

قابلیت‌های هوش مصنوعی در حسابداری: تحلیل پیامدهای آن

مسعود طاهری نیا^۱

عبداله ساعدی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۰۵

چکیده

هوش مصنوعی تقریباً در تمامی کسب و کارها سایه افکنده و می‌تواند جایگزین مناسبی برای کارهای دستی و همین‌طور محاسباتی باشد. پژوهش حاضر با هدف تحلیل و بررسی پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری انجام پذیرفت. جامعه آماری پژوهش را ۱۶ نفر از اساتید و حسابداران و حسابرسان خبره تشکیل می‌دهند که براساس اصل کفایت نظری و نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. با توجه به رویکرد پژوهش (آمیخته بودن آن) ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته است که روایی آن از طریق روایی محتوا و پایایی آن به کمک پایایی درون کدگذار و میان کدگذار تأیید شد. از طرفی ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کمی پرسشنامه دلفی است که با استفاده از روایی محتوا و نرخ ناسازگاری به ترتیب روایی و پایایی آن تأیید گردید. به این ترتیب داده‌های به دست آمده در بخش کیفی به کمک تحلیل مضمون، با استفاده از نرم افزار اطلس.تی و روش کدگذاری پیامدهای (پیامدهای مثبت و منفی) هوش مصنوعی در حسابداری شناسایی شد. همچنین به منظور تعیین میزان و درجه اهمیت پیامدها در بخش کمی با استفاده روش دلفی فازی این مهم انجام گرفت. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر در سال ۱۴۰۱ انجام گرفت. نتایج گویای آن بود که براساس دیدگاه خبرگان پیشگیری از جرائم مالی، ساماندهی اطلاعات، کاهش مدت زمان تصمیم‌گیری، افزایش دقت و کاهش خطا به ترتیب مهمترین پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری می‌باشند. از طرفی بیکاری تکنولوژیکی، نگهداری و به روزرسانی مستمر الگوریتم‌ها، عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری و حذف مشاغل / وظایف متعارف به ترتیب مهم‌ترین چالش‌ها (پیامدهای منفی) هوش مصنوعی در حسابداری هستند. **واژه‌های کلیدی:** هوش مصنوعی، حرفه حسابداری، رویکرد دلفی فازی.

۱. گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. (نویسنده مسئول) taherinia.m@lu.ac.ir

۲. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. Saedi.a@lu.ac.ir

۱- مقدمه

تغییر و تحولات جدید در عرصه فناوری هر جامعه و صنعتی را به تکاپو و می‌دارد تا از صحنه رقابت کنار گذاشته نشود و نیازهای محیط را بهتر پاسخ دهد (القهاطانی^۱، ۲۰۲۳). در واقع تکیه بر پشتوانه مدیریت کاغذ، شانس و استفاده از رویکردهای سنتی در برابر شیوع بحران‌های جدید از قبیل ویروس کرونا جز اتلاف زمان و هدر رفت انرژی دستاورد مفیدی در پی نخواهد داشت. بدیهی است تضمین بقا در واکنش مناسب و به موقع به چالش‌های محیطی است (شین^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). یکی از بزرگترین ابزارهای پیشرفت روز دنیا که همه صنایع را تحت‌الشعاع قرار داده و چاره‌ساز بسیاری از مشکلات پیش‌روی بشر تلقی می‌گردد، هوش مصنوعی^۳ است. در حقیقت الگوبرداری از هوش انسان، هدف اصلی هوش مصنوعی است که باعث می‌شود همچون انسان بیاندیشد و به جای او تصمیم بگیرد (کاچات - روست و کلارسفلد^۴، ۲۰۲۳). به بیانی دیگر، هوش مصنوعی جزء ابزارهای امیدوار کننده برای راه‌اندازی سیستم‌ها با نگاه به آینده محسوب می‌شود (انتزازی^۵ و همکاران، ۲۰۲۳) و ماشین‌ها را قادر می‌سازد با سطوح هوشی مشابه انسان حس، درک، عمل و یادگیری داشته باشند (سالواگنو^۶ و همکاران، ۲۰۲۳). دریافت و کسب اطلاعات از محیط پیرامون، درک و تحلیل درست آن و انجام وظایف محوله به بهترین شکل ممکن می‌تواند تنها بخشی از قابلیت‌های هوش مصنوعی باشد (باتامیسرا^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). می‌توان گفت هوش مصنوعی تقریباً در تمامی کسب و کارها سایه افکنده و توانسته است جایگزین مناسبی برای کارهای دستی و همین‌طور محاسباتی باشد. حسابداری نیز این قاعده مستثنی نیست و سایه آن (هوش مصنوعی) نیز در دنیای حسابداری تحولات شگفت‌انگیز و مهمی را به وجود آورده و خواهد آورد (ژانگ^۸، ۲۰۲۲). سرعت بخشیدن به انجام امور مالی در کمترین زمان ممکن و کاهش میزان خطا آردان مدیران به خصوص حسابداران در هر کسب و کاری است (ازنوا و نکم^۹، ۲۰۲۱). در حقیقت بهره‌گیری از هوش مصنوعی در جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مالی، سلامت عملکرد مالی را تضمین می‌کند (استانکو و دوتسکو^{۱۰}، ۲۰۲۱).

انجام فعالیت‌های اقتصادی موفق همیشه در سایه دریافت اطلاعات دقیق و مناسب انجام می‌گیرد. براین اساس، ذینفعان و استفاده‌کنندگان مختلف از جمله سهامداران، بیمه‌گذاران، نهادهای نظارتی و ... برای تصمیم‌گیری‌های خود به اطلاعات مالی قابل اتکا و شفاف نیاز دارند (رسولی و رحمانی، ۱۴۰۱). از طرفی با افزایش

^۱ . Alqahtani

^۲ . Xin

^۳ . Artificial Intelligence

^۴ . Cachat-Rosset & Klarsfeld

^۵ . Entezari

^۶ . Salvagno

^۷ . Bhattamisra

^۸ . Zheng

^۹ . Ezenwa & Nkem

^{۱۰} . Stancu & Dutescu

چشمگیر رشد جهانی و پیچیدگی ماهیت معاملات، بکارگیری روش‌های کارآمد حسابداری و حسابرسی بیش از پیش ضرورت می‌یابد. از طرفی با توجه به نقش حیاتی که هوش مصنوعی در زمینه‌های مختلف از جمله کشاورزی، پزشکی، حمل و نقل، حسابداری و ... ایفا می‌کند، اهمیت پرداختن به آن در امور مختلف سازمان امری حیاتی است. برای بهبود گزارش‌ها در صورت‌های مالی، پرهیز از تعصبات و خطاهای احتمالی و همچنین کاهش طول زمانی فرایند گزارش که معمولاً نشأت گرفته از روش‌های دستی است، با کمک هوش مصنوعی امکان پذیر است. به دیگر سخن هوش مصنوعی وعده کاهش سطح خطاها و کیفیت خروجی‌ها را می‌دهد و در عین حال شفافیت و قابلیت ممیزی بیشتر را سبب می‌شود. (کاستین بانسا^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). بدیهی است گسترش و افزایش حجم اطلاعات و سرعت پاسخگویی به نیازهای سیال بازار ضرورت استفاده از ابزار توانمندی همچون هوش مصنوعی در امور مالی را فراهم می‌سازد تا به جای انسان تحلیل، بررسی، پیش‌بینی و سپس تصمیم‌گیری نماید (کریمی و همکاران، ۱۴۰۱). در همه سازمان‌ها مدیریت امور مالی از مهم‌ترین مواردی است که هر مدیری باید به توجه داشته باشد. هر چه اطلاعات ارائه شده از سوی حسابداران دقیق، به موقع و میزان خطاها کمتر باشد، مدیران فرایند هموارتر و قابل اتکاتری را برای تصمیم‌گیری طی خواهند نمود، چرا که اطلاعات غلط موجب عقب ماندن سازمان از مسیر اصلی خود می‌شود. هوش مصنوعی از جمله پدیده‌هایی است که در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است و بدون شک در آینده نه چندان دور مطالب بسیاری از آن شنیده خواهد شد. به دیگر سخن سایه هوش مصنوعی به زودی در هر حرفه و کسب و کاری و حتی تمامی حوزه‌های زندگی بشر نمایان می‌شود. نقش و جایگاه مهم حسابداری در سازمان بر کسی پوشیده نیست. براین اساس، استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری باعث می‌شود تا کارهای محاسباتی و پردازش داده‌هایی که برای نیروی انسانی سخت و پیچیده است، به راحتی و با دقت زیاد و به موقع و بدون محدودیت زمان و مکان انجام گیرد. از طرفی علی‌رغم مطالعات بسیار در پژوهش‌های خارجی، متأسفانه در داخل کشور به این مسئله چندان توجهی نشده است. بنابراین، پژوهش حاضر سعی دارد به منظور شناخت بیشتر و بهتر قابلیت‌های هوش مصنوعی در حسابداری، پیامدهای حاصل از آن را مورد تحلیل و بررسی قرار دهد. در حقیقت تلاش دارد پاسخی مناسب برای سؤالاتی از قبیل پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری کدامند؟ پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حسابداری کدامند؟ و میزان اهمیت هر یک از آنها به چه نحوی است؟ ارائه نماید.

^۱ . Costin Banța

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- هوش مصنوعی

در خصوص هوش مصنوعی تعریف دقیقی که تمامی صاحب‌نظران و دانشمندان بر روی آن اجماع‌نظر داشته باشند، ارائه نشده است. اما اکثر تعاریف به این امر اشاره دارد که هوش مصنوعی یعنی تولید ماشین‌های هوشمندی که همانند انسان فکر و عمل کند (کومار^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). یا مک کارتی^۲ (۲۰۰۷) هوش مصنوعی را علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند تعریف می‌کند و صالح^۳ (۲۰۱۹) معتقد است که هوش مصنوعی یعنی ایجاد نرم افزارها و ماشین‌هایی که توانایی برنامه ریزی و حل مسئله را دارند (گیام^۴ و همکاران، ۲۰۲۲). هوش مصنوعی نوعی شبیه سازی هوش انسان برای کامپیوتر است و به نحوی برنامه نویسی می‌شود که قابلیت الگوبرداری از رفتار انسان را داشته باشد (فلورس - ویوار و گارسیا-پنالوو^۵، ۲۰۲۳). به کمک هوش مصنوعی می‌توان کنش و واکنش انسانی را به ماشین‌ها و ربات‌ها انتقال داد (چن^۶ و همکاران، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی یک حوزه جدید میان رشته‌ای و در حال رشد است که حوزه‌های مختلفی همچون پایگاه داده، آمار، یادگیری ماشین و سایر زمینه‌های مرتبط را با هم تلفیق کرده تا دانش و اطلاعات ارزشمندی استخراج نماید (پورزمانی و کلانتری، ۱۳۹۲). هوش مصنوعی به طراحی سیستم‌هایی اشاره دارد که با توجه به هدف به درک محیط، تحلیل و تفسیر داده‌ها، استدلال، تصمیم‌گیری و نهایتاً اقدام مناسب برای رسیدن به آن هدف عمل می‌کند. همچنین سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به گونه‌ای طراحی شوند که یاد بگیرند رفتار خود را با تجزیه و تحلیل اینکه چگونه محیط تحت تأثیر اقدامات قبلی آنها قرار می‌گیرد، تطبیق دهند (سچلکنس^۷، ۲۰۲۲). هوش مصنوعی که از آن به عنوان انقلاب صنعتی چهارم یاد می‌شود، قابلیت تعامل با محیط را دارد. این ویژگی تعاملی آن را قادر می‌سازد تا رفتار خود را براساس نشانه‌های محیطی یاد بگیرد و تغییر دهد (گلیکسون و وولی^۸، ۲۰۲۲). در کل می‌توان گفت نسبت دادن ویژگی‌های انسانی همچون فکر کردن، خلاقیت و نوآوری، حل کردن مسائل، ادراک، سازگاری، استدلال کردن، آموختن و ... به ربات‌ها نشان دهنده هوش مصنوعی است (چو^۹ و همکاران، ۲۰۲۲).

1. Kumar

2. Mccarthy

3. Saleh

4. Giam

5. Flores-Vivar & García-Penalvo

6. Chen

7. Schellekens

8. Glikson & Woolley

9. Chu

۲-۲- هوش مصنوعی در حسابداری

کاربرد هوش مصنوعی در حوزه مالی و حسابداری به دهه ۱۹۸۰ که بر تجزیه و تحلیل گزارش‌ها، پیش‌بینی و کشف تقلب تمرکز داشت، برمی‌گردد (رودریگز^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی نه تنها می‌تواند کارایی و دقت اطلاعات در حسابداری افزایش می‌دهد، بلکه بار کاری حسابداران را نیز کاهش می‌دهد (لی^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین می‌توان بیان داشت که هوش مصنوعی تغییرات بسیاری را در حسابداری ایجاد کرده است. به عبارتی هوش مصنوعی نیاز سازمان به نیروی انسانی را کاهش و در نتیجه هزینه‌های آن را کاهش می‌دهد. از طرفی هوش مصنوعی دارای یک سیستم پشتیبان است و در صورتی که اطلاعات از بین برود، این قابلیت را دارد که آن را بازیابی نماید (تیان و لی^۳، ۲۰۲۲). انجام فعالیت‌های تکراری همیشه آزار دهنده است و انرژی فرد را می‌گیرد. به کمک هوش مصنوعی حسابدار از شر کارهای تکراری نجات پیدا می‌کند (هولمز و داگلاس^۴، ۲۰۲۲). در حقیقت هوش مصنوعی با بررسی سوابق مالی گذشته و وضعیت معاملات و نقدینگی کنونی، هم آینده مالی سازمان را پیش‌بینی می‌کند و هم از بروز جرائم مالی پیشگیری می‌نماید. به عبارتی استفاده صحیح و موثر از هوش مصنوعی نقش اساسی را در پیشگیری از جرائم مالی ایفا می‌کند (کیو^۵، ۲۰۲۲). خدمات هوش مصنوعی در حوزه حسابداری بر کسی پوشیده نیست، به لطف قابلیت‌های هوش مصنوعی دیگر لازم نیست وقت زیادی را صرف جستجو و استخراج داده‌ها نمود، بلکه در کمترین زمان و با امنیت و سرعت بالا این امر انجام می‌گیرد. از آنجا که زمان در تصمیم‌گیری‌ها و تعیین راهبردهای آینده سازمان نقش کلیدی دارد، به لطف قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌توان در بازه زمانی کمتری به اطلاعات لازم دست یافت (هان^۶ و همکاران، ۲۰۲۳). قابلیت‌های هوش مصنوعی در حسابداری بسیار است و می‌تواند برخی از وظایف از جمله خطای ورود اطلاعات، مطابقت خودکار داده‌ها و شناسایی تهدیدات امنیتی در حسابداری را تسهیل نماید (هانگ و یو^۷، ۲۰۲۲). پیشرفت‌های تکنولوژی برای بهبود عملکرد مورد استقبال سازمان‌ها قرار می‌گیرد. حرفه حسابداری که از بخش‌های مهم سازمان محسوب می‌شود با کمک هوش مصنوعی خواهد توانست داده‌ها را از منابع مختلف تشخیص، دسته‌بندی و در اختیار حسابدار قرار دهد (کوکینا و داوینپورت^۸، ۲۰۱۷). البته باید به این نکته نیز توجه داشت که هوش مصنوعی می‌تواند چالش‌هایی را در حسابداری نیز به همراه داشته باشد. به عنوان مثال آموزش حسابداران و مدیران مالی برای کار با این سیستم‌ها می‌تواند هزینه‌بر باشد (حسن^۹، ۲۰۲۲). هر چقدر هم هوش مصنوعی برای صنعت حسابداری مفید و مثمرتر باشد، اما نمی‌تواند جایگزین

^۱ . Rodrigues

^۲ . Li

^۳ . Tian & Li

^۴ . Holmes & Douglass

^۵ . Qiu

^۶ . Han

^۷ . Huang & You

^۸ . Kokina & Davenport

^۹ . Hasan

توانمندی‌های انسان در اعمال قضاوت و تردید حرفه‌ای باشد (چوکودی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین می‌توان چالش یادگیری و مقاومت در برابر تغییر حسابداران را به عنوان اثرات منفی هوش مصنوعی برشمرد. در حقیقت افراد گاهی اوقات نمی‌توانند و یا نمی‌خواهند دانش و تجربه‌های جدید کسب نمایند و اندوخته‌های آنها را کد می‌ماند و این امر باعث می‌شود که فرایندهای جدید را برای خود تهدید قلمداد کنند و در برابر آنها مقاومت کنند (زمانکوا^۲، ۲۰۱۹).

۳-۲- پیشینه پژوهش

رودریگز و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش خود نشان دادند که آینده حرفه حسابداری به اجرای هوش مصنوعی بستگی دارد. در واقع کارایی و اثربخشی روش‌های حسابداری در سایه هوش مصنوعی امکان پذیر خواهد بود. نتایج پژوهش تیان و لی (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی ۰/۹۸ میزان دقت در امور حسابداری را افزایش داده و همچنین از اهمیت بالایی در پردازش اطلاعات برخوردار است. همچنین هولمز و داگلاس (۲۰۲۲) در مطالعه خود نشان دادند که هوش مصنوعی فعالیت‌های تکراری و خطر خطای انسانی را کاهش و در نهایت عملکرد شغلی حسابداران را افزایش می‌دهد. فدیک^۳ و همکاران (۲۰۲۲) معتقدند که سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی به بهبود کیفیت حسابداری و حسابرسی و کاهش حق‌الزحمه کمک می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه استافی و گروسو^۴ (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که نفوذ فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری، مانند سیستم‌های خبره، اتوماسیون فرآیندها از طریق رباتیک یا بلاک‌چین، می‌تواند با کاهش خطاها و افزایش کارایی فرآیندهای حسابداری و مالی به فعالیت‌های حسابداری افزوده شود. هانگ و یو (۲۰۲۲) معتقدند که هوش مصنوعی منجر به استخراج اطلاعات کارآمد در حسابداری می‌شود که این امر بهبود تصمیم‌گیری‌های مالی را در پی دارد و همچنین مانع از بروز جرائم مالی شود. آنها همچنین بیان داشتند که اطلاعات صحیح و به موقع اثرات چالش‌های پیش‌روی سازمان را کاهش می‌دهد. لهنر^۵ و همکاران (۲۰۲۲) با انجام مطالعه‌ای پنج مولفه اخلاقی عمده در تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی در حسابداری را شناسایی کردند. به زعم آنها این مولفه‌ها شامل بیطرف بودن، حریم خصوصی، شفافیت، پاسخگویی و قابل اعتماد بودن می‌باشند. حسن (۲۰۲۲) در مطالعه خود اذعان داشت که پیاده‌سازی هوش مصنوعی در حرفه حسابداری و حسابرسی را می‌توان همچون شمشیر دو لبه در نظر گرفت که از یک طرف منجر به افزایش بهره‌وری و دقت بیشتر در فرایندهای کاری می‌شود و از طرف دیگر باعث حذف مشاغل سنتی و اخراج کارکنان غیر ماهر می‌شود. از طرفی استفاده از فناوری‌ها می‌تواند در شناخت و تعیین افرادی که مسئولیت تصمیم‌گیری

^۱ . Chukwudi

^۲ . Zemankova

^۳ . Fedyk

^۴ . Stafie & Grosu

^۵ . Lehner

را بر عهده داشته اند، سردرگمی ایجاد کند. ازنوا و نکم (۲۰۲۱) در مطالعه خود نشان دادند که هوش مصنوعی تأثیر مثبت و معناداری بر حرفه حسابداری دارد و حرفه حسابداری باید استفاده از آن را بپذیرد. هاشم و القظمی^۱ (۲۰۲۱) پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان دادند که هوش مصنوعی نقش مهمی در افزایش کارایی سیستم‌های اطلاعات حسابداری دارد. به عبارتی سرعت عمل در پردازش داده‌ها را افزایش می‌دهند. بریوا^۲ و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند که پیشرفت تکنولوژی برای صنعت حسابداری و مالی بسیار مفید است. آنها در مطالعه خود بیان داشتند که استفاده از برنامه کاربردی هوش مصنوعی مانند سیستم‌های خبره برای حسابرسی و مالیات، عوامل هوشمند برای خدمات مشتری، یادگیری ماشینی برای تصمیم‌گیری و ... می‌توانند با کاهش خطا مزایای زیادی به همراه داشته باشند. هوسن^۳ (۲۰۲۰) معتقد است در حسابداری، هدف از بکارگیری هوش مصنوعی را افزایش بهره‌وری در رویه‌ها و فرآیندهای اساسی و ضروری است به گونه‌ای که در بلندمدت منجر به بهبود تصمیمات تجاری شود. چوکودی و همکاران (۲۰۱۸) نیز در مطالعه‌ای بیان می‌کنند هوش مصنوعی به سرعت در حال تغییر نحوه عملکرد موسسات مالی است. در واقع به کمک هوش مصنوعی انتظار می‌رود علاوه بر افزایش دقت و کاهش خطا، کارایی عملیاتی نیز حاصل شود. کوکینا و داوینپورت (۲۰۱۷) نیز بیان داشتند که حسابداران تنها از طریق هوش مصنوعی قادر خواهند بود مجموعه بزرگی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل نمایند و در نتیجه از صحت صورت‌های مالی اطمینان حاصل نمایند. ماکریداکس^۴ (۲۰۱۷) بیان می‌کند که هوش مصنوعی علی‌رغم مزایای بیشمار در حرفه حسابداری می‌تواند پیامدهای بدی همچون پایان دادن به برتری انسان را نیز در پی داشته باشد. به عبارتی خیلی سریع‌تر از انسان می‌تواند تجزیه و تحلیل‌های مالی را انجام دهد.

۳- روش شناسی

پژوهش حاضر بر پایه پژوهش‌های آمیخته (به صورت کیفی و کمی) و در پارادایم استقرایی - قیاسی است. همچنین از نظر هدف کاربردی و از حیث ماهیت و روش، اکتشافی است. با توجه با رویکرد پژوهش (آمیخته بودن آن) روش شناسی آن به تفکیک بخش کیفی و بخش کمی تشریح می‌گردد. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی و کمی پژوهش شامل اساتید حوزه حسابداری، حسابرسان، حسابداران و مدیران مالی می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۱۶ نفر (کسانی که اطلاعات و درک آن‌ها در زمینه مورد بررسی کافی و از دانش، تخصص و تجربه لازم برخوردار بودند) به عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. براین اساس، بر مبنای اصل کفایت نظری تا سر حد اشباع داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز گردآوری شد. ابزار گردآوری

^۱ . Hashem & Alqatami

^۲ . Berdiyeva

^۳ . Hosen

^۴ . Makridakis

داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته است که روایی و پایایی آن به ترتیب با استفاده از روایی محتوا و پایایی درون کدگذار و میان کدگذار تأیید شد. از طرفی در بخش کمی پژوهش برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه دلفی فازی بهره گرفته شد که روایی آن از طریق روایی محتوا و پایایی آن به کمک نرخ ناسازگاری تأیید گردید. در بخش کیفی پژوهش داده‌های به دست آمده از تحلیل مضمون (بررسی متون، مقاله، مجله، کتاب، مصاحبه و ...) با کمک نرم افزار Atlas.ti و روش کدگذاری (کدگذاری باز، محوری، انتخابی) تحلیل و پیامدهای قابلیت‌های هوش مصنوعی در حسابداری در قالب پیامدهای مثبت و منفی شناسایی شدند. در بخش کمی پژوهش به منظور تعیین اولویت و میزان اهمیت پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری از روش دلفی فازی بهره گرفته شد و میزان و درجه اهمیت هر یک مشخص شد.

۴- یافته‌ها

۴-۱- ویژگی‌های جمعیت شناختی

یافته‌های جمعیت شناختی نشان می‌دهد که ۱۲ نفر معادل ۰/۷۵ مرد و ۴ نفر معادل ۰/۲۵ زن هستند. همچنین در بین نمونه انتخابی ۶ نفر بین ۳۱- ۴۰ سال سن دارند که معادل ۰/۳۷ حجم نمونه انتخابی هستند. اعضای نمونه بالاتر از ۴۱ سال ۱۰ نفر هستند که ۰/۶۳ حجم نمونه را به خود اختصاص داده‌اند. در این میان ۴ نفر دارای مدرک تحصیلی فوق لیسانس که معادل ۰/۲۵ حجم نمونه انتخابی می‌باشند و ۱۲ نفر معادل ۰/۷۵ دارای مدرک تحصیلی دکتری هستند.

۴-۲- یافته‌های بخش کیفی

۴-۲-۱- شناسایی پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری

در این بخش به منظور شناسایی پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری از رویکرد تحلیل مضمون بهره گرفته شد. این بدان معناست که نه تنها از مصاحبه؛ بلکه با مطالعه متون (مقاله، کتاب، مجله و ...) اقدام به فهم بیشتر و بهتر هوش مصنوعی در حسابداری گردید. به عبارتی داده‌های لازم گردآوری شد و سپس با استفاده از نرم افزار Atlas.ti و روش کدگذاری (کدگذاری باز، محوری، انتخابی) پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری شناسایی شدند. به دلیل حجم بالای کدگذاری و کم بودن ظرفیت مقاله تنها به نمونه ای از فرایند کدگذاری در جدول زیر اشاره شده است.

جدول ۱. نمونه ای از فرایند کدگذاری

کدگذاری باز	کدگذاری محوری	کدگذاری انتخابی
تجزیه و تحلیل دقیق اطلاعات، سطح دقت بالا، افزایش توجه، بررسی صحیح و درست داده ها، واکاوی اصولی داده ها، از بین رفتن سطح اشتباهات زیاد، کاهش میزان خطا، تقلیل میزان لغزش، کاهش قصور	بررسی دقیق، تحلیل صحیح داده ها، کاهش سطح اشتباه	افزایش دقت و کاهش خطا
کاهش هزینه های سازمان، استفاده بهینه از منابع، درست انجام دادن کار، بازدهی بالا، افزایش میزان دستیابی به اهداف، انجام کارهای درست، انجام فعالیت های اثر دار	افزایش کارایی، افزایش اثربخشی	افزایش بهره وری
تحويل سریع اطلاعات، ارائه به موقع و بهنگام داده ها، پردازش سریع داده ها، بررسی زود هنگام، تجزیه و تحلیل در کوتاه ترین زمان ممکن، تصمیم گیری به موقع، تصمیم گیری سریع، مصمم شدن و قصد کردن سریع	ارائه اطلاعات بهنگام، تجزیه و تحلیل سریع داده ها، تصمیم گیری سریع	کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم گیری
واهمه داشتن از بروز فناوری های جدید در شغل و سازمان، ترس از شکل گیری تغییر، ترس از مواجهه با تغییر، جلوگیری از تغییر، مقاومت کردن، حمایت از وضع موجود، خواهان ثبات، پشتیبانی کردن از عدم تغییر	ترس از تغییر، اجتناب از تغییر، حمایت از ثبات و عدم تغییر	مقاومت در برابر تغییر
بیکاری ناشی از پیشرفت فناوری، ظهور فناوری و حذف مشاغل، شکل گیری رویکردها و روش های جدید، حذف روش های سنتی، ناتوانی در آموزش و کسب مهارت های جدید، بیکای ناشی از فناوری جدید، ناتوانی در کسب شغل	بیکاری ساختاری، جایگزینی روش های جدید با روش های سنتی، ناتوانی در کسب شغل	بیکاری تکنولوژیکی
دلهره داشتن از توانایی یادگیری نکات جدید، باور ضعیف به قابلیت های خود، ترس از تغییر در روش های موجود، نگرانی از یادگیری روش های جدید، آموزش های نامناسب، آموزش های غیر اصولی	نگرانی از یادگیری، اضطراب از تغییر، آموزش های ناکارآمد	دغدغه یادگیری حسابداران

(منبع: یافته های پژوهشگر)

پس از اتمام فرایند کدگذاری که شرح مختصری از آن در جدول بالا ارائه گردید. کلیه پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری در جدول زیر که نتایج بخش کیفی پژوهش را شامل می‌شود، نشان داده شده است.

جدول ۲. پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری

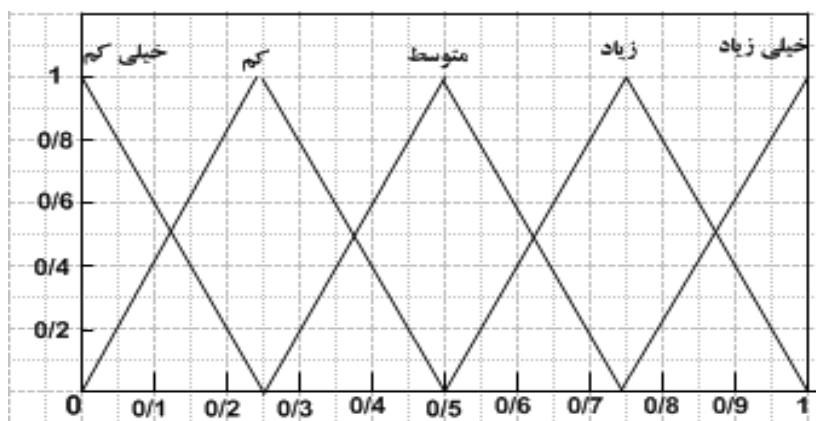
پیامدهای مثبت	منبع	پیامدهای منفی	منبع
بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات	مصاحبه	بیکاری تکنولوژیکی	مصاحبه
افزایش دقت و کاهش خطا	مصاحبه و متون	حذف مشاغل / وظایف متعارف	مصاحبه و متون
کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری	مصاحبه	مقاومت در برابر تغییر	مصاحبه و متون
بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری	متون	ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	متون و مصاحبه
پیشگیری از جرائم مالی	متون و مصاحبه	نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها	متون و مصاحبه
مدیریت بهتر هزینه‌ها	مصاحبه	به خطر افتادن امنیت مالی	مصاحبه
افزایش امنیت اطلاعاتی	متون	عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	متون و مصاحبه
حذف فعالیت‌های تکراری	متون و مصاحبه	پایان دادن به برتری انسان	متون
سامان دهی اطلاعات	مصاحبه	دغدغه یادگیری حسابداران	متون و مصاحبه
افزایش بهره‌وری سازمان	متون		

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

۳-۴- یافته‌های بخش کمی

۳-۴-۱- تعریف متغیرهای زبانی

در این مرحله بعد از شناسایی پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری به کمک رویکرد تحلیل مضمون، پیامدها در قالب پرسشنامه باهدف کسب نظر خبرگان راجع به میزان موافقت آن‌ها با پیامدها طراحی می‌شود، خبرگان از طریق متغیرهای کلامی خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد میزان موافقت خود را ابراز می‌کنند. از آنجایی که خصوصیات متفاوت افراد بر تعابیر ذهنی آن‌ها نسبت به متغیرهای کیفی اثرگذار است، لذا با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤال‌ها پاسخ می‌دهند. این متغیرها با توجه به شکل و جدول زیر به شکل اعداد فازی مثلثی تعریف شده‌اند.



شکل ۱. تعریف متغیرهای زبانی

(منبع: یافته های پژوهشگر)

همچنین در جدول زیر نحوه تبدیل متغیرهای کلامی به عدد فازی مثلثی و عدد فازی قطعی شده نشان داده شده است.

جدول ۳. جدول اعداد فازی مثلثی

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی	عدد فازی قطعی شده
خیلی زیاد	(۰/۷۵، ۱، ۱)	۰/۷۵
زیاد	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	۰/۵۶۲۵
متوسط	(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	۰/۳۱۲۵
کم	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	۰/۰۶۲۵
خیلی کم	(۰، ۰، ۰/۲۵)	۰/۰۶۲۵

(منبع: یافته های پژوهشگر)

لازم به ذکر است که باید پس از تطبیق هر شاخص با مقادیر فازی و تخصیص سطح زبانی، اعداد فازی به اعداد کمی قطعی تبدیل شوند (فازی زدایی) که در ادبیات فازی چندین روش برای این کار ارائه شده است که می توان به روش های مرکز ثقل، کمینه میانگین و کمینه بیشینه اشاره کرد. یکی از روش های پرکاربرد در این زمینه استفاده از فرمول مینکوسکی است که در آن اعداد فازی به اعداد قطعی تبدیل می شوند. رابطه

مینکووسکی به شکل زیر ارائه شده است که در این رابطه β حد بالای فازی مثلثی، α حد وسط عدد فازی مثلثی و M حد پایین عدد فازی مثلثی را نشان می‌دهد

$$m + \frac{\beta - \alpha}{4}$$

۴-۳-۲- فاز اول نظرسنجی

در این مرحله پیامدهای شناسایی شده در مرحله کیفی (تحلیل مضمون) در قالب پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد و با توجه به گزینه پیشنهادی و متغیرهای زبانی تعریف شده نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های قیدی شده در پرسشنامه برای به دست آوردن میانگین فازی مؤلفه‌ها مورد تحلیل قرار می‌گیرند. برای محاسبه میانگین فازی از روابط زیر استفاده می‌شود.

$$A_i = (a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, a_3^{(i)}), i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = (\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^{(i)})$$

در این رابطه A_i بیانگر دیدگاه خبره نام و A_{ave} بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان است. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تعداد پاسخ‌های داده شده به هر عامل مورد شمارش و بررسی قرار گرفت که در نظرسنجی مرحله اول نتایج شمارش پاسخ‌های داده شده در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۴. نظرسنجی مرحله اول پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری

پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری					
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	پیامدها
۱۲	۰	۲	۱	۱	بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات
۱۱	۱	۰	۲	۲	افزایش دقت و کاهش خطا
۱۱	۰	۲	۲	۱	کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری
۱۰	۲	۱	۳	۰	بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری
۱۳	۱	۰	۰	۲	پیشگیری از جرائم مالی
۹	۳	۱	۲	۱	مدیریت بهتر هزینه‌ها
۱۰	۱	۳	۰	۲	افزایش امنیت اطلاعاتی
۸	۵	۱	۲	۰	حذف فعالیت‌های تکراری
۱۲	۱	۰	۱	۲	سامان‌دهی اطلاعات

پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری					
پیامدها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
افزایش بهره‌وری سازمان	۹	۱	۲	۳	۱
پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حسابداری					
پیامدها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
بیکاری تکنولوژیکی	۱۴	۰	۰	۱	۱
حذف مشاغل / وظایف متعارف	۱۲	۱	۰	۰	۳
مقاومت در برابر تغییر	۹	۳	۱	۲	۱
ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	۱۰	۱	۲	۰	۳
نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها	۱۱	۱	۲	۲	۰
به خطر افتادن امنیت مالی	۸	۴	۲	۱	۱
عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	۱۰	۲	۲	۲	۰
پایان دادن به برتری انسان	۱۱	۱	۱	۲	۱
دغدغه یادگیری حسابداران	۱۰	۴	۰	۰	۲

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

پس از نظرسنجی در گام اول، پاسخ‌های ارائه شده توسط خبرگان برای هر عامل که در جدول فوق نشان داده شد، به منظور تعیین و محاسبه میانگین فازی مثلثی با استفاده از فرمول مینکووسکی، اعداد فازی قطعی شده برای هر عامل (پیامد) مشخص شد. به این ترتیب، در جدول زیر میانگین فازی و فازی‌زدایی شده برای هر یک از عامل‌ها (پیامدها) نشان داده شده است.

جدول ۵. میانگین دیدگاه خبرگان در نظرسنجی مرحله اول

پیامدهای مثبت	میانگین فازی مثلثی (m, α, β)	مقدار کریسپ	پیامدهای منفی	میانگین فازی مثلثی (m, α, β)	مقدار کریسپ
بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات	(۰/۲۵۶, ۰/۳۸۶) (۰/۳۸۵)	۰/۲۶۳	بیکاری تکنولوژیکی	(۰/۲۸۳, ۰/۳۹۸) (۰/۳۸۵)	۰/۲۸۷
افزایش دقت و کاهش خطا	(۰/۲۳۶, ۰/۳۶۴) (۰/۳۳۱)	۰/۲۴۴	حذف مشاغل / وظایف متعارف	(۰/۲۵۶, ۰/۳۷۱) (۰/۳۴۴)	۰/۲۶۳
کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری	(۰/۲۳۶, ۰/۳۷۱) (۰/۳۳۷)	۰/۲۴۵	مقاومت در برابر تغییر	(۰/۲۲۹, ۰/۳۷۸) (۰/۳۳۱)	۰/۲۴۱

پیامدهای مثبت	میانگین فازی مثلثی (m, a, β)	مقدار کریسپ	پیامدهای منفی	میانگین فازی مثلثی (m, a, β)	مقدار کریسپ
بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری	(۰/۲۳۶, ۰/۳۸۵) (۰/۳۴۴)	۰/۲۴۷	ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	(۰/۲۲۸, ۰/۳۵۸) (۰/۳۱۷)	۰/۲۳۹
پیشگیری از جرائم مالی	(۰/۲۷۷, ۰/۳۹۱) (۰/۳۷۱)	۰/۲۸۲	نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم ها	(۰/۲۵۰, ۰/۳۹۱) (۰/۳۵۸)	۰/۲۵۸
مدیریت بهتر هزینه‌ها	(۰/۲۲۹, ۰/۳۷۸) (۰/۳۳۲)	۰/۲۴۱	به خطر افتادن امنیت مالی	(۰/۲۳۰, ۰/۳۸۵) (۰/۳۳۱)	۰/۲۴۳
افزایش امنیت اطلاعاتی	(۰/۲۳۶, ۰/۳۷۱) (۰/۳۳۱)	۰/۲۴۶	عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	(۰/۲۴۳, ۰/۳۹۱) (۰/۳۵۱)	۰/۲۵۳
حذف فعالیت‌های تکراری	(۰/۲۳۶, ۰/۳۹۸) (۰/۳۴۴)	۰/۲۵۰	پایان دادن به برتری انسان	(۰/۲۴۳, ۰/۳۷۹) (۰/۳۴۴)	۰/۲۵۱
سامان دهی اطلاعات	(۰/۲۵۶, ۰/۳۷۸) (۰/۳۵۱)	۰/۲۶۳	دغدغه یادگیری حسابداران	(۰/۲۵۲, ۰/۳۹۰) (۰/۳۴۸)	۰/۲۶۶
افزایش بهره‌وری سازمان	(۰/۲۰۹, ۰/۳۵۹) (۰/۳۱۰)	۰/۲۲۱			

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

۴-۲-۳- فاز دوم نظرسنجی

پس از پایان نظرسنجی در مرحله اول لازم است که مرحله دوم نظرسنجی نیز انجام گیرد تا نتایج کسب شده از هر دو مرحله با همدیگر مقایسه و نتایج مشخص شود.

جدول ۶. نظرسنجی مرحله دوم پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری

پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری					
پیامدها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات	۱۱	۱	۱	۳	۰
افزایش دقت و کاهش خطا	۱۲	۱	۰	۲	۱
کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری	۱۳	۰	۰	۱	۲
بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری	۹	۳	۱	۲	۱
پیشگیری از جرائم مالی	۱۴	۰	۰	۰	۲

پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری					
پیامدها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
مدیریت بهتر هزینه‌ها	۸	۵	۱	۲	۰
افزایش امنیت اطلاعاتی	۹	۲	۳	۱	۱
حذف فعالیت‌های تکراری	۹	۴	۱	۲	۱
سامان دهی اطلاعات	۱۳	۱	۰	۱	۱
افزایش بهره‌وری سازمان	۱۰	۲	۰	۱	۳
پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حسابداری					
پیامدها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
بیکاری تکنولوژیکی	۱۳	۰	۲	۱	۰
حذف مشاغل / وظایف متعارف	۱۱	۱	۲	۱	۱
مقاومت در برابر تغییر	۱۰	۲	۰	۲	۲
ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	۸	۱	۳	۱	۳
نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها	۱۲	۱	۱	۲	۰
به خطر افتادن امنیت مالی	۹	۴	۱	۰	۲
عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	۱۲	۱	۰	۱	۲
پایان دادن به برتری انسان	۱۰	۱	۲	۳	۰
دغدغه یادگیری حسابداران	۹	۴	۰	۱	۲

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

پس از نظرسنجی در گام دوم، پاسخ‌های ارائه شده توسط خبرگان برای هر عامل که در جدول فوق نشان داده شد، به منظور تعیین و محاسبه میانگین فازی مثلثی با استفاده از فرمول مینکوسکی، اعداد فازی قطعی شده برای هر عامل (پیامد) مشخص شد. به این ترتیب، در جدول زیر میانگین فازی و فازی‌زدایی شده برای هر یک از عامل‌ها (پیامدها) نشان داده شده است.

بعد از انجام نظرسنجی در مرحله دوم لازم است که اختلاف میانگین فازی زدایی شده (مقدار کریسپ) پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری در هر دو مرحله مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد یا به عبارتی با یکدیگر مقایسه شود. از این رو، جدول زیر اختلاف میانگین فازی زدایی شده (مقدار کریسپ) مرحله اول و دوم را نشان می‌دهد.

جدول ۷. میانگین دیدگاه خبرگان در نظرسنجی مرحله دوم

پيامدهای مثبت	میانگین فازی مثلثی (m, α , β)	مقدار کریسپ	پيامدهای منفی	میانگین فازی مثلثی (m, α , β)	مقدار کریسپ
بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات	(۰/۳۸۵, ۰/۲۴۳, ۰/۳۵۱)	۰/۲۵۱	بیکاری تکنولوژیکی	(۰/۳۸۵, ۰/۲۷۷, ۰/۴۰۵)	۰/۲۸۲
افزایش دقت و کاهش خطا	(۰/۳۵۸, ۰/۲۵۶, ۰/۳۸۴)	۰/۲۶۳	حذف مشاغل / وظایف متعارف	(۰/۳۵۱, ۰/۲۵۰, ۰/۳۸۵)	۰/۲۵۸
کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری	(۰/۳۵۸, ۰/۲۶۳, ۰/۳۷۸)	۰/۲۶۸	مقاومت در برابر تغییر	(۰/۳۲۴, ۰/۲۲۹, ۰/۳۶۴)	۰/۲۳۹
بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری	(۰/۳۳۱, ۰/۲۲۹, ۰/۳۷۹)	۰/۲۴۱	ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	(۰/۲۸۳, ۰/۱۹۵, ۰/۳۳۷)	۰/۲۰۹
پیشگیری از جرائم مالی	(۰/۳۷۸, ۰/۲۸۳, ۰/۳۹۰)	۰/۲۸۷	نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها	(۰/۳۷۱, ۰/۲۶۳, ۰/۳۹۸)	۰/۲۷۰
مدیریت بهتر هزینه‌ها	(۰/۳۳۴, ۰/۲۳۶, ۰/۳۹۸)	۰/۲۵۰	به خطر افتادن امنیت مالی	(۰/۳۳۸, ۰/۲۴۳, ۰/۳۸۵)	۰/۲۵۵
افزایش امنیت اطلاعاتی	(۰/۳۳۱, ۰/۲۲۹, ۰/۳۷۸)	۰/۲۴۱	عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	(۰/۳۵۱, ۰/۲۵۶, ۰/۳۷۸)	۰/۲۶۳
حذف فعالیت‌های تکراری	(۰/۳۵۱, ۰/۲۴۳, ۰/۴۰۵)	۰/۲۵۶	پایان دادن به برتری انسان	(۰/۳۳۷, ۰/۲۲۹, ۰/۳۷۹)	۰/۲۳۹
سامان‌دهی اطلاعات	(۰/۳۷۸, ۰/۲۷۷, ۰/۳۹۸)	۰/۲۸۲	دغدغه یادگیری حسابداران	(۰/۳۳۲, ۰/۲۳۶, ۰/۳۷۷)	۰/۲۴۸
افزایش بهره‌وری سازمان	(۰/۳۱۷, ۰/۲۲۸, ۰/۳۵۸)	۰/۲۳۹			

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

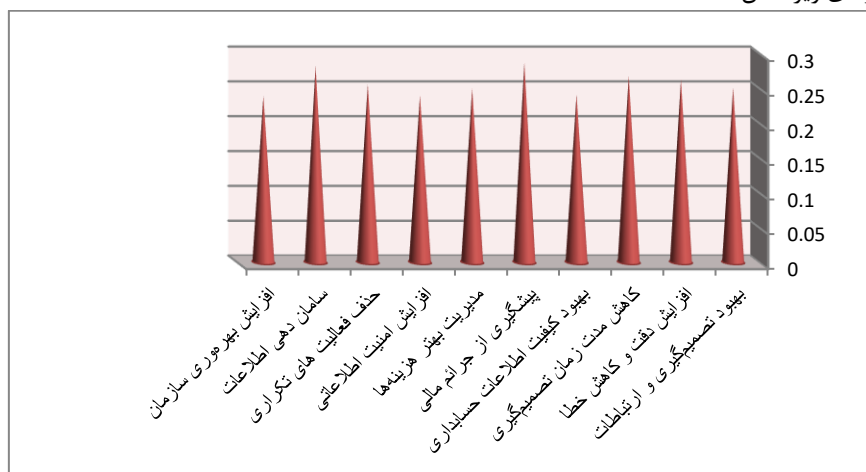
جدول ۸. اختلاف میانگین فازی زدایی شده (مقدار کریسپ) مرحله اول و دوم

پیامدهای مثبت	مقدار کریسپ مرحله اول	مقدار کریسپ مرحله دوم	اختلاف کریسپ مرحله اول و دوم	پیامدهای منفی	مقدار کریسپ مرحله اول	مقدار کریسپ مرحله دوم	اختلاف کریسپ مرحله اول و دوم
بهبود تصمیم‌گیری و ارتباطات	۰/۲۶۳	۰/۲۵۱	۰/۰۱۲	بیکاری تکنولوژیکی	۰/۲۸۷	۰/۲۸۲	۰/۰۰۵
افزایش دقت و کاهش خطا	۰/۲۴۴	۰/۲۶۳	۰/۰۱۹	حذف مشاغل / وظایف متعارف	۰/۲۶۳	۰/۲۵۸	۰/۰۰۵
کاهش مدت زمان ارائه اطلاعات و تصمیم‌گیری	۰/۲۴۵	۰/۲۶۸	۰/۰۲۳	مقاومت در برابر تغییر	۰/۲۴۱	۰/۲۳۹	۰/۰۰۲
بهبود کیفیت اطلاعات حسابداری	۰/۲۴۷	۰/۲۴۱	۰/۰۰۶	ایجاد نابرابری درآمدی / نابرابری ثروت	۰/۲۳۹	۰/۲۰۹	۰/۰۳۰
پیشگیری از جرائم مالی	۰/۲۸۲	۰/۲۸۷	۰/۰۰۵	نگهداری و نیاز به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها	۰/۲۵۸	۰/۲۷۰	۰/۰۱۲
مدیریت بهتر هزینه‌ها	۰/۲۴۱	۰/۲۵۰	۰/۰۰۹	به خطر افتادن امنیت مالی	۰/۲۴۳	۰/۲۵۵	۰/۰۰۸
افزایش امنیت اطلاعاتی	۰/۲۴۶	۰/۲۴۱	۰/۰۰۵	عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری	۰/۲۵۳	۰/۲۶۳	۰/۰۱۰
حذف فعالیت‌های تکراری	۰/۲۵۰	۰/۲۵۶	۰/۰۰۶	پایان دادن به برتری انسان	۰/۲۵۱	۰/۲۳۹	۰/۰۱۲
سامان دهی اطلاعات	۰/۲۶۳	۰/۲۸۲	۰/۰۱۹	دغدغه یادگیری حسابداران	۰/۲۶۶	۰/۲۴۸	۰/۰۱۸
افزایش بهره‌وری سازمان	۰/۲۲۱	۰/۲۳۹	۰/۰۱۸	بیکاری تکنولوژیکی			

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

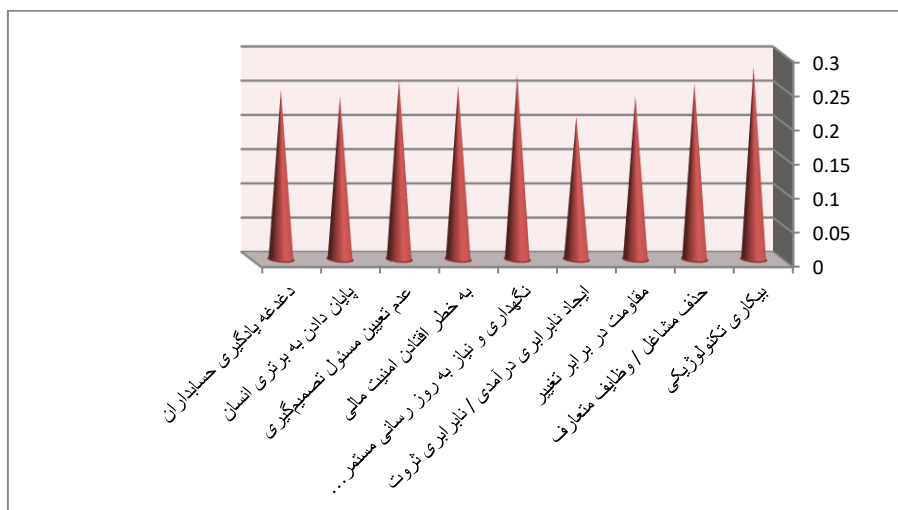
با توجه به مقایسه نتایج دیدگاه‌های ارائه‌شده در مرحله اول و دوم، لازم به ذکر است در صورتی که اختلاف میانگین فازی زدایی شده در دو مرحله کمتر از ۰/۱ باشد فرآیند نظرسنجی متوقف می‌گردد. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد اختلاف میانگین فازی زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله کمتر از ۰/۱ می‌باشد، از این‌رو، خبرگان در خصوص پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری به اجماع رسیده‌اند و نظرسنجی در این مرحله متوقف می‌گردد. این بدان معناست که خبرگان به پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری شناسایی‌شده در

پژوهش نگاه تقریباً یکسانی داشته‌اند. با توجه به مطالب پیش گفته، اولویت تمامی عوامل (پیامدها در قالب نمودارهای زیر نشان داده شده است).



نمودار ۱. اولویت بندی پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)



نمودار ۲. اولویت بندی پیامدهای منفی هوش مصنوعی در حسابداری

(منبع: یافته‌های پژوهشگر)

۵- بحث و نتیجه‌گیری

امروزه با پیشرفت‌های روزافزون فناوری، تقریباً واژه هوش مصنوعی را همه شنیده‌اند. پدیده‌ای که به خوبی جایگاه و نقش خود را در هر کسب و کاری نشان داده است. به عبارتی استفاده از هوش مصنوعی در حوزه‌های گوناگون رواج بسیاری پیدا کرده است. در جهان تجاری امروز کمتر کسی را می‌توان یافت که برای کوچک‌ترین امور خود به نوعی از این فناوری کمک نگیرد. به هر حال برای رفع نیازهای سازمان و از همه مهمتر نیازهای مشتری دیگر نمی‌توان سنتی اندیشید و سنتی عمل کرد. لازم است متناسب با پیچیدگی‌های روز دنیا خود را به رویکردها و فناوری‌های نوین مجهز ساخت. براین اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل و بررسی پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری انجام پذیرفت. از آنجا که پژوهش حاضر دارای رویکردی آمیخته است، شرح نتایج آن به تفکیک در دو بخش کیفی و کمی تشریح خواهد شد. به این ترتیب، در بخش کیفی با استفاده از تحلیل مضمون و بهره‌گیری از نرم افزار Atlas.ti و همچنین روش کدگذاری، پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری به صورت پیامدهای مثبت و منفی شناسایی شدند که شرح آن در جدول شماره یک نشان داده شده است. از طرفی در بخش کمی هدف آن بود که اولویت‌بندی هر یک از پیامدها مشخص شود یا به عبارتی میزان اهمیت هر یک از دیدگاه خبرگان تعیین شود که با استفاده از روش دلفی فازی این مهم انجام گرفت. با این اوصاف پیشگیری از جرائم مالی، ساماندهی اطلاعات، کاهش مدت زمان تصمیم‌گیری، افزایش دقت و کاهش خطا به ترتیب مهمترین پیامدهای مثبت هوش مصنوعی در حسابداری می‌باشند. در حقیقت با توجه به برنامه‌ها و الگوریتم‌هایی که برای ابزارها و نرم افزارهای مربوطه تعریف می‌شود، این امکان را فراهم می‌آورد که حساب‌ها و صورت‌های مالی به دقت تعریف و استخراج شود و از بروز سوءاستفاده‌های مالی در سازمان جلوگیری به عمل آید. همچنین طبقه‌بندی و دسته‌بندی اطلاعات به مدد هوش مصنوعی خیلی سریع و به طور دقیق انجام گرفته و در زمان مناسب در اختیار مدیران قرار گیرد. بدیهی است اطلاعات مرتب شده و به دقت پالایش شده زمانی که برای حل مسائل به مدیران ارائه شود، نه تنها چالش‌های آینده بهتر درک خواهد شد؛ بلکه مدت زمان تصمیم‌گیری در سایه سار هوش مصنوعی کاهش می‌یابد. در واقع هنگام بروز مشکلات یا شکل‌گیری بحران‌ها، سازمان واکنش‌های به موقع و به هنگامی از خود نشان می‌دهد. همچنین نتایج گویای آن است که هوش مصنوعی علی‌رغم داشتن مزایای مفید و ارزشمند می‌تواند چالش‌هایی برای حرفه حسابداری داشته باشد. با توجه به تحلیل داده‌ها بیکاری تکنولوژیکی، نگهداری و به روزرسانی مستمر الگوریتم‌ها، عدم تعیین مسئول تصمیم‌گیری و حذف مشاغل / وظایف متعارف به ترتیب مهم‌ترین چالش‌ها (پیامدهای منفی) هوش مصنوعی در حسابداری می‌باشند. بدون شک بکارگیری هوش مصنوعی در حسابداری باعث می‌شود که فعالیت‌ها و وظایفی که قبلاً به صورت دستی و سنتی انجام می‌گرفت، دیگر رنگ و بوی خود را از دست خواهند داد. طبیعتاً افرادی که اینگونه وظایف را در سازمان انجام می‌دهند و مهارت‌ها و قابلیت‌های خود را بهبود نبخشند، فدای پیشرفت تکنولوژی می‌شود و سازمان آنها را کنار خواهد گذاشت. این امر منجر به بیکاری آنها شده که از آن به عنوان بیکاری تکنولوژیکی یاد می‌شود. به طبع قوانین و مقررات سازمان متناسب با

پیشرفت‌های تکنولوژیکی مدام تغییر می‌یابند و این امر به روز رسانی مستمر الگوریتم‌ها را می‌طلبد که کاری مشکل و سخت است. از آنجا که داده‌ها و اطلاعات به وسیله افراد در اختیار ابزارها و ماشین‌ها قرار می‌گیرد و بر مبنای آن تصمیمات به صورت خودکار گرفته می‌شود، مسئولیت اجرای تصمیم‌های گرفته شده به طور دقیق مشخص نیست و همین امر می‌تواند یکی دیگر از چالش‌های هوش مصنوعی در حسابداری باشد. در خصوص وجه افتراق و اشتراک پژوهش حاضر با مطالعات دیگر می‌توان اذعان داشت که پژوهش حاضر با مطالعات رودریگز و همکاران (۲۰۲۳)؛ حسن (۲۰۲۲) و هوسن (۲۰۲۰) مطابقت و همخوانی دارد. آنها در پژوهش خود نشان دادند که هوش مصنوعی در حسابداری منجر به افزایش بهره‌وری سازمان می‌شود که در پژوهش حاضر نیز به این مهم اشاره شده است. هلمز و داگلاس (۲۰۲۲) همچون پژوهش حاضر معتقدند که بکارگیری هوش مصنوعی در حسابداری انجام فعالیت‌های تکراری و خطر خطای انسانی را کاهش می‌دهد. هانگ و یو (۲۰۲۲) بیان داشتند که بهبود تصمیم‌گیری مالی و پیشگیری از جرائم از جمله پیامدهای هوش مصنوعی در حسابداری است که پژوهش حاضر نیز این امر بیان شده است. همچنین پایان دادن به برتری انسان به عنوان چالش دیگر در پژوهش ماکریدکاس (۲۰۱۷) و پژوهش حاضر بدان پرداخته شده است. از طرفی هر تحقیق و پژوهشی در کنار رسا بودن و داشتن نقاط قوت از وجود محدودیت‌هایی رنج می‌برد و یافته‌های آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد. پژوهش حاضر نیز از این قاعده مستثنی نیست. می‌توان گفت دسترسی دشوار به خبرگان و همچنین حجم نمونه اندک به دلیل ماهیت پژوهش که قابلیت تعمیم‌پذیری پژوهش را کاهش می‌دهد، از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌باشند.

۵-۱- پیشنهادات کاربردی

- حسابداری یکی از بخش‌های مهم و حساس هر سازمانی به شمار می‌رود. از این رو، پژوهش حاضر با استناد به یافته‌ها پیشنهاد می‌کند که برای بهبود قابلیت سازگاری با تغییر و تحولات محیطی و پاسخگویی سریع و به موقع در بکارگیری هوش مصنوعی در حسابداری اهتمام ورزند.
- بروز فساد در هر نهادی چهره آن را در نزد عموم مخدوش می‌سازد. براین اساس، پژوهش حاضر به مدیران پیشنهاد می‌کند که بکارگیری هوش مصنوعی در حسابداری باعث می‌شود تا ورودی‌ها و خروجی‌های سازمان به خوبی رصد شود. در حقیقت میزان مصارف و درآمد کاملاً مشخص است و امکان هر گونه سوء استفاده‌های مالی را در حال و آینده می‌گیرد.
- با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌شود که هوش مصنوعی با افزایش قابلیت در جمع‌آوری و پردازش داده‌ها می‌تواند اطلاعات را به موقع در اختیار مدیران به خصوص مدیران بخش مالی قرار دهد. این امر نه تنها باعث اخذ تصمیمات معقولانه در سازمان می‌شود؛ بلکه مدت زمان صرف شده برای تصمیم‌گیری نیز تا حد قابل توجهی کاهش می‌یابد.

- همچنین پیشنهاد می‌شود که استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری حذف فعالیت‌های تکراری و کاهش هزینه‌ها را در پی دارد. در واقع نیاز سازمان به نیروی کار را کاهش می‌دهد و بسیاری از فعالیت‌های زمان‌بر در بعد زمانی کوتاه‌تری انجام می‌گیرد. بدون شک کاهش هزینه‌ها نویدبخش بهبود کارایی در سازمان و نهایتاً احتمال افزایش اثربخشی را در پی خواهد داشت که نشان دهنده بهبود بهره‌وری سازمانی است.
- تغییر و تحولات همیشه دغدغه و نگرانی‌های نیروی کار را افزایش می‌دهد که آیا می‌توانند با غالب شدن فناوری‌های جدید از عهده وظایف و مسئولیت‌ها برآیند یا نه؟ به همین خاطر احتمال اینکه در برابر تغییرات مقاومت داشته باشند، بیشتر می‌شود. از این رو پیشنهاد می‌شود مدیران تا حد امکان از لحاظ روانی و با ایجاد کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی میزان مقاومت کارکنان به خصوص حسابداران را در برابر تحولات جدید کاهش دهند.
- در نهایت به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود به منظور فهم بهتر و بیشتر پدیده هوش مصنوعی در حسابداری با استفاده از رویکرد داده بنیاد می‌توانند از جنبه‌های مختلف آن را مورد تحلیل و بررسی قرار دهند. همچنین می‌توانند با استفاده از روش پدیدارشناسی افرادی که عملاً درگیر هوش مصنوعی در سیستم‌های مالی بوده‌اند و یا آن را تجربه کرده‌اند، نظرات آنها را بررسی نمایند.

فهرست منابع

- کریمی، اکرم؛ دارابی، رویا؛ پورفخاران، محمدرضا؛ مقدم، حسین (۱۴۰۱). پیش بینی رتبه بندی کیفیت اطلاعات با رویکرد تحلیل عاملی و هوش مصنوعی، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۴(۲)، ۱۰۱-۱۰۲.
- پورزمانی، زهرا؛ کلانتری، حسن (۱۳۹۲). مقایسه قدرت پیش بینی بحران مالی توسط تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۵(۱۷)، ۳۳-۶۴.
- رسولی، ندا؛ رحمانی، علی (۱۴۰۱). مسائل و مشکلات گزارشگری مالی در صنعت بیمه در ایران، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۱۴(۴)، ۶۹-۹۶.
- Alqahtani, A (2023). A Review of the Scope, Future, and Effectiveness of Using Artificial Intelligence in Cardiac Rehabilitation: A Call to Action for the Kingdom of Saudi Arabia, *Applied Artificial Intelligence*, 37(1), 32-46. doi.org/10.1080/08839514.2023.2175111
- Berdiyeva, O., Umar Islam, M & Saeedi, M (2021). Artificial Intelligence in Accounting and Finance: Meta-Analysis, *NUST Business Review NUST Business School*, 3(1), 56-79. DOI: <https://doi.org/10.37435/NBR21032502>
- Bhattamisra, S.K., Banerjee, P., Gupta, P., Mayuren, J., Patra, S & Candasamy, M (2023). Artificial Intelligence in Pharmaceutical and Healthcare Research, *Big Data Cogn. Comput.*, 7, (10), 1-20. doi.org/10.3390/bdcc7010010

- Cachat-Rosset, G & Klarsfeld, A (2023). Diversity, Equity, and Inclusion in Artificial Intelligence: An Evaluation of Guidelines, *Applied Artificial Intelligence*, 37(1), 1-12. doi.org/10.1080/08839514.2023.2176618.
- Chen, Y.-N., Fan, K.-C., Chang, Y.-L. & Moriyama, T (2023). Special Issue Review: Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Remote Sensing. *Remote Sens.* 15(569), 1-10. doi.org/10.3390/rs15030569
- Chu, H., Hwang, G., Tu, Y & Yang, K (2022). Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles, *Australasian Journal of Educational Technology*, 83(3), 22-41.
- Chukwudi, L., Echefu, S., Boniface, U & Victoria, N (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria, *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7(2), 1-11. DOI: 10.9734/AJEBA/2018/41641.
- Chukwudi, O., Echefu, S., Boniface, U., & Victoria, C. (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7, 1-11. https://doi.org/10.9734/AJEBA/2018/41641
- Costin Banța, V., Maria Rîndașu, S., Tănăsie, A & Cojocaru, D (2022). Artificial Intelligence in the Accounting of International Businesses: A Perception-Based Approach, *Sustainability*, 14(11), 1-11. doi.org/10.3390/su14116632
- Entezari, A., Aslani, A., Zahedi, R & Noorollahi, (2023). Artificial intelligence and machine learning in energy systems: A bibliographic perspective, *Energy Strategy Reviews*, 45, 1-12. doi.org/10.1016/j.esr.2022.101017
- Ezenwa, E & Nkem, U (2021). Impact of Artificial Intelligence (AI) on Accountancy Profession, *Journal of Accounting and Financial Management*, 7(2), 15-26.
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N & Fedyk T (2022). Is artificial intelligence improving the audit process?, *Review of Accounting Studies*, 27, 938-985.
- Flores-Vivar, J & García-Penalvo, F (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4), *Media education Research Journal*, 1-10. doi.org/10.3916/C74-2023-03.
- Giam, N., Hoai Nam, N & Huong Giang, N (2022). Situation and Proposals for Implementing Artificial Intelligence-based Instructional Technology in Vietnamese Secondary Schools, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(18), 53-76. doi.org/10.3991/ijet.v17i18.31503
- Glikson, E & Woolley, B (2020). HUMAN TRUST IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE: REVIEW OF EMPIRICAL RESEARCH, *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660. doi.org/10.5465/annals.0057
- Han, H., Shiwakoti, R.K., Jarvis, R., Mordi, C. and Botchie, D. (2023). Accounting and Auditing with Blockchain Technology and Artificial Intelligence: A Literature Review. *International Journal of Accounting Information Systems*. 48 (2), 1-14. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598
- Hasan, A. R. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465. https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026
- Hashem, F & Alqatami, R (2021). Role of Artificial Intelligence in Enhancing Efficiency of Accounting Information System and Non-Financial Performance of the Manufacturing Company, *International Business Research*, 14(12), 65-76. doi:10.5539/ibr.v14n12p65.

- Holmes, A. F & Douglass, A (2022). Artificial Intelligence: Reshaping the Accounting Profession and the Disruption to Accounting Education, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19 (1), 53–68. doi.org/10.2308/JETA-2020-054
- Hosen , F (2020). Impact of Artificial Intelligence and the Future of the Accounting Profession, *Asian Accounting and Auditing Advanement*, 11(1), 1-10.
- Huang, A & You, H (2022). Artificial Intelligence in Financial Decision Making, *Handbook of Financial Decision Making*, Forthcoming , HKUST Business School Research, 1-30. <https://ssrn.com/abstract=4235511>
- Kokina, J., & Hayes Davenport, T. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122. DOI:<https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Kumar, K., Kumar, P., Deb, D., Unguresan, M.-L. & Muresan, V (2023). Artificial Intelligence and Machine Learning Based Intervention in Medical Infrastructure: A Review and Future Trends. *Healthcare*, 11(207), 1-20. doi.org/10.3390/healthcare11020207
- Lehner, O., Ittonen, K., Silvola, H & Strom, V (2022). Artificial intelligence based decision-making in accounting and auditing: ethical challenges and normative thinking, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(9), 109-135. DOI 10.1108/AAAJ-09-2020-4934.
- Li, Ch., Haohao, S & Ming, F (2020). Research on the Impact of Artificial Intelligence Technology on Accountin, *Journal of Physics*, 1-7. doi:10.1088/1742-6596/1486/3/0320
- Makridakis, S. (2017). The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms. *Futures*, 90, 46-60. doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006
- Qiu, J (2022). Analysis of Human Interactive Accounting Management Information Systems Based on Artificial Intelligence, *Journal of Global Information Management (JGIM)* 30(7), 1-13. DOI: 10.4018/JGIM.294905
- Rodrigues, L., Pereira, J., da Silva, A. F., & Ribeiro, H. (2023). The impact of artificial intelligence on audit profession. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 8(1), 1-7. <https://doi.org/10.55267/iadt.07.12743>.
- Salvagno, M., Taccone, F & Gerli, A (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing?, *Critical Care*, 13(4), 1-5. doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2.
- Schellekens, M (2022). .Artificial Intelligence and the re-imagination of inventive step, *Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law: JIPITEC*, 89-99. doi .urn:nbn:de:0009-29-55379
- Stafie, G & Grosu, V (2022). DIGITAL TRANSFORMATION OF ACCOUNTING AS A RESULT OF THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCOUNTING, *Romanian Journal of Economics*, 1 (63), 95-112.
- Stancu, M & Dutescu, A (2021). The impact of the Artificial Intelligence on the accounting profession, a literature's assessment, *International Conference on Business Excellence*, 749-758. DOI: 10.2478/picbe-2021-0070.
- Tian, J & Li, L (2022). Research on artificial intelligence of accounting information processing based on image processing[J]. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 19(8), 8411-8425. doi: 10.3934/mbe.2022391
- Xin, Y., Man, W & Yi, Zh (2021). The development trend of artificial intelligence in medical: A patentometric analysis, *Artificial Intelligence in the Life Sciences*, 1(3), 26-38.
- Zemánková, A. (2019). Artificial Intelligence and Blockchain in Audit and Accounting: Literature Review. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 16, 568-581.

Zheng, M (2022). Advanced Artificial Intelligence Model for Financial Accounting Transformation Based on Machine Learning and Enterprise Unstructured Text Data, Mobile Information Systems, 1-11. doi.org/10.1155/2022/5708652.

Abstract

Capabilities Artificial Intelligence in Accounting: Analysis of its Consequences

Masod Taherinia¹

Abdullah Saedi²

Received: 2025/March/25

Accepted: 2025/May/31

Abstract

Artificial intelligence casts a shadow in almost all businesses and can be a suitable alternative to manual and computational work. The current research was conducted with the aim of analyzing and investigating the consequences of artificial intelligence in accounting. The statistical population of the research consists of 16 professors, certified accountants and auditors, who were selected based on the principle of theoretical adequacy and targeted sampling. According to the research approach (its mixed nature), the data collection tool in the qualitative part is a semi-structured interview, whose validity was confirmed through content validity and its reliability with the help of intra-coder and inter-coder reliability. On the other hand, the data collection tool in the quantitative section is the Delphi questionnaire, which was confirmed by content validity and inconsistency rate, respectively. In this way, the data obtained in the qualitative section were identified with the help of thematic analysis, using Atlas.T software and the method of coding the consequences (positive and negative consequences) of artificial intelligence in accounting. Also, in order to determine the amount and degree of importance of the results in the quantitative part, this was done using the fuzzy Delphi method. It should be noted that the present research was conducted in 2022. The results showed that according to the experts' point of view, prevention of financial crimes, organization of information, reduction of decision-making time, increase of accuracy and reduction of errors are the most important positive consequences of artificial intelligence in accounting. On the other hand, technological unemployment, maintenance and continuous updating of algorithms, failure to determine the responsible for decision-making and elimination of conventional jobs/tasks are respectively the most important challenges (negative consequences) of artificial intelligence in accounting.

Keywords: Artificial intelligence, Accounting profession, Fuzzy Delphi Approach

¹ Department of Accounting, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. (Corresponding author) taherinia.m@lu.ac.ir

² Department of Management, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. Saedi.a@lu.ac.ir

