فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار
شماره چهل و هشتم / پائیز ۱۴۰۰

تاثیر هوش مصنوعی(AI) بر حرفه حسابداری

مریم بهمنی [۱]
جواد رشیدی پور [۲]

چکیده:

هدف اصلی این پژوهش، بررسی دقیق و نظام‌مند تأثیر هوش مصنوعی (AI) بر حرفه حسابداری است؛ حرفه‌ای که در سال‌های اخیر به‌شدت تحت تأثیر فناوری‌های نوظهور، دیجیتالی‌سازی فرآیندها و ابزارهای هوشمند قرار گرفته است. با توجه به این دگرگونی‌های سریع، لزوم شناخت دقیق از پیامدهای به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی در فعالیت‌های حسابداری و مالی، به ضرورتی علمی و حرفه‌ای تبدیل شده است. پژوهش حاضر ابتدا با مروری نظام‌مند بر ادبیات نظری و پژوهشی موجود، چارچوب مفهومی مناسبی طراحی نمود. سپس، برای آزمون فرضیه‌های تحقیق، از یک پرسشنامه ساختاریافته با مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای استفاده شد که میان گروهی از کارکنان حرفه‌ای در حوزه‌های مالی و حسابداری، که تجربه کاری مرتبط با فناوری‌های نوین داشته‌اند، توزیع گردید.

در مرحله بعد، داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از آزمون آماری t استیودنت مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که به‌کارگیری فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی تأثیر مثبت، معنادار و گسترده‌ای بر عملکرد حرفه حسابداری دارد. این فناوری‌ها موجب ارتقای بهره‌وری، دقت، سرعت در انجام وظایف، کاهش خطاهای انسانی، حذف فعالیت‌های تکراری و تخصیص زمان بیشتر به امور تحلیلی و تصمیم‌سازی‌های راهبردی شده‌اند. همچنین، مشخص شد که استفاده از هوش مصنوعی، نقش حسابداران را از انجام وظایف سنتی به مشارکت در فرآیندهای ارزش‌آفرین و تحلیلی سوق می‌دهد

بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که ادغام مؤثر فناوری‌های هوش مصنوعی در فعالیت‌های حسابداری، نه‌تنها یک انتخاب هوشمندانه بلکه یک ضرورت راهبردی برای بقا و رقابت‌پذیری در بازار پیچیده امروز به‌شمار می‌رود. بنابراین، به نهادهای مالی، مدیران و حسابداران پیشنهاد می‌شود با ارتقاء مهارت‌های فناورانه، پذیرش تحولات دیجیتال و بازطراحی فرآیندهای کاری، مسیر پیشرفت حرفه‌ای را

هموارتر سازند. آینده حرفه حسابداری وابسته به میزان آمادگی آن برای تطبیق با فناوری‌های نوین خواهد بود.

کلمات کلیدی :

هوش مصنوعی، حسابداری، اتوماسیون رباتیک، کارایی، فناوری‌های نوین مالی

۱- استادیار، گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه ملی مهارت(فنی و حرفه ای)، کاشان، ایران.(نویسنده مسئول) m-bahmani@tvu.ac.ir

۲- استادیار، گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه ملی مهارت(فنی و حرفه ای)، کاشان، ایران.
javadrashidpoor@gmail.com

مقدمه

حسابداری به عنوان یکی از ارکان کلیدی نظام‌های اقتصادی، همواره تحت تأثیر پیشرفت‌های فناورانه قرار داشته است. در حالی که نوآوری‌هایی مانند حسابداری دوطرفه در قرون گذشته انقلابی در این حرفه ایجاد کردند، ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و به‌ویژه هوش مصنوعی (AI) در دهه‌های اخیر، موج جدیدی از تحول را رقم زده است.(Abdullah, 2024)

در قرن بیست و یکم، اتوماسیون و دیجیتالی‌سازی به سرعت در حال تغییر ماهیت فرآیندهای حسابداری هستند. سیستم‌های هوشمندی مانند اتوماسیون رباتیک فرآیند (RPA) و نرم‌افزارهای مبتنی برAI ، بسیاری از وظایف تکراری، زمان‌بر و مستعد خطا را با دقت و سرعت بیشتری انجام می‌دهند .(Ivančić, Vugec, 2019)بر اساس گزارش انجمن حسابداران خبره(Roszkowska,2024) ، بیش از ۶۰ درصد شرکت‌های بزرگ جهان بخشی از عملیات حسابداری خود را به فناوری‌های هوشمند سپرده‌اند و این روند رو به افزایش است.

هوش مصنوعی مجموعه‌ای از فناوری‌های پیشرفته نظیر یادگیری ماشینی، پردازش زبان طبیعی و تحلیل داده‌های کلان را در بر می‌گیرد که قادر است از طریق شناسایی الگوها، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری، نقش مهمی در بهبود کیفیت گزارشگری مالی، کشف تقلب و بهینه‌سازی فرآیندهای مالی ایفا کند .(Haefner, 2021)با این وجود، پذیرش گسترده AI در حسابداری با چالش‌هایی مانند هزینه‌های پیاده‌سازی، نیاز به آموزش مجدد نیروی انسانی و نگرانی‌های مرتبط با امنیت داده‌ها همراه است.(Davenport, 2016)

در این شرایط، بررسی علمی و نظام‌مند تأثیر هوش مصنوعی بر حرفه حسابداری، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از آن و ارائه راهکارهای عملی برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری، ضرورتی انکارناپذیر است. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی جامع تأثیر AI بر حرفه حسابداری، به دنبال پاسخ به این پرسش کلیدی است که: هوش مصنوعی چگونه می‌تواند کارایی، دقت و نقش حسابداران را در عصر دیجیتال متحول سازد؟

بیان مسئله

در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های چشمگیر فناوری اطلاعات و به ویژه هوش مصنوعی (AI) موجب تغییرات بنیادینی در بسیاری از صنایع از جمله حسابداری شده است.(Greenman, 2017) ورود فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشینی، اتوماسیون رباتیک فرآیند (RPA) و سیستم‌های خبره، فرآیندهای

سنتی حسابداری را متحول ساخته و بسیاری از وظایف تکراری و زمان‌بر را خودکار نموده‌اند .بر اساس گزارش انجمن حسابداران خبره(Johnson, 2022) ، بیش از ۶۰ درصد شرکت‌های بزرگ جهان بخشی از عملیات حسابداری خود را به فناوری‌های هوشمند سپرده‌اند. این تحولات، گرچه فرصت‌هایی همچون افزایش دقت، سرعت و شفافیت مالی را فراهم آورده‌اند، اما با چالش‌هایی از جمله هزینه‌های پیاده‌سازی، نیاز به آموزش مجدد نیروی انسانی و نگرانی‌های امنیتی نیز همراه هستند .(Babamiri, 2025) در چنین شرایطی، پاسخ به این پرسش اساسی که "هوش مصنوعی" تا چه اندازه می‌تواند بر کارایی، کیفیت و نقش حسابداران در سازمان‌ها تأثیرگذار باشد و حسابداران چگونه باید خود را با این تغییرات تطبیق دهند؟" از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این مطالعه در پی آن است تا با رویکردی علمی و مبتنی بر داده، تأثیرات مثبت و منفی هوش مصنوعی بر حرفه حسابداری را بررسی و راهکارهای عملی برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری ارائه نماید.

اهداف مطالعه

هدف اصلی : بررسی جامع تأثیر هوش مصنوعی بر کارایی، دقت و نقش حرفه حسابداری در سازمان‌ها.

اهداف فرعی:

۱. ارزیابی تأثیر پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی) از جمله RPA و سیستم‌های خبره (بر بهبود فرآیندهای حسابداری.

۲. شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های ناشی از به‌کارگیری هوش مصنوعی در حرفه حسابداری.

۳. بررسی میزان آمادگی و نگرش حسابداران نسبت به پذیرش و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی.

سوالات تحقیق

در این پژوهش سعی شده است به پرسش های زیر پاسخ داده شود:

۱. هوش مصنوعی چه تأثیرات مثبت و منفی بر کارایی، دقت و نقش حسابداران در سازمان‌ها دارد؟

۲. پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی تا چه اندازه می‌تواند فرآیندهای حسابداری را بهبود بخشد؟

۳. مهم‌ترین چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌روی حسابداران در مواجهه با فناوری‌های هوش مصنوعی چیست؟

۴. نگرش و میزان آمادگی حسابداران برای پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی چگونه است؟

فرضیه تحقیق

۱. به‌کارگیری هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر افزایش کارایی و دقت عملیات حسابداری دارد.

۲. پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی موجب بهبود فرآیندها و کاهش خطاهای انسانی در حسابداری می‌شود.

۳. نگرش مثبت حسابداران نسبت به هوش مصنوعی، پذیرش و استفاده موفق از این فناوری را در سازمان‌ها تسهیل می‌کند.

مروری بر ادبیات تحقیق

در این بخش از گزارش تحقیق مروری بر مبانی و مفاهیم نظری و خلاصه ای از پیشینه پژوهش های مرتبط پرداخته شده تا از این طریق چارچوبی مفهومی در راستای تبیین روابط بین متغیرها فراهم آید.

مبانی و مفاهیم نظری

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence – AI) شاخه‌ای از علوم رایانه است که با هدف شبیه‌سازی رفتارهای هوشمندانه انسانی توسط ماشین‌ها و رایانه‌ها شکل گرفته است (McCarthy, 2006) مک‌کارتی، از پیشگامان این حوزه، هوش مصنوعی را «علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند» تعریف می‌کند که قادرند وظایفی مشابه انسان انجام دهند .(McCarthy, 2007) هوش مصنوعی طیف وسیعی از فناوری‌ها مانند یادگیری ماشینی، پردازش زبان طبیعی، تشخیص تصویر و گفتار، داده‌کاوی و تحلیل معنایی را در بر می‌گیرد.(Al-Hashedi, 2024)

در دهه‌های اخیر، هوش مصنوعی به‌واسطه پیشرفت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نقش مهمی در صنایع مختلف از جمله حسابداری ایفا کرده است. سیستم‌های خبره (Expert Systems) به عنوان یکی از نخستین کاربردهایAI ، با هدف شبیه‌سازی دانش و استدلال خبرگان انسانی توسعه یافته‌اند و می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های پیچیده مالی و حسابرسی مورد استفاده قرار گیرند (Shukla & Jaiswal, 2013) این سیستم‌ها با ترکیب دانش تخصصی و قواعد منطقی، به حسابداران در کنترل داخلی، شناسایی ریسک و برنامه‌ریزی مالی کمک می‌کنند.(Olory, 2003)

شبکه‌های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Networks) مدل‌های ریاضی الهام‌گرفته از ساختار مغز انسان هستند که توانایی یادگیری از داده‌ها و شناسایی الگوهای پیچیده را دارند(Shukla, 2013). این شبکه ها در پیش بینی روندهای مالی، کشف تقلب و تحلیل ریسک کاربرد گسترده ای یافته اند.

منطق فازی (Fuzzy Logic) نیز به عنوان یکی دیگر از فناوری‌هایAI ، امکان تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و داده‌های مبهم را فراهم می‌کند. این رویکرد با تقلید از فرآیند استدلال انسانی، در کنترل فرآیندها و ارزیابی ریسک‌های مالی موثر است.

رباتیک و اتوماسیون رباتیک فرآیند (Robotic Process Automation – RPA) به حوزه‌ای اشاره دارد که با استفاده از ربات‌های نرم‌افزاری، وظایف تکراری و مبتنی بر قواعد را در سیستم‌های حسابداری خودکار می‌کند(Appelbaum, Kogan, & Vasarhelyi, 2017) این فناوری‌ها با کاهش خطای انسانی، افزایش سرعت و دقت، و کاهش هزینه‌ها، تحول چشمگیری در عملیات مالی و حسابداری ایجاد کرده‌اند.(Singh, 2023)

مطالعات اخیر نشان می‌دهد که ادغام هوش مصنوعی و RPA در حسابداری، ضمن بهبود کیفیت گزارشگری مالی و کنترل داخلی، چالش‌هایی مانند نیاز به آموزش نیروی انسانی، هزینه‌های پیاده‌سازی و مسائل امنیت داده‌ها را نیز به همراه دارد.(Singh, 2023) با این حال، مزایای بالقوه این فناوری‌ها، از جمله ارتقای بهره‌وری، شفافیت و تصمیم‌گیری آگاهانه، موجب استقبال روزافزون سازمان‌ها از آن‌ها شده است.(Al-Hashedi, 2024)

در مجموع، هوش مصنوعی و فناوری‌های وابسته، نه تنها ماهیت حرفه حسابداری را متحول کرده‌اند، بلکه نقش حسابداران را از انجام وظایف تکراری به تحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و ارائه مشاوره‌های استراتژیک سوق داده‌اند(Appelbaum, Kogan, & Vasarhelyi, 2017)

فن آوری های اصلی سیستم های خبره هوش مصنوعی(AI)

سیستم‌های خبره (Expert Systems) به عنوان یکی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی، با هدف شبیه‌سازی دانش و تصمیم‌گیری خبرگان انسانی در حوزه‌های تخصصی توسعه یافته اند؛ این سیستم‌ها متشکل از سه جزء اصلی هستند: پایگاه دانش(Knowledge Base) ، موتور استنتاج (Inference Engine)و رابط کاربری .(User Interface) پایگاه دانش حاوی اطلاعات تخصصی و قواعد تصمیم‌گیری است، موتور استنتاج با تحلیل داده‌ها و قواعد، پیشنهاد یا راه‌حل ارائه می‌دهد و رابط کاربری ارتباط انسان و سیستم را برقرار می‌سازد.(Singh, 2023)

۱. پوسته سیستم خبره (Expert System Shell) پوسته سیستم خبره یک بستر نرم‌افزاری است که ابزارهای لازم برای ساخت و توسعه سیستم‌های خبره را فراهم می‌کند. این پوسته‌ها امکان

افزودن دانش تخصصی را بدون نیاز به برنامه‌نویسی پیچیده فراهم کرده و توسعه سیستم‌های خبره را در حوزه‌هایی مانند حسابداری، حسابرسی و مالیات تسهیل می‌کنند.(Olory, 2003)

۲. شبکه‌های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Networks) شبکه‌های عصبی با الهام از ساختار مغز انسان طراحی شده‌اند و قابلیت یادگیری از داده‌ها و شناسایی الگوهای پیچیده را دارند . (Greenman, 2017) در حسابداری، این شبکه‌ها برای پیش‌بینی روندهای مالی، کشف تقلب، تحلیل ریسک و طبقه‌بندی داده‌های مالی به‌کار می‌روند.(Johnson, 2022) مزیت اصلی شبکه‌های عصبی، توانایی پردازش حجم بالای داده و یادگیری از تجربیات گذشته است؛ اما نیازمند داده‌های باکیفیت و حجم بالا هستند و تفسیر خروجی آن‌ها گاهی دشوار است.

۳. ربات‌ها و اتوماسیون رباتیک فرآیند (Robotic Process Automation - RPA) ربات‌ها به عنوان ماشین‌های قابل برنامه‌ریزی، وظایف تکراری و مبتنی بر قواعد را در سیستم‌های حسابداری خودکار می‌کنند .(Davenport, 2016). ربات‌های نرم‌افزاری (RPA) قادرند داده‌ها را از منابع مختلف جمع‌آوری، پردازش و منتقل کنند و در فرآیندهایی مانند ثبت اسناد مالی، تهیه گزارش‌ها و کنترل داخلی نقش‌آفرینی کنند .(Olory, 2003) این فناوری با کاهش خطای انسانی و افزایش سرعت عملیات، بهره‌وری سازمان‌ها را ارتقا می‌دهد؛ با این حال، محدودیت‌هایی مانند عدم توانایی در پردازش داده‌های غیرساختاریافته و نیاز به نظارت انسانی دارد(Olory, 2022) .

۴. منطق فازی (Fuzzy Logic) منطق فازی امکان تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و داده‌های مبهم را فراهم می‌کند. این فناوری با تقلید از فرآیند استدلال انسانی، در حسابداری برای ارزیابی ریسک، کنترل داخلی و تحلیل سناریوهای مالی کاربرد دارد.(Appelbaum,2017) منطق فازی به ویژه در شرایطی که داده‌ها دقیق یا کامل نیستند، ابزار ارزشمندی برای تصمیم‌گیری محسوب می‌شود.

فرایند اتوماسیون رباتیک

فرایند اتوماسیون رباتیک (Robotic Process Automation - RPA) به عنوان یکی از فناوری‌های کلیدی تحول دیجیتال در حسابداری، به استفاده از ربات‌های نرم‌افزاری برای خودکارسازی فعالیت‌های تکراری، مبتنی بر قواعد و حجم بالا اشاره دارد (Appelbaum,2017). این ربات‌ها قادرند وظایفی همچون جمع‌آوری، پردازش، انتقال داده‌ها، ثبت اسناد مالی، تهیه گزارش‌ها و کنترل داخلی را با سرعت

و دقت بالا انجام دهند، بدون آنکه نیاز به تغییر اساسی در زیرساخت‌های نرم‌افزاری سازمان وجود داشته باشد(Olory, 2022) .

یکی از ویژگی‌های مهمRPA ، قابلیت تعامل با برنامه‌های کاربردی مختلف (مانندERP ، انبارداری، حقوق و دستمزد) از طریق رابط کاربری است، به گونه‌ای که ربات‌ها می‌توانند همانند کاربران انسانی وارد سیستم شوند، داده‌ها را استخراج و پردازش کنند و نتایج را ثبت نمایند .(Olory, 2022) این فناوری امکان ثبت و ردیابی تمامی عملیات ربات را فراهم می‌کند که برای الزامات ممیزی و اطمینان از یکپارچگی داده‌ها بسیار حائز اهمیت است.

در دو دهه اخیر، استفاده از RPA در حسابداری رشد چشمگیری داشته است. ربات‌های نرم‌افزاری می‌توانند به راحتی آموزش داده شوند تا وظایف مبتنی بر قانون و تکراری را در چرخه‌های مالی، مانند پردازش فاکتورها، تطبیق حساب‌ها، تهیه صورت‌های مالی، مدیریت وجوه نقد و حسابداری مالیاتی اجرا کنند؛ این امر منجر به کاهش خطاهای انسانی، افزایش سرعت عملیات و بهبود بهره‌وری سازمان‌ها می‌شود.(Olory, 2022)

با این حال، RPA در خودکارسازی وظایف شناختی و پردازش داده‌های غیرساختاریافته محدودیت دارد و همچنان نیاز به مشارکت انسانی برای مدیریت استثناها و تصمیم‌گیری‌های پیچیده وجود دارد . علاوه بر این، موفقیت پیاده‌سازی RPA مستلزم آموزش نیروی انسانی، انتخاب صحیح فرآیندها و مدیریت تغییرات سازمانی است.(Olory, 2022)

در مجموع، RPA و هوش مصنوعی می‌توانند به صورت مکمل مورد استفاده قرار گیرند و ارزش یکدیگر را افزایش دهند. ترکیب این دو فناوری، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا علاوه بر خودکارسازی وظایف تکراری، از تحلیل‌های پیشرفته و تصمیم‌گیری هوشمند نیز بهره‌مند شوند .(Olory, 2022)

فرایند اتوماسیون حسابداری

اتوماسیون حسابداری به معنای استفاده از فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی (AI) و اتوماسیون رباتیک فرآیند(RPA) ، برای خودکارسازی عملیات مالی و حسابداری است. این دو فناوری، اگرچه ماهیت متفاوتی دارند، اما در کنار یکدیگر می‌توانند طیف وسیعی از وظایف حسابداری را از امور تکراری تا تحلیل‌های پیشرفته پوشش دهند(Olory, 2022) .

RPAع مدتاً برای خودکارسازی فرآیندهای مبتنی بر قواعد و تکراری مانند ثبت اسناد مالی، تهیه گزارش‌ها، تطبیق حساب‌ها، مدیریت فاکتورها و پردازش پرداخت‌ها به کار می‌رود. ربات‌های نرم‌افزاری قادرند با سیستم‌های مختلف مانندERP ، حقوق و دستمزد و انبارداری تعامل داشته باشند و بدون نیاز به تغییر اساسی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، وظایف را با سرعت و دقت بالا انجام دهند (Olory, 2022)

در مقابل، هوش مصنوعی با بهره‌گیری از یادگیری ماشینی، تحلیل داده‌های کلان و پردازش زبان طبیعی، امکان انجام وظایف پیچیده‌تر مانند پیش‌بینی مالی، شناسایی الگوهای تقلب، تحلیل ریسک و ارائه مشاوره‌های مالی را فراهم می‌کند. هوش مصنوعی نیازمند داده‌های باکیفیت و ساختاریافته است تا بتواند الگوها را شناسایی و تصمیم‌گیری هوشمندانه انجام دهد.

در عمل، بسیاری از فرآیندهای حسابداری از ترکیب RPA و AI بهره می‌برند؛ به‌طوری که RPA وظایف تکراری و مبتنی بر قانون را انجام می‌دهد و AI مسئول تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری‌های پیچیده‌تر است . به عنوان مثال، در فرآیند بستن حساب‌های پایان دوره، RPAمی‌تواند داده‌ها را جمع‌آوری و ثبت کند و AI با تحلیل این داده‌ها، مغایرت‌ها یا ریسک‌های احتمالی را شناسایی نماید . (Olory, 2022)

مزایای اتوماسیون حسابداری شامل افزایش سرعت و دقت عملیات، کاهش خطاهای انسانی، بهبود کنترل داخلی، کاهش هزینه‌ها و فراهم‌سازی اطلاعات لحظه‌ای برای تصمیم‌گیری است. با این حال، محدودیت‌هایی مانند نیاز به آموزش نیروی انسانی، هزینه‌های پیاده‌سازی، نگرانی‌های امنیت داده و محدودیت در خودکارسازی وظایف شناختی و غیرساختاریافته نیز وجود دارد(Olory, 2022) .

پیش‌بینی می‌شود با پیشرفت فناوری، نقش حسابداران از انجام وظایف تکراری به تحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و ارائه مشاوره‌های استراتژیک تغییر یابد. بنابراین، آموزش مهارت‌های جدید و آمادگی برای پذیرش فناوری‌های نوین برای حسابداران امری ضروری است.

سیستم‌های خبره

توسعه‌یافته‌ترین کاربرد هوش مصنوعی در حسابداری سیستم‌های خبره (Expert Systems) به عنوان توسعه‌یافته‌ترین شاخه هوش مصنوعی در حرفه حسابداری شناخته می‌شوند. این سیستم‌ها با هدف ارائه مشاوره تخصصی به حسابداران در زمینه‌های مختلف طراحی شده‌اند و دانش و تجربه یک یا چند متخصص انسانی را در قالب قواعد و الگوریتم‌های هوشمند یکپارچه می‌کنند (Appelbaum, 2017).

(Shukla, 2013) در پژوهش خود به تغییر نقش حسابداران در عصر هوش مصنوعی اشاره می‌کند. بر اساس این پژوهش، حسابدارانی که توانایی نظارت، درک و بهبود فرآیندها و سیستم‌های شناختی و تحلیلی را دارند، در آینده حرفه‌ای موفق‌تری خواهند داشت. در مقابل، حسابدارانی که صرفاً به بررسی دقیق ثبت‌های اعتباری و بدهی می‌پردازند، با ظهور فناوری‌های شناختی و تحلیلی، احتمالاً جایگاه خود را از دست خواهند داد. این یافته با نتایج پژوهش الکس و همکاران (۲۰۱۴) همسو است که نشان دادند استفاده از سیستم‌های خبره برای حسابداران ارزشی فراتر از یک صرف جایگزینی تکنولوژیک دارد و به تحول نقش آنان منجر می‌شود.

تحول اساسی در دسترسی به اطلاعات، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای سیستم‌های خبره در حسابداری است. در گذشته، حسابداران ناچار بودند تصمیمات خود را بر اساس داده‌های تاریخی و اغلب قدیمی اتخاذ کنند، اما امروزه با پیشرفت سیستم‌های خبره و اتوماسیون فرآیندهای داده، امکان دسترسی به اطلاعات لحظه‌ای (Real-time) فراهم شده است. این تحول، تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر را ممکن ساخته و شناسایی عوامل مؤثر بر سودآوری و عملکرد کسب‌وکار را تسهیل کرده است.

کاربردهای سیستم‌های خبره در حسابداری را می‌توان در پنج حوزه اصلی دسته‌بندی کرد:

۱) حسابداری مالی: تعیین وضعیت مالی از طریق تحلیل نسبت‌ها، ارزیابی جریان نقدی، تجزیه و تحلیل ادغام و تملیک، تصمیمات سرمایه‌گذاری، و تحلیل گزارش‌های مالی ثبت‌شده در کمیسیون بورس و اوراق بهادار.(SEC)

۲) حسابداری مالیاتی: راهنمایی در زمینه مالیات بر ارزش افزوده، اقلام تعهدی مالیات شرکت، برنامه‌ریزی مالیاتی و سیستم‌های تهیه مالیات برای صنایع خاص مانند نفت و گاز.

۳) حسابرسی: بهبود کیفیت خدمات در زمینه کنترل داخلی، شناسایی و ارزیابی ریسک حسابرسی، برنامه‌ریزی حسابرسی، تأیید و بررسی تراکنش‌های مستعد تقلب و پردازش ادعاها.

۴) حسابداری مدیریت: تحلیل هزینه‌ها، بودجه‌بندی، پیش‌بینی مالی و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک.

۵) برنامه‌ریزی مالی شخصی: مشاوره سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی بازنشستگی و مدیریت ثروت.

در حوزه حسابداری مالی، سیستم‌های خبره کارکردی حیاتی در تعیین وضعیت مالی، ارزیابی جریان نقدی و تحلیل تصمیمات سرمایه‌گذاری دارند .(Appelbaum,2017) همچنین، اولری (۲۰۰۳) در پژوهش خود، کاربرد گسترده سیستم‌های خبره در حوزه مالیات را تأیید کرده و نشان داده است که این سیستم‌ها قابلیت بالایی در تحلیل رفتار مالیاتی سرمایه‌گذاری‌های سهام دارند. سیستم‌های خبره مالیاتی

پیشرفته‌ای مانند سیستم‌های علا و اینتیوت (تراشه-نرم) برای بهینه‌سازی موقعیت مالیاتی شرکت‌های بین‌المللی و برنامه‌ریزی مالیاتی توسعه یافته‌اند.

در مجموع، اتوماسیون با استفاده از هوش مصنوعی و فرایند اتوماسیون رباتیک (RPA) تغییرات قابل توجهی در صنعت حسابداری ایجاد کرده است. همان‌طور که گاتارت و همکاران (۲۰۱۹) اشاره می‌کنند، وظایف تکراری و روتین که پیش‌تر توسط حسابداران کم‌تجربه انجام می‌شد، اکنون به ربات‌ها سپرده شده و نقش حسابداران به سمت تصمیم‌گیری‌های نیازمند قضاوت تخصصی و تحلیل‌های سطح بالا تغییر یافته است. این تحول، مستلزم ارتقای مهارت‌های حسابداران و آشنایی آنان با فناوری‌های نوین است (Appelbaum,2017).

مکانی برای حسابداران در اتوماسیون

با گسترش اتوماسیون و پیاده‌سازی فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی (AI) و اتوماسیون رباتیک فرآیند (RPA) در حسابداری، نقش حسابداران انسانی نه تنها حذف نشده، بلکه دستخوش تحول اساسی شده است. اگرچه بسیاری از وظایف تکراری و مبتنی بر قواعد توسط ربات‌ها و سیستم‌های هوشمند انجام می‌شود، اما تصمیم‌گیری‌های پیچیده، تحلیل داده‌های غیرساختاریافته، قضاوت حرفه‌ای و تفسیر نتایج همچنان نیازمند تخصص انسانی است(Appelbaum,2017) .

در این شرایط، حسابدارانی که مهارت‌های شناختی و تحلیلی خود را توسعه داده و توانایی نظارت، درک و بهبود فرآیندهای فناورانه را دارند، می‌توانند نقش کلیدی در مدیریت و بهینه‌سازی سیستم‌های هوشمند ایفا کنند. اتوماسیون نه تنها جایگاه حسابداران را تهدید نمی‌کند، بلکه آن‌ها را از انجام وظایف تکراری رها ساخته و فرصت تمرکز بر فعالیت‌های ارزش‌آفرین‌تر مانند مشاوره مالی، مدیریت ریسک و برنامه‌ریزی استراتژیک را فراهم می‌آورد.

مطالعات اخیر تأکید می‌کنند که آینده حرفه حسابداری در گرو تلفیق دانش مالی و مهارت‌های فناورانه است. حسابداران باید با یادگیری مفاهیمی مانند تحلیل داده، تفسیر خروجی‌های هوش مصنوعی، مدیریت داده‌های بزرگ و امنیت اطلاعات، خود را برای ایفای نقش‌های جدید آماده سازند . همچنین، مهارت‌هایی نظیر تفکر انتقادی، حل مسئله و ارتباط مؤثر، بیش از پیش اهمیت می‌یابد؛ چراکه فناوری‌های هوشمند قادر به جایگزینی این قابلیت‌های انسانی نیستند .

در نهایت، اتوماسیون و هوش مصنوعی، حرفه حسابداری را از یک فعالیت صرفاً عملیاتی به یک نقش تحلیلی و مشاوره‌ای ارتقا داده‌اند. حسابداران آینده باید به عنوان مدیران و ناظران سیستم‌های هوشمند،

با رویکردی چابک و یادگیرنده، نقش خود را در سازمان‌ها تثبیت کنند و به خلق ارزش افزوده برای کسب‌وکارها بپردازند.

تاثیر هوش مصنوعی بر حسابداری

بررسی ادبیات تحقیق بر پایه شواهد تجربی به دست آمده پژوهش های پیشین نشان می دهد که هوش مصنوعی(AI) در زمینه های ذیل می تواند بر حسابداری موثر باشد:

۱. کاهش احتمال کلاه‌برداری مالی: با هوش مصنوعی در سیستم‌های حسابداری سنتی، به‌ویژه در شرکت‌های کوچک و متوسط، تفکیک وظایف و مسئولیت‌ها در بخش حسابداری به‌خوبی انجام نمی‌شود و اغلب پرسنل مالی به‌صورت مشترک به حسابداری و جریان نقدی دسترسی دارند. این وضعیت باعث ایجاد ضعف در سازمان‌دهی و کنترل داخلی شده و فرصت‌هایی برای کلاه‌برداری مالی فراهم می‌آورد. با ورود فناوری هوش مصنوعی(AI) ، بخش عمده‌ای از عملیات حسابداری و کارهای مرتبط به‌صورت خودکار و توسط رایانه انجام می‌شود. پرسنل حسابداری نقش نظارتی و کنترلی بر اجرای دستورالعمل‌ها دارند و سیستم به‌صورت خودکار در پایان دوره مالی، حساب‌ها را مانده‌گیری کرده و تراز آزمایشی را تهیه می‌کند. در این سیستم‌ها، هر کاربر دارای امتیازات امنیتی منحصر به فرد مانند اسکنر اثر انگشت یا شبکیه چشم و رمزعبورهای اختصاصی است که تفکیک مسئولیت‌ها را بهبود می‌بخشد و احتمال کلاه‌برداری را کاهش می‌دهد. البته هوش مصنوعی به‌تنهایی قادر به حذف کامل کلاه‌برداری نیست و همچنان نیاز به نظارت انسانی وجود دارد، اما قابلیت‌های نظارتی و ردیابی تراکنش‌های دیجیتال، گام مهمی در جهت افزایش امنیت مالی به شمار می‌رود (Davenport, 2016).

۲. بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری: مطالعات نشان می‌دهد که در سیستم‌های حسابداری سنتی، ثبت دفاتر حسابداری، تهیه صورت‌حساب‌ها و گزارش‌های مالی نیازمند نیروی انسانی فراوان و منابع مالی و زمانی قابل توجه است. این روش‌ها به دلیل عدم برنامه‌ریزی دقیق، منجر به اضافه‌کاری، خستگی و افزایش خطاهای انسانی می‌شوند که کیفیت اطلاعات حسابداری را کاهش می‌دهند. در مقابل، استفاده از نرم‌افزارهای حسابداری مبتنی بر هوش مصنوعی باعث صرفه‌جویی در زمان و افزایش کارایی می‌شود. در این سیستم‌ها، پرسنل مالی مسئول ورود داده‌ها هستند و نرم‌افزار فرآیندهای بعدی را به‌صورت خودکار انجام می‌دهد. همچنین، خطاهای ورودی توسط سیستم شناسایی و گزارش می‌شوند که امکان اصلاح و بهبود کیفیت اطلاعات را فراهم می‌آورد (Davenport, 2016).

۳. اصلاح و تحول در فرآیندهای سنتی حسابداری و حسابرسی: هوش مصنوعی باعث تغییرات بنیادین در ساختار و تفکیک وظایف در حرفه حسابداری شده است. در سیستم‌های سنتی، هر فرد حسابدار وظایف مشخصی در چارچوب فرآیندهای کسب‌وکار داشت، اما با گنجاندن هوش مصنوعی در پردازش داده‌های مالی، روش‌های سنتی تفکیک وظایف تغییر یافته و کارایی و کیفیت عملکرد به‌طور چشمگیری بهبود یافته است. این فناوری به بهینه‌سازی ساختار سازمانی، قوانین و مقررات حسابداری و فرآیندهای مالی کمک کرده و موجب کاهش نیاز به نیروی انسانی گسترده شده است. به این ترتیب، هوش مصنوعی نه تنها باعث افزایش دقت و سرعت انجام کارها می‌شود، بلکه در تحول کلی حرفه حسابداری نقش مهمی ایفا می‌کند.

روش شناسی تحقیق

در این بخش از مقاله به شرح جزییات روش تحقیق در زمینه های چون: طرح تحقیق، جامعه و نمونه گیری، ابزار و روش های گردآوری یا تجزیه و تحلیل داده ها، پرداخته شده است.

طرح تحقیق

با توجه به شتاب تحولات فناورانه در حوزه مالی، بررسی علمی تأثیر هوش مصنوعی بر حرفه حسابداری و نقش حسابداران اهمیت ویژه‌ای یافته است. این پژوهش با هدف ارزیابی جامع فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهای پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در حسابداری طراحی شده است.

روش پژوهش: این تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی و با رویکرد کمّی انجام می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان و متخصصان بخش مالی و حسابداری سازمان‌های منتخب (اعم از خصوصی و دولتی) است که با فناوری‌های نوین حسابداری آشنایی دارند.

نمونه‌گیری و حجم نمونه: با توجه به محدودیت جامعه هدف و برای افزایش واقع‌گرایی و امکان اجرای عملی پژوهش، حجم نمونه ۸۰ نفر تعیین شده است. نمونه‌گیری به روش هدفمند و با رعایت تنوع سازمانی و سطح شغلی (حسابداران، حسابرسان، مدیران مالی) انجام شده تا داده‌ها از افرادی جمع‌آوری شود که تجربه یا آشنایی مستقیم با کاربردهای هوش مصنوعی در حسابداری دارند.

ابزار گردآوری داده‌ها ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسشنامه ساختاریافته با مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای است که شامل بخش‌های زیر است:

- اطلاعات جمعیت‌شناختی
- سؤالات مرتبط با تأثیر هوش مصنوعی بر کارایی و دقت حسابداری

- سؤالات مرتبط با چالش‌ها و فرصت‌های ناشی ازAI
- سؤالات مرتبط با نگرش و آمادگی حسابداران نسبت به پذیرش فناوری‌های هوشمند

روایی و پایایی: ابزار روایی محتوایی پرسشنامه با نظر خبرگان حسابداری و فناوری اطلاعات تأیید شد. برای سنجش پایایی، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقدار بالاتر از ۰,۷ قابل قبول تلقی گردید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

- سطح توصیفی: استفاده از میانگین، انحراف معیار و فراوانی
- سطح استنباطی: آزمون t تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس و رگرسیون چندگانه برای آزمون فرضیه‌ها

متغیرهای پژوهش

- متغیر مستقل: هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتب سیستم‌های خبره، شبکه‌های عصبی، RPA
- متغیر وابسته: حرفه حسابداری (کارایی، دقت، نقش حسابداران، فرآیندهای حسابداری)

فرضیه‌های پژوهش

۱) به‌کارگیری هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر افزایش کارایی و دقت عملیات حسابداری دارد.

۲) پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی موجب بهبود فرآیندها و کاهش خطاهای انسانی در حسابداری می‌شود.

۳) نگرش مثبت حسابداران نسبت به هوش مصنوعی، پذیرش و استفاده موفق از این فناوری را در سازمان‌ها تسهیل می‌کند.

مراحل اجرای پژوهش

۱) مرور ادبیات و پیشینه پژوهش
۲) طراحی و اعتبارسنجی پرسشنامه
۳) نمونه‌گیری و توزیع پرسشنامه بین ۸۰ نفر
۴) جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها
۵) تفسیر نتایج و تدوین گزارش نهایی
۶) ملاحظات اخلاقی رعایت محرمانگی اطلاعات پاسخ‌دهندگان
۷) کسب رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان

۸) امانت‌داری علمی در تحلیل و استناد به منابع

محدودیت‌های پژوهش

- محدودیت در حجم نمونه و تعمیم‌پذیری نتایج
- تنوع فناوری‌ها و سیستم‌های حسابداری مورد استفاده در سازمان‌ها
- تغییرات سریع در فناوری‌های هوش مصنوعی که ممکن است بر نتایج اثرگذار باشد

یافته های تحقیق

در این پژوهش، داده‌ها از طریق پرسشنامه ساختاریافته با مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای از ۸۰ نفر از کارکنان و متخصصان مالی و حسابداری سازمان‌های منتخب گردآوری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های استنباطی) آزمون t تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس و رگرسیون چندگانه (انجام شد. نتایج به شرح زیر است:

۱ .توصیف جمعیت‌شناختی نمونه تعداد پاسخ‌دهندگان: ۸۰ نفر

جنسیت: ٪۵۵ مرد، ٪۴۵ زن

میانگین سابقه کار: ۹,۳ سال

سطح تحصیلات: ٪۷۰ کارشناسی، ٪۲۵ کارشناسی ارشد، ٪۵ دکتری

نوع سازمان: ٪۵۰ خصوصی، ٪۴۰ دولتی، ٪۱۰ سایر

آشنایی با فناوری‌های هوش مصنوعی: ٪۶۵ متوسط، ٪۲۵ بالا، ٪۱۰ پایین

جدول ۱ توزیع فراوانی و درصد متغیرهای جمعیت‌شناختی

Table 1. Frequency distribution and percentage of demographic variables

متغیر	طبقه	فرآوانی	درصد
جنسیت	مرد	۴۴	۵۵,۰
	زن	۳۶	۴۵,۰
سطح تحصیلات	کارشناسی	۵۶	۷۰درصد
	کارشناسی ارشد	۲۰	۲۵درصد

	دکتری	۴	۵درصد
نوع سازمان	خصوصی	۴۰	۵۰درصد
	دولتی	۳۲	۴۰درصد
	سایر	۴	۱۰درصد
آشنایی با هوش مصنوعی	پایین	۸	۱۰درصد
	متوسط	۵۲	۶۵درصد
	بالا	۲۰	۲۵درصد

یافته‌های اصلی پژوهش جدول

جدول۲ آمار توصیفی ابعاد تأثیر هوش مصنوعی بر حسابداری

Table 2. Descriptive statistics for the dimensions of AI impact on accounting

ابعاد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تاثیر بر کارایی و دقت	۴,۲	.۶۸	۲,۵	۵,۰
تاثیر بر کاهش خطا و بهبود فرایندها	۴,۰	.۷۲	۲,۰	۵,۰
نگرش و آمادگی حسابداران	۳,۹	.۸۵	۱,۵	۵,۰

جدول۳ نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای برای ابعاد تأثیر هوش مصنوعی

Table 3. Results of the one-sample t-test for the dimensions of AI impact

ابعاد	میانگین	انحراف معیار	مقدار T	درجه آزادی	سطح معناداری
تاثیر بر کارایی و دقت	۴,۲	.۶۸	۹,۱۷	۷۹	۰,۰۰۱

تاثیر بر کاهش خطا و بهبود فرایندها	۴,۰	.۷۲	۸,۲۵	۷۹	۰,۰۰۱
نگرش و آمادگی حسابداران	۳,۹	.۸۵	۷,۴۲	۷۹	۰,۰۰۱

جدول۴ توزیع فراوانی نگرش حسابداران نسبت به پذیرش هوش مصنوعی

Table 4. Frequency distribution of accountants' attitudes toward AI adoption

نگرش	فرآوانی	درصد	درصد تجمعی
کاملا منفی	۲	۲,۵	۲,۵
منفی	۴	۵,۰	۷,۵
خنثی	۱۶	۲۰,۰	۲۷,۵
مثبت	۳۶	۴۵,۰	۷۲,۵
کاملا مثبت	۲۲	۲۷,۵	۱۰۰,۰
مجموع	۸۰	۱۰۰,۰	

جدول۵ تحلیل واریانس نگرش حسابداران بر اساس سابقه کار

Table 5. ANOVA of accountants' attitudes by work experience

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	درجه آزادی
بین گروهی	۸,۷۵	۲	۴,۳۸	۶,۴۲	۰,۰۰۳
درون گروهی	۵۲,۴۸	۷۷	۰,۶۸	-	-
کل	۶۱,۲۳	۷۹	-	-	-

جدول۶ نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه برای عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی

Table 6. Multiple regression results for factors influencing AI adoption

متغیرهای مستقل	ضریب استانداردنشده	خطای استاندارد	ضریب استانداردشده	T	سطح معناداری
مقدار ثابت	۱,۸۷	۰,۴۱	-	۴,۵۶	۰,۰۰۱
سطح آشنایی با AI	۰,۵۳	۰,۱۲	۰,۴۷	۴,۴۲	۰,۰۰۱
نوع سازمان	۰,۳۸	۰,۱۴	۰,۲۹	۲,۷۱	۰,۰۰۸
سابقه کار	-۰,۰۲	۰,۰۱	-۰۱۸.	-۲,۰۰	۰,۰۴۹
سطح تحصیلات	۰,۱۵	۰,۰۸	.۱۲	۱,۸۸	۰,۰۶۴

$R^2 = 0.42$، R^2تعدیل‌شده = ۰,۳۹، $F = 13.75$، $p < 0.001$

جمع‌بندی یافته‌ها

نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان می‌دهد که:

۱) به‌کارگیری هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر افزایش کارایی و دقت عملیات حسابداری دارد:

$(t=9.17, P<0.01)$

۲) پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی موجب بهبود فرآیندها و کاهش خطاهای انسانی در حسابداری می‌شود:

$(t=8.25, P<0.01)$

۳) نگرش مثبت حسابداران نسبت به هوش مصنوعی، پذیرش و استفاده موفق از این فناوری را در سازمان‌ها تسهیل می‌کند ($\beta = 0.47$ ، $p < 0.01$).

این یافته‌ها بر ضرورت سرمایه‌گذاری سازمان‌ها در آموزش نیروی انسانی و توسعه زیرساخت‌های فناورانه برای بهره‌برداری حداکثری از هوش مصنوعی در حسابداری تأکید دارند.

خلاصه یافته ها

۱. افزایش کارایی و دقت

نتایج نشان داد میانگین امتیاز تأثیر هوش مصنوعی بر کارایی و دقت عملیات حسابداری ۴,۲ از ۵ بود و آزمون t تک‌نمونه‌ای($t=9.17$) ، ($p<0.01$)تفاوت معنادار مثبت نسبت به میانگین نظری را تأیید کرد. اکثریت پاسخ‌دهندگان معتقد بودند به‌کارگیری AI موجب افزایش سرعت، دقت و کیفیت عملیات حسابداری می‌شود.

۲. کاهش خطا و بهبود فرآیندها

میانگین امتیاز این بعد ۴,۰ از ۵ بود($t=8.25$) ، .($p<0.01$)پاسخ‌دهندگان بهبود کنترل داخلی، کاهش خطاهای انسانی و تسریع فرآیندهای مالی را از مهم‌ترین پیامدهای مثبت پیاده‌سازی AI و RPA دانستند.

۳. نگرش و آمادگی حسابداران:

٪۷۲ پاسخ‌دهندگان نگرش مثبت یا کاملاً مثبت نسبت به پذیرش هوش مصنوعی داشتند. تحلیل واریانس نشان داد حسابداران جوان‌تر تمایل بیشتری به پذیرش فناوری‌های جدید دارند.($p<0.05$)

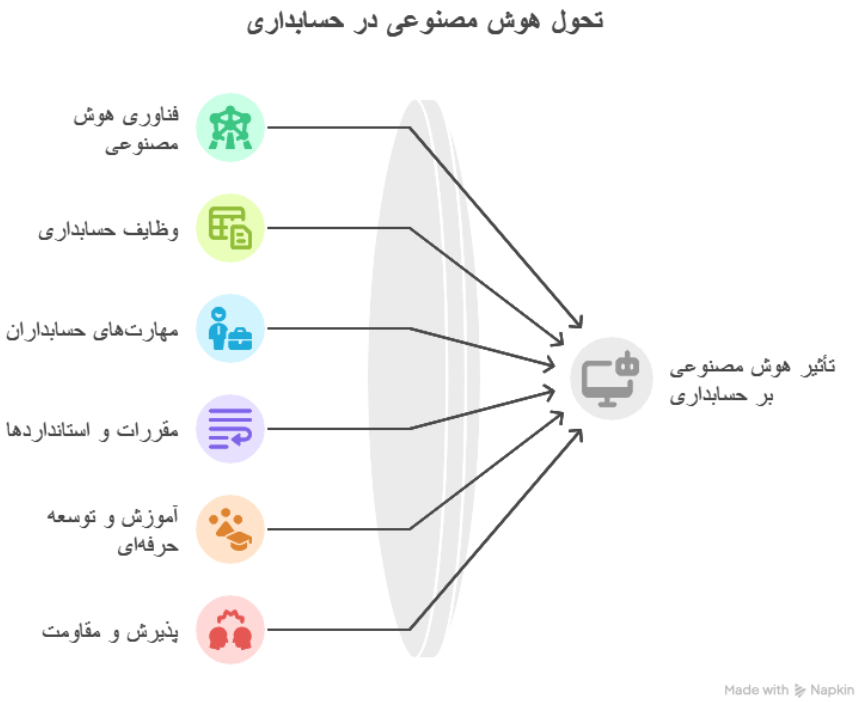
۴. فرصت‌ها و چالش‌ها:

مهم‌ترین فرصت‌ها شامل افزایش بهره‌وری، بهبود شفافیت و امکان تمرکز بر تحلیل‌های استراتژیک بود. چالش‌های اصلی نیز نیاز به آموزش مجدد نیروی انسانی، هزینه‌های پیاده‌سازی و نگرانی‌های امنیت داده بود.

۵. تحلیل رگرسیون:

نتایج مدل رگرسیون چندگانه نشان داد سطح آشنایی با AI و نوع سازمان، تأثیر معناداری بر پذیرش و نگرش مثبت نسبت به هوش مصنوعی دارند.($\beta=0.47$) ، .($p<0.01$)

مدل مفهومی پیشنهادی



نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر هوش مصنوعی (AI) بر حرفه حسابداری انجام شد و با اتکا به مرور ادبیات، تدوین چارچوب نظری و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از ۸۰ نفر از کارکنان و متخصصان مالی و حسابداری، به نتایج مهم و معناداری دست یافت.

۱ .تحول بنیادین در نقش و عملکرد حسابداران : یافته های پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی و فناوری‌های وابسته مانند RPA و سیستم‌های خبره نه‌تنها بسیاری از وظایف تکراری و زمان‌بر را خودکار کرده‌اند، بلکه نقش حسابداران را از عملیات صرفاً اجرایی به تحلیل داده، تفسیر نتایج و ارائه مشاوره‌های استراتژیک ارتقا داده‌اند. این تحول، فرصت‌های جدیدی برای ارزش‌آفرینی و تصمیم‌سازی در اختیار حسابداران قرار داده است.

۲ .افزایش کارایی، دقت و شفافیت: نتایج آماری پژوهش (میانگین ۴,۲ از ۵ برای کارایی و دقت و تأیید معناداری آماری با آزمونt) نشان داد که پیاده‌سازی هوش مصنوعی منجر به افزایش سرعت، دقت و کیفیت عملیات حسابداری، کاهش خطاهای انسانی و بهبود کنترل داخلی شده است. همچنین، امکان دسترسی به اطلاعات لحظه‌ای و گزارش‌های دقیق، شفافیت مالی را به‌طور چشمگیری افزایش داده است.

۳ .بهبود امنیت و کاهش ریسک کلاهبرداری :استفاده از ابزارهای هوشمند و تفکیک دقیق مسئولیت‌ها در سیستم‌های حسابداری مبتنی برAI ، احتمال کلاهبرداری مالی را کاهش داده و قابلیت ردیابی و نظارت بر تراکنش‌های دیجیتال را بهبود بخشیده است.

۴ .ارتقای کیفیت اطلاعات و فرآیند تصمیم‌گیری :هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های کلان و کشف الگوهای پنهان، کیفیت اطلاعات حسابداری را ارتقا داده و امکان پیش‌بینی دقیق‌تر، مدیریت ریسک و تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر را برای مدیران و حسابداران فراهم ساخته است.

۵ .نگرش مثبت و آمادگی برای تغییر :اکثریت پاسخ‌دهندگان پژوهش نگرش مثبت یا کاملاً مثبتی نسبت به پذیرش هوش مصنوعی داشتند و تمایل به یادگیری و به‌روزرسانی مهارت‌های فناورانه در میان حسابداران به‌ویژه نسل جوان‌تر مشهود بود. این امر زمینه را برای موفقیت پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در سازمان‌ها فراهم می‌کند.

۶ .چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی :در کنار فرصت‌ها، چالش‌هایی از جمله نیاز به آموزش مجدد نیروی انسانی، هزینه‌های پیاده‌سازی، نگرانی‌های امنیت داده و مقاومت در برابر تغییر نیز شناسایی شد. غلبه بر این چالش‌ها مستلزم برنامه‌ریزی راهبردی، سرمایه‌گذاری در آموزش و مدیریت تغییرات سازمانی است.

جمع‌بندی نهایی: در مجموع، پژوهش حاضر تأیید می‌کند که هوش مصنوعی و فناوری‌های وابسته، حرفه حسابداری را به‌طور بنیادین متحول ساخته‌اند و مزایای چشمگیری در افزایش کارایی، دقت، شفافیت و ارزش‌آفرینی ایجاد کرده‌اند. با این حال، بهره‌برداری کامل از این مزایا مستلزم آمادگی سازمانی، ارتقای مهارت‌های انسانی و توجه به چالش‌های فناورانه است. سازمان‌ها و حسابداران باید با پذیرش و ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای کاری خود، زمینه ارتقای بهره‌وری و حفظ مزیت رقابتی را فراهم آورند و برای آینده‌ای دیجیتال و هوشمند آماده شوند. مطالعات اخیر، نقش تحول آفرین فناوری های هوش مصنوعی در افزایش دقت حسابرسی و کارایی حسابداری را برجسته می کنند و بر ضرورت به روزرسانی شایستگی های حرفه ای حسابداران تأکید دارند. (Davenport, 2016)

محدودیت های انجام پژوهش

۱. داده های پژوهش عمدتاً مبتنی بر پاسخ های خوداظهاری است که امکان سوگیری پاسخ دهنده و خطای ادراک را افزایش میدهد

۲. محدودیت ابزاری: ابزار گردآوری داده ها (پرسشنامه) دامنه کمی از ابعاد تاثیر هوش مصنوعی را پوشش می دهد و ابعاد کیفی کمتر لحاظ شده اند و برای بررسی دقیقتر نیاز به انجم سایر پژوهش ها با ابزارهای گسترده تر است.

۳. محدودیتهای بومی و فرهنگی تأثیر عوامل فرهنگی و ساختاری: تفاوتهای چشمگیر فرهنگ سازمانی، سطح بلوغ فناوری و نگرش های اجتماعی در مناطق و سازمان های مختلف میتواند نتایج را تغییر دهد و این عوامل در این پژوهش کنترل نشده اند..

پیشنهادها

بر پایه یافته های به دست آمده در بررسی ادبیات و شواهد تجربی به دست آمده در تحلیل یافته های نظرسنجی صورت گرفته، در دو قسمت ارائه می گردد:

الف) پیشنهادات کاربردی

۱. طراحی دوره‌های تخصصی و به روزرسانی مهارت‌های فناورانه حسابداران بر مبنای نیازهای عصر هوش مصنوعی.

۲. ارتقای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات: تمرکز بر امنیت، قابلیت اطمینان و دسترس‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی در محیطهای حسابداری.

۳. فرهنگ‌سازی و مدیریت تغییر: توسعه برنامه‌های مدیریت تغییر برای کاهش مقاومت کارکنان و فراهم آوردن فضای پذیرش فناوری‌های نوین.

گسترش همکاری دانشگاه و صنعت: تشویق پروژهش‌های بین رشته‌ای، پژوهش‌های مشترک و کارآموزی برای تسهیل انتقال دانش فناوری به عمل حسابداری.

ب) پیشنهادهای پژوهشی برای تحقیقات آینده

۱. توسعه و تعمیق روش شناسی گسترش حجم و تنوع نمونه: اجرای پژوهش‌های مشابه با نمونه‌های بزرگتر، تصادفی و در مناطق جغرافیایی مختلف برای افزایش اعتبار خارجی و امکان تعمیم نتایج.

۲. مطالعات کیفی و ترکیبی: استفاده از مصاحبه و گروه‌های کانونی برای تحلیل عمیق‌تر چالش‌ها و نگرش‌های حسابداران نسبت به هوش مصنوعی.

۳. پژوهش‌های طولی: بررسی تاثیرات بلندمدت و پویای اجرای هوش مصنوعی بر نقش شغلی، مهارت‌ها و کیفیت خدمات حسابداری.

۴. ارزیابی الگوریتم‌های خاص و کارایی ابزارهای هوشمندسنجش عملکرد مدل های مختلف یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی در وظایف متنوع حسابداری.

۵. تحلیل ریسک و اخلاق دیجیتال: مطالعه ابعاد ریسک امنیت داده، حریم خصوصی، و دستکاری الگوریتمی در بستر حسابداری. کاربردهای نوین هوش مصنوعی در گزارشگری مالی، به طرز محسوسی قابلیت های ارزیابی ریسک و کشف تقلب را بهبود بخشیده و تأکید تازه ای بر ضرورت به روزرسانی مقررات و توجه به ملاحظات اخلاقی ایجاد کرده است .

۶. بررسی عوامل فرهنگی و فردی: آزمون نقش سواد دیجیتال، سبک رهبری، و سرمایه روانی در موفقیت پیاده‌سازی فناوری‌های نوین.

۷. مطالعه تطبیقی: مقایسه پیامدهای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در حسابداری میان بخش خصوصی و دولتی یا میان کشورهای مختلف.

منابع و مآخذ:

1. Al-Hashedi, A. H. A., & Magalingam, P. (2024). Financial fraud detection applying data mining techniques: A comprehensive review from 2009 to 2019. Computer Science Review, 40, Article 100402.sciencedirect.com https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2021.100402
2. Abdullah, A. A. H., & Almaqtari, F. A. (2024). The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10(1), Article 100012.sciencedirect.com https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100012
3. Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 36(4), 1–27.publications.aaahq.org https://doi.org/10.2308/ajpt-51784
4. Babamiri, M., & Marofi, S. (2025). The impact of artificial intelligence on accounting practices. Humanities and Social Sciences Communications, 12(1), Article 1002.nature.com https://doi.org/10.1057/s41599-025-05004-6
5. Davenport, T. H. (2016). The rise of cognitive technologies in accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 22, 1–7. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.09.002
6. Greenman, C. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on the accounting profession. Journal of Research in Business, Economics and Management, 8(3), 1191–1196. https://doi.org/10.5923/j.ijfa.20170602.02
7. Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. Technological Forecasting and Social Change, 162, Article 120392.sciencedirect.com https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392
8. Ivančić, L., Vugec, D. S., & Vukšić, V. B. (2019). Robotic process automation: Systematic literature review. Business Process Management: Blockchain and Central and Eastern Europe Forum, 1, 280–295.sciencedirect.com https://doi.org/10.1007/978-3-030-30429-4_19
9. Johnson, M., & Lee, A. (2022). The evolving role of artificial intelligence in accounting and auditing: Insights from 2022. Journal of

Emerging Technologies in Accounting, 19(2), 1–20. https://doi.org/10.2308/jeta-2022-012

10. McCarthy, J. (2007). From here to human-level AI. Artificial Intelligence, 171(18), 1174–1182.sciencedirect.com https://doi.org/10.1016/j.artint.2007.10.009
11. McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. AI Magazine, 27(4), 12.ojs.aaai.org https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904
12. Olory, D. (2003). Tax expert systems: Applications in tax practice and administration. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 1(1), 29–44. https://doi.org/10.2308/jeta.2003.1.1.29
13. Roszkowska, P. (2024). Digital competencies of finance and accounting students. Procedia Computer Science, 238, 668–675.sciencedirect.com https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.258
14. Shukla, S., & Jaiswal, M. (2013). Artificial neural networks in accounting and finance. International Journal of Computer Applications, 81(16), 1–5. https://doi.org/10.5120/13618-1379
15. Singh, P., & Zhao, T. (2023). Artificial intelligence applications in financial reporting and risk management. Journal of Accounting and Public Policy, 42(1), 106–125. https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2023.106998

The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession

Maryam Bahmani[1]
Javad Rashidipoor[2]

Abstract

The primary objective of this study is to thoroughly and systematically examine the impact of Artificial Intelligence (AI) on the accounting profession—an industry that has recently undergone significant transformation due to the emergence of innovative technologies, process digitalization, and intelligent tools. Given the rapid pace of these changes, understanding the implications of AI implementation in financial and accounting operations has become both a scientific necessity and a professional priority. This research begins with a structured literature review to design an appropriate conceptual framework. To test the study hypotheses, a structured questionnaire based on a five-point Likert scale was distributed among selected professionals working in finance and accounting, who had relevant experience with modern technologies.

The collected data were analyzed using the Student's t-test. The results indicate that the adoption of AI technologies has a significantly positive and meaningful impact on the performance of the accounting profession. AI contributes to increased productivity, improved accuracy, faster task execution, reduced human errors, elimination of repetitive tasks, and enables accountants to allocate more time to analytical and strategic decision-making activities. Moreover, the findings suggest that the integration of AI shifts the role of accountants from performing traditional tasks to engaging in more value-added and analytical functions.

Based on these findings, it is concluded that the effective integration of AI technologies in accounting activities is not merely an optional advantage but a strategic necessity for survival and competitiveness in today's complex market environment. Accordingly, it is recommended that financial institutions, managers, and accountants enhance their technological competencies, embrace digital transformation, and redesign their operational processes to align with technological developments. The future of the accounting profession will largely depend on how well it adapts to and integrates emerging technologies such as artificial intelligence.

Keywords:

Artificial Intelligence, Accounting, Robotic Process Automation, Efficiency, Financial Technologies

1- Assistant Professor, Department of Management and Accounting, Technical and Vocational University (TVU),Kashan, Iran. (Corresponding Author) m-bahmani@tvu.ac.ir
2- Assistant Professor, Department of Management and Accounting, Technical and Vocational University (TVU),Kashan, Iran. javadrashidpoor@gmail.com

Introduction

The accounting profession, as a cornerstone of economic systems, has historically evolved with technological advancements, from double-entry bookkeeping to information and communication technologies (ICT). In the 21st century, artificial intelligence (AI) represents a transformative force, automating routine tasks and enhancing decision-making through technologies like machine learning, natural language processing, and big data analytics. This study comprehensively examines the impact of AI on accounting, focusing on efficiency, accuracy, and the evolving role of accountants. Key technologies include robotic process automation (RPA), expert systems, artificial neural networks, and fuzzy logic, which address challenges such as fraud detection, risk assessment, and financial forecasting. Despite benefits, adoption faces barriers like implementation costs, workforce retraining, and data security concerns. The research addresses the core question: How does AI transform efficiency, accuracy, and accountants' roles in the digital era? Hypotheses posit that AI positively influences performance, reduces errors, and facilitates adoption through positive attitudes. Objectives include evaluating AI's effects on processes, identifying opportunities and challenges, and assessing accountants' readiness.

Method and Tools

This descriptive-survey study employs a quantitative approach. The population comprises employees and specialists in financial and accounting organizations familiar with modern technologies. A purposive sample of 80 participants was selected, ensuring diversity in organizational type (50% private, 40% government, 10% other) and job levels (accountants, auditors, financial managers). Data were collected via a structured questionnaire using a five-point Likert scale, covering demographics, AI's impact on efficiency/accuracy, challenges/opportunities, and attitudes/readiness. Content validity was confirmed by accounting and IT experts, and reliability was assessed with Cronbach's alpha (>0.7). Descriptive statistics (means, standard deviations, frequencies) and inferential tests (one-sample t-test, ANOVA, multiple regression) were used for analysis. Independent variables: AI technologies (e.g., RPA, expert systems); dependent variables: accounting profession metrics (efficiency, accuracy, roles). Ethical considerations included informed consent and data confidentiality. Limitations: Self-reported data bias, limited sample size/generalizability, and rapid AI evolution.

Results

Demographics: 55% male, 45% female; mean experience 9.3 years; 70% bachelor's degree; 65% moderate AI familiarity. Descriptive statistics showed high means for AI's impact: efficiency/accuracy (M=4.2, SD=0.68), error reduction/process improvement (M=4.0, SD=0.72), attitudes/readiness (M=3.9, SD=0.85). One-sample t-tests confirmed significant positive effects (efficiency: $t=9.17$, $p<0.001$; error reduction: $t=8.25$, $p<0.001$; attitudes: $t=7.42$, $p<0.001$). Frequency analysis: 72.5% positive/very positive attitudes toward AI adoption. ANOVA revealed higher acceptance among less experienced accountants ($F=6.42$, $p=0.003$). Multiple regression ($R^2=0.42$, $F=13.75$, $p<0.001$) indicated AI familiarity ($\beta=0.47$,

p<0.001) and organization type (β=0.29, p=0.008) as key predictors of positive attitudes, with experience negatively associated (β=-0.18, p=0.049). Hypotheses were supported: AI enhances efficiency/accuracy, improves processes/reduces errors, and positive attitudes aid adoption.

Discussion

Findings align with literature (e.g., Abdullah, 2024; Appelbaum et al., 2017) emphasizing AI's role in automating repetitive tasks via RPA and enhancing analytics through neural networks, shifting accountants toward strategic roles. Positive impacts on efficiency and accuracy reflect reduced human errors and real-time data access, corroborating studies on fraud reduction and quality improvement (Davenport, 2016). High positive attitudes, especially among younger professionals, suggest readiness for digital transformation, though challenges like training needs and security persist (Haefner et al., 2021). Regression results highlight familiarity as a facilitator, implying education's importance. Limitations, such as cultural factors and self-report bias, warrant cautious interpretation; results may vary across contexts.

Conclusion

AI significantly enhances accounting performance, efficiency, and accuracy while redefining professionals' roles. Organizations should invest in training, infrastructure, and change management to leverage opportunities and mitigate challenges. Future research could employ larger samples, qualitative methods, or longitudinal designs to explore long-term effects and ethical implications. Embracing AI is essential for accounting's sustainability and competitiveness in the digital age.