

عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با تاکید بر ویژگی‌های حسابرس: نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۶

محمدباقر حسینی^۱

رضا فلاح^۲

حمیده اثنی‌عشری^۳

مرتضی صادقی^۴

چکیده:

هدف این پژوهش ارائه الگویی در خصوص عوامل موثر بر بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با لحاظ ویژگی‌های حسابرس براساس نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری است. این پژوهش از منظر روش توصیفی-پیمایشی و براساس هدف کاربردی است. جامعه آماری پژوهش شامل حسابرسان شاغل در موسسات حسابرسی در سال ۱۳۹۷ است؛ حجم نمونه به روش کوکران تعیین (۳۱۱ نفر آزمودنی) و نمونه به روش قضاوتی و در دسترس انتخاب شد. داده‌ها با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع آوری شدند. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از روش معادلات ساختاری آزمون گردیدند. نتایج پژوهش نشان داد انتظارات حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای، انتظار آنها از تلاش برای کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای، ادراک آنها از اثرات اجتماعی کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای و ادراک آنها از برقراری شرایط تسهیل‌کننده بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای در حسابرسی موثر هستند. بعلاوه، نتایج این پژوهش نشان داد انتظار از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای و ادراک از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی در حسابرسان جوان و مسن متفاوت است و بر رفتار آنها در کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی اثر می‌گذارد. این در حالیست که جنسیت بر رابطه عوامل مورد بررسی در این پژوهش با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی اثرگذار نبود. **کلیدواژه:** تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی، نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری، ویژگی‌های حسابرس، معادلات ساختاری

۱. دانشجو دکتری، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

۲. استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس (نویسنده مسئول)، ایمیل:

rezafallah@iauc.ac.ir

۳. استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

۴. کارشناس ارشد، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

۱. مقدمه

بحران‌ها و رسوایی‌های مالی اخیر بحث‌های زیادی را در مورد ارزش حسابرسی و نقشی که حسابرسان در حفظ منافع عموم جامعه و تخصیص بهینه منابع ایفا می‌کنند، به ویژه در مورد لزوم بهبود کیفیت حسابرسی، به وجود آورد. در این راستا اصلاحات قانونی قابل توجهی توسط سازمان‌های حرفه‌ای مربوطه برای بازگرداندن اعتماد به بازار و بهبود اعتبار خدمات حسابرسی اتخاذ شد. این اصلاحات در پاسخ به نیازهای حرفه حسابرسی صورت گرفت که شامل رهنمودهایی در مورد مسئولیتهای حسابرس، شکل و محتوای گزارش حسابرسی بود (کمیته استانداردهای حسابرسی^۱، ۲۰۱۹). علاوه بر این، شیوه‌های حسابرسی مدرن و استفاده از فناوری اطلاعات و شبکه‌های رایانه‌ای در فرآیند رسیدگی و پردازش اطلاعات نیز که باعث تسریع در شیوه‌های حسابرسی می‌شود نیز در اصلاحات به ویژه استانداردهای مربوط به شواهد حسابرسی و شناسایی و ارزیابی ریسک تحریف با اهمیت مدنظر قرار گرفت.

شرکت‌های تجاری با بکارگیری وسیع از فناوری اطلاعات موجب پیدایش حجم زیادی از داده‌ها می‌شوند که برای حفظ و نگهداری آن از سیستم‌های رایانه‌ای به جای شیوه‌های سنتی استفاده می‌کنند (پدروسا و همکاران^۲، ۲۰۱۹). از این‌رو حسابرسان این شرکت‌ها با چالش‌های بزرگی در ارتباط با چگونگی کار در محیط‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات مواجه شده‌اند. تغییر محیط کسب و کار شرکت‌ها، کسب دانش بانک‌های اطلاعاتی و درک چگونگی بکارگیری سیستم رایانه‌ای شرکت را به ضرورتی انکارناپذیر در فرآیند برنامه‌ریزی حسابرسی، شناخت کافی کنترل‌های داخلی و جمع‌آوری داده‌های معاملات مبدل نموده است. استفاده از روش‌ها و ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات در فرآیند حسابرسی به دلیل فراهم کردن قابلیت محاسباتی دقیق و شناسایی انواع ریسک‌های که سازمان با آنها مواجه است و تعیین احتمال وقوع آنها از الزامات حرفه حسابرسی می‌نماید (جانورین و همکاران^۳، ۲۰۰۸). در استاندارد بین‌المللی حسابرسی شماره ۳۳۰ نیز به استفاده از تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه اشاره شده که حسابرس را قادر می‌سازد در ارزیابی فایل‌ها و پرونده‌های معاملات به جای انتخاب نمونه، آزمون‌های مورد نیاز را در پاسخ به ارزیابی ریسک تقلب بر روی کل جامعه موجود انجام دهد و از این طریق ریسک عدم کشف تحریفات با اهمیت را به حداقل برساند. در ایران نیز، بررسی گزارشات عملیاتی شرکت همکاران سیستم به عنوان شرکتی که نرم‌افزارهای مالی را برای طیف وسیعی از کسب و کارهای کوچک و متوسط فراهم می‌آورد نشانگر آن است که در سالهای اخیر متناسب با پیشرفت فن آوری اطلاعات، سرویس‌های متنوعی در بستر ابر و راه‌حل‌های هوشمند از جمله دیتاسنتر مجازی ابرآمد، پشتیبان‌گیری ابر آمد، سرویس‌های شرایط بحرانی عرضه شده که با استقبال شرکت‌ها مواجه شده است. شیوع ویروس کرونا در سال ۱۳۹۹، شرکت‌ها را بیش از پیش متمایل به استفاده از فناوری‌های مبتنی بر وب و سرویس‌های ابری نمود که این خود

1. Auditing Standards Board

2. Pedrosa et al

3. Janvrin et al

به انباشت داده‌های الکترونیکی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مستقر در شرکت‌ها دامن زده است. مطابق اطلاعات آماری دریافتی از گزارشات این شرکت، در حدود ۶۰٪ شرکت‌های فعال در صنایع پتروشیمی، کاشی و سرامیک، سیمان و حدود ۵۰٪ شرکت‌های فعال در صنایع دارویی و غذایی تنها از محصولات این شرکت در اجرای وظایف مالی خود بهره می‌برند (سازمان بورس و اوراق بهادار، ۱۳۹۸). این در حالیست که در بازار نرم‌افزارهای مالی شرکت‌های دیگری مانند نماد ایران نیز مشمول به فعالیت هستند که به گزارشات آماری آنها در دسترس نیست.

این در حالیست که پژوهشگران در سالهای اخیر به اهمیت و مزایای کاربست رویکردهای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات تاکید کرده‌اند. ابزارها و فنون حسابرسی به کمک رایانه را می‌توان به معنی هرگونه استفاده از فناوری اطلاعات، ابزارهای متنوع و نرم‌افزارها برای انجام حسابرسی تعریف کرد. این تعریف گسترده در برگیرنده کاربرگ‌های ماشینی و خودکار، برنامه‌های کاربردی ویژه پردازش، یا شکلی از استفاده نرم‌افزار خاص است که حسابرسی می‌تواند برای انجام کنترل و آزمایش‌های تایید، رسیدگی و تجزیه و تحلیل داده‌های صورتهای مالی و نظارت مداوم در حسابرسی بکار گیرد. لیو^۲ (۲۰۱۲) نشان داد موسسات حسابرسی با استفاده از تکنیک‌های حسابرسی به کمک رایانه با سرعت بالاتری می‌توانند شناخت کلی از وضعیت مالیاتی، ساختار و محتوا آنها بدست بیارند و مواردی که نیاز به ارزیابی دارد را انتخاب کنند و مشکلاتی مانند عدم پرداخت مالیات برای اهداف منفعت‌طلبی در اثر خطای انسانی را کاهش دهند. اریوا و همکاران^۳ (۲۰۱۲)، بیان کردند تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه توانایی بیشتری (سرعت و دقت) در شناسایی موارد مشکوک به تقلب پرداخت‌ها یا دریافت‌ها دارند. دولینگ و لیچ^۴ (۲۰۰۷) و آدامیک و همکاران^۵ (۲۰۱۸) نیز اظهار کردند سیستم رایانه‌ای ابزاری مفید برای حسابرسان است که کارایی حسابرسی را با کاهش هزینه حسابرسی و ارائه به موقع گزارش حسابرسی افزایش داده و مزیت رقابتی برای موسسه حسابرسی ایجاد می‌کند.

با اینحال، کاربست فناوری اطلاعات در فرایند حسابرسی گویا به سادگی امکان پذیر نیست و عوامل متعددی می‌توانند با اثرگذاری بر نگرش حسابرسان موانعی را در بکارگیری تکنیک‌های حسابرسی از سوی آنها فراهم آورند یا آنها را به سوی کاربست رویکردهای رایانه‌ای در حسابرسی ترغیب کنند. برای مثال، اگر حسابرسان تصور کنند موسسه حسابرسی به واسطه سیستم رایانه‌ای قصد دارد او را وادار به تلاش بیشتر و اجرا سیاست‌هایی کند که حسابرسان ضرورت نمی‌بینند ممکن است واکنش منفی به پذیرش تکنیک‌های رایانه‌ای نشان دهد و با بداخلاقی یا عدم اعمال مراقبت حرفه‌ای در اجرای استانداردهای حسابرسی به کیفیت حسابرسی آسیب برساند. یکی از نظریه‌های بنیادی در استفاده از فناوری اطلاعات، "نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد

1. Computer Assisted Audit Techniques

2. Liu

3. Ariwa et al

4. Dowling and Leech

5. Adamyk et al

فناوری^۱ است که چهار عامل شامل ۱-انتظارات کاربر از عملکرد سیستم، ۲-انتظارات کاربر در مورد تلاش مورد نیاز برای کارکردن با سیستم، ۳-انتظارات کاربر از اینکه آیا افراد مهم آنها را تشویق به کار با سیستم می‌کنند و ۴-انتظارات کاربر در مورد وجود زیرساخت‌های فنی و سازمانی لازم برای پشتیبانی را از عوامل موثر بر سطح پذیرش و استفاده فناوری توسط حسابرسان معرفی کرده است (بیراستکر و همکاران، ۲۰۱۴). نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری، برای تکنولوژی‌های پیچیده سازمانی طراحی شده است و براساس شواهد تجربی اخیر بیش از ۷۰٪ انحراف قصد استفاده فناوری را توضیح می‌دهد (رحی و همکاران، ۲۰۱۸).

از آنجایی که تغییر محیط کسب و کار شرکت‌های ایرانی ضرورت بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای حساسبرسی را بیش از گذشته برجسته کرده است و از آنجایی که موسسات حساسبرسی در حرکت به سوی کاربست رویکردهای نوین در حساسبرسی عملکردهای متفاوتی داشته اند این ابهام پیش روی محقق قرار می‌گیرد که بر مبنای نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری، چه عواملی می‌تواند موسسات حساسبرسی را به کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسبرسی تشویق کند. این در حالیست که مطالعات در حوزه حساسبرسی حاکی از آن هستند که دو ویژگی مهم حساسبرس شامل سن و جنسیت می‌تواند بر واکنش آنها به تغییرات محیطی اثرگذار باشند؛ به همین سبب، ابهام دیگر پیش روی پژوهشگران آن است که عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های رایانه بر مبنای نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری چگونه از سن و جنسیت حسابرسان به عنوان کاربران فناوری اطلاعات در رسیدگی به اطلاعات مالی اثر می‌پذیرد. از اینرو، اثر این دو ویژگی بر عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای نیز در این پژوهش مورد توجه قرار می‌گیرد. نوآوری پژوهش حاضر، در پرداختن به موضوع عوامل موثر بر پذیرش تکنیک‌های رایانه‌ای در حساسبرسی و توجه به ویژگی‌های جنسیت و سن با تکیه بر نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری در ایران است که تاکنون مورد تحلیل قرار نگرفته است. لازم به اشاره است در پیشینه پژوهش تحقیقاتی در حوزه کاربست فناوری در حساسبرسی انجام شده است (که در این پژوهش نیز مورد اشاره واقع شده‌اند) اما توجه به کاربست تکنیک‌های حساسبرسی رایانه‌ای از منظر عوامل مدنظر در این پژوهش مغفول مانده است. ضمن آنکه با توجه به تغییرات ساختار سنی و جنسیتی جامعه حسابرسان در ایران به نظر می‌رسد تحلیل اثر تعدیلی سن و جنسیت از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است که در این پژوهش مورد توجه واقع شده است. آنچه پرداختن به چنین موضوعی را ضروری می‌سازد اهمیت فراهم آوردن شرایط مورد نیاز برای حساسبرسی رایانه‌ای و آمادگی حسابرسان در عصر فناوری اطلاعات است به گونه‌ای که بتوانند خدمات اعتبار بخش خود را با کیفیت مناسب به سرمایه‌گذاران و دیگر ذینفعان عرضه کنند. در ادامه مبنای نظری و پیشینه پژوهش مرتبط مرور می‌شود، سپس با ارائه فرضیه‌های پژوهش، نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش مورد بحث و تفسیر قرار می‌گیرند.

1. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
2. Bierstaker et al
3. Rahi et al

۲. مبانی نظری، پیشینه و بسط فرضیه‌ها پژوهش

۱.۲. جایگاه کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابداری در استانداردهای حسابداری

در دهه ۱۹۷۰ به دلیل استفاده بنگاه‌های تجاری از فناوری اطلاعات در پردازش معاملاتشان و نیاز به کنترل سیستم‌های آنها حسابداری رایانه‌ای در قالب پردازش الکترونیکی داده^۱ معرفی شد و در نتیجه رشد فناوری و پیچیده شدن سیستم‌های حسابداری، حرفه حسابداری به راهنمایی و دستورالعمل‌های بیشتر برای حسابداری در یک محیط فناوری نیاز پیدا کرد (یانگ و گوان^۲، ۲۰۰۴). به دنبال پیدایش چنین نیازی نهادهای معتبر مختلفی همچون انجمن حسابداران رسمی آمریکا^۳، انجمن بین‌المللی حسابداران^۴ و انجمن حسابداری و کنترل سیستم‌های اطلاعاتی^۵ استانداردهایی را در مورد حسابداری رایانه‌ای صادر کرده‌اند. در سال ۱۹۷۴ هیات استانداردهای حسابداری^۶ وابسته به انجمن حسابداران رسمی آمریکا، در بیانیه استاندارد حسابداری شماره ۳، اولین استاندارد در این زمینه را با عنوان اثرات پردازش الکترونیکی داده در مطالعه و ارزیابی کنترل‌های داخلی توسط حسابداری معرفی کرد (جانکورا و لیلی^۷، ۱۹۷۷). در این استاندارد راهنمایی‌هایی برای حسابداری انجام شده در محیط‌های فناوری اطلاعات ارائه شد و حسابرسان را ملزم به ارزیابی رایانه‌ها در طول حسابداری خود کرد. بنابراین رویه‌های استفاده شده توسط حسابداری در مطالعه و ارزیابی کنترل حسابداری برای تعیین ماهیت، زمان و میزان رویه حسابداری مورد استفاده در بررسی صورت‌های مالی، ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. در سال ۱۹۸۴ دومین بیانیه هیات استاندارد حسابداری در قالب استاندارد شماره ۴۸ در زمینه نقش رایانه در فرآیند حسابداری با عنوان اثر پردازش رایانه در بررسی صورت‌های مالی منتشر شد. استاندارد شماره ۴۸ جایگزین استاندارد شماره ۳ شد زیرا متناسب با نیازهای حسابداری صورت‌های مالی بود. در این استاندارد تأکید شده است که حسابرسان باید روش‌های پردازش داده مورد استفاده مشتری، از جمله استفاده از رایانه را همزمان با بررسی سایر عواملی که می‌تواند بر حسابداری موثر باشند در نظر بگیرند. براساس این استاندارد مهمترین ویژگی‌های یک سیستم فناوری اطلاعات که باید توسط حسابداری در نظر گرفت شوند شامل ۱- مسیرهای معامله فقط برای کوتاه مدت وجود دارند، ۲- خطاهای برنامه‌نویسی در پردازش اطلاعات وجود دارند و ۳- عملکرد کنترل‌های دستی تفکیک شده در شیوه سنتی به شکل یکپارچه درآمده‌اند. هیات استانداردهای حسابداری در سال ۲۰۰۱ استاندارد شماره ۹۴ را منتشر کرد که در آن دستورالعمل‌هایی در مورد تأثیر فناوری اطلاعات بر کنترل‌های داخلی و درک حسابداری از کنترل داخلی و ارزیابی ریسک کنترل معرفی شدند. این استاندارد به دلیل توجه به ماهیت و پیچیدگی سیستم‌های کنترل داخلی برای

1. Electronic Data Processing
2. Yang and Guan
3. American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)
4. International Federation of Accountants
5. Information Systems Audit and Control Association
6. Auditing Standards Board
7. Jancura and Lilly

تمام شرکت‌ها قابل اجرا است (انجمن حسابداران رسمی آمریکا، ۲۰۰۱). استاندارد حسابداری ۳۱۵ که توسط هیات استانداردهای بین‌المللی حسابداری و اطمینان بخشی^۱ تهیه و منتشر شد حساب‌رسان را ملزم به کسب شناخت از روش‌های کنترلی سیستم‌های فناوری اطلاعات نسبت به عملیات شناسایی، ثبت، پردازش، اصلاح و گزارشگری اطلاعات مربوط به معاملات دانسته است و در جایی که مستندات درباره معاملات به جز آنچه به وسیله سیستم فناوری اطلاعات وجود نداشته باشد اجرای آزمون‌ها در ارتباط با کنترل‌های فناوری اطلاعات را اجتناب‌ناپذیر اعلام کرده است. در بخشی از استاندارد حسابداری ۵۴۰ آمده است که فناوری اطلاعات به حساب‌رس در درک برآورد و کنترل‌های مربوط به سیستم‌هایی که تحت تاثیر حجم زیادی از داده‌ها است کمک می‌کند. بند ۸ این استاندارد حساب‌رس را ملزم می‌کند تا چگونگی مدیریت تخمین‌های حسابداری را درک و اطلاعات مبتنی بر آن را بدست آورد (هیات استانداردهای بین‌المللی حسابداری و اطمینان بخشی، ۲۰۱۶).

دانش حساب‌رس در مورد نحوه کاربرد ابزارها و تکنیک‌های رایانه‌ای در رسیدگی و ارزیابی مستندات مشتری در فرآیند حسابداری و مهارت کنترل و حسابداری سیستم‌های حسابداری مبتنی بر رایانه با توجه به اهمیت تاثیر فناوری اطلاعات در ایجاد "داده‌های عظیم"^۲ می‌تواند به عنوان بخشی از توانایی حساب‌رس شناخته شود. استفاده از تکنیک‌های رایانه‌ای در فرآیند حسابداری همچنین می‌تواند فشارهای کاری و زمانی بر حساب‌رس را از طریق آسانتر کردن حسابداری کاهش دهد زیرا ابزارهای رایانه‌ای، کار حسابداری را در فرآیند برنامه‌ریزی، کارهای میدانی و گزارشگری تسهیل می‌کند (زکریا و همکاران^۳، ۲۰۱۳). بنابراین مشکلات ایجاد استرس، از دست دادن انگیزه برای حساب‌رسان و توسل به انجام امور از جمله حذف برخی از مراحل حسابداری از برنامه به طور پنهانی و عدم انجام رویه‌های حسابداری طبق استاندارد که معلول فشار زمانی هستند (مزینانی و همکاران، ۱۳۹۵)، را می‌توان با استفاده از تکنیک‌های رایانه‌ای حسابداری کاهش داد و باعث افزایش کیفیت حسابداری شد. حساب‌رسان با استفاده از فناوری اطلاعات می‌توانند با ایجاد کاربرگ‌های الکترونیکی^۴ به صورت متمرکز یک پایگاه اطلاعاتی برای خود ایجاد کنند. این منبع به حساب‌رس امکان مقایسه سریع‌تر و مطمئن‌تر اطلاعات جاری با داده‌های دوره قبل را فراهم می‌کند و سبب تعدیل ریسک گزارش دهی می‌گردد. کاهش این ریسک، تاخیر در ارائه گزارش به هنگام حسابداری را کاهش داد (بزرگ اصل و همکاران، ۱۳۹۷).

۲.۲. عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابداری در نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری

جستجو و تحقیق برای اطمینان از پذیرش فناوری توسط کاربر، یک چالش مداوم مدیریتی

1. International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB)
2. Big Data
3. Zakaria et al
4. Electronic worksheets

است و بستر مطالعاتی برای پژوهشگران در جهت ایجاد پل ارتباطی میان علوم مختلف را فراهم آورده است. اینکه پژوهشگران بتوانند از بین طیف گسترده‌ای از ویژگی‌هایی که بر رفتار کاربر تأثیر دارند الگویی جامع ارائه کنند سبب سردرگمی این پژوهشگران شده است. در پاسخ به این آشفتگی و به منظور هماهنگی ادبیات مرتبط با پذیرش و کاربرد فناوری، ونکاتش^۱ (۲۰۰۳) نظریه پذیرش و کاربرد فناوری را پیشنهاد کرد، که از چهار بعد اصلی به شرح زیر تشکیل شده و تعیین کننده رفتار کاربران است (ویلیامز و همکاران^۲، ۲۰۱۵):

انتظار عملکرد^۳: انتظار عملکرد عبارت است از درجه باور فرد به اینکه استفاده از فناوری جدید به او کمک می‌کند تا در شغلش به دستاوردهایی مهم نایل گردد (شین^۴، ۲۰۰۹). در پیشینه نظری، این متغیر برآمده از ادراک سودمندی (مدل پذیرش فناوری)، انگیزه بیرونی (مدل انگیزش)، شایستگی شغلی (مدل بکارگیری رایانه)، مزیت نسبی (تئوری اشاعه نوآوری) و انتظارات بازده (نظریه شناخت اجتماعی) است. در هریک از مدل‌های یاد شده، مولفه‌های نشان‌دهنده انتظار عملکرد اثر برجسته و مبرز بر قصد استفاده از فناوری داشته‌اند. آده^۵ (۲۰۱۹)، در بررسی عوامل موثر بر پذیرش سیستم اطلاعات مالی در بین شرکت‌های کوچک و متوسط به این نتیجه دست یافت که انتظار عملکرد باعث افزایش توانایی سیستم اطلاعات مالی در استفاده از حداقل منابع سازمان در بهبود کارایی است. الحیاری و همکاران^۶ (۲۰۱۹) به بررسی عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های حساسیتی رایانه‌ای در اردن پرداختند. با استفاده بررسی ویژگی‌های ادراک شده توسط حسابرسان داخلی به این نتیجه رسیدند انتظار عملکرد بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای تأثیر مستقیم دارد. آقایی قهپی و همکاران (۱۳۹۹) در بررسی عوامل موثر بر کیفیت حسابرسان نشان دادند که ادراک حسابرسان نسبت به صحت نتایج کار با ابزارهای رایانه‌ای باعث استفاده مناسب تر از فناوری اطلاعات توسط حسابرسان می‌گردد. سپاسی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان داخلی نشان دادند که نتایج استفاده از فناوری اطلاعات و کیفیت و کمیت ستانده‌های مورد انتظار در پذیرش فناوری اطلاعات توسط حسابرسان داخلی دارای اهمیت هستند. به این ترتیب، این ویژگی مبنای نگارش فرضیه اول پژوهش قرار گرفت.

فرضیه اول: انتظار حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حساسیتی با کاربست آنها رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

انتظار تلاش^۷: به میزان سهولت مرتبط با استفاده از فناوری اشاره دارد (سپاسی و همکاران، ۱۳۹۵). این متغیر برگرفته از ادراک سهولت استفاده در مدل پذیرش فناوری است. دیویس

1. Venkatesh

2. Williams et al

3. Performance expectancy

4. Shin

5. Odeh

6. Al-Hiyari et al

7. Effort expectancy

۱ (۱۹۸۹)، دریافت ابزارهایی که مورد استقبال افراد سازمان قرار می‌گیرند دارای منشا سادگی در کاربرد هستند. پدروسا و همکاران (۲۰۱۹) با بررسی عوامل تعیین‌کننده پذیرش ابزارهای حسابرسی مبتنی بر رایانه در میان حسابرسان اسپانیایی نشان دادند که سودمندی درک شده تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه و انتظار تلاش به عنوان عوامل اصلی پذیرش و استفاده از تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه هستند. بنت و هاتفیلد^۲ (۲۰۱۸) در بررسی روابط رایانه‌ای حسابرسی با مشتریان و تاثیر آن در رفتار شکاکانه نشان دادند که کاربرد رایانه در فرآیند حسابرسی به دلیل تغییر سطح انتظار تلاش، رفتار و کیفیت تصمیم‌گیری حسابرسی را بهبود می‌بخشد. به این ترتیب، این ویژگی مبنای نگارش فرضیه دوم پژوهش قرار گرفت.

فرضیه دوم: انتظار حسابرسی از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

اثرات اجتماعی^۳: درجه‌ای از ادراک فرد است از اینکه افراد مهم دیگر انتظار دارند او از فناوری جدید استفاده کند (لراس و ولفه^۴، ۲۰۰۶). می‌توان این بعد را به صورت میزان ادراکی تعریف کرد که یک فرد در رابطه با تقویت موقعیت خود در یک گروه اجتماعی پس از کاربست یک فناوری جدید دارد. اثر اجتماعی مشابه عامل هنجار ذهنی است که در مدل پذیرش فناوری به عنوان جزء توسعه دهنده شناخته می‌شود. رچی و همکاران (۲۰۱۸)، نشان دادند درک فرد نسبت به نگاهی که افراد دیگر از کاربرد فناوری و محصول جدید توسط او دارند بر تمایل بکارگیری فناوری موثر است. منصور^۵ (۲۰۱۶) در بررسی عوامل موثر در پذیرش تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه در فرآیند حسابرسی نشان داد اثرات اجتماعی درک شده پذیرش فناوری مانند ادراک حسابرسی نسبت به حمایت مدیر از تلاشش در استفاده از رایانه عامل مهمی در استقبال و پذیرش حسابرسی مبتنی بر رایانه است. به این ترتیب، این ویژگی مبنای نگارش فرضیه سوم پژوهش قرار گرفت.

فرضیه سوم: ادراک حسابرسی از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

شرایط تسهیل‌کننده^۶: درجه باور فرد است از اینکه زیرساخت‌های سازمانی و فنی لازم برای پشتیبانی از کاربرد فناوری در یک سازمان مهیا است (تئو و نویز^۷، ۲۰۱۴). شرایط تسهیل‌کننده می‌تواند به عنوان عاملی مشاهده شود که بر درک شخص از آسانی یا دشواری انجام یک کار تأثیر می‌گذارد. در زمینه استفاده از فناوری در سازمان، اعتقاد بر این است که شرایط تسهیل‌کننده

1. Davis
2. Bennett and Hatfield
3. Social influence
4. Loraas and Wolfe
5. Mansour
6. Facilitating conditions
7. Teo and Noyes

شامل آموزش و ارائه پشتیبانی هستند. روسلی و همکاران^۱ (۲۰۱۳) در بررسی پذیرش فناوری حسابرسی در موسسات حسابرسی مالزی نشان دادند که زیرساخت‌های سازمانی عامل موثر در پذیرش فناوری حسابرسی است. صف آرا و کاباران زاده (۱۳۹۶) در بررسی و شناسایی موانع حسابرسی کامپیوتری در سازمان‌های دولتی نشان دادند از موانع اجرای حسابرسی کامپیوتری عدم وجود زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزار قوی است. صالحی (۱۳۹۵) نشان داد منابع سازمانی و توسعه برنامه‌های آموزشی نقش موثری در کاربرد ابزارها و تکنیک‌های رایانه‌ای در محیط کار دارند. به این ترتیب، این ویژگی مبنای نگارش فرضیه چهارم پژوهش قرار گرفت. سلیمانی اصل (۱۳۹۴) در شناسایی چالش‌های امنیت فناوری اطلاعات در حسابرسی دیوان محاسبات کشور نشان داد عوامل مدیریتی و فیزیکی و زیرساخت‌های امنیتی فناوری اطلاعات و عوامل امنیتی سیستم‌های اطلاعاتی بعنوان چالش‌های فناوری اطلاعات معرفی شدند. مهدوی و کریمی (۱۳۹۳) در بررسی عوامل مؤثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات دریافتند دیدگاه سودمندی استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات و سهولت استفاده از آن بر تمایل حسابرسان در استفاده از فناوری اطلاعات تأثیر دارد. به این ترتیب، این ویژگی مبنای نگارش فرضیه چهارم پژوهش قرار گرفت.

فرضیه چهارم: ادراک حسابرسان از برقراری شرایط تسهیل‌کننده بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

۳.۲. ویژگی‌های حسابرسان و کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای

در نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات بیان شده است که جنسیت و سن می‌توانند بر میزان پذیرش و کاربرد فناوری جدید تأثیر بگذارند و بدون توجه به آنها نتیجه‌گیری و تفسیر درست نقش ابعاد نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری در سطح کاربرد آن با شرایط واقعی متناقض است. جنسیت یک باور و تعریف اجتماعی از امور مربوط به زنان و مردان است که از بعد زیست‌شناسی و تفاوت‌های محیطی باعث ایجاد تفاوت بین حسابرسان زن و مرد می‌شود. این اختلاف باعث بروز نگرش و رفتار متفاوت در بین آنها می‌گردد (علوی طبری و همکاران، ۱۳۹۱). گارسیا بلاندون^۲ و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی تأثیر تنوع جنسیت بر کیفیت خدمات حسابرسی نشان دادند که جنسیت عامل مهمی در پذیرش انواع کاربست خدمات حسابرسی است. ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳)، دریافتند جنسیت می‌تواند عامل مهمی در تعدیل رابطه بین انتظار عملکرد و انتظار تلاش با قصد رفتار حسابرسان باشد. به این ترتیب، این مفهوم مبنای نگارش فرضیه‌های پنجم، ششم، هفتم و هشتم پژوهش قرار گرفت.

فرضیه پنجم: جنسیت حسابرسان رابطه انتظار حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

1. Rosli et al

2. Garcia-Blandon et al

فرضیه ششم: جنسیت حسابرسان رابطه انتظار حسابرسان از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

فرضیه هفتم: جنسیت حسابرسان رابطه ادراک حسابرسان از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

فرضیه هشتم: جنسیت حسابرسان رابطه ادراک حسابرسان از برقراری شرایط تسهیل‌کننده بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

مولفه دیگری که می‌تواند بر کاربرد تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه براساس نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری نقش داشته باشد سن حسابرسان است. این یک واقعیت است که افراد جوان نسبت به افراد کهنسال انگیزه بالایی در دستیابی به موفقیت دارند اما برخلاف افراد کهنسال تجربه و تعهد کافی را ندارند. همچنین حسابرسان جوان به دلیل فاصله کم زمانی بین دوره فراغت از تحصیل و دریافت شغل و دانش به‌روز، تمایل بیشتری به استفاده از ابزارها و تکنیک‌های جدید در شغل‌شان به نسبت حسابرسان کهنسال دارند. واسارhelyi و رومرو^۱ (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان فناوری در حرفه حسابرسی به این نتیجه رسیدند که ویژگی سن تیم حسابرسی میزان استفاده از فناوری فرآیند حسابرسی را تعیین می‌کند. ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳)، دریافته‌اند سن می‌تواند عامل مهمی در تعدیل رابطه بین انتظار عملکرد و انتظار تلاش با قصد رفتار باشد به گونه‌ای که انتظار عملکرد برای جوان‌ترها و انتظار تلاش افراد مسن دارای اهمیت بیشتری در کاربرد فناوری جدید است. محمود دهنوی (۱۳۹۵) بالا بودن میانگین سنی حسابرسان و عدم آگاهی از مزایای استفاده از فناوری به همراه مشکلات اجتماعی و فرهنگی در برخورد با تغییرات را مهمترین مشکلات موثر در بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی مستقل شناسایی و معرفی کرد. به این ترتیب، این مفهوم مبنای نگارش فرضیه‌های نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم پژوهش قرار گرفت.

فرضیه نهم: سن حسابرسان رابطه انتظار حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

فرضیه دهم: سن حسابرسان رابطه ادراک حسابرسان از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

فرضیه یازدهم: سن حسابرسان رابطه ادراک حسابرسان از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

فرضیه دوازدهم: سن حسابرسان رابطه ادراک حسابرسان از برقراری شرایط تسهیل‌کننده بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها را تعدیل می‌کند.

۳. روش پژوهش

این پژوهش از نظر فلسفه از نوع اثباتی، از منظر هدف از نوع کاربردی، از نظر فرآیند اجرا از

نوع کمی، از نظر زمان انجام از نوع مقطعی، از نظر روش گردآوری داده‌ها از نوع آرشویی و به لحاظ ماهیت از نوع پیمایشی-تحلیلی است. متغیر وابسته کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی و متغیرهای مستقل انتظار حسابرسی از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی، انتظار حسابرسی از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی، ادراک حسابرسی از اثر اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی و ادراک حسابرسی از برقراری شرایط تسهیل‌کننده تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی است؛ متغیرهای جنسیت و سن حسابرسی به عنوان متغیرهای تعدیلگر لحاظ شدند.

۱.۳. مدل پژوهش و تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

فرضیه‌های پژوهش به اتکای مدل زیر آزمون شدند (بیراستگر و همکاران، ۲۰۱۴):

$$CATA_i = F(Per_Ex_i, Eff_Ex_i, SoEf_Ex_i, FaCo_Ex_i) + \varepsilon_i$$

که تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی (CATA): برای اندازه‌گیری این متغیر از مفاهیم:

- ۱- بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای در کنترل و ارزیابی برنامه حسابداری کارفرما، ۲- بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای در نمونه‌گیری، ۳- بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای در تحلیل داده‌ها، ۴- بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای در ارزیابی ترازنامه و معاملات استفاده شد.

انتظار حسابرسی از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی (انتظار عملکرد) (Per_Ex):

- برای اندازه‌گیری این متغیر از مفاهیم: ۱- مفید بودن کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای، ۲- افزایش سرعت انجام کار با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای، ۳- افزایش بهره‌وری با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای، ۴- افزایش احتمال ارتقا کاری در نتیجه کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای استفاده شد.

انتظار حسابرسی از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی (انتظار تلاش) (Eff_EX):

- برای اندازه‌گیری این متغیر از مفاهیم: ۱- قابلیت وضوح و درک کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای، ۲- سهولت یادگیری تکنیک‌های رایانه‌ای، ۴- سهولت بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای استفاده شد.

ادراک حسابرسی از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی (ادراک اثرات اجتماعی)

- (SoEf_EX): برای اندازه‌گیری این متغیر از مفاهیم: ۱- انتظار همکاران در بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای، ۲- انتظار افراد مهم در بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای، ۳- انتظار مدیر در بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای، ۴- انتظار موسسه در بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای استفاده شد.

ادراک حسابرسی از برقراری شرایط تسهیل‌کننده بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای (ادراک

- شرایط تسهیل‌کننده) (FaCo_EX): برای اندازه‌گیری این متغیر از مفاهیم: ۱- وجود منابع لازم، ۲- وجود دانش لازم، ۳- حمایت سازمان از حل مشکلات بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای استفاده شد.

جنسیت (Sex): متغیری مجازی است؛ اگر حسابرسی مرد باشد یک و در غیراینصورت صفر

لحاظ شد.

سن (Age): متغیری مجازی است؛ اگر سن حسابرسی بالاتر از میانه حسابرسان منظور شده

در پژوهش باشد یک (حسابرسان مسن) و در غیراینصورت صفر (حسابرسان جوان) لحاظ شد (علی پور و همکاران، ۱۳۹۶). میانه سن حسابرسان ۳۷ سال است.

۲,۳. جامعه و نمونه آماری و تعیین حجم نمونه

جامعه آماری پژوهش حسابرسان شاغل در موسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی ایران می‌باشند. نمونه آماری پژوهش به روش قضاوتی و در دسترس از بین حسابرسان شاغل در سال ۱۳۹۷ انتخاب شد. حجم نمونه نیز با در نظر گرفتن حجم جامعه در سال ۱۳۹۷ به روش کوکران در سطح خطای ۵٪ تعیین شد. به این ترتیب تعداد ۳۱۱ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور تقسیم نمونه بر حسب متغیرهای جنسیت و سن، از روش تقسیم تصادفی نمونه به دو زیر نمونه متوازن استفاده شد.

۳,۳. روش و ابزار گردآوری داده‌های پژوهش

داده‌های پژوهش به روش میدانی و با بکارگیری ابزار پرسشنامه گردآوری شد. در این پژوهش، از پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش بیراسترک و همکاران (۲۰۱۴) استفاده شد. روایی پرسشنامه با استفاده از میانگین واریانس استخراج شده براساس روش فورنل و لارکر و پایایی آن با استفاده از دو معیار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سنجش شد. با در نظر گرفتن احتمال عدم پاسخگویی به پرسشنامه از سوی اعضا نمونه، تعداد ۳۴۰ پرسشنامه توزیع شد که با نرخ بازگشت ۰/۹۳ در نهایت تعداد ۳۱۹ پرسشنامه کامل و بدون نقص جمع‌آوری شد. گویه‌ها در طیف هفت امتیازی لیکرت درجه‌بندی شدند. نتایج روایی و پایایی پرسشنامه در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج روایی و پایایی گویه‌های پرسشنامه

نام متغیر	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
انتظار عملکرد (Per_Ex)	۴	۰/۸۴۵	۰/۸۶۶	۰/۵۲۴
انتظار تلاش (Eff_Ex)	۴	۰/۸۷۲	۰/۹۱۸	۰/۵۰۶
اثرات اجتماعی (SoEf_Ex)	۴	۰/۹۱۵	۰/۹۲۲	۰/۵۷۲
شرایط تسهیل‌کننده (FaCo_Ex)	۳	۰/۸۲۳	۰/۸۵۲	۰/۶۱۹
کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای (CATA)	۴	۰/۸۱۴	۰/۸۳۵	۰/۵۳۲

ماخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که مشاهده می‌شود آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مقادیری بزرگ‌تر از ۰/۷ اختیار کرده‌اند. متوسط واریانس استخراج شده نیز بیشتر از مقدار ۰/۵ است. به این ترتیب، پرسشنامه از روایی و پایایی برخوردار است.

۴.۳. روش آزمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌های پژوهش با استفاده از آزمون مسیر در مدلسازی معادلات ساختاری و با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) انجام گرفت. برتری این روش تطبیق با نمونه‌های با حجم کوچک و عدم توزیع نرمال داده‌ها در صورت وقوع است. بعلاوه، به منظور آزمون تفاوت ضرایب میان دو گروه (جنسیت و سن) از رویکرد تحلیل دو گروهی استفاده شد (هنسلر و همکاران^۱، ۲۰۱۶). جهت تعیین میزان برازش مدل‌های پژوهش از شاخص‌های: نسبت کای دو بر درجه آزادی، ریشه میانگین مجذور باقیمانده، ریشه میانگین مربعات خطای برآوردشده، برازندگی تطبیقی، برازندگی قاعده شده و نیکویی برازش بهره گرفته شد. مقدار پذیرفتنی و مقدار محاسبه شده برای هر شاخص در جدول مربوط به هر مدل آورده شد.

۴. جمعیت شناختی و آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه در جدول (۲) ارائه شده است

جدول ۲- توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه

متغیر	ابعاد	فراوانی	درصد
جنسیت (Sex)	زن	۱۰۸	۳۳/۹
	مرد	۲۱۱	۶۶/۱
سن (Age)	کمتر از ۳۰	۳۰	۹/۴
	بین ۳۱ تا ۴۰	۱۴۹	۴۶/۷
	بین ۴۱ تا ۵۰	۱۰۵	۳۲/۹
	بیشتر از ۵۰	۳۵	۱۱
کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای (CATA)	کاربست	۹۸	۳۰/۷
	عدم کاربست	۲۲۱	۶۹/۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های آزمودنی‌ها نشان می‌دهد که در حرفه حساسی بیشتر مردان فعالیت می‌کنند؛ بعلاوه، ترکیب حرفه را بیشتر حسابرسان جوان به خود اختصاص می‌دهند که این موضوع بسیار حائز توجه است. به این ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت حرفه حساسی در حال حاضر مستعد پذیرش تغییرات بنیادی به منظور بهبود کیفیت حساسی می‌باشد. با اینحال، ویژگی‌های جمعیت شناختی حاکی از آن است اغلب حسابرسان تکنیک‌های رایانه‌ای حساسی را به کار نمی‌برند که این موضوع پرداختن به دلایل آن و تفکیک سنی و جنسیتی این دلایل را جالب می‌نماید.

1. Henseler et al

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش نیز در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	میانگین	میانۀ	مد	انحراف معیار	دامنه میان چارکی	چولگی	کشیدگی
انتظار عملکرد (Per_Ex)	۴,۳۴	۴	۴	۱,۷۲۲	۳	-۰,۱۲۱	-۰,۹۱۶
انتظار تلاش (Eff_Ex)	۴,۲۸	۴	۴	۱,۷۵۶	۳	-۰,۰۹۸	-۰,۹۷۶
اثرات اجتماعی (SoEf_Ex)	۴,۲۹	۴	۴	۱,۷۳۱	۳	-۰,۰۴۰	-۰,۹۳۸
شرایط تسهیل کننده (FaCo_Ex)	۵,۰۴	۵	۵	۱,۵۳۷	۲	-۰,۵۷۳	-۰,۳۲۰
کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای (CATA)	۳,۷۵	۴	۲	۱,۸۵۴	۳	-۰,۲۹۹	-۱,۰۹۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد پاسخ دهندگان توافق بیشتری در خصوص مفاهیم بکار رفته در ارتباط با اثر شرایط تسهیل کننده بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی داشته‌اند (به دلیل دامنه میان چارکی کوچکتر)؛ این در حالیست که این متغیر بیشترین میانگین را نیز داشته است؛ به این معنی که برقراری شرایط تسهیل کننده اثر گذاری بالایی در کاربست تکنیک‌های حسابرسی رایانه‌ای دارد. پاسخ‌ها همگی چولگی و کشیدگی منفی دارند؛ بیشترین کشیدگی منفی برای متغیر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای است؛ بنابراین می‌توان اینگونه بیان کرد که عمده پاسخ‌ها بر روی یک یا دو گزینه متمرکز شده است؛ بررسی مد این متغیر نشان می‌دهد که اغلب حسابرسان امتیاز پایینی به کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای در حسابرسی داده‌اند. بررسی رفتار میانۀ و مد مابقی متغیرها نشان می‌دهد اغلب حسابرسی در خصوص اثر گذاری آنها بر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای متفق القول بوده‌اند.

نتایج حاصل از همبستگی اسپیرمن بین متغیرها در جدول شماره (۴) آورده شده است.

جدول ۴- همبستگی میان متغیرهای پژوهش

متغیر	انتظار عملکرد (Per_Ex)	انتظار تلاش (Eff_Ex)	اثرات اجتماعی (SoEf_Ex)	شرایط تسهیل کننده (FaCo_Ex)	کاربست تکنیک‌های حساسیتی (CATA)
انتظار عملکرد (Per_Ex)	۱				
انتظار تلاش (Eff_Ex)	۰/۵۰۳**	۱			
اثرات اجتماعی (SoEf_Ex)	۰/۱۳۹**	۰/۳۱۶**	۱		
شرایط تسهیل کننده (FaCo_Ex)	۰/۲۱۸**	۰/۱۴۷**	۰/۵۳۶**	۱	
کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای (CATA)	۰/۶۰۴**	۰/۱۸۱**	۰/۱۷۵**	۰/۳۵۴**	۱
**معناداری ضرایب در سطح ۰/۰۱ *معناداری ضرایب در سطح ۰/۰۰۵					

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد انتظار تلاش و انتظار عملکرد با یکدیگر همبستگی بالایی دارند؛ به این معنی که هر چه حساسیت انتظار بالاتری در خصوص عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حساسیتی داشته باشد انتظار بیشتری نیز در خصوص تلاش مورد نیاز برای یادگیری و اعمال این تکنیک‌ها دارد. بعلاوه، آزمودنی‌ها معتقد بودند هر چه شرایط برای بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای بیشتر فراهم باشد آنگاه انتظار بیشتری از حساسیت‌بان برای کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای در حساسیتی وجود دارد.

۱.۴. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش نتایج آزمون فرضیه‌های اول الی چهارم

نتایج حاصل از برآورد ضرایب مسیر متغیرهای مکنون و سطح معنی‌داری آنها در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول ۵- نتایج آزمون فرضیه‌های اول تا چهارم

متغیر وابسته		متغیر مستقل		آزمون مسیر		
و ابسته		مستقل		ضریب مسیر		
سطح معنی‌داری		مقدار t		ضریب مسیر		
۰/۰۰۰		۲۵/۶۴۶		۰/۹۳۶		
۰/۰۰۰		۱۲/۸۷۸		۰/۵۷۳		
۰/۰۰۰		۸/۹۳۵		۰/۴۱۹		
۰/۰۰۰		۲۴/۹۷۳		۰/۹۲۴		
		۰/۶۴		ضریب تعیین		
معیارهای برازش الگو		χ^2/df		RMSR		
نتیجه بدست آمده		۱/۹۰۴		۰/۰۸۳		
مقادیر توصیه شده		کمتر از ۳		نزدیک به صفر		
		بیشتر از ۰/۸		بیشتر از ۰/۹		
		بیشتر از ۰/۹		بیشتر از ۰/۹		
		بیشتر از ۰/۸		بیشتر از ۰/۹		

ماخذ: یافته‌های پژوهش

ضریب تعیین که نشان‌دهنده تاثیر یک یا چند متغیر برون‌زا بر متغیر درون‌زا است در جدول شماره (۵) مقدار ۰/۶۴ را برای متغیر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی دارد و به این معنی است که متغیرهای برون‌زا پژوهش (انتظار تلاش، انتظار عملکرد، اثر اجتماعی، شرایط تسهیل‌کننده) می‌توانند ۶۴٪ تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهند مدل دارای اعتبار قابل قبولی است.

در بررسی ارتباط بین انتظار حسابرسی از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی و کاربست آنها نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد ضریب انتظار عملکرد ۰/۹۳۶ است و رابطه مثبت با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی دارد. مقدار آماره تی آن ۲۵/۶۴۶ و سطح معنی‌داری آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انتظار عملکرد با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه اول پژوهش رد نمی‌شود. این یافته با نتیجه بدست آمده از بررسی همبستگی میان انتظار عملکرد و کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی مطابقت دارد.

در بررسی ارتباط بین انتظار حسابرسی از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی و کاربست آنها نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد ضریب متغیر انتظار تلاش ۰/۵۷۳ است و رابطه مثبت با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی دارد. به عبارتی با هر واحد تغییر در انتظار حسابرسی از تلاش متغیر کاربست تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه به میزان ۰/۵۷۳ واحد تغییر می‌کند

مقدار آماره تسی آن ۱۲/۸۷۸ و سطح معنی‌داری آن کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انتظار حساسپرس از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسپرسی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه دوم پژوهش رد نمی‌شود. این یافته مطابق با نتیجه جدول همبستگی است که وجود همبستگی مثبت بین انتظار تلاش و کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای را نشان داد.

در بررسی ارتباط بین ادارک حساسپرس از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای و کاربست آنها نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد ضریب متغیر اثرات اجتماعی ۰/۴۱۹ است و رابطه مثبت با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای دارد. مقدار تسی بدست آمده ضریب ۸/۹۳۵ است و سطح معنی‌داری آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ادارک حساسپرس از اثرات اجتماعی با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسپرسی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه سوم پژوهش رد نمی‌شود.

در بررسی ارتباط بین ادارک حساسپرس از برقراری شرایط تسهیل‌کننده تکنیک‌های رایانه‌ای و کاربست آنها نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد ضریب مسیر ۰/۹۲۴ است که مثبت می‌باشد. با در نظر گرفتن مقدار تسی ۲۴/۹۷۳ و سطح معنی‌داری آن که کمتر از ۵ درصد است می‌توان نتیجه گرفت رابطه مثبت و معنی‌داری بین متغیر برقراری شرایط تسهیل‌کننده و کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای وجود دارد و فرضیه چهارم این پژوهش رد نمی‌شود. این نتیجه با یافته جدول همبستگی مطابقت دارد.

نتایج آزمون فرضیه‌های پنجم الی هشتم

نتایج تخمین ضرایب و معناداری ضرایب مسیر با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌کننده متغیر جنسیت در جدول (۶) ارائه شده است:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۶- نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش با متغیر تعدیل‌کننده جنسیت

تحلیل گروهی	آزمون مسیر						متغیر			
	تفاوت	حسابرسان زن			حسابرسان مرد			مستقل	وابسته	
		معنی‌داری	ضرایب مسیر	مقدار t	ضریب مسیر	مقدار t	معنی‌داری			ضریب مسیر
۰/۱۱۵	۰/۲۹۰	۰/۰۰۲	۷/۵۱۹	۰/۳۲۸	۰/۰۰۰	۱۹/۲۰۷	۰/۶۱۸	انتظار عملکرد (Per_Ex)	کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسی (CATA)	
۰/۱۷۶	۰/۱۸۲	۰/۰۱۲	۴/۹۵۲	۰/۱۶۰	۰/۰۰۶	۶/۸۳۴	۰/۳۴۲	انتظار تلاش (Eff_Ex)		
۰/۰۹۵	۰/۳۱۲	۰/۰۰۵	۷/۰۶۲	۰/۲۷۴	۰/۲۴۸	-۱/۱۵۹	-۰/۰۳۸	اثرات اجتماعی (SoEf_ Ex)		
۰/۱۸۴	۰/۱۷۷	۰/۰۰۰	۱۱/۶۹۶	۰/۵۵۲	۰/۰۰۰	۸/۲۱۶	۰/۳۷۵	شرایط تسهیل‌کننده (FaCo_ Ex)		
۰/۱۸			ضریب تعیین							
<i>GFI</i>	<i>NFI</i>	<i>CFI</i>	<i>RMSEA</i>	<i>RMSR</i>	χ^2/df	معیارهای برازش مدل				
۰/۸۴۴	۰/۹۱۵	۰/۸۹۶	۰/۰۷۸	۰/۰۸۹	۲/۱۲۲	نتیجه بدست آمده				
بیشتر از ۰/۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۰/۱	نزدیک به صفر	کمتر از ۳	مقادیر توصیه شده				

ماخذ: یافته‌های پژوهش

براساس ضریب تعیین بدست آمده در مدل برآورد شده برای بررسی جنسیت حساسی در کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسی که در جدول (۶) آورده شد، متغیرهای برون زا ۱۸٪ تغییرات متغیر کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حساسی را توضیح می‌دهند. همچنین ارزیابی معیارهای نیکویی برازش مدل نشان‌دهنده سازگاری مدل تجربی با مدل نظری است. نتیجه آزمون فرضیه پنجم نشان داد ضریب متغیر انتظار حساسی مرد از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای ۰/۶۱۸ است که مثبت و معنی‌دار است زیرا مقدار تی آن ۱۹/۲۰۷ و معنی‌داری آن کمتر از ۵ درصد است. این رابطه در بین زنان دارای ضریب مسیر ۰/۳۲۸، ارزش تی ۷/۵۱۹ و معنی‌داری کمتر از ۵ درصد است. تایید معناداری اختلاف ضرایب مسیر در بین دو گروه مرد و زن در صورتی مورد قبول است که این اختلاف کمتر از ۰/۰۵ یا بیشتر از ۰/۶ باشد در حالیکه اختلاف ضریب مسیر در این فرضیه ۰/۲۹۰ و معنی‌داری آن ۰/۱۱۵ است. بنابراین این فرضیه که انتظار حساسی مرد و زن از عملکرد تکنیک‌های حساسی رایانه‌ای با یکدیگر متفاوت است

و این موضوع کاربست متفاوت تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی را در آنها سبب می‌شود رد شد. بررسی رابطه بین انتظار حسابرسان مرد و زن از تلاش برای کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد ضریب انتظار حسابرسان مرد از تلاش برای تکنیک‌ها $0/342$ است که مقدار تی $6/834$ و سطح معنی‌داری کمتر از 5 درصد دارد؛ این ضریب برای حسابرسان زن $0/160$ با مقدار تی $4/952$ که سطح معنی‌داری آن کمتر از $0/50$ است. اختلاف ضرایب این دو مسیر $0/182$ است که با توجه به مقدار از پیش توصیه شده و معنی‌داری بدست آمده برای آن ($0/176$)، نمی‌توان این اختلاف ضریب را معنی‌دار دانست و فرضیه ششم رد شد.

بررسی رابطه بین ادراک حسابرسان مرد و زن از اثرات اجتماعی کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد ضریب مسیر برای حسابرسان مرد ($0/38$) و سطح معنی‌داری آن بیشتر از 5 درصد است. در حالیکه این مسیر برای حسابرسان زن ضریب $0/274$ و سطح معنی‌داری کمتر از $0/05$ دارد. با اینحال تفاوت بین ضرایب دو مسیر در سطح 5 درصد معنی‌دار نیست و به این ترتیب، فرضیه هفتم پژوهش رد شد.

بررسی رابطه بین ادراک حسابرسان مرد و زن از برقراری شرایط تسهیل‌کننده کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان می‌دهد ضریب مسیر برای حسابرسان مرد $0/375$ (مقدار تی $8/216$) و برای حسابرسان زن $0/552$ (مقدار تی $11/696$) است. معنی‌داری هر دو گروه کمتر از $0/05$ است. در تحلیل دو گروهی مقدار اختلاف ضریب بین آنها $0/177$ و معنی‌داری آن $0/184$ است. با در نظر گرفتن مقدار توصیه شده در تحلیل گروهی فرضیه هشتم پژوهش نیز رد شد.

نتایج آزمون فرضیه‌های نهم الی دوازدهم

نتایج برآورد ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری متغیرهای مستقل با لحاظ نقش تعدیل‌کننده سن در جدول (۷) ارائه شده است:

جدول ۷- نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش با متغیر تعدیل‌کننده سن

تحلیل گروهی		آزمون مسیر						متغیر		
		حسابرسان کهنسال			حسابرسان جوان			مستقل	وابسته	
معنی‌داری	تفاوت ضرایب مسیر	معنی‌داری	مقدار t	ضریب مسیر	معنی‌داری	مقدار t	ضریب مسیر			
۰/۰۰۹	۰/۰۴	۰/۰۰۰	۱۳/۸۶۵	۰/۵۹۳	۰/۰۰۰	۱۴/۷۴۶	۰/۵۹۷	انتظار عملکرد (Per_Ex)	کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی (CATA)	
۰/۱۰۵	۰/۲۰۴	۰/۱۴۶	۱/۷۹۴	۰/۰۵۹	۰/۰۰۵	۷/۰۲۹	۰/۲۶۳	انتظار تلاش (Eff_Ex)		
۰/۰۰۳	۰/۶۵۳	۰/۰۰۰	۹/۹۵۲	۰/۵۶۱	۰/۲۱۷	-۱/۳۲۶	-۰/۰۹۲	اثرات اجتماعی (SoEf_ Ex)		
۰/۱۴۴	۰/۲۹۱	۰/۰۰۶	۶/۹۰۸	۰/۲۵۴	۰/۲۵۴	-۱/۱۴۳	-۰/۰۳۷	شرایط تسهیل کننده (FaCo_ Ex)		
۰/۲۱			ضریب تعیین							
GFI	NFI	CFI	RMSEA	RMSR	χ^2/df	معیارهای برازش مدل				
۰/۸۸۶	۰/۹۴۷	۰/۹۹۲	۰/۰۶۱	۰/۰۶۴	۱/۷۴۳	نتیجه بدست آمده				
بیشتر از ۰/۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۰/۱	نزدیک به صفر	کمتر از ۳	مقادیر توصیه شده				

ماخذ: یافته‌های پژوهش

ضریب تعیین مدل بیان می‌کند متغیرهای برون‌زا با در نظر گرفتن متغیر تعدیلگر سن ۲۱٪ تغییرات کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی را توضیح می‌دهند. معیارهای نیکویی برازش مدل نیز نشان‌دهنده برازندگی قابل قبول مدل تجربی است. بررسی رابطه انتظار حسابرسان جوان و مسن از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد ضریب مسیر در حسابرسان جوان ۰/۵۹۷ با مقدار تی ۱۴/۷۴۶ و در حسابرسان مسن ۰/۵۹۳ با مقدار تی ۱۳/۸۶۵ می‌باشد. معنی‌داری هر دو گروه کمتر از ۰/۰۵ است. نتیجه تحلیل گروهی هم اختلاف ضریب ۰/۰۴ با معنی‌داری ۰/۰۰۹ را نشان داد که بیان‌کننده وجود تفاوت در انتظار حسابرسان جوان و مسن از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی است که با کاربست متفاوت تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی را در بین آنها همبسته است. بنابراین فرضیه نهم پژوهش رد نمی‌شود. بررسی رابطه انتظار حسابرسان جوان و مسن از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی

نشان داد ضریب مسیر برای این متغیر در حسابرسان جوان $0/263$ با مقدار تی $7/029$ است که در سطح 5 درصد معنی‌داری است. این ضریب در حسابرسان مسن $0/059$ با مقدار تی $1/794$ و معنی‌داری $0/146$ است. این نتیجه نشان می‌دهد انتظار حسابرسان جوان از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای با کاربست آن معنی‌دار و برای حسابرسان مسن فاقد معنی‌داری است. اما تفاوت ضرایب مسیر ($0/204$) با معنی‌داری $0/105$ نشان می‌دهد نمی‌توان تفاوت سن در حسابرسان را عاملی موثر بر رابطه انتظار تلاش حسابرسان برای تکنیک‌های رایانه‌ای با کاربست آنها دانست و فرضیه دهم پژوهش رد می‌شود.

بررسی رابطه ادراک حسابرس جوان و مسن از اثرات اجتماعی برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد در بین حسابرسان جوان ادراک اثر اجتماعی با ضریب $0/092$ - و مقدار تی $1/326$ - و در بین حسابرسان مسن با ضریب $0/561$ و مقدار تی $9/952$ با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی رابطه دارد اما معنی‌داری در گروه اول $0/217$ و در گروه دوم $0/000$ است. اختلاف ضریب مسیر دو گروه بیشتر از $0/6$ و معنی‌داری $0/003$ است. پس می‌توان نتیجه گرفت رابطه ادراک از اثرات اجتماعی با کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای در حسابرسی در گروه‌های سنی متفاوت با یکدیگر تفاوت دارد و فرضیه یازدهم پژوهش رد نمی‌شود.

بررسی رابطه ادراک حسابرس جوان و مسن از برقراری شرایط تسهیل‌کننده برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد سن حسابرس رابطه ادراک حسابرس از برقراری شرایط تسهیل‌کننده تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی را با کاربست آنها تعدیل نمی‌کند؛ به گونه‌ای که ضریب مسیر در بین حسابرسان جوان $0/037$ - با مقدار تی $1/143$ - که فاقد رابطه معنی‌دار است و ضریب مسیر در بین حسابرسان مسن $0/254$ با مقدار تی $6/908$ است که معنی‌دار است. مقدار اختلاف ضرایب مسیر آنها $0/291$ و معنی‌داری $0/144$ است که در بازه پیش فرض ($0/05$ یا بیشتر از $0/6$) نیست. بنابراین فرضیه دوازدهم رد می‌شود.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پیرامون عوامل موثر بر پذیرش و کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی توسط افراد یک حرفه تئوری‌ها و مدل‌های مختلفی ارائه شده است که نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری یکی از آنها است. این نظریه با ادغام چندین مدل دلیل کاربرد یا عدم استفاده از فناوری جدید را در تفاوت‌های فردی می‌داند. ابزارها و فنون حسابرسی به کمک رایانه یکی از جنبه‌های ارتقا یافته فناوری اطلاعات در فرآیند حسابرسی است که می‌تواند با توجه به افزایش حجم اطلاعات واحد مورد بررسی، سبب کاهش زمان و هزینه و افزایش اتکاپذیری و اعتمادپذیری روش نمونه‌گیری شود. یکی از چالش‌های موسسات حسابرسی در ایران یافتن راهی مطمئن برای خروج از نگاه سنتی حسابرسان و حرکت به سمت حسابرسی رایانه‌ای است که ضرورت آن شناخت عوامل تأثیرگذار بر تمایل حسابرسان به کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای است. این پژوهش با هدف ترغیب حسابرسان شاغل در حرفه حسابرسی به کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی در انجام وظایفشان با

در نظر داشتن اختلاف تفکر در بین حسابرسان و با توجه به جنسیت و سن انجام گرفت. هدف آن بود که تاثیر ابعاد نظریه یکپارچه پذیرش و کاربرد فناوری در بین حسابرسان مرد و زن و حسابرسان جوان و مسن بر کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای بررسی شود. به این منظور نمونه‌ای از ۳۱۱ نفر از حسابرسان شاغل در موسسات حسابرسی عضو جامعه حسابداران رسمی برای سال ۱۳۹۷ انتخاب شد. نتیجه فرضیه اول پژوهش نشان داد انتظار حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت دارد به گونه‌ای که با افزایش انتظار عملکرد حسابرسان، گرایش آنها به سمت کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای بیشتر می‌شود. نتیجه این فرضیه با یافته‌های منصور (۲۰۱۶) و هاندوکو و همکاران (۲۰۱۸) که نشان دادند انتظار عملکرد رابطه مثبت معنی‌داری با قصد رفتار حسابرسان دارد مشابه و در یک راستا است. هرگاه حسابرسان تصور داشته باشند که تکنیک‌های حسابرسی رایانه‌ای به او در دستیابی به عملکرد شغلی و بهبود آن کمک می‌کند تمایل بیشتری از خود برای پذیرش و کاربرد آنها در فرآیند حسابرسی نشان خواهد داد. بنابراین به نظر می‌رسد آگاه‌سازی حسابرسان به ضرورت توجه به پیامدهای حاصل از کاربست تکنیک‌های حسابرسی یا تاکید نهادهای ناظر بر عملکرد رایانه محور می‌تواند حسابرسان را به سمت کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای ترغیب کند.

نتیجه فرضیه دوم پژوهش حاکی از آن بود انتظار حسابرسان از تلاش برای تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت و معنی‌دار دارد و می‌تواند گرایش حسابرسان به کاربست حسابرسی رایانه‌ای را با شناخت انتظار تلاش تسهیل کرد. زمانی که یک حسابرسان می‌اندیشد یادگیری شیوه استفاده تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی در فرآیند اجرا، تکمیل و هدایت عملیات حسابرسی مفید و ساده است نسبت به کاربرد آن تکنیک‌های حسابرسی ترغیب خواهد شد. الحیاری و همکاران (۲۰۱۹) نیز در تحقیقات خود دریافتند انتظار حسابرسان از تلاش بر پذیرش و کاربرد شیوه‌ها و ابزارهای حسابرسی رایانه‌ای تاثیر معنی‌داری دارد و باعث تغییر نگرش آنها از حسابرسی سنتی به حسابرسی رایانه‌ای می‌گردد. بنابراین یافته‌های مشابه و هم‌راستا با نتیجه فرضیه این پژوهش است. به این ترتیب، معرفی نرم‌افزارهای تخصصی در حوزه حسابرسی از سوی جامعه حسابداران رسمی، ارائه آموزش‌های منسجم و سازمان یافته در این حوزه، ارائه رهنمود در پیاده‌سازی تکنیک‌های نوین رایانه محور با کاهش میزان تلاش حسابرسان برای تکنیک‌های حسابرسی می‌تواند آنها را به سوی کاربست تکنیک‌های حسابرسی رایانه محور سوق دهد.

نتیجه فرضیه سوم پژوهش نشان داد ادراک حسابرسان از اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها رابطه مثبت دارد و سبب افزایش استفاده از تکنیک‌های حسابرسی رایانه‌ای می‌شود. اگر حسابرسان درک کنند که استفاده از تکنیک‌های حسابرسی رایانه‌ای در انجام وظایفش سبب تشویق و حمایت توسط سرپرست و مدیران ارشد موسسه می‌گردد تمایل بیشتری در او برای کاربرد حسابرسی رایانه‌ای به وجود می‌آید. نتیجه این فرضیه مشابه با یافته‌های

پژوهش مهزن و لیمیر^۱ (۲۰۱۴) است که بیان کردند اثرات اجتماعی از طرف رئیس بخش حسابرسی داخلی، کمیته حسابرسی یا افراد دیگری که ممکن است در تصمیم حسابرسان در مورد پذیرش و استفاده از تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه نقش داشته باشند، موثر است. چنین موضوعی می‌توان از سوی نهادهای ناظر برای امتیازدهی به موسسات حسابرسی مورد توجه قرار گیرد، به این ترتیب، شرکا و مدیران حسابرسی توجهی ویژه بر کارکنانی خواهند داشت که مهارت‌های رایانه محور دارند که محیط مناسب برای تشویق کارکنان برای حرکت به سوی تکنیک‌های رایانه‌ای در حسابرسی را فراهم می‌کند.

نتیجه فرضیه چهارم پژوهش تایید رابطه بین ادراک حسابرسان از برقراری شرایط تسهیل‌کننده تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی با کاربست آنها مثبت و معنی‌دار بود. این نتیجه نشان‌دهنده اهمیت برقراری شرایط تسهیل‌کننده در موسسات حسابرسی به منظور توسعه و بهبود کیفیت حسابرسی است. در حال حاضر موسسات علاوه بر سرمایه‌گذاری ناکافی در برخورداری از سیستم‌های قابل اتکا، عدم برنامه‌های آموزشی مستمر و متناسب با نیاز مهارتی حسابرسان مانعی را برای حرکت به سمت حسابرسی رایانه‌ای ایجاد کرده‌اند. این یافته بیان می‌کند موسسات حسابرسی که با سرمایه‌گذاری منابع در بخش فنی، آموزش و یادگیری فناوری اطلاعات و فراهم آوردن امکانات مالی از حسابرسان پشتیبانی و حمایت می‌کنند شرایط کاربرد تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه در فعالیت‌های حسابرسی را توسط آنها تسهیل می‌کنند. نتیجه این فرضیه با یافته‌های حاصل شده از پژوهش پدروسا و همکاران (۲۰۱۹) که نشان دادند حسابرسان برای استفاده بیشتر از تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی انتظار پشتیبانی سازمان در یادگیری نسبت به کار با فناوری جدید را دارند مشابه و هم‌راستا می‌باشد.

بررسی نقش تعدیل‌کننده جنسیت و سن در بررسی عوامل یاد شده بر کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نشان داد که انتظار عملکرد، انتظار تلاش، اثر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده بر کاربرد تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه در بین حسابرسان مرد و زن تفاوتی ندارد و بنابراین تفاوتی را در الگوی کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای پدید نمی‌آورند. این در حالیست که انتظار حسابرسان جوان و مسن از عملکرد و اثرات اجتماعی تکنیک‌های رایانه‌ای تفاوت دارد. حسابرسان جوان بیشتر از حسابرسان مسن برای کاربرد تکنیک‌های حسابرسی مبتنی بر رایانه به انتظار عملکرد توجه می‌کنند زیرا آنها به دنبال عملکرد بهتر، شهرت و درآمد بیشتر برای ساختن آینده‌ای بهتر هستند. اهمیت اثرات اجتماعی در کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی نیز در بین حسابرسان مسن بیشتر از حسابرسان جوان است. حسابرسان مسن نوعی تعهد و احساس مسئولیت بالا نسبت به شغل و حرفه خود دارند و چنانچه در موسسه حسابرسی درخواست سرپرست یا مدیر از حسابرسان کاربرد تکنیک‌های رایانه‌ای حسابرسی باشد حسابرسان مسن به دلیل اینکه تصور می‌کنند ارزش‌های خود با ارزش‌های مدیرانشان سازگار است نسبت به حسابرسان جوان انگیزش بیشتری برای انجام آن دارند. این موضوع می‌تواند به نهادهای ناظر و

شرکا موسسات حسابرسی یاری رساند سیاست‌های مناسب را به منظور مدیریت نیروی انسانی خود جهت حرکت به سمت حسابرسی نوین اتخاذ نمایند.

به طور کلی، نتایج این پژوهش موید آن بود که آگاهی حسابرسان از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای و ادراک آنها از چگونگی کاربست این روش‌ها، آنها را به بکارگیری تکنیک‌های رایانه‌ای ترغیب می‌کند. به این ترتیب، شایسته است جامعه حسابداران رسمی ایران و سازمان حسابرسی به عنوان متولیان حرفه حسابرسی با برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب، حسابرسان را به سمت کاربست هر چه بیشتر تکنیک‌های رایانه‌ای در رسیدگی‌هایشان سوق دهند. در حال حاضر، برخی حسابرسان با رویکردهای نوین حسابرسی و شیوه کاربست آنها آشنا نیستند و با شنیدن اسامی که ادراک مناسبی از آنها ندارند به نوعی با ابهام و ترس از ناشی آن مواجه شده و تمایل خود را در کاربست رویکردهای نوین از دست می‌دهند. تفاوت در آگاهی از عملکرد تکنیک‌های رایانه‌ای و میزان تلاش لازم برای کاربست آنها در حسابرسان مسن و جوان که در این پژوهش ارائه شد نیز موید همین مطلب است. در حال حاضر، حرفه حسابرسی در ایران از نبود یک نرم‌افزار یکپارچه حسابرسی که به طور مشترک از سوی موسسات در رسیدگی‌ها بکار گرفته می‌شود رنج می‌برد. این موضوع در دوران کوید ۱۹ بیش از پیش خود را نمایش داد. اگرچه متأسفانه تاکنون اقدامی در راستای بهبود وضعیت حاضر صورت نگرفته است. اما لازم به اشاره است که هر گونه اقدام در راستای ارائه نرم‌افزار یکپارچه رسیدگی با فراهم آوردن تسهیلات زیربنایی، حسابرسان را به سوی کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای در رسیدگی‌ها سوق می‌دهد. به همین سبب پیشنهاد می‌گردد پژوهشگران رویکردهای استقرار نرم‌افزار یکپارچه حسابرسی در حرفه حسابرسی را در پژوهش‌های آتی مورد مذاقه قرار دهند.

محدودیت‌هایی که محققین در این پژوهش مواجه بودند همان محدودیت‌های رایج در تحقیقات پیمایشی به ویژه روش نمونه‌گیری است که شایسته است خوانندگان این موضوع را در ادراکات خود از نتایج این پژوهش لحاظ کنند.

در این پژوهش تنها بر عوامل موثر بر کاربست تکنیک‌های حسابرسی توجه شد. در مراحل بعد به پژوهشگران توصیه می‌شود در تحقیقات آتی موضوع رویکردهای موثر در ارتقاء هر بعد را به منظور بهبود کاربست تکنیک‌های رایانه‌ای مورد توجه قرار دهند. بعلاوه، می‌توان به منظور بومی‌سازی و شناخت برخی عوامل و مشکلات در بازار حسابرسی ایران به شناخت موانع کاربست تکنیک‌های حسابرسی به روش گراند تئوری پرداخت. مبحث توجه بازار سرمایه به تیم حسابرسی، مهارت‌ها و تجربه آنها نیز از دیگر مسائلی است که شایسته تحقیق است.

فهرست منابع

الف- منابع فارسی:

۱. آقائی قهی، علیرضا، یزدانی، شهره، خان محمدی، محمد حامد (۱۳۹۹). مدل مفهومی عوامل موثر بر کیفیت حسابرسی در ایران به روش نظریه پردازی زمینه‌ای. دانش حسابرسی، ۲۰ (۸۰).

۲. بزرگ اصل، موسی، رجب دری، حسین، خرمین، منوچهر. (۱۳۹۷). بررسی عوامل موثر بر انتشار به هنگام گزارش حسابداری. دانش حسابداری، ۹(۱)، ۱۱۵-۱۴۶.
۳. سازمان بورس و اوراق بهادار (۱۳۹۸). گزارش تفسیری مدیریت شرکت همکاران سیستم. سامانه جامع اطلاع رسانی ناشران کدال.
۴. سپاسی، سحر، اعتمادی، حسین، شهرابی، فراهانی، مسلم. (۱۳۹۵). بررسی گرایش به استفاده از حسابداری مستمر توسط حساب‌رسان داخلی. مجله علمی-پژوهشی دانش حسابداری، ۷(۲۷)، ۶۳-۸۲.
۵. سلیمانی اصل، محبوبه (۱۳۹۴). شناسایی چالش‌های امنیت فناوری اطلاعات در حسابداری دیوان محاسبات کشور. دانش حسابداری، ۱۵ (۵۹)، ۱۸۹-۲۱۰.
۶. صالحی، تابنده (۱۳۹۵). عوامل موثر حساب‌رسان بر استفاده از کامپیوتر. مطالعات حسابداری و حسابداری، ۵ (۲۰)، ۱۰۳-۸۸.
۷. صف آرا، کلثوم، کاباران زاده قدیم، محمد رضا. (۱۳۹۶). شناسایی موانع حسابداری کامپیوتری در سازمانهای دولتی ایران (مورد مطالعه: سازمان حسابداری). خط مشی‌گذاری عمومی در مدیریت، دوره ۸، ۱ (پیاپی ۲۵)، صفحه ۳۱-۴۴.
۸. علی پور، صفدر، امیری، اسماعیل و همتی حسن (۱۳۹۶). تأثیر شاخص‌های کیفیت حسابداری بر ارتباط بین دستکاری سود و سرمایه‌گذاری بیش از حد. دانش حسابداری، ۱۷ (۶۸).
۹. علوی طبری، سید حسین، مجتهد زاده، ویدا و بختیاری، نغمه (۱۳۹۱). تأثیر جنسیت حساب‌رسان بر کیفیت حسابداری مستقل. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابداری، ۴(۱۳)، ۲۱-۴۳.
۱۰. محمود دهنوی، زهره. (۱۳۹۵). استفاده از فناوری اطلاعات در حسابداری مستقل در ایران؛ موانع و مشکلات. پژوهش حسابداری، ۲۶(۲)، ۵۵-۷۰.
۱۱. مزینانی، مهدی، کرمی، غلامرضا و وکیلی فرد، حمیدرضا (۱۳۹۵). بررسی ارتباط بین فشار زمانی، پیچیدگی کار و اثربخشی حسابداری در دیوان محاسبات کشور. دانش حسابداری، ۱۶ (۶۳)، ۵-۳۴.
۱۲. مهدوی، غلامحسین، کریمی، زهره. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر تمایل حساب‌رسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات: دیدگاه حساب‌رسان مستقل. مجله علمی پژوهشی دانش حسابداری، ۵(۱۶)، ۷-۳۱.

ب- منابع خارجی:

1. Adamyk, O., Adamyk, B. and Khorunzhak N. (2018). ICTERI Workshops, Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_181.pdf.
2. AICPA (2001). Statement on Auditing Standards No. 94: The Effect of Information Technology on the Auditor's Consideration of Internal Control in a Financial Statement Audit, New York, NY.
3. Al-Hiyari, A., Al Said, N. and Hattab E. (2019). Factors That Influence the Use of Computer Assisted Audit Techniques (CAATs) By Internal Auditors in Jordan. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 23 (3).
4. Ariwa, E., Olanami, O. O. and Mauri, J. L. (2012). Green Communication and Corporate Sustainability of Computer Aided Audit Techniques and Fraud Detection. Computer Science and its Applications, 843-862.
5. Auditing Standards Board (2019). Auditor Reporting and Amendments, Including Amendments Addressing Disclosures in the Audit of Financial Statements. Statement on Auditing Standards. <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/research/standards/auditattest/downloadabledocuments/sas-134.pdf>.
6. Bennett, G. B. and Hatfield. R. C. (2018). Staff auditors' proclivity for computer-mediated communication with clients and its effect on skeptical behavior. Accounting, Organizations and Society, 68-69: 42-57.
7. Bierstaker, J., Janvrin, D. and Lowe D. J. (2014). What factors influence auditors' use of computer-assisted audit techniques? Advances in Accounting, 30(1): 67-74.
8. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and users' acceptance of

- information technology. *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
9. Dowling, C., & Leech, S. (2007). Audit support systems and decision aids: Current practice and opportunities for future research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8: 92-116.
 10. Garcia-Blandon, J., Argilés-Bosch, J. M. and Ravenda, D. (2019). Is there a gender effect on the quality of audit services? *Journal of Business Research*, 96: 238-249
 11. Handoko, B. L., Ariyanto, S and Warganegara, D. L. (2018). Perception of Financial Auditor on Usage of Computer Assisted Audit Techniques. 3rd International Conference on Computational Intelligence and Applications (ICCIA), Hong Kong, 235-239.
 12. Henseler J, Ringle CM, Sarstedt M. (2016). Testing Measurement Invariance of Composites Using Partial Least Squares. *International Marketing Review*, 33(3): 405-31.
 13. IAASB (2016). Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics. Exposure Drafts and Consultation Papers.
 14. Jancura, E. and Lilly, F. (1977). SAS No. 3 and the evaluation of internal control. *Journal of Accountancy*, 69-74.
 15. Janvrin, D., J. Bierstaker, and Lowe D. J. (2008). An examination of audit information technology uses and perceived importance. *Accounting Horizons*, 22 (1): 1–21.
 16. Liu, R. (2012). The Application of Computer-Aided Audit for Tax Collection and Management. *Procedia Environmental Sciences*, 11: 50-54.
 17. Loraas, T., & Wolfe, C. J. (2006). Why wait? Modeling factors that influence the decision of when to learn a new use of technology. *Journal of Information Systems*, 20(2): 1–23.
 18. Mahzan, N. and Lymer, A. (2014). Examining the adoption of computer-assisted audit tools and techniques: Cases of generalized audit software use by internal auditors. *Managerial Auditing Journal*, 29(4): 327-349.
 19. Mansour, E. M. (2016). Factors Affecting the Adoption of Computer Assisted Audit Techniques in Audit Process: Findings from Jordan. *Bus. Econ. Res.*, 6(1): 248-264.
 20. Odeh, M. H. O. (2019). Factors Affecting the Adoption of Financial Information Systems Based On UTAUT Model, *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences* 9 (2): 108-116.
 21. Pedrosa, I., Costa, C. J. And Aparicio. M. (2019). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cognition, Technology & Work*, 1–19.
 22. Rahi, S., Ghani, M A., Alnaser, F M M., Ngah A H. (2018). Investigating the role of unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in internet banking adoption. *Management Science Letters*, 8(3): 173-186.
 23. Rosli, K, Yeow, P and Eu-Gene, S. (2013). Adoption of audit technology in audit firms. Proceedings of the 24th Australasian Conference on Information Systems, Melbourne, Australia: 1-12.
 24. Saygili, A., T. (2010). Taking Advantage of Computer Assisted Audit Tools and Techniques during Testing Phase in Financial Audits: An Empirical Study in a Food Processing Company in Turkey. *Global Journal of Management and Business Research*, 10(2).
 25. Shin, D. H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet. *Original Research Article. Computers in Human Behavior*, 25: 1343-1354.
 26. Teo, T. and Noyes, J. (2014). Explaining the intention to use technology among pre-service teachers: a multi-group analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, *Interactive Learning Environments*, 22 (1): 51-66.
 27. Vasarhelyi, A. M. and Romero, S. (2014). Technology in audit engagements: a case study. *Managerial Auditing Journal*, 29 (4): 350-365.
 28. Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., and Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3): 425–478.
 29. Williams, M.D., Rana, N.P. and Dwivedi, Y.K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of Enterprise Information*

- Management, 28 (3): 443-488.
30. Yang, D.C. and Guan, L. (2004). The evolution of IT auditing and internal control standards in financial statement audits: The case of the United States. *Managerial Auditing Journal*, 19 (4): 544-555.
31. Zakaria, N. B., Nurhidayah, Y. and Kalsom S. (2013). Dysfunctional Behavior among Auditors: The Application of Occupational Theory. *J. Basic. Appl. Sci. Res*, 3 (9): 495-503.

