



A Meta-Synthesis of Factors Affecting the Adoption of Technology in the Auditing

Akram Afsay¹

Received: 2023/08/16

Approved: 2024/04/08

Research Paper

Abstract:

Audit quality is essential for investors' confidence and the rational functioning of the market. Considering the changes in technology in business environments and the audit profession not progressing with these changes, legislators, standard setters and professional accounting bodies have expressed serious concerns about the quality of audits, which shows the need to modify the current auditing methods. Applying auditing technologies provides an opportunity for auditors to reduce these concerns. The purpose of the current research is to identify and investigate the factors affecting the acceptance of technology in the auditing profession based on previous qualitative research articles. This research provides a comprehensive and in-depth analysis of 44 qualitative studies in the field of factors affecting the acceptance of technology in the auditing profession in the period from 2005 to 2023, using the systematic literature review process and meta-synthesis technique, under the seven steps of Sandelowski and Barroso. According to the findings, the cost-benefit of using technology, the expectation of improved performance and the readiness of the auditing firm were identified as the most important factors in the adoption of technology in the auditing profession. The results also show the need for strong cooperation between information technology specialists, auditors and professional audit institutions. The findings of this research help to understand the factors affecting the implementation of technology in audit institutions and respond to the research needs in this field.

Key Words: Information Technology, Auditing, Technology Adoption, Meta-synthesis.

 [10.22034/JPAR.2024.2009391.1204](https://doi.org/10.22034/JPAR.2024.2009391.1204)

1. Assistant Professor of Accounting, Farabi Colleges, University of Tehran, Qom, Iran. a.afsay@ut.ac.ir
<http://article.iacpa.ir>

فرا ترکیب عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حسابرسی

اکرم افسای^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۰

مقاله‌ی پژوهشی

چکیده:

کیفیت حسابرسی برای اطمینان سرمایه‌گذاران و عملکرد منطقی بازار ضروری است. با توجه به تحولات تکنولوژی در محیط‌های تجاری و پیش‌رفت حرفه حسابرسی با این تحولات، قانون‌گذاران، استانداردها و نهاد‌های حرفه‌ای حسابداری نگرانی‌هایی جدی در مورد کیفیت حسابرسی‌ها ابراز نموده‌اند که نیاز به اصلاح روش‌های فعلی حسابرسی را نشان می‌دهد. بکارگیری فناوری‌های حسابرسی فرصتی برای حساب‌برسان فراهم می‌آورد تا این نگرانی‌ها را کاهش دهند. هدف از پژوهش حاضر شناسایی و بررسی عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حرفه حسابرسی بر اساس مطالعات کیفی صورت گرفته قبلی است. این پژوهش با استفاده از فرآیند بررسی سیستماتیک ادبیات و تکنیک فرا ترکیب، تحت مراحل هفتگانه سندلوسکی و باروسو، یک تحلیل جامع و عمیق از ۴۴ مطالعه کیفی در زمینه عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حرفه حسابرسی در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۳ فراهم می‌آورد. مطابق با یافته‌ها هزینه-منفعت بکارگیری فناوری، انتظار بهبود عملکرد و آمادگی موسسه حسابرسی به ترتیب مهمترین عوامل در اتخاذ فناوری در حرفه حسابرسی شناسایی شدند. نتایج همچنین لزوم همکاری قوی بین متخصصان فناوری اطلاعات، حساب‌برسان و نهاد‌های حرفه‌ای حسابرسی را نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش به درک عوامل موثر بر پیاده‌سازی فناوری در موسسات حسابرسی کمک نموده و به نیاز تحقیقاتی در این زمینه پاسخ می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات، حسابرسی، اتخاذ فناوری، فرا ترکیب.

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، تنوع داده‌ها، حجم داده‌ها و پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی مشتریان حسابرسی به طور قابل توجهی افزایش یافته است. این تحولات منجر به ایجاد مشکلات و چالش‌های قابل ملاحظه‌ای برای حسابرسان شده است (پدروسا، کوستا و آپاریکو، ۲۰۲۰). در واقع حسابرسان با استفاده از روش‌های سنتی حسابرسی، قادر به ارائه یک حسابرسی با کیفیت در محیط پیچیده امروزی نیستند (کریگر، دروز و ولته، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، بالا بودن کیفیت حسابرسی‌ها برای اطمینان سرمایه‌گذاران و عملکرد منطقی بازار ضروری است. بدون کیفیت کافی در حسابرسی، ممکن است ریسک ورشکستگی شرکت‌ها افشاء نشده و سرمایه‌گذاران نتوانند به درستی ارزش سرمایه‌گذاری‌های خویش را ارزیابی نمایند. این موضوع می‌تواند منجر به شکست سیستماتیک بازار گردد. در پاسخ به محیط تجاری پیچیده امروزی و جهت حفظ و افزایش کیفیت حسابرسی‌ها، حسابرسان چاره‌ای ندارند جز اینکه خود را به ابزارهای فناورانه مجهز نمایند و حسابرسی‌ها با کمک فناوری‌های حسابرسی انجام گردد (پدروسا و همکاران، ۲۰۲۰). فناوری‌های حسابرسی راهی را برای حسابرسان فراهم می‌آورد تا بتوانند از طریق ارتقاء کیفیت حسابرسی، نگرانی‌های ذینفعان را کاهش و مشروعیت اجتماعی حرفه حسابرسی را افزایش دهند. فناوری‌ها با کاهش سوگیری‌های آگاهانه و ناآگاهانه حسابرسان، منجر به بهبود تصمیم‌گیری حسابرسان می‌گردد (سونگ و همکاران، ۲۰۱۷).

با این وجود و به‌رغم تمام مزایای فناوری‌ها، معمولاً حسابرسان از بکارگیری فناوری در اجرای فرآیند حسابرسی سر باز می‌زنند و به ندرت مایل به پذیرش فناوری هستند (سالیچینی، سامسونو و تورلی، ۲۰۱۹). هر چند برخی موسسات حسابرسی بزرگ جهان در بکارگیری فناوری پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند، اما بسیاری از حسابرسان و موسسات حسابرسی در سراسر جهان، به خصوص در کشورهای در حال توسعه همچون ایران و موسسات حسابرسی متوسط و کوچک، گاهاً حتی با وجود تمایل و تلاش جهت پذیرش فناوری، در این زمینه موفق عمل نکرده و شکست خورده‌اند، زیرا نتوانسته‌اند عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حسابرسی را به درستی شناسایی کرده و مورد توجه قرار دهند (افسای، تحریری و رضایی، ۲۰۲۳). بنابراین شناسایی عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی حائز اهمیت است. از این رو، طی سال‌های اخیر تعداد فزاینده‌ای از مطالعات در حوزه پذیرش فناوری توسط حسابرسان، در نقاط مختلف جهان صورت گرفته است.

مطالعات گسترده در این حوزه، گاهاً با یافته‌های متفاوت و متضادی ارائه شده‌اند. به عنوان مثال احمی و کنت (۲۰۱۳) مبتنی بر پژوهش خود بیان نمودند که حسابرسان نگرانند که سرمایه‌گذاری اولیه جهت اتخاذ فناوری در طی فعالیت موسسه حسابرسی و کسب عواید ناشی از بکارگیری فناوری باز یافت نگردد. بنابراین عدم تطابق هزینه-منفعت منجر می‌گردد به اینکه حسابرسان از بکارگیری فناوری سر باز زنند. با این حال، کورتیس و پابن (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که یکی از دلایل پذیرش فناوری توسط حسابرسان کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد در

بلندمدت است. پراکندگی نتایج پژوهش‌های انجام شده در این حوزه، فضای مشخصی را برای تحقیقات بیشتر جهت توصیف، ترکیب و تلفیق یافته‌های مطالعات موجود در اختیار گذاشته است که نتایج این ترکیب و تلفیق، منجر به درک بیشتر از عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حرفه حسابرسی می‌گردد و زمان مورد نیاز برای بررسی این پدیده در ادبیات را کاهش می‌دهد. تحریری و افسای (۱۴۰۰) عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری اطلاعات را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند. اما آنها تنها به تجزیه و تحلیل مطالعات کمی پرداختند و از روش فراتحلیل برای این منظور استفاده نمودند. این در حالی است که تاکنون هیچ پژوهشی به تحلیل، ترکیب و یکپارچه‌سازی نتایج مطالعات تجربی کیفی در این حوزه، نپرداخته است. در پاسخ به این فقدان، هدف این پژوهش، بازنگری دقیق و عمیق طیف وسیعی از نتایج مطالعات کیفی مجزا و گردآوری و ترکیب این نتایج پراکنده به منظور دستیابی به تصویری جامع‌تر و کامل‌تر از عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی است. برای انجام این کار می‌بایست با بررسی متون علمی و ادبیات موجود، نظرات، آراء و یافته‌های محققان و پژوهشگران پیشین مد نظر قرار گیرد. در این پژوهش به منظور تحلیل نظام‌مند عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی، از ابزار فراترکیب استفاده شده است. فراترکیب بر مطالعات کیفی و تفسیر و تحلیل عمیق آنها تاکید دارد. این مطالعه ترکیبی از مطالعات تجربی کیفی را ارائه می‌دهد و یک رویه استقرایی را دنبال می‌نماید و با این کار، امکان تجزیه و تحلیل جامع را فراهم می‌سازد.

این مطالعه دارای چندین سهم دانش‌افزایی است. نخست، تاکنون هیچ مطالعه‌ای به تحلیل، ترکیب و یکپارچه‌سازی عوامل موثر بر اتخاذ فناوری در حسابرسی، بر اساس یافته‌های پژوهش‌های کیفی پیشین، نپرداخته است. انتظار می‌رود با انجام فراترکیب، ضمن ایجاد بینشی روشن نسبت به عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی، برای مخاطبان، دیدگاه یکپارچه‌ای در این زمینه فراهم آید. دوم، از آنجاکه حسابرسی‌ها در کشور ما هنوز به شکل سنتی و در بهترین شرایط با نرم افزارهای ابتدایی در حال انجام است، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به طور کاربردی توسط نهادهای حرفه‌ای، سیاست‌گذاران، شرکا، مدیران موسسات حسابرسی و حسابرسان مورد توجه قرار گیرد تا با افزایش آگاهی از عوامل تاثیرگذار بر اتخاذ فناوری در حسابرسی، جهت رفع موانع پیاده‌سازی اثربخش ابزارهای فناورانه در حرفه حسابرسی موفق‌تر عمل نمایند. سوم، پژوهش‌های تجربی مرتبط با پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی در کشور ما انگشت شمار هستند. این مطالعه با جستجوی یافته‌های پژوهش‌های کیفی پیشین و تجزیه و تحلیل عوامل موثر ذکر شده در ادبیات، قلمرویی مناسب برای مطالعات آتی در این حوزه فراهم می‌سازد. با توجه به مطالب مطرح شده، در ادامه پس از بیان مبانی نظری و هدف پژوهش، روش فراترکیب و مراحل اجرای آن معرفی شده، سپس یافته‌های حاصل از پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

۲- مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

منظور از فناوری‌های حسابرسی ابزارهای فناورانه و نرم افزارهایی است که برای پشتیبانی از

انجام فرآیند حسابرسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این تعریف گسترده در برگزیده کاربرگ‌های حسابرسی الکترونیک، برنامه‌های کاربردی پایگاه داده و نرم افزارهای حسابرسی هوشمند همچون ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، هوش مصنوعی، فناوری بلاکچین، اینترنت اشیا و دیگر ابزارهای فناورانه می‌باشد که حسابرس می‌تواند برای اجرای سریع‌تر، دقیق‌تر، کم هزینه‌تر و باکیفیت‌تر فرآیند حسابرسی و تصمیم‌گیری و قضاوت حرفه‌ای قابل اتکاتر از آن‌ها کمک بگیرد (افسای و همکاران، ۲۰۲۳). فناوری‌های حسابرسی می‌تواند در فرآیند حسابرسی با استخراج داده‌ها، خلاصه‌سازی، بررسی‌های تحلیلی و شناسایی نقاط بحرانی مورد استفاده قرار گیرد (جانورین و همکاران، ۲۰۱۰). این فناوری‌ها درمورد اینکه کدام حساب‌ها و معاملات بیشتر مورد بررسی قرار گیرند، کدام روش‌ها بکارگرفته شوند، همچنین در ارزیابی قدرت کنترل‌های داخلی، احتمال تقلب، میزان ریسک و در نهایت اظهارنظر کلی حسابرسی به حساب‌برسان کمک می‌نماید. تحقیقات نشان داده‌اند که فناوری‌های حسابرسی دقت، عینیت، کارایی، ثبات و شفافیت فرآیند حسابرسی را ارتقاء می‌بخشند. با این حال، آنها معمولاً مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرند و در بسیاری از مواقع حساب‌برسان از بکارگیری آن‌ها استقبال نمی‌کنند. حتی در صورت بکارگیری، معمولاً حساب‌برسان به ندرت از پتانسیل کامل فناوری‌های حسابرسی استفاده می‌کنند (داولینگ و لیچ، ۲۰۱۴).

در دهه‌های اخیر محققان مختلف تلاش نمودند تا فرآیند پذیرش، گسترش و اشاعه فناوری‌های حسابرسی را از دیدگاه‌های مختلف تشریح نمایند (سالیجینی و همکاران، ۲۰۲۱). شناسایی عوامل موثر در اتخاذ فناوری، به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌نماید تا با پیش‌بینی بهتر واکنش کاربران، به اتخاذ موفق و اثربخش فناوری نائل آیند. تاکنون مدل‌ها و تئوری‌های متعددی در رابطه با پذیرش فناوری مطرح شده‌اند، که به ارائه عوامل تاثیرگذار بر اتخاذ فناوری پرداخته‌اند (افسای و همکاران، ۲۰۲۳). این مدل‌ها و تئوری‌ها هم از جنبه نظری و هم از جنبه عملی به طور گسترده مورد توجه قرار گرفته و به مرور توسعه یافته‌اند. در این رابطه دیویس و همکاران (۱۹۸۹) مدل پذیرش فناوری^۱ را ارائه دادند. مطابق با این مدل، قصد استفاده مهم‌ترین عامل در بکارگیری واقعی فناوری است. این در حالی است که قصد استفاده تحت تاثیر نگرش کاربر قرار دارد و درک از مفید بودن فناوری و درک از آسانی استفاده از فناوری بر روی نگرش کاربر تاثیرگذار هستند. ونکاتش و همکاران نیز در سال ۲۰۰۳ تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری^۲ را ارائه نمودند. آن‌ها علاوه بر درک از مفید بودن و درک از آسانی استفاده از فناوری، دو عامل تاثیرگذار دیگر را برای پذیرش فناوری توسط کاربر معرفی نمودند با عنوان شرایط تسهیلگر و تاثیر اجتماعی. منظور ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳) از شرایط تسهیلگر، درک کاربر از میزان دسترسی به شرایط و منابع مورد نیاز جهت بکارگیری فناوری است. همچنین منظور از تاثیر اجتماعی، تاثیر عقاید افراد مهم مرتبط با کاربر، جهت بکارگیری فناوری است. مطابق با تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، جنسیت، سن، تجربه و کاربرد داوطلبانه نیز بر پذیرش فناوری تاثیرگذار هستند (کریگر و همکاران، ۲۰۲۱). تورناتزکی و فلیسچر نیز در سال ۱۹۹۰ چارچوب فناوری-سازمان-محیط^۳ را برای مطالعه پذیرش فناوری پیشنهاد کردند. این چارچوب سه دسته از عوامل را موثر بر

پذیرش فناوری معرفی می‌کند که عبارتند از: عوامل فناوری، عوامل سازمانی و عوامل محیطی. عوامل فناوری میزان دسترسی به فناوری و ویژگی‌های فناوری را مورد توجه قرار می‌دهد. عوامل سازمانی، به عوامل دورن سازمانی همچون آمادگی و نگرش سازمان، مدیران و پرسنل سازمان می‌پردازد. عوامل محیطی نیز به عوامل برون سازمانی همچون حمایت نهادهای حرفه‌ای و قانون گذار می‌پردازد (تورناتزکی و فلیسچر، ۱۹۹۰).

مطالعات مختلفی به بررسی عوامل موثر بر اتخاذ فناوری توسط حسابرسان پرداخته‌اند. داوولینگ و لیچ (۲۰۱۴) دریافتند که تکنیک‌های حسابرسی با کمک رایانه به دلیل عدم تسهیل شرایط، هزینه‌های بیش از حد، فقدان زیرساخت‌ها و سودآوری دیر هنگام هنوز مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. با این حال، حسابرسان تأثیر مثبتی را که فناوری‌ها می‌توانند بر عملکرد حسابرسی داشته باشند را تشخیص می‌دهند. پاین و کورتیس (۲۰۱۷) دریافتند که در موسسات مجهز به فناوری، هزینه‌های حسابرسی کاهش یافته و گزارش حسابرسی در مدت زمان کوتاه‌تری آماده می‌گردد. همچنین سرمایه‌گذاری در فناوری می‌تواند مزایای قابل توجهی برای شرکت از لحاظ بازده حسابرسی داشته باشد. کریگر و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند زمانی که حسابرسان مستقل تحت تأثیر همکاران، مدیران ارشد یا سازمان‌ها به مفید بودن تکنولوژی‌ها پی می‌برند، تمایل بیشتری به استفاده از فناوری نشان می‌دهند. علاوه بر این، آنها نشان دادند که با پیچیده‌تر شدن فناوری‌ها، سهولت استفاده درک شده نقش مهم‌تری در پذیرش فناوری توسط حسابرسان بازی می‌کند. افسای و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی پرداختند. آنها دریافتند سودمندی درک شده و هنجار ذهنی جهت پذیرش فناوری‌های حسابرسی در کشورهای توسعه یافته و موسسات حسابرسی بزرگ تأثیرگذارتر هستند، درحالی‌که حسابرسان در کشورهای در حال توسعه و موسسات حسابرسی کوچک بیشتر تحت تأثیر سهولت استفاده درک شده، شرایط تسهیلگر و عوامل سازمانی قرار دارند.

برخی مطالعات داخلی نیز به موضوع پذیرش فناوری‌های حسابرسی پرداخته‌اند. مهدوی و کریمی (۱۳۹۳) دریافتند فناوری‌های حسابرسی کارایی و اثربخشی فرآیند حسابرسی را بهبود می‌بخشند. آنها دیدگاه مدیران ارشد، فشار بودجه‌ای، سودمندی و آسانی استفاده از فناوری را جهت پذیرش فناوری توسط حسابرسان موثر دانستند. سپاسی و همکاران (۱۳۹۵) نیز دریافتند عوامل سازمانی، اجتماعی، فناوری، ادراکی بر بکارگیری فناوری توسط حسابرسان داخلی تأثیرگذار هستند. مرفوع و همکاران (۱۴۰۱) دریافتند که پیچیدگی سیستم‌های اطلاعاتی مشتری و فشار رقابتی به عنوان عوامل محیطی و همچنین اندازه مؤسسه و تعهد مدیریت ارشد به عنوان عوامل سازمانی، تأثیر مثبت و معناداری در پذیرش ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه دارند. تحریری و افسای (۱۴۰۰) با تجزیه و تحلیل مطالعات تجربی کمی پیشین با استفاده از روش فراتحلیل، به بررسی عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری پرداختند. آنها دریافتند سودمندی درک شده و هزینه-منفعت فناوری از موثرترین عوامل جهت پذیرش فناوری در حسابرسی است. در تکمیل مطالعه تحریری و افسای (۱۴۰۰) که تنها بر تجزیه و

تحلیل مطالعات کمی متمرکز بودند، این پژوهش با تجزیه و تحلیل مطالعات کیفی پیشین و شناسایی عوامل ذکر شده در ادبیات مرتبط با اتخاذ فناوری‌های حسابرسی به دنبال دستیابی به هدف زیر می‌باشد:

«شناسایی عوامل موثر بر اتخاذ فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی مبتنی بر مطالعات کیفی پیشین»

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ ماهیت داده‌ها کیفی و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات، اسنادی می‌باشد. روش پژوهش تحلیلی - توصیفی بوده و داده‌های کیفی با روش کیفی فراترکیب جمع‌آوری شده‌اند. رویکرد فراترکیب گونه‌ای از مطالعات کیفی است که اطلاعات و یافته‌های مستخرج از دیگر مطالعات کیفی با موضوع مشابه و مرتبط را مورد بررسی قرار می‌دهد. بدین ترتیب نمونه مورد نظر برای فراترکیب از مطالعات کیفی منتخب و بر اساس ارتباط آنها با سوال پژوهش، شکل می‌گیرد (لین گرین و همکاران، ۲۰۰۴). در این پژوهش از روش فراترکیب جهت مقایسه، تفسیر، تبدیل و ترکیب چارچوب‌ها و مدل‌های مختلف ارائه شده در زمینه شناسایی عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی استفاده شد.

۳-۱- روش فراترکیب

یکی از روش‌هایی که جهت بررسی، ترکیب و تحلیل مطالعات پیشین مورد استفاده قرار می‌گیرد، فرامطالعه است. فرامطالعه، پژوهش‌های انجام شده در یک حوزه خاص را عمیقاً مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد و با توجه به نیازمندی پژوهش، بر چهار حوزه فراروش، فرانظری، فراتحلیل و فراترکیب دلالت دارد. فراتحلیل، به طور خاص بر مطالعات کمی تمرکز دارد. در صورتیکه این روش به صورت کیفی انجام گیرد و مفاهیم و نتایج مورد استفاده در پژوهش‌های گذشته را به روش کدگذاری رایج در پژوهش‌های کیفی، بررسی کند، با عنوان فراترکیب شناخته می‌شود (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۰). فراترکیب همچون فراتحلیل برای یکپارچه‌سازی چندین مطالعه به منظور ایجاد یافته‌های جدید و تفسیر آنها به کار می‌رود. با این حال برخلاف فراتحلیل، که بر داده‌های کمی و رویکردهای آماری تاکید دارد، فراترکیب بر مطالعات کیفی و تفسیر و تحلیل عمیق آنها به دلیل فهم عمیق تر تاکید دارد (نقی زاده و همکاران، ۱۳۹۳). این فراترکیب بر اساس گام‌های روش سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) انجام شده است. خلاصه این گام‌ها عبارت است از: ۱. مشخص کردن هدف و تنظیم سوالات پژوهش؛ ۲. بررسی نظام مند پیشینه؛ ۳. جست و جو و انتخاب مقاله‌های مناسب؛ ۴. استخراج اطلاعات از مقاله‌ها؛ ۵. تحلیل و ترکیب یافته‌های حاصل از مطالعات کیفی؛ ۶. کنترل کیفیت؛ ۷. یافته‌ها.

گام اول - مشخص کردن هدف و تنظیم سوالات پژوهش: جهت تنظیم سوالات پژوهش باید به موارد زیر توجه کرد:

جدول ۱: سوالات کلی جهت شروع روش فراترکیب

پاسخ سوال	پارامترهای سوالی
عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی کدامند؟	سوال پژوهش (what)؟
منابع مختلف شامل پایان نامه‌ها و مقالات چاپ شده در مجلات و کنفرانس‌های معتبر قابل دسترس از طریق پایگاه‌های داده معتبر که به شناسایی عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حسابرسی پرداخته‌اند	جامعه مورد مطالعه (who)؟
۲۰۰۵ الی ۲۰۲۳	بازه زمانی پژوهش (when)؟

گام دوم - بررسی نظام‌مند پیشینه: مرحله شناسایی مطالعات شامل جستجوی کلمات کلیدی و مترادف‌های آنها در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی، برای دوره ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۳ است. این دوره شامل یک تغییر مشخص در محیط فناوری حسابرسی است که حرفه حسابرسی را به سمت بکارگیری روش‌های تحلیلی و مبتنی بر ریسک پیش می‌برد.

گام سوم - جست و جو و انتخاب مقاله‌های مناسب: استراتژی جستجو شامل ترکیبی از دو مجموعه اصطلاحات مربوط به پذیرش (پذیرش، اشاعه، اتخاذ، فناوری) و حسابرسی بود. عمداً عبارات مترادف و متنوع دیگری نیز به عنوان کلمات کلیدی و واژگان کنترل شده مرتبط در جستجو استفاده شد تا احتمال از دست دادن مطالعات مرتبط کاهش یابد. مطالعاتی که عناوین آن‌ها در جستجوی اولیه مرتبط تشخیص داده شد، با مطالعه چکیده مورد بررسی بیشتر قرار گرفت. در ادامه، متن کامل مطالعات بالقوه مرتبط دقیقاً بررسی و مطالعات مرتبط برای درج نهایی انتخاب شدند. لازم به تاکید است که تنها مقالاتی که با استفاده از روش کیفی به کشف عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی پرداخته‌اند، در این پژوهش انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. در مجموع ۴۸ مطالعه به عنوان مطالعات واجد شرایط برای فراترکیب انتخاب شد. جهت افزایش کیفیت نتایج پژوهش، ۴۸ مطالعه منتخب، از منظر کیفیت روش شناختی مورد بررسی قرار گرفتند تا مطالعاتی که کیفیت قابل قبولی ندارند از چرخه پژوهش خارج گردند و فراترکیب مبتنی بر مطالعات باکیفیت بالا انجام شود. جهت تحقق این هدف از ابزار روبریک، برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۴ (CASP)، استفاده شد. این ابزار با طرح ده سوال کمک می‌کند تا دقت، اعتبار و اهمیت مطالعات کیفی تحقیق مشخص گردد. این سوالات بر موارد زیر تمرکز دارند: ۱. وضوح اهداف و اهمیت پژوهش ۲. تناسب روش پژوهش ۳. تناسب و تطابق طرح پژوهش ۴. روش نمونه‌گیری ۵. روش جمع‌آوری داده‌ها ۶. انعکاس‌پذیری که شامل رابطه بین محقق و شرکت کنندگان می‌باشد ۷. ملاحظات اخلاقی ۸. دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها ۹. بیان واضح و روشن یافته‌ها ۱۰. ارزش افزایی پژوهش. در این مرحله محقق به هر یک از سوالات یک امتیاز کمی بین ۰ تا ۵ می‌دهد. بنابراین حداکثر امتیازی که یک مقاله می‌تواند دریافت کند ۵۰ امتیاز است. با بدست آوردن جمع امتیاز هر مقاله، مقالاتی که امتیازی

پایین‌تر از امتیاز خوب (پایین‌تر از ۳۰) کسب‌کنند، حذف می‌شوند. در این پژوهش، ۴ مقاله‌ای که جمع امتیاز کیفیت آن‌ها پایین‌تر از خوب بود، حذف شد و نهایتاً ۴۴ مقاله باقی ماند که مبنای انجام پژوهش جاری قرار گرفتند.

جدول ۲. کلید واژه‌های اصلی مورد جستجو

کلید واژه‌های انگلیسی	کلیدواژه‌های فارسی
Audit + Technology	حسابرسی + فناوری
Audit + Technology Acceptance	حسابرسی + پذیرش فناوری
Audit + Technology Adoption	حسابرسی + اتخاذ فناوری
Audit + Technology Diffusion	حسابرسی + اشاعه فناوری

جدول ۳. نحوه انتخاب مطالعات برای انجام فراترکیب

۴۴۹	تعداد مطالعات اولیه
	معیارهای حذف مطالعات:
(۱۲۹)	تعداد مطالعات رد شده به علت عدم تطبیق عنوان با موضوع یا روش این پژوهش
(۱۷۴)	تعداد مطالعات رد شده به علت عدم تطبیق عنوان یا چکیده با موضوع یا روش این پژوهش
(۹۸)	تعداد مطالعات رد شده به علت عدم تطبیق محتوا با موضوع یا روش این پژوهش
(۴)	تعداد مطالعات رد شده به علت پایین بودن جمع امتیاز کنترل کیفیت آن‌ها
۴۴	تعداد نهایی مطالعات مورد استفاده

گام چهارم - استخراج اطلاعات از مقاله‌ها: در این گام مطالعات انتخاب شده جهت دستیابی به یافته‌های درون محتوایی، چندین بار مرور شده و به استخراج کدها از متون انتخابی اقدام شد. **گام پنجم - تحلیل و ترکیب یافته‌های حاصل از مطالعات کیفی:** در این پژوهش با مطالعه و بررسی دقیق محتوای مقالات منتخب بکار گرفته شده، تمام عوامل موثر شناسایی شده موجود در مقالات استخراج و کدگذاری شدند. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از کدها، آن‌ها را در طبقات مشابه دسته بندی کرده و بدین ترتیب تم‌ها یا مفاهیم شکل گرفت. درحالی که نظریه‌های موجود پذیرش فناوری، هنگام پدیدار شدن مفاهیم تأیید شدند، اما این نظریه‌ها شناسایی مفاهیم را راهنمایی نمی‌کردند، بلکه این مفاهیم به صورت استقرایی از محتوای مقالات پدیدار شدند.

جدول ۴. مفاهیم استخراج شده از مقالات

مفاهیم	نویسندگان (سال)	شماره مقاله
پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، انطباق فناوری-وظیفه، هزینه-منفعت فناوری، درک از آسانی استفاده، انتظار بهبود عملکرد	دبرسنی و همکاران (۲۰۰۵)	HRA01
حمایت نهادهای حرفه‌ای، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، انطباق فناوری-وظیفه	رابسون و همکاران (۲۰۰۷)	HRA02
هزینه-منفعت فناوری، آمادگی موسسه حسابرسی، انطباق فناوری-وظیفه، حمایت مدیریت ارشد	کورتیس و تورلی (۲۰۰۷)	HRA03
حمایت مدیریت ارشد، هزینه-منفعت فناوری، حمایت نهادهای حرفه‌ای، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، آمادگی موسسه حسابرسی	واسارلی و همکاران (۲۰۰۸)	HRA04
هزینه-منفعت فناوری، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، حمایت مدیریت ارشد، انتظار بهبود عملکرد	کورتیس، پابین (۲۰۰۸)	HRA05
انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری-وظیفه، حمایت نهادهای حرفه‌ای، آمادگی موسسه حسابرسی	مهران و لیمیر (۲۰۰۸)	HRA06
آمادگی موسسه حسابرسی، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، حمایت مدیریت ارشد، اندازه موسسه حسابرسی، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، هزینه-منفعت فناوری، انطباق فناوری-وظیفه	پونگ پاتراچای و همکاران (۲۰۰۹)	HRA07
انطباق فناوری-وظیفه، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسی، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد، هزینه-منفعت فناوری	پونگ پاتراچای (۲۰۱۰)	HRA08
انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری-وظیفه، هزینه-منفعت فناوری، فشار رقابتی، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، آمادگی موسسه حسابرسی	کوتب و روبرتس (۲۰۱۱)	HRA09
حمایت نهادهای حرفه‌ای، هزینه-منفعت فناوری، حمایت مدیریت ارشد، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسی	پالیدی (۲۰۱۱)	HRA10
هزینه-منفعت فناوری، حمایت نهادهای حرفه‌ای، انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری-وظیفه	پدروسا و کوستا (۲۰۱۲)	HRA11
انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسی، حمایت مدیریت ارشد، انطباق فناوری-وظیفه، حمایت نهادهای حرفه‌ای	ماشیکو (۲۰۱۳)	HRA12
درک از آسانی استفاده، هزینه-منفعت فناوری، آمادگی موسسه حسابرسی، اندازه موسسه حسابرسی، انتظار بهبود عملکرد	تامی (۲۰۱۳)	HRA13
هزینه-منفعت فناوری، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد، انطباق فناوری-وظیفه	واسارلی و رومرو (۲۰۱۴)	HRA14

HRA15	کورتیس و پاین (۲۰۱۴)	هزینه-منفعت فناوری، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، انتظار بهبود عملکرد
HRA16	داولینگ و لیچ (۲۰۱۴)	پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد، درک از آسانی استفاده، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسان، پیچیدگی فناوری، ویژگی‌های شخصی حسابرسان،
HRA17	مهران و لیمیر (۲۰۱۴)	انتظار بهبود عملکرد، درک از آسانی استفاده، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، حمایت مدیریت ارشد
HRA18	پدروسا و همکاران (۲۰۱۵)	هزینه-منفعت فناوری، اندازه موسسه حسابرسان، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، حمایت مدیریت ارشد، انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری- وظیفه، حمایت نهادهای حرفه‌ای
HRA19	عبدالسود و همکاران (۲۰۱۵)	ویژگی‌های شخصی حسابرسان، اندازه موسسه حسابرسان، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، انتظار بهبود عملکرد
HRA20	تراک و همکاران (۲۰۱۶)	پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، انتظار بهبود عملکرد، اندازه موسسه حسابرسان، فشار رقابتی، حمایت نهادهای حرفه‌ای
HRA21	ریخاردسون و دال (۲۰۱۶)	اندازه موسسه حسابرسان، انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری- وظیفه، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات
HRA22	ویدوری و یاپا (۲۰۱۶)	حمایت نهادهای حرفه‌ای، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، آمادگی موسسه حسابرسان، هزینه-منفعت فناوری
HRA23	پاین و کورتیس (۲۰۱۷)	هزینه-منفعت فناوری، ویژگی‌های شخصی حسابرسان، آمادگی موسسه حسابرسان، درک از آسانی استفاده
HRA24	الحبسی (۲۰۱۷)	انتظار بهبود عملکرد، درک از آسانی استفاده، آمادگی موسسه حسابرسان، حمایت مدیریت ارشد، حمایت نهادهای حرفه‌ای
HRA25	مقیزو و چافیک (۲۰۱۷)	ویژگی‌های شخصی حسابرسان، پیچیدگی فناوری، آمادگی موسسه حسابرسان، حمایت مدیریت ارشد، انتظار بهبود عملکرد، درک از آسانی استفاده، انطباق فناوری- وظیفه
HRA26	ویدوری و ساری (۲۰۱۷)	ویژگی‌های شخصی حسابرسان، آمادگی موسسه حسابرسان، انتظار بهبود عملکرد، درک از آسانی استفاده، حمایت مدیریت ارشد، هزینه-منفعت فناوری
HRA27	فام و همکاران (۲۰۱۸)	انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسان، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، اندازه موسسه حسابرسان، هزینه-منفعت فناوری
HRA28	کاتامبا و همکاران (۲۰۱۸)	پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، حمایت نهادهای حرفه‌ای، هزینه-منفعت فناوری، انطباق فناوری- وظیفه، اندازه موسسه حسابرسان
HRA29	سالیجنی و همکاران (۲۰۱۹)	هزینه-منفعت فناوری، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، حمایت نهادهای حرفه‌ای، انتظار بهبود عملکرد، فشار رقابتی، پیچیدگی فناوری

HRA30	ماندینیا (۲۰۱۹)	حمایت مدیریت ارشد، پیچیدگی فناوری، انطباق فناوری- وظیفه، انتظار بهبود عملکرد، حمایت نهادهای حرفه‌ای
HRA31	داگیلین و کلون (۲۰۱۹)	انتظار بهبود عملکرد، انطباق فناوری - وظیفه، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، اندازه موسسه حسابرسی، آمادگی موسسه حسابرسی، حمایت نهادهای حرفه‌ای،
HRA32	فونفارا (۲۰۱۹)	اندازه موسسه حسابرسی، هزینه-منفعت فناوری، انطباق فناوری- وظیفه، ویژگی‌های شخصی حسابرس، انتظار بهبود عملکرد،
HRA33	فرید (۲۰۱۹)	پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، پیچیدگی فناوری، انتظار بهبود عملکرد، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، درک از آسانی استفاده
HRA34	ویت و همکاران (۲۰۲۰)	هزینه-منفعت فناوری، آمادگی موسسه حسابرسی، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، حمایت نهادهای حرفه‌ای
HRA35	ایلیفسن و همکاران (۲۰۲۰)	انتظار بهبود عملکرد، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، ویژگی‌های شخصی حسابرس، حمایت نهادهای حرفه‌ای، انطباق فناوری- وظیفه
HRA36	کریگر و همکاران (۲۰۲۱)	پیچیدگی فناوری، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، اندازه موسسه حسابرسی، انطباق فناوری- وظیفه، فشار رقابتی، هزینه-منفعت فناوری، حمایت نهادهای حرفه‌ای،
HRA37	آستین و همکاران (۲۰۲۱)	ویژگی‌های شخصی حسابرس، حمایت مدیریت ارشد، انطباق فناوری- وظیفه، حمایت نهادهای حرفه‌ای، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسی، هزینه-منفعت فناوری
HRA38	تسائو (۲۰۲۱)	حمایت نهادهای حرفه‌ای، درک از آسانی استفاده، ویژگی‌های شخصی حسابرس، هزینه-منفعت فناوری
HRA39	کائو و همکاران (۲۰۲۱)	ویژگی‌های شخصی حسابرس، حمایت نهادهای حرفه‌ای، انطباق فناوری- وظیفه، آمادگی موسسه حسابرسی
HRA40	ویت و همکاران (۲۰۲۱)	حمایت مدیریت ارشد، پیچیدگی فناوری، فشار رقابتی، حمایت نهادهای حرفه‌ای، هزینه-منفعت فناوری
HRA41	سالیجنی و همکاران (۲۰۲۱)	انطباق فناوری- وظیفه، انتظار بهبود عملکرد، ویژگی‌های شخصی حسابرس، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، آمادگی موسسه حسابرسی
HRA42	همتی و همکاران (۲۰۲۲)	حمایت نهادهای حرفه‌ای، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرسی، حمایت مدیریت ارشد، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، هزینه- منفعت فناوری، پیچیدگی فناوری، انطباق فناوری- وظیفه
HRA43	بارپولیم و همکاران (۲۰۲۲)	حمایت نهادهای حرفه‌ای، انطباق فناوری- وظیفه، انتظار بهبود عملکرد، پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار، فشار رقابتی، ویژگی‌های شخصی حسابرس، آمادگی موسسه حسابرسی
HRA44	اولریچ و همکاران (۲۰۲۳)	انتظار بهبود عملکرد، هزینه-منفعت فناوری، پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات، انطباق فناوری- وظیفه، فشار رقابتی

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. طبقه‌بندی عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حسابرسی بر اساس تحلیل محتوا

مقوله	مفهوم	کد	فراوانی ارجاعات به هر کد	مقالات ارجاعی
	انتظار بهبود عملکرد	✓ صحت و دقت	۲۰	HRA08 ,HRA06 ,HRA05 ,HRA01 ,HRA12 ,HRA11 ,HRA10 ,HRA09 ,HRA17 ,HRA16 ,HRA15 ,HRA13 ,HRA21 ,HRA20 ,HRA19 ,HRA18 ,HRA27 ,HRA26 ,HRA25 ,HRA24 ,HRA32 ,HRA31 ,HRA30 ,HRA29 ,HRA41 ,HRA37 ,HRA35 ,HRA33 ,HRA44 ,HRA43 ,HRA42
		✓ اثربخشی، کارایی و سرعت	۲۲	
		✓ همکاری، پویایی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات	۱۷	
		✓ نظارت، شفافیت و مستندسازی	۹	
عوامل فردی	درک از آسانی استفاده	✓ روشن و قابل درک بودن نحوه تعامل با سیستم	۶	HRA17 ,HRA16 ,HRA13 ,HRA01 ,HRA26 ,HRA25 ,HRA24 ,HRA23 ,HRA38 ,HRA33
		✓ وجود کتابچه راهنما	۳	
		✓ یادگیری آسان	۱۰	
ویژگی‌های شخصی حسابرس		✓ صلاحیت فناوری	۱۸	HRA04 ,HRA05 ,HRA07 ,HRA10 ,HRA14 ,HRA15 ,HRA16 ,HRA17 ,HRA19 ,HRA23 ,HRA25 ,HRA26 ,HRA32 ,HRA35 ,HRA37 ,HRA38 ,HRA39 ,HRA41 ,HRA43 ,
		✓ سن	۵	
		✓ تجربه	۶	
حسابرسی	آمادگی موسسه	✓ آموزش پرسنل	۱۹	HRA03 ,HRA04 ,HRA06 ,HRA07 ,HRA08 ,HRA09 ,HRA10 ,HRA12 ,HRA13 ,HRA16 ,HRA22 ,HRA23 ,HRA24 ,HRA25 ,HRA26 ,HRA27 ,HRA31 ,HRA34 ,HRA37 ,HRA39 ,HRA41 ,HRA42 ,HRA43
		✓ فرهنگ سازمانی	۲	
		✓ زیرساخت‌های فناوری	۱۴	
حمایت مدیریت ارشد		✓ تعیین استراتژی‌های بکارگیری فناوری	۷	HRA03 ,HRA04 ,HRA05 ,HRA07 ,HRA08 ,HRA10 ,HRA12 ,HRA14 ,HRA16 ,HRA17 ,HRA18 ,HRA24 ,HRA25 ,HRA26 ,HRA30 ,HRA37 ,HRA40 ,HRA42
		✓ در اختیار گذاشتن منابع مالی	۱۶	
		✓ تشویق پرسنل به آموزش فناوری	۴	
عوامل سازمانی	پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات	✓ در دسترس بودن متخصص فناوری اطلاعات	۱۶	HRA07 ,HRA08 ,HRA9 ,HRA14 ,HRA16 ,HRA18 ,HRA19 ,HRA20 ,HRA21 ,HRA22 ,HRA27 ,HRA29 ,HRA33 ,HRA41 ,HRA42 ,HRA44
		✓ توانایی متخصص فناوری در درک رویه‌های حسابداری	۹	
حسابرسی	اندازه موسسه	✓ تعداد پرسنل حسابداری	۲	HRA07 ,HRA13 ,HRA18 ,HRA19 ,HRA20 ,HRA21 ,HRA27 ,HRA28 ,HRA31 ,HRA32 ,HRA36
		✓ منابع مالی در دسترس موسسه	۳	
		✓ اندازه موسسه حسابداری	۹	
هزینه - منفعت پیاده‌سازی فناوری		✓ هزینه‌های خرید و نگهداری	۲۵	HRA01 ,HRA03 ,HRA04 ,HRA05 ,HRA07 ,HRA08 ,HRA09 ,HRA10 ,HRA11 ,HRA13 ,HRA14 ,HRA15 ,HRA18 ,HRA19 ,HRA22 ,HRA23 ,HRA26 ,HRA27 ,HRA28 ,HRA29 ,HRA32 ,HRA34 ,HRA36 ,HRA37 ,HRA38 ,HRA39 ,HRA42 ,HRA44
		✓ رویه‌های اضافی کاذب و حسابداری بیش از حد	۲	
		✓ حاشیه سود	۷	

HRA16, HRA25, HRA29, HRA30, HRA33, HRA36, HRA40, HRA42	۶	✓ قابل فهم بودن فناوری	پیچیدگی فناوری	عوامل فناوری
	۳	✓ تنوع کارکردهای فناوری		
HRA01, HRA02, HRA03, HRA06, HRA07, HRA08, HRA09, HRA11, HRA12, HRA14, HRA18, HRA21, HRA25, HRA28, HRA30, HRA31, HRA32, HRA35, HRA36, HRA37, HRA39, HRA41, HRA42, HRA43, HRA44	۲۱	✓ سازگاری با رویه‌های حسابرسی	انطباق فناوری-وظیفه	
	۶	✓ بصری‌سازی نتایج		
	۱۵	✓ سازگاری با استانداردهای حرفه‌ای		
HRA01, HRA02, HRA20, HRA22, HRA28, HRA31, HRA33, HRA34, HRA35, HRA36, HRA43	۵	✓ صنعت صاحبکار	پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار	
	۱۱	✓ پیچیدگی و حجم معاملات صاحبکار		
HRA09, HRA20, HRA29, HRA36, HRA40, HRA43, HRA44	۵	✓ فناوری‌های رقبا	فشار رقابتی	
	۲	✓ سهم بازار موسسه حسابرسی		
HRA10, HRA06, HRA04, HRA02, HRA20, HRA18, HRA12, HRA11, HRA29, HRA28, HRA24, HRA22, HRA36, HRA34, HRA31, HRA30, HRA40, HRA39, HRA38, HRA37, HRA43, HRA42	۹	✓ استانداردهای حسابداری و حسابرسی	حمایت نهادهای حرفه‌ای	
	۲۱	✓ کمک و تشویق نهادهای حرفه‌ای		

منبع: یافته‌های تحقیق

گام ششم - کنترل کیفیت: کنترل کیفیت در روش فراترکیب از چند بعد قابل بررسی است: اول. کیفیت جستجوی مقالات و منابع: محقق تلاش کرد این بعد از کیفیت را با جستجو در پایگاه‌های داده علمی معتبر تعریف معیارهای پذیرش اولیه جهت جستجوها و همچنین جستجوی جامع و چندمرحله‌ای با فاصله‌های زمانی مختلف و با استفاده از کلید واژه‌های گسترده و به منظور اطمینان از استخراج کامل منابع اطلاعاتی مرتبط با موضوع پژوهش، پوشش دهد. دوم. کیفیت مقالات انتخاب شده: کیفیت مقالات ورودی به فرآیند تحقیق بر اساس معیارهای ده گانه روبریک CASP، در خصوص تک تک مقالات مورد بررسی قرار داده شد و مقالاتی که بر اساس این معیارها امتیاز پایینی داشتند از فرآیند تحقیق کنار گذاشته شدند. سوم. کیفیت استخراج اطلاعات مقالات: به منظور کنترل این بعد کیفیتی محقق سعی نمود کلیه مقالات انتخاب شده را با دقت بالایی و گاهاً چند بار مطالعه و بررسی نماید تا اطمینان کامل حاصل شود که مطلبی از دست نرفته باشد.

چهارم. کیفیت تجزیه و تحلیل و کدگذاری اطلاعات استخراجی: محقق بر این بود تا با پیروی از یک فرآیند رفت و برگشتی و مقایسه دائمی، این کیفیت را کنترل نماید. علاوه بر این به منظور کنترل کامل تر در خصوص کیفیت کدگذاری‌ها از روش توافق بین دو کدگذار استفاده شد. بدین منظور کدهای استخراجی توسط پژوهشگر در اختیار کدگذار دوم قرار گرفت و به دسته بندی کدها در قالب مقوله‌ها و مفاهیم اقدام نمود. سپس ضریب توافق کاپا^۵ با استفاده از نرم افزار

SPSS محاسبه شد. با توجه به اینکه ضریب کاپای حاصل شده برابر با ۰/۶۸۷ (بزرگتر از ۰/۶) و با سطح معناداری ۰/۰۰۲ (کمتر از ۰/۰۵) است، سطح توافق مورد پذیرش و معتبر است. جدول ۶ نتایج حاصل از آزمون کاپا را نشان می‌دهد.

جدول ۶. ضریب توافق کاپا

مقدار	انحراف معیار برآوردی	برآورد T^b	سطح معناداری برآورد (sig)
۰/۶۸۷	۰/۱۶۴	۳/۹۳۱	۰/۰۰۲

منبع: یافته‌های تحقیق

گام هفتم - ارائه یافته‌ها: در این بخش ابتدا به منظور بررسی آماری میزان پشتیبانی یافته‌های پژوهش‌های پیشین از یافته‌های این پژوهش و تمرکز بر تحقیقات گذشته بر هر یک از مقوله‌ها و مفاهیم استخراجی این پژوهش داشته‌اند، از روش آنتروپی شانون بهره گرفته می‌شود. روش آنتروپی شانون برگرفته از نظریه دستگاه‌ها است. بر اساس نظریه آنتروپی شانون، پردازش داده‌ها در بحث تحلیل محتوا با نگاهی جدید و به صورت کمی و کیفی مطرح می‌شود. براساس این روش تحلیل داده‌ها، در تحلیل محتوا بسیار قوی‌تر و معتبرتر عمل می‌کند. آنتروپی در تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه‌گیری عدم اطمینان که بوسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود. بر اساس این روش که به مدل جبرانی مشهور است، محتوای طرح مورد تحلیل قرار خواهد گرفت. پس از شناسایی شاخص‌های پژوهش بر اساس تحلیل محتوا و تعیین واحدهای تحلیل، برای تحلیل داده‌ها از روش آنتروپی شانون به صورت زیر استفاده خواهد شد. ابتدا باید فراوانی هر یک از مفاهیم شناسایی شده بر اساس تحلیل محتوا مشخص شود. ماتریس فراوانی‌های مورد نظر باید به هنجار شود. برای این منظور از روش نرمال‌سازی خطی استفاده می‌شود.

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}}$$

بار اطلاعاتی هر مفهوم باید محاسبه شود. برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m P_{ij} \times \ln P_{ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, m \quad k = \frac{1}{\ln(m)}$$

ضریب اهمیت هر مفهوم باید محاسبه شود. هر مفهومی که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد، از درجه اهمیت بیشتری برخوردار است. برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum d_j} \quad d_j = 1 - E_j$$

بنابراین در گام نخست ماتریس تصمیم تشکیل شده است. امتیازات بدست آمده از ماتریس تصمیم پیرامون مساله مورد نظر در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. ضریب اهمیت مفاهیم استخراج شده بر اساس روش آنتروپی شانون

رتبه	ضریب اهمیت (W_j)	بار اطلاعاتی (E_j)	$\sum_{i=1}^m P_{ij} \times \ln P_{ij}$	فراوانی	مفاهیم	مقوله‌ها
۲	۰/۱۴۳	۱/۲۱۹	-۱/۳۳۹	۶۸	انتظار بهبود عملکرد	عوامل فردی
۱۰	۰/۰۶۳	۰/۹۰۴	-۰/۹۹۳	۱۹	درک از آسانی استفاده	
۵	۰/۱۰۳	۰/۸۴۲	-۰/۹۲۵	۲۹	ویژگی‌های شخصی حسابرِس	
۳	۰/۱۴۱	۰/۷۸۴	-۰/۸۶۱	۳۵	آمادگی موسسه حسابرِس	عوامل سازمانی
۶	۰/۰۹۳	۰/۸۵۸	-۰/۹۴۲	۲۷	حمایت مدیریت ارشد	
۱۲	۰/۰۳۷	۰/۹۴۲	-۰/۶۵۳	۲۵	پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات	
۴	۰/۱۲۳	۰/۸۱۲	-۰/۸۹۲	۱۴	اندازه موسسه حسابرِس	
۱	۰/۲۲۷	۰/۶۵۳	-۰/۷۱۸	۳۴	هزینه-منفعت پیاده‌سازی فناوری	
۱۱	۰/۰۵۳	۰/۹۱۸	-۰/۶۳۶	۹	پیچیدگی فناوری	عوامل فناوری
۱۰	۰/۰۶۳	۰/۹۰۳	-۰/۹۹۲	۴۲	انطباق فناوری-وظیفه	عوامل محیطی
۹	۰/۰۶۸	۰/۸۹۶	-۰/۶۲۱	۱۶	پیچیدگی سیستم اطلاعات صاحبکار	
۸	۰/۰۷۸	۰/۸۸۱	-۰/۶۱۰	۷	فشار رقابتی	
۷	۰/۰۸۹	۰/۸۶۳	-۰/۵۹۸	۳۰	حمایت نهادهای حرفه‌ای	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از تحلیل آنتروپی، همسویی و همگرایی بالای تحقیقات پیشین با نتایج حاصل از تحقیق حاضر را تایید می‌نماید. در خصوص عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حسابرِس، تحقیقات گذشته بیشترین تمرکز را به ترتیب بر هزینه-منفعت پیاده‌سازی فناوری، انتظار بهبود عملکرد، آمادگی موسسه حسابرِس و اندازه موسسه حسابرِس معطوف داشته‌اند. در میان عوامل فردی، انتظار بهبود عملکرد اهمیت بیشتری را به خود اختصاص داده است. در میان عوامل سازمانی، هزینه-منفعت پیاده‌سازی فناوری، موثرترین عامل شناخته می‌شود. در میان عوامل محیطی، حمایت نهادهای حرفه‌ای تمرکز بیشتری را به خود معطوف ساخته است و در نهایت در میان عوامل فناوری، انطباق فناوری-وظیفه، مورد توجه‌ترین عامل در نظر گرفته می‌شود.

۴- یافته‌های پژوهش

بر اساس بررسی مطالعات پیشین و مفاهیم استخراج شده، عوامل موثر بر پذیرش فناوری در حسابرِس در قالب چارچوبی مشتمل بر چهار بُعد اصلی طبقه بندی شدند. این ابعاد شامل

عوامل فردی، عوامل سازمانی، عوامل فناوری و عوامل محیطی است. جدول ۵ در پاسخ به سوال پژوهش، مقوله‌ها و مفاهیم شناسایی شده را به طور خلاصه بیان می‌کند که در ادامه به تفصیل، مورد بحث قرار می‌گیرند.

۴-۱- عوامل فردی

۴-۱-۱- انتظار بهبود عملکرد

انتظار بهبود عملکرد (سودمندی درک شده) به عنوان پرتکرارترین و غالب‌ترین عامل در ادبیات پذیرش فناوری در حسابرسی شناخته می‌شود. انتظار بهبود عملکرد عبارت است از درک کاربر نسبت به این موضوع که استفاده از یک فناوری تا چه میزان عملکرد او را در انجام وظایفش بهبود می‌بخشد (دیویس و همکاران، ۱۹۸۹). آگاه‌سازی حسابرسان از پیامدهای مثبت حاصل از بکارگیری فناوری می‌تواند حسابرسان را به سمت بکارگیری فناوری‌های حسابرسی ترغیب نماید. تغییر به سمت حسابرسی مستمر، سنگ بنای انتظارات حسابرسان از فناوری است. حسابرسان بر ویژگی‌های پایش بلادرنگ که به آنها امکان می‌دهد خطرات و بی‌نظمی‌ها را به سرعت شناسایی کنند، تاکید دارند. این رویکرد فعال نه تنها مسائل بالقوه را قبل از تشدید، کاهش می‌دهد، بلکه رویه‌های حسابرسی را با ماهیت پویا و سریع محیط‌های تجاری امروزی همسو می‌سازد (داگیلین و کلونین، ۲۰۱۹). لومباردی و همکاران (۲۰۲۲) بیان کردند حسابرسان می‌توانند از بلاک چین برای بررسی‌هایی همچون ردیابی جریان کالاها و وجوه در هر مرحله از زنجیره تامین استفاده نمایند. این امر صحت و یکپارچگی اطلاعات را تضمین می‌کند و خطر تقلب یا اشتباه در معاملات ثبت شده را کاهش می‌دهد. همچنین سیستم‌های مدیریت یکپارچه حسابرسی بستری متمرکز برای مدیریت و ردیابی فعالیت‌های حسابرسی فراهم می‌کند. حسابرسان می‌توانند از سیستم‌های مدیریت یکپارچه حسابرسی برای برنامه ریزی، اجرا و نظارت بر تعهدات حسابرسی استفاده کنند. این سیستم‌ها ارتباطات را ساده می‌کنند، پیشرفت فرآیند حسابرسی را دنبال می‌کنند و اطمینان می‌دهند که فعالیت‌های حسابرسی با زمان‌بندی‌ها و اهداف تعیین‌شده همسو هستند. مطابق اولریش و همکاران (۲۰۲۲) اتوماسیون فرآیند رباتیک (RPA)، می‌تواند برای استخراج خودکار داده‌های مالی از منابع مختلف، مانند فاکتورها و صورت‌حساب‌های بانکی، استفاده شود. این امر زمان لازم برای ورود داده‌ها را کاهش می‌دهد، خطاها را به حداقل می‌رساند و به حسابرسان اجازه می‌دهد تا زمان بیشتری را به وظایف تحلیلی اختصاص دهند که علاوه بر تسریع فرآیند حسابرسی، عمق و کیفیت تحلیل‌ها را نیز افزایش می‌دهد. اپلبام و کیکر (۲۰۲۰) نیز بیان کردند حسابرسان می‌توانند از پلتفرم‌های مبتنی بر ابر برای ذخیره و اشتراک‌گذاری ایمن اسناد حسابرسی استفاده کنند. این کار همکاری بلادرنگ بین اعضای تیم حسابرسی را تسهیل می‌کند و اطمینان می‌دهد که همه پرسنل با توجه به نیاز خود، به به‌روزترین اطلاعات دسترسی دارند.

۴-۱-۲- ویژگی‌های شخصی حسابرسان

شخص حسابرسان (بدون در نظر گرفتن موسسه حسابرسی)، با توجه به سن، تجربه، صلاحیت‌های

فناورانه و سایر ویژگی‌های فردی خود، به طور متفاوتی به فناوری‌های حسابرسی واکنش نشان می‌دهد. به عنوان مثال، مهدوی و کریمی (۱۳۹۳) دریافتند که پذیرش فناوری، تحت تاثیر تجربه، تحصیلات، صلاحیت فناوری اطلاعات و سن حسابرس قرار می‌گیرد. آن‌ها استدلال کردند که معمولاً تاثیر اجتماعی و هنجار ذهنی تاثیر کمتری بر حسابرسان باتجربه‌تر دارد، زیرا ذهنیت آن‌ها در طول سال‌ها فعالیت، کاملاً شکل گرفته است و انعطاف کمتری دارد. در حالیکه ذهنیت حسابرسان جوان و کم تجربه‌تر، انعطاف‌پذیرتر است و راحت‌تر می‌توانند با بکارگیری فناوری در فرآیند حسابرسی ارتباط برقرار کنند. همچنین ویژگی‌هایی همچون سازگاری و انعطاف‌پذیری، تیزبینی تحلیلی، مهارت‌های ارتباطی، تفکر انتقادی و تعهدات اخلاقی نیز بر پذیرش فناوری‌های حسابرسی تاثیر می‌گذارند. سالیجینی و همکاران (۲۰۱۸) بیان کردند موسسات حسابرسی بزرگ با تکیه بر مصاحبه و آزمون، حسابرسانی را استخدام می‌کنند که تیزبینی تحلیلی بالایی داشته باشند. قدرت تحلیل ذاتی حسابرسان به طور قابل توجهی بر اثربخشی فناوری‌های حسابرسی تأثیر می‌گذارد. افراد با مهارت‌های تحلیلی قوی می‌توانند از پتانسیل کامل ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌ها برای رمزگشایی الگوها و ناهنجاری‌های پیچیده در داده‌های مالی استفاده نمایند.

۳-۱-۴- درک از آسانی استفاده

مانند هر فناوری دیگری، تصمیم‌گیری برای استفاده از فناوری‌های حسابرسی نیز تحت تأثیر میزان سادگی و کاربرپسند بودن آن است. سپاسی و همکاران (۱۳۹۵) دریافتند که اگر حسابرسان نتوانند از فناوری اطلاعات پیشرفته راحت استفاده نمایند، با احتمال بسیار کمتری از آن فناوری استفاده می‌کنند، حتی وقتی که آن فناوری منافع بسیاری داشته باشد. در نتیجه، آموزش فناوری اطلاعات باید بر افزایش سهولت استفاده و کاهش دغدغه‌های کاربر درباره استفاده از فناوری تمرکز نماید. افسای و همکاران (۲۰۲۳) بیان کردند که احتمال پذیرش فناوری جدید در صورتی افزایش می‌یابد که کاربران تصور کنند بکارگیری این ابزار در کارهای روزمره به تلاش بیش از حد نیاز ندارد. این موضوع در کشورهای در حال توسعه همچون ایران که درک کاربران از فناوری پایین‌تر است، مشهودتر تشخیص داده شد. بنابراین برای پذیرش فناوری در بین حسابرسان ایرانی، موضوع ساده سازی بکارگیری فناوری، باید مورد توجه قرار گیرد.

۲-۲-۴- عوامل سازمانی

۱-۲-۴- اندازه موسسه حسابرسی

اندازه موسسه حسابرسی از مواردی است که به طور گسترده در ادبیات قبلی مورد بحث قرار گرفته است. روسلی و همکاران (۲۰۱۳)، عبدالسود و همکاران (۲۰۱۵) و پدروسا و کوستا (۲۰۱۲) همگی همبستگی بین استفاده از فناوری‌های پیچیده حسابرسی و اندازه موسسه را گزارش می‌دهند. موسسات بزرگ معمولاً منابع مالی کافی برای خرید نرم‌افزارهای پیشرفته و همچنین خدمات آموزش و نگهداری آن را در اختیار دارند، در حالی که موسسات کوچک

فقط قادر به پرداخت هزینه‌های اساسی و ارائه دوره‌های آموزشی فشرده هستند. نقش اندازه مؤسسه حسابداری در پذیرش فناوری‌های حسابداری، چند وجهی است که شامل تخصیص منابع، انعطاف‌پذیری، فرهنگ نوآوری، پویایی مشتری، در دسترس بودن کارکنان با استعداد و ملاحظات نظارتی می‌شود. هرچند توانایی و مزایای بکارگیری فناوری در موسسات حسابداری بزرگتر مشهودتر است، اما با شناخت و مدیریت صحیح، موسسات حسابداری در هر اندازه‌ای می‌توانند موقعیت استراتژیک خود را برای استفاده از پتانسیل تحول‌آفرین فناوری‌های حسابداری به کار گیرند. مطابق با کریگر و همکاران (۲۰۲۱) در حالی که موسسات حسابداری بزرگتر دارای قدرت مالی هستند، موسسات حسابداری کوچک‌تر به دلیل فرآیندهای تصمیم‌گیری ساده و کاهش لایه‌های اداری می‌توانند به سرعت با فناوری‌های نوظهور سازگار شوند. این چابکی و انعطاف‌پذیری به موسسات حسابداری کوچک‌تر اجازه می‌دهد تا از فناوری‌های جدید بدون اینرسی که اغلب با ساختارهای سازمانی بزرگتر مرتبط است، استقبال نمایند.

۴-۲-۲- آمادگی مؤسسه حسابداری

آمادگی مؤسسه حسابداری نشان می‌دهد که آیا یک مؤسسه از منابع مالی کافی، تخصص فنی و زیرساخت‌های لازم برای اتخاذ یک فناوری جدید برخوردار است یا خیر (جانورین و همکاران، ۲۰۱۰). با داشتن منابع مالی، یک سازمان می‌تواند خود را به پیشرفته‌ترین فناوری اطلاعات مجهز و امکانات داخلی را برای پشتیبانی از این فناوری فراهم آورد (داگیلین و کلونین، ۲۰۱۹). مهزان و لیمر (۲۰۰۸) و مهدوی و کریمی (۱۳۹۳) دریافته‌اند که تسهیلات فیزیکی مؤسسه حسابداری و زیرساخت‌های فناوری بر انگیزه حسابرسان برای استفاده از ابزارهای حسابداری به کمک رایانه تأثیر مثبت می‌گذارد. ویدوری و ساری (۲۰۱۷) بیان کردند آمادگی مؤسسه حسابداری برای پذیرش فناوری تنها یک پاسخ واکنشی به شرایط در حال تغییر نیست، بلکه یک تعهد عمده و استراتژیک برای شکل‌دهی به آینده اطمینان‌دهی است. موسسات حسابداری از طریق ترکیبی از همسویی استراتژیک، سرمایه‌گذاری در فناوری، توسعه استعدادها، پیاده‌سازی برنامه‌های آزمایشی و مشارکت‌های راهبردی، خود را برای بهره‌برداری از قدرت تحول‌آفرین فناوری آماده می‌سازند. این درحالی است که مؤسسه‌های حسابداری ایران، به خصوص مؤسسه‌های کوچک، توانایی تولید یا خرید ابزارهای فناورانه حسابداری، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم برای بکارگیری این فناوری‌ها، استخدام متخصصان فناوری اطلاعات و همچنین توانایی مالی برای تامین هزینه‌های آموزش پرسنل را ندارند (افسای و تحریری، ۱۴۰۰). از این رو لازم است سیاستگذاران، نهادهای حرفه‌ای و ناظر و همینطور دولت در این زمینه، مؤسسه‌های حسابداری را مورد حمایت مالی قرار دهند.

۴-۲-۳- حمایت مدیریت ارشد

مطالعات متعدد نشان می‌دهند که استفاده حسابرسان از فناوری، تحت تأثیر میزان پشتیبانی

ارائه شده توسط مدیریت و حسابرسان ارشد موسسات حسابرسی قرار دارد (مهزان و لیمر، ۲۰۰۸). احمی و کنت (۲۰۱۳) حمایت مدیریت را به عنوان یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر تصمیم حسابرسان جهت استفاده از نرم افزارهای حسابرسی شناسایی کردند. یک شرکت کننده در مطالعه آنها توضیح داد: «به اعتقاد من، ما از فناوری‌های حسابرسی در حد مطلوب استفاده نمی‌کنیم و دلیل اصلی آن عدم درک در سطح استراتژیک و مدیران ارشد است. این موضوع اولاً بودجه موجود برای آموزش کافی را کاهش می‌دهد و دوماً منجر به ناکارآمدی مدیریت استراتژیک در این زمینه می‌شود». لازم است مدیریت ارشد موسسه حسابرسی برای ادغام یکپارچه فناوری‌های حسابرسی در فرآیند حسابرسی، به دنبال همسویی فناوری با اهداف حسابرسی و حصول اطمینان از تکمیل و هدایت صحیح منابع فیزیکی، انسانی و تکنولوژیکی باشد. مدیران ارشد باید با نگاهی دقیق به ریسک‌ها و چالش‌های بالقوه بر اتخاذ فناوری نظارت نمایند و به دنبال ایجاد امنیت سایبری قوی، دستورالعمل‌های انطباق فناوری با وظایف، و برنامه‌های مقابله با چالش‌های احتمالی برای محافظت از یکپارچگی فرآیند حسابرسی باشند (کریگر و همکاران، ۲۰۲۱).

۴-۲-۴- هزینه-منفعت پیاده سازی فناوری

یکی از عوامل موثر در استفاده از فناوری‌های حسابرسی، هزینه و منفعت پیاده‌سازی فناوری در شرکت‌ها است. فشار بودجه مالی یکی از مهمترین فشارهایی است که موسسات حسابرسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (کورتیس و پاین، ۲۰۱۴) و از پرتکرارترین موضوعات مرتبط با عدم تمایل حسابرسان به استفاده از فناوری در ادبیات است. با وجود مزایای ناشی از افزایش سرعت و کارایی، برخی از حسابرسان تصور می‌کنند که فناوری‌های حسابرسی مقرون به صرفه نیستند. سرمایه‌گذاری‌های زیادی برای آموزش کارکنان جهت استفاده از فناوری جدید مورد نیاز است (واسارلی و رومرو، ۲۰۱۴). هزینه‌های اولیه مالی مورد نیاز جهت پیاده‌سازی فناوری‌های حسابرسی و همچنین هزینه‌های نگهداری مداوم فناوری نیز قابل توجه است (پدروسا و همکاران، ۲۰۱۵). احمی و کنت (۲۰۱۳) استدلال کردند که ممکن است سرمایه‌گذاری‌های اولیه در طول عمر این فناوری‌ها بازیابی نشود و این باعث می‌شود حسابرسان آن را رد کنند. با این حال باید توجه داشت که بکارگیری فناوری منجر به صرفه جویی قابل ملاحظه‌ای در منابع انسانی و هزینه‌های حسابرسی می‌شود. از طرفی موسسات حسابرسی می‌توانند با استفاده از فناوری به درآمدهای جدید و قابل ملاحظه‌ای از جمله حق الزحمه‌های مشاوره دست یابند. همچنین لازم است پتانسیل جذب مشتریان جدید، حفظ مشتریان موجود و عملکرد بهتر از رقبا در ارزیابی کلی هزینه-منفعت پذیرش فناوری لحاظ شود.

۴-۲-۵- پشتیبانی متخصصان فناوری اطلاعات

بر اساس راه حل‌های مطرح شده در ادبیات جهت تسهیل پیاده‌سازی فناوری در موسسات

حسابرسی، علاوه بر افزایش صلاحیت فناوری اطلاعات حساب‌برسان، باید متخصصان فناوری اطلاعات در تمام تیم‌های حسابرسی ادغام شوند (کاتامبا و همکاران، ۲۰۱۸). واسارلی و رومرو (۲۰۱۴) به اهمیت بسیار زیاد ادغام متخصصان فناوری اطلاعات در تیم‌های حسابرسی تاکید کردند. ادغام متخصصان فناوری اطلاعات درک حساب‌برسان از ابزارهای فناورانه موجود را بهبود بخشیده و انطباق ابزارها را برای پاسخگویی به نیازهای خاص حساب‌برسان امکان پذیر می‌سازد. همتی و همکاران (۱۴۰۱) نیز دریافتند که یکی از موانع بکارگیری فناوری در حسابرسی، عدم وجود نیروی انسانی متخصص فناوری در موسسات حسابرسی ایرانی به منظور نهادینه کردن اعتماد در ارتباطات الکترونیکی و ارائه آموزش به حساب‌برسان است.

۳-۴- عوامل فناوری

۳-۴-۱- پیچیدگی فناوری

مطالعات در حسابرسی به طور کلی از تاثیر سهولت استفاده از فناوری پشتیبانی می‌کنند، که نشان می‌دهد پیچیدگی سیستم، مانعی برای پذیرش فناوری توسط حساب‌برسان تلقی می‌شود (کریگر و همکاران، ۲۰۲۱). به عنوان مثال، در مطالعه احمی و کنت (۲۰۱۳)، یک حساب‌برس خاطر نشان کرد: «ما اخیراً روش‌های حسابرسی فناورانه خود را تغییر داده و تصمیم گرفتیم حسابرسی را با یک سیستم مبتنی بر کاغذ انجام دهیم، عمدتاً به این دلیل که بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که فناوری‌های حسابرسی دست و پا گیر و پیچیده است، روند اتخاذ طولانی است و بر اساس منحنی یادگیری، هزینه‌ها در سال اول تقریباً ۱۰۰٪ افزایش می‌یابد.» سالیجنی و همکاران (۲۰۱۹) اشاره کردند که تلاقی فناوری و انطباق با مقررات نیز نوعی از پیچیدگی را ایجاد می‌کند که نمی‌توان نادیده گرفت. موسسات حسابرسی در محیطی فعالیت می‌کنند که قوانین حفاظت از داده‌ها، مقررات امنیت سایبری و استانداردهای خاص صنعت به طور مداوم در حال تغییر هستند. با این حال بعید است که تأثیر منفی پیچیدگی درک شده باعث نگرانی همه موسسات حسابرسی شود، زیرا صلاحیت فناوری اطلاعات حساب‌برسان و همچنین منابع و فناوری‌های موجود در موسسات مختلف، متفاوت است.

۳-۴-۲- انطباق فناوری - وظیفه

انطباق فناوری-وظیفه به میزان سازگاری فناوری با نیازهای حساب‌برس و مطابقت با وظایف حسابرسی که باید توسط موسسه حسابرسی انجام شود اشاره دارد (روسلی و همکاران، ۲۰۱۳). پدروسا و همکاران (۲۰۲۰) و سپاسی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که سازگاری فناوری با وظایف حسابرسی به طور مثبت بر استفاده از فناوری حسابرسی تأثیر می‌گذارد. کم توجهی به انطباق فناوری با وظایف و نیازهای حساب‌برسان می‌تواند به از دست رفتن فرصت‌های زیاد، تلاش‌های اضافی، شکل‌گیری سیستم‌های ناسازگار و ضایع شدن منابع منجر گردد (افسای و همکاران، ۲۰۲۳). آستین و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که عدم انطباق فناوری با وظایف

حسابرس باعث سردرگمی و سرخوردگی حسابرس در بکارگیری فناوری می‌شود. به عنوان مثال، اظهارات یک حسابرس در طول آن مطالعه این سردرگمی را نشان می‌دهد: «ممکن است این ترس وجود داشته باشد که به دلیل انجام تجزیه و تحلیل‌ها تنبیه شوید، زیرا با استانداردها و رویه‌های حسابرسی پذیرفته شده مطابقت ندارد.» به علاوه، انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری فناوری‌های حسابرسی بسیار مهم است. حسابرسان انتظار دارند فناوری‌ها با نیازهای منحصر به فرد مشتریان و صنایع مختلف قابل تنظیم باشند و بتوانند با دامنه‌ها و پیچیدگی‌های مختلف حسابرسی سازگار گردند.

۴-۴- عوامل محیطی

۴-۴-۱- پیچیدگی سیستم فناوری اطلاعات صاحبکار

پیچیدگی سیستم فناوری اطلاعات صاحبکار به سطح پیچیدگی، دشواری و حجم معاملات پردازش شده در سیستم‌های اطلاعاتی که در شرکت صاحبکار استفاده می‌شود اشاره دارد (واسارلی و رومرو، ۲۰۱۴). مرفوع و همکاران (۱۴۰۱) دریافتند که وقتی پیچیدگی فناوری اطلاعات صاحبکار زیاد است، حسابرسان ترجیح می‌دهند از رویه‌های حسابرسی با کمک رایانه استفاده نمایند. با تکامل سیستم‌های اطلاعات کسب‌وکار، حسابرسان با اکوسیستم‌های پویا و به هم پیوسته دست و پنجه نرم می‌کنند. وابستگی متقابل ماژول‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی و پلتفرم‌های مختلف باعث پیچیدگی در دسترسی، استخراج و تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌شود. حسابرسان باید به طرز ماهرانه‌ای در این محیط پیچیده حرکت کنند و از فناوری به طور موثر در فرآیندهای حسابرسی استفاده نمایند (داگلین و کلونین، ۲۰۱۹). همچنین امروزه تقاضا برای حسابرسی به هنگام، موجب شده حسابرسان وظیفه دسترسی و تفسیر جریان‌های داده بلادرنگ را بر عهده داشته باشند که نیاز به ادغام فناوری‌هایی دارد که می‌توانند در این پارامترهای حساس به زمان عمل کنند. ماهیت پویای اطلاعات بی‌درنگ لایه‌هایی از پیچیدگی را به مجموعه ابزار فناوری حسابرسی می‌افزاید. پیچیدگی روزافزون سیستم‌های اطلاعات کسب و کار، نیاز به اقدامات امنیتی و حفاظت از داده‌ها را افزایش می‌دهد. حسابرسان باید رویکردهای تکنولوژیکی خود را با پروتکل‌های امنیتی سختگیرانه هماهنگ کنند و از صحت و محرمانه بودن اطلاعات حساس اطمینان حاصل نمایند (پدروسا و همکاران، ۲۰۲۰).

۴-۴-۲- فشار رقابتی

فشار رقابتی به سطح فشار رقابتی قابل درک در محیط کسب و کار که موسسات حسابرسی در آن فعالیت می‌کنند اشاره دارد. تورناتزکی و فیسچر (۱۹۹۰) دریافتند وقتی موسسه‌ای دریابد که سایر موسسات حسابرسی یک فناوری را بکار می‌گیرند که منجر به بهبود کیفیت و کارایی حسابرسی می‌شود، این فناوری را می‌پذیرند تا از مزایای مشابه بهره‌مند شود. کورتیس و پاین (۲۰۱۴) استدلال کردند که با وجود فشارهای رقابتی، حسابرسان برای حفظ رضایت صاحبکار و

سهام بازار خود، از فناوری برای ایجاد تمایز و پاسخ به نیازهای خاص مشتریان استفاده می‌کنند. مرفوع و همکاران (۱۴۰۱) دریافتند شرایط رقابتی می‌تواند اثر مثبتی بر توسعه استفاده از ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه داشته باشد. با توجه به کوچک بودن اندازه بازار حسابرسی در ایران، موسسه‌های حسابرسی در صورتی حاضر به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های گران قیمت هستند که بکارگیری این فناوری‌ها منجر به پیشی گرفتن آنها از رقبای، افزایش سهم آنها از بازار و در نتیجه افزایش درآمد آنها شود.

۴-۳-۴- حمایت نهادهای حرفه‌ای

پشتیبانی نهادهای حرفه‌ای به میزان حمایت نهادهای حرفه‌ای از طریق استانداردگذاری، قانونگذاری، راهنمایی و پشتیبانی از موسسات حسابرسی در پذیرش فناوری اشاره دارد. از دیدگاه نظریه نهادی، یک شرکت همان هنجار گروه‌های حرفه‌ای خود را دنبال می‌کند و مطابق با محیط خود واکنش نشان می‌دهد (کریگر و همکاران، ۲۰۲۱). نهادهای حرفه‌ای نقش مهمی در انتشار اطلاعات مربوط به تحولات جدید فناورانه به اعضای فعال و ارائه راهنمایی، پشتیبانی و آموزش استفاده از فناوری ایفا می‌کنند. تحقیقات موجود آشفتگی در مورد چگونگی انطباق فناوری‌های حسابرسی مدرن با روش حسابرسی سنتی و عدم وجود راهنمایی کافی در استانداردهای حسابرسی در دسترس برای رفع این سردرگمی را شناسایی کردند (سالیجینی و همکاران، ۲۰۱۹). ارتقاء پژوهش و رهبری فکری در حوزه فناوری‌های حسابرسی سنگ بنای پشتیبانی نهادهای حرفه‌ای است. ضروری است نهادهای حرفه‌ای از طریق انتشارات، کمک هزینه‌های تحقیقاتی و همکاری با مؤسسات دانشگاهی به توسعه شیوه‌ها و فناوری‌های نوآورانه در حسابرسی کمک نمایند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

حرفه حسابرسی را می‌توان به حفظ وضع موجود و عدم پذیرش فناوری‌های مدرن برای بهبود اثربخشی و شفافیت خدمات خود متهم کرد. با توجه به اهمیت لزوم پذیرش فناوری در حرفه حسابرسی، مطالعه حاضر به بررسی سیستماتیک و ارزیابی عوامل موثر بر پذیرش فناوری توسط حسابرسان بر اساس یافته‌های مطالعات کیفی انجام شده قبلی پرداخته است. این پژوهش فرصتی برای بررسی دقیق و عمیق و ترکیب یافته‌های مطالعات کیفی قبلی و بحث بیشتر ایجاد می‌کند. یافته‌های این مطالعه جهت طراحی و پیاده‌سازی فناوری‌های حسابرسی نکات ارزشمندی را برای حسابرسان و تصمیم‌گیرندگان در این حوزه فراهم می‌آورد.

بر اساس یافته‌ها، موثرترین عامل پذیرش فناوری در حسابرسی، توانایی فناوری برای بهبود عملکرد حسابرسان است که با نتایج پژوهش‌های سپاسی و همکاران (۱۳۹۵)، حسینی و همکاران (۱۳۹۹)، تحریری و افسای (۱۴۰۰)، سالیجینی و همکاران (۲۰۱۹) و کریگر و همکاران (۲۰۲۱) سازگار است. فناوری‌ها می‌توانند بستری را برای استفاده از تخصص حسابرسان فراهم کنند تا خطاها و تقلبات بیشتری شناسایی شود و اظهارنظرهای حسابرسی قابل اتکاتری فراهم آید

و بدین ترتیب کیفیت گزارشگری مالی بهبود یابد. به منظور دستیابی به مزایای فناوری، این مطالعه نیاز به رفع سردرگمی حسابرسان در مورد چگونگی انطباق فناوری با رویه‌های حسابرسی و قضاوت‌های حرفه‌ای حسابرس را الزامی می‌داند. اصلاح استانداردهای حسابرسی و همچنین بکارگیری متخصصان فناوری اطلاعات می‌تواند به انطباق فناوری با وظایف حسابرس کمک نماید. براون لیبورد و واسارهلی (۲۰۱۵) با تأکید بر نیاز به بازنگری استانداردهای حسابرسی اشاره کردند از آنجایی که فناوری‌های حسابرسی می‌تواند برای آزمون تمامی تراکنش‌ها و مانده‌های پیچیده مورد استفاده قرار گیرد، برخلاف رویکردهای سنتی «کافی بودن» شواهد حسابرسی ممکن است موضوع اصلی نباشد. در عوض، باید دسترسی به موقع به داده‌های مربوط و بکارگیری مناسب ابزارهای تحلیلی مختلفی که حسابرسان برای تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها به روشی معنادارتر و مؤثرتر مورد استفاده قرار می‌دهند، معیار ارزیابی شواهد حسابرسی قرار گیرد. الیفسن و همکاران (۲۰۲۰) نیز بیان داشتند که مؤسسات حسابرسی با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها، بینش‌های تجاری را به مشتریان ارائه می‌دهند که نهادهای نظارتی آن را نقض استقلال می‌دانند. از این رو استانداردهای حسابرسی برای ارائه راهنمایی در مورد اینکه کدام تکنیک‌های مبتنی بر فناوری و به چه شکلی باید توسط حسابرسان بکار گرفته شود، مورد نیاز است. داگیلین و کلوبین (۲۰۱۹) نیز بیان کردند با توجه به هزینه-منفعت فناوری، لازم است استانداردها در تدوین استانداردهای حسابرسی تفاوت مؤسسات حسابرسی کوچک و بزرگ را مد نظر قرار دهند، ممکن است رعایت برخی از بندهای خاص توسط مؤسسات کوچک بهینه نباشد.

نتایج نشان می‌دهد که یک سیستم باید از ابعاد مطلوبیت و سادگی مناسبی برخوردار بوده، دارای محیطی کاربر پسند باشد و با ارائه راهنماهای کاربردی، سهولت استفاده از فناوری توسط کاربران را افزایش دهد. کریگر و همکاران (۲۰۲۱) بیان کردند که فناوری‌های حسابرسی مدرن برای افزایش سهولت استفاده اغلب دارای مکانیسم‌های پشتیبانی و کمک بلادرنگ هستند. آن‌ها ربات‌های چت، مراکز کمک و راهنماهای تعاملی کمک فوری ارائه می‌دهند و به پرسش‌ها و نگرانی‌ها رسیدگی می‌نمایند. این زیرساخت‌های پشتیبانی بلادرنگ به سهولت کار با ابزارهای فناورانه کمک می‌کند، موانع احتمالی را از بین می‌برد و حس اعتماد را در میان حسابرسان تقویت می‌نماید. سالیجینی و همکاران (۲۰۱۹) بیان کردند، برای کاهش چالش‌های بالقوه و اطمینان از اتخاذ سهل‌تر فناوری، مؤسسات حسابرسی می‌توانند طرح‌های آزمایشی و محیط‌های کنترل‌شده را برای ارزیابی عملی بودن، کارایی و سازگاری ابزارهای در حال ظهور با رویه‌های عملیاتی خاص خود بکارگیرند. بینش‌های به‌دست‌آمده از این طرح‌ها، به تصمیمات استراتژیک برای پذیرش گسترده‌تر فناوری کمک می‌کند. به علاوه، سازگار با واسارلی و رومرو (۲۰۱۴)، کاتامبا و همکاران (۲۰۱۸) و همتی و همکاران (۱۴۰۱) این مطالعه بر لزوم همکاری متخصصان و حسابرسان فناوری اطلاعات برای توسعه سیستم‌هایی که حسابرسان به آنها اطمینان دارند و درک اینکه چگونه می‌توانند آنها را با موفقیت در شرکت‌های خود مستقر کنند، تأکید می‌نماید. کاتامبا و همکاران (۲۰۱۸) اشاره کردند ایجاد یک اکوسیستم مشارکتی برای ادغام موفقیت‌آمیز

فناوری‌های حسابداری جدید ضروری است. لازم است موسسات حسابداری کارگاه‌های منظم و جلسات انتقال دانش را تشکیل دهند که در آن متخصصان فناوری اطلاعات بینش‌های خود را به اشتراک بگذارند، درباره چالش‌ها بحث کنند و راه‌حل‌ها را به طور تیمی بررسی نمایند. این کار نه تنها پایگاه دانش جمعی را غنی می‌سازد، بلکه فرهنگ همکاری را ایجاد می‌نماید که برای غلبه بر موانع اتخاذ فناوری مفید می‌باشد.

یافته‌های این مطالعه به اهمیت توجه به ویژگی‌های صاحبکار در پذیرش فناوری‌های حسابداری تاکید دارد. مطابق با این یافته، کریگر و همکاران (۲۰۲۱) اشاره کردند ویژگی‌های مشتری مانند صنعت، ساختار سازمانی، فناوری‌های مورد استفاده و تمایل یا مخالفت مشتری برای دسترسی مستقیم حسابرس به مخزن داده‌های شرکت بر پذیرش فناوری‌های نوظهور تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، حسابرس ممکن است به جای دسترسی به پرینت تراکنش‌ها، نیاز به اتصال مستقیم به ERP مشتری را داشته باشد. در این شرایط تضمین امنیت داده‌های مشتری و در اختیار داشتن ابزارهای فناورانه مناسب برای استخراج داده‌ها بر پذیرش فناوری‌های حسابداری تأثیر می‌گذارد. پدروسا و همکاران (۲۰۱۵) اظهار داشتند که لازم است موسسات حسابداری اهمیت همراستایی قابلیت‌های فناورانه خود با نیازهای در حال تحول مشتریان را در نظر گیرند. به این ترتیب، پذیرش فناوری‌های حسابداری با یک ذهنیت مشتری‌محور انجام می‌شود و تضمین می‌کند که ابزارهای انتخاب‌شده تامین نیازها و خواسته‌های مشتری را افزایش داده و به فرآیند حسابداری قوی‌تر و شفاف‌تر کمک می‌کند.

از دیدگاه سازمانی، هزینه-منفعت فناوری غالب‌ترین عامل جهت پذیرش فناوری در حسابداری شناسایی شد. موسسات حسابداری با آگاهی از این موضوع که با پذیرش فناوری دارای مزایایی می‌شوند که از مزایای روش‌های موجود بیشتر است، با سرعت و استقبال بیشتری فناوری را می‌پذیرند. موسسات حسابداری باید نوع نگاه خود به مخارج سخت افزاری و نرم افزاری پذیرش فناوری را از نگاه هزینه‌ای به نگاه سرمایه‌ای تغییر دهند و برای کاهش نگرانی‌های کوتاه‌مدت در مورد هزینه‌های فناوری، چارچوب زمانی ارزیابی بودجه حسابداری را بلندمدت‌تر در نظر گیرند. ژانگ و همکاران (۲۰۱۲) بیان داشتند ممکن است حسابرسان مخصوصاً در سال‌های اولیه پذیرش فناوری، به اجرای موازی و همزمان رویه‌های سنتی در کنار بکارگیری فناوری‌های پیشرفته ادامه دهند که این منجر به حسابداری بیش از حد و افزایش هزینه‌های حسابداری می‌شود. از این رو موسسات حسابداری در زمان پذیرش فناوری باید با آموزش و تعیین الزامات مناسب از حسابداری بیش از حد جلوگیری نمایند.

نتایج نشان داد صلاحیت فناوری حسابرسان در پذیرش فناوری حائز اهمیت است. در این راستا کوین و همکاران (۲۰۱۶) بیان کردند بسیاری از اطلاعات فناورانه اصلی در برنامه‌های درسی فعلی رشته حسابداری گنجانده شده‌اند (به عنوان مثال، شناخت سیستم اطلاعات حسابداری و نحوه محافظت از سیستم)، اما اجزای مفقود، درک چرخه حیات اطلاعات، چگونگی تبدیل داده‌ها به اطلاعات و چگونگی بکارگیری عملی اطلاعات در فرآیند حسابداری فناورانه است، به ویژه در

عصر داده‌های بزرگ که حجم و سرعت داده‌های تولید شده بسیار زیاد است. آموزش به موقع (به عنوان مثال، قبل از فصل شلوغ) توسط موسسات حسابرسی و نهادهای حرفه‌ای همچون سازمان حسابرسی و جامعه حسابداران رسمی، در قالب کلاس‌های ضمن خدمت، فیلم‌های آموزشی و راهنمایی‌های عملی نیز می‌تواند منجر به افزایش صلاحیت فناوری حسابرسان و به دنبال آن افزایش تمایل حسابرسان به اتخاذ فناوری گردد. مطابق با مهدوی و کریمی (۱۳۹۳)، مرفوع و همکاران (۱۴۰۱)، سالیجینی و همکاران (۲۰۱۹) و کریگر و همکاران (۲۰۲۱) حمایت مدیریت ارشد و نهادهای حرفه‌ای و دولتی در ایجاد زیر ساخت‌ها و شرایط بکارگیری فناوری توسط حسابرسان نیز حائز اهمیت جدی است. هرچند حجم بالای فعالیت روزانه شرکا و مدیران در موسسه‌های حسابرسی باعث می‌گردد به فعالیت‌های نوآورانه‌ای همچون پذیرش فناوری کمتر توجه نموده و ریسک‌پذیری آن‌ها بسیار کاهش یابد، اما برای بکارگیری فناوری‌های حسابرسی، تشویق و حمایت شرکا و مدیران ضروری و غیرقابل جایگزین است.

همانطور که مطالعه حاضر عوامل محیطی را در پذیرش فناوری موثر شناسایی کرد، داگلین و کلون (۲۰۱۹) نیز بیان داشتند که یک عامل تعیین کننده در پذیرش فناوری‌های حسابرسی، محیط پیرامون موسسه حسابرسی است. محیط در برگیرنده مشتریان، رقبا، قانون‌گذاران و محیط تکنولوژیکی منطقه‌ای و جهانی است که موسسه حسابرسی در آن فعالیت می‌کند. نرخ پذیرش، اشتیاق و انتظارات این طرف‌های محیطی به طور مستقیم بر استفاده مؤسسه حسابرسی از فناوری‌ها تأثیر می‌گذارد. نکته حائز اهمیت، پیشرفت گام به گام در پذیرش فناوری‌های حسابرسی است. در این زمینه کالسبیک (۲۰۲۰) یکی از اشتباهات در پذیرش فناوری‌های حسابرسی را تمایل موسسات حسابرسی و مشتریان‌شان به «راه رفتن، پیش از خزیدن» دانست، یعنی تمایل به استفاده از پیشرفته‌ترین تجزیه و تحلیل‌ها بدون طی کردن مراحل پیشرفت تجزیه و تحلیل. این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بود. اولاً، این مطالعه محدود به مجموعه‌ای از مقالات کیفی بود که با معیارهای انتخاب مقالات مطابقت داشت. بدین معنی که مقالاتی که شامل نتایج تجربی و به روش کیفی نبودند از ترکیب حذف شدند. تحقیقات آتی می‌توانند فراتر از این حوزه پیش رفته و تمام مطالعات کمی و مفهومی را مورد تحلیل قرار دهند. محدودیت دیگر این پژوهش احتمال تفسیرهای متفاوت از واژگان و اصطلاحات در مطالعات مختلف است، از این رو پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، فرایند تئوری‌پردازی در هر مطالعه با دقت بیشتری بررسی گردد تا سازگاری در توضیح تئوری‌ها و اصطلاحات تخصصی بهبود یابد. بعلاوه از آنجا که پژوهش حاضر فراترکیب مجموعه‌ای از مطالعات از سرتاسر جهان با فرهنگ‌ها و شرایط اقتصادی و اجتماعی متفاوت است، پیشنهاد می‌شود تعمیم نتایج به کشور ما با احتیاط صورت گیرد.

با توجه به اهمیت عوامل شناسایی شده در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود نهادهای حرفه‌ای، دولت، شرکا و مدیران موسسات حسابرسی و شاغلان در حرفه حسابرسی از نتایج پژوهش حاضر جهت عملیاتی کردن بکارگیری فناوری در حرفه حسابرسی استفاده نمایند. با توجه به اهداف دولت در ایجاد گام‌های عملی در مسیر شفافیت و مبارزه با فساد، پیشنهاد می‌شود

منابع و امکانات لازم توسط دولت به منظور پیاده سازی حسابرسی فناوریانه در اختیار نهادهای ذیربط قرار گیرد تا به مرور بتوان با الزامی نمودن اجرای حسابرسی فناوریانه و افزایش کیفیت حسابرسی‌ها، شاهد کاهش بروز فسادهای مالی در کشور باشیم. همچنین، پیشنهاد می‌شود نهادهای حرفه‌ای علاوه بر حمایت موسسات حسابرسی و ارائه آموزش‌هایی منظم، شروع به تعدیل استانداردهای حسابرسی برای گنجاندن مباحث فناوریانه نموده و الزاماتی جهت بکارگیری فناوری توسط موسسات حسابرسی تعیین نمایند. پیشنهاد می‌شود با مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی و تهیه سیلابس جدید درسی در دانشگاه‌ها با اضافه نمودن واحد درسی فناوری اطلاعات در حسابرسی، افراد متخصص در این حوزه به بازار کار وارد شوند. در نهایت با توجه به اینکه مطالعات علمی - پژوهشی در رابطه با پذیرش فناوری‌های حسابرسی در کشور ما بسیار محدود و در مراحل اولیه است، حوزه‌ای مناسب برای تحقیقات آتی است. با توجه به فقدان زیرساخت‌های لازم برای بکارگیری فناوری و همچنین فقدان یک نرم افزار یکپارچه حسابرسی که به طور مشترک از سوی موسسات در رسیدگی‌ها بکار گرفته شود، پیشنهاد می‌گردد پژوهشگران آتی به طور تخصصی زیر ساخت‌های کلان لازم برای بکارگیری فناوری‌های حسابرسی و همچنین رویکردهای استقرار نرم افزار یکپارچه حسابرسی را در ایران مورد مطالعه قرار دهند.

منابع

- تحریری، آرش؛ افسای، اکرم. (۱۴۰۰). «فرا تحلیل عوامل موثر بر رفتار حسابرسان جهت پذیرش فناوری اطلاعات»، دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، دوره ۶، ش ۱۱.
- سپاسی، سحر؛ انواری رستمی، علی اصغر. (۱۳۹۵). «بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری از دیدگاه حسابرسان داخلی». دانش حسابداری، ۴ (۱۱)، ۱۸۹-۲۱۵.
- مرفوع، محمد؛ بایزیدی، پیمان؛ صالح پور، عبدالباسط. (۱۴۰۱). «تأثیر عوامل سازمانی و محیطی در پذیرش ابزارها و تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه». فصلنامه پژوهش‌های حسابرسی حرفه‌ای، ۲ (۶)، ۱۳۰-۱۴۸.
- مهدوی، غلامحسین؛ کریمی، زهره (۱۳۹۳)، «بررسی عوامل موثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از فناوری، دانش حسابداری»، ۶ (۱)، ۷-۳۲.
- همتی، محبوبه؛ مرادی، زهرا؛ یزدانی، شهره؛ خانمحمدی، محمدحامد. (۱۴۰۱). «شناسایی و اولویت بندی موانع و ضرورت‌های بکارگیری فن آوری بلاک چین در حسابرسی با رویکرد دلفی فازی». دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. ۱۱ (۴۴)، ۲۶۱-۲۷۹.
- Abou-El-Sood, H., Kotb, A., Allam, A. (2015). "Exploring auditors' perceptions of the usage and importance of audit information technology", Int. J. Audit, 19, 252-266.
- Alhabsi, A. (2017). "Developing and Assessing the Drivers of Usage of Computer-Assisted-Audit- Techniques (CAATs) and the factors that impact Audit Quality perceptions in Government Internal Audit". Doctoral thesis, DIT.
- Austin, A., Carpenter, D., Christ, H., Nielson, S. (2021). The Data Analytics Journey:

Interactions Among Auditors, Managers, Regulation, and Technology.

Ahmi, A., Kent, S. (2013). "The utilisation of generalized audit software (GAS) by external auditors", *Manag. Audit. J.* 28, 88–113.

Bierstaker, J.L., Hanes-Downey, D., Rose, J.M. Thibodeau., J.C. (2018). "Effects of stories and checklist decision aids on knowledge structure", *J. Inf. Syst.* 32, 1–24.

Curtis, M.B., Payne, E.A. (2008). "An examination of contextual factors affecting technology in auditing", *Int. J. Account. Inf. Syst.* 9, 104–121.

Dowling, C., Leech, S. (2014). "A big 4 firm's use of information technology to control the audit process", *Contemp. Account. Res.* 31, 230–252.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R. (1989). "User acceptance of computer technology: a comparison of theoretical models". *Manag. Sci.* 35(8), 982-1003.

Dagilienė, L., Klovienė, L. (2019), "Motivation to use big data and big data analytics in external auditing", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 34. 7, 750-782.

Debreceňy, R., Lee, S., Neo, W. and Shuling Toh, J. (2007), "Employing generalized audit software in the financial services sector ", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 20 No. 6, pp. 605-618.

Eilifsen, A., Kinserdal, F., Messier, W., McKee, T. (2020). An Exploratory Study into the Use of Audit Data Analytics on Audit Engagements, *Accounting Horizons*.

Eulerich, M., Masli, A., Pickerd, J.S., Wood, D. (2023). The Impact of Audit Technology on Audit Task Outcomes: Evidence for Technology-Based Audit Techniques.

Hemati, M., moradi, Z., Yazdani, S., & Khanmohammadi, M. (2022). Identify and prioritize barriers and necessities of using Blockchain technology in auditing with fuzzy Delphi approach. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 11(44), 261-279. (in Persian)

Katamba, A.B., Voon, A.Y.S., Min, H.S., Seow, H.V. (2017). "The impact of information systems on financial audit", preparedness to tackle clients automated environment, *Adv. Sci. Lett.* 23, 10692–10695.

Kuruppu, N., Laswad, F., Oyelere, P. (2012). "Assessing going concern: the practical value of corporate failure models and auditors' perceptions", *Pac. Account. Rev.* 24.

Krieger, F., Drews, F., Velte, P., 2021. Explaining the (non-) adoption of advanced data analytics in auditing: A process theory. *International Journal of Accounting Information Systems* 41.

Mathisen, A., Nerland, M. (2012). "The pedagogy of complex work support systems: infrastructuring practices and the production", *Pedagog. Cult. Soc.* 20, 71–91.

Mahzan, N., Lymer, A. (2008). "Adoption of computer assisted audit tools and techniques (CAATs) by internal auditors". *Proceedings of the British Accounting Association Annual Conference*, Blackpool, UK.

Mahzan, N., Lymer, A. (2014). "Examining the adoption of computer-assisted audit tools and techniques", *Managerial Auditing Journal*, 29(4), 327-349.

Mashiku, M. (2013). Assessment Of The Prospects And Challenges Facing Technology In Internal Audit In Public Sector: A Case Of Dodoma Municipality And Chamwino District Council.

Payne, E.A., Curtis, M.B. (2017). "Factors associated with auditors' intention to train on optional technology", *Curr. Issues Audit*, 11, A1–21.

Pongpatrachai, D. (2010). "The Model of IT Infusion in Small Audit Firms in Thailand", A thesis for the Degree of Doctor of Philosophy.

Pedrosa, I., Cošta, C.J., Laureano, R.M.S. (2015). "Motivations and limitations on the use of information technology on statutory auditors' work ",10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies.

Pedrosa, I., Cošta, C. J., Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cognition, Technology and Work*.

Rosli, K., Yeow, P., Eu-Gene, S. (2013). "Adoption of audit technology in audit firms", 24th Australasian Conference on Information Systems, 1–12.

Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., Turley, S. (2019). "Big data and changes in audit technology: contemplating a research agenda", *Account. Bus. Res.* 49, 95–119.

Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., Turley, S. (2021). "Understanding How Big Data Technologies Reconfigure the Nature and Organization of Financial Statement Audits", *European Accounting Review*, 30 (3), 531-555.

Song, Q., Chan, S.H., Wright, A.M. (2017). "The efficacy of a decision support system in enhancing risk assessment performance", *Decis. Sci.* 48, 307–335.

Tornatzky, L. G., Fleischer, M. (1990). "The Processes of Technological Innovation". Lexington MA, Lexington Books.

Tahiri, Arash; Afsay, Akram. (2021). "A Meta-Analysis of the Factors Affecting the Behavior of Auditors to Acceptance of Information Technology". *Journal of Value and Behavioral Accounting*. 6(11). (in Persian)

Vasarhelyi, M., Kuenkaikaew, J., Litley, J., Williams, K. (2008). "Continuous Auditing technology adoption in leading internal audit organizations", 14, 147–165.

Venkatesh, V., Morris, M G., Davis, GB., Davis, FD. (2003). "User acceptance of information technology: toward a unified view". *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

Widuri, R., Yapa, W.S. (2016) "Adopting generalized audit software: an Indonesian perspective", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 31(8/9), 821-847.

Witte, A., C. Thibodeau., Earley, E. 2020. Managing the Technological Revolution: How Audit Partners Nurture. Control, and Standardize Change. *Electronic Journal* 21(1).

1. Technology Acceptance Model (TAM)
2. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)
3. Technology-Organization-Environment Framework (TOE)
4. Critical Appraisal Skills Programme Rubric (CASP)
5. Kappa

