



# **Futures study of auditing from the perspective of information technology, changing the relationship between the auditor and the client, and changing the concept of auditing**

Zahra Abdoli Abatari<sup>1</sup>, Ehsan kamali<sup>2</sup>, Amin Rostami<sup>3</sup>, Arezoo Aghaie<sup>4</sup>

Received: 2023/10/17

Approved: 2023/12/14

Research Paper

## **Abstract:**

The focus of this research pertains to the Futures study of the changes in the auditing profession in Iran over the next decade or two. These changes include changing the concept of auditing from the perspective of audit audiences and changing the relationship between auditors and clients, considering the rapid development of technology within the aforementioned timeframe. This research is grounded in the objective of an applied study and employs a data collection methodology consisting of descriptive-survey and exploratory techniques, which was conducted as a mixed (quantitative-qualitative) research. The statistical population of the research includes university professors and auditing professionals. Participants' opinions were collected through open questionnaire, interview and Delphi during a period of time in 2022.

The results of the Delphi analysis in two stages indicate the acceptance of 29 drivers in the field of digital technology education, theoretical foundations and changing the business environment, auditing techniques and auditor-client relations.

Interpretation of the results shows that with the development of technology in the future, customers will trust automatic audit more than manual audit and due to the detection of wider fraud by artificial intelligence, the relationship between auditors and clients will be tenser. Also, the audit clients do not consider the current prices of audit services suitable due to the increase in automation (easier and less expensive work). Despite the challenges that new technologies create, they will have a supporting role for auditors and job losses for auditors are not expected to be widespread.

**Key words:** Future Study, Information Technology, Artificial Intelligence, auditor-client relationship, Future of Auditing.

 [10.22034/JPAR.2024.2013733.1232](https://doi.org/10.22034/JPAR.2024.2013733.1232)

1. Department of Accounting, Najafabad branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.  
zabdoliabatari@gmail.com

2. Department of Accounting, Najafabad branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.  
ehsankamali\_acc@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Accounting, University of Isfahan, Isfahan, Iran. a.rostami@ase.ui.ac.ir (Corresponding Author)

4. Assistant Prof, Department of Accounting, Najaf Abad Branch, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran.  
arezooaghaie2001@yahoo.com  
<http://article.iacpa.ir>

## آینده پژوهی حسابرسی از منظر فناوری اطلاعات، تغییر ارتباط حسابرس و مشتری و تغییر مفهوم حسابرسی

زهرا عبدلی اباتری<sup>۱</sup>، احسان کامالی<sup>۲</sup>، امین رستمی<sup>۳</sup>، آرزو آقایی چادگانی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۳

مقاله‌ی پژوهشی

### چکیده:

این پژوهش به بررسی آینده‌پژوهانه تغییرات در حرفه حسابرسی که انتظار می‌رود طی ده تا بیست سال آینده در ایران انجام شود می‌پردازد. این تغییرات شامل، تغییر مفهوم حسابرسی از دیدگاه مخاطبان حسابرسی و تغییر رابطه حسابرس و مشتریان، با توجه به پیشرفت سریع فناوری در ده تا بیست سال آینده می‌باشد. این پژوهش بر مبنای هدف از نوع کاربردی و بر مبنای ابزار گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-پیمایشی و اکتشافی که به صورت پژوهش آمیخته (کمی-کیفی) انجام شده، می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل اساتید دانشگاه و متخصصان حرفه حسابرسی می‌باشد. نظرات مشارکت کنندگان از طریق پرسشنامه باز، مصاحبه و روش دلفی طی یک دوره زمانی در سال ۱۴۰۱ جمع‌آوری گردید. نتایج تحلیل دلفی در دو مرحله حاکی از پذیرش ۲۹ پیشران در حوزه تغییر ارتباط حسابرس و مشتری و تغییر مفهوم حسابرسی با توجه به پیشرفت سریع فناوری طی سال‌های آینده می‌باشد. تفسیر نتایج نشان می‌دهد با پیشرفت فناوری در آینده اعتماد مشتریان به حسابرسی خودکار بیش از حسابرسی دستی خواهد بود و به دلیل کشف تقلب گسترده‌تر توسط هوش مصنوعی رابطه حسابرس و مشتریان پرتنش‌تر خواهد شد، همچنین مشتریان حسابرسی با توجه به افزایش اتوماسیون (راحت‌تر و کم هزینه‌تر شدن کارها) قیمت‌های فعلی خدمات حسابرسی را مناسب نمی‌دانند. از این رو، علیرغم چالش‌هایی که فناوری‌های جدید ایجاد می‌کنند، برای حسابرسان نقش حمایتی خواهند داشت و انتظار نمی‌رود از دست دادن شغل برای حسابرسان به صورت گسترده رخ دهد.

**واژه‌های کلیدی:** آینده پژوهی، فناوری اطلاعات، هوش مصنوعی، رابطه حسابرس و مشتری، آینده حسابرسی

[10.22034/JPAR.2024.2013733.1232](https://doi.org/10.22034/JPAR.2024.2013733.1232)

zabdoliabatari@gmail.com

ehsankamali\_acc@yahoo.com

a.rostami@ase.ui.ac.ir

arezooghaie2001@yahoo.com

<http://article.iacpa.ir>

۱. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

۲. گروه حسابداری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

۳. استادیار حسابداری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول)

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

## ۱- مقدمه

دیجیتالی شدن سریع امروز، به طور قابل توجهی مدل‌های موجود در تجارت و شیوه عملکرد در همه صنایع را به چالش کشیده است (سپاسی، انواری و خواجهی، ۱۳۹۵). بنابراین شرکت‌های حسابداری و حساب‌رسان نیز به طور بالقوه تحت تأثیر پیشرفت فناوری اطلاعات قرار می‌گیرند، به ویژه در تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی و تکنولوژی بلاکچین (تیبوریوس و هیرت، ۲۰۱۹). این پیشرفت‌های سریع در دیجیتالی سازی شامل اتوماسیون سازی قسمت عمده کارهاست، به طوری که ماشین‌ها جای کار فیزیکی را در طول انقلاب صنعتی گرفتند و از آنجا که این تحولات می‌تواند کل صنعت حسابداری را تهدید کند، آگاهی و آینده نگری نسبت به آن برای حساب‌رسان و گروه‌های ذینفع آنها بسیار مهم است. شرکت‌ها باید در مورد روند تکنولوژیکی که امکان تغییر قوانین صنعت و ایجاد رقابت جدید را دارند، آینده نگری و بصیرت داشته باشند. تفکر درباره آینده برای کارها و اقدامات کنونی انسان امری ضروری است. افراد نه تنها می‌کوشند امور در حال وقوع را بفهمند بلکه می‌کوشند اموری که شاید به وقوع بپیوندد یا بالقوه امکان دارد اتفاق بیفتد و یا تحت شرایط خاصی در آینده اتفاق خواهد افتاد را نیز پیش‌بینی و بررسی کنند (رضایی و مبینی دهکردی، ۱۳۸۵).

در دنیای امروز فناوری تبدیل به یک ضرورت شده و فناوری‌ها در حال دگرگونی کسب و کارها هستند. حرفه حسابداری و حسابداری از پیشرفت فناوری محور استقبال می‌کنند، زیرا به فرآیندهای دقیق، قابل اعتماد و بدون خطا نیاز دارند تا بتوانند سازمان‌ها را با اطلاعات به موقع و مناسب جهت اتخاذ تصمیمات صحیح و مناسب یاری نمایند (رامشه، ملکی و سلطانیان، ۱۴۰۲). هدف اصلی پژوهش تبیین و تشریح پیش‌ران‌های تأثیرگذار محتمل و مرتبط با رابطه حسابداری و مشتری در دهه آینده است. با وجود اهمیت آینده پژوهی فناوری برای صنعت حسابداری، پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بسیار اندک و تأثیرات خاص دیجیتالی شدن بر رابطه حسابداری و مشتری، تغییر مفهوم درک شده از حسابداری از دیدگاه مخاطبان حسابداری و چالش‌های پیش‌روی این حرفه بسیار مهم است و نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه است. بنابراین انتظار داریم که نتایج این پژوهش بتواند خلاء پژوهش‌های قبلی، در این زمینه را جبران نماید. لذا بررسی آینده پژوهانه حرفه حسابداری و ابعاد آن، از جمله تغییر مفهوم حسابداری، تغییر رابطه حسابداری و مشتری و چالش‌های پیش‌روی این حرفه با توجه به پیشرفت سریع فناوری اطلاعات در دهه آینده بسیار ضروری است. پژوهش حاضر برای دستیابی به اهداف فوق در صدد پاسخگویی به این سوالات می‌باشد: پیشرفت فناوری اطلاعات چه تأثیری بر رابطه حسابداری و مشتری در دهه آینده دارد؟ با پیشرفت فناوری اطلاعات در دهه آینده، مفهوم درک شده از حسابداری چه تغییراتی خواهد کرد؟ با پیشرفت فناوری اطلاعات در دهه آینده، حساب‌رسان با چه چالش‌هایی روبرو خواهند شد؟ همچنین با توسعه هوش مصنوعی، فرآیند حسابداری، وضع قوانین مربوط به حسابداری و حسابداری و نوع خدمات حسابداری چه تغییراتی خواهد کرد؟ برای بررسی این موضوع ابتدا مبانی نظری و پیشینه سپس روش تحقیق و یافته‌های پژوهش و در انتها

بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها و محدودیت‌ها ارائه می‌گردد.

## ۲- مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

حسابرسی به عنوان یک حرفه، یک تخصص و یک رشته، عمر نسبتاً کوتاهی دارد که به زحمت به بیش از یک‌صد سال می‌رسد؛ اما هم-زمان با تحولات شتاب آمیز یک‌صد سال گذشته، حرفه حسابرسی نیز به سرعت خود را با شرایط زمان تطبیق داده و به عنوان یک دانش تخصصی مطرح شده است. تغییرات وسیع در تکنولوژی اطلاعات که به گسترش فزاینده سیستم‌های کامپیوتری پردازش اطلاعات مالی انجامید، حسابداری را متحول و تغییرات و تحولات سریع حسابرسی را الزامی کرده است (مرشدی پور، دهقان دهنوی و محمود، ۱۳۹۵).

عموماً هر تغییری در حرفه حسابرسی با سه دسته چالش اساسی مواجه است؛ پیشران‌های تغییر، چالش‌های سازمانی و وظایفی که بر دوش حسابرسان قرار دارد. پیشران‌های تغییر شامل؛ تغییرات اقتصادی، محیطی، جغرافیای سیاسی، پیشرفت تکنولوژی و تغییرات جمعیت شناختی و... است. چالش‌های سازمانی در برگیرنده عواملی مانند ضرورت شناسایی و واکنش موثر و مداوم در برابر تهدیدها، چالش‌ها و فرصت‌ها به صورت خلاقانه و زیرکانه، جمع آوری اطلاعات از منابع مختلف داده‌ها و ارائه آن‌ها به تصمیم‌گیرندگان، ضرورت بهبود ارزش‌گذاری‌ها، مدیریت و توسعه دارایی‌های نامشهود است و در نهایت برخی از وظایفی که بر دوش حسابرسان قرار دارد عبارتند از؛ تلاش برای مدیریت ریسک، ایفای نقش در توسعه آینده‌نگرانه و مدیریت عملکرد، توسعه نقش حسابرسی حوزه سرمایه ساختاری و روابط انسانی (بهرامیان، رنجبر، احمدی و عابدینی، ۱۴۰۰). اینکه حسابرسان فناوری‌های جدید را می‌پذیرند (و خود را ملزم به آشنایی با این فناوری‌ها می‌کنند) و یا در مقابل پذیرش آن مقاومت می‌کنند، سوال مهمی است که در پاسخ به آن چارچوب‌ها و نظریه‌های پذیرش فناوری در طیف‌های مختلفی توسعه یافته‌اند. این نظریه‌ها عواملی را معرفی می‌کنند که در رفتار حسابر س و مشتریانشان جهت پذیرش فناوری تاثیرگذار هستند (طاهردوست، ۲۰۱۸). از جمله مهم‌ترین این نظریه‌ها مدل پذیرش فناوری<sup>۲</sup> (TAM) (دیویس، باگزی و وارشو<sup>۳</sup>، ۱۹۸۹) است که یکی از مدل‌های شناخته شده برای توضیح قصد استفاده از یک فناوری است. بسیاری از مطالعات، مدل پذیرش فناوری را تکرار کرده، توسعه داده و بکار گرفته‌اند. مدل پذیرش فناوری با اقتباس از نظریه‌های علوم اجتماعی\_روانشناختی/ رفتاری اظهار می‌دارد که نزدیک‌ترین عامل موثر در کاربرد واقعی فناوری، قصد استفاده است. قصد استفاده تحت تاثیر نگرش افراد قرار می‌گیرد، که این نگرش به نوبه خود، توسط دو ساختار کلیدی تعیین می‌شود: سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده. به علاوه سودمندی درک شده تاثیر مستقیمی بر قصد رفتار و همچنین سهولت استفاده درک شده تاثیر مستقیمی بر سودمندی درک شده دارد (تحریری و افسای، ۱۴۰۰).

حسابرسی کسب اطمینان معقول از فعالیت‌ها و رویدادهای مالی شرکت‌ها و سازمان‌های انتفاعی و غیر انتفاعی است. کسب اطمینان معقول به دلیل محدودیت‌های ذاتی که در رسیدگی‌ها وجود

دارد عموماً مشکل است. والاس (۱۹۹۱) معتقد است که نیاز به حسابرسی از رابطه مدیر و مالک نشات می‌گیرد تا مشکلات نمایندگی از طریق اعتباردهی اطلاعاتی که با اظهار نظر حسابرس شکل می‌گیرد، برطرف شود (امیری و فخاری، ۱۳۹۹). اصولاً حسابرسی بر پایه اظهار نظرها و سلیقه‌های حرفه‌ای انجام می‌شود؛ بنابراین در جامعه حرفه‌ای، اظهار نظرها می‌تواند متفاوت باشد. یکی از چالش‌های حسابرسی به تدوین استانداردها، رهنمودها، دستورالعمل‌ها و آیین رفتار حرفه‌ای برمی‌گردد؛ زیرا تفسیرهای مختلفی از استانداردها و مجموعه رهنمودها می‌تواند توسط هر حسابرس صورت پذیرد. در صورتی که شاید در تدوین اصول و اهداف این استانداردها، همه حسابرس‌ها اتفاق نظر داشته باشند ولی نحوه اجرای آن به دلایل شرایط زمانی، مکانی، موقعیت و دیگر شرایط حسابرس، تغییر کرده و تفسیر به رای می‌شود (بیگهوس و همکاران ۲۰۱۴). از دیگر چالش‌های اساسی حسابرسان در حسابرسی صورت‌های مالی مجموعه مورد رسیدگی، قوانین و مقررات حاکم بر عملیات مالی صاحب کار است، به گونه‌ای که از انطباق رویه‌ها و مقررات به کار گرفته شده با آنچه در صورت‌های مالی ارائه شده است اطمینان حاصل شود. وجود قوانین و مقررات و بخشنامه‌های مختلف در طول دوره‌های زمانی بلند مدت و کوتاه مدت موجبات پیچیدگی رسیدگی به صورت‌های مالی صاحب کاران را موجب می‌شود. به هر حال حسابرسان هم توانایی‌های خارج از محدودیت‌های انسانی خود نمی‌توانند داشته باشند و لذا خواستن اینکه آن‌ها به کلیه قوانین اشراف داشته باشند خواسته‌ای غیر معقول است. لذا همیشه این ریسک وجود دارد که حسابرسان به نادرست قوانین را تفسیر کنند یا تاثیر آن را در گزارش خود نسنجیده و یا نادیده پذیرفته باشند (شیبانی و صالحی اسفیجی، ۱۳۹۴). همچنین کارکردن حسابرس بر روی چندین کار و برای صاحب کاران متعدد در یک دوره کاری، یک حقیقت رایج در صنعت خدمات اطمینان دهی است. بهاتاچرجی، مالتا و مورنا (۲۰۱۳)، تاثیرات عمیق چنین محیط‌های کاری بر تصمیم‌گیری حرفه‌ای حسابرس را مورد توجه قرار دادند و پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کار کردن حسابرس روی چندین کار در یک دوره کوتاهی از زمان، قضاوت وی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (جاویدی و همکاران، ۱۳۹۷). حال آنکه چالش‌های فوق می‌تواند با بکارگیری هوش مصنوعی و کلان داده‌ها در فرآیند حسابرسی کمرنگ شوند یا حتی به طور کامل از بین بروند. چرا که الگوریتم‌های حسابرسی با استفاده از هوش مصنوعی می‌توانند به طور بالقوه حاشیه‌های اختیاری و قضاوتی حسابرسی را منسوخ کنند، زیرا هوش مصنوعی بلافاصله استاندارد مربوطه را شناسایی کرده و آن را به درستی در موضوع حسابرسی اعمال می‌کند (تیبیریوس و هیرت، ۲۰۱۹). همچنین با استفاده از کلان داده‌ها مجموعه قوانین و مقررات به هر اندازه که زیاد و متعدد باشد به راحتی می‌تواند پس از تجزیه و تحلیل، به کار گرفته شود و ریسک استفاده نادرست از قوانین را از بین ببرد.

هوش مصنوعی برای حسابرسی به ویژه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و برنامه‌های کاربردی بسیار مناسب خواهد بود. ارائه خدمات حسابرسی مانند مشاوره، کشف تقلب و بهبود عملیات داخلی مؤسسات حسابرسی، همگی از کاربردهای احتمالی هوش مصنوعی برای مؤسسات حسابرسی هستند. همچنین از هوش مصنوعی برای کمک به افزایش و بهبود دقت و کارایی

فرآیند حسابرسی، شناسایی مشکلات احتمالی در صورت‌های مالی شرکت و کشف تقلب احتمالی در دفاتر و جستجوی مشکلات در روش‌های حسابداری شرکت می‌توان استفاده کرد (کاپلان و هانلین<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹). بدیهی است که هوش مصنوعی ابزار قدرتمندی است که می‌تواند به کارآمدتر شدن و مقرون به صرفه‌تر کردن فرآیندهای حسابرسی کمک کند. همچنین نشان داده است که روشی قابل اعتماد برای کاهش خطر خطای انسانی است. اگر سازمان‌ها به دنبال روشی نوآورانه برای بهبود فرآیندهای حسابرسی خود هستند، باید هوش مصنوعی را مد نظر قرار دهند (نوردین، حسینی و هایک<sup>۶</sup>، ۲۰۲۲). منفعت اصلی پیشرفت فناوری، حذف نیاز به فرآیندهای کند و دستی و توانمند ساختن حسابرسان در صرف وقت بیشتر برای ایجاد ارزش افزوده در کسب و کار است. همچنین فناوری ابری، مخارج سازمان‌ها برای پشتیبانی زیر ساختی را کاهش داده است. فناوری جدید، تجزیه و تحلیل بیشتر درباره پیشران‌های کسب و کار با استفاده از بینش و تحلیلگری کنش‌گر را برای دستیابی به مزایای رقابتی، امکان پذیر می‌سازد؛ بنابراین حسابرسان در حال دور شدن از خدمات مخصوص به خود و تبدیل شدن به شرکای راهبردی کسب و کار هستند. نقش‌های معمول و فرآیند محور کاهش خواهد یافت؛ درحالی‌که نقش‌هایی که نیازمند تفکر خلاقانه و متفاوت هستند، تقاضا خواهد شد (نخبه فلاح، ۱۳۹۷).

با توجه به تغییر فناوری محور در صنعت، یک ساختار حسابرسی مبتنی بر اتوماسیون در شرکت‌ها رخ می‌دهد. فناوری بخش مهمی از بسیاری از کنترل‌هاست. با چهارمین انقلاب صنعتی حسابرسان نیز به شدت تحت تاثیر اتوماسیون قرار خواهند گرفت. فناوری ابزار لازم برای حسابرسان است و همچنین افزایش کارایی و اثربخشی فرآیند حسابرسی. امروزه حسابرسی مجهز به فناوری، به سرعت در حال گسترش است و به دلیل استفاده از ابزارهای حسابرسی خودکار، حسابرسی‌ها آسان‌تر، موثرتر و کارآمدتر می‌شوند. استفاده از ابزارهای اتوماسیون در فعالیت‌های حسابرسی نیز ممکن است باعث نهادینه شدن و استانداردسازی شود (یوسف پور، حاصل دوست، هوشمند و شمس، ۱۳۹۹). ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه، به ویژه کارایی و اثربخشی حسابرسان را افزایش می‌دهد (براون و دیویس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳). در محیط چهارمین انقلاب صنعتی، پرسنل حسابرسی قادر به ارائه خدمات دیجیتالی از قبیل حسابرسی مستمر، نظارت مستمر و تشخیص تقلب هستند. (دائی و وازارلی<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). پژوهش حاضر قصد دارد زمینه آینده پژوهی برای حرفه حسابرسی با استفاده از روش پرسشنامه باز، مصاحبه و دلفی برای بررسی پیامدهای احتمالی تغییرات مبتنی بر پیشرفت فناوری اطلاعات بر حرفه حسابرسی طی ده تا بیست سال آینده در ایران را فراهم آورد. بررسی آینده پژوهانه حرفه حسابرسی و ابعاد آن، از جمله تغییر مفهوم درک شده از حسابرسی از دیدگاه مخاطبان حسابرسی، تغییر رابطه حسابرس و مشتریان، و چالش‌های پیش‌روی این حرفه با توجه به پیشرفت سریع فناوری اطلاعات در دهه آینده می‌تواند برای مدیران (سازمان‌ها شرکت‌ها و...) به عنوان کارفرمایان حسابرسی و تصمیم‌گیرندگان و بهره‌برداران اصلی شرکت که نحوه اجرای حسابرسی، حق الزحمه حسابرسی، روش‌های حسابرسی و اظهار نظر حسابرسی و ... برایشان مهم و حیاتی است، همچنین

استفاده‌کنندگان از اطلاعات و گزارش‌های حسابرسی: سرمایه‌گذاران، جهت اتخاذ تصمیم‌های اقتصادی درست جهت سرمایه‌گذاری، قانون‌گذاران (استانداردگذاران)، جهت تصمیم‌گیری در مورد تغییر استانداردهای موجود یا وضع قوانین جدید در آینده، حساب‌رسان، جهت اطلاع از شرایط کاری و حرفه‌ای در آینده و تجهیز خود به صلاحیت و شایستگی‌های مورد نیاز، و مولفان و اساتید دانشگاه، جهت اطلاع از تغییر شرایط در آینده حرفه حسابرسی، تغییر روش‌های اجرا و استانداردهای حسابرسی، اصلاح سرفصل دروس دانشگاه‌ها و ارائه منابع معتبر، مفید واقع شود.

### پیشینه پژوهش

اصلان و اوزرهان<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) تعریف کلان‌داده‌ها، فرصت‌ها، چالش‌ها، رویه‌های حسابداری و اثرات آن بر حرفه حسابداری را مورد بررسی قرار دادند. با توجه به عوامل جمعیت‌شناختی، دیدگاه حسابداران حرفه‌ای فعال در ترکیه در مورد تأثیر کلان‌داده‌ها بر حرفه حسابداری در ۱۰ سال آینده از ۷۴۰ طریق پرسشنامه بررسی شد. بر اساس نتایج حاصل شده، با توجه به متغیرهای جمعیت‌شناختی مانند نسل، جنسیت، تجربه حرفه‌ای، محل سکونت، دانشکده فارغ‌التحصیل و سبک کار، دیدگاه‌های متفاوتی در مورد تأثیر کلان‌داده‌ها بر حرفه حسابداری طی ۱۰ تا ۲۰ سال آینده وجود دارد. ۱۵۹ متخصص بیان داشتند که تأثیر کلان‌داده‌ها بر حرفه حسابرسی کم، ۱۷۴ متخصص بیان نمودند که تأثیر متوسط و ۴۰۷ متخصص عقیده داشتند که تأثیر کلان‌داده بر حسابرسی زیاد خواهد بود.

ادیوگلو و گانکور<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۹) با استفاده از مطالعه اکتشافی و با هدف افزایش درک تأثیرات دیجیتالی شدن بر ابزارها و روش‌های کاری حرفه حسابرسی، به بررسی گزارش‌های وب‌سایت ۲۳۵ مؤسسه حسابرسی مجاز و مورد تأیید توسط مرجع استانداردهای حسابداری و حسابرسی و نظارت عمومی<sup>۱۱</sup> پرداختند. در این پژوهش وضعیت خدمات ارائه شده توسط شرکت‌های حسابرسی پس از تحولات فناورانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و زیرساخت‌ها و سرمایه‌گذاری و آموزش مستمر موسسات حسابرسی در ارتباط با دیجیتالی‌سازی نیز بررسی گردید. یافته‌ها نشان داد که علی‌رغم گسترش فناوری‌های دیجیتالی و اهمیت فناوری اطلاعات، موسسات حسابرسی هنوز در این زمینه کاری نکرده‌اند و فقط ۴ مؤسسه بزرگ حسابرسی استفاده از فناوری‌های دیجیتالی را به کارمندان خود آموزش داده‌اند و شرکت‌های دیگر هنوز در این زمینه فعالیتی نداشتند.

سیئو و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۲۰) تأثیر عوامل سازمانی و محیطی در اتخاذ تکنیک‌های حسابرسی با کمک کامپیوتر توسط موسسات حسابرسی در کشورهای کمتر توسعه یافته مانند مالزی را بررسی کردند. چارچوب تحقیق آن‌ها بر اساس چارچوب فناوری\_سازمان\_محیط تهیه شده است. نتایج نشان می‌دهد که از نظر عوامل محیطی، پیچیدگی سیستم‌های اطلاعات حسابداری مشتری و سطح حمایت نهادهای حرفه‌ای حسابداری بر اتخاذ فناوری‌های حسابرسی تأثیر گذار است. از نظر عوامل سازمانی، اندازه بنگاه، تعهد مدیریت ارشد و توانایی‌های فناوری اطلاعات در کارکنان عوامل مهمی در پذیرش فناوری می‌باشند. علاوه بر این اندازه شرکت تا حدی تأثیر پیچیدگی

سیستم‌های اطلاعات حسابداری مشتری در پذیرش فناوری را تعدیل می‌کند. بابائوا و مانوساریدیس<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۰) تاثیر دیجیتالی‌سازی بر حسابرسی را مورد بررسی و پژوهش قرار دادند و برای دستیابی به این هدف، در ابتدا یک مرور ادبیات گسترده انجام شد. این امر به شناسایی آنچه تحقیقات قبلی در مورد این موضوع خاص پیدا کرده اند کمک کرد. پس از آن، از طریق انجام مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با هفت حسابرس، شش مزیت اصلی و دو چالش عمده شناسایی شدند. مزایای شناسایی شده عبارتند از: ارتقاء مهارت، بهبود کیفیت حسابرسی، انعطاف‌پذیری و کارایی، رشد شهرت، افزایش قابلیت اتکا. در نهایت، کاهش شکاف انتظارات بین حسابرس و مشتری و مشخصات حسابرس جدید و مقاومت در برابر تغییر به عنوان دو عامل چالش عمده برای دیجیتالی شدن در حسابرسی شناسایی شدند. یافته‌های تجربی این مطالعه نشان می‌دهد که حسابرسان فکر می‌کنند دیجیتالی‌سازی در آینده حتی رواج بیشتری خواهد داشت و همانطور که مطالعات قبلی ادعا می‌کنند دیجیتالی‌سازی منجر به از دست دادن فرصت‌های شغلی نخواهد شد.

کنچل<sup>۱۴</sup> (۲۰۲۱) به بررسی تغییر وظایف حسابرسان در آینده پرداخت. یافته‌ها نشان داد که نقش حسابرسان از حالت سنتی به اطمینان بخشی تغییر و توسعه می‌یابد و با توجه به سرعت ایجاد و انتشار اطلاعات، ممکن است حرفه حسابرسی نیاز به تطبیق و گسترش با شرایط آتی داشته باشد. سه حوزه وجود دارد که حسابرسان ممکن است به بهبود کیفیت اطلاعات کمک کنند: (۱) درآمدهایی که بر اساس اصول عمومی پذیرفته شده حسابداری شناسایی و گزارش نمی‌شوند<sup>۱۵</sup>، (۲) گزارش ای اس جی<sup>۱۶</sup> (افشای جنبه‌های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی کسب و کار) و (۳) افشای خطرات امنیت سایبری<sup>۱۷</sup>. اما این گسترش در خدمات اطمینان‌بخشی، با محدودیت‌های نظارتی مواجه خواهد بود که ممکن است موجب بازنگری در ماهیت مقررات و همچنین تغییر برخی از اصول سنتی و دیرینه حسابرسی شود.

تیرون تودور و دلیو<sup>۱۸</sup> (۲۰۲۱) با تمرکز بر بحث پیچیده دوگانگی الگوریتم-انسان و بررسی نفوذ الگوریتم‌ها در فعالیت‌های حسابرسی در آینده و تعامل با الگوریتم‌های انسانی در انجام امور حسابرسی به عنوان یک همکار جدید، با استفاده از تحلیل موضوعی بازتابی کیفی و ادبیات دانشگاهی و همچنین گزارش‌های حرفه‌ای در وب سایت‌های چهار موسسه حسابرسی بزرگ<sup>۱۹</sup> ظهور الگوریتم‌ها، ماشین‌ها و هوش مصنوعی در حسابرسی را مورد بحث قرار دادند و به بررسی نقاط ضعف و قدرت الگوریتم‌ها در مقایسه با انسان پرداختند. نتایج حاکی از آنست که با رشد انفجاری هوش مصنوعی و فناوری‌های مختلف دیجیتال، نحوه انجام حسابرسی به طور قابل توجهی تغییر می‌کند اما اهداف حسابرسی و نقش حسابرس بدون تغییر خواهد ماند. حسابرسان با آگاهی از نحوه استفاده از پیشرفت‌های فناوری و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه حسابرسی برای کیفیت خدمات حسابرسی ارائه شده موثر هستند. اصول حسابرسی به دلیل شهود انسانی و استدلال حرفه‌ای هرگز نمی‌تواند تغییر کند و شک و تردید حرفه‌ای فرآیند حسابرسی هنوز مورد نیاز است. کاربردهای دنیای واقعی فناوری‌های نوظهور می‌تواند حسابرسان را قادر سازد تا شواهد تأییدکننده در حسابرسی را به‌طور مؤثر، سریع، قابل اعتماد و جامع‌تر از همیشه جمع‌آوری کنند.

در نتیجه، تصور اینکه هوش مصنوعی به طور کامل جایگزین شغل حسابرسان شود غیر ممکن است. قضاوت، تخصص و آگاهی بخشی حسابرس هنوز ضروری است. دانش جامع او از فرآیند حسابرسی این امکان را فراهم می‌کند که فناوری به راحتی در زمینه‌هایی که می‌تواند بیشترین تأثیر را داشته باشد گنجانده شود.

نوردین و همکاران<sup>۲۰</sup> (۲۰۲۲) بررسی کردند که آیا در بین حسابرسان مستقل تصویری نسبت به تأثیر هوش مصنوعی در کیفیت حسابرسی وجود دارد یا خیر؟ همچنین بررسی کردند که آیا درک استفاده از هوش مصنوعی و تأثیر آن بر کیفیت حسابرسی بین حسابرسان مستقل امارات و حسابرسان بین‌المللی متفاوت است یا خیر؟ داده‌ها با استفاده از یک نظرسنجی آنلاین از ۲۲ شرکت حسابرسی اماراتی و ۴۱ شرکت بین‌المللی برای دستیابی به اهداف تحقیق جمع‌آوری شد. شرکت‌کنندگان مدیران حسابرسی، شرکای حسابرسی، حسابرسان ارشد یا سایر کارکنانی که ممکن است در زمینه حسابداری و حسابرسی تجربه داشته باشند بودند. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داد که تفاوت قابل توجهی در درک استفاده از هوش مصنوعی و تأثیر آن بر کیفیت حسابرسی بین شرکت‌های حسابرسی داخلی و بین‌المللی در امارات وجود ندارد. همچنین یافته‌ها نشان دادند که استفاده از هوش مصنوعی روشی قابل اعتماد برای کاهش احتمال ریسک‌های حسابرسی است، و اگر شرکت‌ها به دنبال تکنیک جدیدی برای بهبود فرآیند حسابرسی خود باشند، باید هوش مصنوعی را مورد بررسی قرار دهند.

عربانی و رحمانی نسب (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر دنیای دیجیتال در حسابداری مدیریت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که موفقیت در دنیای دیجیتال چالشی روانشناختی است. نیاز است طرز فکرمان را در این خصوص تغییر دهیم زیرا مشتریان ابزارها و فضاهای دیجیتال را نمی‌خواهند بلکه در پی یافتن پاسخی برای نیازهای خود هستند. این نیازها دارای سه بخش کلی هستند: دسترسی به فضایی مناسب جهت اشتراک‌گذاری رویدادها، ایده‌ها و عقاید؛ دسترسی به اطلاعات برگزیده و منتخب؛ سفارشی‌سازی و بهینه‌سازی مطالب مطابق با علایق خود می‌باشند. بنابراین کسب و کارهایی که قصد موفقیت در فضای دیجیتال را دارند باید بر این گونه نیازهای روانشناختی متمرکز شوند و در کل برای تبدیل شدن به یک سازمان دیجیتالی، نیاز است تغییر بنیادی در ساختار کسب و کار ایجاد نماییم و رویکردهایی مانند رهبری متعهد، ارتباط‌های هدفمند و مشوق‌های مناسب که از عناصر مهم و حیاتی برای موفقیت دیجیتال‌سازی محسوب می‌شوند را مدنظر قرار دهیم. مهرانی و افسای (۱۳۹۸) با بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر مشروعیت اجتماعی حسابرسی دریافته‌اند که حسابرسان با تکیه بر ابزارهای فناورانه، گستره و عمق خدمات ارائه شده خود را افزایش داده و خدمات اطمینان بخش با کیفیت تری را ارائه می‌دهند. از این رو مشروعیت و اعتماد اجتماعی شرکت‌های حسابرسی با به کارگیری فناوری‌های حسابرسی افزایش می‌یابد. محمدزاده سالطه و لیثی (۱۳۹۸) با هدف پیش‌بینی آینده پیش روی حسابداران در بخش عمومی و چالش‌ها و مهارت‌های مورد نیاز آنها در آینده، از اساتید دانشگاهی، پژوهشگران، معاونین مالی در سال ۱۳۹۷ دعوت به عمل آوردند و از میان آنها ۳۰ نفر به صورت خوشه‌ای

انتخاب شدند و با تشکیل کارگروه‌های تخصصی به تبادل نظر پرداختند و ماحصل کارگروه‌ها بر اساس روش‌های تحلیل مقیاسی و خوشه‌ای ۸ سناریو محتمل پیش روی حسابداران ترسیم شد. نتایج حاکی از آن بود که پیشران قوانین اصلی ترین و موثرترین نقش را در آینده حسابداران در بخش عمومی ایفا خواهد کرد. بهرامیان و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «آینده پژوهی حرفه حسابرسی با تاکید بر الزامات IFRS و چرخه تجاری» به شناسایی عوامل موثر بر آینده حسابرسی و نحوه اثرگذاری این عوامل بر آینده این حرفه پرداختند. این پژوهش از نظر روش، توصیف همبستگی و از نظر هدف کاربردی با استفاده از روش گردند تئوری طراحی و اجرا شد. بدین منظور ابتدا نمونه ای ۱۶ نفره از خبرگان و متخصصان حسابرسی انتخاب و از طریق مصاحبه با آنان، مدل اولیه و ابزار گردآوری داده‌ها طراحی گردید. سپس پرسشنامه‌ای طراحی شده در اختیار ۲۶۴ نفر از حسابرسان و مدیران مالی شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار قرار گرفت و داده‌های گردآوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و بر اساس یافته‌های پژوهش ۶۶ عامل موثر بر آینده پژوهی حرفه‌ی حسابرسی شناسایی و اولویت بندی شدند که بر اساس مدل نهایی الزامات IFRS و چرخه تجاری نقش تعیین کننده‌ای را در آینده این حرفه ایفا می‌کنند. برزیده، باباجانی، رئیسی وانانی و سلاطی (۱۴۰۰) در پژوهشی با هدف شناسایی پیشران‌های موثر بر آینده حسابداری در حوزه فناوری‌های آینده‌محور با بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با خبرگان و روش دلفی، ۷۲ پیشران را شناسایی کردند که پس از ۴ دور اجرای دلفی ۳۱ پیشران با اهمیت در حوزه آموزش، تغییر قوانین و استانداردها و تکنیک‌های حسابداری مورد پذیرش و اجماع خبرگان قرار گرفت.

تحریری و افسای (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان «فرا تحلیل عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری اطلاعات» با هدف یکپارچه سازی نتایج تحقیقات تجربی صورت گرفته در این حوزه و ارائه تصویری عینی و جامع از عوامل موثر شناسایی شده پیشین بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری، تمام ادبیات و مطالعات موجود در حوزه عوامل موثر بر پذیرش فناوری توسط حسابرسان طی بازه زمانی ۱۳۶۷ تا ۱۴۰۰ را مورد بررسی قرار دادند. ۶۹ مطالعه که عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری را بررسی و به صورت کمی گزارش کرده بودند شناسایی و نتایج آن‌ها با استفاده از روش فرا تحلیل ترکیب، ادغام و تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که مهم ترین عوامل تاثیر گذار بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری از دیدگاه سازمانی به ترتیب هزینه- منفعت فناوری، فشار رقابتی، انطباق فناوری وظیفه و آمادگی شرکت شناسایی شد. علی اکبری و وقفی (۱۴۰۱) طی پژوهشی، سطح فناوری اطلاعات بر میزان اقامه دعوا علیه حسابرسان را مورد تحلیل و بررسی قرار دادند. جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس بوده و با استفاده از روش نمونه‌گیری حذف سیستماتیک ۱۲۷ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین سطح فناوری اطلاعات و خطر اقامه دعوا علیه حسابرسان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. پرندین، دوست جباریان و عالی خانی (۱۴۰۲) به بررسی اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات و

موانع و مشکلات اجرای این حسابرسی پرداختند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از این بود که اعضای جامعه حسابداران رسمی ایران، اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات را دارای منافع می‌دانند و از طرفی موانع و مشکلات اجرای چنین خدماتی را نبود دانش و تجربه کافی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات در بین اعضای جامعه حرفه حسابرسی، تعداد کم موسسات بزرگ حسابرسی در ایران، نبود استانداردهای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران، عدم توان جذب و بکارگیری تخصص‌های دیگر به جز حسابداری و حسابرسی توسط موسسات حسابرسی، ارتباط کم موسسات حسابرسی با موسسات بین‌المللی و عدم استفاده از تجارب آنان و نبود انجمن‌های حرفه‌ای مرتبط با حسابرسی فناوری اطلاعات را تشخیص داده‌اند.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ نوع پژوهش ترکیبی (کیفی-کمی)، بر مبنای هدف از نوع کاربردی و بر مبنای روش جمع آوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی و اکتشافی است. قلمرو زمانی نیمه اول سال ۱۴۰۱ است. با توجه به رشد روزافزون فناوری‌های دیجیتال، در ابتدا با انجام مطالعات کتابخانه‌ای، به تحلیل و ارزیابی مطالعات در حوزه آینده‌پژوهی حرفه حسابرسی پرداخته شد. هدف این بخش از پژوهش دستیابی به پیشینه تحقیقات انجام شده در زمینه موضوع پژوهش جهت حصول نتایج ذیل است: دستیابی به درک مشترکی از مفاهیم آینده‌پژوهی و اجزاء آن، شناخت و آشنایی با چالش‌های جدید مرتبط با پیشرفت فناوری اطلاعات و تاثیرگذار بر حرفه حسابرسی، شناخت و آشنایی با پیشران‌های آینده‌ساز حسابرسی، برقراری ارتباط منطقی میان اطلاعات پژوهش‌های قبلی با مسئله تحقیق، دستیابی به چارچوب نظری برای مسئله تحقیق، آشنایی با روش‌های تحقیق مورد استفاده در پژوهش‌های گذشته.

جامعه آماری در بخش کیفی شامل اساتید دانشگاه و متخصصان حرفه حسابرسی است. بر این اساس در فرآیند از نظرات افرادی استفاده می‌شود که از دانش، تجربه و شناخت کافی در زمینه موضوع مورد مطالعه برخوردار باشند و انتظار می‌رود هر چه حجم نمونه بزرگ‌تر باشد تعداد قضاوت‌ها بیشتر شود و ترکیب آن‌ها میزان قابلیت اعتماد نتایج را افزایش دهد. برای انتخاب خبرگان از روش‌های نمونه‌گیری قضاوتی و گلوله برفی استفاده گردید و نمونه‌گیری تا اشباع نظری ادامه یافت. نظرات مشارکت‌کنندگان از طریق پرسشنامه باز و مصاحبه جمع آوری گردید. به منظور شناسایی پیشران‌های آینده‌ساز حسابرسی و دریافت نظرات افراد متخصص که دسترسی حضوری به آن‌ها دشوار بود، سوال‌های کاملاً باز از طریق پرسشنامه باز ارسال و نظرات دریافت گردید. در مرحله بعد با توجه به رویکرد اکتشافی پژوهش از مصاحبه نیمه ساختار یافته به عنوان اصلی‌ترین ابزار جمع آوری داده‌ها استفاده شد و سوال‌های تقریباً باز تنظیم و با خبرگان در سطح کشور به صورت تلفنی و حضوری مصاحبه انجام گردید. برای ورود به مصاحبه‌ها، فرایندی که پژوهشگر دنبال نمود شامل معرفی شخصی، بیان هدف پژوهش، اظهار رازداری در مورد اطلاعات و توضیح در این مورد که چرا مصاحبه شونده برای مصاحبه انتخاب شد، می‌باشد.

اطلاعات دریافتی از مصاحبه‌شوندگان، در جلسه مصاحبه توسط مصاحبه‌گر ضبط و یادداشت برداری و طبقه‌بندی و تحلیل گردید و پیشران‌های آینده‌ساز حسابرسی در حوزه‌های تغییرات مقررات و تغییرات ساختاری و رویه‌های شناسایی گردید.

پس از شناسایی پیشران‌های آینده‌ساز حسابرسی در حوزه‌های تغییرات مقررات و تغییرات ساختاری و رویه‌های در بخش کیفی، پرسشنامه دلفی بر مبنای آن تهیه و دوباره توسط اساتید و صاحب‌نظران مورد بررسی قرار گرفت تا روایی پرسشنامه افزایش یابد و در نهایت با جمع بندی، تجمیع، تعدیل و اصلاح پیشران‌ها، پرسشنامه نهایی دلفی آماده گردید. در بخش کمی، روش دلفی در دو مرحله که موجب افزایش اجماع نظرات متخصصان می‌شود استفاده شد و از پرسشنامه طیف ۴ تایی لیکرت از کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، موافقم (۳)، کاملاً موافقم (۴) استفاده گردید؛ زیرا مقیاس لیکرت زوج دارای مزیت عدم وجود پاسخ خنثی است و می‌توان از تمایل به میانه اجتناب کرد (تیبوریوس و هیرت، ۲۰۱۹).

#### ۴- یافته‌های پژوهش

همانگونه که قبلاً بیان شد، در این پژوهش به منظور دریافت نظرات خبرگان و شناسایی پیشران‌های آینده‌ساز حسابرسی در حوزه‌های تغییرات مقرراتی و ساختاری و رویه‌ای، از پرسشنامه باز و مصاحبه‌های تلفنی و حضوری استفاده شد؛ شایان ذکر است که در مجموع ۱۲ فرد خیره در سراسر کشور در این امر مشارکت داشتند. اشباع نظری با ۱۰ مصاحبه حاصل گردید و ۲ مصاحبه بعدی جهت اطمینان از اینکه پیشران جدیدی از نگاه خبرگان وجود ندارد یا پیشرانی به صورت احتمالی از قلم نیفتاده باشد انجام شد. از میان پاسخ‌دهندگان ۱۰ نفر آقا و ۲ نفر خانم در مصاحبه‌ها مشارکت داشته‌اند. همچنین ۲ نفر کمتر از ۱۰ سال، ۸ نفر بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۲ نفر بین ۲۱ تا ۳۰ سال سابقه کاری به عنوان حسابرسان مستقل شاغل (سرپرستان، مدیران و شرکای موسسات حسابرسی)، حسابرسان مستقل غیر شاغل و یا عضو هیات علمی دانشگاه (صاحب نظر و دارای تجربه در زمینه حسابرسی) داشته‌اند.

پس از انجام هر مصاحبه متن آن به صورت دقیق مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به جملات اساسی و مرتبط درون متن، پیشران‌ها استخراج شد. جهت تشریح استخراج پیشران‌ها از مصاحبه‌ها چند نقل قول برای نمونه ذکر می‌شود:

«حسابرسی احتمالاً» در آینده بیشتر در معرض مشورت دیگران قرار می‌گیرد، ممکن است خدمات مشاوره‌ای وزنش بیشتر شود، حسابرس باید مهارت‌های مشاوره دادن در محیط اقتصاد دیجیتال را پیدا کند «(تغییر نوع خدمات حسابرسی از حالت کلاسیک به مشاوره در آینده رخ خواهد داد). دنیای آینده دنیای جدیدی است، فناوری تغییرات را جدی کرده است و با این آموزش‌های سنتی عقب می‌مانیم، اگر خودمان را به روز نکنیم اطلاعات مان را از فرآیند کسب و کارها، صنایع جدید، کسب و کارهای دانش‌بنیان، فضای ابری، استارت‌آپ‌ها<sup>۲۱</sup> بیشتر کنیم، تکنیک‌های مدیریت داده و داده‌های انبوه را مسلط باشیم. نمی‌شود حسابرس با این مفهوم‌ها

غریبه باشد. باید بلد باشد که بتواند با مشتری‌ها و جهان پیرامون ارتباط بگیرد» (افزایش قابلیت و خبرگی و تسلط به فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی اجتناب ناپذیر خواهد بود). «ما در یک جهان دیگری کسب و کار خواهیم کرد، فعالیت خواهیم کرد و با مهارت‌های فعلی نمی‌توانیم خوب عمل کنیم، ممکن است حضور داشته باشیم اما حضور موثر نخواهیم داشت. فقط سرفصل‌ها نباید عوض شود، اساتید هم باید آموزش بدهیم که در فضای انفلاب صنعتی چهارم نقش ایفا کنند». (سرفصل‌های آموزشی در مقاطع مختلف دانشگاهی در رشته حسابرسی تغییر خواهد کرد) به دانشجویها بقبولانیم که نمی‌توانند مثل پدرانشان عمل کنند (اگر پدرشان حسابرس بوده است)، نقش‌ها متفاوت می‌شود، دانشجویها باید فعال شوند، دانشجویها را آگاه کنیم و به آنها نقش بدهیم که بپذیرند و دنبال کنند و یاد بگیرند «(فعالیت‌ها و سیاست‌های ارتباط حرفه حسابرسی با دانشگاه افزایش خواهد یافت)». حوزه‌های ریسک تغییر می‌کند، قوانین و مقررات تغییر می‌کند، روابط شرکت‌ها در گستره جهانی تغییر می‌کند «(تحول در مقررات و رویدادهای حاکمیت شرکتی رخ خواهد داد)». «روابط با عرضه کنندگان، مشتریان، رقبا و ... عوض می‌شود. با گسترش فناوری ابعاد اجتماعی در سطح جامعه تغییر می‌کند، مردم ممکن است سریع تر واکنش نشان دهند، زیرا فناوری باعث می‌شود که رویدادها و فعالیت‌ها را در معرض دید قرار دهد» (سطح سواد مالی و دیجیتال در جامعه افزایش پیدا خواهد کرد).

در نتیجه تحلیل مصاحبه و بازبینی و بررسی عمیق و پالایش آنها ابتدا ۵۳ پیشران آینده‌ساز حسابرسی در حوزه‌های تغییرات مقررات و تغییرات ساختاری و رویه‌ای و تغییرات در حرفه حسابرسی مورد شناسایی قرار گرفت. سپس این فهرست توسط گروه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، پیشران‌های مشابه ادغام و پیشران‌های تکراری حذف شدند و پرسشنامه‌ای با ۳۸ پیشران تنظیم شد. پرسشنامه تهیه شده در چندین نوبت توسط خبرگان اصلاح و نظرات آنان در مورد پرسش‌نامه دریافت و موارد مد نظر ایشان اصلاح شدند تا روایی پرسشنامه افزایش یابد.

به منظور ایجاد اجماع نظر خبرگان در مورد پیشران‌ها، از پرسشنامه دلفی استفاده گردید و در مجموع دو بار پرسشنامه دلفی توزیع شد. به طور کلی انجام تکنیک دلفی در دو گام خلاصه می‌شود: نخست ارسال پرسشنامه برای خبرگان، جهت دریافت دیدگاه‌های آن‌ها و سپس ارسال مجدد پرسشنامه به خبرگان، البته این بار به همراه بازخوردهای اخذ شده از دور اول، تا با توجه به رقابتی که میان دیدگاه‌ها وجود دارد، نظرات قبلی مورد ارزیابی مجدد قرار گیرد. لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر در دور دوم علاوه بر بازخوردهای اخذ شده توضیحات و اطلاعات اضافی برای درک بهتر پیشران‌ها نیز در دور دوم جهت تصمیم‌گیری بهینه پاسخ دهندگان در اختیار آنان قرار گرفت. در دور اول روش دلفی پرسشنامه‌های نهایی شده توسط خبرگان متشکل از سه بخش تنظیم شد. بخش اول به کلیات، بخش دوم به اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان و بخش سوم به پرسش از آنها اختصاص داشت. در بخش سوم میزان موافقت خبرگان در خصوص هر یک از پیشران‌های احصا شده با طیف لیکرت ۴ درجه ای (از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف) مورد پرسش قرار گرفت. این پرسشنامه بین ۴۴ نفر از خبرگان توزیع شده و ۳۱ پرسشنامه تکمیل شده دریافت

شد که حاکی از نرخ پاسخ‌دهی ۷۰ درصدی می‌باشد. برخی از پژوهشگران مانند چنگ و لین (۲۰۰۲) معتقدند که معمولاً در روش دلفی ۳۰ نفر برای کسب اطلاعات کافی است زیرا با افزایش نمونه پاسخ‌ها تکراری شده و اطلاعات جدیدی اضافه نمی‌شود.

از میان پاسخ‌دهندگان ۱۱ نفر خانم و ۲۰ نفر آقا در تهیه پرسشنامه مشارکت داشته‌اند. همچنین ۸ نفر کمتر از ۱۰ سال، ۱۵ نفر بین ۱۱ تا ۲۰ سال، ۷ نفر بین ۲۱ تا ۳۰ سال و یک نفر بیش از ۳۰ سال سابقه کاری به عنوان حسابرسان مستقل شاغل (سرپرستان، مدیران و شرکای موسسات حسابرسی)، حسابرسان مستقل غیر شاغل و یا عضو هیات علمی دانشگاه (صاحب نظر و دارای تجربه در زمینه حسابرسی) داشته‌اند. بنابراین، این افراد هم به دلیل فعالیت در حوزه حسابرسی و هم دارا بودن تحصیلات دانشگاهی از نظر تجربی و نظری افرادی آگاه تلقی می‌شوند. اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه دلفی در نگاره شماره ۱ ارائه شده است.

**جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه دلفی**

ویژگی‌ها	تعداد	درصد	
جنسیت	زن	۱۱	۳۵٪
	مرد	۲۰	۶۵٪
سن	کمتر از ۳۰ سال	۴	۱۳٪
	۳۱ تا ۳۵ سال	۱۵	۴۸٪
	۳۶ تا ۴۰ سال	۱۰	۳۲٪
	بیشتر از ۴۰ سال	۲	۶٪
عنوان شغلی <sup>۳۲</sup>	حسابرسان مستقل شاغل (سرپرستان، مدیران و شرکای موسسات حسابرسی)	۲۰	۶۵٪
	حسابرسان مستقل غیر شاغل	۷	۲۲٪
	عضو هیات علمی دانشگاه (صاحب نظر و دارای تجربه در زمینه حسابرسی)	۴	۱۳٪
سابقه کار	کمتر از ۱۰ سال	۸	۲۶٪
	۱۱ تا ۲۰ سال	۱۵	۴۸٪
	۲۱ تا ۳۰ سال	۷	۲۳٪
	بیشتر از ۳۰ سال	۱	۳٪
تحصیلات	لیسانس	۸	۲۶٪
	فوق لیسانس	۱۷	۵۵٪
	دکتری	۶	۱۹٪
رشته تحصیلی	حسابداری	۲۸	۹۰٪
	حسابرسی	۲	۷٪
	مدیریت، اقتصاد یا سایر رشته‌ها	۱	۳٪

به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به تعداد سوال و ۳۱ نفر خبره مرحله دلفی، نتایج وارد نرم افزار SPSS شد. نتایج این آزمون نشان داد که آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰,۹۰ درصد به دست آمد که ضریبی قابل قبول برای پایایی است. لازم به ذکر است که هر قدر شاخص آلفای کرونباخ به یک نزدیک تر باشد همبستگی درونی بین سوالات بیشتر و در نتیجه پرسش‌ها همگن تر خواهد بود. (سپاسی و همکاران، ۱۳۹۵)

مرحله اول دلفی: فهرست ۳۸ عاملی با روش دلفی در اختیار خبرگان قرار گرفت تا از آن میان، اصلی‌ترین عوامل موثر بر آینده حسابرانی از منظر تغییر مقررات و تغییرات ساختاری و رویه‌ای را انتخاب کنند. مبنای قضاوت درباره کفایت نظرخواهی از خبرگان، دستیابی به توافق حداقل هفتاد و پنج درصدی پاسخ دهندگان درباره ضرورت وجود یک عامل در فهرست نهایی عوامل اصلی بوده است. بدین ترتیب در دور نخست دلفی ۲۷ عامل برگزیده شد.

مرحله دوم دلفی: پس از تحلیل نتایج پرسشنامه دور اول، پرسشنامه دیگری (با توضیحات بیشتر در مورد پیشران‌ها و بازخوردهای دور اول) تنظیم و در اختیار خبرگان پاسخ‌دهندگان مرحله اول قرار گرفت. در این مرحله نیز ۳۱ پرسشنامه تکمیل شده دریافت شد که نشان نرخ پاسخ دهی ۱۰۰٪ دارد. در این مرحله دو پیشران جدید با توافق ۷۵ درصدی تایید و ۲۷ پیشران مرحله قبل به علاوه دو پیشران جدید به عنوان پیشران‌های تاثیرگذار و محتمل تایید شدند.

## جدول ۲: نتایج مرحله اول و دوم دلفی

ردیف	پیشران‌های تاثیر گذار بر حسابرانی از منظر رابطه حسابران و مشتری و تغییر مفهوم حسابرانی	موافقت مرحله اول	موافقت مرحله دوم
۱	استانداردهای حسابداری و حسابرانی توسط هوش مصنوعی وضع خواهند شد	٪۶۶	٪۵۴
۲	مشتریان به حسابرانی خودکار بیش از حسابرانی دستی اطمینان خواهند کرد	٪۷۵	
۳	تجزیه و تحلیل توسط حسابران منسوخ و از تجزیه تحلیل خودکار استفاده خواهد شد	٪۶۷	٪۶۸
۴	شکاف انتظاراتی عمیق در مورد ریسک آینده محور بین حسابران و مشتریان افزایش خواهد یافت	٪۷۰	٪۶۰
۵	مشتریان با توجه به رشد اتوماسیون (راحت‌تر شدن و کم هزینه‌تر شدن) قیمت‌های فعلی را مناسب نمی‌دانند	٪۷۰	٪۷۶
۶	به دلیل کشف تقلب گسترده تر رابطه حسابران و مشتری پرتنش تر خواهد شد	٪۷۵	
۷	تغییر نوع خدمات حسابرانی از حالت کلاسیک به مشاوره در آینده رخ خواهد داد	٪۷۰	٪۶۲
۸	استفاده از فناوری بلاکچین در معاملات حضور حسابران را جهت تایید تراکنش‌ها منسوخ خواهد کرد.	٪۶۷	٪۵۸
۹	حرفه حسابرانی به جهت سخت شدن شرایط آزمون (افزایش منابع آزمون از جمله فناوری اطلاعات) برای متخصصان جوان جذابیت کمتری خواهد داشت	٪۷۵	
۱۰	از دست دادن شغل برای حسابران به صورت گسترده اتفاق می‌افتد	٪۶۵	٪۵۴
۱۱	دارایی‌های نامشهود (شامل نرم‌افزارهای جدید) در ترازنامه بسیار بیشتر از امروز خواهد شد	٪۸۵	

۱۲	سطح سواد مالی و دیجیتال در جامعه افزایش پیدا خواهد کرد	٪۸۳
۱۳	افزایش سهم دارایی های نامشهود در ارزش آفرینی مشهود خواهد شد	٪۸۴
۱۴	تسهیل در گردش آزاد اطلاعات رخ خواهد داد	٪۷۹
۱۵	حمایت قوانین و مقررات از گردش آزاد اطلاعات افزایش خواهد یافت	٪۷۵
۱۶	رشد کیفی در دانشگاه ها و افزایش متخصصان دانشگاهی را شاهد خواهیم بود	٪۷۹
۱۷	تحول در مقررات و رویه های حاکمیت شرکتی رخ خواهد داد	٪۸۰
۱۸	افزایش قابلیت و خبرگی و تسلط به فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی اجتناب ناپذیر خواهد بود	٪۹۰
۱۹	با ظهور و پذیرش مدل های جدید کسب و کار، حسابرسی، خود را ملزم به آشنایی با این مدل ها خواهد کرد	٪۸۷
۲۰	رقابت در بازارها و کسب و کار افزایش خواهد یافت	٪۸۳
۲۱	پژوهش های بنیادی مقالات و پژوهش های مرتبط افزایش خواهد یافت	٪۷۸
۲۲	فعالیت ها و سیاست های ارتباط حرفه حسابرسی با دانشگاه افزایش خواهد یافت	٪۷۵
۲۳	سیاست های جذب افراد با خلاقیت و تفکر اقتصادی و مسلط به فناوری روز گسترش خواهد یافت	٪۹۰
۲۴	یک گرایش حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات تعریف خواهد شد	٪۸۹
۲۵	سرفصل های آموزشی در مقاطع مختلف دانشگاهی در رشته حسابرسی تغییر خواهد کرد	٪۸۴
۲۶	توسعه کسب و کارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات رخ خواهد داد	٪۸۷
۲۷	مفهوم کیفیت حسابرسی بی اعتبار خواهد شد	٪۴۵
۲۸	امکان تحلیل ریسک های آتی توسط حسابرسان به دلیل کاهش تلقب وجود خواهد داشت	٪۶۲
۲۹	قابلیت اتکای مدارک و مستندات مالی افزایش خواهد یافت	٪۶۹
۳۰	اهمیت سرمایه فکری و حسابرسی آن افزایش خواهد یافت	٪۸۱
۳۱	فناوری بلکچین توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۴
۳۲	فناوری کلان داده ها توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۶
۳۳	کسب و کارهای مرتبط به رایانش ابری توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۵
۳۴	کسب و کارهای دانش بنیان و استارت آپ ها توسعه پیدا خواهد کرد	٪۹۰
۳۵	فناوری ربات ها و یادگیری ماشینی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۹
۳۶	رمز ارزها در انجام مبادلات و تغییر نحوه مبادلات پول توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۹
۳۷	فناوری پهباد و داده های ماهواره ای در حسابداری و حسابرسی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۵
۳۸	توسعه محاسبات و رایانه های کوانتومی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۰

در جدول ۲ پیشران های تایید شده مشخص شده اند در مرحله اول ۲۷ پیشران با توافق ۷۵ درصدی مورد تایید خبرگان قرار گرفتند و در مرحله دوم از بین ۱۱ پیشران تایید نشده در مرحله اول دو پیشران دیگری تایید شد و نهایتا در دو دور دلفی ۲۹ پیشران به عنوان پیشران های نهایی تایید شدند.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر فراهم آوردن زمینه آینده‌پژوهی برای حرفه حسابرسی، بررسی پیامدهای احتمالی تأثیرات دیجیتالی شدن در مورد تغییر مفهوم درک شده از حسابرسی و تغییر رابطه حسابرِس و مشتریان با توجه به پیشرفت سریع فناوری طی ده تا بیست سال آینده در ایران از طریق شناسایی عوامل و پیشران‌های تاثیرگذار است. لذا تحقیق حاضر کوشیده است تا با روش مطالعات کتابخانه‌ای و نظر سنجی از خبرگان پیشران‌های موثر را شناسایی کند سپس با استفاده از روش دلفی مهم‌ترین پیشران‌های تاثیرگذار شناسایی شدند. بنابراین، برای تحقق این هدف ۱۰ مصاحبه اکتشافی با خبرگان صورت پذیرفته و ۳۸ پیشران محتمل حاصل شد. نتایج تحلیل دلفی در دو مرحله حاکی از پذیرش ۲۹ پیشران در حوزه آموزش فناوری‌های دیجیتال، مبانی نظری و تغییر فضای کسب و کار، تکنیک‌های حسابرسی و روابط حسابرِس و مشتری می‌باشد. در ادامه در نگاره ۳ پیشران‌های تایید شده ارائه می‌شود.

### نگاره ۳: پیشران‌های تایید شده

ردیف	پیشران‌های تاثیرگذار بر حسابرسی از منظر رابطه حسابرِس و مشتری و تغییر مفهوم حسابرسی	درصد اجماع
۱	مشتریان به حسابرسی خودکار بیش از حسابرسی دستی اطمینان خواهند کرد	٪۷۵
۲	مشتریان با توجه به رشد اتوماسیون (راحت‌تر شدن و کم هزینه‌تر شدن) قیمت‌های فعلی را مناسب نمی‌دانند	٪۷۶
۳	به دلیل کشف ثقلب گسترده تر رابطه حسابرِس و مشتری پر تنش تر خواهد شد	٪۷۵
۴	حرفه حسابرسی به جهت سخت شدن شرایط آزمون (افزایش منابع آزمون از جمله فناوری اطلاعات) برای متخصصان جوان جذابیت کمتری خواهد داشت	٪۷۵
۵	دارایی‌های نامشهود (شامل نرم‌افزارهای جدید) در ترازنامه بسیار بیشتر از امروز خواهد شد	٪۸۵
۶	سطح سواد مالی و دیجیتال در جامعه افزایش پیدا خواهد کرد	٪۸۳
۷	افزایش سهم دارایی‌های نامشهود در ارزش آفرینی مشهود خواهد شد	٪۸۴
۸	تسهیل در گردش آزاد اطلاعات رخ خواهد داد	٪۷۹
۹	حمایت قوانین و مقررات از گردش آزاد اطلاعات افزایش خواهد یافت	٪۷۵
۱۰	رشد کیفی در دانشگاه‌ها و افزایش متخصصان دانشگاهی را شاهد خواهیم بود	٪۷۹
۱۱	تحول در مقررات و رویدادهای حاکمیت شرکتی رخ خواهد داد	٪۸۰
۱۲	افزایش قابلیت و خبرگی و تسلط به فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی اجتناب ناپذیر خواهد بود	٪۹۱
۱۳	با ظهور و پذیرش مدل‌های جدید کسب و کار، حسابرسی، خود را ملزم به آشنایی با این مدل‌ها خواهد کرد	٪۸۷
۱۴	رقابت در بازارها و کسب و کار افزایش خواهد یافت	٪۸۳
۱۵	پژوهش‌های بنیادی مقالات و پژوهش‌های مرتبط افزایش خواهد یافت	٪۷۸

۱۶	فعالیت‌ها و سیاست‌های ارتباط حرفه حسابرسی با دانشگاه افزایش خواهد یافت	٪۷۵
۱۷	سیاست‌های جذب افراد با خلاقیت و تفکر اقتصادی و مسلط به فناوری روز گسترش خواهد یافت	٪۹۰
۱۸	یک گرایش حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات تعریف خواهد شد	٪۸۹
۱۹	سرفصل‌های آموزشی در مقاطع مختلف دانشگاهی در رشته حسابرسی تغییر خواهد کرد	٪۸۴
۲۰	توسعه کسب و کارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات رخ خواهد داد	٪۸۷
۲۱	اهمیت سرمایه فکری و حسابرسی آن افزایش خواهد یافت	٪۸۱
۲۲	فناوری بلکچین توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۴
۲۳	فناوری کلان داده‌ها توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۶
۲۴	کسب و کارهای مرتبط به رایانش ابری توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۵
۲۵	کسب و کارهای دانش بنیان و استارت‌آپ‌ها توسعه پیدا خواهد کرد	٪۹۰
۲۶	فناوری ربات‌ها و یادگیری ماشینی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۹
۲۷	رمز ارزها در انجام مبادلات و تغییر نحوه مبادلات پول توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۹
۲۸	فناوری پهباد و داده‌های ماهواره‌ای در حسابداری و حسابرسی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۵
۲۹	توسعه محاسبات و رایانه‌های کوانتومی توسعه پیدا خواهد کرد	٪۸۰

تفسیر نتایج نشان می‌دهد که خبرگان به آینده پیش‌رو در عصر دیجیتال خوش‌بین هستند و علیرغم چالش‌هایی که فناوری‌های جدید ممکن است ایجاد کنند، برای حسابرسان نقش حمایتی خواهند داشت و انتظار نمی‌رود از دست دادن شغل برای حسابرسان به صورت گسترده رخ دهد. پیشران «استانداردهای حسابداری و حسابرسی توسط هوش مصنوعی وضع خواهند شد» از نظر کارشناسان رد شد زیرا کارشناسان پیشرفت فناوری هوش مصنوعی را به اندازه کافی سریع نمی‌بینند که این پیش‌بینی را واقع بینانه کند. خبرگان با اجماع ٪۷۵ تأیید کردند که اعتماد مشتریان به حسابرسی خودکار بیش از حسابرسی دستی در آینده است. از آنجا که حسابرسی مبتنی بر هوش مصنوعی خطاهای انسانی را کاهش می‌دهد، در آینده حسابرسی می‌تواند در فرآیندهای عملیاتی از هوش مصنوعی بیشتر کمک بگیرد. همچنین با اجماع ٪۷۶ معتقد بودند مشتریان حسابرسی با توجه به افزایش اتوماسیون (راحت‌تر و کم هزینه‌تر شدن کارها) قیمت‌های فعلی خدمات حسابرسی را مناسب نمی‌دانند (قیمت‌های فعلی را زیاد می‌دانند). از آنجایی که رویه‌های خودکار جایگزین روش‌های دستی می‌شوند، به نیروی انسانی کمتری نیاز خواهد بود که باعث خواهد شد هزینه‌های شرکت‌ها به شدت کاهش یابد. بنابراین حسابرسان در ابتدا با افزایش سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات مواجه خواهند شد. اما در درازمدت، فناوری اطلاعات در حسابرسی به طور قابل توجهی کارآمدتر خواهد شد. اگر حسابرسان بتوانند بخش زیادی از ارزش تولید شده توسط اتوماسیون را بدست آورند، سود آن‌ها می‌تواند افزایش یابد. با این حال، اگر مشتریان از میزان این صرفه‌جویی در هزینه آگاه شوند، تمایل آن‌ها به پرداخت هزینه‌های حسابرسی بالا ممکن است کاهش یابد. اگر حسابرسان مجبور شوند به طور کامل تا حد زیادی هزینه‌ها را در قالب حق‌الزحمه کاهش دهند، ممکن است سودشان ثابت بماند یا حتی کاهش یابد.

با اجماع ۷۵ درصد تایید شد که رابطه حسابرِس و مشتریان پرتنش تر خواهد شد، زیرا شفاف سازی ناشی از دیجیتالی شدن، منجر به افزایش کشف تخلفات مشتریان می‌شود. دیجیتالی شدن معمولاً با درجه بالاتری از شفافیت همراه است و این امکان را برای حسابرسان فراهم می‌کند که به راحتی تخلفات رویه‌های حسابداری منظم یا سایر رویه‌های مشکل ساز را کشف کنند. در این شرایط، حسابرسانی که مایل به دسترسی به داده‌های دیجیتالی مشتریان هستند یا نیاز به استفاده از نرم‌افزار حسابرسی در شرکت‌های مشتریان را دارند، ممکن است با مقاومت مشتری مواجه شوند. طبق نتایج پیش بینی می‌شود که حرفه حسابرسی به جهت سخت شدن شرایط آزمون (افزایش منابع آزمون از جمله فناوری اطلاعات) برای متخصصان جوان جذابیت کمتری در آینده داشته باشد. بنابراین با افزایش تعداد الزامات، آزمون حسابرسی می‌تواند پیچیده‌تر شود و جذابیت این حرفه را کاهش دهد و تعداد حسابرسان بالقوه کمتری را در آینده به همراه داشته باشد. بسیار روشن است که دارایی‌های نامشهود (شامل نرم افزارهای جدید) در ترازنامه بسیار بیشتر از امروز خواهد شد، زیرا دیجیتالی سازی نیاز به سرمایه گذاری بالا در دارایی‌های نامشهود، مانند توسعه نرم‌افزار دارد. اما مانعی که ممکن است وجود داشته باشد آنست که نشان دادن مقادیر مناسب و قابل مقایسه دارایی‌های نامشهود جدید در ترازنامه به طور فزاینده‌ای دشوار خواهد شد که منجر به اطلاعات کمتری برای مخاطبین حسابرسی می‌شود، چرا که هیچ استاندارد خاصی برای ارزیابی دارایی‌های نامشهود جدید و استهلاک آن وجود ندارد.

همانطور که دیجیتالی شدن افزایش می‌یابد و مدل‌های کسب و کار (دیجیتال) مشتریان متحول می‌شود، بنابراین سطح سواد مالی و دیجیتالی در جامعه متعاقباً افزایش خواهد یافت، نیازهای حسابداری و حسابرسی نیز پیچیده‌تر خواهد شد و حسابرسان باید خود را با شرایط جدید وفق دهند و تسلط خود بر فناوری اطلاعات و پردازش داده‌ها را تقویت کنند و به علم روز مسلط شوند.

اجماع نظرات تسهیل در گردش آزاد اطلاعات در آینده را تایید می‌کند. امروزه دسترسی آزاد به اطلاعات برای افراد جامعه از اصول تردید ناپذیر دموکراسی است که به تحقق مفهوم شهروندی کمک می‌کند. قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات در ایران در سال ۱۳۸۷ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید و قطعاً در آینده توسعه بیشتری خواهد یافت. حاکمیت شرکتی مجموعه قوانین، روش‌هایی است که یک شرکت توسط آن کنترل می‌شود. قطعاً با تحول قوانین و استانداردها و پیشرفت فناوری‌ها در آینده، تحول در مقررات و رویدادهای حاکمیت شرکتی نیز رخ خواهد داد. پیش‌بران رشد کیفی در دانشگاه‌ها و افزایش متخصصان دانشگاهی در مرحله دوم تایید شد. همچنین تایید شد در سال‌های آینده ارتباط بین صنعت و دانشگاه‌ها بیشتر خواهد شد. با توجه به اهمیت موضوع و نیاز جامعه پژوهش‌های بنیادی، مقالات و پژوهش‌های مرتبط افزایش خواهد یافت و یک گرایش حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات تعریف خواهد شد، و با توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها توسط دانشگاه‌ها می‌توان به اقتصاد مقاومتی کمک کرد. تحلیل پیش‌بران‌ها توسعه فناوری‌ها در آینده را تایید می‌کند. کلان‌داده‌ها فناوری ربات‌ها،

پهبادها، داده‌های ماهواره‌ای، یادگیری ماشین، رایانه‌های کوانتومی و... می‌توانند منجر به تحولات عظیمی در حرفه حسابرسی شوند تا آنجا که ریسک‌های حسابرسی (ریسک کنترلی و عدم کشف) را در فرآیند حسابرسی به طور کامل از بین ببرند. برای مثال با کلان‌داده‌ها می‌توان ریسک ناشی از نمونه‌گیری را به حداقل برسانند، یا با استفاده از فناوری بلاکچین که می‌تواند به عنوان یک سیستم حسابداری یکپارچه عمل کند راه را برای هرگونه هموارسازی سود بست. بنابراین، اگر حسابرسان علاوه بر حسابرسی، خود را به دانش روز و فناوری‌های نوین مجهز نکنند و فناوری‌های دیجیتالی را نپذیرند یا از آنها استفاده نکنند، کیفیت حسابرسی را در دنیای پیچیده و آمیخته با فناوری امروز تنزل خواهند داد و این موضوع می‌تواند هم برای حرفه حسابرسی هم برای استفاده کنندگان از اطلاعات حسابرسی خطرناک باشد.

همچنین تمام پیش‌ران‌ها بر اساس میانگین امتیازات رتبه بندی شدند و بالاترین امتیاز مربوط به «افزایش قابلیت و خبرگی و تسلط به فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی اجتناب ناپذیر خواهد بود» می‌باشد که دلالت بر این موضوع دارد که دنیای آینده دنیای فناوری است و اگر حسابرس مهارت‌هایش را به روز نکند و اطلاعاتش را از تکنولوژی‌های جدید، فضای کسب و کارهای جدید، صنایع جدید، شرکت‌های دانش بنیان، تکنیک‌های مدیریت داده و داده‌های انبوه و... بیشتر نکند، با همان شیوه حسابرسی سنتی از جهان پیش رو عقب خواهد ماند. زیرا حسابرس در جهان دیجیتال، با مهارت‌های فعلی نمی‌تواند خوب عمل کند و حضور موثری داشته باشد. پیش‌ران‌های «سیاست‌های جذب افراد با خلاقیت و تفکر اقتصادی و مسلط به فناوری روز گسترش خواهد یافت» و «توسعه کسب و کارهای دانش بنیان و استارت‌آپ‌ها» نیز هر دو با ۹۰٪ اجماع نظر در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند، که دلالت بر این موضوع دارند که در آینده، با پیشرفت فناوری و سیستم‌های هوشمند در حرفه حسابرسی و توسعه کسب و کارهای دانش بنیان، افرادی که به دانش فناوری تسلط داشته باشند، خلاق و با تفکر اقتصادی باشند جذب موسسات حسابرسی خواهند شد و برای حسابرسی که دانش خود را به روز نکرده‌اند ممکن است از دست دادن شغل به صورت گسترده اتفاق بیفتد. نتایج پژوهش با نتایج با مقاله بابائو و مانوساریدیس (۲۰۲۰) تیریوس و هرت (۲۰۱۹)، گامیج (۲۰۱۶) و برزیده و همکاران (۱۴۰۰) مطابقت دارد.

موسسات بزرگ حسابرسی باید بخش فناوری اطلاعات را در موسسات توسعه دهند و کارمندان خود را با فیلم، جزوه و کلاس‌های آموزشی برای استفاده از این فناوری‌ها و چالش‌های پیش رو آماده و مجهز کنند. همچنین باید با ظهور و پذیرش مدل‌های جدید کسب و کار، خود را ملزم به آشنایی با این مدل‌ها کنند. دانشگاه‌ها و مراکز علمی در آینده یک گرایش حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات به جهت نیاز جامعه ایجاد کنند همچنین برای رویارویی موثر دانشجویان با فناوری‌های جدید، سرفصل‌هایی با محتوای آشنایی با فناوری‌های دیجیتال و آموزش عملی این فناوری‌ها در فرآیند حسابداری و حسابرسی ایجاد نمایند و پژوهش‌های بنیادی، مقالات و پژوهش‌های مرتبط در زمینه تاثیر دیجیتالی شدن بر حرفه حسابرسی را افزایش دهند. در نشریات تخصصی حسابرسی، سرفصلی را با موضوع فناوری‌های جدید مرتبط

با حرفه بگنجانند و به معرفی فناوری‌های جدید مرتبط با حرفه حسابرسی بپردازند. همچنین همایش‌های بیشتری با موضوعات: تغییر فضای حسابرسی بر اثر دیجیتالی شدن در ایران، به کارگیری فناوری‌های نوین در جهت خودکار شدن عملیات حسابرسی، تحولات حسابرسی در عصر اقتصاد دیجیتال، تغییر قوانین و استانداردهای حسابرسی شرکت‌های دانش‌بنیان و... برگزار کنند. مولفان، خبرگان، پژوهشگران اقدام به تالیف کتبی در زمینه تغییر رابطه حسابرسی و مشتری در عصر فناوری اطلاعات، تغییر فضای حسابرسی در آینده، کاربرد هوش مصنوعی در اتوماسیون عملیات حسابرسی، تغییر نوع خدمات و چالش‌های پیش رو حرفه حسابرسی در آینده نمایند. استانداردارگذاران در مورد تغییر استانداردهای موجود یا وضع قوانین جدید در آینده با توجه به فضای جدید کسب و کار، افزایش شفافیت، رشد شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندها، بررسی‌های لازم را به عمل آورند و در صورت نیاز تغییرات و تعدیلات لازم در قوانین و استانداردها اعمال شود. برای عبور از حسابرسی دستی به سمت حسابرسی خودکار (با استفاده از هوش مصنوعی) می‌بایست بسترسازی شود که دولت و جامعه باید زیر ساخت‌ها و بسترهای لازم را فراهم کند. جامعه حسابداران رسمی و سازمان حسابرسی برای مواجهه مطلوب حسابرسان با تغییرات پیش رو ناشی از دیجیتالی‌سازی اقدام به برگزاری دوره‌های مستمر آموزشی و کارگاه‌های عملی برای پرسنل موسسات حسابرسی نماید. انجمن‌های حرفه‌ای بر چالش‌های پیش رو حسابرسان از جمله امنیت سایبری تمرکز کنند.

همچنین برای پژوهش‌های آتی موارد آینده نگرانه زیر توصیه می‌شود:

- آینده‌پژوهی حسابرسی از منظر افزایش سطح سواد مالی و دیجیتال در جامعه  
- آینده‌پژوهی توسعه کسب و کارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و تاثیر آن بر فرآیندهای حسابرسی

- آینده‌پژوهی چالش‌های حسابرسی در عصر دیجیتال

در بخش کیفی برای مصاحبه با خبرگان، یکی از محدودیت‌ها عدم پاسخ‌دهی خبرگان یا عدم قبول مصاحبه از جانب آنان بود. بعضی از خبرگان به علت مشغله کاری و بعضی دیگر اعلام می‌نمودند که اطلاعاتشان در این زمینه کم است یا اعتماد به نفس کافی برای مصاحبه را نداشتند، و این پژوهش را با محدودیت در بخش مصاحبه مواجه کرده بود.

در بخش کمی، محدودیت پژوهش این بود که پرسشنامه‌های دلفی در فصل شلوغ کاری حسابرسی توزیع شد و این موضوع باعث شد روند کار کند شود. شاید اگر در زمان دیگری توزیع می‌شد پرسشنامه‌های بیشتری تکمیل می‌شدند. محدودیت دیگر این که جامعه آماری عمدتاً متشکل از حسابرسان بود و فارغ التحصیلان فناوری اطلاعات در جامعه آماری وجود نداشت. مطابق پژوهش ساکن<sup>۲۳</sup> (۱۹۷۵) کارشناسانی که در یک زمینه کار می‌کنند نسبت به افراد خارجی نسبت به پیشرفت‌های آینده حوزه خود خوش بین ترند، لذا حضور متخصصان فناوری اطلاعات در بین پاسخ دهندگان می‌توانست پاسخ‌های محافظه کارانه را کمتر کند.

## منابع

- امیری، اسماعیل و فخاری، حسین (۱۴۰۰). خرید اظهار نظر حسابرِس و کیفیت حسابرسی: الگوی معادلات همزمان. حسابداری مالی. سال سیزدهم (۴۹)، ۱۱۰-۱۳۸.
- باباجانی، جعفر؛ قربانی زاده، وجه ... و خنکا، عبدالخالق (۱۳۹۹). آینده پژوهی حسابداری مدیریت: از منظر آموزش و پژوهش. پژوهش های تجربی حسابداری، سال نهم (۳۵)، ۷۷-۹۶.
- بهرامیان، امیرحسین؛ رنجبر، محمد حسین، احمدی، فائق و عابدینی، بیژن (۱۴۰۰). آینده پژوهی حرفه حسابرسی با تاکید بر الزامات IFRS و چرخه های تجاری. تحقیقات حسابداری و حسابرسی. (۴۹)، ۱۳۳-۱۵۴.
- پرندین، کاوه؛ دوست جباریان، جواد و عالی خانی، محسن. (۱۴۰۲). موانع اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران. فصلنامه پژوهش های حسابرسی حرفه ای، ۳ (۱۲)، ۸۸-۱۰۵.
- تحریری، آرش و افسای، اکرم (۱۴۰۰). فراتحلیل عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری. حسابداری ارزشی و رفتاری. سال ششم (۱۱)، ۱-۴۰.
- جاویدی، کاظم؛ رویایی، رضاعلی؛ طالب نیا، قدرت اله و بنی مهد، بهمن (۱۳۹۷). بررسی تأثیر گرایش طرز فکر تفسیر بر قضاوت و تصمیم گیری حسابرِس: مبتنی بر نظریه سطح تفسیر فاصله روانی: الگوی معادلات همزمان. حسابداری مالی. سال دهم (۳۹)، ۱۴۱-۱۶۹.
- خالقی مقدم، حمید، امیراصلانی، حامی (۱۳۸۱). گزارشگری مالی بر حسب قسمت های مختلف واحدهای تجاری: آزمایش تجربی بار اطلاعاتی و زمینه یابی کاربردها و محدودیت ها در ایران، بررسی های حسابداری و حسابرسی، (۳۰)، ۶۴-۸۱.
- رامشه، منیژه؛ ملکی، محمدحسن و سلطانیان، مریم (۱۴۰۲). ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران های کلیدی موثر بر آینده حسابرسی با تمرکز بر فناوری های صنعت ۴.۰. فصلنامه پژوهش های حسابرسی حرفه ای (۱۲) ۳.
- رضایی میرقاعده، محسن، مبینی دهکردی، علی (۱۳۸۵). ایران آینده در افق چشم انداز، وزارت فرهنگ. ارشاد اسلامی.
- سپاسی، سحر و اسمعیلی کجانی، محمد (۱۳۹۴). حسابداری سبزی: ارائه الگویی برای افشاء زیست محیطی. حسابداری سلامت. سال چهارم (۱۱)، ۱-۱۹.
- سپاسی، سحر؛ انواری رستمی، علی اصغر و خواجهوی، زینب (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان داخلی. دانش حسابداری مالی. دوره سوم (۴)، ۱۸۹-۲۱۵.
- سلاطی، صبا؛ برزیده، فرخ، رئیسی وانانی، ایمان و باباجانی، جعفر (۱۴۰۰). شناسایی پیشران های مؤثر بر آینده حسابداری در ایران در حوزه نوآوری های فناوری محور. حسابداری و منافع اجتماعی، ۱۱ (۴)، ۱-۲۰.
- شیبانی فر، فاضل و صالحی اسفیجی، نورالله، (۱۳۹۴). بررسی عوامل موثر بر فاصله انتظارات در حسابرسی با توجه به چالش های حسابرسی از درون و بیرون جامعه، همایش سراسری مباحث

- کلیدی در علوم مدیریت و حسابداری، گرگان.
- علی اکبری، علی و وقفی، سید حسام (۱۴۰۱). تحلیل سطح فناوری اطلاعات بر میزان احتمال خطر اقامه دعوا علیه حسابرسی با تاکید بر نقش کیفیت حسابرسی و تخصص حسابرسی. قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری و حسابرسی. سال اول (۱)، ۹۱-۱۱۱.
- محمدزاده سالطه، حیدر و لیثی، علیرضا. (۱۳۹۸). آینده حرفه حسابداری در بخش عمومی با روش تحلیل سناریو. حسابداری دولتی، ۵(۲)، ۱۰۹-۱۲۰.
- مریم مرشدی پور، حسن دهقان دهنوی، محمود معین الدین، (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر کیفیت حسابرسی فناوری اطلاعات، فصلنامه دانش حسابرسی، ۱۶(۱)، ۱۳۷-۱۵۸.
- مهدوی، غلامحسین و کریمی، زهره (۱۳۹۳). بررسی عوامل موثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از فناوری، دانش حسابداری، دوره شانزدهم (۱)، ۷-۳۲.
- نخبه فلاح، زهرا (۱۳۹۷)، چگونه چهارمین انقلاب صنعتی بر حسابرسی تاثیر می‌گذارد، حسابرس، (۹۸).
- یوسف پور، شکیبا، حاصل دوست، زهرا، هوشمند، احمد، شمس، امیر (۱۳۹۹)، مروری بر حسابرسی در حال ظهور در عصر انقلاب صنعتی چهارم، چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، دوره سوم (۲۵)، ۶۸-۵۴.
- Adiloglu, B., & Gungor, N. (2019). The impact of digitalization on the audit profession: a review of Turkish independent audit firms. *Journal of Business Economics and Finance*, 8(4), 209-214.
- Ali Akbari, A. & Waqfi, S.H. (2022). Judgment and Decision Making in Accounting and Auditing, 1(1), 91-112. doi: 10.30495/jdaa.2022.691738(in persian)
- Amiri, E, Fakhari H. Audit Opinion Shopping and Financial Reporting Quality: with Simultaneous Equations model Approach. 2021; 21 (82) :27-58(in persian)
- Aslan, U., & Ozerhan, Y. (2017). Big data, accounting and accounting profession. *Journal of the World of Accounting Science*, 19(4), 862-883.
- Babajani, J., Qorbanizadeh, V., & khonka, A. (2020). Future Studies on Management Accounting: Education and Research Perspective. *Empirical Research in Accounting*, 10(1), 77-96. doi: 10.22051/jera.2018.17799.1829(in persian)
- Babayeva, A., & Manousaridis, N. D. (2020). The Effects of Digitalization on Auditing-A Study Investigating the Benefits and Challenges of Digitalization on the Audit Profession.
- Backhaus K., H.J. Kirsch, and Ch. Rossinelli, (2014), "Future Perspectives on Auditing Profession", World Congress of Accountants,
- Bahramian, A., Ranjbar, M. H., Ahmadi, F., & Abedini, B. (2021). The Effective Factors on the Future Study of the Audit Profession Base on IFRS Requirements and Business Cycle. *Accounting and Auditing Research*, 13(49), 133-154. (in persian)
- Braun R. L. Davis H. E. (2003). Computer-assisted audit tools and techniques: Analysis and Perspectives *Managerial Auditing Journal*, 18(9), 725 731
- Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European journal of operational research*, 142(1),

174-186.

Dai, j., Vasarhelyi, M.A. (2016). Imagineering audit 4.0, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1)1-15.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.

Gamage, P. (2016). Big data: are accountingeducatorsready. *Accounting and Management Information System*, 15(3), 588-604.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25.

Khaleghi Moghadam, H., & Amir Aslani, H. (1381). Financial reporting according to different parts of the business unit: experimental testing of information load and contextualization of applications and limitations in Iran. *Accounting and auditing reviews*, 9(1), -.138(in persian)

Knechel, W. R. (2021). The future of assurance in capital markets: Reclaiming the economic imperative of the auditing profession. *Accounting Horizons*, 35(1), 133-151.

Kim, H, J., Manino, M., Nieschwietz, R.J. (2009). Information technology acceptance in theinternal audit profession. *Impact Of Information Systems*, 10, 214\_228

Maior, P. (2015). Technologies and methods for auditing databases. *Procedia Economics and finance*, 26(2015), 991-999.

Mahdavi, G. H., & Karimi, Z. (2014). Assessment of Factors Influencing Tendency of Auditors to Use Achievments of Information Technology: The Independent Auditors' perspective. *Journal of Accounting Knowledge*, 5(16), 7-31. doi: 10.22103/jak.2014.659(in persian)

Mohammadzadeh Salteh, H., & Leysi, A. (2019). The Future of Public Sector Accounting by Scenario Analysis. *Governmental Accounting*, 5(2), 109-120. doi: 10.30473/gaa.2019.46370.1276(in persian)

Nokhbe Falah, Z. (2016), How the Fourth Industrial Revolution Affects Auditing, Auditor, (98) (in persian)

Noordin, N. A., Hussainey, K., & Hayek, A. F. (2022). The use of artificial intelligence and audit quality: An analysis from the perspectives of external auditors in the UAE. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 339.

parandin, K., Duštjabarian, J., & Allikhani, M. (2023). Obstacles to the implementation of information technology audit in Iran. *Journal of Professional Auditing Research*, 3(12), 88-105. doi: 10.22034/jpar.2023.1996238.1147

Ramshe, M., Maleki, M. H., & Soltanian, M. (2023). A Framework for Identifying Key Drivers Affecting the Future of Auditing with a Focus on Industry 4.0 Technologies. *Journal of Professional Auditing Research*, 3(12), 8-37. doi: 10.22034/jpar.2023.2003770.1176(in persian)

Rezaei, M., Mobini Dehkordi, A. (2016), Iran's future in the horizon of the vision, Ministry of Culture. (in persian)

Sackman, H. (1975). Summary evaluation of Delphi. *Policy Analysis*, 693-718.

Salati, S., barzideh, F., raeisi vanani, I., & babajani, J. (2022). Identifying the Drivers of the Future of Accounting in Iran in the Field of Technology-Based Innovations. *Journal of Accounting and Social Interests*, 11(4), 1-24. doi: 10.22051/jaasci.2022.39111.1663(in persian)

Sepasi, S. (2017). The factors affecting the adoption of information technology from the perspective of internal auditors. *Financial Accounting Knowledge*, 3(4), 189-215. (in persian)

Sepasi, S., & Esmaili Kejani, M. (2015). Green Accounting: A Model for Environmental

Disclosure. *Journal of Health Accounting*, 4(1), 1-19. doi: 10.30476/jha.2015.17008 (in persian)

Shibanifar, F., & Salehi Esfji, N. (2014), investigation of factors affecting the expectation gap in auditing with regard to audit challenges from inside and outside society, national conference on key topics in management and accounting sciences, Gorgan. (in persian)

Siew, E-G., Rosli, K., Yeow, P,H,P, (2019). Organizational and environmental influences in the adoption of computer- assisted audit tools *International Journal of Accounting Information. Accounting Information Systems*, 36 (100445).

Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia manufacturing*, 22, 960-967.

Tahriri A, afsay A. A Meta-Analysis of the Factors Affecting the Behavior of Auditors to Acceptance of Information Technology. *aapc 2021*; 6 (11) :1-40 (in persian)

Tiron-Tudor, A., & Deliu, D. (2021). Reflections on the human-algorithm complex duality perspectives in the auditing process. *Qualitative Research in Accounting & Management*.

Tiberius, v., Hirthr, s. (2019). Impacts of Digitization on Auditing: A Delphi Study for Germany. *International Accounting, Auditing and Taxation.*, 42(100352)

Yoosefpoor, S., Haseldoost, Z., Hoshmand, A., & Shams, A. (2020). Review of Emerging Auditing Perspectives in the Age of the Fourth Industrial Revolution. *Journal of Accounting and Management Vision*, 3(25), 54-68. (in persian)

پی‌نویس:

1. Tiberiusa & Hirth
2. Technology Acceptance Model
3. Davis, Bagozzi & Warshaw
4. Bhattacharjee, Maletta and Moreno
5. Kaplan and Haenlein
6. Noordi, Hussainey & Hayek
7. Braun & Davis
8. Dai & Vasarhelyi
9. Aslan & Özerhan
10. Adiloglu & Gungo
11. POA (Public Oversight, Accounting and Auditing Standards Authority)
12. Siew et al
13. Babayeva & Manousaridis
14. Knechel
15. Non-GAAP earnings
16. ESG reporting (environmental, social, and governance aspects of a business)
17. cybersecurity risks
18. Tiron-Tudor & Deliu
19. Big four
20. Noordin et al
21. Startup

۲۲. برخی از مصاحبه شوندگان همزمان چندین عنوان شغلی داشته‌اند و لذا در جدول در چندین طبقه شغلی

قرار گرفته‌اند.

23. Sackman

