



بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابداری فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی تاییدی

محمد زین العابدینی

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان

دکتر حسن همتی^۱

استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان

دکتر حسین جبّاری

استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان

دکتر حسین پناهیان

دانشیار، گروه حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان

(تاریخ دریافت: ۱۵ شهریور ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۲۸ آذر ۱۴۰۱)

با توجه به پیشرفت پرشتاب فناوری اطلاعات و اهمیت روزافزون حسابداری آن برای شرکت های پیشرو در دنیا و عقب ماندگی کشور ایران در این حوزه، پژوهش حاضر به عنوان یک مطالعه پیشگام به دنبال بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابداری فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان می باشد. پژوهش حاضر، کاربردی، توصیفی و از نوع پیمایشی است. روش گردآوری داده ها، روش اسناد کاوی، مراجعه به بانک های اطلاعاتی و پرسش نامه و روش تحلیل داده ها از نوع استنباطی می باشد و از تحلیل عاملی تاییدی توسط نرم افزار اسمارت پی ال اس ۳ استفاده شده است. به منظور بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابداری فناوری اطلاعات، ۳۷۵ پرسش نامه به شیوه غیرتصادفی با نمونه گیری در دسترس در اختیار اشخاص با سابقه حسابداری قرار گرفت و از این طریق مولفه های موثر بر اجرای حسابداری فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان داد که عوامل امنیت داده های سیستم، امنیت شبکه و نرم افزار، کوتاهی آموزش دانشگاهی، کوتاهی آموزش در موسسات حسابداری، کوتاهی جامعه حسابداران رسمی و دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابداری دارای بیشترین تاثیر بر اجرای حسابداری فناوری اطلاعات می باشند.

واژه های کلیدی: حسابداری فناوری اطلاعات، امنیت داده، تحلیل عاملی تاییدی.

^۱ hemmati_h433@yahoo.com

مقدمه

حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات به واسطه گسترش فعالیت‌های شرکت‌ها به وجود آمد. با گسترش فعالیت‌های اقتصادی و جهانی شدن عملیات تجاری زمینه برای ظهور حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات فراهم آمد [۱۳]. ریشه حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات به سال ۱۹۷۰ برمی‌گردد. در سال ۱۹۷۰ یک شرکت بیمه فعال در کالیفرنیا برای اولین بار رشد غیرمنتظره‌ای را در عملیات خود نشان داد. حسابرسان با بررسی مستندات حسابرسی نتوانستند دلیل این رشد را کشف کنند و هیچ ایرادی در دفاتر شرکت ندیدند. برای اولین بار حسابرسان به بررسی نحوه پردازش اطلاعات در سیستم شرکت مراجعه و به بررسی نحوه پردازش داده‌ها پرداختند که در آن زمان این موضوع کم سابقه بود. نتایج حسابرس حاکی از وجود تقلب در فرآیند پردازش داده‌ها بود [۲۰].

در دهه‌های اخیر، رشد فناوری اطلاعات در تمامی حوزه‌های زندگی بشر تاثیر گذار بوده است. نیاز انسان و علاقه وی به استفاده از فناوری‌های جدید سازمان‌ها را وادار به همگامی با شرایط جدید نموده است [۴، ۱۸]. از آنجا که نیاز و ضرورت عامل اصلی توسعه فناوری اطلاعات در دنیای امروز است، این عامل منجر به تغییر تکنیک‌ها و روش‌های انجام کار شده و سیستم‌های مبتنی بر کاغذ به سیستم‌های الکترونیکی و مبتنی بر نرم افزار تبدیل شده اند. لذا نیاز به استفاده از حسابرسی فناوری اطلاعات بیش از هر زمانی دیگر احساس می‌شود [۲].

از اینرو در سال‌های اخیر حرفه حسابداری به طور فزاینده‌ای به فناوری اطلاعات متکی شده است [۹]. بنابراین افرادی که هم به حسابرسی و هم به فناوری اطلاعات علاقه مند هستند، می‌توانند شغل حسابرسی فناوری اطلاعات را انتخاب نمایند. البته حسابرسی فناوری اطلاعات هنوز به عنوان یک شغل در کشور ما شناخته شده نمی‌باشد، این در حالی است که ۴ موسسه بزرگ حسابرسی دنیا (معروف به بیگ فور^۱) افراد واجد شرایط را با حقوق بسیار مناسب در این حوزه استخدام می‌نمایند، تا جایی که طبق آمار منتشر شده در گزارش راهنمای حقوق رابرت هالف در سال ۲۰۲۰، حسابرسی فناوری اطلاعات یکی از پر متقاضی ترین حرفه‌ها در حوزه مالی و حسابداری در بازار کار امروزی تلقی می‌شود و افراد شاغل در این حوزه با سابقه ۵ تا ۱۰ سال تا مبلغ ۱۸۵,۰۰۰ دلار در سال نیز حقوق دریافت می‌کنند. شایان ذکر است که این حرفه یکی از پرمشغله ترین و چالش برانگیزترین حرفه‌های امروزی تلقی می‌گردد، چرا که فرد باید دائماً دانسته‌های خود را همراه با رشد پرشتاب فناوری‌های جدید بروز رسانی نماید [۱۱].

به طور کلی یک حسابرس فناوری اطلاعات فردی است که حداقل دارای مدرک کارشناسی در یکی از رشته‌های علوم کامپیوتر، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، حسابداری یا امور مالی باشد، دارای سابقه و دانش لازم در حوزه فناوری اطلاعات یا سیستم‌های اطلاعاتی و حسابداری یا حسابرسی باشد، دارای

¹ Big Four

مهارت های تحلیلی و تفکر انتقادی باشد و همچنین گواهی نامه های حرفه ای نظیر سیسا^۱ (البته دارا بودن این مدرک حرفه ای اجباری نمی باشد) را نیز کسب کرده باشد [۱۱].

بنابراین، مهارت های حسابرسی فناوری اطلاعات گسترده است؛ چرا که حسابرسان فناوری اطلاعات هم باید حسابرس باشند و هم باید در زمینه فناوری اطلاعات متخصص باشند. انجمن حسابرسی و کنترل سامانه های اطلاعاتی^۲ علاوه بر گرفتن آزمونی سخت برای اعطای گواهینامه مبنی بر تایید افراد به عنوان حسابرس سیستم های اطلاعاتی، داشتن دست کم ۵ سال تجربه کاری را ضروری می داند. همچنین از یک دیدگاه حسابرسی، حسابرسان داخلی که به طور مرسوم حسابرسی رعایت، عملیاتی و مالی سازمان هایشان را انجام می دهند، ممکن است لازم شود که افراد حرفه ای در زمینه فناوری اطلاعات باشند؛ به طوری که در اجرا، عملیات و نگهداری سیستم های فناوری اطلاعات در یک سازمان، مهارت داشته باشند. اگر حسابرس داخلی دارای این مهارت ها باشد، به احتمال زیاد خواهد توانست حسابرسی های فناوری اطلاعات را انجام دهد و اگر قادر به انجام چنین کاری نباشد، حسابرسی فناوری اطلاعات به وسیله دیگر بخش ها انجام شده یا به طور مشترک برون سپاری گردیده و یا اینکه به طور کامل برون سپاری می شود [۱۲].

امروزه بر اثر افزایش کارایی و اثربخشی فناوری اطلاعات، افزایش هزینه های حسابرسی و کمبود وقت حسابرسان، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی مقرون به صرفه شده است [۱۰]. استفاده کنندگان بالقوه و بالفعل خدمات حسابرسی به طور روز افزون نیازمند اطلاعات مربوط، قابل اتکاء و به موقع هستند و محیط های مبتنی بر فناوری اطلاعات، بسترهای تامین این نیاز را فراهم می کند. این محیط به تهیه کنندگان اطلاعات امکان می دهد که اطلاعات مالی را با منابع و اشکال مختلف برای تصمیم گیرندگان فراهم کند و به استفاده کنندگان اطلاعات امکان دهد که نیازهای اطلاعاتی خود را با قابلیت تایید بالا تامین کنند. فناوری اطلاعات علاوه بر تغییر روش کار از کاغذی به الکترونیکی، سبب تحول در روش ارائه کار نیز شده است و این توانایی نیازمند تغییر اساسی عملکرد و نگرش در حرفه است و همراه شدن با فناوری اطلاعات نیازمند تغییر و پذیرش آن است. در محیط فعلی که گزارشگری مالی تحت تاثیر فناوری اطلاعات است، حسابرسان جهت همگام شدن با پیشرفت تکنولوژی باید از این فناوری در جهت رسیدگی، پردازش و تحلیل انبوه اطلاعات استفاده کنند و گزارشهای به موقع، جامع و دقیق تری ارائه دهند [۱۸].

با توجه به اینکه در حال حاضر موسسات بزرگ حسابرسی دنیا به انجام این نوع حسابرسی روی آورده اند، با این حال کماکان در کشور ایران، حسابرسان (داخلی و مستقل) در حال حاضر در سطح ضعیفی به بررسی صحت پردازش داده های مالی توسط سیستم های اطلاعاتی می پردازند. با توجه به اینکه پیش تر در سال ۱۴۰۰، این محققین اقدام به تدوین یک مدل جامع در جهت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد گراند تئوری بر اساس نظرات خبرگان این حوزه نموده بودند، لذا شناخت عوامل تاثیر گذار بر عدم اجرای این نوع حسابرسی در کشور می تواند عوامل اصلی در عدم اجرای این نوع حسابرسی

^۱ Certified Information Systems Auditor (CISA)

^۲ Information Systems Audit and Control Association (ISACA)

را به نهادهای تصمیم گیرنده در این حوزه معرفی نماید تا در ادامه به مرور سازوکارهای لازم در جهت اجرای این نوع حسابرسی توسط آنان فراهم شده تا همگان از منافع بالقوه این نوع حسابرسی منتفع گردند.

ادامه تحقیق شامل بخش های ذیل می باشد:

- مبانی نظری، پیشینه پژوهش و توسعه فرضیات
- روش پژوهش، جامعه و نمونه آماری
- یافته های پژوهش
 - آمار توصیفی
 - آمار استنباطی
- ارزیابی مدل اندازه گیری (بررسی برازش مدل با استفاده از معیارهای زیر)
 - پایایی (با استفاده از ضرایب بارهای عاملی، ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی)
 - روایی همگرا (با استفاده از معیار AVE)
 - روایی واگرا (با استفاده از روش بارهای متقاطع)
 - ارزیابی مدل ساختاری (با استفاده از معیار تی ولیو)
 - بررسی کیفیت یا اعتبار مدل با استفاده از معیارهای R^2 و Q^2
 - بررسی شدت رابطه میان سازه های مدل با استفاده از معیار F^2 (کوهن)
 - آزمون برازش کلی مدل با استفاده از معیار GOF
 - نتایج آزمون فرضیه های پژوهش
- بحث و نتیجه گیری
- پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی

مبانی نظری، پیشینه پژوهش و توسعه فرضیات

تغییرات اخیر در فضای کسب و کار، سازمان های بزرگ را به شرکت های بزرگ چند ملیتی تبدیل کرده است. این تغییر در فضای کسب و کارها همچنین باعث شده است که شرکت ها به دنبال راه های جدیدی جهت بقا و ادامه موفقیت خود باشند. فناوری اطلاعات ابزارهای لازم جهت پاسخگویی موثر و کارآمد شرکت ها به این تغییرات را فراهم می کند و آنها مجبور هستند جهت رقابت با سایرین همواره خود را نسبت به فناوری های جدید به روز نمایند. تکامل تدریجی فناوری اطلاعات روند حسابداری و حسابرسی را در سازمان ها تحت تاثیر قرار داده است و حسابرسان به روش های متفاوتی جهت حسابرسی در یک محیط مبتنی بر فناوری اطلاعات نیاز دارند [۱۷].

پیشرفت فناوری اطلاعات تقاضا را برای حسابرسی فناوری اطلاعات افزایش داده است. از این رو حسابرسان مستقل که نقش اصلی آنها، اعتباردهی به اطلاعات حسابداری است، باید برای ارائه خدمات حسابرسی به روز و افزایش کارایی در حسابرسی، به حسابرسی فناوری اطلاعات روی آورند [۵]. البته حسابرسی فناوری اطلاعات هم می تواند توسط حسابرسان مستقل و هم حسابرسان داخلی به اجرا درآید [۱۲].

حسابرسان داخلی به موجب پیشرفت های فزاینده فناوری اطلاعات، افزایش دانش و آگاهی اعضای هیئت مدیره و کمیته های حسابرسی شرکت ها نسبت به فناوری اطلاعات و به تبع آن درخواست آنها جهت عملکرد بهتر تیم حسابرسی داخلی در این حوزه و همچنین کمبود متخصصان با مهارت های لازم برای مقابله با خطرات نوظهور و در حال تحول نیاز دارند که همواره دانش خود را در زمینه فناوری اطلاعات به روز نمایند. با پیشرفت فناوری اطلاعات، هیئت مدیره ها، کمیته های حسابرسی و مدیریت ارشد شرکت ها جهت ارزیابی ریسک فناوری های جدید (نظیر افزایش استفاده از سیستم های اتوماسیون اداری، استفاده از رباتیک و هوش مصنوعی، استفاده از فناوری های ابری، تکامل استراتژی های سایبری جهت مبارزه با تهدیدات نوظهور) به حسابرسان داخلی مجهز به دانش فناوری اطلاعات تکیه می کنند [۱۵]. بنابراین رهبران کسب و کارها از تیم حسابرسان داخلی خود انتظار دارند که سطح دانش آنها نسبت به فناوری ها ارتقا یافته باشد تا بتوانند خطرات پیرامون انتخاب و اجرای فناوری های نوظهور را به اندازه کافی مورد توجه و ارزیابی قرار دهند و حسابرسانی می توانند این انتظارات را برآورده سازند که همواره سطح آگاهی و دانش خود را از فناوری های جدید به روز نمایند [۱۵].

تعریف جهانی مشترکی از حسابرسی فناوری اطلاعات وجود ندارد، اما تعریف آن در این مقاله مطابق با تعریف ارائه شده توسط اینتوسای^۱ در سال ۲۰۱۹ [۱۹] می باشد. حسابرسی فناوری اطلاعات را می توان به عنوان بررسی و ارزیابی زیرساخت های عملیات و سیاست های فناوری اطلاعات سازمان تعریف نمود. همچنین آن را می توان به عنوان فرآیند جمع آوری و ارزیابی شواهد جهت تعیین اینکه آیا یک سیستم رایانه ای از داری های سازمان محافظت می کند، یکپارچگی داده های آن را حفظ می کند و در جهت تحقق اهداف سازمان به طور موثر فعالیت کرده و از منابع سازمان به طور موثر استفاده می کند تعریف نمود [۱۳].

حسابرسی فناوری اطلاعات، فرآیند سیستماتیک جمع آوری و ارزیابی بی طرفانه شواهد پشتیبان یک یا چند ادعا از سیستم های اطلاعاتی، شیوه ها و عملیات سازمان است. ارزیابی شواهد به دست آمده در این حسابرسی نشان می دهد که اگر سیستم های اطلاعاتی ایمن باشد، داده های نگهداری شده صحیح و عملیات شرکت به طور موثر و کارا هدف های سازمانی را تحقق می بخشد [۲۰] و اجرای آن پیامدهایی نظیر کاهش حجم مستندات حسابرسی، کاهش در زمان گزارشگری مالی، کاهش ریسک حسابرسی، کاهش زمان اجرای حسابرسی، افزایش کیفیت حسابرسی، کاهش خطای انسانی، خروج از وضعیت فعلی، تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب و تثبیت در وضعیت مطلوب را به همراه خواهد داشت [۲].

فرآیند حسابرسی فناوری اطلاعات شامل چهار مرحله برنامه ریزی، تعریف اهداف و دامنه حسابرسی، جمع آوری و ارزیابی شواهد و مستند سازی و گزارشگری می باشد [۱۲]. طی سال های گذشته در حوزه حسابرسی فناوری اطلاعات و جنبه های مختلف مراحل اجرایی آن تحقیقات مختلفی در داخل و خارج

^۱ INTOSAI

از کشور انجام شده است، اما پژوهشی که بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان پرداخته باشد وجود نداشته است.

برخی تحقیقات انجام شده پیشین در این حوزه بر عوامل مربوط به حسابرسان و موسسات حسابرسی در نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات اشاره داشته اند و آنها را به عنوان عوامل خارجی در نظر گرفته اند. در این تحقیقات محققان دانش و مهارت فناوری اطلاعات حسابرسان را به عنوان اصلی ترین مولفه جهت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات مطرح کرده اند [۲۰، ۱۷].

در این ارتباط تحقیقات انجام شده در داخل کشور نشان می دهند که متغیرهای توانمندسازی کارکنان، وسعت به کارگیری فناوری، درک از سهولت استفاده و درک از سودمندی به ترتیب بیشترین تاثیر را بر پذیرش فناوری اطلاعات در سازمانهای ایرانی داشته اند [۶]. همچنین رابطه مستقیم و مثبتی بین برداشت ذهنی از سهولت استفاده با نگرش کارکنان نسبت به فناوری اطلاعات و میزان استفاده واقعی از آن وجود دارد. همچنین برداشت ذهنی از مفید بودن فناوری اطلاعات بر متغیرهای نگرش کارکنان نسبت به فناوری اطلاعات و میزان استفاده واقعی آنها از فناوری اطلاعات تاثیر مستقیم و معناداری دارد [۵].

در پژوهش دیگر که عوامل موثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان مستقل عضو جامعه حسابداران رسمی ایران مورد بررسی قرار گرفته است، این نتیجه حاصل گردید که این دستاوردها سبب افزایش کارایی و اثربخشی در حسابرسی می شود. همچنین دیدگاه مدیران ارشد، ترجیحات ریسک حسابرسان، فشار بودجه ای، سودمندی استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات و سهولت استفاده از آن، از جمله عوامل تاثیرگذار بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات می باشد [۹].

در حال حاضر می توان گفت که حسابرسان اگرچه به طور متناوب از ابزارهای فناوری اطلاعات استفاده نمی کنند، اما اهمیت آن را پذیرفته اند. موسسات حسابرسی بزرگ سرمایه گذاری های هنگفتی را در زمینه فناوری اطلاعات انجام می دهند، از منابع بیشتری برای خرید و به کارگیری فناوری اطلاعات برتر برخوردارند و می توانند از متخصصان فناوری اطلاعات به طور وسیع تر نسبت به موسسه ها کوچک استفاده کنند. بنابراین حسابرسان در موسسات حسابرسی بزرگ تمایل بیشتری به استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات دارند [۱۶].

استفاده از فناوری اطلاعات در فرآیند حسابرسی مزایایی را برای حسابرسان به همراه دارد، زیرا به آنها کمک می کند تا کار خود را با کارایی و اثربخشی بیشتری انجام دهند و زمان آزمون های اساسی مربوط به فرآیندهای مختلف حسابرسی را کاهش داده و بهره وری آنها را افزایش می دهد [۱۷].

طی تحقیقی که در سال ۲۰۲۲ توسط موسسه حسابرسی دیلویت انجام شد، واحدهای تجاری که به ارائه خدمات مالی می پردازند، جهت ادامه موفقیت تجاری خود در آینده می بایست به موضوعاتی نظیر فناوری، دیجیتالی شدن و همچنین انعطاف پذیری نسبت به تغییرات سریع در حوزه های مختلف توجه ویژه ای داشته باشند [۱۸].

چندین استاندارد حسابرسی نشان می دهند که استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی، کارآیی و اثربخشی حسابرسی را بهبود می بخشد. استانداردهای حسابرسی همچنین حسابرسان را تشویق می کند تا از ابزار و تکنیک های حسابرسی با کمک رایانه جهت بررسی صحت پرونده های الکترونیکی و انجام مجدد برخی رویه های انتخاب شده نظیر تجزیه سنی حساب های دریافتنی استفاده کنند [۲۰].

طبق ادبیات تحقیقات پیشین، استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی می تواند اثربخشی کار حسابرسی را از طریق بررسی و تجزیه و تحلیل عمیق اطلاعات، انجام حسابرسی جامع، بهبود مستمر فرآیند حسابرسی و تهیه و ارائه به موقع گزارش حسابرسی افزایش دهد [۱۷].

بر اساس مبانی ذکر شده و همچنین شاخص های حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات از طریق مصاحبه با خبرگان در تحقیق پیشین انجام شده توسط محققین [۲] فرضیاتی به شرح زیر تدوین گردیده است:

مولفه های اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات و توسعه فرضیات

مولفه اول از حسابرسی به موضوع امنیت داده و اطلاعات در حسابرسی فناوری اطلاعات می پردازد. این مولفه بیان می کند که حسابرس باید بررسی کند که آیا امنیت داده و اطلاعات در حسابرسی فناوری اطلاعات از طرف حسابرس قابلیت رسیدگی دارد. حسابرس در این زمینه ممکن است با محدودیت هایی همچون حق الزحمه پایین، نبود پرسنل متخصص، کم اهمیت تلقی کردن موضوع مذکور و دلایل دیگری به بررسی موضوع امنیت داده و اطلاعات نپردازد. لذا باید بررسی شود که در صورت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات آیا امنیت داده و اطلاعات برای حسابرسان موضوع مهمی تلقی می گردد، لذا فرضیه اول پژوهش به شرح زیر تدوین می شود:

۱- امنیت داده های سیستم از پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان است. مولفه دوم به بررسی امنیت نرم افزار و شبکه در حسابرسی فناوری اطلاعات می پردازد. این مولفه بیان می کند که حسابرس باید بررسی کند که آیا نرم افزار شرکت ایمن است و قابلیت ذخیره سازی داده و اطلاعات را در سطح بالایی دارد. همچنین امنیت شبکه بیان می کند که آیا پرسنل خارج از شرکت به شبکه اطلاعاتی شرکت دسترسی دارند یا خیر. برای این موضوع حسابرسان ممکن است با محدودیت هایی همچون عدم دارا بودن تخصص کافی در این زمینه، عدم توانایی در بررسی این موضوع به دلایلی همچون نبود زمان کافی برای رسیدگی به این موضوع و عدم دسترسی شرکت به حسابرس و ... مواجه باشند. لذا باید بررسی شود که آیا امنیت نرم افزار و شبکه در صورت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات، برای حسابرسان موضوع مهمی تلقی می گردد. لذا فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر تدوین می شود:

۲- امنیت شبکه و نرم افزار از پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان است. مولفه سوم، چهارم و پنجم به بررسی آموزش در حیطه حسابرسی فناوری اطلاعات در محیط های مختلف می پردازد. یکی از دلایل اصلی عدم حرکت به سمت حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات، عدم وجود محتوای آموزشی و آموزش کافی در این حوزه است [۲]. شکاف بین علم و عمل در حسابرسی موجب شده است که حسابرسان نتوانند نسبت به اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات اقدام نمایند. خبرگان حوزه حسابرسی فناوری اطلاعات این موضوع را ناشی از ضعف دانش در محیط دانشگاهی و عدم

مطالبه این موضوع توسط حرفه از دانشگاه می‌دانند. لذا باید ریشه عدم آموزش مذکور در محیط‌های مذکور ردیابی شود. لذا فرضیه سوم تا پنجم پژوهش به شرح زیر تدوین می‌شود:

۳- کوتاهی آموزش دانشگاهی از شاخصه‌های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

۴- کوتاهی آموزش در موسسات حسابرسی از شاخصه‌های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

۵- کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی از شاخصه‌های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

مولفه ششم به بررسی شاخص‌های مربوط به شرکاء و مدیران رده بالای موسسه حسابرسی می‌پردازد و بیان می‌کند که سن بالای شرکای موسسه حسابرسی و همچنین مدیران موسسه موجب می‌گردد تا آنها با تغییرات ساختاری مقابله کنند. لذا با توجه به سن بالای آنها تغییرات مربوط به تکنولوژی روز برای موسسات حسابرسی با مشکل مواجه است و این دلیلی است که می‌تواند اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات را با مشکل مواجه کند، لذا فرضیه ششم به شرح زیر تدوین می‌شود.

۶- سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی از شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

مولفه هفتم به موضوعات درون موسسه حسابرسی می‌پردازد و بیان می‌کند که موضوعاتی همچون نبود انگیزه در پرسنل موسسه حسابرسی، دانش کم پرسنل موسسه حسابرسی در این زمینه و جا به جایی پرسنل موسسه حسابرسی و عدم ماندگاری آنها در موسسه که در نهایت کم تجربگی پرسنل موسسه حسابرسی را در پی دارد که این موضوع در نهایت موجب می‌شود که موسسه حسابرسی در برابر موضوعات جدید مقاومت کند. بنابراین فرضیه هفتم پژوهش به شرح زیر بیان می‌شود.

۷- دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی از شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

مولفه هشتم به بررسی درآمد و توانایی مالی موسسات حسابرسی می‌پردازد و بیان می‌کند که موسسات حسابرسی درآمد و توانایی مالی کمی دارند و لذا با توجه به درآمد مالی کمی که دارند نمی‌توانند اقدام به انجام حسابرسی فناوری اطلاعات نمایند. این موضوع از دیدگاه منابع مالی در دسترس موسسات حسابرسی، بیان می‌کند که موسسات حسابرسی با منابع اندکی که دارند، توانایی لازم برای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات را ندارند. همچنین که موسسات حسابرسی با مزایای استفاده از فناوری اطلاعات آشنایی کافی ندارند. لذا فرضیه هشتم پژوهش به شرح زیر بیان می‌شود.

۸- درآمد کم موسسات حسابرسی از شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، کاربردی، توصیفی و از نوع پیمایشی است. در این پژوهش ابتدا با بررسی مباحث نظری و پژوهش های صورت گرفته در حوزه حسابرسی فناوری اطلاعات، اجزا و مولفه های موثر بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات استخراج شد. سپس یک پرسش نامه محقق ساخته تهیه شد و در اختیار تعدادی از متخصصان و صاحب نظران قرار گرفت تا نظر خود را در مورد مفاهیم و سازه های نامربوط در پرسش نامه اعلام نمایند و پس از تعیین روایی صوری، محتوایی و سازه پرسش ها، پرسش نامه اصلی طراحی گردید. پرسش نامه به شکل کاغذی و الکترونیکی طراحی و در بین پاسخ دهندگان توزیع شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده های خام از نرم افزار اکسل و برای تجزیه و تحلیل نهایی نیز از نرم افزار های اس پی اس^۱ ۲۶ و اسمارت پی ال اس^۲ ۳ استفاده شده است.

قلمرو تحقیق، جامعه و نمونه آماری

تحقیق حاضر به دنبال بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی تاییدی در موسسات حسابرسی است. از لحاظ مکانی، این پژوهش در شهر تهران انجام شده است. دوره زمانی پژوهش ۱۴۰۰-۱۳۹۹ و جامعه آماری پژوهش، حسابرسان فعال در شهر تهران می باشند. به منظور بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ۳۷۵ پرسشنامه به شیوه غیر تصادفی با نمونه گیری در دسترس در اختیار اشخاصی با سابقه حسابرسی قرار گرفت تا از این طریق بتوان اثر ابعاد حسابرسی فناوری اطلاعات را بررسی کرد.

یافته های پژوهش

آمار توصیفی

در بخش اول پرسش نامه پرسش های عمومی مرتبط با ویژگی های فردی پاسخ دهندگان شامل جنسیت، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات و سابقه فعالیت در حسابرسی مطرح شد. نتایج به دست آمده از تحلیل توصیفی پرسش های عمومی پرسش نامه به شرح جدول ۱ می باشد.

^۱ SPSS 26

^۲ SmartPLS 3

جدول شماره ۱: توصیف پاسخگویان بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی

ویژگی افراد	زیر گروه	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مونث	۲۷۰	۷۲
	مذکر	۱۰۵	۲۸
وضعیت تاهل	متاهل	۲۰۶	۵۴/۹
	مجرد	۱۶۹	۴۵/۱
سطح تحصیلات	کارشناسی	۴۵	۱۲
	کارشناسی ارشد	۱۹۹	۵۳/۱
	دکتری و دانشجوی دکتری	۱۳۱	۳۴/۹
میزان سابقه حسابداری	کمتر از ۱۰ سال	۱۲۷	۳۳/۹
	بین ۱۰ تا ۲۰ سال	۱۹۵	۵۲
	بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۵۲	۱۳/۹
	بیشتر از ۳۰ سال	۱	۰/۳

در جدول شماره ۲ آماره‌های توصیفی شاخص‌های پژوهش شامل تعداد پاسخگویان، کمترین مقدار، بیشترین مقدار، میانگین، انحراف معیار، ضرایب کشیدگی و چولگی گزارش شده است.

جدول شماره ۲: آماره‌های توصیفی شاخص‌های پژوهش

نام متغیر	تعداد	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
امنیت داده‌های سیستم	۳۷۵	۱/۵	۵	۴/۲۲۵	۰/۶۶	-۱/۱۳۷	۲/۰۱۵
امنیت شبکه و نرم‌افزار	۳۷۵	۲	۵	۴/۲۷۳	۰/۷۱۳	-۰/۹۲۸	۰/۹۸۴
پارامترهای حسابداری فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان	۳۷۵	۱/۷۵	۵	۴/۲۴۹	۰/۵۲۲	-۱/۱۲۱	۲/۱۶۵
کوتاهی آموزش دانشگاهی	۳۷۵	۲/۲۵	۵	۴/۴۴	۰/۵۶۲	-۱/۱۶۲	۱/۰۸۷
کوتاهی آموزش در موسسات حسابداری	۳۷۵	۱	۵	۴/۵۲۳	۰/۶۶۸	-۱/۵۸۸	۳/۴۶۱
کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از	۳۷۵	۱/۲۵	۵	۴/۳۲۷	۰/۶۶۳	-۲/۱۴۳	۵/۸۱۴

نام متغیر	تعداد	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
دانشگاه و موسسات حسابرسی							
شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات	۳۷۵	۲/۴۱۷	۵	۴/۴۳	۰/۴۰۶	-۱/۵۵۵	۳/۹۶۸
سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی	۳۷۵	۳	۵	۴/۴۳۴	۰/۵۶	-۰/۴۳۴	-۰/۷۸۷
دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی	۳۷۵	۱	۵	۲/۹۵۹	۱/۳۰۴	-۰/۰۱۹	-۱/۲۶
درآمد کم موسسات حسابرسی	۳۷۵	۱	۵	۳/۱۲۷	۱/۳۴۸	-۰/۰۵۳	-۱/۱۹۶
شاخصه های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات	۳۷۵	۱/۶۶۷	۵	۳/۵۰۷	۰/۶۷۸	-۰/۱	-۰/۴۰۲
حسابرسی فناوری اطلاعات	۳۷۵	۲/۶۳۹	۴/۸۶۱	۴/۰۶۲	۰/۳۳۸	-۰/۶۹۱	۱/۳۷۲

همانطور که در جدول شماره ۲ مشخص است، با توجه به ضرایب چولگی و کشیدگی داده های مربوط به متغیرهای تحقیق نرمال نیستند. بنابراین برای بررسی فرضیه های پژوهش، از نرم افزار اسمارت پی ال اس استفاده شده است.

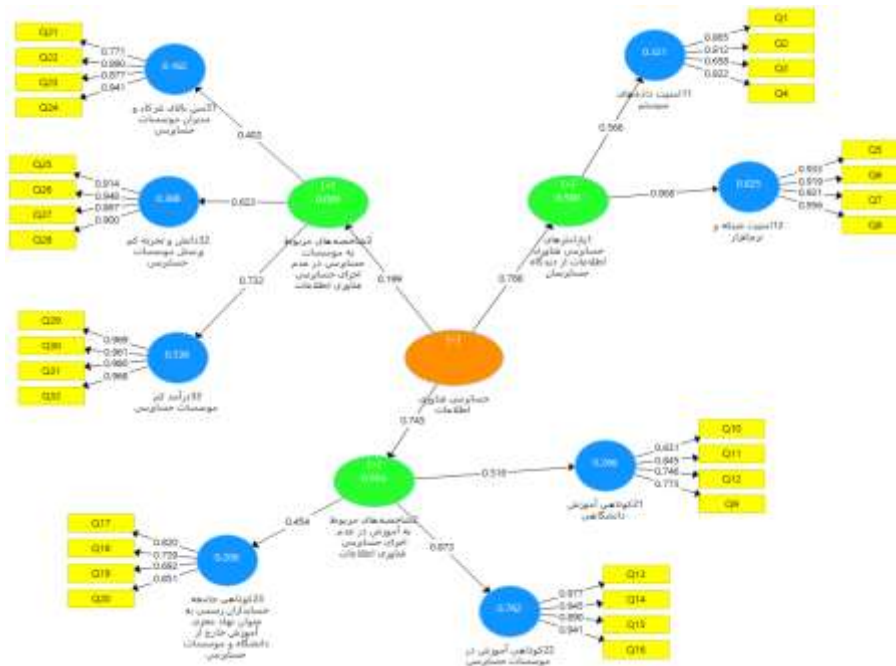
آمار استنباطی

به منظور تجزیه و تحلیل داده های تحقیق، از روش مدل یابی به روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. مرحله اول شامل تعیین مدل اندازه گیری از طریق پایایی و روایی است و مرحله دوم شامل تعیین مدل ساختاری از طریق تحلیل شاخص های برازندگی، ضرایب تعیین و تحلیل مسیر است. در مرحله اول از برآورد روایی و پایایی به منظور بررسی مدل اندازه گیری استفاده می شود که روش های تاییدی هماهنگی داده ها با یک ساختار عاملی معین را بررسی می نمایند. در واقع، تحلیل عاملی تاییدی شایستگی گویه هایی که برای معرفی متغیرها برگزیده شده اند را بررسی می کند. در مرحله دوم از تحلیل مسیر شاخص های برازش مدل و ضریب تعیین جهت بررسی مدل ساختاری استفاده می شود.

ارزیابی مدل اندازه گیری

یک مدل اندازه گیری مربوط به بخشی از مدل کلی می شود که در برگیرنده یک مولفه به همراه سوالات مربوط به آن مولفه است. در ادامه مدل ضرایب استاندارد تحقیق در قالب نمودار شماره ۱ ارائه شده است.

نمودار ۱: مدل ضرایب استاندارد



برای بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می‌شود. اولین معیار پایایی است. پایایی از سه طریق شامل بررسی ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی، صورت می‌پذیرد.

معیار دوم از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی همبستگی هر عامل با سوالات خود می‌پردازد. معیار AVE^1 میزان همبستگی یک عامل با سوالات خود را نشان می‌دهد که هرچه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است. با توجه به جدول (۳) و روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE را $0/5$ به بالا معرفی کرده‌اند، برای تمام متغیرهای تحقیق مقدار AVE بیشتر یا مساوی $0/5$ می‌باشد.

جدول ۳- بررسی پایایی و روایی همگرا

نام متغیر	ضرایب بارهای عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
امنیت داده‌های سیستم	۱Q	۰/۸۶۵	۰/۸۷	۰/۶۲۹
	۲Q	۰/۸۱۲		

¹ Average Variance Extracted

AVE	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	ضرایب بارهای عاملی	نام متغیر	
			۰/۶۵۸	۳Q	
			۰/۸۲۲	۴Q	
۰/۸۶۹	۰/۹۶۴	۰/۹۵	۰/۹۳۳	۵Q	امنیت شبکه و نرم افزار
			۰/۹۱۹	۶Q	
			۰/۹۲۱	۷Q	
			۰/۹۵۶	۸Q	
۰/۵۶۷	۰/۸۳۸	۰/۷۵۲	۰/۷۷۳	۹Q	کوتاهی آموزش دانشگاهی
			۰/۶۳۱	۱۰Q	
			۰/۸۴۵	۱۱Q	
			۰/۷۴۶	۱۲Q	
۰/۸۸۱	۰/۹۶۷	۰/۹۵۵	۰/۹۷۷	۱۳Q	کوتاهی آموزش در موسسات حسابرسی
			۰/۹۴۵	۱۴Q	
			۰/۸۹	۱۵Q	
			۰/۹۴۱	۱۶Q	
۰/۶۰۶	۰/۸۵۹	۰/۷۸	۰/۸۲	۱۷Q	کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی
			۰/۷۳۹	۱۸Q	
			۰/۶۹۲	۱۹Q	
			۰/۸۵۱	۲۰Q	
۰/۷۶	۰/۹۲۷	۰/۸۹۳	۰/۷۷۱	۲۱Q	سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی
			۰/۸۹	۲۲Q	
			۰/۸۷۷	۲۳Q	
			۰/۹۴۱	۲۴Q	
۰/۸۲۴	۰/۹۴۹	۰/۹۲۹	۰/۹۱۴	۲۵Q	دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی
			۰/۹۴۸	۲۶Q	

AVE	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	ضرایب بارهای عاملی	نام متغیر	
			۰/۸۶۷	۲۷Q	
			۰/۹	۲۸Q	
۰/۹۴	۰/۹۸۴	۰/۹۷۹	۰/۹۶۹	۲۹Q	درآمد کم موسسات حسابرسی
			۰/۹۶۱	۳۰Q	
			۰/۹۸	۳۱Q	
			۰/۹۶۸	۳۲Q	

مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۴ می‌باشد. در جدول فوق ضرایب بارهای عاملی مربوط به عامل‌های تحقیق از ۰/۴ بیشتر می‌باشد. در صورتی که پس از اجرای مدل، به سوال‌هایی با بارهای عاملی کمتر از ۰/۴ برخورد کنیم، مجبور به حذف آن سوال هستیم. با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ ۰/۷، برای پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای AVE، ۰/۵ می‌باشد و تمامی معیارها در قسمت سنجش بارهای عاملی مقدار مناسبی دارند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای تحقیق را تایید ساخت.

در ارتباط با معیار سوم مورد اشاره تحت عنوان "روایی واگرا"^۱ جهت بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری در این پژوهش از مقایسه میزان همبستگی بین سوال‌های یک عامل با آن عامل در مقابل همبستگی آن سوال‌ها با عامل‌های دیگر^۲. در صورتی که مشخص شود میزان همبستگی بین یک سوال با عامل‌های دیگر غیر از عامل خود بیشتر از همبستگی آن سوال با عامل مربوط به خود است، روایی واگرای مدل زیر سوال می‌رود. برای بررسی این مورد از جدول (۴) استفاده می‌شود. ردیف‌های این جدول به سوالات و ستون‌های آن نیز به عامل‌های مدل پژوهش تعلق دارند. مقادیری که درون خانه‌های جدول جای دارند، بیانگر میزان همبستگی سوالات با عامل‌های مربوطه هستند. مدل اصلی در این تحقیق از عامل‌هایی که هر کدام یک یا چند سوال دارند، تشکیل شده است. همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود سوال‌های مربوط به هر عامل نسبت به خود آن عامل همبستگی بیشتری دارند تا نسبت به عامل‌های دیگر.

^۱ Discriminant Validity

^۲ Cross Loading

جدول ۴- بررسی روایی و اگری مولفه های اصلی پژوهش به روش بارهای متقاطع

نام متغیر	امنیت داده های سیستم		امنیت شبکه و نرم افزار	کوتاهی آموزش دانشگاهی	کوتاهی آموزش در مؤسسات حساسی	کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و مؤسسات حساسی	سن بالای شرکتها و مدیران مؤسسات حساسی	دانش و تجربه کم پرسنل مؤسسات حساسی	درآمد کم مؤسسات حساسی
امنیت داده های سیستم	۱Q	۰/۸۶۵	۰/۲۰۱	۰/۲	۰/۱۳۱	۰/۰۱۷	۰/۱۲۹	۰/۱۳۵	۰/۰۷۲
	۲Q	۰/۸۱۲	۰/۱۵	۰/۱۰۴	۰/۰۵۴	۰/۰۱۵	۰/۱۹۱	۰/۰۱۱	۰/۰۵۱
	۳Q	۰/۶۵۸	۰/۰۵۶	۰/۰۷۷	۰/۰۳۲	-۰/۰۷۵	۰/۰۵۹	۰/۱۰۲	۰/۰۰۵
	۴Q	۰/۸۲۲	۰/۰۹۹	۰/۱۶۷	۰/۰۷۱	-۰/۰۵۵	۰/۱۴۸	-۰/۰۰۸	۰/۰۴۴
امنیت شبکه و نرم افزار	۵Q	۰/۱۵۳	۰/۹۳۳	۰/۱۶۸	۰/۰۷۳	۰/۱۳۳	۰/۰۵۹	۰/۰۴۱	-۰/۰۵۱
	۶Q	۰/۱۵۷	۰/۹۱۹	۰/۱۳۷	۰/۰۸۳	۰/۰۵۸	-۰/۰۱۴	۰/۰۳	-۰/۰۱۵
	۷Q	۰/۱۶	۰/۹۲۱	۰/۱۶۶	۰/۰۸۱	۰/۰۲۳	-۰/۰۱۸	۰/۰۵۳	-۰/۰۸۷
	۸Q	۰/۱۶	۰/۹۵۶	۰/۱۷۴	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۰۲	۰/۰۸۲	-۰/۰۱۱
کوتاهی آموزش دانشگاهی	۹Q	۰/۰۹۵	۰/۱۱۱	۰/۷۷۳	۰/۱۷۷	۰/۰۱۹	-۰/۰۴۹	۰/۰۴۱	-۰/۰۷۱
	۱۰Q	۰/۱۴۴	۰/۲۰۱	۰/۶۳۱	-۰/۰۴۱	۰/۰۰۸	-۰/۰۲۴	۰/۰۱۵	-۰/۰۱۷
	۱۱Q	۰/۲۰۷	۰/۱۶۹	۰/۸۴۵	۰/۱۷	۰/۲۲۹	۰/۰۲۷	۰/۰۵۷	-۰/۰۲۵
	۱۲Q	۰/۰۸۶	۰/۰۷	۰/۷۴۶	۰/۰۷۷	۰/۰۸۱	-۰/۰۹۵	۰/۰۲۶	-۰/۰۲۵
کوتاهی آموزش در مؤسسات حساسی	۱۳Q	۰/۰۹۴	۰/۰۹۴	۰/۱۴۱	۰/۹۷۷	۰/۱۳۹	۰/۱۰۵	۰/۰۱۹	-۰/۰۶۸
	۱۴Q	۰/۰۹۳	۰/۰۷۷	۰/۱۶	۰/۹۴۵	۰/۱۲۳	۰/۰۷۸	۰/۰۶۷	-۰/۰۶۱
	۱۵Q	۰/۰۷۸	۰/۰۸۸	۰/۱۴۴	۰/۸۹۰	۰/۱۰۲	۰/۰۹۴	۰/۰۰۴	-۰/۰۴۴
	۱۶Q	۰/۰۹۷	۰/۰۶۱	۰/۱۴۵	۰/۹۴۱	۰/۱۱۸	۰/۰۵۶	۰/۰۲۴	-۰/۰۷۹
کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری	۱۷Q	-۰/۰۵۷	۰	۰/۰۶۸	۰/۰۵۷	۰/۸۲۰	۰/۰۴۸	۰/۰۲۳	-۰/۰۰۲
	۱۸Q	-۰/۰۴۶	۰/۰۶۷	۰/۰۶۳	۰/۱۴۲	۰/۷۳۹	۰/۰۱۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴

نام متغیر	امینیت داده‌های سیستم	امینیت شبکه و ترافیک	کوتاهی آموزش دانشگاهی	کوتاهی آموزشی در موسسات حسابرسی	کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی	سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی	دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی	درآمد کم موسسات حسابرسی
آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی	۱۹Q	۰/۰۵۲	۰/۰۹۶	۰/۱۷۷	۰/۱۱۳	۰/۰۰۱	۰/۰۲	۰/۰۷۵
	۲۰Q	-۰/۰۲۵	۰/۰۷۴	۰/۱۰۵	۰/۰۸۱	-۰/۰۹۸	-۰/۰۱۲	۰/۰۰۸
سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی	۲۱Q	۰/۰۹۲	-۰/۰۱۷	-۰/۰۲۱	۰/۱۲۱	۰/۷۷۱	۰/۰۵۶	-۰/۰۱۷
	۲۲Q	۰/۱۷	۰/۰۱۸	-۰/۰۰۱	۰/۱۰۲	۰/۸۹۰	۰/۰۲۷	۰/۰۲۲
	۲۳Q	۰/۱۷۳	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۴	۰/۰۴۸	۰/۸۷۷	۰/۰۳	۰/۰۶۵
	۲۴Q	۰/۱۵۵	۰/۰۱۹	-۰/۰۶۱	۰/۰۵۱	۰/۹۴۱	۰/۰۷۱	۰/۰۱۹
دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی	۲۵Q	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۸۶	۰/۰۳۷	۰/۰۲۲	۰/۹۱۴	۰/۰۱
	۲۶Q	۰/۰۸۶	۰/۰۸۴	۰/۰۴۵	۰/۰۶۱	۰/۰۶۶	۰/۹۴۸	۰/۰۶۷
	۲۷Q	۰/۰۵۴	۰/۰۰۱	۰/۰۲۵	-۰/۰۲۱	۰/۰۲۷	۰/۸۶۷	۰/۰۶۷
	۲۸Q	۰/۰۹۲	۰/۰۵۴	۰/۰۳۱	۰/۰۳۱	۰/۰۷۲	۰/۹۰۰	۰/۰۵۸
درآمد کم موسسات حسابرسی	۲۹Q	۰/۰۲۲	-۰/۰۰۴	-۰/۰۶۶	-۰/۰۶۹	۰/۰۱۶	۰/۰۵۷	۰/۹۶۹
	۳۰Q	۰/۰۸۲	-۰/۰۳۷	-۰/۰۴۷	-۰/۰۶۲	۰/۰۰۶	۰/۰۳	۰/۹۶۱
	۳۱Q	۰/۰۴۴	-۰/۰۰۵	-۰/۰۴۵	-۰/۰۶۳	۰/۰۲۲	۰/۰۵۸	۰/۹۸۰
	۳۲Q	۰/۰۴۷	-۰/۰۴۱	-۰/۰۲۷	-۰/۰۶۷	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۹۶۸

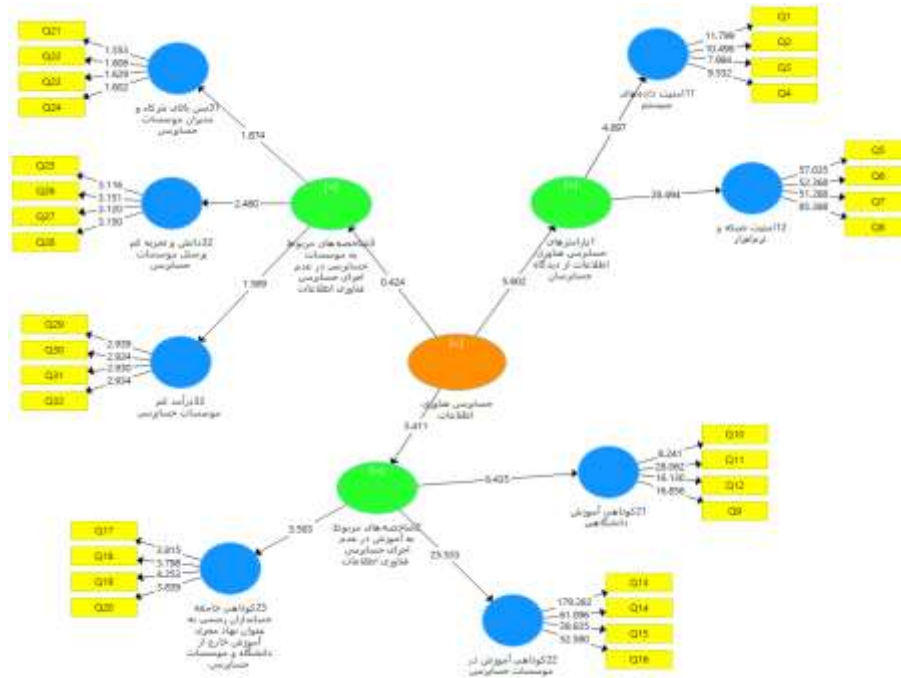
آزمون مدل ساختاری

بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. بخش مدل ساختاری بر خلاف مدل‌های اندازه‌گیری، به سوالات (متغیرهای آشکار) کاری ندارد و تنها عامل‌های پنهان همراه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌گردد.

برای بررسی برازش مدل پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معنی‌داری t می‌باشد. ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین عامل‌ها در مدل، اعداد معنی‌داری t است. در صورتی که مقدار این اعداد از $1/96$ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین عامل‌ها و در نتیجه

تایید فرضیه های پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ است. البته باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می دهند و شدت رابطه بین عامل ها را نمی توان با آن سنجید.

نمودار ۲- مدل ضرایب معناداری



جدول ۷- بررسی روابط درون مدل ساختاری

P Value	T Value	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد	بررسی رابطه ها درون مدل ساختاری تحقیق
۰/۰۰۰	۴/۸۹۷	۰/۱۱۶	۰/۵۶۶	پارامترهای حساسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان ← امنیت داده های سیستم
۰/۰۰۰	۲۸/۴۹۴	۰/۰۳۲	۰/۹۰۸	پارامترهای حساسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان ← امنیت شبکه و نرم افزار
۰/۰۰۰	۶/۴۳۵	۰/۰۸	۰/۵۱۶	شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حساسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی آموزش دانشگاهی
۰/۰۰۰	۲۵/۵۳۳	۰/۰۳۴	۰/۸۷۳	شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حساسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی آموزش در موسسات حساسی
۰/۰۰۰	۳/۵۹۳	۰/۱۲۶	۰/۴۵۴	شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حساسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به

P Value	T Value	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد	بررسی رابطه ها درون مدل ساختاری تحقیق
				عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی
۰/۰۶۱	۱/۸۷۴	۰/۲۱۴	۰/۴۰۲	شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی
۰/۰۱۴	۲/۴۶	۰/۲۵۳	۰/۶۲۳	شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی
۰/۱۱۷	۱/۵۶۹	۰/۴۶۷	۰/۷۳۲	شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← درآمد کم موسسات حسابرسی
۰/۰۰۰	۵/۶۰۲	۰/۱۳۷	۰/۷۶۸	حسابرسی فناوری اطلاعات ← پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان
۰/۰۰۱	۳/۴۱۱	۰/۲۱۸	۰/۷۴۵	حسابرسی فناوری اطلاعات ← شاخصه‌های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات
۰/۶۷۲	۰/۴۲۴	۰/۴۶۹	۰/۱۹۹	حسابرسی فناوری اطلاعات ← شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات

با توجه به مندرجات جدول شماره ۷ که برای همه‌ی رابطه‌ها نشان داده شده است بین متغیرهایی رابطه معنی‌داری برقرار است که مقدار تی ولیو برای این رابطه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ باشد.

بررسی کیفیت یا اعتبار مدل با استفاده از معیارهای R^2 و Q^2

در یک پژوهش ضرایب R^2 مربوط به عامل‌های پنهان درون زای (وابسته) مدل است. R^2 معیاری است که نشان از تاثیر یک عامل برون زا بر یک عامل درون زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان ملاک‌هایی برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شود. مقدار R^2 برای عامل‌های برون زا یا مستقل برابر صفر است.

برای بررسی کیفیت یا اعتبار مدل از بررسی اعتبار که شامل شاخص بررسی اعتبار حشو یا افزونگی^۱ می‌باشد استفاده شده است. در صورتی که مقادیر این شاخص‌ها در مورد یک عامل وابسته صفر و یا کمتر از صفر شود، نشان می‌دهد که روابط بین عامل‌های دیگر مدل و آن عامل وابسته به خوبی تبیین نشده است و در نتیجه مدل نیاز به اصلاح دارد. این معیارها قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد و در

^۱ CV Red

صورتی که مقدار این شاخص در مورد یکی از عامل های درون زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش بینی ضعیف، متوسط و قوی عامل یا عامل های برون زای مربوط به آن دارد.

جدول ۸- بررسی معیارهای R^2 و Q^2

Q^2		R^2		نام متغیر
قوی	۰/۱۸۵	متوسط	۰/۳۲۱	امنیت داده های سیستم
قوی	۰/۶۷۳	قوی	۰/۸۲۵	امنیت شبکه و نرم افزار
قوی	۰/۲۴۸	قوی	۰/۵۹	پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان
متوسط	۰/۱۳۳	متوسط	۰/۲۶۶	کوتاهی آموزش دانشگاهی
قوی	۰/۶۲۹	قوی	۰/۷۶۲	کوتاهی آموزش در موسسات حسابرسی
متوسط	۰/۱۱۴	متوسط	۰/۲۰۶	کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی
قوی	۰/۱۵۸	قوی	۰/۵۵۴	شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات
متوسط	۰/۱۱۱	ضعیف	۰/۱۶۲	سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی
قوی	۰/۳	قوی	۰/۳۸۸	دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی
قوی	۰/۴۷۳	قوی	۰/۵۳۶	درآمد کم موسسات حسابرسی
ضعیف	۰/۰۰۸	ضعیف	۰/۰۳۹	شاخصه های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات

بررسی شدت رابطه میان سازه های مدل با استفاده از معیار F^2 (کوهن)

این معیار که توسط کوهن^۱ (۱۹۸۸) معرفی شد، شدت رابطه میان سازه های مدل را تعیین می کند. معیار اندازه تاثیر از شاخص R^2 که در بالا توضیح داده شد، برای تحلیل رابطه ی میان سازه ها کمک می گیرد. کوهن فرمول معیار اندازه تاثیر را به صورت فرمول زیر بیان نموده و اضافه کرد که مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب نشان از اندازه تاثیر کوچک، متوسط و بزرگ یه سازه بر سازه دیگر است.

$$f^2(x \rightarrow y) = \frac{R_y^2(X \text{ included}) - R_y^2(X \text{ excluded})}{1 - R_y^2(X \text{ included})}$$

¹ Cohen

که در این فرمول:

$$f^2(x \rightarrow y)$$

اندازه تاثیر X بر y

$R_y^2(X \text{ included})$: مقدار R2 سازه y زمانی که سازه X در مدل موجود باشد و

$R_y^2(X \text{ excluded})$: مقدار R2 سازه y زمانی که سازه X از مدل حذف شده باشد،

است.

جدول ۹- بررسی معیار f^2

f^2		نام متغیر
قوی	۰/۴۷۲	امنیت داده‌های سیستم
قوی	۴/۷۰۴	امنیت شبکه و نرم‌افزار
قوی	۰/۳۶۳	کوتاهی آموزش دانشگاهی
قوی	۳/۱۹۸	کوتاهی آموزش در موسسات حسابداری
قوی	۰/۲۵۹	کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابداری
قوی	۰/۱۹۳	سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابداری
قوی	۰/۶۳۵	دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابداری
قوی	۱/۱۵۷	درآمد کم موسسات حسابداری
قوی	۱/۴۳۷	پارامترهای حسابداری فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابسان
قوی	۱/۲۴۴	شاخصه‌های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابداری فناوری اطلاعات
متوسط	۰/۰۴۱	شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابداری در عدم اجرای حسابداری فناوری اطلاعات

آزمون مدل کلی

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌شود و با تایید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. معیار GOF مربوط به بخش کلی مدل‌های ساختاری است. بدین معنی که توسط این معیار محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش مدل ساختاری پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. معیار GOF توسط تننهاوس و همکاران^۱ در سال ۲۰۰۴ ابداع گردید و فرمول آن در زیر آمده است:

^۱ Tenenhaus et al

Communality (مقادیر اشتراکی) = این مقدار از میانگین مجذور بارهای عاملی هر عامل به دست می آید.

$$GOF = \sqrt{R^2 \times Communality}$$

Communality = از میانگین مقادیر اشتراکی هر عامل درون زای مدل به دست می آید.

R^2 = میانگین مقادیر R Square عامل های درون زای مدل است.

با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است و حصول مقدار ۰/۵۶۷ برای GOF، نشان از برازش مناسب مدل دارد. در مجموع با عنایت به نتایج به دست آمده باید گفت با توجه به مراحل که جهت تصدیق مدل اندازه گیری و محاسبات روایی سازه و تشخیصی و به دنبال آن آزمون روابط بین سازه های تحقیق انجام شد، باید گفت مدل ارائه شده توسط پژوهشگر تایید می شود، حال می توان به بررسی فرضیات پژوهش پرداخت.

نتایج آزمون فرضیه مربوط به معادلات ساختاری

برای بررسی روابط بین متغیرهای تحقیق از ضریب استاندارد و مقادیر تی ویو استفاده شده است که اگر مقدار تی ویو برای یک رابطه بزرگتر از ۱/۹۶ باشد نشان دهنده رابطه معنادار بین آن دو متغیر است.

جدول ۱۰ - بررسی فرضیات پژوهش

نتیجه	P Value	T Value	ضرایب استاندارد	فرضیات
تایید	۰/۰۰۰	۴/۸۹۷	۰/۵۶۶	فرضیه ۱: پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان ← امنیت داده های سیستم
تایید	۰/۰۰۰	۲۸/۴۹۴	۰/۹۰۸	فرضیه ۲: پارامترهای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان ← امنیت شبکه و نرم افزار
تایید	۰/۰۰۰	۶/۴۳۵	۰/۵۱۶	فرضیه ۳: شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی آموزش دانشگاهی
تایید	۰/۰۰۰	۲۵/۵۳۳	۰/۸۷۳	فرضیه ۴: شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی آموزش در موسسات حسابرسی
تایید	۰/۰۰۰	۳/۵۹۳	۰/۴۵۴	فرضیه ۵: شاخصه های مربوط به آموزش در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی

نتیجه	P Value	T Value	ضرایب استاندارد	فرضیات
رد	۰/۰۶۱	۱/۸۷۴	۰/۴۰۲	فرضیه ۶: شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی
تایید	۰/۰۱۴	۲/۴۶	۰/۶۲۳	فرضیه ۷: شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی
رد	۰/۱۱۷	۱/۵۶۹	۰/۷۳۲	فرضیه ۸: شاخصه‌های مربوط به موسسات حسابرسی در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ← درآمد کم موسسات حسابرسی

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی مولفه های موثر بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان در ایران بوده است تا از این طریق بتوان گامی موثر در شناخت بسترهای لازم جهت حرکت به سوی اجرای این نوع حسابرسی در سطح موسسات حسابرسی برداشت. لذا با توجه به بررسی ها و نتایج بدست آمده از این تحقیق می توان اذعان داشت که اولین عامل موثر در اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران مربوط به میزان آگاهی حسابرسان در حوزه امنیت شبکه و نرم افزار می باشد، یعنی حسابرسان باید بررسی کند که آیا نرم افزار شرکت ایمن است و قابلیت ذخیره سازی داده و اطلاعات را در سطح بالایی دارد و همچنین پرسنل خارج از شرکت به شبکه اطلاعاتی شرکت دسترسی دارند یا خیر.

دومین و سومین و پنجمین عامل موثر در اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران به ترتیب کوتاهی آموزش در موسسات حسابرسی، کوتاهی آموزش دانشگاهی و کوتاهی جامعه حسابداران رسمی به عنوان نهاد مجری آموزش خارج از دانشگاه و موسسات حسابرسی در این حوزه می باشد، لذا می توان گفت یکی از دلایل اصلی عدم حرکت به سمت حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات، عدم وجود محتوای آموزشی و آموزش کافی در این حوزه است. شکاف بین علم و عمل در حسابرسی موجب شده است که حسابرسان نتوانند نسبت به اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات اقدام نمایند. این موضوع ناشی از ضعف دانش در محیط دانشگاهی و عدم مطالبه این موضوع توسط حرفه از دانشگاه می باشد. لذا باید ریشه عدم آموزش مذکور در محیط های مذکور ردیابی شود.

چهارمین عامل موثر در اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران مربوط به امنیت داده های سیستم می باشد، این بدان معناست که حسابرسان معتقدند که در حال حاضر به دلایل مختلف امنیت داده و اطلاعات به عنوان یکی از عوامل اصلی در اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات از طرف حسابرسان قابلیت رسیدگی ندارد.

ششمین عامل موثر در عدم اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران دانش و تجربه کم پرسنل موسسات حسابرسی می باشد، یعنی نبود انگیزه در پرسنل موسسه حسابرسی، دانش کم پرسنل موسسه حسابرسی در این زمینه و جا به جایی پرسنل موسسه حسابرسی و عدم ماندگاری آنها در موسسه که در نهایت کم تجربگی پرسنل موسسه حسابرسی را در پی دارد در نهایت موجب می شود که موسسه حسابرسی در برابر موضوعات جدید مقاومت کند.

همچنین از نقطه نظر حسابرسان، سن بالای شرکاء و مدیران موسسات حسابرسی و درآمد کم موسسات حسابرسی به عنوان عوامل مهم اثر گذار بر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران قلمداد نمی شود. در آخر پیشنهاد می شود، موسسات حسابرسی، اعضای جامعه حسابداران رسمی و انجمن حسابرسان داخلی با بهره گیری از یافته های این پژوهش با ایجاد کارگاه های آموزشی در سطوح مختلف و همچنین مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی و تهیه سیلابس جدید درسی در دانشگاه ها با اضافه نمودن واحد درسی حسابرسی فناوری اطلاعات موجب ورود افراد متخصص در این حوزه به بازار کار شوند. علاوه بر این جامعه حسابداران رسمی می تواند از ادبیات و نتایج این تحقیق جهت بررسی و تغییر میزان حق الزحمه حسابرسی در موسسات حسابرسی همراستا با اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات اقدام نماید. همچنین با توجه به اهداف دولت کنونی در ایجاد گام های عملی در مسیر شفافیت و مبارزه با فساد در سطح بنگاه های اقتصادی در کشور، پیشنهاد می شود که منابع و امکانات لازم جهت آموزش و ایجاد بسترهای لازم به منظور اجرای این نوع حسابرسی در اختیارهای نهادهای ذیربط قرار گیرد تا به مرور بتوان با الزامی نمودن اجرای آن در سطح واحدهای اقتصادی مختلف علاوه بر دستیابی به سایر منافع ذکر شده، شاهد کاهش بروز فسادهای مالی در سطح کشور باشیم.

فهرست منابع

۱. داوری، علی و رضازاده، آرش (۱۳۹۲). **مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS**، چاپ اول، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
۲. زین العابدینی، محمد، همتی، حسن، جباری، حسین، پناهیان، حسین (۱۴۰۰)، "تدوین مدل جامع حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد گراند تئوری"، **دانش حسابداری مالی**، ۸ (۳): ۴۹-۷۹.
۳. صادقپور گیلده، بهرام و مرادی، و هاب (۱۳۹۲). **تحلیل آماری با نرم افزارهای SPSS و AMOS**، چاپ دوم، ساری: انتشارات دانشگاه مازندران.
۴. صالحی، تابنده (۱۳۹۵). "عوامل موثر بر استفاده حسابرسان از کامپیوتر"، **نشریه مطالعات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، دوره ۵، شماره ۲۰، صص ۱۰۳-۸۸.

۵. عبدخدا، محمدهیوا؛ احمدی، مریم؛ حسینی، آغافاطمه؛ پریخانی، اسماعیل؛ فرهادی، اکرم. (۱۳۹۲). "بررسی عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط کارکنان بخش مدارک پزشکی بر اساس مدل پذیرش فناوری در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران"، **مجله پی‌اورد سلامت**، سال ۷، شماره ۴، صص ۲۸۷-۲۹۸.
۶. قربانی زاده، وجه اله؛ حسن نانگیر، سیدطه؛ رودساز، حبیب. (۱۳۹۲). "فرا تحلیل عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در ایران"، **نشریه پژوهش‌های مدیریت در ایران**، سال ۲، شماره ۱۷، صص ۱-۳۰.
۷. کمالی کرمانی، نرجس. (۱۳۹۵). "ویژگی‌های کیفی گزارشات سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری و مفید بودن کسب و کار الکترونیک در صنعت هتلداری"، **نشریه مطالعات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، دوره ۵، شماره ۱۹، صص ۶۶-۷۹.
۸. مومنی، منصور و فعال قیومی، علی (۱۳۹۶). **تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS**، چاپ یازدهم.
۹. مهدوی، غلامحسین؛ کریمی، زهره. (۱۳۹۳). "بررسی عوامل موثر بر تمایل حساب‌برسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات: دیدگاه حساب‌برسان مستقل"، **دانش حسابداری**، سال ۱۶، شماره ۱، صص ۷-۳۲.
۱۰. مهدی‌پور، علی و محمدجواد غفاری. (۱۳۸۹). "تاثیر فناوری اطلاعات بر حسابرسی"، **فصلنامه حسابدار رسمی**، شماره ۹، صص ۷۵-۸۰.
11. Abhinav Goyal (2022), "Is IT Auditing a good career option?", available at <https://www.cm-alliance.com/>
12. Angel R. Orter. (2019), **Information Technology, Control and Audit**, Fifth Edition. Published by Taylor & Francis Group, LLC
13. Anh Huu NGUYEN, Hanh Hong HA, Soa La NGUYEN. (2020), "Determinants of Information Technology Audit Quality", **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, 7(4): 41- 50
14. Deloitte (2018), **General IT Controls (GITC) Risk and Impact**.
15. Huck Chuah, Pascal Raven (2022), "Technology enabled internal audit: 2022 and beyond", 2022 KPMG Advisory N.V.
16. Maior. P. (2015), "Technologies and Methods for Auditing Databases", **Procedia Economics and Finance**, 26 (2015) 991 – 999.

17. Mazlina Mustapha, Soh Jin Lai (2017), "Information Technology in Audit Processes: An Empirical Evidence from Malaysian Audit Firms", **International Review of Management and Marketing**, 7(2): 53-59.
18. Mike Sobers (2022), "Where next? 2022 Hot Topics for IT Internal Audit in Financial Services", Deloitte LLP.
19. NTOSAI (2019), "Guidance on audit of information systems", Retrieved from <http://www.issai.org>.
20. Robert r. Moeller. (2010), **IT Audit. Control and security**. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
21. Saleem, K. S. M. A., & Oleimat, I. M. (2020). "The Impact of Computerized Auditing in Reducing audit risks in Jordan". **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, 10(6): 284-298.



Assessment of Factors Affecting on Implementation of IT Audit from the Point of View of Auditors Using the CFA Technique

Mohammad Zeynolabedini

PhD Student, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran

Hassan Hemmati (PhD) ¹©

Assistant Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran

Hossein Jabari (PhD)

Assistant Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran

Hossein Panahian (PhD)

Associate Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran

(Received: 6 September 2022; Accepted: 19 December 2022)

Considering the rapid development of information technology and the increasing importance of its audit for leading companies in the world and the backwardness of Iran in this field, the present research as a pioneering study seeks to investigate the effective components on the implementation of IT Audit from the auditors' point of view. The current research is applied, descriptive and survey type. The method of data collection includes document mining, reference to databases and questionnaires, and the data analysis method is inferential, and confirmatory factor analysis (CFA) used by SmartPLS3 software. In order to assess the factors affecting on implementation of IT Audit, 375 questionnaires were given to people with audit experience in a non-random way with available sampling method, so that the factors affecting the implementation of IT Audit from the auditors' point of view were assessed. The obtained results showed that the factors of system data security, network and software security, lack of university education, lack of training in audit institutions, failure of Association of Certified Public Accountants to fulfill its obligations and lack of knowledge and experience of the personnel of audit firms have the greatest impact on the implementation of IT Audit.

Keywords: IT Audit, Data Security, Confirmatory Factor Analysis.

¹ Hemmati_h433@yahoo.com ©(Corresponding Author)