



الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد

عمل‌گرایانه

سید کمال علوی

دانشجوی دکترای حسابداری، گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دکتر محبوبه جعفری^۱ ©

استادیار، گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دکتر علی نعمتی

استادیار، گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دکتر رویا دارابی

استاد، گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۰ مهر ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۸ اسفند ۱۴۰۲)

گسترش روزافزون فناوری اطلاعات، با سرعت فزاینده آن، برای رفع نیاز به دسترسی سریع، کارا و اثربخش به اطلاعات با کیفیت، بر تمام جنبه‌های عملیات سازمان‌های امروزی و پیش‌تر، بر سامانه‌های اطلاعاتی حسابداری و مدیریت سازمان‌ها تأثیر داشته است. حسابرسان سامانه‌های نوین نیز از راه‌آورد‌های این فناوری برای بهبود اثربخشی و کارایی بهره می‌گیرند. فناوری اطلاعات عنصری کلیدی در حذف محدودیت زمانی و مکانی و دسترسی بهتر و سریعتر به اطلاعات به روز توسط حسابرسان است. بنابراین، در این تحقیق به ارائه الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه پرداخته شد. روش مورد استفاده در این تحقیق، میدانی و تحلیل عاملی می‌باشد. جامعه آماری، شامل افراد فعال در حرفه حسابرسی می‌باشد و اطلاعات پرسش‌نامه‌ای در سال ۱۴۰۲ تکمیل گردیدند. برای اجرای روش ترکیبی این تحقیق، ابتدا با استفاده از روش گراندد تئوری چند وجهی با استفاده از مصاحبه و جستجو در تحقیقات پیشین، متغیرهای تحقیق شناسایی و با استفاده از شاخص لاوشه، عوامل تأثیرگذار نهایی شدند. سوالات تحقیق با استفاده از تحلیل عاملی تجزیه و تحلیل شدند و الگوی بهینه ارائه گردید. نتایج نشان داد که شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان، ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی، پاسخگویی و مدیریت عملکرد، عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی، عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی، کسب شناخت از کنترل‌های داخلی صاحبکار، هدف‌های حسابرسی، فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات، آزمون‌های محتوا، شبیه‌سازی موازی، پایش و گزارش نتایج، بر الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه تأثیرگذار می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات، حسابرسی، رویکرد عمل‌گرایانه.

مقدمه

پردازش اطلاعات با بیشترین سرعت ممکن یکی از ضروریترین و اجتناب ناپذیرترین فعالیت‌های سازمان‌ها شده است. کنترل اطلاعات و فناوری‌های مرتبط^۱ بر این نکته تاکید دارند و نیاز به تحقیق، توسعه، انتشار، ترویج و فعالیت به روز قابل قبول در سطح بین‌المللی فناوری اطلاعات را تأیید و اثبات می‌کنند. تاکید اصلی کنترل اطلاعات و فناوری‌های مرتبط این است تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات مورد نیاز کسب و کار، توسط فناوری ارائه شده است و ویژگی‌های مورد نیاز اطمینان از اطلاعات را دارد. نسخه چهارم کنترل اطلاعات و فناوری‌های مرتبط، راه‌ها و روش‌هایی برای مرتبط ساختن و ترکیب عناصر اساسی در مدیریت استراتژیک، تحویل ارزش، مدیریت منابع، مدیریت ریسک و مدیریت عملکرد را استنتاج کرده و بهبود بخشیده است. از یک دیدگاه در سراسر جهان، به کنترل فرایندهای فناوری اطلاعات نیاز است. از نظر تاریخی نیز در این مورد بسیار سخن گفته شده است و در مورد نیاز به کنترل فرآیندهای فناوری اطلاعات به منظور توسعه مهارت در این زمینه مطالب زیادی منتشر شده است [۱۵]. به علت نفوذ سریع فناوری رایانه و سهولت دسترسی به اطلاعات، نیاز به حسابرسیان تحصیل کرده و آگاه و همچنین اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات بوجود آمده تا اطمینان حاصل شود که کنترل‌های فناوری اطلاعات موثر در محل‌های مناسب برای حفظ تمامیت داده‌ها و مدیریت دسترسی به اطلاعات به طور موثر اعمال می‌شود و بر همین اساس در سطح جهانی، بخش‌های خصوصی، انجمن‌های حرفه‌ای و سازمان‌هایی مانند فدراسیون بین‌المللی پردازش اطلاعات^۲، انجمن محاسبه ماشین^۳، انجمن حرفه‌ای فناوری اطلاعات^۴، انجمن امنیت سیستم‌های اطلاعاتی^۵ و دیگران نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه را به رسمیت شناخته‌اند. سازمان‌های کنترل‌گرا همانند انجمن حسابداران رسمی آمریکا^۶، انجمن حسابداران خبره کانادا، انجمن خبره محققین تقلب^۷ و دیگران رهنمودها و دستورالعمل‌ها و مطالعات و تحقیقات پشتیبانی شده‌ای را در این زمینه انجام داده‌اند.

از سال ۱۹۹۶، کنفرانس آموزش دهندگان امنیت سیستم‌های اطلاعات^۸ از طرفداران پیشرو برای اجرای دوره آموزش در امنیت اطلاعات و تضمین اطلاعات در آموزش و پرورش بوده است. نیاز به کنترل پیشرفته بر فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر پیشرفت کرده و بیشتر شده است و مطالعات پیوسته توسط موسسه

¹ CoBiT

² IFIP

³ ACM

⁴ AITP

⁵ ISSA

⁶ AICPA

⁷ ACFE

⁸ CISSE

حسابداران رسمی آمریکا و سازمان بین‌المللی استاندارد (ایزو^۱)، راهنمایی‌هایی برای امنیت سیستم‌های اطلاعاتی توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ و شورای ریاست جمهوری ایالات متحده نیز در تمامیت و بهره‌وری برنامه‌های درسی آموزش حسابرسی رایانه‌ای، نقش به‌سزایی داشته‌اند. امروزه بر اثر افزایش کارایی و اثربخشی فناوری اطلاعات، افزایش هزینه‌های حسابرسی، فعالیت بازار سرمایه و نیاز به اطلاعات دقیق و بهنگام، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی مقرون به صرفه شده است و مؤسسه‌های حسابرسی به‌منظور همراه شدن با این شرایط، نیازمند تغییر تکنیک‌ها و روش‌های سنتی خود هستند. حرفه حسابرسی ایران، گرچه تاثیر فناوری اطلاعات بر حرفه و اهمیت آن را درک می‌کند اما به کندی به آن واکنش نشان می‌دهد و متأسفانه در حال حاضر عمدتاً حسابرسی به شیوه سنتی صورت می‌گیرد و کارهای حسابرسی بطور عمده دستی و براساس شیوه‌های قدیمی انجام می‌شود. بر این اساس، تحقیق حاضر به ارائه الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه پرداخته است. این پژوهش با طرح مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های مربوط و همچنین تبیین روش پژوهش برگرفته از مسئله و مبانی نظری پژوهش ادامه یافته و سپس به تشریح نتایج پرداخته شده و درنهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها بیان می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پیشرفت فناوری در زمینه علوم رایانه و فناوری اطلاعات در دو دهه اخیر شگفت‌انگیز بوده و حسابداری و حسابرسی نیز در این دو دهه به واسطه این پیشرفت دچار تغییرات چشمگیری شده‌اند. حسابرسی فناوری اطلاعات با ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی سازمانها کمک می‌کند تا سازمان به درک درستی از آنچه در جریان است دست یابد و با شناسایی نقاط ضعف و قوت سیستم نسبت به اصلاح و بهبود به موقع آن اقدام نماید [۱۰].

کاربرد و اهمیت فناوری اطلاعات در حسابرسی روز به روز بیشتر خواهد شد و حسابرسان برای ماندن در حرفه ناگزیر از شناخت مفاهیم فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی و فراگیری کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی هستند. کارکنان موسسات حسابرسی، به عنوان بخشی از فضای فناوری اطلاعات مرتبط با گزارشگری مالی در گستره متنوعی از کسب و کار، باید فناوری اطلاعات را در حسابرسی بکارگیرند [۱۱]. اینکار، دربرگیرنده حسابرسی کنترل‌های فناوری اطلاعات ناظر بر گزارشگری مالی است. البته برای شرکت‌های سهامی عام علاوه بر آن، حسابرسی کنترل‌های مربوط به بخش ۴۰۴ قانون ساربینز اکسلی را نیز شامل می‌شود [۱۳]. در حال حاضر موسسات حسابرسی به دلایل مختلف در حوزه کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی ورود موثری نداشته‌اند. البته ترجمه کتابهایی از جمله کوبیت و کوزو توسط موسسات و تشکل‌های حرفه‌ای نوید بخش این است که جامعه حرفه‌ای حسابداری و حسابرسی ایران نیز به فکر ورود به این حوزه هستند.

¹ ISO

² OECD

چیستی فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات از پیچیده‌ترین اصطلاح‌های این عصر است که اولین بار توسط لویت و وایزر در سال ۱۹۵۸ برای بیان نقش رایانه در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها و پردازش اطلاعات بکار رفت. در نگاه محدود فناوری اطلاعات دلالت بر بخش فناوری سیستم‌های اطلاعات دارد که شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده، شبکه‌ها و دیگر تجهیزات مورد استفاده در سیستم‌هاست. در نگاه وسیع‌تر، فناوری اطلاعات تشریح‌کننده سیستم‌های اطلاعاتی، کاربران و مدیریت سازمان است [۱۸]. فناوری اطلاعات به علت ماهیت تغییرپذیری و انعطاف‌پذیری خود موجب تسهیل رویه‌ها و فرآیندها شده و زمینه دستیابی به هدف‌ها را پدید می‌آورد.

فناوری اطلاعات و حسابرسی

فناوری اطلاعات، صنعتی است که با استفاده از امکانات رایانه‌ای، مخابراتی، شبکه‌ای و نرم‌افزاری، اطلاعات را ذخیره، پردازش، بازیابی، منتقل و حفظ می‌کند و نقش مؤثری در خودکارسازی فرآیندها و ایجاد محیط بدون کاغذ دارد. برای بررسی اینکه حسابرسی تا چه اندازه می‌تواند از امکانات فناوری اطلاعات بهره‌گیرد، نگاهی به مفهوم حسابرسی سودمند است. حسابرسی فرآیندی است منظم و با قاعده جهت جمع‌آوری و ارزیابی بی‌طرفانه شواهد درباره ادعاهای مربوط به فعالیت‌ها، وقایع اقتصادی، به منظور تعیین درجه انطباق این ادعاها با معیارهای از پیش تعیین شده و گزارش نتایج به افراد ذینفع [۱۲]. حسابرسی خدمت اطمینان بخشی به صورتهای مالی و مهمترین ابزار جلب اعتماد عمومی و مشارکت افراد برای توسعه اقتصادی است. بنکر و همکاران (۲۰۰۲) معتقدند که محیط حسابرسی امروزی سرشار از مسئولیت و فشار کاری است و یکی از رویکردها برای رویارویی با این فشارهای رو به افزایش، استفاده از فناوری اطلاعات است که به صورت فزاینده‌ای کارایی و اثربخشی حسابرسی را افزایش می‌دهد [۷]. حسابداری و حسابرسی به عنوان زبان تجارت و سیستم اطلاعاتی، باید خود را با فناوری‌های جدید هماهنگ سازد تا بتواند در خدمت استفاده‌کنندگان باشد [۲].

حسابرسی رایانه‌ای، طبق تعریف ویلیامسون، فرآیند کاربرد هر نوع سیستم مبتنی بر فناوری اطلاعات برای کمک به حسابرسان در فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل، تکمیل و هدایت عملیات حسابرسی است [۱۴]. در تعامل بین حسابرسی و فناوری اطلاعات، فرض اساسی قبول این واقعیت است که فناوری اطلاعات، نقش یک ابزار مؤثر را در فرآیند حسابرسی دارد و در هیچ شرایطی جایگزین نقش انسان نمی‌شود. این موضوع بیش از هر چیز دیگر به علت اهمیت قضاوت حرفه‌ای و تصمیم‌گیری در شرایط گوناگون و بعضاً پیچیده در حسابرسی است که فرآیندهایی انسان‌محورند. طبق تجربه‌های مؤسسه‌های حسابرسی بین‌المللی، فناوری اطلاعات در سه حوزه به فرآیند حسابرسی کمک می‌کند: ابزار تصمیم‌گیری، ابزار مدون سازی و پایگاه داده. چک لیستهای بررسی ریسک، پذیرش یا ادامه کار با صاحبکار و افشا و

ابزارهای محاسباتی گوناگون مانند محاسبه سطح اهمیت، نمونه‌گیری آماری و تحلیل‌های تکنیکی، مثال‌هایی از ابزار تصمیم‌گیری هستند. ابزار مدون‌سازی، عملیاتی مانند پردازش متن، پردازش اطلاعات عددی و تهیه نگاره‌ها، چارت‌ها و نمودارها را تسهیل و امکاناتی مانند پیوست کردن فایل‌ها را فراهم می‌آورد. در این فرآیند پایگاه‌های داده پل ارتباطی میان ابزار تصمیم‌گیری و مدون‌سازی است و مهمترین آن پایگاه‌های داده، قوانین، استانداردها، فرم‌ها و نمونه‌هاست. مهمترین ویژگی این زیرساخت‌ها یکپارچگی کامل آن است. محیط حسابرسی به کمک این زیرساخت‌های فناوری اطلاعات شامل نرم‌افزارها و سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، در نقاط مختلف از نظر جغرافیایی و بصورت برخط در دسترس اعضای تیم حسابرسی قرار می‌گیرد. ویژگی دیگر این ابزار، شبکه‌ای بودن و امکان بروزرسانی آن است. ابزارهای مورد استفاده انعطاف‌پذیر و پویا هستند و خلاقیت فردی را از بین نمی‌برند. کاربر در صورت نیاز از چارچوب‌های استاندارد فراتر رفته و از دستورالعمل‌های جدید استفاده می‌کند و پایگاه‌های داده راهنمایی‌های مورد نیاز را به صورت همزمان در اختیار او می‌گذارند [۱۰].

میزان تأثیر حسابرسان در استفاده از فناوری اطلاعات بستگی به میزان تخصص حسابرسان در این زمینه دارد. حسابرسان می‌توانند با استفاده بهینه از فناوری اطلاعات، کارایی و اثربخشی حسابرسی را بیفزایند. در بسیاری از کشورها طی دو دهه اخیر، ابزارهای پشتیبان و نرم‌افزارهای زیادی برای حسابرسی ایجاد شده است. ساده‌ترین این ابزارها برای خودکارسازی بخش‌هایی از فرآیند حسابرسی مانند محاسبه مجدد و کنترل بین حساب‌های مختلف است که معمولاً تکراری و یکنواخت بوده و مستعد خطا و اشتباه در صورت عدم تمرکز حسابرسان هستند و استفاده از ابزار، سبب انجام فعالیت‌ها با قابلیت اتکا و سرعت بالاتر می‌شود [۱۲]. مؤسسه‌های حسابرسی در کشورهای پیشرو و به ویژه مؤسسه‌های حسابرسی بزرگ از نرم‌افزارهای رایانه‌ای متعددی استفاده می‌کنند که ای‌سی‌ال^۱ و آیدیا^۲ از متداول‌ترین آنها هستند. این نرم‌افزارها بعنوان نمونه، قابلیت فوق‌العاده‌ای در شناسایی تقلب‌های احتمالی دارند. این نرم‌افزارها جایگاه ویژه‌ای در حسابرسی دارند و مؤسسه‌های حسابرسی بزرگ تقریباً کلیه عملیات حسابرسی خود را با آنها انجام می‌دهند [۱۲]. استفاده از این ابزارهای مفید کمکی در حسابرسی، موجب کارایی و اثربخشی حسابرسی شده و با بهبود به موقع بودن و قابلیت اتکای اطلاعات حسابرسی شده، گزارشگری مالی را ارتقا خواهد بخشید. بنابراین، بزرگترین اهمیت این تحقیق بررسی تأثیر متغیرهایی می‌باشد که می‌توانند بر امکان‌سنجی ارائه الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه تأثیرگذار باشند. رویکرد اصلی این تحقیق امکان‌سنجی ارائه الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه و عوامل تأثیرگذار بر آن است.

پیشینه پژوهش

^۱ ICL

^۲ IDEA

نسرا و همکاران (۲۰۲۳) [۱۹] با بررسی پیشینه تحقیقات مربوط به ابزارها و فنون حسابرسی به کمک رایانه به این نتیجه رسیدند که کارایی، اثربخشی، دقت، افزایش اعتماد به نفس کارکنان و شرکا و ... از جمله عواملی است که می تواند موسسه های حسابرسی را به استفاده از این ابزارها و فنون ترغیب می کند. آگوپوی (۲۰۲۳) [۹] نیز تأثیر فنون حسابرسی به کمک رایانه را بر عملکرد حسابرسی بررسی کرد و نشان داد که استفاده از نرم افزارهای عمومی حسابرسی موجب افزایش سودآوری موسسه های حسابرسی می شود.

هوفمن و همکاران^۱ (۲۰۲۱) [۱۵] به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات صاحبکار بر قیمت گذاری خدمات حسابرسی پرداختند و نشان دادند که شرکت های با توانمندی های فناوری اطلاعات هزینه های حسابرسی بیشتری دارند. علاوه بر این، افزایش حجم، هزینه های حسابرسی با قابلیت های پیشرفته فناوری اطلاعات را افزایش می دهد. هندرسون و همکاران^۲ (۲۰۲۰) به بررسی شناخت ریسک و مهارت کنترل فناوری اطلاعات پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که شناخت ریسک و مهارت کنترل فناوری اطلاعات اثر معناداری بر روی میزان حسابرسی داخلی دارد. همچنین، مدیران حسابرسی داخلی باید بودجه ای جهت آموزش حسابرس درباره فناوری اطلاعات پرداخت کنند.

مایور^۳ (۲۰۱۹) [۲۰] در بررسی فناوری و روش های نوین برای حسابرسی پایگاه داده دریافت که حسابرسان اهمیت ابزارهای فناوری اطلاعات را پذیرفته اند، اگر چه به طور مداوم از آن استفاده نمی کنند. موسسات حسابرسی بزرگ سرمایه گذاری های هنگفتی را در زمینه فناوری اطلاعات انجام می دهند، از منابع بیشتری برای خرید و بکارگیری فناوری اطلاعات برتر برخوردارند و می توانند از متخصصان فناوری اطلاعات به طور وسیعتر نسبت به موسسه های کوچک استفاده کنند. بنابراین حسابرسان در موسسات حسابرسی بزرگ تمایل بیشتری به استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات دارند. جونگ کیم و همکاران^۴ (۲۰۱۸) [۱۷] به بررسی پذیرش فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی داخلی "تأثیر ویژگی های تکنولوژی و پیچیدگی آنها" پرداختند که نتایج به دست آمده از تحلیل مسیر بین متغیرهای مدل پذیرش فناوری نشان داد که ویژگی های تکنولوژی و پیچیدگی آنها به شکل معناداری مقدار مسیرها را تغییر می دهند. وقتی از ویژگی های اولیه همانند ویژگی های ابتدایی حسابرسان استفاده می شود، سودمندی درک شده تأثیر معقولی بر پذیرش آن ویژگی دارد و هنگامی که از ویژگی های پیشرفته همانند ویژگی های کلی تر، از جمله رفتار سازمانی حسابرسان در چارت سازمانی استفاده می شود، سهولت استفاده درک شده تأثیر بیشتری بر پذیرش آن ویژگی دارد. ونکاتش و همکاران^۵ (۲۰۱۷) [۲۱] با بررسی "پذیرش فناوری و

¹ HoffmanaR, W., rewSellers, D., Skomra. Justyna

² Henderson D, Davis J, Lapke

³ Petru Maior

⁴ Jeong Kim, Michael Mannino, Robert J. Nieschwietz

⁵ Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis

استفاده از آن" و تأثیر شرایط تسهیل کننده بر رفتار استفاده کننده، مشاهده کردند که جنسیت، سن، تجربه و اختیار رفتار را تعدیل می کند. در حسابرسی داخلی، آموزش تأثیر بیشتری بر پذیرش تکنولوژی دارد زیرا حسابرسان درک می کنند که آموزش بیشتر برای کار آنها موثر خواهد بود اگر شرکت فاقد کارکنان ماهر آشنا به نرم افزار یا کارکنان فناوری اطلاعات باشد، آنها از تکنولوژی ها استفاده نمی کنند. جاکوب و همکاران^۱ (۲۰۱۶) [۱۶] در بررسی تاثیر تخصص فناوری اطلاعات حسابرسان بر کنترل های داخلی نشان دادند که ضعف های با اهمیت در کنترل های داخلی مرتبط با فناوری اطلاعات نشان دهنده تهدیدات منحصر به فرد برای سازمان ها است و تخصص فناوری اطلاعات مؤسسه حسابرسی، ارتقاء کنترل داخلی خود را برای صاحبکاران، به ویژه کنترل های وابسته به فناوری اطلاعات، افزایش می دهد. عابدی و همکاران (۱۴۰۱) [۴] به بررسی کاربرد سیستم های پیکارچه سازمانی و فناوری اطلاعات در حسابرسی و حسابرسی مستمر پرداختند. آنها ابتدا فناوری اطلاعات را تعریف نموده و سپس به ضرورت بکارگیری آن در حسابرسی و رابطه بین حسابرسی و فناوری اطلاعات پرداختند. در ادامه حسابرسی مستمر که نتیجه استفاده از فناوری اطلاعات در عصر تجارت الکترونیک است را تشریح، موانع و مشکلات استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی را بیان، و در نهایت راه حل هایی برای مشکلات موجود ارائه نمودند. چلندر و همکاران (۱۴۰۰) [۱] به بررسی نقش فناوری اطلاعات در حسابرسی پرداختند و بیان می دارند که این واقعیتی انکارناپذیر است که حوزه فناوری تغییرات بسیار گسترده ای را در نحوه زندگی، فرآیندهای کسب و کار و همچنین کار و تعامل حرفه حسابداری و حسابرسی را در دنیای امروز به وجود آورده است. در این خصوص، توجه به این نکته اساسی است که حرفه حسابرسی چگونه خود را با این تغییرات هماهنگ می سازد.

میرزایی و همکاران (۱۳۹۹) [۸] به بررسی رویکردی از پشتیبانی مدیریت در راستای رابطه فناوری اطلاعات و حسابرسی داخلی در شهرداری های استان مرکزی پرداختند و نشان دادند که پشتیبانی مدیریت، رابطه بکارگیری فناوری اطلاعات و اثربخشی حسابرسی داخلی را تعدیل می کند، در صورتی که بین پشتیبانی مدیران ارشد و اثربخشی حسابرسی داخلی رابطه معنی داری وجود ندارد. گنجی و همکاران (۱۳۹۹) [۵] به بررسی تاثیر اهمیت کنترل و حسابرسی فناوری اطلاعات در واحد مورد رسیدگی پرداخته و بیان می دارند که حسابرسی به شدت تحت تاثیر توسعه فناوری اطلاعات قرار گرفته است. با رایانه ای شدن هر چه بیشتر سازمان ها، تصمیم گیران بیشتر نگران صحت داده ها یا اطلاعاتی می شوند که باید براساس آنها تصمیم های راهبردی بگیرند.

جمالپان پور و همکاران (۱۳۹۸) [۳] به بررسی مبادی کنترل های عمومی فناوری اطلاعات در حسابرسی زنجیره بلوکی پرداختند. در این پژوهش، نواحی جدیدی از محیط کنترل فناوری اطلاعات، مدیریت تغییر و توسعه برنامه، عملکردهای رایانه ای و دسترسی به برنامه ها و داده ها شناسایی شد. توانایی بلاک چین در کاهش خطرات مرتبط با تغییرات داده های تاریخی، نیاز به بازیابی داده ها، پردازش دسته ای در میان گره ها

¹ Jacob Z.Haislipa Gary F.Petersb Vernon J.Richardson

و بازیابی برنامه‌ها و داده‌ها در فجایع نیز از دیگر یافته‌های این پژوهش است. حاصل این پژوهش بیان مبادی اولیه استفاده از کنترل‌های عمومی فناوری اطلاعات در حسابرسی بلاک‌چین‌های اختصاصی و عمومی (شامل کنترل‌های داخلی گزارشگری مالی)، است. وحید و همکاران (۱۳۹۸) [۶] تاثیر ظرفیت فناوری اطلاعات بر هزینه‌های حسابرسی را بررسی کرده و دریافتند که بین استفاده از فناوری اطلاعات و هزینه‌های حسابرسی، رابطه معنی‌دار وجود دارد. همچنین افزایش در هزینه‌های تحقیق و توسعه موجب تقویت رابطه بین معیار فناوری اطلاعات و هزینه‌های حسابرسی می‌گردد. به عبارت ساده‌تر انجام هزینه‌های تحقیق و توسعه موجب افزایش ظرفیت استفاده از فناوری اطلاعات و در نتیجه کاهش هزینه‌های حسابرسی می‌گردد.

سوال‌های پژوهش

۱. چه عواملی بر کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی تاثیر گذار می‌باشند؟
۲. الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه تحت تاثیر چه عواملی می‌باشد؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف توسعه‌ای و به لحاظ ماهیات اکتشافی با روش پژوهش داده بنیاد است. جامعه آماری شامل خبرگان و صاحب نظران حسابرسی است. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختاریافته است. برای نمونه‌گیری در این بخش از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی استفاده شد که پژوهشگر بعد از مصاحبه نیمه ساختار یافته با ۲۷ نفر از خبرگان به اشباع نظری دست یافت؛ اما برای رعایت احتیاط با ۳ نفر دیگر از خبرگان مصاحبه شد و مصاحبه، با ۳۰ نفر خیره خاتمه یافت. پرسشنامه به شیوه‌های مختلف حضوری یا پست الکترونیک ارسال گردید و پس از پیگیری مستمر برای عودت پرسشنامه‌ها، در نهایت ۲۵ پرسشنامه سالم در تحلیل استفاده شد. جهت کدگذاری، پژوهشگر در مرحله اول به گونه‌ای در داده‌ها غرق شد که با عمق و غنای محتوای داده‌ها کاملاً آشنا شود و در مرحله دوم کدهای اولیه ایجاد شد. بدین منظور فهرستی اولیه از ایده‌های موجود در داده‌ها و نکات جالب آنها تهیه شد. بعد از اینکه همه داده‌ها کدگذاری اولیه و گردآوری شدند فهرستی طولانی از کدهای مختلف در مجموعه داده‌ها شناخته شدند. در مرحله سوم با تمرکز تحلیل در سطحی کلانتر، کدهای مختلف در قالب گویه مرتب شدند و همه داده‌های کدگذاری شده مرتبط با هر گویه شناسایی و گردآوری شدند. در مرحله چهارم به ترسیم شبکه گویه پرداخته شد. در این مرحله مشخص شد برخی از گویه‌های پیشنهاد شده واقعاً گویه نیستند؛ یعنی یا داده‌های کافی وجود نداشت یا داده‌های آن خیلی متنوع بودند. برخی گویه‌ها هم با یک دیگر هم پوشانی داشتند. در مرحله پنجم پژوهشگر به شبکه گویه قابل قبول دست یافت. گویه‌های به دست آمده تعریف و تعدیل و داده‌ها بر اساس آنها تحلیل شدند. در مرحله ششم بعد از دستیابی به مجموعه کاملی از گویه نهایی، به تحلیل و تدوین گزارش نهایی پرداخته شد.

برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش و شناخت ابعاد و مؤلفه‌های تشکیل دهنده الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه، چندین سؤال برای مصاحبه تهیه شد. برای حصول

اطمینان از روایی داده‌های کیفی از دو راهبرد استفاده شد: ۱. تحلیل و بازبینی توسط مشارکت کنندگان در پژوهش ۲. تحلیل و بازبینی توسط افراد مطلع و کثرت‌گرایی (چندسویه‌نگری)، برای تأیید صحت داده‌ها و کدهای استخراج شده، کدگذاری اولیه هر مصاحبه به مصاحبه شونده برگردانده شد تا اصلاح و تأیید شود. در نهایت کدها و طبقات و مدل استخراج شده جهت تأیید، در اختیار تعدادی از خبرگان حسابرسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل گویه به صورت کدگذاری سه مرحله‌ای استفاده شد. برای افزایش پایایی، فرایند مصاحبه و تحلیل داده‌ها و استخراج مقولات بر مبنای کدگذاری به صورت روشمند انجام شد؛ بدین صورت که متن مصاحبه ضبط شد و همان روز کلمه به کلمه تایپ و بعنوان داده اصلی تحقیق استفاده شد. کدهای استخراج شده که در حقیقت معنای عبارات مهم گفته‌های مشارکت کنندگان هستند بر اساس تشابه و تناسب موضوع دسته بندی و با مقایسه طبقات و زیر طبقات، درونمایه‌ها و مقوله‌های انتزاعی استخراج شدند. با توجه به متن مصاحبه‌ها و دسته بندی استقرایی، گویه‌های پایه و اصلی و فراگیر شکل گرفتند و در نهایت، با بازبینی و چندسویه‌نگری، مدل به روش کیفی استخراج و نهایی شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش، حاصل تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از مصاحبه شونده‌گان است. بدین منظور در گام اول برای استخراج گویه‌های پایه، تک تک مصاحبه‌های ضبط و چند بار گوش داده شد و پس از تایپ، گویه‌های مربوط به هر مصاحبه استخراج شد. در گام دوم با استفاده از تحلیل متن مصاحبه‌ها گویه‌هایی که نشان دهنده رابطه بین متغیرهای مختلف بودند شناسایی شدند. بر این اساس ۹۴ گویه از متن مصاحبه‌ها به دست آمد.

جدول شماره ۱. نمونه‌ای از دسته بندی گویه‌های شناسایی شده

ردیف	گویه اصلی	گویه فرعی
۱	شناسایی	تعیین ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان برای فعالیت‌ها و سازمان
۲	ذینفعان	تعیین افرادی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت‌های حسابرسی اتکا می‌کنند.
۳	اصلی داخل و خارج از سازمان	تعیین افرادی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم از فعالیت‌های حسابرسی منتفع می‌شوند.
۴		توجه به افرادی که از فعالیت‌های حسابرسی پشتیبانی می‌کنند.
۵	اثر فناوری اطلاعات ت بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موفقیت سازمانی حسابرسی	ضرورت گزارشگری رسمی به مدیریت، هیأت‌مدیره و کمیته حسابرسی
۶		جدا بودن واحد حسابرسی از کلیه واحدها به خصوص واحدهای حسابداری و اداری
۷		داشتن قدرت تصمیم‌گیری و قدرت رای بالا
۸		آموزش و شناخت صنعت به کارکنان
۹		استقلال و بی طرفی
۱۰		آزادی رئیس حسابرسی برای ارائه گزارش هرگونه یافته‌های حسابرسی با نام و امضای خود و بدون حذف مطلبی
۱۱		تایید تصمیمات مربوط به انتصاب و عزل سرپرست حسابرسی توسط مدیر حسابرسی
۱۲		وجود جلسات خصوصی مدیرارشد حسابرسی با کمیته حسابرسی

ردیف	گویه اصلی	گویه فرعی	
۱۳	اثر فناوری اطلاعات	یکپارچه سازی الزامات و انتظارات در گزارش یافته‌ها	
۱۴		ضرورت وجود برنامه‌ها و سنجش اجرای آن (سالیانه)	
۱۵		ضرورت وجود بودجه عملیاتی مجوز دسترسی کامل به اطلاعات سازمان	
۱۶		ایجاد مدیریت دانش در حسابرسی	
۱۷		ضرورت ارائه نتایج حاصل از اقدام‌های اصلاحی مبتنی بر گزارش‌های حسابرسی	
۱۸		ضرورت وجود ضمانت اجرایی گزارش‌های صادره از سوی حسابرسی	
۱۹		وجود سامانه پیگیری مناسب وضعیت یافته‌ها و توصیه‌های حسابرسی و اطمینان یافتن از اثربخشی اجرای اقدامات اتخاذ شده توسط مدیریت	
۲۰		ارزیابی حسابرسی از قابلیت اعتماد و درستی اطلاعات و گزارش‌های عملیاتی و مالی	
۲۱		ارزیابی حسابرسی از سیستم‌های موجود و پذیرش و توسعه سیستم‌های جدید پیش از اجرا	
۲۲		بررسی درصد توصیه‌های حسابرسی که اجرایی شده است	
۲۳	اثر فناوری اطلاعات	حمایت مدیران حسابرسی توسط مدیریت مالک	
۲۴		صلاحیت فنی افراد (دانش، تجربه، مهارت)	
۲۵		صلاحیت‌های بین فردی (مهارت‌های ارتباطی)	
۲۶		داشتن مدرک حرفه‌ای	
۲۷		جانشین پروری	
۲۸		برنامه ریزی، نیازسنجی و آموزش مستمر نیروها	
۲۹		توسعه کار تیمی و مستقل	
۳۰		وجود عوامل انگیزشی و تنبیهی در سازمان بر مبنای عملکرد یادش، ارتقاء سازمانی و...	
۳۱		توسعه صلاحیت و اخلاق حرفه‌ای در سازمان	
۳۲		عوامل موجه خروج کارکنان از سازمان	
۳۳		عضویت و حضور نیروها در مجامع واتجمن‌های حرفه‌ای	
۳۴		حفظ نیروهای توانمند و متخصص	
۳۵		ایجاد مکانیزم جهت ارزیابی عملکرد کارکنان و اعطای امتیاز یا توجه به نتیجه ارزیابی	
۳۶		به روزرسانی ساختار سازمانی	
۳۷		استعداد یابی	
۳۸		پرداخت عادلانه مزایا بر اساس عملکرد افراد	
۳۹		اثر فناوری اطلاعات	ضرورت وجود برنامه‌هایی جهت ارزیابی سیستم حسابرسی (اجرا و اثربخشی)
۴۰			ضرورت وجود برنامه‌هایی جهت حسابرسی با اهداف رسیدگی های خاص
۴۱	ضرورت وجود برنامه‌هایی مبتنی بر اهداف سازمان		
۴۲	اجرای مدیریت کیفیت در انجام حسابرسی		
۴۳	مستند سازی و مدیریت دانش		
۴۴	ایجاد سیستم پیگیری گزارش‌ها و اطمینان از اجرای یافته‌ها		
۴۵	ایجاد و به روزرسانی دستورالعمل‌های رسیدگی حسابرسی		
۴۶	پذیرش و اجرای استانداردهای بین المللی حسابرسی		
۴۷	ایجاد و نگهداری سیستم سوت زنی (گزارش فساد در بخش‌ها)		
۴۸	دارا بودن منشور فعالیت حسابرسی		
۴۹	ارزیابی حسابرسی از رعایت قوانین و مقررات، خط مشی‌ها و رویه‌ها و قراردادهای		
۵۰	استفاده رئیس حسابرسی از تکرش مبتنی بر ریسک در تدوین طرح‌های حسابرسی برای شناسایی اولویت‌های فعالیت حسابرسی جهت سازگاری با اهداف سازمان		

ردیف	گویه اصلی	گویه فرعی
۵۱	تهیه شدن یک گزارش حسابرسی با کیفیت در یک شکل و حجم مناسب که در آن نقاط ضعف و انتقادهای صورت گرفته در کنار دستاوردهای رضایت بخش صاحبکار بیان گشته است به گونه‌ای که در خوانندگان برای اتخاذ اقدامات اصلاحی در مورد نواقص اشاره شده ایجاد انگیزه نماید.	مجهز بودن حسابرسی به انواع سخت افزارها و نرم افزارهای رایانه‌ای
۵۲		دارا بودن حسابرسان از تجربه تخصص و دانش در روند صنعت و زمینه‌ها و مسائل جدید در حال ظهور به وسیله حضور در دوره‌های آموزشی داخلی و خارجی
۵۳		بررسی اهمیت یافته‌ها و توصیه‌ها
۵۴		در برگزیده بودن دامنه حسابرسی از تمام کنترل‌های داخلی اعم از مالی و غیر مالی
۵۵		اجرای کامل حسابرسی بر مبنای برنامه حسابرسی
۵۶		اینکه گزارش حسابرسی در برگزیده ریسک‌های با اهمیت پیش رو و مشکلات کنترلی است
۵۷		حسابرسی داخلی در برقراری ارتباط با حسابرس مستقل آزادی عمل داشته باشد
۵۸		تهیه شدن بودجه زمانی برای دستیابی به برنامه سالانه در بخش حسابرسی و مقایسه ساعت‌های بودجه شده اما واقعی در هر حسابرسی
۵۹		همه‌انگهی حسابرسی با سایر گروه‌های نظارتی مثل بازرسی، حراست و ...
۶۰	اثر فناوری اطلاعات	ایجاد و استاندارد سازی اخلاق حرفه‌ای در حسابرسی
۶۱		وجود کمیته حسابرسی با قدرت اجرایی بالا و ضرورت هماهنگی با کمیته حسابرسی و امور مجتمع
۶۲		ضرورت ارتباط با مدیریت ارشد و بخش حاکمیت شرکتی
۶۳		منشور حسابرسی و التزام به آیین رفتار حرفه‌ای
۶۴		درگیر نشدن کارکنان حسابرسی در کارهای غیر حسابرسی
۶۵		شناسایی کاستی‌های کنترل‌های داخلی که منجر به افزایش خطر کنترل می‌شوند
۶۶	ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی	استفاده از ماتریس خطر توسط حسابرسان
۶۷		
۶۸	اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات	حسابرسی سیستم‌های رایانه‌ای و اطلاعاتی
۶۹		حسابرسی قراردادهای نوین
۷۰		حسابرسی موارد خاص
۷۱		حسابرسی تقلب
۷۲		کنترل داخلی بودجه و هزینه‌ها
۷۳		بررسی دوره‌ای حقوق و دستمزد پرسنل
۷۴		بررسی دوره‌ای حساب خرید
۷۵		بررسی دوره‌ای موجودی صندوق و بانک‌ها
۷۶		حسابرسی انتظامی
۷۷		حسابرسی محیطی
۷۸		حسابرسی عملیاتی
۷۹		حسابرسی عملکرد

۳۰,۱ ٪۴	۴۴	حسابرسی	رشته تحصیلی	۶۷,۱ ٪۲	۹۸	مرد	جنسیت
۶۹,۸ ٪۶	۱۰۲	حسابداری		۳۲,۸ ٪۸	۴۸	زن	
۵۰,۶ ٪۸	۷۴	موسسات حسابرسی	محل اشتغال	۱۶,۴ ٪۴	۲۴	کارشناسی	میزان تحصیلات
۲۴,۶ ٪۶	۳۶	سازمان حسابرسی		۳۲,۸ ٪۸	۴۸	کارشناسی ارشد	
۷,۵۳ ٪	۱۱	جامعه حسابداران رسمی		۱۹,۸ ٪۶	۲۹	دانشجوی دکتری	
۱۷,۱ ٪۲	۲۵	دانشگاهها		۳۰,۸ ٪۲	۴۵	دکتری	
۲,۰۵ ٪	۳	کمتر از ۵ سال	سابقه خدمت	۵۳,۴ ٪۲	۷۸	حسابرسی	شغل
۲۸,۷ ٪۷	۴۲	بین ۵ تا ۱۰ سال		۲۱,۹ ٪۲	۳۲	حسابداری	
۳۸,۳ ٪۶	۵۶	بین ۱۰ تا ۲۰ سال		۲۴,۶ ٪۶	۳۶	استاد دانشگاه	
۳۰,۸ ٪۲	۴۵	بیشتر از ۲۰ سال					
		٪۱۰۰	۱۴۶	جمع	۱۰۰ ٪	۱۴۶	جمع

اطلاعات مربوط به آمار توصیفی متغیرها در جدول ۳ نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می شود بیشترین میانگین پاسخ افراد به مؤلفه اثر فناوری اطلاعات بر نمونه گیری حسابرسی برابر ۴,۶۲۴ و کمترین میانگین پاسخ افراد به مؤلفه اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه ها و سیاست های عملکرد حرفه ای حسابرسی برابر ۳,۷۴۸ است.

جدول ۳ آمار توصیفی متغیرها

مؤلفه	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان	۳/۷۷۹	۰/۵۹۴۲	۰/۳۸۴	۱/۲۱۳

مؤلفه	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابداری	۳/۸۸۶	۰/۶۱۰۲	۰/۳۹۹	۱/۴۱۶
اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد	۳/۸۴۹	۰/۵۸۴۶	۰/۳۵۴	۱/۳۱۲
اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی	۳/۹۸۶	۰/۶۱۲۲	۰/۴۲۱	۱/۵۱۶
اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابداری	۳/۷۴۸	۰/۵۳۰۶	۰/۴۳۱	۱/۵۲۲
اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار	۴/۰۴۲	۰/۶۴۲۲	۰/۴۱۶	۱/۲۳۴
ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابداری	۳/۹۶۵	۰/۶۲۱۲	۰/۳۲۱	۱/۲۰۷
اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابداری مربوط به معاملات	۴/۱۱۳	۰/۵۳۱۶	۰/۳۹۷	۱/۴۷۲
تاثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا	۳/۷۸۴	۰/۵۵۴۱	۰/۴۰۵	۱/۴۹۵
شبیه‌سازی موازی	۴/۱۳۱	۰/۵۷۴۸	۰/۴۷۲	۱/۵۱۷
اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج	۴/۳۲۲	۰/۵۶۳۹	۰/۴۸۳	۱/۵۶۷
اثر فناوری اطلاعات بر ریسک حسابداری	۴/۲۴۱	۰/۵۸۴۲	۰/۴۸۵	۱/۵۳۲
اثر فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوای حسابداری	۴/۳۵۲	۰/۵۹۶۳	۰/۴۹۵	۱/۶۱۸
اثر فناوری اطلاعات بر آزمون‌های کنترل	۴/۰۱۶	۰/۵۶۲۱	۰/۴۶۰	۱/۵۰۱
اثر فناوری اطلاعات بر نمونه‌گیری حسابداری	۴/۶۲۴	۰/۵۸۴۱	۰/۴۸۱	۱/۷۱۲
اثر فناوری اطلاعات بر بودجه زمانی در حسابداری	۴/۳۸۴	۰/۵۷۹۶	۰/۴۹۲	۱/۸۱۲

آمار استنباطی پژوهش

روایی و پایایی

پایایی معیاری برای تعیین سازگاری درونی متغیرهای آشکار است. به این معنی که اگر عدد بزرگی برای آن محاسبه شود به این معناست که تمام معیارها به‌طور سازگاری نشان دهنده موضوع واحدی هستند. این معیار به مفهوم آلفای کرونباخ نیز شباهت دارد. پایایی بر مبنای مربع مجموع بارهای عاملی یک سازه

بیان می‌گردد. این مقدار بر اساس منابع معتبر باید بزرگتر از ۰/۷ باشد تا بتوان ادعا کرد، سازگاری درونی میان داده‌ها وجود دارد.

جدول شماره ۴. پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ و نتایج میانگین واریانس‌های استخراجی (AVE)

نتایج میانگین واریانس‌های استخراجی	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	مولفه
۰/۶۸۶	۰/۷۸۴	۰/۷۶۸	شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان
۰/۶۹۵	۰/۷۶۱	۰/۸۴۲	اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی
۰/۸۱۴	۰/۷۹۸	۰/۷۸۹	اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد
۰/۸۴۱	۰/۷۹۲	۰/۷۸۴	اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی
۰/۸۶۲	۰/۷۴۱	۰/۸۱۲	اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی
۰/۷۹۹	۰/۷۶۲	۰/۷۹۹	اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار
۰/۷۸۴	۰/۸۰۴	۰/۸۳۴	ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی
۰/۷۸۸	۰/۷۱۳	۰/۷۸۴	اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات
۰/۸۷۷	۰/۷۶۳	۰/۸۲۴	تاثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا
۰/۷۷۸	۰/۸۱۲	۰/۷۸۸	شبیه سازی موازی
۰/۷۹۵	۰/۸۳۲	۰/۸۱۵	اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج

همانطور که در جدول بالا ملاحظه می‌شود کلیه مقادیر پایایی ترکیبی و ضریب آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ می‌باشد در نتیجه پایایی ابزار تأیید گردید و از اعتبار بالای پرسشنامه حکایت داشتند. افزون بر این، همانطور که در جدول نشان داده شده است تمامی مقادیر میانگین واریانس‌های استخراجی تقریباً از مقدار ۰/۵ بالاتر هستند، در نتیجه دومین شرط روایی همگرا نیز تأیید گردید.

جدول شماره ۵. نتایج ضریب تعیین R2، اندازه اثر F2 و معیار پیش‌بینی کننده Q2

Q2	F2	R2	مولفه
۰/۳۸۵	۰/۲۷۸	۰/۶۶۸	شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان

Q2	F2	R2	مؤلفه
۰/۳۳۶	۰/۲۸۴	۰/۶۷۹	اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی
۰/۳۶۹	۰/۲۹۹	۰/۷۰۱	اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد
۰/۳۷۴	۰/۲۶۸	۰/۷۴۵	اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی
۰/۳۷۰	۰/۲۸۵	۰/۷۶۵	اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی
۰/۳۴۱	۰/۲۷۴	۰/۶۹۹	اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار
۰/۳۶۷	۰/۲۸۱	۰/۷۱۸	ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی
۰/۳۶۹	۰/۲۸۸	۰/۶۹۹	اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات
۰/۳۷۰	۰/۲۷۴	۰/۷۱۶	تأثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا
۰/۳۷۶	۰/۲۸۸	۰/۷۳۱	شبیه‌سازی موزی
۰/۳۶۰	۰/۲۶۱	۰/۷۷۸	اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج

برای برازش مدل درونی و آزمون فرضیات از ضرایب مسیر، R2، F2، Q2 استفاده می‌شود. ضریب تعیین نشان می‌دهد ارتباط قوی بین متغیرهای تحقیق وجود دارد. اندازه اثر یا F2 به معنای توان تبیین‌کنندگی مدل می‌باشد و رابطه بین سازه‌های مدل را تعیین می‌کند که مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب نشان از اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک سازه بر سازه دیگر دارد. توان پیش‌بینی‌کنندگی تمامی مدل‌های این تحقیق در رده بزرگ قرار دارند. شاخص دیگری که در این مرحله بررسی شد شاخص توان پیش‌بینی‌کنندگی Q2 مدل می‌باشد که درصد واریانس شاخص‌ها را در بین سایر شاخص‌های یک متغیر نشان می‌دهد. Q2 بالا نشان دهنده قدرت پیش‌بینی بالای مدل است.

جدول شماره ۶. شاخص‌های برازش مدل اصلی پژوهش

شاخص‌های برازش	کمیت عامل اول	کمیت عامل دوم	کمیت عامل سوم	کمیت عامل چهارم	کمیت عامل پنجم	مقدار مطلوب
شاخص SRMR	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۶	کمتر از ۰/۰۸
شاخص rms Theta	۰/۰۹۵	۰/۱۰۳	۰/۱۰۱	۰/۰۸۶	۰/۰۸۷	کمتر از ۰/۱۲
شاخص NFI	۰/۹۴۲	۰/۹۳۲	۰/۹۵۵	۰/۹۵۷	۰/۹۲۲	بیشتر از ۰/۹

شاخص های برازش	کمیت عامل ششم	کمیت عامل هفتم	کمیت عامل هشتم	کمیت عامل نهم	کمیت عامل دهم	کمیت عامل یازدهم	مقدار مطلوب
شاخص SRMR	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۰۴	کمتر از ۰/۰۸
شاخص rms Theta	۰	۰	۰	۰/۱۰۶	۰	۰	کمتر از ۰/۱۲
شاخص NFI	۰	۰/۹۶۵	۰	۰/۹۶۶	۰	۰	بیشتر از ۰/۹

همانطور که در جدول مشخص است کلیه مقدار به دست آمده برای شاخص های برازش در حد قابل قبولی می باشند بر این اساس برازش کلیت مدل تأیید گردید.

مدل نهایی الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل گرایانه

با توجه به مطالب بالا، عوامل اصلی مؤثر بر الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل گرایانه شامل شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارجی سازمان، اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد، اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی، اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه ها و سیاست های عملکرد حرفه ای حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل های عمومی صاحبکار، ارتباط کنترل های فناوری اطلاعات با هدف های حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی معاملات، تاثیر کنترل های فناوری اطلاعات بر آزمون های محتوا، شبیه سازی موازی، اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج بوده است.

جدول ۷. خلاصه نتایج الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل گرایانه

مولفه	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معنی داری
شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان	۰/۱۱۴	۷۲۴ ۲	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی	۰/۱۹۶	۱۷۴ ۵	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد	۰/۱۱۳	۶۹۹ ۲	۰/۰۰۰

مؤلفه	ضریب مسیر	مقدار تی	سطح معنی‌داری
اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی	۰/۱۵۷	۱۶۵۸ ۴	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی	۰/۲۸۲	۱۹۸۵ ۶	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار	۰/۲۱۲	۱۳۰۸ ۵	۰/۰۰۰
ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی	۰/۱۶۸	۱۷۱۶ ۴	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات	۰/۲۶۵	۱۶۲۴ ۶	۰/۰۰۰
تاثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا	۰/۲۱۸	۱۴۶۸ ۵	۰/۰۰۰
شبیه سازی موازی	۰/۱۱۵	۱۶۹۵ ۲	۰/۰۰۰
اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج	۰/۱۱۵	۱۶۵۸ ۲	۰/۰۰۰

نتایج بالا نشان داد که شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان، اثر فناوری اطلاعات بر ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر پاسخگویی و مدیریت عملکرد، اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی، اثر فناوری اطلاعات بر عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار، ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی، اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی معاملات، تاثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا، شبیه سازی موازی، اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج، دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۵ صدم می‌باشند و با اطمینان بالای ۹۵ درصد می‌توان گفت که همه عوامل یادشده، بر الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه تاثیر دارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی این تحقیق ارائه الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه است. امروزه بر اثر افزایش کارایی و اثربخشی فناوری اطلاعات، افزایش هزینه‌های حسابرسی و کمبود وقت حسابرسان، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی مقرون به صرفه شده است. در عصر حاضر،

نگاه جامعه به حسابرسی از دیدگاه وظیفه‌ای به تحلیلی تغییر یافته است و حسابرسان می‌توانند محور توجه خود را از گردآوری و تفسیر داده‌ها به تحلیل ارتقا داده و بجای صرف نیرو در جمع‌آوری اطلاعات، اتکاپذیری، اطمینان و دقت صورتهای مالی را افزایش دهند و افزون بر این، زمان را طوری مدیریت کنند که گزارشها و اطلاعات، بهنگام در اختیار استفاده‌کنندگان قرار گیرد. با افزایش انتظارات ذینفعان از حسابرسی، وجود عواملی که با کمک آنها بتوان ارزیابی مناسبی از چگونگی عملکرد حسابرسی داشت، بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد.

پژوهش حاضر با هدف تبیین مدلی ساختار یافته که بتواند با شناسایی عوامل تاثیرگذار ما را به سمت دستیابی در بکارگیری فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه اثربخش سوق دهد، انجام پذیرفت. در این پژوهش به کمک نتایج حاصل از مصاحبه، داده‌ها تجزیه و تحلیل شدند. با عنایت به گستردگی عوامل، مولفه‌های تعیین‌کننده (نتایج مصاحبه‌ها و متون استفاده شده) به یازده سطح کلی در ۹۴ ردیف تقسیم شد که دربرگیرنده کلیه عوامل موثر بر الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه است. نتایج تحقیقات هوفمن و همکاران (۲۰۲۱) [۱۵]، هندرسون و همکاران (۲۰۲۰)، مایور (۲۰۱۹) [۲۰]، جونگ کیم و همکاران (۲۰۱۸) [۱۷]، چلندر و همکاران (۱۴۰۰) [۱] و وحید و همکاران (۱۳۹۸) [۶] هم راستا با نتایج حاصل شده از این تحقیق می‌باشد.

با توجه به آنچه در بالا مطرح گردید و با توجه به اهمیت موضوع الگوی بهینه و کاربردی فناوری اطلاعات در حسابرسی با رویکرد عمل‌گرایانه به فعالین حوزه حسابرسی خصوصا حسابرسی مستقل در ایران توصیه می‌گردد که عوامل زیر را به عنوان عوامل موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی، در کانون توجه قرار دهند:

شناسایی ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان: باید ذینفعان اصلی داخل و خارج از سازمان برای فعالیتها و سازمان تعیین گردند همچنین تعیین افرادی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر فعالیت‌های حسابرسی اتکا می‌کنند و تعیین افرادی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم از فعالیت‌های حسابرسی منتفع می‌شوند مد نظر قرار گیرند و به افرادی که از فعالیت‌های حسابرسی پشتیبانی می‌کنند توجه شود.

ساختار حاکمیتی، گزارشگری و موقعیت سازمانی حسابرسی: ضرورت دارد گزارشگری رسمی به مدیریت، هیأت‌مدیره و کمیته حسابرسی در اولویت باشد. قدرت تصمیم‌گیری و قدرت رأی حسابرسی باید بالا باشد. آموزش و شناخت صنعت به کارکنان به صورت مستمر صورت بپذیرد و استقلال و بی طرفی شاغلین در حرفه حسابرسی حفظ گردد و همچنین آزادی مدیر حسابرسی برای ارائه گزارش هرگونه یافته‌های حسابرسی و بدون حذف مطلبی اجرایی گردد.

پاسخگویی و مدیریت عملکرد: ضرورت دارد برنامه‌ها و سنجش اجرای آن (سالانه) وجود داشته باشند. همچنین مرکز مدیریت دانش در حسابرسی ایجاد گردد. ضمانت اجرایی برای گزارشات حسابرسی ضروری است و باید سامانه پیگیری مناسب وضعیت یافته‌های حسابرسی و اطمینان یافتن از اثربخشی اجرای

اقدامات اتخاذ شده توسط مدیریت وجود داشته باشد. همچنین حسابرسی از قابلیت اعتماد و درستی اطلاعات و گزارش‌های عملیاتی و مالی ارزیابی کاملی داشته باشد.

عوامل مرتبط با مدیریت نیروی انسانی: باید به حمایت مدیران حسابرسی توسط مدیریت مافوق توجه شود و صلاحیت فنی افراد (دانش، تجربه، مهارت) و صلاحیت‌های بین فردی (مهارت‌های ارتباطی)، در کانون توجه باشد. داشتن مدرک حرفه‌ای، جانشین پروری، برنامه‌ریزی، نیازسنجی و آموزش مستمر نیروها مورد توجه قرار گیرد و کار تیمی و مستقل برای کاربردی شدن فناوری اطلاعات در حسابرسی توسعه یابد. توسعه صلاحیت و اخلاق حرفه‌ای در بین کارکنان افزایش یابد و عوامل خروج کارکنان بررسی شود. عضویت و حضور کارکنان در مجامع و انجمن‌های حرفه‌ای صورت پذیرد و نهایت تلاش برای حفظ نیروهای توانمند و متخصص صورت پذیرد. مکانیزمی جهت ارزیابی عملکرد کارکنان و اعطای امتیاز باتوجه به نتیجه ارزیابی ایجاد و عوامل انگیزشی و تنبیهی بر مبنای عملکرد پاداش، ارتقاء سازمانی و ... صورت پذیرد. ساختار سازمانی به روز رسانی گردد و سعی بر استعدادیابی و بکارگیری صحیح استعدادها باشد و پرداخت مزایا براساس عملکرد افراد به صورت عادلانه انجام شود.

عوامل مرتبط با برنامه‌ها و سیاست‌های عملکرد حرفه‌ای حسابرسی: ضرورت وجود برنامه‌هایی جهت ارزیابی حسابرسی (اجرا و اثربخشی)، برنامه‌هایی جهت حسابرسی با اهداف رسیدگی‌های خاص، مدیریت کیفیت حسابرسی، مستندسازی، مدیریت دانش، ایجاد سیستم پیگیری گزارش‌ها، ایجاد و به‌روز رسانی دستورالعمل‌های حسابرسی، پذیرش و اجرای استانداردهای بین‌المللی حسابرسی، ایجاد و نگهداری سیستم سوت زنی (گزارش فساد)، ارزیابی رعایت قوانین و مقررات، خط مشی‌ها، رویه‌ها و قراردادهای باید در کانون توجه باشند. مدیر حسابرسی از نگرش مبتنی بر ریسک در تدوین طرح‌های حسابرسی برای شناسایی اولویت‌ها استفاده کند. همچنین یک گزارش حسابرسی با کیفیت تهیه گردد. حسابرسان سخت افزارها و نرم‌افزارهای رایانه‌ای مجهز گردد تا بتواند وظایف خود را به درستی انجام دهد. حسابرسان با حضور در دوره‌های آموزشی از تجربه، تخصص و دانش در روند صنعت و زمینه‌ها و مسائل نوظهور برخوردار شوند.

کسب شناخت از کنترل‌های عمومی صاحبکار: باید هماهنگی حسابرسی با سایر گروه‌های نظارتی مثل بازرسی و حراست افزایش یابد و ایجاد و استانداردسازی اخلاق حرفه‌ای در حسابرسی با جدیت پیگیری گردد. وجود کمیته حسابرسی با قدرت اجرایی بالا و ضرورت هماهنگی با کمیته حسابرسی و امور مجامع در کانون توجه باشد و ارتباط با مدیریت ارشد و بخش حاکمیت شرکتی از اهمیت و ضرورت ویژه‌ای برخوردار باشد.

ارتباط کنترل‌های فناوری اطلاعات با هدف‌های حسابرسی: باید به شناسایی کاستی‌های کنترل‌های داخلی که منجر به افزایش خطر کنترل می‌شوند اهتمام هر چه بیشتر ورزیده شود و استفاده از ماتریس خطر توسط حسابرسان در کانون توجه قرار گیرد.

اثر فناوری اطلاعات بر فرآیند حسابرسی مربوط به معاملات: باید حسابرسی سیستم‌های رایانه‌ای و اطلاعاتی، قراردادهای نوین، موارد خاص، تقلب، کنترل داخلی و ... مورد توجه قرار گیرند و به بررسی و ارزیابی سیستم کنترل‌های داخلی موجود و ارائه پیشنهاد برای بهبود روش‌های کنترل داخلی مالی پرداخته شود و صورت‌های مالی قبل از تسلیم به حسابرسان مستقل و هیأت‌مدیره بررسی شوند.

تاثیر کنترل‌های فناوری اطلاعات بر آزمون‌های محتوا: باید رهنمودهای اجرایی جامعه حسابداران رسمی و استانداردها و برنامه‌های راهبردی فعالیت حسابرسی در کانون توجه قرار گیرند. ارزیابی اولیه، انتظارات، هدف‌ها و نتایج گزارش‌ها و بازخورد حاصل از فعالیت حسابرسی همیشه صورت پذیرد و به تدوین و صورت بندی تعریف پایه‌ای از مفاهیم کارایی و اثربخشی حسابرسی اهتمام ورزیده شود و در نهایت به ایجاد توافق در زمینه تعریف ذینفعان اصلی از مفاهیم کارایی و اثربخشی پرداخته شود.

شبیه سازی موازی: باید اثر بخشی کنترل‌های خودکار در حسابرسی و با استفاده از فناوری اطلاعات بررسی و آزمون شوند و به کسب شواهد در رابطه با مانده حسابها با استفاده از کاربرد فناوری اطلاعات در حسابرسی اهمیت ویژه‌ای داد.

اثر فناوری اطلاعات بر پایش و گزارش نتایج: توافق در زمینه شکل و تناوب گزارشگری که در آن اندازه سازمان، ماهیت و ساختار حاکمیتی مورد توجه قرار می‌گیرد دارای اهمیت و جایگاه ویژه‌ای می‌باشد و برقراری فرآیند نظارت و بازبینی دوره‌ای از گزارش‌ها به منظور حصول اطمینان از کارایی و اثربخشی سیستم‌های حسابرسی در زمان بکارگیری فناوری اطلاعات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و استفاده از نتایج گزارش‌ها به شکل راهنمای فعالیت‌های حسابرسی باید مورد توجه قرار گرفته و اجرایی شود.

فهرست منابع

۱. بالی چلندر، سعید و رسولی فرح، امیرحسین و زهره، رضوان، (۱۴۰۰)، "نقش فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی"، دهمین کنفرانس بین المللی نوآوری و تحقیق در علوم مهندسی.
۲. دهقان، مهدی، گلی، عباس و افسسای، اکرم. (۱۳۹۱). "بررسی نقش فناوری اطلاعات در حرفه حسابداری و حسابرسی". همایش منطق‌های حسابداری در عصر فناوری اطلاعات در دانشگاه آزاد اسلامی واحد مینو دشت، اردیبهشت ۱۳۹۱.
۳. جمالیان پور، مظفر و علی پور فلاح پسند، علی، (۱۳۹۸)، **م بادی کنترل های عمومی فناوری اطلاعات در حسابرسی زنجیره بلوکی** (ترجمه و گردآوری)، هفدهمین همایش ملی حسابداری ایران، قم،
۴. عابدی، امیرحسین و کمالی، احسان، (۱۴۰۱)، "کاربرد سیستم‌های پکیارچه سازمانی و فناوری اطلاعات در حسابرسی و حسابرسی مستمر"، دومین کنفرانس بین المللی آزمایشگاه مدیریت و رویکردهای نوآورانه در مدیریت و اقتصاد، تهران،

۵. گنجی، فرشاد و تازیکه لمسکی، افسانه، (۱۳۹۹)، "بررسی تاثیر اهمیت کنترل و حسابرسی فناوری اطلاعات در واحد مورد رسیدگی"، پنجمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری، اهواز،
۶. وحید، نرگس و قدیری مقدم، ابوالفضل، (۱۳۹۸)، "بررسی تاثیر ظرفیت فناوری اطلاعات بر هزینه‌های حسابرسی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد، حسابداری و بانکداری،
۷. مهدوی، غلامحسین و کریمی، زهره. (۱۳۹۳). "بررسی عوامل مؤثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات، دیدگاه‌های حسابرسان مستقل". فصلنامه دانش حسابداری، ۵، ۷-۳۱
۸. میرزائی، نسرين و معتمد، اشرف و اسمعیلی، علی، (۱۳۹۹)، "بررسی رویکردی از پشتیبانی مدیریت در راستای رابطه فناوری اطلاعات و حسابرسی داخلی در شهرداری‌های استان مرکزی"، سومین همایش سراسری علم و فناوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران،
9. Agwupuye, Roseline, The Effects of Computer Assisted Audit Techniques (CAATs) on the Performance of Audit Work (May 1, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4434319> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4434319>.
10. Benjamin W. Hoffman, R. Drew Sellers, Justyna Skomra. (2018), "The impact of client information technology capability on audit pricing" **International Journal of Accounting Information Systems** 26 May 2018 Volume 29 (Cover date: June 2018) Pages 59-75
11. Dale Stoel Douglas Havelka Jeffrey W. Merhout, (2012). "An analysis of attributes that impact information technology audit quality: A study of IT and financial audit practitioners" **International Journal of Accounting Information Systems** March 2012 Volume 13, Issue 1 Pages 60-79
12. D M Chudasama, L K Sharma, N C Solanki, Priyanka Sharma. (2019), "A Comparative Study of Information Systems Auditing in Indian Context" **IPASJ International Journal of Information Technology (IJIT)**, Volume 7, Issue 4, April 2019
13. Douglas Havelka Jeffrey W. Merhout. (2013), "Internal information technology audit process quality: Theory development using structured group processes" **International Journal of Accounting Information Systems** September 2013 Volume 14, Issue 3 Pages 165-192
14. Humaiz Shaikh, Mohammad Uzair Jokhio, Zulfikar Ahmed Maher, Shahmurad Chandio, Mirza Manirajah, Bin Abdullah, Ali Raza, Shah Salam, Asadullah Shah. (2018), "Beyond Traditional Audits: The Implications of Information Technology on Auditing" **International**

- Journal of Engineering & Technology, International Journal of Engineering & Technology**, 7 (2.34) (2018) 5-11
15. HoffmanaR, W., rewSellers, D., Skomra. Justyna., (2021). "The impact of client information technology capability on audit pricing". **International Journal of Accounting Information Systems**. Vol. 29, pp: 59-75 .
 16. Jacob Z. HaislipaGary F. PetersbVernon J. Richardson. (2016). "The effect of auditor IT expertise on internal controls" **International Journal of Accounting Information Systems**, Volume 20, April 2016, Pages 1-15
 17. Jeong Kim, Michael Mannino, Robert J. Nieschwietz (2018), "Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity", **International Journal of Accounting Information Systems** 10, 214–228 .
 18. Luping ZhiXizhao Zhou 2013 "The Audit Method Research on Enterprise and Institution Information Technology Projects Invested by Government" **Procedia - Social and Behavioral Sciences**6 November 2013Volume 96Pages 1050-1054
 19. Nasrah, H., Muda, I., & Kesuma, S. A. (2023). "Computer Assisted Audit Tools and Techniques Adoption: A Systematic Literature Review". **International Journal of Social Service and Research**, 3(3), 630-638.
 20. Petru Maior (2019), Technologies and Methods for Auditing Databases, *Procedia Economics and Finance*, 26 (2019) 991 – 999.
 21. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD (2017), "User acceptance of information technology: toward a unified view". *MIS Quarterly*; 27(3):425–78



The Optimal and Practical Model of Information Technology in Auditing with a Pragmatic Approach

Abstract

Seyed Kamal Alavi

Ph.D. Candidate in Department of Accounting , Islamic Azad University, South Tehran Branch , Iran

Mahboobe Jafari(PhD)¹©

Assistant Prof. ,PhD in Department of Accounting , Islamic Azad University, South Tehran Branch , Iran

Ali Nemati(PhD)

Assistant Prof. ,PhD in Department of Accounting , Islamic Azad University, Central Tehran Branch , Iran

Roya Darabi(PhD)

Prof. ,PhD in Department of Accounting , Islamic Azad University, South Tehran Branch , Iran

(Received: October 2, 2023; Accepted: February 27, 2024)

The ever-increasing development of information technology is moving at an increasing speed. In this regard, in order to meet the need for quick, effective and quality access to information on all aspects of the operations of today's organizations. It has an impact on the accounting and management information systems of organizations. Therefore, auditors of modern systems also benefit from the results of this technology to improve effectiveness and efficiency. Regarding, information technology is a key element in eliminating time and place limitations and providing better and faster access to updated information by auditors. Therefore, this research tries to present the optimal and practical model of information technology in auditing with a pragmatic approach. The method used in this research is field, factor and data collection analysis. According to the mentioned case, the statistical community includes people active in the auditing profession. In this field, a questionnaire was prepared and completed in 1402 (S.H). In order to implement the combined method of this research, first, using the multifaceted grounded theory method, using interviews and searching in previous researches, the research variables were identified and the influential factors were finalized using the Lauche index. The research questions were analyzed using factor analysis and the optimal model was prepared and presented. At last, the results showed that the identification of the main stakeholders inside and outside the organization, governance structure, reporting and audit organizational position, accountability and performance management, factors related to human resource management, factors related to programs and policies of audit professional performance, gaining knowledge of controls. The interior of the owner, the audit objectives, the audit process related to transactions, content tests, parallel simulation, monitoring and reporting the results, have an impact on the optimal and applied model of information technology in auditing with a pragmatic approach.

Keywords: Information Technology, Auditing, Pragmatic Approach.

¹ jafari.mahboobeh@gmail.com © (Corresponding Author)