون	۶,۲۱	۰,۵۲
توانایی همکاری با هوش مصنوعی	کل	۱۱,۹۲	۱
	آگاهی و دانش فنی	۶,۷۶	۱

جدول ۴. محاسبه وزن شاخص های مورد مطالعه در پژوهش

عنوان	عنوان شاخص ها	امتیاز شاخص	وزن شاخص
	کل	۶,۷۶	۱
راهبرد کنش ها	اتوماسیون فرآیندهای تکراری	۶,۶۰	۰,۲۵
	بهبود گزارشگری مالی	۶,۳۰	۰,۲۴
	تحلیل مالی بی درنگ	۶,۶۳	۰,۲۵
	حفاظت و امنیت مالی	۶,۵۲	۰,۲۵
	کل	۲۶,۰۵	۱
مدیریت هوشمندانه مالی	تحلیل داده های مالی	۶,۵۸	۰,۵۴
	تطبیق تراکنش ها	۵,۵۶	۰,۴۶
	کل	۱۲,۱۴	۱



شکل ۲. تلفیق وزن ابعاد و شاخص ها بر اساس امتیاز نهایی در نرم افزار اکسپرت چویس

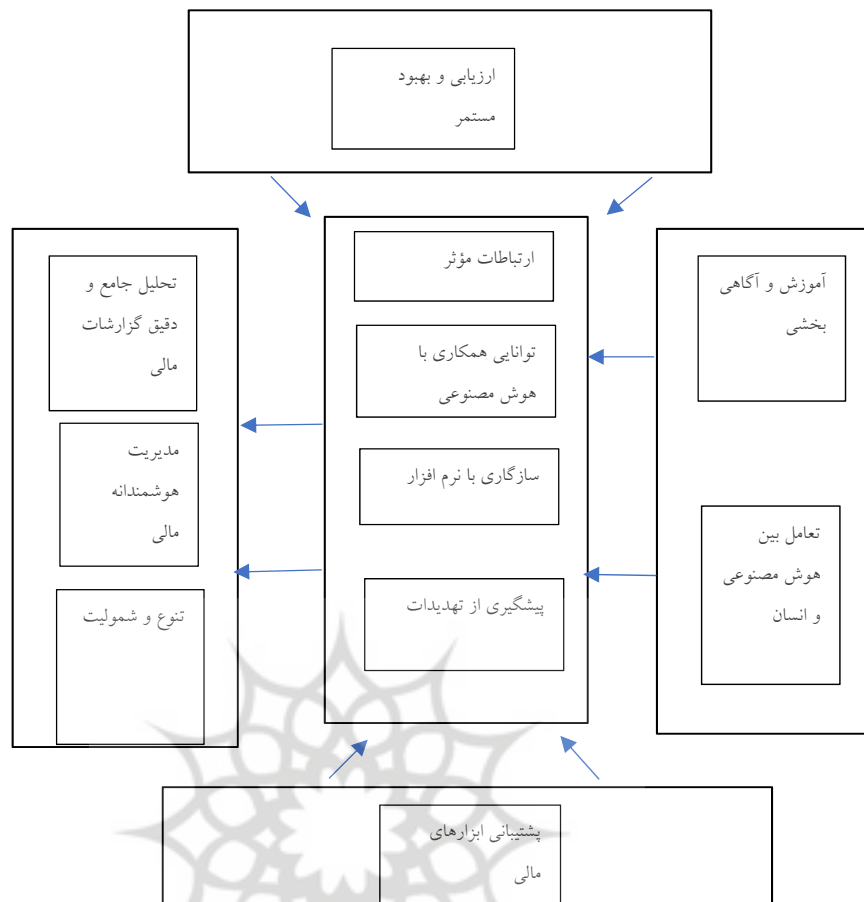
جدول ۵. اولویت بندی شاخص های مورد مطالعه در پژوهش بر اساس امتیاز نهایی

اولویت	امتیاز تلفیقی (نهایی)	عنوان شاخص ها
۱	۰,۱۱۷	افزایش کارایی و بهره وری
۲	۰,۱۱۶	خلاقیت و نوآوری
۳	۰,۱۰۷	صرفه جویی در زمان و هزینه
۴	۰,۰۹۶	تحلیل داده های مالی
۵	۰,۰۸۲	همکاری و تعاون
۶	۰,۰۸۱	تطبیق تراکنش ها

جدول ۵. اولویت بندی شاخص‌های مورد مطالعه در پژوهش بر اساس امتیاز نهایی

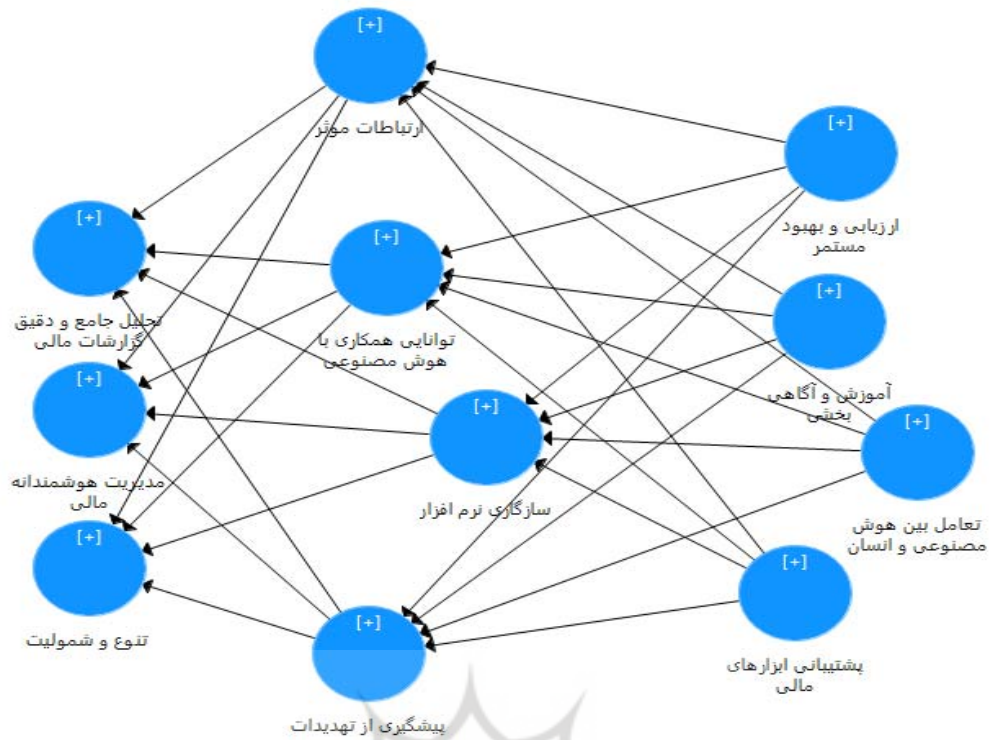
اولویت	امتیاز تلفیقی (نهایی)	عنوان شاخص‌ها
۷	۰,۰۷۶	شفافیت
۸	۰,۰۵۲	تعیین نیازهای آموزشی
۹	۰,۰۴۱	اعتماد به ابزارهای مالی
۱۰	۰,۰۳۹	سهولت استفاده
۱۱	۰,۰۳۸	ابزارهای کاربرپسند
۱۲	۰,۰۲۹	اتوماسیون فرآیندهای تکراری
۱۲	۰,۰۲۹	تحلیل مالی بی درنگ
۱۲	۰,۰۲۹	حفاظت و امنیت مالی
۱۳	۰,۰۲۸	بهبود گزارشگری مالی
۱۴	۰,۰۲	آگاهی و دانش فنی
۱۴	۰,۰۲	قابلیت ابزارهای مالی

بررسی جدول (۵) نشان می‌دهد، افزایش کارایی و بهره‌وری در اولویت اول، خلاقیت و نوآوری در اولویت دوم، صرفه‌جویی در زمان و هزینه در اولویت سوم، تحلیل داده‌های مالی در اولویت چهارم، همکاری و تعاون در اولویت پنجم، تطبیق تراکنش‌ها در اولویت ششم، شفافیت در اولویت هفتم، تعیین نیازهای آموزشی در اولویت هشتم، اعتماد به ابزارهای مالی در اولویت نهم، سهولت استفاده در اولویت دهم، ابزارهای کاربرپسند در اولویت یازدهم، اتوماسیون فرآیندهای تکراری، تحلیل مالی بی درنگ و حفاظت و امنیت مالی در اولویت دوازدهم، بهبود گزارشگری مالی در اولویت سیزدهم و آگاهی و دانش فنی و قابلیت ابزارهای مالی در اولویت چهاردهم قرار دارند. بر اساس الگوی جامعه‌پذیری فناوری‌های هوش مصنوعی در حسابداری در نمودار (۱) مدل مفهومی پژوهش به صورت زیر ارائه شد.

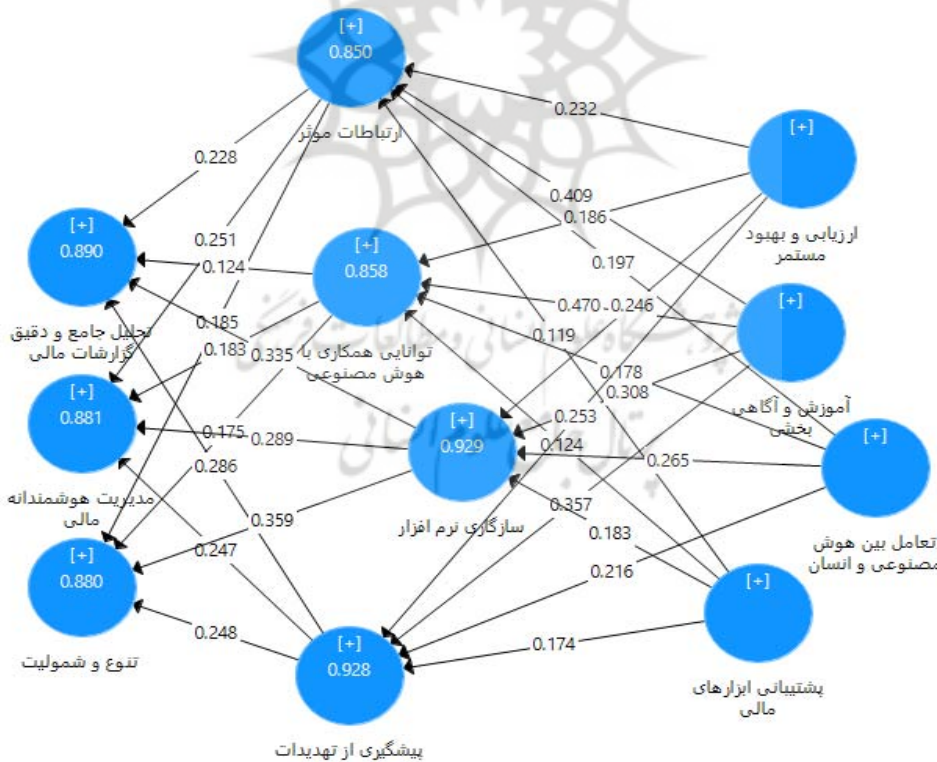


نمودار ۱. مدل مفهومی پژوهش

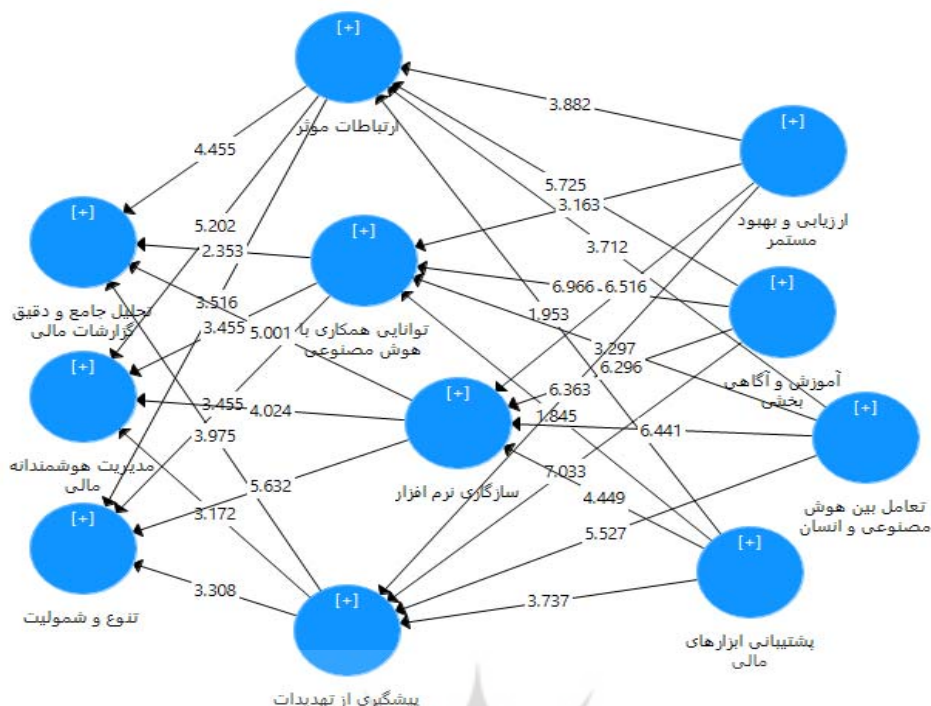
شکل (۳) مدل ساختاری پژوهش را نشان می‌دهد که در آن روابط بین متغیرها بر اساس فرضیه‌های مورد مطالعه طراحی شده است.



شکل ۳. مدل ساختاری پژوهش



شکل ۴. ضرایب مسیر در مدل ساختاری پژوهش



شکل ۵. آماره تی مربوط به معنادار بودن ضرایب مسیر در مدل ساختاری پژوهش

جدول ۶. نتایج مربوط به تحلیل مدل ساختاری پژوهش

مقدار احتمال	آماره t	ضریب مسیر	مسیر
0.000	5.953	0.409	آموزش و آگاهی بخشی -> ارتباطات مؤثر
0.000	7.424	0.470	آموزش و آگاهی بخشی -> توانایی همکاری با هوش مصنوعی
0.000	6.254	0.308	آموزش و آگاهی بخشی -> سازگاری نرم افزار
0.000	7.045	0.357	آموزش و آگاهی بخشی -> پیشگیری از تهدیدات
0.000	4.674	0.228	ارتباطات مؤثر -> تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
0.001	3.284	0.185	ارتباطات مؤثر -> تنوع و شمولیت
0.000	4.987	0.251	ارتباطات مؤثر -> مدیریت هوشمندانه مالی
0.000	4.015	0.232	ارزایی و بهبود مستمر -> ارتباطات مؤثر
0.002	3.125	0.186	ارزایی و بهبود مستمر -> توانایی همکاری با هوش مصنوعی
0.000	6.315	0.246	ارزایی و بهبود مستمر -> سازگاری نرم افزار
0.000	6.109	0.253	ارزایی و بهبود مستمر -> پیشگیری از تهدیدات
0.000	3.843	0.197	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان -> ارتباطات مؤثر
0.003	3.000	0.178	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان -> توانایی همکاری با هوش مصنوعی
0.000	6.822	0.265	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان -> سازگاری نرم افزار
0.000	5.484	0.216	تعامل بین هوش مصنوعی و انسان -> پیشگیری از تهدیدات
0.016	2.420	0.124	توانایی همکاری با هوش مصنوعی -> تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
0.001	3.371	0.175	توانایی همکاری با هوش مصنوعی -> تنوع و شمولیت

0.001	3.371	0.183	توانایی همکاری با هوش مصنوعی -> مدیریت هوشمندانه مالی
0.000	5.059	0.335	سازگاری نرم افزار -> تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
0.000	5.587	0.359	سازگاری نرم افزار -> تنوع و شمولیت
0.000	3.817	0.289	سازگاری نرم افزار -> مدیریت هوشمندانه مالی
0.044	2.018	0.119	پشتیبانی ابزارهای مالی -> ارتباطات مؤثر
0.045	2.017	0.124	پشتیبانی ابزارهای مالی -> توانایی همکاری با هوش مصنوعی
0.000	4.100	0.183	پشتیبانی ابزارهای مالی -> سازگاری نرم افزار
0.000	3.528	0.174	پشتیبانی ابزارهای مالی -> پیشگیری از تهدیدات
0.000	3.906	0.286	پیشگیری از تهدیدات -> تحلیل جامع و دقیق گزارشات مالی
0.001	3.350	0.248	پیشگیری از تهدیدات -> تنوع و شمولیت
0.002	3.152	0.247	پیشگیری از تهدیدات -> مدیریت هوشمندانه مالی

بررسی جدول (۶) نشان می‌دهد، مقدار احتمال فرض صفر مبنی بر صفر بودن ضریب مسیرهای مربوط به روابط مطرح شده بین متغیرها همگی برابر با ۰,۰۰۰ و کمتر از احتمال خطای نوع اول ۰,۰۵ می‌باشد که نشان می‌دهد این روابط معنی دار می‌باشند. ضریب مسیر در تمامی روابط مثبت است که نشان می‌دهد، تأثیر متغیرهای مستقل ب متغیرهای وابسته به طور مستقیم می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان داد که متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته به طور مستقیم تأثیر مثبت و معناداری دارند. همچنین نتایج نشان داد که افزایش کارایی و بهره‌وری در اولویت اول، خلاقیت و نوآوری در اولویت دوم، صرفه‌جویی در زمان و هزینه در اولویت سوم، تحلیل داده‌های مالی در اولویت چهارم، همکاری و تعاون در اولویت پنجم، تطبیق تراکنش‌ها در اولویت ششم، شفافیت در اولویت هفتم، تعیین نیازهای آموزشی در اولویت هشتم، اعتماد به ابزارهای مالی در اولویت نهم، سهولت استفاده در اولویت دهم، ابزارهای کاربرپسند در اولویت یازدهم، اتوماسیون فرآیندهای تکراری، تحلیل مالی بی‌درنگ و حفاظت و امنیت مالی در اولویت دوازدهم، بهبود گزارشگری مالی در اولویت سیزدهم و آگاهی و دانش فنی و قابلیت ابزارهای مالی در اولویت چهاردهم قرار دارند. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش (Harikumar et al, 2023) (Pourshahabi, 2023) (Karamipour, 2023) (Shirzad et al, 2023) (Anca, 2022) (Noordin et al, 2022) (Mahdavi, 2022) (Luciano & Jakob, 2021) همسو می‌باشد. (Harikumar et al, 2023) نتیجه گرفتند هوش مصنوعی در تجارت الکترونیک و صنایع مالی، برای دستیابی به تجربه بهتر مشتری، مدیریت کارآمد زنجیره تأمین، بهبود کارایی عملیاتی و کاهش میزان مواد با هدف طراحی روش‌های استاندارد و قابل اعتماد کنترل کیفیت محصول و جستجوی راه‌های جدید دستیابی به مشتریان و خدمت‌رسانی به مشتریان با هزینه پایین، به کار گرفته شده است. از جمله کاربردهای هوش مصنوعی در تجارت الکترونیک، مدیریت شرکت و امور مالی شامل رشد فروش، به حداکثر رساندن سود، پیش‌بینی فروش، مدیریت موجودی، امنیت، کشف تقلب و

مدیریت پرتفوی برخی از کاربردهای اصلی هوش مصنوعی هستند. (Anca, 2022) نشان دادند که پیاده‌سازی راهکارهای هوش مصنوعی در حسابداری مدیریت، گزینه‌های متعددی را از طریق نوآوری و فرآیندهای کوتاه‌تر به مدیران پیشنهاد می‌دهد، استفاده از اطلاعات حسابداری را بهبود داده و با توجه به سطح بالای اتوماسیون و سفارشی‌سازی، استفاده از آن نسبتاً آسان است.

با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادی کاربردی زیر داده شد:

۱- از آنجاییکه سیاست‌گذاران و مجریان در این خصوص در حوزه حسابداری و امور مالی و همین‌طور نقش دولت بسیار مهم است از همه مهمتر فرهنگ سازی این موضوع است قبل از اینکه ابزار و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری را تهیه کنیم باید در این خصوص اهمیت موضوع اعلام شود پس از آن فرهنگ سازی شود و توجیحات کافی ارائه شود و آموزش داده شود در سطوح عالی و در سطوح ارشد مدیران و همین‌طور سیاست‌گذاران حوزه مالی و حسابداری این را در قالب جلسات توجیهی برای مدیران ارشد سازمان‌ها اعلام کند. در این راستا به سیاست‌گذاران و مجریان پیشنهاد می‌شود که از طریق تبلیغات از طریق بخش نامه‌ها دستور العمل‌ها و تصویب نامه‌ها و همین‌طور تهیه قانون از طریق مجلس با همکاری مجلس می‌تواند این کار را به صورت استاندارد ملزم کند و الزام قانونی ایجاد کند یا در قالب جلسات توجیهی و یا در قالب آموزش‌های ضمن خدمت بسیار مهم است.

۲- به حسابداران پیشنهاد می‌شود که از هوش مصنوعی در فرایند ثبات و گزارش دهی استفاده کنند به این علت که سیستم هوش مصنوعی کاملاً مسلط است و داده‌های کافی در این خصوص دارد به راحتی می‌تواند گزارش دهی سریع داشته باشد و به راحتی می‌تواند گزارش دهی دقیق هم داشته باشد یعنی هر لحظه می‌تواند گزارش دهی دقیق با توجه به شرایطی که سیستم هوش مصنوعی دارد می‌توانیم از آن بگیریم و کافی است که دیتا در اختیار داشته باشیم و خیلی از داده‌ها هم خودش می‌تواند بدست بیاورد یعنی در مسیر سیستم تبادل اطلاعات قرار بگیرد و گزارش و داده‌ها را در اختیار قرار بگیرد و خودش گزارش دهی دقیق مالی به هر سبک که نیاز سازمان باشد.

۳- به شرکت‌ها و سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود که از وجود مشاوران نرم افزار مرتبط با هوش مصنوعی استفاده کنند زیرا مشاوران نرم افزاری مربوط به هوش مصنوعی برای توجیه کل سازمان اعضای سیستم هیئت مدیره رئیای سازمان خصوصاً مدیران حسابداری حسابرسی و مالی بسیار مهم است یعنی شاید دو حوزه است و تخصص در دو موضوع است باید همکاری همفکری همراهی و تبادل اطلاعات بین این دو حوزه‌ها که یکی حسابداری مالی است و دیگری مربوط به حوزه هوش مصنوعی است باید تعامل نزدیک و تنگاتنگی صورت بگیرد و این تبادل اطلاعات قطعاً مؤثر است برای حوزه حسابداران و غیر از این راه چاره‌ای نیست اولین و مؤثرترین کار این است که مشاوران در این حوزه خدمت در یک تعامل و تبادل اطلاعات کافی با حوزه حسابداری و مالی بتوانند این نقش آفرینی را داشته باشند.

۴- یکی از موانع اصلی استفاده از هوش مصنوعی در سیستم حسابداری و حتی سایر سیستم‌ها نداشتن نگرش کافی است و به همین دلیل باید یک آموزش‌های در این خصوص داده بشود یک فرهنگ سازی خوبی داده شود نسبت به مزیت‌های که هوش مصنوعی دارد و همین‌طور فرهنگ سازی دقیق کرد خیلی از افراد ممکن است به سیستم‌های نرم افزاری و سخت افزاری که وجود دارد در خصوص هوش مصنوعی و مورد نیاز است یا آگاهی نداشته باشد سطح آگاهی آنها باید بالا برود از طریق آموزش‌های که ارائه خواهد شد و همین‌طور ممکن است احساس نیاز نسبت به این موضوع نداشته باشد

یا اصلاً فرهنگ سازی کافی صورت نگرفته اقدامات لازم باید انجام شود تا این مورد اهمیت مورد و آموزش های لازم در اختیار عموم مخصوصاً کسانی که مورد نیاز است قرار بگیرد با توجه به مزیت های موجود.

Reference

- Aguilera, R. V., & Dencker, J. C. (2006). Institutions & organizational socialization. *Emerging Research Frontiers in international Business Studies*, 2-20.
- Anca, A. (2022). Assessing Artificial Intelligence Technology Acceptance in Managerial Accounting. *Electronics*, 11(14), 22-56. <https://doi.org/10.3390/electronics11142256>
- Arezi, H., & Barati, H. (2017). Relation of Affective Commitment with Intention and Attitude to Ward a Negative Behavior in Organization. *Social Psychology Research*, 7(25), 1-22. (In Persian).
- Concepcion, R. S., & Bedruz, R. A. R., & Culaba, A. B., & Dadios, E. P., & Pascua, A. R. (2019). The technology adoption and governance of artificial intelligence in the Philippines. In 2019 IEEE 11th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment, and Management (HNICEM) (pp. 1-10). IEEE. doi:10.1109/HNICEM48295.2019.9072725.
- Cong, Y., & Du, H., & Vasarhelyi, M.A., (2018). Technological disruption in accounting and auditing. *J. Emerg. Technol. Account.* 15 (2), 1-10. DOI:10.2308/jeta-10640
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Harikumar, P., & Edwin, H., & Telmo P., & Karthikeyan, K., & Randy, J., & Mohd, N. (2023). Applications of artificial intelligence in business management, e-commerce and finance. 80(6). 2610-2613. DOI:10.1016/j.matpr.2021.06.419
- Jakob, M., & Luciano, F. (2021). Ethics-Based Auditing to Develop Trustworthy AI. *Minds and Machines*. 31(5).323-327. DOI:10.1007/s11023-021-09557-8
- Karamipour, M. (2023). Designing and explaining the model of artificial intelligence competencies on organizational performance considering B2B marketing capabilities. *Journal of value creating in Business Management*, 3(2), 20-41. doi: 10.22034/jvcbm.2023.389185.1069. (In Persian).
- Kokina, J., & Davenport, T.H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *J. Emerg. Technol. Account.* 2017, 14, 115-122. DOI:10.2308/jeta-51730
- Mahdavi, S.M. (2022). Application of Artificial Intelligence in Accounting and Auditing, *International Conference on Knowledge-Based Production and Employment Creation with a Focus on Urban Mobilization*, Tehran, <https://civilica.com/doc/1568056>. (In Persian).
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>.
- Makvandi, F., & Jahantabinezhad, S. (2018). The Concept of Organizational Socialization and Its Institutionalization Methods. *Sociology of Education*, 4(1), 171-177. doi: 10.22034/ijes.2018.43743. (In Persian).
- Noordin, N., & Khaled, H., & Ahmad, F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. *Journal of Risk and Financial Management*. 15(7).339-352. DOI:10.3390/jrfm15080339
- Pourshahabi, V. (2023). Training Employees using Artificial Intelligence (Presenting a Systemic Model). *Management and Educational Perspective*, 5(3), 248-281. doi: 10.22034/jmep.2024.422828.1258. (In Persian).
- Sergis, J., & Yousefieh Ardshahi, D. (2015). Investigating the Relationship between Social Capital and Organizational Commitment. *Fifth National Conference on Modern Management Sciences*
- Shirzad, H., & Hosseini, S.A., & Barzandeh Khashur, M., & Mahmoudi, H. (2023). Application of Artificial Intelligence in Accounting and Economics with a Future-Looking Approach: A Case Study, *First International Conference on Management, Accounting and Economics with a Future-Looking Approach*, Bushehr, <https://civilica.com/doc/1797200>. (In Persian).

- Stuart, R., & Peter, N. (2016). Artificial intelligence-a modern approach (3rd ed). Pearson. <https://repository.unimal.ac.id/1022/>.
- Suleiman J. M., & Amneh Khamees H., & Hela B., & Phung A. Th., & Safdar Sial, M., & Alhadidi, A.A. (2020), How Artificial Intelligence Changes the Future of Accounting Industry, International Journal of Economics and Business Administration. 478-488. DOI:[10.35808/ijebe/538](https://doi.org/10.35808/ijebe/538)
- Ulukapı Yılmaz, H. (2016). The Effect of Organizational Socialization on Organizational Commitment: Mediation Role of Psychological Empowerment. Journal of Human Science, 13(3), 6204
- Vaghfi, S. H. (2019). Application of Artificial Intelligence Algorithm of Linear and Non-linear Relevance Vector Machine in Predicting the Bankruptcy. Iranian Journal of Accounting, Auditing and Finance, 2(3), 81-94. doi: 10.22067/ijaaf.v3i1.82217
- Yubin, G., & Lirong, H. (2021), Implications of Artificial Intelligence on the Objectives of Auditing Financial Statements and Ways to Achieve Them, Microprocessors and Microsystems., doi: <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2021.104036>.
- Zarback, k. (2017). Socialization and retention: the effects of Socialization tactics on new hires and longitudinal employment. Masters Essays. 83(2), 1-50.

