Financial Accounting Knowledge
P-ISSN: 2676-6205
E-ISSN: 2676-6213

Design a Comprehensive Model of IT Audit: Grounded Theory Approach

Mohammad Zeynolabedini
PhD Student, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran, Mohammad.Zeynolabedini@yahoo.com
Hassan Hemmati[*]
Assistant Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran, (Corresponding Author) Hemmati_h433@yahoo.com
Hossein Jabari
Assistant Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran, hsnjabbary@yahoo.com
Hossein Panahian
Associate Professor, Department of Accounting, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran, Hpanahian@Gmail.com

Abstract

Purpose: Considering technological advances in IT environment and the growing importance of IT audit, the purpose of this study is to design a comprehensive model for IT Audit, considering the environmental characteristics, attributes and conditions surrounding the audit profession in Iran.

Method: This study uses a qualitative approach and the grounded theory method and 30 interviews with experts in the auditing profession. Theoretical sampling method is used in this research and The sample was selected using the Snowball sampling method.

Results: The research data were analyzed using open, axial and selective coding method, which is a component of the grounded theory approach with the aid of maxqda 2018 software and, finally, the integrated model of IT Audit is provided which resulted in the identification of 6 categories of causal conditions, 9 categories of phenomena/context, 14 categories of intervening conditions, 7 categories of action strategies and 8 categories of consequences related to the main phenomenon of research.

Conclusion: Based on the research findings and the proposed model, the consequences of performing IT audit in organizations include reducing the volume of audit documents and reducing time consumption in financial reporting, reducing audit risk, reducing time consumption in audit procedures, increasing audit quality, reducing human error, leaving the current situation, changing from the current situation to optimal condition and stabilization in optimal condition.

Contribution: Due to the lack of comprehensive research in Iran in this regard, the designed multidimensional model is the result of the views of various experts in this field and provides a comprehensive view on information technology auditing and the necessary mechanisms for its implementation in Iran, through which The target community recognizes their needs and seeks success and progress in this area.

Keywords: Audit, Information technology, Grounded Theory.
Research Article

Journal of Financial Accounting Knowledge, Vol.8, NO.3, Fall 2021, 49-79
DOI: 10.30479/jfak.2021.15301.2847
Received on 30 March, 2021 Accepted on 30 July, 2021

Publisher: Imam Khomeini International University

دانش حسابداری مالی
شاپا چاپی: ۲۶۷۶-۶۲۰۵
شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۶۲۱۳

تدوین مدل جامع حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد گراندد تئوری

محمد زین العابدینی
دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران،
Mohammad.Zeynolabedini@yahoo.com
حسن همتی*
استادیار، گروه حسابداری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران (نویسنده مسئول) Hemmati_h433@yahoo.com
حسین جباری
استادیار، گروه حسابداری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران، hsnjabbary@yahoo.com
حسین پناهیان
دانشیار، گروه حسابداری، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران، Hpanahian@Gmail.com

چکیده

هدف: با توجه به پیشرفت تکنولوژی در حوزه فناوری اطلاعات و اهمیت روز افزون حسابرسی فناوری اطلاعات، هدف این پژوهش تدوین یک مدل جامع در ارتباط با نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات با توجه به ویژگی‌های محیطی و شرایط حاکم بر حرفه حسابرسی کشور است.

روش: این پژوهش به روش کیفی و با کمک رویکرد گراندد تئوری و استفاده از مصاحبه با ۳۰ خبره حرفه حسابرسی انجام شده است. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، روش نمونه‌گیری نظری و انتخاب نمونه با استفاده از تکنیک گلوله برفی صورت پذیرفته است.

یافته‌ها: داده‌های پژوهش به کمک روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی که از اجزاء پیکره روش نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان است، با کمک نرم افزار مکس کیو دی ای ۲۰۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و در انتها مدلی یکپارچه جهت چگونگی اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ارائه شد که در این مدل، ۶ مقوله برای شرایط علّی، ۹ مقوله در زمینه بستر، ۱۴ مقوله برای شرایط مداخله‌گر، ۷ مقوله برای کنش‌ها و واکنش‌ها و ۸ مقوله در زمینه پیامد مرتبط با پدیده اصلی پژوهش شناسایی شد.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های تحقیق و مدل ارائه شده، پیامدهای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها شامل کاهش حجم مستندات حسابرسی، کاهش در زمان گزارشگری مالی، کاهش ریسک حسابرسی، کاهش زمان اجرای حسابرسی، افزایش کیفیت حسابرسی، کاهش اشتباهات انسانی، خروج از وضعیت فعلی، تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب و تثبیت در وضعیت مطلوب خواهد بود.

دانش افزایی: با توجه به فقدان پژوهش جامع در ایران در این خصوص، مدل چندوجهی طراحی شده حاصل دیدگاه خبرگان مختلف در این حوزه بوده و دیدگاه جامع و وسیعی در خصوص حسابرسی فناوری اطلاعات و سازوکارهای لازم جهت اجرای آن در ایران ارائه مینماید که از طریق آن جامعه هدف نیازمندی‌های خود را تشخیص داده و درصدد کسب موفقیت و پیشرفت در این حوزه برمی‌آیند.

واژگان کلیدی: حسابرسی، فناوری اطلاعات، گراندد تئوری.
مقاله پژوهشی

* فصلنامه علمی دانش حسابداری مالی، مقاله پژوهشی، دوره ۸، شماره ۳، پیاپی ۳۰، پاییز ۱۴۰۰، ۴۹-۷۹
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۰ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۵/۸
ناشر: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

۱- مقدمه

پیشرفت فناوری در زمینه علوم رایانه‌ای و فناوری اطلاعات در دو دهه اخیر به قدری شگفت انگیز بوده و آنچنان در زندگی انسان‌ها رخنه کرده است که دوری از آنها اجتناب‌ناپذیر می‌باشد و عملاً همه شاخه‌های دانش بشری به آن وابسته شده‌اند، حسابداری و حسابرسی نیز از این قائده مستثنی نمی‌باشند. لذا با گسترش فناوری‌های جدید و افزایش حجم فعالیت‌های اقتصادی و جهانی شدن آنها، زمینه برای ظهور حسابرسی فناوری اطلاعات فراهم شده است (آنهو نگوین و همکاران، ۲۰۲۰). حسابرسی فناوری اطلاعات به بررسی و ارزیابی زیرساخت‌ها، سیاست‌ها و عملیات مرتبط با فناوری اطلاعات در یک سازمان می‌پردازد (اینتوسای، ۲۰۱۹). این نوع حسابرسی برای نخستین بار در سال ۱۹۷۰ توسط یک شرکت بیمه فعال در ایالت کالیفرنیا که رشد غیرمنتظره‌ای در نتایج عملیات خود نشان می‌داد، مورد استفاده قرار گرفت. در آن زمان حسابرسان با بررسی شواهد حسابرسی قادر به کشف دلایل این رشد نبودند و هیچ‌گونه ایرادی را در دفاتر این شرکت نیافتند، اما پس از بررسی نحوه پردازش اطلاعات در سیستم شرکت از وجود تحریف در فرآیند پردازش داده‌ها در آن آگاه شدند (میلر، ۲۰۰۸).

با گسترش فعالیت‌ها و انقلاب صنعتی حسابرسان با انبوهی از داده‌ها و مستندات مواجه شدند که رسیدگی آنها توسط حسابرس بسیار زمانبر بوده است. بدین منظور حسابرسان با مراجعه به علم آمار از فرآیند نمونه‌گیری و تعمیم نتایج نمونه به جامعه در رسیدگی‌های خود استفاده نمودند. اگرچه این کار تا حدودی منجر به کاهش حجم فعالیت و رسیدگی‌های حسابرسان شده بود، اما با این حال زمینه را برای حسابرسی کامل فرآیندها و مستندات فراهم نکرد. بدین منظور حسابرسی فناوری اطلاعات جهت بررسی فرآیندها و افزایش سرعت در روند رسیدگی‌ها و همچنین افزایش دامنه و نمونه مورد رسیدگی به کمک حسابرسان آمد (آنجل آر. اترو، ۲۰۱۹).

بنابراین می‌توان گفت 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 تا بتوانند به کمک آن گزارشهای به موقع، جامع و دقیق‌تری ارائه دهند و سیستم‌های فناوری اطلاعات شرکت‌ها را مورد رسیدگی قرار دهند و از صحت عملکرد آنها اطمینان معقول کسب نمایند (سلیم و الیمات۵، ۲۰۲۰؛ دیلویت، ۲۰۱۸).

با توجه به اینکه در حال حاضر موسسات بزرگ حسابرسی دنیا به انجام این نوع حسابرسی روی آورده‌اند، با این حال کماکان این نوع حسابرسی در کشور ایران به دلیل دانش اندک حسابرسان در این حوزه و همچنین فقدان چارچوبی جامع در راستای نحوه رسیدگی به سیستم-های اطلاعاتی به ندرت انجام می‌گردد. افزون بر این مطالعه تحقیقات پیشین یک شکاف اساسی تحقیقاتی را در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات نشان می‌دهد و آن عدم ارائه یک الگوی جامع در خصوص حسابرسی فناوری اطلاعات است. از اینرو در پژوهش حاضر، محققان به دنبال

ایجاد چارچوبی می‌باشند که نحوه رسیدگی به سیستم فناوری اطلاعات شرکت را نشان دهد. این چارچوب با توجه به رویکرد پژوهش (رویکرد گراندد تئوری) با استفاده از نظرات خبرگان از جمله حسابرسان مستقل تبیین گردیده است.

در زمینه فناوری اطلاعات و امنیت شبکه‌های مرتبط با فناوری اطلاعات تحقیقات متعددی که در قسمت پیشینه به آن اشاره شده انجام شده است، با این حال تاکنون تحقیق جامعی در رابطه با نحوه رسیدگی به سیستم‌های اطلاعاتی شرکت‌ها از دیدگاه حسابرسان مستقل صورت نپذیرفته است. حسابرسان در شرایط فعلی علاوه بر بررسی صحت و سقم پردازش داده‌ها توسط سیستم-های اطلاعاتی شرکت، باید به بررسی امنیت داده‌های در دسترس، امنیت شبکه ارتباطی سیستم، قابلیت ذخیره سازی اطلاعات توسط شبکه و... بپردازند. در شرایط فعلی صرف تکمیل یک چک لیست در این خصوص کافی نخواهد بود.

لذا با توجه به فقدان یک چارچوب جامع در خصوص نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات، این پژوهش سعی دارد بر مبنای رویکرد گراندد تئوری چارچوبی را تبیین نماید که در آن نحوه رسیدگی به سیستم‌های فناوری اطلاعات تشریح گردد و در نهایت راهنما و الگویی برای نحوه رسیدگی حسابرسان مستقل فراهم آورد. ایجاد چارچوبی برای نحوه رسیدگی به سیستم فناوری اطلاعات، به حسابرسان این امکان را می‌دهد که عملیات حسابرسی را به طور اثربخشی اجرا کنند و کارایی، بهره‌وری و کیفیت حسابرسی را بهبود بخشند و هزینه حسابرسی را کاهش دهند. در صورت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات مبتنی بر نظرات خبرگان و کنترل بیشتر بر سیستم فناوری اطلاعات شرکت‌ها، کیفیت اطلاعات و قابلیت اتکای آنها افزایش یافته و اظهارنظر حسابرس مستقل باکیفیت‌تر می‌شود.

بر همین اساس، در ادامه مبانی نظری پژوهش شامل دیدگاه‌های موجود در رابطه حسابرسی فناوری اطلاعات بیان شده است؛ سپس به بررسی پیشینه پژوهش پرداخته شده و بر اساس آن سوال اصلی پژوهش بیان گردیده است. در بخش‌های بعدی، روش‌شناسی و یافته‌های پژوهش ارائه گردیده و در بخش آخر، نتیجه‌گیری و پیشنهادات پژوهش بیان شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه

۲-۱. سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم اطلاعاتی حسابداری مولفه و عنصری از شرکت است که به وسیله پردازش رویدادهای مالی، اطلاعات مبنای تصمیم‌گیری را در اختیار استفاده‌کنندگان قرار می‌دهد. یک سیستم اطلاعات حسابداری مناسب، ضمن ارائه گزارش‌ها و اطلاعات کارآمد، می‌تواند به عنوان بازوی توانمند مدیریت مورد توجه قرار گیرد (فاضلی و عدالت، ۱۳۸۹).

۲-۲. پیدایش حسابرسی فناوری اطلاعات

در سال ۱۹۷۰ صندوق سرمایه گذاری یک شرکت بیمه با رشد سریعی مواجه شد که به دنبال آن حسابرس مستقل تصمیم به رسیدگی به فرآیند پردازش برنامه‌های نرم افزاری شرکت نمود. نتایج حاصل از این بررسی‌ها حاکی از وجود یک تحریف بزرگ در سیستم پردازش اطلاعات بود. اطلاعات بیمه نامه‌های ورودی به سیستم با هماهنگی‌های انجام شده با مدیرعامل شرکت با اطلاعات واقعی بیمه‌نامه‌ها همخوانی نداشت. چندین ماه پس از وقوع چنین موضوعی سازمان-های بزرگی همچون انجمن حسابداران رسمی آمریکا (AICPA)، و انجمن حسابرسان داخلی (IIA) بر کنترل‌های کاربردی فرآیند تحلیل و پردازش اطلاعات تمرکز کردند و حسابرسی فرآیندهای رایانه‌ای مطرح شد (مویلر، ۲۰۱۰). حسابرسان نمی‌توانند تنها به این دلیل که اطلاعات توسط رایانه تولید می‌شود، به این اطلاعات اتکا کنند. اغلب تصور می‌شود که چون رایانه اطلاعات را تولید کرده است، پس اطلاعات صحیح هستند. متاسفانه گاهی حسابرسان بدون آزمون صحت خروجی‌های تولید شده توسط رایانه، به آنها اتکا می‌کنند. زیرا به این موضوع توجه نمی‌کنند که رایانه‌ها، تنها به روشی که برای آنها برنامه‌نویسی شده است، عمل می‌کنند و حسابرسان کنترل‌های حاکم بر رایانه را به همین دلیل شناسایی نکرده و اقدامی برای طراحی آزمون این فرآیندها نمی‌کنند.

پس از آنکه شرکت انرون به موجب ضعف در سیستم حاکمیت شرکتی و کنترل‌های داخلی ورشکست شد و صدمات زیادی به ذینفعان وارد کرد و به تبع آن سوالاتی در مورد استقلال و بی‌طرفی حسابرسان مستقل مطرح شد، کنگره آمریکا قانون ساربنز آکسلی را تصویب کرد که فرآیند حسابرسی کنترل‌های داخلی را تغییر داد. وقوع بحران‌های مالی در سال ۲۰۰۸ در جهان و ورشکستگی‌های شرکت‌ها در آن زمان موجب شد که قوانین جدید و دقیق‌تری برای بررسی کنترل‌های داخلی تدوین و مصوب شود. از جمله این موضوعات تاکید بر مسائل امنیتی، حریم خصوصی و کنترل‌های فناوری اطلاعات بود که واحدهای تجاری حرفه‌ای باید شناخت کافی از آن در سطوح مختلف کسب می‌کردند.

در این دوران پیشرفت فناوری اطلاعات تقاضا را برای حسابرسی فناوری اطلاعات افزایش داد. 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 (دهقان نیستانکی و همکاران ،۱۳۹۱). البته حسابرسی فناوری اطلاعات هم می‌تواند توسط حسابرسان مستقل و هم حسابرسان داخلی به اجرا درآید (آنجل آر. اترو، ۲۰۱۹).

۲-۳. حسابرسی فناوری اطلاعات

اگر چه تعریف جهانی مشترکی از حسابرسی فناوری اطلاعات وجود ندارد، اما تعریف آن در این مقاله مطابق با تعریف ارائه شده توسط اینتوسای (۲۰۱۹) می‌باشد. حسابرسی فناوری اطلاعات را می‌توان به عنوان بررسی و ارزیابی زیرساخت‌های عملیات و سیاست‌های فناوری اطلاعات سازمان تعریف نمود. همچنین آن را می‌توان به عنوان فرآیند جمع‌آوری و ارزیابی شواهد جهت تعیین اینکه آیا یک سیستم رایانه‌ای از دارایی‌های سازمان محافظت می‌کند، یکپارچگی داده‌های آن را حفظ می‌کند و در جهت تحقق اهداف سازمان به طور موثر فعالیت کرده و از منابع سازمان به طور موثر استفاده می‌کند تعریف نمود (آنهو نگوین و همکاران، ۲۰۲۰).

بر مبنای یافته‌های حاصل از پژوهش انجام شده توسط هنسدل (۲۰۰۱)، حسابرسی فناوری اطلاعات هفت مرحله برنامه‌ریزی، جمع‌آوری داده، تجزیه و تحلیل، ارزیابی، ارائه پیشنهادات، پیاده‌سازی برنامه‌ها و استمرار در خدمات اطلاعاتی مدیریت را در بر می‌گیرد. به عنوان مثال در مرحله برنامه‌ریزی شناسایی ذینفعان و تخصیص منابع مبتنی بر اهداف در راستای گسترش استراتژی کسب و کار؛ در مرحله جمع‌آوری داده، ایجاد پایگاه داده مدنظر قرار می‌گیرد.

حسابرس فناوری اطلاعات در رسیدگی به فناوری اطلاعات موضوعات متعددی از جمله نحوه ایجاد سیستم، تغییرات سیستم، نحوه پردازش داده و بررسی زیرسیستم‌ها، مدیریت دسترسی به سیستم و امنیت داده، ذخیره سازی و حفظ نسخه پشتیبان و ... را در بر می‌گیرد. بدین منظور حسابرسان باید فهم مناسبی از فرآیندها و کنترل‌های سیستم اطلاعاتی شرکت داشته باشند. حسابرسان سنتی همواره در ارزیابی کنترل‌های مبتنی بر کاغذ فعالیت داشته‌اند، ولی در سال ۱۹۷۰ برای اولین بار حسابرسان فناوری اطلاعات به بررسی نرم‌افزارهای مورد استفاده شرکت‌ها پرداختند و حسابرسی فناوری اطلاعات متولد شد.

۲-۴. چگونگی اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات

حسابرس فناوری اطلاعات علاوه بر دارا بودن سطح بالایی از کارآیی و اثربخشی باید اطلاعات جامعی درباره حجم وسیعی از موضوعات مربوط به نحوه حسابرسی، لزوم وجود امنیت سیستم‌های اطلاعاتی و ... داشته باشد. برخی از مهارت‌های متداول جهت اشتغال در سمت حسابرس فناوری اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد (سارا وایت، ۲۰۱۹):

-امنیت و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات
-حسابرسی داخلی
-ریسک فناوری اطلاعات
-تحلیل داده‌ها
-ابزارهای تجزیه و تحلیل و تجسم اساسی داده‌ها (MS Excel، SAS، Tableau)
-مدیریت ریسک امنیتی

-حسابرسی و رسیدگی‌های امنیتی
-امنیت رایانه
-استانداردهای حسابرسی داخلی (از جمله SOX، COSO و COBIT)
-مهارت‌های تفکر تحلیلی و انتقادی
-مهارت‌های ارتباطی

از دیدگاه آنجل آر. اترو (۲۰۱۹) فرآیند حسابرسی فناوری اطلاعات شامل چهار مرحله برنامه ریزی، تعریف اهداف و دامنه حسابرسی، جمع آوری و ارزیابی شواهد و مستند سازی و گزارشگری می‌باشد. ساختار گزارش حسابرسی فناوری اطلاعات نیز به ترتیب شامل مقدمه، اهداف، دامنه و روش‌های انجام حسابرسی فناوری اطلاعات، نتایج حسابرسی، توصیه‌ها و پیشنهادها، نکات قابل توجه مدیریت و محدویت‌ها است.

علاوه بر پژوهش‌های مطرح شده در قسمت فوق، تحقیقاتی نزدیک به موضوع این پژوهش در ایران و در سطح سایر کشورها انجام شده است که در این بخش به اختصار مروری بر تحقیقات مزبور خواهیم داشت. هرکدام از این پژوهش‌ها صرفاً دیدگاه بسیار محدودی از حسابرسی فناوری اطلاعات را مورد بررسی قرار داده‌اند. یکی از مهمترین محدودیت‌های نظری این پژوهش آن است که اساساً نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات و موانع سر راه اجرای این نوع حسابرسی در آنها مورد بررسی قرار نگرفته است.

مازلینا موستافا و سوجین لای (۲۰۱۷) طی بررسی‌های خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی می‌تواند 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.

جونگ کیم و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی پذیرش فناوری اطلاعات در حرفه حسابرسی داخلی «تاثیر ویژگی‌های تکنولوژی و پیچیدگی آنها» پرداختند که نتایج به دست آمده از تحلیل مسیر بین متغیرهای مدل پذیرش فناوری نشان می‌دهد که ویژگی‌های تکنولوژی و پیچیدگی آنها به شکل معناداری مقدار مسیرها را تغییر می‌دهند. وقتی از ویژگی‌های اولیه همانند ویژگی‌های ابتدایی حسابرسان استفاده می‌شود، سودمندی درک شده تأثیر معقولی بر پذیرش آن ویژگی دارد و هنگامی که از ویژگی‌های پیشرفته همانند ویژگی‌های کلی‌تر، ازجمله رفتار سازمانی حسابرسان در چارت سازمانی استفاده می‌شود، سهولت استفاده درک شده تاثیر بیشتری بر پذیرش آن ویژگی دارد.

مورتی و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی کاربرد فناوری اطلاعات در تصمیم گیری حسابداری مدیریت پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در بخش حسابداری مدیریت در شرکت‌ها، حسابداران را قادر به ارائه گزارش‌های مالی دقیق‌تری

برای اتخاذ تصمیمات بهینه می‌سازد. همچنین وجود رابطه بسیار نزدیکی بین مدیریت، حسابداری و استفاده کنندگان فناوری اطلاعات ضروری است.

مایور (۲۰۱۵) در پژوهشی تحت عنوان «فناوری و روشهای نوین برای حسابرسی پایگاه داده» دریافت که حسابرسان اهمیت ابزارهای فناوری اطلاعات را پذیرفته‌اند، اگرچه به طور متناوب از آن استفاده نمی‌کنند. به نظر ایشان موسسات حسابرسی بزرگ سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی را در زمینه فناوری اطلاعات انجام می‌دهند، از منابع بیشتری برای خرید و به کارگیری فناوری اطلاعات برتر برخوردارند و می‌توانند از متخصصان فناوری اطلاعات به طور وسیع‌تر نسبت به موسسه‌ها کوچک استفاده کنند. بنابراین حسابرسان در موسسات حسابرسی بزرگ تمایل بیشتری به استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات دارند.

در تحقیقات انجام شده در داخل کشور نیز مهدوی و کریمی (۱۳۹۳) در پژوهش خود به بررسی عوامل موثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان مستقل عضو جامعه حسابداران رسمی ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این دستاوردها سبب افزایش کارآیی و اثربخشی در حسابرسی می‌شود. همچنین معتقدند، دیدگاه مدیران ارشد، ترجیحات ریسک حسابرسان، فشار بودجه‌ای، سودمندی استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات و سهولت استفاده از آن، از جمله عوامل تاثیرگذار بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات است.

همچنین دهقان نیستانکی و همکاران (۱۳۹۱) طی مقاله‌ای به این نتیجه رسیدند که 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.

به طور کلی، در حال حاضر در کشور ما به دلیل پایین بودن دستمزد حسابرسی، فشار بودجه زمانی، اطمینان بیش از حد به فرآیند پردازش اطلاعات، دانش اندک حسابرسان در این حوزه و نبود چارچوبی در راستای نحوه رسیدگی به سیستم‌های اطلاعاتی، حسابرسی فناوری اطلاعات توسط حسابرسان اجرا نمی‌گردد.

این پژوهش به دنبال آن است تا با به‌کارگیری نظریه زمینه‌ای، فهم و آگاهی مناسبی ازنحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات و موانع سر راه اجرای آن ارائه نماید. با توجه به مبانی پیش‌گفته، سوالات پژوهش مبتنی بر روش نظریه‌پردازی داده‌بنیان به شرح ذیل می‌باشد:

– راهکار بررسی سیستم فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان چگونه خواهد بود؟

– موانع سر راه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات چیست و چگونه می‌توان نسبت به رفع موانع مذکور اقدام کرد؟

۳–روش‌شناسی

برای اصطلاح گراندد تئوری ترجمه‌ها و معادل‌های مختلفی استفاده شده است، مانند نظریه بنیادی، نظریه مبنایی، نظریه داده‌بنیان، نظریه پردازی داده‌بنیاد ، نظریه بسترزاد، نظریه زمینه‌ای، نظریه مفهوم سازی بنیادی، روش نظریه و نظریه برخواسته از داده‌ها (مشایخی، مهرانی، رحمانی و مداحی، ۱۳۹۲). در فرهنگ آکسفورد، واژه گراندد «مبتنی بر»، «بر اساس و بنیاد بودن» معنا شده است. دایره المعارف ویکی پدیا، بر معانی «تولید نظریه داده» تاکید می‌کند. در این پژوهش از عبارت «گراندد تئوری» استفاده شده است.

چه زمانی از گراندد تئوری استفاده می‌شود؟ برای پاسخ به این سوال، پژوهشگران موارد زیر را بیان کرده اند (ابوالمعالی، ۱۳۹۱):

–زمانی که درباره حوزه در دست مطالعه، ناشناخته‌های زیادی وجود داشته باشد.

–زمانی که نظریه‌ای (تئوری) برای توضیح تناسب ساختارهای روان شناختی خاص با رفتارهای تحت بررسی وجود نداشته باشد.

-زمانی که پژوهشگران علاقه دارند که نظریه‌های موجود را به چالش بکشند.

–زمانی که پژوهشگران نیاز به فهم تجارب افراد شرکت کننده در مورد موضوع خاصی را داشته باشند.

–زمانی که هدف پژوهشگر گسترش نظریه جدید باشد.

در خصوص حسابرسی فناوری اطلاعات چارچوب شناخته شده‌ای وجود ندارد. با توجه به اهداف ذکر شده، این پژوهش به دنبال آن است که به کمک گراندد تئوری یک چارچوب جامعی جهت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ارائه نماید.

سابقه گراندد تئوری به سال ۱۹۶۷ و انتشار اثر گلیزر و استراوس باز می‌گردد. کشف تئوری در پژوهش‌های علوم اجتماعی بر اساس گردآوری نظام‌مند داده‌ها، برای رسیدن به مرحله‌ای از شناخت درباره موضوع مورد مطالعه که ما را قادر می‌سازد نظریه‌ای را بر اساس داده‌های واقعی ساخته‌ایم با نظریه‌های موجود مقایسه کنیم (ایمان، ۱۳۹۳).

به کمک تئوری ساخته شده می‌توان فرضیه‌هایی تدوین کرد که پژوهش‌های بعدی به آزمون آنها بپردازند. «نظریه زمینه‌ای» برای آزمون فرضیه نیست، بلکه روشی برای تولید آن است. گراندد تئوری، روشی است که هدف آن شناخت و درک تجارب افراد از رویدادها و وقایع در بستری خاص است (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸).

در این روش با استفاده از داده‌ها، نظریه‌ای تکوین می‌یابد و این نظریه، فرایند یا پدیده‌ای را تبیین می‌کند.

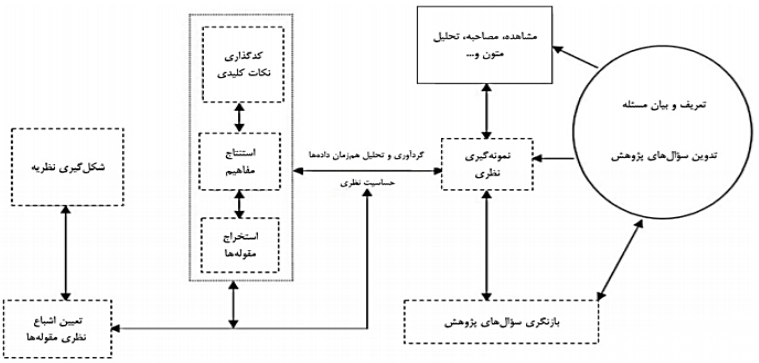
۳-۱. فرآیند اجرا

نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان روشی است که هدف آن شناخت و درک تجارب افراد از رویدادها و وقایع در بستری خاص است (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸). هدف این پژوهش نیز شناخت و درک تجارب حسابرسان فعال در بازار ایران در زمینه نحوه رسیدگی به سیستم‌های فناوری اطلاعات شرکت‌ها است. در رویکردهای سنتی نسبت به پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها به عنوان یک مرحله مجزا در پژوهش است که معمولاً قبل از تحلیل داده‌ها کامل می‌شود. در نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان الگوی جمع‌آوری داده‌ها متفاوت است و فعالیتهای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به صورت همزمان صورت می‌گیرد. در این خصوص، مصاحبه روش مناسبی برای جمع‌آوری داده‌ها است و لذا با توجه به هدف تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان که شامل اساتید دانشگاه و حسابداران رسمی است، صورت می‌پذیرد. استراوس و کوربین (۱۹۹۸) معتقدند که نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان نیازمند سوال‌هایی است که از انعطاف‌پذیری و آزادی لازم برای بررسی پدیده مورد نظر برخوردار باشد. بنابراین باید از مصاحبه ساختارنیافته در راستای کشف حقایق و جهت دهی به مصاحبه با توجه به پیشرفت مصاحبه استفاده نمود.

مراحل اجرای پژوهش به شیوه گراندد تئوری به شرح زیر است (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸)

۱- بررسی ادبیات نظری موضوع
۲- تدوین پرسش‌های پژوهش
۳- گردآوری داده‌ها همراه با تحلیل تا رسیدن به مرحله اغنا
۴- کدگذاری داده‌ها در سه مرحله باز[۷]، محوری[۸] و انتخابی[۹] (یافتن مفاهیم در داده‌ها)
۵- یادداشت برداری
۶- نگارش و تدوین تئوری

در شکل زیر مراحل اجرای گراندد تئوری به تصویر کشیده شده است (شهبازی و مهرانی، ۱۳۹۸)



شکل ۱: مراحل اجرای گراندد تئوری

مراحل کدگذاری در گراندد تئوری شامل: الف) گام اول: کدگذاری باز ب) گام دوم: کدگذاری

محوری پ) گام سوم: کدگذاری انتخابی

گام اول: کدگذاری باز

این مرحله پس از انجام هر مصاحبه صورت می‌پذیرد و محقق در پایان هر مصاحبه مفاهیم و مقوله‌های[۱۰] موجود در آن را استخراج می‌کند و نسبت به انتخاب برچسب و عنوان برای مفاهیم مرتبط اقدام می‌کند.

گام دوم: کدگذاری محوری

مرحله دوم کدگذاری که به آن کدگذاری محوری گفته می‌شود، پژوهشگر یکی از طبقه‌ها را به عنوان طبقه محوری انتخاب کرده و آن را تحت عنوان پدیده محوری در مرکز فرآیند مورد کاوش قرار داده و ارتباط سایر طبقه‌ها را با آن مشخص می‌کند. ارتباط سایر طبقه‌ها در پنج عنوان می‌تواند تحقق پیدا کند:

۱- شرایط علی: این شرایط باعث شکل‌گیری پدیده یا طبقه محوری می‌شوند. این شرایط مجموعه‌ای از طبقه‌ها و ویژگی‌هایشان است که مقوله اصلی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۲- راهبردها و تعاملات: بیانگر رفتارها، واقعیت‌ها و تعاملات هدف‌داری هستند که تحت تاثیر شرایط مداخله‌گر و بستر حاکم حاصل می‌شوند.

۳- بستر حاکم: به شرایط خاصی که بر راهبردها تاثیر می‌گذارند بستر گفته می‌شود و تمیز آنها از شرایط علی مشکل است. این شرایط را مجموعه‌ای از مفاهیم، طبقه‌ها یا متغیرهای زمینه‌ای تشکیل می‌دهند، در مقابل شرایط علی مجموعه‌ای از متغیرهای فعال است.

۴- شرایط مداخله‌گر: شرایطی هستند که راهبردها از آنها متاثر می‌شوند. این شرایط را مجموعه‌ای از متغیرهای میانجی و واسط تشکیل می‌دهند. شرایط مداخله‌گر، شرایط ساختاری هستند که مداخله سایر عوامل را تسهیل یا محدود می‌کنند و صبغه علی و عمومی دارند.

۵- پیامدها: برخی از طبقه‌ها بیانگر نتایج و پیامدهایی هستند که در اثر اتخاذ راهبردها به وجود می‌آیند. این روش کدگذاری که اصطلاحاً به آن «مدل پارادایم» کدگذاری محوری گفته می‌شود که کدگذاری حول «محور» یک طبقه انجام می‌پذیرد.

گام سوم: کدگذاری انتخابی

روند انتخاب مقوله اصلی به طور منظم و سیستماتیک و ارتباط دادن آن با سایر مقوله‌ها، اعتبار بخشیدن به روابط و پرکردن جاهای خالی با مقولاتی که نیاز به اصلاح و گسترس دارند. این روند شامل چند گام می‌باشد: اولین قدم متضمن توضیح خط اصلی داستان است. گام دوم، ربط دادن مقولات تکمیلی بر حول مقوله اصلی با استفاده از یک پارادایم است. گام سوم، مرتبط ساختن مقولات به یکدیگر در سطح بعدی است. گام چهارم، به تایید رساندن آن روابط در قبال داده‌ها است. آخرین قدم، تکمیل مقولاتی است که اصلاح و یا نیاز به بسط و گسترش دارند

(دانایی‌فر و همکاران، ۱۳۸۹).

۳-۲. سوالات تحقیق

پژوهش حاضر به دنبال آن است که با استفاده از رویکرد گراندد تئوری، فهم و آگاهی مناسبی از نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات و موانع موجود جهت پیاده سازی و اجرای آن در کشور ارائه نماید. لذا به دنبال یافتن پاسخ سوالات ذیل می‌باشد:

– راهکار بررسی سیستم فناوری اطلاعات از دیدگاه حسابرسان چگونه خواهد بود؟

– موانع سر راه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات چیست و چگونه می‌توان نسبت به رفع موانع مذکور اقدام کرد؟

۳-۳. جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش را ۳۵ نفر از افراد متخصص فعال در حوزه حسابرسی و فناوری اطلاعات مشغول به فعالیت در دانشگاه‌های واقع در شهر تهران تشکیل می‌دهند. در گراندد تئوری، مصاحبه با خبرگان به تعدادی انجام می شود تا محقق به اغنا نظری دست یابد. لذا این افراد بر مبنای رویکرد گلوله‌برفی انتخاب شده (در این روش اعضای آینده نمونه از طریق اعضای سابق نمونه انتخاب) و ویژگی فردی و جمعیت شناختی و تمایلات کیفی زندگی آنان بررسی شد و با رویکرد گراندد تئوری نحوه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات استخراج گردید.

تحقیق حاضر به دنبال بررسی ابعاد حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات در موسسات حسابرسی است. از لحاظ مکانی، این پژوهش در شهر تهران انجام شده است و دوره زمانی پژوهش ۱۳۹۹-۱۳۹۸ می‌باشد.

به منظور غنای تحقیق در مرحله اول، خبرگان مورد بررسی از دانشگاه انتخاب شدند و شرط اولیه انتخاب آنها دارا بودن نگرش علمی و کار پژوهش در این زمینه بوده است و پس از مرحله اولیه، نمونه بعدی توسط شخص مصاحبه‌شونده انتخاب شده است.

در مجموع پس از انجام ۳۰ مصاحبه با خبرگان در زمینه حسابرسی، داده‌های گردآوری شده به نقطه اغنا رسیده و نیازی به انجام مصاحبه‌های جدید نبود، ولی برای کسب اطمینان بیشتر مصاحبه تا نفر ۳۵ام نیز ادامه داشت. مدت زمان میانگین مصاحبه‌ها سی دقیقه بوده است. در جدول زیر ویژگی خبرگانی که با آنها مصاحبه شده است، ارائه گردیده است:

جدول ۱: مشخصات کلی مصاحبه‌شوندگان

عضویت در هیات علمی دانشگاه	عضو هیات علمی		غیر	
تعداد	۱۶		۱۹	
گروه سنی	کمتر از ۳۵	بین ۳۵ تا ۴۵	بین ۴۵ تا ۶۰	بیشتر از ۶۰
تعداد	۳	۱۲	۱۸	۲
جنسیت	مرد		زن	
تعداد	۲۴		۱۱	

۳-۴. روش‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از رسیدن میزان مصاحبه‌ها به مرحله اغنا و یادداشت برداری و انتقال آنها به یک محیط متنی، محقق با استفاده از نرم افزار مکس کیو دی ای ۲۰۱۸ به دقت داده‌های بدست آمده را مورد مطالعه و بررسی قرارداده و در ادامه اقدام به طبقه‌بندی اطلاعات و دسته‌بندی آنها در گروه‌های مختلف با توجه به قواعد کدگذاری نمود. کدگذاری‌ها به گونه‌ای انجام شده است که عوامل مشابه از نظر مصاحبه شوندگان در یک گروه طبقه‌بندی گردیدند و پس از انجام طبقه‌بندی‌های مناسب بر روی داده‌ها و انجام محاسبات و پردازش اولیه، اطلاعات خروجی با استفاده از رویکرد گراندد تئوری و کدگذاری‌های باز، محوری و انتخابی صورت پذیرفت تا در نهایت بتوان مدل جامع نحوه رسیدگی حسابرسی فناوری اطلاعات را استخراج کرد.

۴- یافته‌ها

همان‌گونه که در قسمت فوق توضیح داده شد، طی بررسی‌های بعمل آمده داده‌های مشابهی که بار معنایی یکسانی داشتند تحت کدهای مشترکی کدگذاری شدند و مفاهیم متناسبی به هریک اختصاص داده شد. تشریح این فرآیند به ترتیب در ادامه ارائه شده است.

گام اول: کدگذاری باز

در ادامه قسمتی خلاصه از یکی از مصاحبه‌ها و نحوه استخراج کدهای اولیه آورده شده است.

جدول ۲: نحوه استخراج کدهای اولیه از یک نمونه مصاحبه انجام شده

خلاصه‌ای از یک مصاحبه	استخراج کدهای اولیه و خام
اولین موضوعی که در بحث فناوری اطلاعات در حسابرسی باید انجام شود تدوین دستورالعمل فرایندهای الکترونیکی حسابرسی است. برای حسابرسی فناوری اطلاعات حسابرسان باید موضوعات ساده‌ای همچون بانک‌های اطلاعاتی، امنیت داده و ... را مدنظر قرار دهند. حسابرسان صرفاً باید نحوه فرآیندها را کنترل کنند و انتظار مبنی بر نحوه یادگیری چگونگی عملکرد سیستم در ارتباط با امنیت داده و اطلاعات لازم و ضروری نیست. حسابرس باید در مرحله اول یک ارزیابی از ریسک‌های محیط فعالیت شرکت داشته باشد. این ارزیابی در مرحله اول امنیت اطلاعات و عدم دسترسی افراد خارج از شرکت به آن را در نظر می‌گیرد و در مرحله دوم امنیت نرم‌افزار که عدم دسترسی افراد خارج از شرکت به آن را در نظر می‌گیرد. منظور از امنیت نرم‌افزار، امنیت ناشی از ماهیت وجودی نرم‌افزار بدون توجه به ساختار شرکت است و منظور از امنیت شبکه امنیت ناشی از وضعیت داخلی شرکت در دسترسی به شبکه توسط افراد خارج از شرکت است. امنیت شبکه موجب می‌شود که هر شخص به اکانت تعریف شده خود دسترسی داشته باشد و شخصی به جای شخص دیگر نتواند در سیستم کار خاصی انجام دهد. در زمینه امنیت نرم‌افزار بحث امنیت در دسترسی به پایگاه داده است و باید بررسی شود که آیا نرم‌افزار به راحتی قابلیت هک شدن دارد یا نه. ممکن است اشخاصی که با تولیدکننده نرم‌افزار ارتباط دارند به راحتی بتوانند باعث دخل و تصرف در نرم‌افزار شوند. پس از ارزیابی سیستم و فناوری اطلاعات از طرف تیم حسابرسی، موضوع دوم که باید مورد توجه موسسات حسابرسی قرار بگیرد بحث آموزش و ایجاد فعالیت آموزشی برای پرسنل و ارائه گواهی رسمی به آنان در راستای پیشرفت است. در ایران تقریباً از سال ۱۳۷۰ اولین بخش‌هایی که سیستم مکانیزه شد، بخش مالی بود. یعنی در شرکتها	- تدوین دستورالعمل برای حسابرسی فناوری اطلاعات - امنیت و اطلاعات در حسابرسی فناوری اطلاعات - ارزیابی ریسک محیط فعالیت - امنیت نرم افزار - ایجاد فعالیت آموزشی برای پرسنل - ارائه گواهی رسمی آموزشی برای پرسنل - عدم پیشرفت دانشگاهی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات - عدم آموزش در موسسات حسابرسی - خروج از وضعیت فعلی - تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب - تثبیت در وضعیت مطلوب - عدم اشتراک گذاری دستاوردها و پیشرفتهای اطلاعاتی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات

بخش مالی پیشگام در استفاده از فناوری اطلاعات شد، ولی حسابرسی و نظارت بر امور مالی در استفاده از فناوری اطلاعات تاخیر زیادی داشته است.
در ایران به لحاظ آکادمیک و دانشگاهی و در زمینه حرفه‌ای آموزش فناوری اطلاعات صورت نگرفته است و در این حوزه به آموزش و تحقیقات دانشگاهی بیشتری نیاز داریم. این آموزش باید در سطح موسسات حسابرسی هم صورت پذیرد. علی رغم اینکه امروزه با گسترش دامنه داده‌ها و تاثیر فضای مجازی در کسب و کارها نیازمند تاکید ویژه بر فناوری اطلاعات است، ولی چنین تاکیدی در واقعیت صورت نمی‌پذیرد. لذا باید نگاهی جدید به حوزه فناوری اطلاعات شود. برای حسابرسی فناوری اطلاعات میتوان سه مرحله خروج از این وضعیت، تغییر و تثبیت را در نظر گرفت که گذر از هر کدام نیازمند خروج از مرحله قبلی است. موضوع دیگر در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات، عدم اشتراک‌گذاری دستاوردها و پیشرفت‌های اطلاعاتی در زمینه حسابرسی توسط موسسات حسابرسی، سازمان حسابرسی و سایر نهادهای حرفه‌ای است. اشتراک‌گذاری دستاوردها و پیشرفت‌های اطلاعاتی در زمینه فناوری اطلاعات، منجر به انسجام و تدوین ابزارها برای حسابرسی فناوری اطلاعات می‌گردد. از طرفی دیگر حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات حجم مستندات حسابرسی را کاهش می‌دهد و یکی از مشکلات فعلی حسابرسان که ناشی از حجم مستندات است را حل می‌کند.
درآمد و توانایی مالی موسسات حسابرسی در ایجاد فرآیندها برای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات ضروری است. به بیان ساده‌تر، در صورتی که درآمد موسسات تامین نشود، نمی‌توانند در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری کنند. در شرکت-هایی که حجم عملیات بالا است، بخش اعظمی از اطلاعات مورد حسابرسی و رسیدگی قرار نمی‌گیرد و اساساً به نحو مناسبی حسابرسی نمی‌شود. لذا در صورتی که به درستی از فناوری اطلاعات استفاده شود، می‌توان صد در صد اطلاعات و داده‌های مالی را با دقت و سرعت بالا بدون توجه به بحث نمونه‌گیری مورد بررسی قرار داد. همچنین فناوری اطلاعات با استفاده از علم آمار زمینه را برای نمونه‌گیری با تکنیک‌های خوشه-بندی و استخراج اقلام غیرعادی به وسیله سیستم مالی زمینه را برای تحلیل داده‌ها به سادگی فراهم می‌کند و امکان مستندسازی صد درصدی پرونده‌های الکترونیکی و تشکیل پرونده‌های بسیار منسجم فراهم می‌آورد. استفاده از دانش حسابرسی در استفاده از فناوری اطلاعات در شرکتهای بزرگ مانند بانکها می‌تواند منجر به کاهش در زمان گزارشگری مالی از طرف حسابرس شود و همراستا با کاهش ریسک حسابرسی، کاهش زمان لازم برای اجرای حسابرسی و ... منجر به افزایش کیفیت حسابرسی شود.
مرحله بعدی از حسابرسی فناوری اطلاعات مربوط به انجام تحلیل‌های مناسب از طرف حسابرس است، یعنی با فرض اینکه حسابرس نتواند اطلاعات مربوط به پایگاه داده را تحلیل کند، جرخه حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات معیوب خواهد ماند. رایانه یک سری از کارهای تکراری و حجیم را بر مبنای ساختاری منطقی به کاربران ارائه می‌دهد و حسابرسان باید اطلاعات خود را در رابطه با نحوه فرآیند پردازش داده در سیستم افزایش دهند. این موضوع مربوط به توانایی حسابرس در تجزیه و تحلیل داده‌ها است و برای حل این موضوع باید در آزمون‌های ورودی انتخاب افراد با صلاحیت مدنظر قرار گیرد.
موضوع دیگر در این زمینه عدم اطلاع کافی موسسات حسابرسی از مزایای استفاده از فناوری اطلاعات است. یعنی موسسات در صورتی که اطلاع کافی داشته باشند که فناوری اطلاعات موجب کاهش ریسک حسابرسی و افزایش کیفیت حسابرسی و همچنین کاهش اشتباه انسانی می‌گردد و در زمان و هزینه صرفه‌جویی می‌کند
شروع حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات از طرف جامعه حسابداران رسمی باید انجام شود. جامعه حسابداران رسمی با قدرت نفوذی که در موسسات حسابرسی دارد باید اقدام به برنامه‌های آموزشی اجباری برای موسسات حسابرسی نماید. موسسات حسابرسی همچنین باید در مرحله اول تیم حسابرسی را برای این کار تشکیل و به جامعه حسابداران رسمی معرفی نماید. تیم حسابرسی باید نکات آموزشی را جمع‌آوری و به صورت نمونه در برخی از شرکت‌های مورد رسیدگی اجرا و پیاده‌سازی نمایند.
برای اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات همچنین نیاز به بودجه مالی وجود دارد. در حال حاضر موسسات حسابرسی با توجه به اینکه از محل حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات درآمدی ندارند، لذا ایجاد انگیزه برای جهت دهی به آنان در راستای

-عدم دلیل کافی برای موسسات حسابرسی برای ورود به حسابرسی فناوری اطلاعات
-کاهش حجم مستندات حسابرسی
-درآمد و توانایی مالی کم موسسات حسابرسی
-کاهش در زمان گزارشگری مالی
-کاهش ریسک حسابرسی
-کاهش زمان اجرای حسابرسی
-افزایش کیفیت حسابرسی
-توانایی تحلیل مناسب پایگاه داده توسط حسابرس
-عدم اطلاع کافی موسسات حسابرسی از مزایای استفاده از فناوری اطلاعات
-کاهش اشتباه انسانی
-شروع حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات از طرف جامعه حسابداران رسمی
-آموزش اجباری برای موسسات حسابرسی
-معرفی تیم حسابرسی از طرف موسسه به جامعه حسابداران رسمی
-اجرای آزمایشی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات در شرکتها
-نیاز به بودجه مالی
-ایجاد انگیزه برای حسابرسان مستقل
-عدم دارا بودن نیروی با تحصیلات مناسب
-عدم حضور نیروی با تجربه بالا
-جا به جایی پرسنل در موسسه حسابرسی
-استانداردگذاری به صورت جامع
-ایجاد کارگاههای آموزشی
-کم بودن مزایای پرسنل موسسه حسابرسی
-عدم سازگاری روحیه پرسنل جدید با شغل حسابرسی
-ورود نیروهای کم تجربه به موسسات حسابرسی
-ایجاد فیلتر برای پرسنل جهت ورود به حرفه حسابرسی
-تعیین حداقل میزان مزایای پرسنل حسابرسی از طرف جامعه حسابداران
-سن بالای مدیران و شرکای موسسه حسابرسی
-کاهش سطح کیفیت محتوای آموزشی دانشگاهها

اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات مشکل است. باید در این رابطه با موسسات حسابرسی مشورت و نظرات آنان را جویا شد که چه مشکلاتی می‌تواند از پیشرفت آنان در این زمینه جلوگیری کند. مواردی همچون نبود نیروی با تحصیلات مناسب و با تجربه بالا، جا به جایی زیاد پرسنل در موسسات می‌تواند زمینه را جهت عدم مشارکت موسسات حسابرسی در برنامه‌ریزی حسابرسی فناوری اطلاعات فراهم آورد. همچنین در زمینه استانداردگذاری باید برخی از استانداردها را جامع‌تر بنویسیم به طوری که حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات را پوشش دهد. توانمندسازی حسابرسان در قالب کارگاههای آموزشی برای فناوری اطلاعات موضوع مهمی است که جامعه حسابداران رسمی باید با جدیت آن را پیگیری کند. ماندگاری پرسنل در حرفه حسابرسی به شدت ضعیف است. این ماندگاری تحت دلایلی همچون کم بودن مزایا و یا عدم سازگاری روحیه پرسنل با شغل حسابرسی و دلایل متعدد دیگری است که از طرف جامعه حسابداران نیاز به بررسی و پیگیری دارد. موضوع دیگر که برای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات باید مورد توجه قرار گیرد این است که عمدتاً نیروهای کم‌تجربه در مرحله اول کاری خود به سمت موسسات حسابرسی خواهند آمد. جامعه حسابداران رسمی لازم است در این مرحله موسسات را ملزم به استخدام و بکارگیری پرسنلی نماید که از فیلتر خاصی از طرف جامعه حسابداران رسمی همانند آزمون ورودی عبور کنند. همچنین جامعه حسابداران رسمی می‌تواند با ایجاد یک مبنای حقوق برای پرسنل در هر رده سازمانی و الزام موسسات حسابرسی به پرداخت چنین مزایایی زمینه را برای ثبات پرسنل در موسسات حسابرسی فراهم آورد. موضوع دیگری که سد راه اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است، میانگین سنی مدیران و شرکای موسسه حسابرسی است که با توجه به اینکه عمدتاً آنان دارای سن بالاتر از ۵۰ سال هستند، با اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات مخالفت دارند و با توجه به اینکه اقتضای سنی آنها به گونه‌ای است که نمی‌توانند نسبت به مطالعه موضوعات جدید در این زمینه اقدام کنند، لذا زمینه برای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات با ابهام مواجه است. موضوع دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد بحث کاهش سطح کیفیت محتوای آموزشی در دانشگاهها است و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی اطلاعات کافی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات ندارند. موضوع دیگری که باید به آن توجه کرد شکاف بین علم و عمل در حسابداری است که نیازمند همکاری حرفه حسابرسی و دانشگاه است. دانشگاه اقدام به آموزش دروسی می‌کند که در بازار حسابرسی چندان کاربرد ندارد و بازار حسابرسی به دنبال محتوای آموزشی خاصی است که دانشگاه در محل آموزشی خود از آنها غافل بوده است. دانشگاه از آموزش فناوری اطلاعات و به تبع آن حسابرسی فناوری اطلاعات غافل بوده است و دروسی مانند آمار که جنبه کمکی در کار حسابرسی دارد، صرفاً به شکل تئوری ارائه می‌شود و فارغ‌التحصیلان نحوه اجراء و بکارگیری آن را در محیط کاری متوجه نمی‌شوند. ورود افراد متخصص در زمینه‌هایی غیر از حسابرسی به موسسه حسابرسی اهمیت دارد، افرادی که در زمینه حقوق و فناوری اطلاعات دانش بالایی داشته باشند. برای اجرای حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات راهکارهای متعددی وجود دارد: الف) باید از تجربیات بین‌المللی در این خصوص استفاده شود. ب) با واحدهای آموزشی و وزارت علوم در رابطه با محتوای آموزشی مذاکره شود. پ) تغییرات در رویکرد حسابرسی حسابرس صورت پذیرد و از رویکرد سنتی به سمت رویکرد مبتنی بر فناوری اطلاعات پیش رفت. ت) تهیه دستورالعمل برای نحوه بایگانی پرونده‌های الکترونیکی ث) مذاکره جهت ایجاد یکپارچگی اطلاعات در سطح کشور به نحوی که حسابرس بتواند در رابطه با سلامت مالی و اعتبار هیات مدیره از مراکز مختلف استعلام بگیرد و ریسک مربوط به پذیرش کار را کاهش دهد. ج) آموزشهای عمومی در زمینه سیستم‌های فناوری اطلاعات صورت گیرد ح) حق‌الزحمه حسابرس مورد توجه قرار گیرد و با افزایش حق‌الزحمه حسابرس زمینه برای الزام موسسات حسابرسی به حسابرسی فناوری اطلاعات فراهم شود.	-شکاف بین علم و عمل در حسابرسی -عدم همکاری حرفه و دانشگاه -عدم آموزش برخی از دروس به صورت عملی -ورود افراد متخصص به موسسات حسابرسی در علوم دیگر -استفاده از تجربیات بین‌المللی -مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی

در مرحله بعدی به علت زیاد بودن کدهای اولیه مربوط به کلیه مصاحبه‌های صورت گرفته، کدهای اولیه به کدهای ثانویه تبدیل می‌شوند. در جدول زیر قسمتی از نتایج کدگذاری باز بر اساس کدهای ثانویه، کدهای مفهومی و مقولات ارائه شده است.

جدول ۳: تبدیل کدهای اولیه به کدهای ثانویه و مقوله‌بندی

کدهای اولیه در رابطه با ارزیابی شرکت	کدهای اولیه در رابطه با امنیت اطلاعات
- گسترش دامنه داده‌ها و اطلاعات	- تدوین دستورالعمل برای حسابرسی فناوری اطلاعات
- ارزیابی ریسک محیط فعالیت	- امنیت داده و اطلاعات در حسابرسی فناوری اطلاعات
- توانایی تحلیل مناسب پایگاه داده توسط حسابرس	- امنیت نرم افزار
- ایجاد انگیزه برای حسابرسان مستقل	
کدهای اولیه عوامل مربوط به موسسه حسابرسی	کدهای اولیه در رابطه با آموزش
- عدم دلیل کافی برای موسسات حسابرسی برای ورود به حسابرسی فناوری اطلاعات	- ایجاد فعالیت آموزشی برای پرسنل
- کاهش حجم مستندات حسابرسی	- ارائه گواهی رسمی آموزشی برای پرسنل
- درآمد و توانایی مالی کم موسسات حسابرسی	- عدم آموزش در موسسات حسابرسی
- کاهش در زمان گزارشگری مالی	- آموزش اجباری برای موسسات حسابرسی
- کاهش ریسک حسابرسی	- ایجاد کارگاه‌های آموزشی
- کاهش زمان اجرای حسابرسی	- عدم آموزش برخی از دروس به صورت عملی
- افزایش کیفیت حسابرسی	- عدم پیشرفت دانشگاهی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات
- عدم اطلاع کافی موسسات حسابرسی از مزایای استفاده از فناوری اطلاعات	- عدم اشتراک گذاری دستاوردها و پیشرفتهای اطلاعاتی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات
- کاهش اشتباه انسانی	- شکاف بین علم و عمل در حسابرسی
	- عدم همکاری حرفه و دانشگاه
	- ورود افراد متخصص به موسسات حسابرسی در علوم دیگر
	- مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی
	- کاهش سطح کیفیت محتوای آموزشی دانشگاهها
کدهای اولیه در ارتباط با پرسنل موسسه حسابرسی	کدهای اولیه در ارتباط با نهاد ناظر بر موسسه حسابرسی
- کم بودن مزایای پرسنل موسسه حسابرسی	- مسئول بودن افراد فعال در این حوزه
- عدم سازگاری روحیه پرسنل جدید با شغل حسابرسی	- شروع حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات از طرف جامعه حسابداران رسمی
- ورود نیروهای کم تجربه به موسسات حسابرسی	- معرفی تیم حسابرسی از طرف موسسه به جامعه حسابداران رسمی
- ایجاد فیلتر برای پرسنل جهت ورود به حرفه حسابرسی	- اجرای آزمایشی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات در شرکتها
- تعیین حداقل میزان مزایای پرسنل حسابرسی از طرف جامعه حسابداران	- استانداردگذاری به صورت جامع
- سن بالای مدیران و شرکای موسسه حسابرسی	- استفاده از تجربیات بین‌المللی
کدهای اولیه در ارتباط با مشکلات پیش رو	کدهای اولیه در ارتباط با نحوه حرکت به سمت حسابرسی فناوری اطلاعات
- نیاز به بودجه مالی	- خروج از وضعیت فعلی
- عدم دارا بودن نیروی با تحصیلات مناسب	- تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب
- عدم حضور نیروی با تجربه بالا	- تثبیت در وضعیت مطلوب
- جا به جایی پرسنل در موسسه حسابرسی	

گام دوم: کدگذاری محوری

کدگذاری محوری، مرحله دوم تجزیه و تحلیل در نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان است. هدف از این مرحله برقراری رابطه بین طبقه تولید شده است. این کار بر اساس مدل پارادایم انجام می‌شود و به نظریه‌پرداز کمک می‌کند تا فرآیند نظریه را به سهولت انجام دهد. اساس فرآیند ارتباط‌دهی در کدگذاری محوری بر بسط و گسترش یکی از طبقه‌ها قرار دارد.

گام سوم: تشریح مرحله نظریه‌پردازی (کدگذاری انتخابی)

هدف نظریه‌پردازی بنیادی، تولید نظریه است نه توصیف صرف پدیده. برای تبدیل تحلیل‌ها به نظریه، طبقه‌ها باید به طور منظم به یکدیگر مربوط شوند. این مرحله، مرحله اصلی نظریه-پردازی است. به این ترتیب که طبقه محوری را به شکل نظام‌مند به دیگر طبقه‌ها ربط داده و آن روابط را در چارچوب یک روایت ارائه کرده و طبقه‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند اصلاح می‌کند. این مرحله تحت تاثیر تفکر و دیدگاه محقق است.

در ادامه بر اساس دیدگاه مشارکت کنندگان در پژوهش، به ترتیب شرایط علی مرتبط با چگونگی اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران، مقوله محوری پژوهش، کنش‌ها و واکنش-ها، پیامدها، بستر حاکم و عوامل مداخله‌گر به طور کامل مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفته‌اند. در نهایت نیز بر مبنای مجموع یافته‌ها مدل پارادایمی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات در قالب شکل شماره ۲ ارائه شده است.

شرایط علی

در ادامه بر مبنای مجموعه یافته‌ها، شرایط علی مرتبط با چگونگی اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در ایران به ترتیب ارائه و به طور کامل مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفته است.

الف) عدم دلیل کافی برای موسسات حسابرسی برای ورود به حسابرسی فناوری اطلاعات

از دیدگاه خبرگان در حال حاضر موسسات حسابرسی دلیلی برای ورود به حسابرسی فناوری اطلاعات ندارند. لذا تا زمانی که دلیل منطقی برای ورود به حسابرسی فناوری اطلاعات به وجود نیاید، حرفه حسابرسی به سمت حسابرسی فناوری اطلاعات نخواهد رفت.

ب) تدوین دستورالعمل برای حسابرسی فناوری اطلاعات

برنامه‌ریزی اولیه حسابرسی فناوری اطلاعات باید توسط حسابرسان صورت پذیرد. هدف از برنامه‌ریزی ارائه الگویی جهت انجام فرآیندهای حسابرسی فناوری اطلاعات است. مذاکرات انجام شده جهت برنامه‌ریزی بین سیستم حسابداری مالی و سیستم حسابداری فناوری اطلاعات باید مستند و بایگانی گردد. زمانبندی انجام کار حسابرسی فناوری اطلاعات باید با توجه به بودجه هر کار به درستی انجام و مورد بررسی قرار گیرد. تعداد ساعات و هزینه انجام کار با توجه به برآورد زمان لازم جهت انجام فرآیندهای حسابرسی فناوری اطلاعات و همچنین سطح تجربه پرسنل مورد نیاز جهت انجام آن کار صورت پذیرد. برنامه‌ریزی در رابطه با رویه‌های حسابرسی فناوری اطلاعات با کمک تیم حسابرسی انجام می‌شود و در این خصوص لازم است در جهت تسهیل اجرا و همچنین کارآمدی فرآیندهای حسابرسی فناوری اطلاعات مذاکرات متعددی با مسئولین مختلف واحد مورد رسیدگی صورت پذیرد.

مدیریت کنترل تغییرات بخشی دیگر از حسابرسی فناوری اطلاعات است که شامل فعالیتهای کنترلی مربوط به تغییراتی است که در برنامه‌های مربوطه اعمال می‌شود، از جمله می‌توان به تأیید درخواست، اولویت‌بندی، حسابرسی، اجرای نسخه‌ها و سیستم عامل‌های ارتقاء یافته، اجرای برنامه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی، از جمله نصب و به روزرسانی سیستم‌ها، نظارت، امنیت و مدیریت تغییر در زیرساخت‌های شبکه اشاره کرد. بررسی تغییرات به شرح زیر باید انجام پذیرد:

جدول ۴: چک لیست کنترل تغییرات برنامه‌های خریداری شده

برنامه‌های خریداری شده	شرح
۱. فرایند انتخاب و خرید برنامه‌های جدید را تشریح و دلیل تغییر را بیان نمایید؟ ۲. چگونه برنامه‌های خریداری شده سفارش داده می‌شوند؟ ۳. چگونه برنامه‌های جدید یا نسخه‌های جدید برنامه‌های کاربردی قبل از اجرا مورد تست و تایید قرار می‌گیرند؟ ۴- پس از اجرا، نحوه اعتبارسنجی اطلاعات جهت حصول اطمینان از صحت و کامل بودن آنها چگونه انجام می‌شود؟ ۵- آیا سیستم‌های مورد استفاده آخرین ورژن سیستم‌های مورد نظر بوده و به صورت قفل شکسته مورد استفاده قرار نمی‌گیرند؟ ۶- آیا شرکت در مواقع لازم قادر به استفاده از خدمات پشتیبانی و مشاوره از شرکت نرم افزاری مربوطه می‌باشد؟	

جدول ۵: چک لیست کنترل تغییرات برنامه‌های ایجادی در درون سازمان و تغییرات مربوطه

برنامه‌های ایجادی در درون سازمان و تغییرات مربوطه	شرح
۱- فرایند سازمان را برای ایجاد و توسعه برنامه‌های داخلی، از جمله روش‌های توسعه سیستم مورد استفاده و نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد درگیر را شرح دهید. ۲. فرایند سازمان را برای اجرای تغییرات برنامه در برنامه‌های توسعه‌یافته داخلی توصیف شود. برای این کار موارد زیر را باید در نظر گرفت: الف) تغییرات برنامه چگونه آزمایش می‌شوند؟ ب) پس از آزمایش، چگونه تغییرات برنامه برای اجرا تأیید می‌شود؟ ج) چه کسی تغییر را وارد محیط تولید می‌کند؟ د) پس از اجرای چگونگی اعتبارسنجی اطلاعات از لحاظ صحت و کامل بودن چگونه انجام می‌شود؟ ۳. آیا برنامه‌نویسان برای تغییر برنامه‌ها یا داده‌های تولید مستقیم برای برنامه‌های مربوطه دسترسی دارند؟ ۴. آیا برنامه‌نویسان برای انتقال تغییرات خود از محیط آزمایشی به محیط تولید دسترسی دارند؟	

جدول ۶: چک لیست کنترل پایگاه داده

پایگاه داده	شرح
۱- فرایند دستیابی، پیاده سازی و نگهداری از پایگاه‌های داده شرح داده شود. نقش‌ها و مسئولیتهای افراد درگیر در این فرایند را باید در نظر گرفت. ۲- فرآیند ذخیره سازی در بانکهای اطلاعاتی باید مستند شود. ۳- نرم افزار مدیریت پایگاه داده مورد بررسی قرار گیرد. ۴- آیا سازمان دارای یک فرهنگ مربوط به پایگاه داده خود است و نحوه استفاده از آن به چه شکلی است.	

جدول ۷: چک لیست کنترل شبکه

شبکه	شرح
۱-فهرست برنامه‌های پشتیبانی شده توسط شبکه ارائه شود. در این قسمت می‌توان کپی نمودار شبکه یا نمودار – گرافیکی شبکه را ارائه نمود. ۲-فرایند اجرای تغییرات در پیکربندی، ارتقاء نرم‌افزارهای موجود یا استفاده از نرم‌افزارهای جدید، از جمله تأیید و آزمایش آنها باید بررسی شود.	

جدول ۸: چک لیست کنترل سیستم‌های اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی	شرح
۱. فرایند دستیابی، اجرا و نگهداری از سیستم‌های عامل باید توصیف شود. نقشها و مسئولیتهای افراد فعال در این فرایندها شرح داده شود. ۲. چگونه سازمان تأثیر اجرای سیستم عاملهای جدید را در برنامه‌های جدید ارزیابی می‌شود. ۳. چگونه سیستم عاملهای جدید یا تغییرات در سیستم عاملهای موجود قبل از انتقال به محیط‌های تولید و استفاده نهایی در سازمان مورد آزمایش و تایید قرار می‌گیرند.	

۴- پس از اجرای سیستم جدید، چگونه اطلاعات بدست آمده از لحاظ درستی و کامل بودن مورد بررسی و تایید قرار می‌گیرند.

جدول ۹: چک لیست کنترل برنامه

کنترل برنامه	شرح
۱-کنترل‌های موجود در برنامه‌ها یا همان کنترلهای خودکار در جهت انجام برخی کنترل‌های خاص در پردازش‌های صورت گرفته در آنها مورد استفاده قرار می‌گیرند.	
۲-کنترل پیکربندی سیستم و یا برنامه مورد استفاده	
۳-کنترل‌های مرتبط با امنیت و سطح دسترسی کاربران و تفکیک وظایف آنها	
۴-کنترل اعلان خودکار (هشدار دهی) به کاربران مبنی بر اینکه معامله یا فرایندی در انتظار اقدام آنها است	
۵-کنترل خودکار محاسبات ریاضی برای جلوگیری از بروز اشتباه در انجام محاسبات	
۶-کنترل اعتبار داده‌های ورودی جهت بررسی صحت داده‌ها	
۷-نحوه استفاده سازمان از تجارت الکترونیکی شرح داده شود.	

جدول ۱۰: چک لیست کنترل سیستم مالی مورد استفاده

کنترل سیستم مالی مورد استفاده	شرح
۱- آیا ارتباط بین سیستم مالی با سایر زیر سیستم‌ها به درستی برقرار است؟	
۲-آیا مانده حساب انبارها در زیر سیستم انبار به طور خودکار با سیستم مالی چک شده و مغایرت‌ها نشان داده می‌شوند؟	
۳-آیا تمامی انبارهای موجود در زیر سیستم انبار به طور متناظر و یک به یک در سیستم مالی نیز وجود دارند؟	
۴-آیا تمامی اسناد خرید، فروش، مصرف، تولید و ... از طریق زیر سیستم‌های مربوطه ثبت و به سیستم مالی ارسال می‌شود و انجام اصلاح و برگشت از خرید و برگشت از فروش و ... نیز صرفا از طریق زیر سیستم‌های مربوطه انجام می‌شود و امکان انجام تغییرات در آنها از طریق سیستم مالی و افراد غیر مجاز که مسئولیت انجام ان کارها را دارا نمی‌باشند وجود ندارد؟	
۵-آیا ارتباط صحیح بین زیر سیستم بهای تمام شده با سایر زیر سیستم‌ها و سیستم مالی برقرار است و گزارشات لازم از آن قابل استخراج است؟	
۶-آیا تمامی عملیات مرتبط با دارایی‌های ثابت (نظیر خریدف فروش، تعمیرات، کنار گذاری، محاسبه استهلاک، اسقاط، معدوم سازی و ....) از طریق زیر سیستم دارایی ثابت انجام می‌شود و اسناد مربوطه از طریق زیر سیستم ثبت و به سیستم مالی ارسال می‌شود؟	
۷-آیا محاسبه استهلاک توسط زیر سیستم دارایی ثابت به درستی و بر مبنای قوانین مالیاتی و استانداردهای حسابداری صورت می‌پذیرد؟	
۸-آیا تطابق نظیر به نظیر هر طبقه از دارایی‌های ثابت و استهلاک انباشته مربوط در زیر سیستم دارایی ثابت با سیستم مالی وجود دارد و مغایرت مربوطه به صورت خودکارنشان داده می‌شود؟	
۹-آیا در سیستم امکان پیوست نمودن مدارک و مستندات وجود دارد و تصویر تمامی مدارک و مستندات لازم پیوست اسناد حسابداری مربوطه می‌باشد؟	
۱۰-آیا حذف اسناد حسابداری صرفا پس از رد تایید مقام تایید کننده اسناد و صرفا از طریق تهیه کننده و یا تایید کننده اسناد مربوطه قابل انجام است؟	
۱۱-آیا زمان و مشخصات افراد استفاده کننده از سیستم‌های مالی به منظور اعمال کنترل‌های بعدی ثبت می‌شود؟	
۱۲-آیا سیستم توالی شماره سندها را به طور خودکار کنترل می‌کند تا از عدم وجود شماره‌ای از اسناد جلوگیری شود (شماره سندی خالی باقی نماند)؟	
۱۳-آبا موازنه (بالانس) سندها و گزارشات مختلف در سیستم به درستی تعریف شده است تا بدین طریق از وجود مانده‌های دارای خلاف ماهیت در سیستم جلوگیری شود؟	
۱۴-آیا کنترل‌های کافی در ارتباط با گرد کردن (rounding) ارقام حاصله در نتیجه محاسبات وجود دارد به شکلی که جمع‌های کنترلی به حالت موازنه باقی بمانند؟	
۱۵-آیا ردیابی اسناد و اطلاعات ایجاد شده توسط سیستم‌ها به سهولت امکان پذیر است؟	

موارد زیر روشی است که یک حسابرس فناوری اطلاعات هنگام ارزیابی کنترل‌های داخلی برنامه ممکن است از آن استفاده کند. براساس ماهیت و اهداف برنامه، این موارد ممکن است در مورد کلیه برنامه‌ها اعمال نشود، و حسابرس قبل از تهیه یک برنامه آزمایشی نیاز به درک دقیق از برنامه و کنترل‌های داخلی اصلی خود دارد.

جدول ۱۱: نمونه روش‌های ارزیابی کنترل‌های داخلی برنامه مورد استفاده توسط حسابرس فناوری اطلاعات

موضوعات حسابرسی	کنترل‌ها	آزمون‌های احتمالی حسابرسی فناوری اطلاعات
۱. اعتبارسنجی ورودی داده‌ها	پرونده‌های مورد پردازش در دسترس و کامل هستند.	روشهای فرآیند اعتبار سنجی و عملیات تست را مرور کنید.
۲. عملکرد و محاسبات فرآیند	محاسبات خاص انجام شده بر روی یک یا چند ورودی و داده‌های ذخیره شده اطلاعات مناسب را ایجاد می‌کند. برای اعتبارسنجی داده‌ها باید از جداول داده موجود یا جداول رتبه بندی پرونده اصلی استفاده شود.	مقادیر ورودی و مقادیر خروجی را برای کلیه سناریوها با استفاده از مسیرهای روند یا آزمایش‌های مجدد مقایسه کنید. بررسی و کنترل جدول‌ها را بررسی کرده و کفایت میزان تغییرات و و سطح تلرانس را ارزیابی کنید.
۳. عملکرد و محاسبات صحیح	ردیابی خودکار تغییرات ایجاد شده در داده‌ها و مرتبط با یک کاربر خاص. ردیابی خودکار و یافتن موارد نادیده گرفته شدن فرآیندهای عادی.	نمونه‌ای از گزارش‌ها را برای اثبات بررسی‌های مناسب مرور کنید. دسترسی به رد فرایندهای عادی را بررسی کنید.
۴- استخراج داده‌ها ، فیلترگذاری و گزارش گیری	خروجی‌های روتین در جهت بررسی منطقی بودن و کامل بودن ارزیابی می‌شوند. داده‌های مورد استفاده برای انجام برآوردها برای اهداف گزارشگری مالی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.	ارزیابی داده‌های استخراج شده برای صحت و اعتبار.
۵. فرایند پردازش مانده‌ها	بررسی خودکار داده‌های دریافت شده از زیر سیستم‌ها (سیستمهای فرعی) به سیستم‌های اصلی برای اطمینان از اعتبار اطلاعات. بررسی خودکار مانده‌ها در هر دو سیستم و نشان دادن خودکار موارد دارای مغایرت	گزارشات با ماهیت یکسان را از سیستم اصلی و فرعی استخراج و با یکدیگر مقایسه کنید. در ارتباط با گزارشات دارای مغایرت بررسی شود که آیا سیستم به صورت خودکار آلارم می‌دهد یا خیر.
۶. بررسی معاملات تکراری	مقایسه ثبت برخی رویدادهای خاص با موارد ثبت شده قبلی آنها جهت مطابقت. مقایسه پرونده‌ها با تاریخ‌ها، زمان‌ها، اندازه‌ها و مقادیر مورد انتظار	دسترسی را برای تنظیم و اصلاح پارامترهای قابل تنظیم در معاملات یا پرونده‌های تکراری بررسی کنید. فرآیندهای رسیدگی به پرونده‌ها یا معاملات رد شده را بررسی کنید.

ج) امنیت داده و اطلاعات در حسابرسی فناوری اطلاعات

امنیت داده و اطلاعات در چهار مفهوم کلی طبقه‌بندی می‌شود:

الف) محرمانگی ب) تمامیت پ) اعتبار و سندیت ت) دسترسی‌پذیری (حنفی‌زاده، ۱۳۸۴).

هدف مدیریت امنیت اطلاعات در یک سازمان، حفظ سرمایه‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، اطلاعاتی و ارتباطی و نیروی انسانی در مقابل هر گونه تهدید اعم از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات، خطرات ناشی از محیط و سیستم و خطرات ایجاد شده از سوی کاربران است و برای رسیدن به این هدف نیاز به یک برنامه منسجم وجود دارد. برنامه‌ای با این مضمون باید بتواند به سوالات زیر پاسخ دهد:

۱- آیا سیاستها و رویه‌های شرکت برای امنیت داده‌های ورودی سیستمهای اطلاعاتی تعریف شده است؟

۲- آیا این سیاست‌ها و رویه‌ها کلیه روش‌های ورود اطلاعات را شامل می‌شود؟

۳- آیا سیاست‌ها و رویه‌های امنیتی فوق به کارکنان مسئول در واحدهای مسئول تهیه و تنظیم اسناد ورودی ابلاغ شده‌اند؟

امنیت مذکور می‌تواند در قالب چک لیستی به شرح زیر ارائه شود.

جدول ۱۲: چک لیست کنترل امنیت فیزیکی

امنیت فیزیکی	شرح
۱- سازمان از چه روش‌هایی (به عنوان مثال کارت‌های دسترسی، رمزعبور و کلید سنتی، نگهبانان امنیتی و غیره) برای محدود کردن دسترسی فیزیکی به محیط فناوری اطلاعات از جمله مرکز داده یا اتاق رایانه و همچنین سایر مناطق محاسباتی استفاده می‌کند.	
۲- آیا افراد غیر مجاز می‌توانند به منابع اطلاعاتی دسترسی پیدا کنند؟	
۳-اگر احراز هویت بیومتریک استفاده شده است، مشخص نمایید که از کدام یک از روش‌های تأیید اثر انگشت، تشخیص چهره، تشخیص عنبیه، اسکن شبکیه، تأیید صورت و غیره استفاده می‌شود؟	
۴-کدام یک از کاربران به مرکز داده دسترسی دارند؟	
۵-خط‌مشی‌ها و رویه‌های موجود برای دسترسی به مرکز داده را شرح دهید. آیا قبل از اعطای چنین دسترسی، درخواست‌ها و مصوبات لازم صورت پذیرفته است؟	
۶-برای کارمندی که سازمان را ترک می‌کند یا به بخش دیگری منتقل می‌شود، روند تغییر در دسترسی یا حذف دسترسی آنها چگونه است و چه کسی در شرکت عهده‌دار این مسئولیت است؟	
۷- آیا بررسی دسترسی کاربر برای حمایت از دسترسی فیزیکی فعلی به این محیط فناوری اطلاعات اعم از مرکز داده که محل برنامه‌های مالی مربوطه، بانک‌های اطلاعاتی مرتبط، سیستم عامل‌ها و سایر مخازن برای اطلاعات مالی است، انجام می‌شود؟	

حوزه امنیت اطلاعات شامل فعالیت‌های کنترلی نظیر سیاستها و رویه‌های آگاهی از امنیت، درخواست‌های دسترسی و مدیریت حساب کاربر، خاتمه دسترسی، بررسی دسترسی کاربر، سیستم عامل، برنامه و مدیریت امنیت بانک اطلاعاتی (یعنی پارامترهای رمز عبور) و امنیت فیزیکی است.

جدول ۱۳: چک لیست کنترل سیاست‌ها و رویه‌های امنیت اطلاعات

سیاست‌ها و رویه‌های امنیت اطلاعات	شرح
۱. آیا کاربران از سیاستها و رویه‌های امنیتی اطلاعات در سازمان استفاده می‌کنند؟ اگر چنین است، چگونه؟	
۲. آیا سیاست‌ها و رویه‌های امنیتی اطلاعات بطور رسمی مکتوب شده‌اند؟ در این صورت، خط مشی‌ها و رویه‌های مربوط به امنیت اطلاعات را ذکر کنید.	

جدول ۱۴: چک لیست کنترل مدیریت دسترسی‌ها

مدیریت دسترسی‌ها	شرح
۱. برای هر برنامه ذکر شده در زیر بخش برنامه‌های مربوطه ، موارد زیر را مستند باید مستند شود:	
الف. نام کارمندان مسئول ارائه و اصلاح دسترسی‌ها به اطلاعات.	
ب. روش مجاز برای اضافه کردن و اصلاح دسترسی به حساب کاربری. آیا به صورت الکترونیکی و از طریق فرم دستی با امضاء، شفاهی و غیره انجام می‌شود؟	
۲- تشریح روند افزودن و اصلاح دسترسی کاربران به حساب‌های کاربری در پایگاه داده، سیستم عامل و زیرساخت‌های شبکه مربوط به برنامه‌های مورد استفاده در شرکت	
۳. آیا روند افزودن و تغییر دسترسی به حسابهای کاربری در برنامه‌های مربوطه، بانک اطلاعاتی، سیستم عامل‌ها و شبکه‌ها برای کارکنان قراردادی و موقت متفاوت است؟	
۴- وقتی کارمندان سازمان را ترک می‌کنند یا به واحد دیگری در سازمان منتقل می‌شوند:	
الف. چه کسی به مدیران سیستم فناوری اطلاعات اطلاع می‌دهد؟ آیا یک مکانیسم اطلاع رسانی خودکار وجود دارد یا از طریق پرسنل منابع انسانی این اطلاع زسانی انجام می‌شود؟	
ب. فاصله زمانی لازم برای این اطلاع‌رسانی (مثلاً بلافاصله، روزانه، هفتگی، ماهانه و غیره) چقدر است؟	
ج. روش ارتباط با مدیران سیستم فناوری اطلاعات چیست؟ (مثلاً از طریق پست الکترونیکی، تماس تلفنی، فرمهای دستی و غیره)	
۶. آیا مالکیت داده‌ها و اطلاعات صریحا تعریف شده است؟	

جدول ۱۵: چک لیست کنترل روش‌ها و پارامترهای تأیید اعتبار

روش‌ها و پارامترهای تأیید اعتبار	شرح
۱. چگونه کاربران تأیید اعتبار می‌کنند یا به برنامه‌های مالی مربوطه دسترسی پیدا می‌کنند؟ آیا این امر از طریق لایه‌های مختلف (یعنی ابتدا وارد شبکه، سپس به سیستم عامل و در آخر برنامه) انجام می‌شود یا صرفا از طریق ورود به یک سیستم انجام می‌شود؟	
۲. برای هر یک از برنامه‌ها، بانک‌های اطلاعاتی مربوطه، سیستم‌های عامل و شبکه‌ها، پارامترهای تأیید هویت زیر را مشخص کنید:	
نام برنامه/ سیستم عامل/ بانک اطلاعاتی/ شبکه	تاریخچه تغییر گذرواژه
	حداقل طول عمر رمز عبور (فاصله زمانی هر ۳۰، ۶۰ ، ۹۰ روز یکبار)
	حداقل طول رمز عبور (تعداد کاراکترها)
	پیچیدگی رمز عبور (فعال/ غیرفعال)
	بسته شدن حساب (تعداد تلاش‌های نامعتبر ورود به سیستم را مشخص کنید)
	سایر موارد
توجه: به طور معمول، یک خط مشی مرتبط با رمز عبور که در تمام سیستم‌ها و برنامه‌ها اجرا می‌شود، شامل حداقل پارامترهای امنیتی زیر است:	
• تاریخچه گذرواژه (شش گذرواژه یا بیشتر) ذخیره شود.	
• حداقل طول عمر رمز عبور (یا تاریخ انقضا) بین ۳۰ تا ۹۰ روز.	
• حداقل طول رمز شش کاراکتر یا بیشتر.	
پیچیدگی رمز عبور باید تا حد امکان برای همه سیستم‌ها و برنامه‌ها فعال باشد	
• پس از سه یا ۵ بار تلاش ناموفق جهت ورود به حساب کاربری، حساب مربوطه قفل شود.	

جدول ۱۶: چک لیست کنترل بررسی دسترسی کاربران

بررسی دسترسی کاربران	شرح
۱. آیا بررسی دسترسی کاربران به کلیه برنامه‌های مربوطه، بانکهای اطلاعاتی مرتبط، سیستم‌های عامل و سایر منابع اطلاعات مالی انجام شده است؟	

جدول ۱۷: چک لیست کنترل بررسی دسترسی به اطلاعات

دسترسی به اطلاعات	شرح
۱- آیا سازمان دسترسی خارجی به سیستمهای رایانه‌ای خود (از طریق شبکه‌های اینترنتی) می‌دهد؟ اگر چنین است، به شرح زیر مستند شود:	
الف. چه کسی چنین دسترسی را دارد و هدف چنین دسترسی چیست؟	
ب. از چه روش‌هایی برای محدود کردن چنین دسترسی‌هایی استفاده می‌شود؟	
۲- آیا سازمان اطلاعات را از طریق شبکه‌های اینترنتی انتقال می‌دهد؟	
۳. آیا داده‌های حساس یا مهم هنگام انتقال رمزگذاری می‌شوند؟ این عمل چگونه انجام می‌شود؟	
۴- آیا می‌توان به برنامه‌های مالی یا سایر اطلاعات مربوط به امور مالی از مکان‌های خارج از شرکت دسترسی داشت؟	
۵- روش‌هایی را که برای محافظت از برنامه‌های مالی سازمان از دسترسی غیرمجاز در خارج از شرکت استفاده می‌شود، توصیف کنید.	
۶- آیا سازمان از فایروال استفاده می‌کند؟ اگر چنین است، موارد زیر را مستند کنید:	
الف. نام فایروال و محل آن.	
ب. عملکرد فایروال (یک طرفه، دو طرفه یا بروکسی) چیست؟	
ج. چگونه فایروال پیکربندی، استفاده و مدیریت می‌شود؟	
۷- آیا می‌توان به برنامه‌های مالی دسترسی بی‌سیم داشت؟ در این صورت روش‌های استفاده شده برای تأمین چنین اتصال بی‌سیم را شرح دهید.	
۸- نام وب سایت اینترنتی سازمان چیست؟ در صورت وجود، مشخص کنید که آیا سایت امکان ثبت سفارش و پرداخت انلاین در آن وجود دارد یا خیر و اینکه چه نهادی از سایت پشتیبانی می‌کند؟	

د) امنیت نرم افزار

داشتن نرم‌افزار و برنامه‌های امنیتی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. برنامه امنیتی برای حفظ اطلاعات شرکت از گزند خطراتی که در کمین شرکت است مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر شرکتی دارای اطلاعات بسیار با ارزشی است. در هر کسب و کاری داده‌های زیادی وجود دارد که با ارزش هستند و عدم محافظت از آنها موجب می‌گردد که رقبا به اطلاعاتی مانند سوابق مالی، اطلاعات مشتریان و ... دست یابند که سبب از دست رفتن سهم از بازار و ... شود. عدم حفاظت

از محرمانگی اطلاعات و دسترسی به آنها توسط رقبا عواقب بدی همچون زیان‌های تجاری، از دست رفتن حسن شهرت و مسئولیت‌های قانونی را در پی دارد. عدم امنیت در شبکه موجب می‌شود که اطلاعات در دسترس شرکت که عمدتاً محرمانه هستند، از بین رود. بنابراین امنیت نرم‌افزار در حسابرسی فناوری اطلاعات یکی از موضوعات اساسی تلقی می‌گردد.

ه) ارزیابی ریسک محیط فعالیت

محیط فعالیت شرکت زمینه‌ساز ایجاد ریسک است. در محیط‌های پویا کنترل دقیق محیط فعالیت موجب کاهش ریسک محیطی می‌شود. در شرکت‌هایی که فعالیت آنها تحت تاثیر تغییرات فناوری قرار دارد، ریسک محیط فعالیت افزایش می‌یابد. در مقابل در صنایعی که تغییرات فناوری تاثیر زیادی بر محیط فعالیت شرکت ندارد، ریسک محیط فعالیت کاهش می‌یابد.

و) توانایی تحلیل مناسب پایگاه داده توسط حسابرس

حسابرسان باید بتوانند پایگاه داده‌های موجود را بررسی کنند و توانایی تحلیل آنها را داشته باشند. این تحلیل می‌تواند شامل استفاده از علوم آماری و اقتصادسنجی باشد. لذا حسابرس باید با آموزش در سایر زمینه‌های علمی توانایی استفاده و تحلیل پایگاه داده‌های مختلف را داشته باشند و از این طریق بتواند زمینه را برای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات فراهم نمایند.

مقوله محوری

مقوله محوری این پژوهش اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات است.

کنش‌ها و واکنشها

راهبردهای مبتنی بر کنش‌ها و واکنش‌ها برای کنترل، اداره و برخورد با پدیده مدنظر هستند. راهبردها مقصود دارند، هدفمندند و به دلیلی صورت می گیرند. همواره شرایط مداخله گری نیز وجود دارد که راهبردها را سهل یا محدود می سازند .(کوربین و استراوس، ۲۰۰۸). کنش‌ها و واکنش‌های اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در قالب مفاهیم زیر طبقه بندی شدند:

- مسئول بودن افراد فعال در این حوزه
- شروع حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات از طرف جامعه حسابداران رسمی
- مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی
- معرفی تیم حسابرسی از طرف موسسه به جامعه حسابداران رسمی
- اجرای آزمایشی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات در شرکت‌ها
- استانداردگذاری به صورت جامع
- استفاده از تجربیات بین‌المللی

پیامدها

پیامدها نتایجی است که در اثر راهبردها پدیدار می‌شود. پیامدها نتایج و حاصل کنش‌ها و واکنش‌ها هستند. پیامدها را همواره نمی توان پیش بینی کرد و الزاماً همان‌هایی نیستند که افراد

قصد آن را داشته‌اند. پیامدها ممکن است حوادث و اتفاق‌ها باشند، شکل منفی به خود بگیرند، واقعی یا ضمنی باشند و در حال یا آینده به وقوع بپیوندند. همچنین این امکان وجود دارد که آنچه در برهه‌ای از زمان پیامد به شمار می رود، در زمانی دیگر به بخشی از شرایط و عوامل تبدیل شود (کوربین و استراوس، ۲۰۰۸)پیامدهای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در قالب مفاهیم زیر طبقه بندی شدند:

- کاهش حجم مستندات حسابرسی کاهش در زمان گزارشگری مالی
- کاهش ریسک حسابرسی
- کاهش زمان اجرای حسابرسی
- افزایش کیفیت حسابرسی
- کاهش اشتباهات انسانی
- خروج از وضعیت فعلی
- تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب
- تثبیت در وضعیت مطلوب

بستر حاکم

بستر یا زمینه، مجموعه مشخصه‌های ویژه، مانند محل حوادث و وقایع متعلق به پدیده است که بر پدیده مدنظر دلالت می کند. بستر نشان دهنده مجموعه شرایط خاصی است که در آن راهبردهای کنش و واکنش صورت می پذیرد (کوربین و استراوس، ۲۰۰۸). بستر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در قالب مفاهیم زیر طبقه بندی شدند:

- ایجاد کارگاههای آموزشی
- ایجاد انگیزه برای حسابرسان مستقل
- عدم سازگاری روحیه پرسنل جدید با شغل حسابرسی
- ایجاد فیلتر برای پرسنل جهت ورود به حرفه حسابرسی
- تعیین حداقل میزان مزایای پرسنل حسابرسی از طرف جامعه حسابداران
- گسترش دامنه داده‌ها و اطلاعات
- ایجاد فعالیت آموزشی برای پرسنل
- عدم اشتراک گذاری دستاوردها و پیشرفت‌های اطلاعاتی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات
- ورود افراد متخصص به موسسات حسابرسی در علوم دیگر

عوامل مداخله‌گر

عوامل یا شرایط مداخله گر، شرایط ساختاری است که به پدیده‌ای تعلق دارند و بر راهبردهای کنش و واکنش اثر می گذارند. آنها راهبردها را در درون زمینه خاصی سهولت می بخشند یا آنها

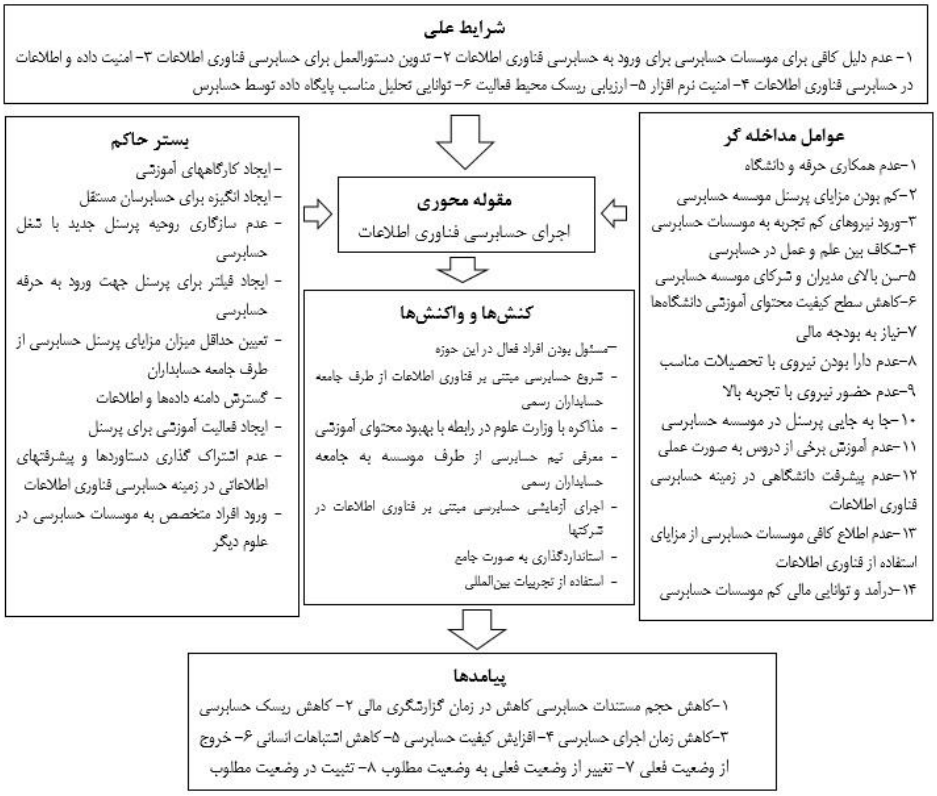
را محدود و مقید می کنند (کوربین و استراوس، ۲۰۰۸) شرایط مداخله گر اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در قالب مفاهیم زیر طبقه بندی شدند:

-عدم همکاری حرفه و دانشگاه
-کم بودن مزایای پرسنل موسسه حسابرسی
-ورود نیروهای کم تجربه به موسسات حسابرسی
-شکاف بین علم و عمل در حسابرسی
-سن بالای مدیران و شرکای موسسه حسابرسی
-کاهش سطح کیفیت محتوای آموزشی دانشگاه‌ها
-نیاز به بودجه مالی
-عدم دارا بودن نیروی با تحصیلات مناسب
-عدم حضور نیروی با تجربه بالا
-جا به جایی پرسنل در موسسه حسابرسی
-عدم آموزش برخی از دروس به صورت عملی
-عدم پیشرفت دانشگاهی در زمینه حسابرسی فناوری اطلاعات
-عدم اطلاع کافی موسسات حسابرسی از مزایای استفاده از فناوری اطلاعات
-درآمد و توانایی مالی کم موسسات حسابرسی

مدل

مدل پارادایمی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات

شکل زیر مدل پارادایمی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد. این مدل ساز و کارهایی را بیان می‌کند که از طریق آن جامعه هدف نیازمندی‌های خود را تشخیص داده و با توجه به مولفه‌های بدست آمده درصدد کسب موفقیت و پیشرفت برمی‌آیند.



شکل ۲- مدل پارادایمی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات (منبع: یافته‌های پژوهشگر)

گام چهارم: ارزیابی کیفیت

محققان از جمله استراوس و کوربین، معیارهای مختلفی برای ارزیابی تحقیقات کیفی ارائه کرده اند که به طور خلاصه به این مفهوم است که میزان ورود عمیق پژوهشگر به پدیده مدنظر، تصدیق یافته‌ها از جانب مشارکت کنندگان، میزان کامل بودن، دقیق بودن و عاری از ابهام بودن مدل استخراجی، به چه اندازه است.

در این پژوهش، برای اعتباربخشی به مدل و نتایج پژوهش، از زاویه بندی یا مثلث سازی «کنترل اعضا» و «معیار مقبولیت» (کوربین و استراوس، ۲۰۰۸) استفاده شده است.

زاویه بندی: اجماع داده‌ها، به معنای استفاده از منابع چندگانه داده‌ها، مانند گردآوری داده‌ها از گروه‌های مختلف، محیط‌های مختلف یا در زمان‌های مختلف است. به طور کلی، زمانی که برای گردآوری داده‌ها بیش از یک دیدگاه استفاده می‌شود، تصویر کامل‌تری به دست خواهد آمد (ایمان، ۱۳۹۳). بدین منظور، در این پژوهش با انتخاب نمونه‌ها از میان گروه‌های مختلف، همچون اشخاص حرفه‌ای (حسابرسان مستقل و افراد فعال در حوزه حسابداری)، افراد آکادمیک متخصص

در حسابرسی مستقل (استادان دانشگاه)، ترکیب افراد بیش از ۴۰ و زیر ۴۰ سال برای تجمیع آرا و ترکیب مصاحبه شوندگان آقا و خانم، برگزیده شدند.

کنترل اعضا: اعتبار عضو یا اعتبار پاسخگو زمانی رخ می‌دهد که پژوهشگر نتایج را برای دستیابی به قضاوت اعضا، به آنها برگرداند. پژوهشی از اعتبار عضو برخوردار است که اعضا، توصیف محقق را انعکاس دنیای اجتماعی خود بدانند (ایمان، ۱۳۹۳). در این پژوهش پس از تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به روش کدگذاری سه گانه، به منظور اعتباربخشی به مدل پژوهش، متغیرهای استخراج شده از مصاحبه‌ها و نتایج حاصل، در اختیار ۴ نفر از صاحب‌نظران حرفه (۲ نفر از مصاحبه شوندگان و ۲ نفر از صاحب نظرانی که در مصاحبه شرکت نکردند) قرار گرفت و پالایش شد. صاحب‌نظرانی که در مصاحبه‌های ابتدایی حضور نداشتند، یک کارشناس پشتیبانی یکی از نرم افزارهای مالی (رایورز) و و یک حسابدار رسمی (مدیر مالی) بودند. نتایج حاصل، مدل پژوهش را تأیید کرد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

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. 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.

امروزه کنترل و حسابرسی فناوری اطلاعات تبدیل به یک مکانیزم حساس برای تضمین سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و همچنین گزارشات مالی سازمان‌ها جهت جلوگیری و ممانعت از وقوع شکست‌های سنگین مالی در آینده از قبیل آنچه در شرکت‌هایی مانند انرون و ورلدکام و یا بحرانهای مالی جهانی اتفاق افتاد شده‌اند.

بنابراین به عنوان عوامل افزایش تمایل به استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی می‌توان به مواردی نظیر تغییرات سریع در فناوری اطلاعات، افزایش سرعت در روند رسیدگی‌ها و همچنین دامنه و نمونه مورد رسیدگی، گسترش همه جانبه سیستم‌های چندکاربره و تمایل سازمان-ها به اجرای سیستم‌ها و نرم افزارهای جدید اشاره کرد.

این پژوهش به دنبال شناخت و ارائه چارچوب یا الگویی جامع جهت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد گراندد تئوری بوده است. به منظور تدوین مدل جامع حسابرسی فناوری اطلاعات با ۳۰ نفر از خبرگان حرفه حسابرسی مصاحبه شد. بر اساس موضوع پژوهش، سه نوع کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت؛ پیوند میان مقوله‌ها به دست آمد و شرایط علّی، مقوله محوری، شرایط مداخله‌گر، بستر حاکم، راهبردها و پیامدها شناسایی شدند

که به طور کامل در بخش یافته‌ها تشریح گردیده‌اند. در انتها نیز، نتایج پژوهش به شکل گیری مدل پارادایمی انجامید. مدل پارادایمی حسابرسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و تشریح مولفه‌های آن در این پژوهش ساز و کارهای لازم جهت اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات را بیان کرده که از طریق آن جامعه هدف نیازمندی‌های خود را تشخیص داده و درصدد کسب موفقیت و پیشرفت در این حوزه برمی‌آیند.

طبق این مدل پیامدهای اجرای حسابرسی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها شامل کاهش حجم مستندات حسابرسی، کاهش در زمان گزارشگری مالی، کاهش ریسک حسابرسی، کاهش زمان اجرای حسابرسی، افزایش کیفیت حسابرسی، کاهش اشتباهات انسانی، خروج از وضعیت فعلی، تغییر از وضعیت فعلی به وضعیت مطلوب و تثبیت در وضعیت مطلوب خواهد بود.

طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق دلایل عدم حسابرسی فناوری اطلاعات در حال حاضر توسط حسابرسان شامل پایین بودن دستمزد حسابرسی، فشار بودجه زمانی، اطمینان بیش از حد به فرآیند پردازش اطلاعات، دانش اندک حسابرسان در این حوزه و نبود چارچوبی در راستای نحوه رسیدگی به سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد.

سرانجام می‌توان چنین پیشنهاد نمود که موسسات حسابرسی، اعضای جامعه حسابداران رسمی و انجمن حسابرسان داخلی با بهره گیری از یافته‌های این پژوهش و همچنین نظرخواهی از خبرگان و استفاده از تجربیات بین المللی اقدام به تدوین دستورالعمل لازم برای حسابرسی فناوری اطلاعات نمایند و با ایجاد کارگاه‌های آموزشی در سطوح مختلف و همچنین مذاکره با وزارت علوم در رابطه با بهبود محتوای آموزشی و تهیه سیلابس جدید درسی در دانشگاه‌ها با اضافه نمودن واحد درسی حسابرسی فناوری اطلاعات موجب ورود افراد متخصص در این حوزه به بازار کار شوند.

علاوه براین جامعه حسابداران رسمی می‌تواند 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 جدید در ایجاد گام‌های عملی در مسیر شفافیت و مبارزه با فساد در سطح بنگاه‌های اقتصادی در کشور، پیشنهاد می‌شود 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.

یادداشت‌ها

1.IT Audit
2.Grounded Theory Approach
3.INTOSAI
4.Anh Huu NGUYEN
5.Saleem & Oleimat
6.Angel R. Orter
7.Open Coding
8.Axial Coding
9.Selective Coding
10.Concepts

کتابنامه

انصاری، عبدالمهدی و خواجوی، حسن، (۱۳۸۹)، حسابرسی فناوری اطلاعات، حسابرس، ۵۱: ۱۰۰-۱۰۶.

صنایعی، علی، فیض‌پور، محمدعلی و نادری‌بنی، محمود، (۱۳۹۱)، تاثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره ارزش شرکت‌های نمونه صادراتی ایران، تحقیقات بازاریابی نوین، ۴(۷): ۲۲-۴۳.

عبدخدا، محمدهیوا، احمدی، مریم، حسینی، آغافاطمه، پریخانی، اسماعیل و 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، ۷(۴): ۲۹۸-۲۸۷.

عدالت، احمد و فاضلی، احمد، (۱۳۸۹)، سیستم اطلاعات حسابداری، حسابرس، ۵۱: ۹۰-۹۴.

عرب مازار یزدی، محمد، (۱۳۷۳)، ضرورت بازنگری جایگاه سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری در آموزش و حرفه حسابداری، بررسی‌های حسابداری، ۳(۲): ۲۲-۴۲.

فراهی، احمد، فال‌سلیمان، محمود، حجی‌پور، محمد، فلزی، مرتضی و حق‌دوست، ناهید، (۱۳۹۳)، گسترش فناوری اطلاعات، دولت و فضاهای روستایی (مورد مطالعه: روستاهای استان خراسان جنوبی)، برنامه ریزی منطقه‌ای، ۱۴(۴): ۷۶-۸۶.

قربانی زاده، وجه اله، حسن نانگیر، سیدطه و رودساز، حبیب، (۱۳۹۲)، فراتحلیل عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در ایران، پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۷(۲): ۱-۳۰.

کاهویی، مهدی، بابامحمدی، حسن، قضوی‌شریعت‌پناهی، سهیلاسادات و مهدی‌زاده، جمیله، (۱۳۹۲)، بررسی عوامل بازدارنده در شیوه دستیابی به منابع اطلاعات سلامت در مراقبت پرستاری از دیدگاه پرستاران و دانشجویان پرستاری، مدیریت سلامت، ۱۵(۴۹): ۲۷-۳۸.

مهدوی، غلامحسین و کریمی، زهره، (۱۳۹۳)، بررسی عوامل موثر بر تمایل حسابرسان در استفاده از دستاوردهای فناوری اطلاعات: دیدگاه حسابرسان مستقل، دانش حسابداری، ۵(۱۶): ۷-۳۱.

مهدی‌پور، علی و غفاری، محمدجواد، (۱۳۸۹)، تاثیر فناوری اطلاعات بر حسابرسی، حسابدار رسمی، ۲۱(۹): ۷۵-۸۰.

References

Abdulkhoda, Mohammad Hiva et al. (2013), Investigating the factors affecting the acceptance of information technology by the staff of medical records department based on the technology acceptance model in the hospitals of

Tehran University of Medical Sciences, *Payavard Salamat Journal*, 7(4): 287-298. (in Persian)

Adalat, Ahmad, Fazeli, Ahmad. (2010), Accounting Information System, Hesabras Magazine, 51: 90-94. (in Persian)

Angel R. Orter. (2019), *Information Technology, Control and Audit*, Fifth Edition. Published by Taylor & Francis Group, LLC

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

Ansari, Abdul Mahdi, Khajavi, Hossein. (2010), IT audit, *Hesabras Magazine*, 51: 100-106 (in Persian)

Arab Mazar Yazdi, Mohammad. (1994), The need to review the position of accounting information systems in accounting education and profession, *Journal of Accounting Reviews*, 3(9): 22-42. (in Persian)

Charles e. Davis. (1997), An assessment of accounting information security, *the cap journals*, 67: 52-70.

Deloitte (2018), *General IT Controls (GITC) Risk and Impact*.

Farahi, Ahmad et al. (2014), Development of Information Technology, Government and Rural Spaces (Case Study: Villages of South Khorasan Province), *Quarterly Journal of Regional Planning*, 4(14): 76-86. (in Persian)

Ghorbanizadeh, Vajhollah et al. (2013), Meta-analysis of factors affecting the adoption of information technology in Iran, *Journal of Management Research in Iran*, 2(17): 1-30. (in Persian)

Hatcher L. (1994), *A step-by-step approach to using the SAS(R) system for factor analysis and structural equation modeling*. Cary, NC: SAS Institute.

Henczel, S. (2001), *The information audit: A practical guide*. Munich: K.G. Saur.

NTOSAI (2019), *Guidance on audit of information systems*, Retrieved from http://www.issai.org.

Jeong Kim, Michael Mannino, Robert J. Nieschwietz. (2009), Information technology acceptance in the internal audit profession: Impact of technology features and complexity, *International Journal of Accounting Information Systems*, 10: 214–228.

Kahoui, Mehdi et al. (2013), Investigating the barriers in accessing health information resources in nursing care from the perspective of nurses and nursing students, *Journal of Health Management*, 15(49): 27-38. (in Persian)

Mahdavi, Ghulam Hussain, Karimi, Zohre. (2014). Investigating the Factors Affecting Auditors' Tendency to Use Information Technology Achievements: The Viewpoint of Independent Auditors, *Journal of Accounting Knowledge*, 16(1): 7-32. (in Persian)

Maior. P. (2015), Technologies and Methods for Auditing Databases, *Procedia Economics and Finance*, 26: 991 – 999.

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.

Mehdipour, Ali, Ghaffari, Mohammad Javad. (2010), The Impact of Information Technology on Auditing, *Certified Public Accountant Quarterly Journal*, 9: 75-80. (in Persian)

Robert r. Moeller. (2010), *IT Audit. Control and security*. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

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.

Sanaei, Ali et al. (2012), The Impact of Information Technology on the Value Chain of Exemplary Export Companies in Iran, *Quarterly Journal of Modern Marketing Research*, 2(4): 22-43. (in Persian)

Tommie W. singleton. (2009), What Every IT Auditor Should Know About Scoping an IT Audit, *ISACA Journal*, 4:1-3.

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