

Explaining the scenarios ahead of audit assurance services in digital businesses with an emphasis on ethical bias

Ziyaaddin Shahimpormehr

Ph.D. Student, Department of Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran .pormehr1028@yahoo.com

Hosna Ghahramani*

Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University Rasht, Iran. (Corresponding Author) ghosna@iau.ac.ir

Mohsen Archin

Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University Rasht, Iran. Mohsen.archin@iau.ac.ir

Abstract

The rapid expansion of digital businesses has fundamentally changed the nature of economic entities and audit assurance services. Ethical biases have become increasingly important as a determining factor in the quality, credibility, and effectiveness of audit services. The aim of this applied research is to explain the scenarios for audit assurance services in the digital business environment with an emphasis on ethical bias. The research was conducted with a descriptive-analytical approach and data were collected through library and field studies. Data analysis was carried out using MicMac and Scenario Wizard software. The results led to the identification of key variables affecting the future of auditing, including the development of information and communication technology infrastructure, smart audit systems, cybersecurity challenges, the compatibility of ethical frameworks with new technologies, adherence to ethical values such as honesty, transparency, and accountability, and auditors' technological skills. Based on these variables, five possible scenarios were developed, of which the favorable and critical scenarios were the most likely to occur. The favorable scenario represents a transparent, ethical, and technological future for the auditing profession, while the critical scenario represents a weakening of trust and increased

Irregularity in this area. The innovation of this research lies in the simultaneous integration of three theories (moral disengagement, moral intensity, and ethical orientation) in a digital context and the application of scenario planning instead of linear approaches to outline possible futures.

Keywords: Digital business, ethical bias, auditing, futures.

Copyrights



This license only allowing others to download your works and share them with others as long as they credit you, but they can't change them in any way or use them commercial.

تبیین سناریوهای فراروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر جهت گیری های اخلاقی

ضیاءالدین شهیم پرمهر^۱ حسنا قهرمانی^۲ * محسن ارچین^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۰

چکیده

گسترش سریع کسب و کارهای دیجیتال، ماهیت فعالیت واحدهای اقتصادی و خدمات اطمینان بخش حسابرسی را دگرگون ساخته است. در این میان، سوگیری های اخلاقی به عنوان عاملی تعیین کننده در کیفیت، اعتبار و اثربخشی خدمات حسابرسی، اهمیت فزاینده ای یافته اند. هدف این پژوهش کاربردی، تبیین سناریوهای پیشروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در محیط کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری اخلاقی است. پژوهش با رویکرد توصیفی - تحلیلی انجام شده و داده ها از طریق مطالعات کتابخانه ای و میدانی گردآوری شده اند. تحلیل داده ها با نرم افزارهای MicMac و Scenario Wizard انجام شد. نتایج به شناسایی متغیرهای کلیدی اثرگذار بر آینده حسابرسی انجامید که از جمله آن ها می توان به توسعه زیرساخت های فناوری اطلاعات، سیستم های حسابرسی هوشمند، چالش های امنیت سایبری، سازگاری چارچوب های اخلاقی با فناوری های نوین، پابندی به ارزش هایی چون صداقت، شفافیت و مسئولیت پذیری، و مهارت های فناورانه حساب ران اشاره کرد. بر اساس این متغیرها، پنج سناریوی محتمل تدوین شد که سناریوهای مطلوب و بحرانی بیشترین احتمال وقوع را داشتند. سناریوی مطلوب بیانگر آینده ای شفاف، اخلاق مدار و فناورانه است، در حالی که سناریوی بحرانی

۱ دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران. z.shahimpormehr@iau.ac.ir

۲ استادیار، گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران. (نویسنده مسئول) ghosna@iau.ac.ir

۳ استادیار، گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران. Mohsen.archin@iau.ac.ir

نشان‌دهندهٔ تضعیف اعتماد و افزایش بی‌ضابطگی در این حوزه است. نوآوری پژوهش در تلفیق هم‌زمان سه نظریه (گسست اخلاقی، شدت اخلاقی و جهت‌گیری اخلاقی) در بستر دیجیتال و کاربست سناریونگاری به‌جای رویکردهای خطی برای ترسیم آینده‌های محتمل است.

کلیدواژه‌ها: کسب‌وکارهای دیجیتالی؛ سوگیری اخلاقی؛ حسابرسی؛ آینده‌پژوهی

۱- مقدمه:

گسترش شتابان فناوری‌های دیجیتال، ساختار اقتصاد جهانی را دگرگون ساخته و مدل‌های سنتی کسب‌وکار را با چالشی بی‌سابقه مواجه کرده است (لوبیک و پیکوت، ۲۰۱۵). دیجیتالی‌شدن که طی انقلاب صنعتی با جایگزینی ماشین به جای کار فیزیکی انسان آغاز شد (تیبوریوس و هرس، ۲۰۱۹)، امروزه تمامی صنایع را ناگزیر از بازتعریف فرایندها و راهبردهای خودساخته است. در این میان، حرفه حسابرسی به عنوان یکی از ستون‌های اصلی شفافیت و اعتبار در نظام اقتصادی، عمیقاً تحت تأثیر این تغییر پارادایم قرار گرفته است. سرعت تحولات به حدی است که مدل‌های سنتی حسابرسی را با خطر ناکارآمدی و بی‌اعتباری مواجه ساخته است (حمزه و رامشه، ۱۴۰۲). در چشم‌انداز اقتصادی پیشرفته امروز، حسابرسی به مثابه کارکردی بنیادین ایفای نقش می‌کند، به گونه‌ای که نظام‌های اقتصادی کنونی بدون استقرار آن امکان بقا و کارایی ندارند. گزارش‌های حسابرسی، مرجع اعتباربخشی به صورت‌های مالی هستند که خود خروجی نهایی فعالیت واحدهای تجاری محسوب می‌شوند (تان، ۲۰۲۶). باین حال، شواهد نشان می‌دهد در سال‌های اخیر علی‌رغم ایجاد قوانین و مقررات و تدوین استانداردهای نوین، فسادهای مالی در گوشه و کنار دنیا رخ داده است. این موضوع، رعایت اخلاق حرفه‌ای در فرایند تصمیم‌گیری حسابرسان را با تردیدهای جدی مواجه ساخته است (نادری‌پور و همکاران، ۱۴۰۴). عموم مردم و جامعه از حسابرسان انتظار رفتار اخلاقی دارند، چراکه قضاوت آنان می‌تواند منافع استفاده‌کنندگان زیادی را تحت تأثیر قرار دهد (رفاهی بخش و محمدی، ۱۴۰۱). حسابرسان مهم‌ترین منبع اطلاعاتی شرکت‌ها محسوب می‌شوند که سریع‌تر از دیگر کارکنان از تخلف‌های مالی مطلع می‌گردند (دیباکیا و همکاران، ۱۴۰۰). هر چه نقش حسابرس شفاف‌تر تبیین گردد، عملکرد و کیفیت حسابرسی نیز ارتقایافته و حسابرسان کمتر درگیر عدم رعایت مؤلفه‌های اخلاقی می‌شوند (فیل‌سرائی، ۱۴۰۲).

در محیط کسب‌وکار دیجیتال، خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی با پیچیدگی‌های دوچندانی روبرو هستند. از یک سو، ظهور فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی، بلاک‌چین و تحلیل کلان‌داده، افق‌های تازه‌ای برای افزایش دقت، کارایی و شفافیت گشوده است (گیپ و همکاران، ۲۰۱۸). این پیشرفت‌ها نویدبخش بهبود تشخیص تقلب و تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ هستند. از سوی دیگر، همین فناوری‌ها نه تنها چالش‌هایی در رابطه با امنیت سایبری و حریم خصوصی ایجاد کرده‌اند، بلکه به دلیل پیچیدگی و عدم شفافیت برخی الگوریتم‌ها، شفافیت قضاوت حرفه‌ای را کاهش داده و امکان بروز سوگیری‌های اخلاقی پنهان را در فرایندهای تصمیم‌گیری افزایش داده‌اند (عبدالله و المختاری، ۲۰۲۴). این سوگیری‌ها که ریشه در تعامل پیچیده انسان و فناوری

دارند، در اشکال متنوعی ظهور می‌کنند: از وابستگی بیش از حد به سیستم‌های هوشمند که می‌تواند احساس مسئولیت فردی را کاهش دهد، تا دسترسی آسان و بالقوه غیراخلاقی به انبوه داده‌های حساس مشتریان (سان دوا، ۲۰۲۵).

اخلاق حرفه‌ای در خدمات حسابرسی حیاتی است. با این حال، هشدارها درباره سوگیری‌های اخلاقی در فناوری‌های دیجیتال افزایش یافته است. با وجود این، هنوز درک روشنی از آینده این حوزه وجود ندارد (اوترا، ۲۰۲۶). عوامل مؤثر بر عملکرد اخلاقی حسابرسان و فرایند تصمیم‌گیری آن‌ها در بستر دیجیتال به طور دقیق مشخص نیست (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌های پیشین عمدتاً به بررسی تأثیر فناوری بر کارایی حسابرسی یا به طور جداگانه به موضوع اخلاق در حسابرسی (پورزمانی و همکاران، ۱۴۰۱) پرداخته‌اند. برخی مطالعات نیز به موانع زیرساختی در کشورهای در حال توسعه اشاره کرده‌اند (ادیل اوغلو و گونگور، ۲۰۱۹). اما شکافی عمیق در ادبیات پژوهش در خصوص آینده‌نگری توأمان این دو حوزه و نقش تعیین‌کننده سوگیری‌های اخلاقی در شکل‌دهی به آن آینده مشهود است. آنچه این شکاف را بحرانی می‌سازد، ماهیت پویا و غیرخطی رابطه بین فناوری و سوگیری اخلاقی است. سوگیری‌های اخلاقی در بستر دیجیتال صرفاً ناشی از عوامل فردی یا سازمانی نیستند، بلکه حاصل تعامل پیچیده میان سطح بلوغ فناوری، چارچوب نظارتی، فرهنگ سازمانی و فشارهای محیطی هستند (اوترا، ۲۰۲۶؛ تاردیلا، ۲۰۲۵). در چنین وضعیتی، رویکردهای خطی و جبرگرایانه (مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری) توانایی پیش‌بینی و مدیریت پیامدهای اخلاقی استقرار فناوری در حسابرسی را ندارند. روش سناریونگاری با شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی و ترکیب آن‌ها در قالب روایت‌های منسجم از آینده، این امکان را فراهم می‌آورد که طیفی از آینده‌های محتمل پیشروی سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال ترسیم شود. سناریوها به سیاست‌گذاران و فعالان حرفه کمک می‌کنند تا پیش از وقوع، پیامدهای اخلاقی تصمیمات فناورانه را ارزیابی کرده و راهبردهای پیشگیرانه تدوین نمایند (پیترسون و همکاران، ۲۰۲۱).

حسابرسان نگران تضعیف قضاوت حرفه‌ای و کاهش اعتماد عمومی هستند، استانداردهای جهانی وجود ندارند، مهارت‌ها کافی نیستند، روش‌های ارزیابی ریسک موجود ناکارآمدند، و مهم‌تر اینکه هیچ پژوهش آینده‌نگرانه‌ای به بررسی سناریوهای محتمل پیشروی سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال نپرداخته است. به عبارت دیگر، ما با مسئله چندبعدی مواجه شدیم که پاسخ‌های ساده ندارد: فناوری که برای افزایش دقت و بی‌طرفی طراحی شده، چگونه می‌تواند منشأ سوگیری‌های اخلاقی جدید و پنهان شود؟ و مهم‌تر اینکه، آینده این تعارض پیچیده چگونه

خواهد بود؟ به عبارت دیگر، آنچه این پژوهش را ضروری می‌سازد، فقدان هرگونه نقشه راه برای آینده‌ای است که در آن فناوری و اخلاق در تعارضی پویا و غیرخطی قرار دارند. فقدان درک روشنی از سناریوهای محتمل پیشروی خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی، ما را بر آن داشت تا به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش اساسی باشیم: باتوجه به ماهیت غیرخطی و پویای تعامل فناوری و اخلاق در حسابرسی، محتمل‌ترین سناریوهای فراروی خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی کدام‌اند و هر یک از این سناریوها چه پیامدهای راهبردی برای حفظ سلامت اخلاقی این حرفه دارند؟

هدف این پژوهش، پر کردن این شکاف پژوهشی از طریق ترسیم آینده‌های بدیل با رویکردی آینده‌پژوهانه و مبتنی بر تحلیل ساختاری است. بدین منظور، ابتدا متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر این حوزه از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی شناسایی می‌شوند و سپس با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای MicMac و Scenario Wizard، سناریوهای محتمل و سازگار با این متغیرها تدوین می‌گردند. تمرکز بر سناریوسازی به جای پیش‌بینی یک آینده قطعی، به ما امکان می‌دهد تا برای طیفی از آینده‌های ممکن (از مطلوب تا بحرانی) آماده شده و با درکی عمیق‌تر از عدم قطعیت‌های ذاتی این محیط پویا، راهبردهای اثربخش‌تری برای تضمین سلامت و اعتبار این حرفه حیاتی طراحی کنیم. چون اگر حسابرسی نتواند در برابر تغییرات دیجیتال و سوگیری‌های اخلاقی پاسخ مناسبی ارائه دهد کارکرد اطمینان‌بخش خود را از دست می‌دهد و این امر می‌تواند پیامدهای چون کاهش شفافیت اطلاعاتی، افزایش ریسک تصمیم‌گیری نادرست و تضعیف اعتماد ذی‌نفعان را در پی داشته باشد. نوآوری پژوهش حاضر در سه سطح قابل تعریف است: (۱) نظری: تلفیق هم‌زمان نظریه گسست اخلاقی (بندورا)، نظریه شدت اخلاقی (جونز) و گونه‌شناسی جهت‌گیری اخلاقی (فورسایت) در بستر دیجیتال که تاکنون در پژوهش‌های حسابرسی داخلی و خارجی مغفول مانده است؛ (۲) روش‌شناختی: استفاده از رویکرد سناریونگاری مبتنی بر عدم قطعیت به جای مدل‌های علی خطی (مانند معادلات ساختاری) که امکان تبیین ماهیت غیرخطی و پویای تعامل فناوری و اخلاق را فراهم می‌کند؛ (۳) کاربردی: تدوین سناریوهای مطلوب، میانی و بحرانی همراه با توصیه‌های راهبردی عملی برای پنج گروه مخاطب اصلی شامل سیاست‌گذاران، مؤسسات حسابرسی، حساب‌رسان، پژوهشگران و نظام آموزشی که در پژوهش‌های پیشین وجود نداشته است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

حرفه حسابداری و حسابرسی در مسیر تحول و بهبود مستمر قرار دارد و هدف غایی آن، فراهم آوردن اطلاعات مالی شفاف، قابل اعتماد و سودمندتر است. این امر تصمیم گیرندگان را در اتخاذ گزینه‌های اقتصادی کارآمدتر یاری می‌رساند و در مقیاس کلان، به تخصیص بهینه منابع در جامعه منجر می‌شود. براین اساس، تمامی حساب‌رسان یک هدف مشترک را دنبال می‌کنند که ارتقای کیفیت گزارش‌های مالی و ارائه خدمات اطمینان بخشی و مرتبط، به شیوه‌ای اثربخش و متناسب با نیازهای ذی‌نفعان است (ذبیح‌زاده و مولایی، ۱۴۰۲). باتوجه به نقش‌های مهمی که حسابرسی در سیستم‌های اقتصادی ایفا می‌کند (شیلا و همکاران، ۲۰۲۳)، به منظور کسب اطمینان از حرکت در راستای دستیابی خدمات اطمینان بخش و با در نظر داشتن منافع عمومی، موارد زیر مهم بیان شده است: (الف) ارتقای کیفیت خدمات اطمینان بخشی و حسابرسی و ارتقای درستی و قابلیت اتکای خدمات؛ (ب) بهبود روش‌های مختلف اطلاع‌رسانی حسابرسی؛ (ج) توجه بیشتر به نقش مشارکت کنندگان و خدماتی که از سوی آنها ارائه می‌شود (بختیاری و برهانی، ۱۴۰۴).

خدمات اطمینان بخشی؛ خدماتی هستند که بر اساس آن حساب‌رس نتیجه انطباق موضوع یا ادعایی را با معیارهای از پیش تعیین شده، گزارش می‌کند. به عبارت دیگر؛ خدمات اطمینان بخشی، خدمات حرفه‌ای مستقلی هستند که هدف آن‌ها بهبود کیفیت و قابلیت اتکای اطلاعات برای تصمیم‌گیری استفاده کنندگان است.

حرفه حسابداری از پیشرفت‌های فناوری محور استقبال کرده است؛ بنابراین حساب‌رسان به دنبال درک چگونگی استفاده از این فناوری به عنوان روشی مطمئن برای ثبت دیجیتالی تراکنش‌ها هستند (شیلا و همکاران، ۲۰۲۵). پیشرفت‌های فناوری مورد استقبال حرفه حسابداری قرار گرفته است، زیرا این حرفه برای تولید اطلاعات مناسب و به موقع برای کاربران جهت تصمیم‌گیری صحیح، به فرایندهای دقیق و قابل اطمینانی نیاز دارد. شرکت‌های حسابرسی و حساب‌رسان نیز به طور بالقوه تحت تأثیر توسعه فناوری اطلاعات، به ویژه تجزیه و تحلیل کلان داده، هوش مصنوعی و فناوری بلاک چین قرار می‌گیرند (گیپ و همکاران، ۲۰۱۸). رشد سریع دیجیتالی شدن در دنیای امروز، مدل‌های کسب و کار موجود و استخدام منابع انسانی را در تمام صنایع به طور قابل توجهی به چالش کشیده است (لوبیک و پیکوت، ۲۰۱۵). روش‌های سنتی حسابرسی که مدت‌ها به رویه‌های دستی و آزمایش مبتنی بر نمونه متکی بوده‌اند، به طور فزاینده‌ای در پرداختن به مقیاس، پیچیدگی و سرعت داده‌های مالی مدرن ناکافی هستند (عبدالله و المقتری، ۲۰۲۴).

فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین، تجزیه و تحلیل کلان داده و اتوماسیون فرایند رباتیک اکنون در رویه‌های حسابرسی ادغام می‌شوند تا کارایی، دقت و شفافیت را افزایش دهند. در حالی که این نوآوری‌ها نویدبخش بهبود تشخیص بهبود تشخیص تقلب و تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ هستند، چالش‌های جدیدی را نیز در رابطه با امنیت سایبری، اخلاق حرفه‌ای، رعایت مقررات و آمادگی نیروی کار ایجاد می‌کنند (حسن و همکاران، ۲۰۲۲؛ ایواخنکوف، ۲۰۲۳). تحول دیجیتال شتابان حسابرسی، به دلیل پیامدهای گسترده آن برای یکپارچگی حسابرسی، رعایت مقررات و اعتماد ذی‌نفعان، توجه علمی و عملی جدیدی را می‌طلبد. این تکامل صرفاً یک ارتقای فناوری نیست، بلکه نشان‌دهنده یک پیکربندی مجدد سیستمی از نحوه برنامه‌ریزی، انجام و تفسیر حسابرسی‌ها است. رویکردهای سنتی حسابرسی به طور فزاینده‌ای با پیچیدگی و حجم داده‌های مالی به چالش کشیده می‌شوند که به ابزارهای پیچیده‌تری برای تشخیص و تضمین مؤثر ریسک نیاز دارند (گیپ و همکاران، ۲۰۱۸). هم‌زمان با پذیرش اتوماسیون و هوش مصنوعی توسط سازمان‌ها، این حرفه با یک نقطه عطف حیاتی روبرو می‌شود: سازگاری یا منسوخ شدن در معرض ریسک (فولستاد و لورنتزون، ۲۰۲۳). اهمیت این مشکل با تأخیر نظارتی در پاسخ به این پیشرفت‌های سریع، دوچندان می‌شود. این ناهماهنگی بین توانایی فناوری و آمادگی نظارتی، خطر ناهماهنگی در کیفیت حسابرسی را افزایش می‌دهد و اعتماد عمومی به گزارشگری مالی را تضعیف می‌کند، اینجا است که سوءگیری اخلاقی در حسابرسی مطرح می‌شود. تحقیقات تجربی اخیر نشان می‌دهد که ممیزی‌های اخلاقی هوش مصنوعی علی‌رغم پیروی از مراحل سنتی ممیزی مالی، به دلیل تمرکز بیش از حد بر اصول فنی محدود (سوگیری، حریم خصوصی و قابلیت توضیح) و نادیده گرفتن رویکردهای اجتماعی-فنی، با چالش‌های جدی از جمله ابهام در تفسیر مقررات و نبود استانداردهای شفاف مواجه هستند (شیف و همکاران، ۲۰۲۴). این وضعیت نشان‌دهنده شکاف عمیق بین نیازهای عملی حسابرسی دیجیتال و چارچوب‌های نظارتی موجود است که می‌تواند سوگیری‌های اخلاقی را تشدید کرده و کارکرد اطمینان‌بخش حسابرسی را تهدید کند. سوگیری اخلاقی به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن فرد یا گروهی از افراد، به دلایل مختلف فردی، سازمانی یا محیطی، از مسیر تصمیم‌گیری مبتنی بر اصول اخلاقی منحرف شده و تصمیم یا اقدامی اتخاذ می‌کنند که با موازین اخلاق حرفه‌ای سازگاری ندارد. در بستر حسابرسی، سوگیری اخلاقی می‌تواند به صورت توجیه‌پذیری ناموجه رفتارهای غیراخلاقی، کاهش شکاکیت حرفه‌ای، یا تعمیم نادرست قضاوت‌های اخلاقی از یک موقعیت به موقعیت دیگر ظاهر شود. همان‌گونه که در آیین‌نامه تجدیدنظرشده هیئت استانداردهای اخلاق بین‌المللی برای حسابداران (IESBA) که از دسامبر ۲۰۲۱ اجرایی شده، تصریح گردیده است اصل بی‌طرفی را

با الزام حسابداران حرفه‌ای به آگاهی از نحوه تأثیر سوگیری‌های ناخودآگاه بر قضاوت‌هایشان، تقویت می‌کند. این موضوع به‌ویژه در زمینه دیجیتالی شدن حیاتی است، چراکه آیین‌نامه در برابر خطر «سوگیری اتوماسیون» هشدار می‌دهد؛ جایی که حرفه‌ای‌ها ممکن است بدون اعمال شکاکیت حرفه‌ای کافی، بیش از حد به خروجی‌های الگوریتمی تکیه کنند (IESBA, ۲۰۲۱). درحالی‌که مقاله بنیادین بندورا (۱۹۹۹) هشت سازوکار گسست اخلاقی را شامل: (۱) توجیه اخلاقی، (۲) برجسب‌زنی زیبایی‌نگارانه، (۳) مقایسه سودمند، (۴) انتقال مسئولیت، (۵) پخش مسئولیت، (۶) تحریف پیامدها، (۷) غیر انسانی‌سازی و (۸) سرزنش قربانی معرفی کرد، اثر جامع بعدی او (بندورا، ۲۰۱۶) نظریه را فراتر از رفتار فردی به سطح نظام‌های اجتماعی تعمیم می‌دهد و چگونگی عملکرد این سازوکارها را در دنیای شرکت‌ها و سایر بافت‌های نهادی بررسی می‌کند. این دیدگاه گسترده‌تر به‌ویژه برای حسابرسی مرتبط است، جایی که گسست اخلاقی ممکن است نه تنها در سطح حسابرس فردی، بلکه به‌صورت سیستمی در درون مؤسسات حسابرسی رخ دهد. همان‌گونه که پیش‌تر به نظریه‌ی گسست اخلاقی بندورا اشاره شد. به طور مشخص، یوتسلر (۲۰۱۷) در دو آزمایش خود یافت: (۱) در شرایط فشار زمانی، حسابرسان خلاق به دلیل توجیهات اخلاقی خلاقانه‌تر، شکاکیت حرفه‌ای کمتری از خود نشان می‌دهند؛ و (۲) هنگامی که مؤسسات حسابرسی مسئولیت خود در قبال منفعت عمومی را «حفاظت از بازارهای سرمایه» (در مقابل حفاظت از سرمایه‌گذاران فردی) چارچوب‌بندی می‌کنند، کرامت انسانی افزایش یافته و شکاکیت حرفه‌ای کاهش می‌یابد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سوگیری اخلاقی در حسابرسی صرفاً ناشی از ضعف شخصیتی نیست، بلکه می‌تواند نتیجه فعال‌سازی ناخواسته سازوکارهای شناختی در مواجهه با فشارهای محیطی باشد (یوتسلر، ۲۰۱۷).

یکی دیگر از تأثیرگذارترین چارچوب‌ها برای فهم تفاوت‌های فردی در تصمیم‌گیری اخلاقی، گونه‌شناسی ایدئولوژی‌های اخلاقی فورسایت (۱۹۸۰) است. فورسایت استدلال می‌کند که قضاوت‌های اخلاقی افراد به طور سیستماتیک توسط دو بعد مستقل شکل می‌گیرد: آرمان‌گرایی و نسبی‌گرایی. آرمان‌گرایی به میزان اعتقاد فرد به این موضوع اشاره دارد که «عمل درست» همیشه می‌تواند بدون آسیب‌رساندن به دیگران به نتایج مطلوب منجر شود، درحالی‌که نسبی‌گرایی منعکس‌کننده میزان رد قواعد اخلاقی جهانی توسط فرد و تأکید بر قضاوت‌های زمینه‌محور است (فورسایت، ۱۹۸۰). حسابرسان با آرمان‌گرایی بالا، رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی کمتری از خود نشان می‌دهند، درحالی‌که نسبی‌گرایی با رفتارهای غیرحرفه‌ای رابطه مثبت دارد (روّیایی و همکاران، ۱۳۹۲). در عصر دیجیتال، اشکال جدیدی از سوگیری اخلاقی

پدیدار شده‌اند که ناشی از تعامل انسان و ماشین است. بر اساس نظریه سیستم‌های اجتماعی - فنی، سوگیری اخلاقی در سیستم‌های هوشمند نتیجه تعامل پیچیده میان مؤلفه‌های فنی (الگوریتم‌ها، داده‌ها، زیرساخت) و مؤلفه‌های اجتماعی (ارزش‌ها، هنجارها، ساختارهای قدرت) است (هافمن، ۲۰۲۵). رداییلی با مقایسه رویکردهای مختلف به اخلاق هوش مصنوعی استدلال می‌کند که نظریه سیستم‌های اجتماعی - فنی به دلیل تأکید بر پیوند میان فناوری، جامعه و اخلاق، چارچوبی مناسب برای تحلیل سوگیری اخلاقی در سیستم‌های هوشمند فراهم می‌آورد (رداییلی، ۲۰۲۳). آبايومي و نوردهين در سال ۲۰۲۵ با تلفیق نظریه سیستم‌های اجتماعی - فنی و نظریه کالیراسیون اعتماد، مدلی برای تبیین ریسک‌های اخلاقی هوش مصنوعی ارائه دادند که چهار دسته ریسک اصلی شامل ریسک جابه‌جایی شغلی، نگرانی‌های حریم خصوصی، سوگیری ادراک‌شده و ابهام در حاکمیت را شناسایی می‌کند. این چارچوب نشان می‌دهد که سوگیری اخلاقی در بستر فناوری‌های دیجیتال صرفاً یک پدیده فنی نیست، بلکه ریشه در نحوه طراحی، استقرار و حاکمیت بر این فناوری‌ها دارد (آبايومي و نوردهين، ۲۰۲۵).

آنچه درک رابطه خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال و سوگیری اخلاقی را پیچیده می‌کند، سوگیری‌های اخلاقی در بستر کسب‌وکارهای دیجیتال صرفاً ناشی از عوامل فردی یا سازمانی نیستند، بلکه حاصل تعامل پیچیده میان سطح بلوغ فناوری، چارچوب نظارتی، فرهنگ سازمانی و فشارهای محیطی هستند. رویکرد اجتماعی - فنی به‌درستی استدلال می‌کند که سوگیری اخلاقی در بستر خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال یک مشکل صرفاً فنی با راه‌حل‌های صرفاً فنی نیست، بلکه یک مشکل اجتماعی - فنی است که نیازمند رویکردهای اجتماعی - فنی برای شناسایی و مدیریت می‌باشد. ارتباط سناریونگاری با سوگیری اخلاقی از این جهت حائز اهمیت است که سناریوها به سیاست‌گذاران و فعالان حرفه کمک می‌کنند تا پیش از وقوع، پیامدهای اخلاقی تصمیمات فناورانه را ارزیابی کرده و راهبردهای پیشگیرانه تدوین نمایند. به عبارت دیگر، سناریونگاری با شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی و ترکیب آنها در قالب روایت‌های منسجم از آینده، این امکان را فراهم می‌آورد که طیفی از آینده‌های محتمل پیشروی سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال ترسیم شود.

سوگیری اخلاقی در پژوهش حاضر به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن حسابرس، به دلایل فردی (مانند جهت‌گیری اخلاقی)، سازمانی (فشارهای محیطی و چارچوب‌بندی مسئولیت) یا فناورانه (وابستگی به سیستم‌های هوشمند)، از مسیر تصمیم‌گیری مبتنی بر اصول اخلاق حرفه‌ای (شامل بی‌طرفی، صداقت و شفافیت) منحرف شده و قضاوت او دستخوش تأثیرات ناخودآگاه یا سیستماتیک می‌گردد. این مفهوم در ادبیات حسابرسی دیجیتال، به عنوان یکی

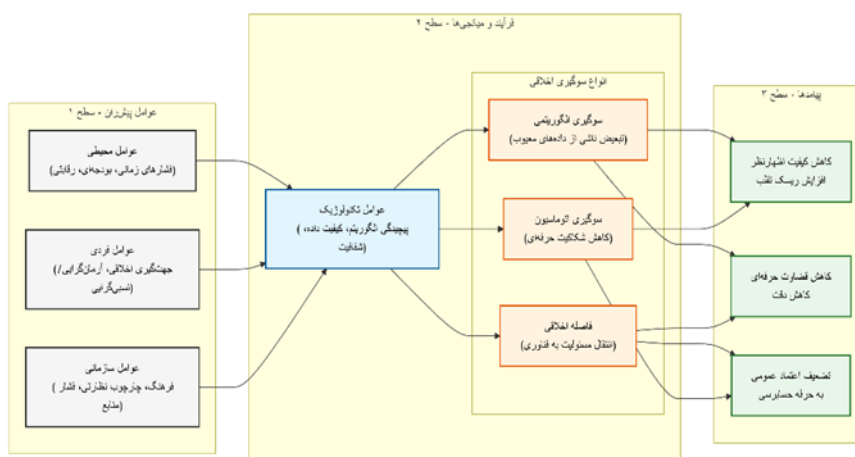
از چالش‌های بنیادین مطرح شده است؛ زیرا فناوری‌های نوین نه تنها می‌توانند سوگیری‌های موجود را تشدید کنند، بلکه خود منشأ اشکال جدیدی از سوگیری‌های پنهان در فرایند قضاوت حرفه‌ای می‌شوند.

جدول (۱): تمایز مفهوم سوگیری اخلاقی از مفاهیم مشابه در ادبیات حسابرسی دیجیتال

مفهوم	تعریف	دامنه تأثیر	رابطه با سوگیری اخلاقی
تورش شناختی	انحراف سیستماتیک در قضاوت و تصمیم‌گیری که ناشی از خطاهای ادراکی، حافظه‌ای یا پردازش اطلاعات توسط مغز انسان است. (کانمن، ۲۰۱۱).	سطح فردی و روان‌شناختی	تورش‌های شناختی می‌توانند به‌عنوان زمینه‌ساز سوگیری اخلاقی عمل کنند؛ اما سوگیری اخلاقی زمانی رخ می‌دهد که این تورش‌ها به انحراف از اصول هنجاری و ارزشی بینجامند.
سوگیری الگوریتمی	خطاهای سیستماتیک در خروجی الگوریتم‌ها که ناشی از داده‌های آموزشی ناقص، طراحی نامناسب یا بازخوردهای آبايومي و نوردین، (تبعیض‌آمیز است (۲۰۲۵)	سطح فنی و سیستمی	سوگیری الگوریتمی می‌تواند عامل محرک سوگیری اخلاقی در حسابرس باشد؛ زیرا حسابرس ممکن است بدون شکاکیت کافی، خروجی الگوریتم را بپذیرد (سوگیری اتوماسیون).
گسست اخلاقی	فعال‌سازی سازوکارهای شناختی (مانند توجیه اخلاقی، انتقال مسئولیت و تحریف پیامدها) که فرد را قادر می‌سازد رفتار غیراخلاقی را بدون احساس گناه انجام دهد. (البرت بندورا، ۱۹۹۹).	سطح فردی با پیامدهای سازمانی	گسست اخلاقی یکی از مکانیسم‌های شکل‌گیری سوگیری اخلاقی است؛ اما سوگیری اخلاقی مفهومی گسترده‌تر بوده و می‌تواند ناشی از عوامل فنی و سیستمی نیز باشد.
سوگیری اخلاقی	انحراف از اصول اخلاقی حرفه‌ای (بی‌طرفی، صداقت، شفافیت) در فرایند قضاوت حسابرس که ریشه در تعامل پیچیده عوامل فردی (جهت‌گیری اخلاقی)، سازمانی (فشارهای محیطی) و فناورانه (وابستگی به سیستم‌های هوشمند) دارد.	سطوح فردی، سازمانی و سیستمی	مفهوم جامع‌تر است که هم جنبه‌های فردی (شناختی و ارزشی) و هم جنبه‌های سیستمی (ناشی از طراحی و کاربست فناوری) را در بر می‌گیرد.

براساس تمایزات ارائه شده در جدول (۱)، سوگیری اخلاقی در پژوهش حاضر به عنوان مفهومی جامع تر در نظر گرفته می شود که نه تنها انحرافات فردی ناشی از جهت گیری های اخلاقی یا گسست اخلاقی را پوشش می دهد، بلکه ابعاد سیستمی و فناورانه (مانند سوگیری الگوریتمی و سوگیری اتوماسیون) را نیز شامل می شود. این جامعیت از آن رو اهمیت دارد که در محیط های دیجیتال، سوگیری اخلاقی به ندرت از یک منبع واحد نشأت می گیرد؛ بلکه حاصل تعامل پیچیده میان ویژگی های فردی حسابرس، فشارهای سازمانی، طراحی سیستم های هوشمند و چارچوب های نظارتی موجود است (اوترو، ۲۰۲۶؛ هافمن، ۲۰۲۵). بنابراین، مدیریت سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال نیازمند رویکردی چندسطحی است که هم زمان به عوامل انسانی، فنی و نهادی توجه کند.

شکل ۱: مدل مفهومی سوگیری اخلاقی برگرفته از ادبیات تحقیق



پیشینه پژوهش‌های خارجی

کراهل و تیترا (۲۰۱۵)، در مطالعه خود تحت عنوان "پیامدهای فناوری داده انبوه و انطباق با استانداردهای حسابداری و حسابرسی" به این نتیجه رسیدند که تغییر در استانداردها، به طوری که این تغییرات به جای تأکید بر نحوه ارائه اطلاعات، بر اطلاعات، فرایندهای تهیه اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن‌ها تمرکز داشته باشد باعث افزایش ارزش، مربوط بودن، بهبود قدرت تصمیم‌گیری ذی‌نفعان و بهبود کارایی بازار سرمایه می‌گردد.

شولتز و تران (۲۰۱۵) نیز در پژوهشی به بررسی ارتباط بین اخلاق حرفه‌ای و سرمایه فکری پرداخته‌اند. جامعه مورد بررسی آنان، ۶۴ نفر از حساب‌برسان کشور سوئد بوده است. یافته‌ها نشان‌دهنده رابطه مستقیم و معناداری بین اخلاق حرفه‌ای و سرمایه فکری است.

کائو و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی تحت عنوان "تجزیه و تحلیل داده انبوه در حسابرسی صورت‌های مالی" به این نتیجه رسیدند که استفاده از این فناوری، منجر به تأیید وجود معاملات و اعتبار عناصر گزارشگری، شناسایی ریسک تقلب و تمرکز تلاش حسابرسی برای کشف تقلب می‌شود.

اسوانبرگ و اوهمان (۲۰۱۶) در پژوهشی دیگر دریافتند که حساب‌برسان در مؤسسه‌های برخوردار از فرهنگ‌های اخلاقی قوی‌تر، تصمیم‌های واقعی‌تری را از لحاظ عدم‌پذیرش مواضع و جایگاه‌های ترجیحی حسابداری در میان مراجعین در مقایسه با آنچه حساب‌برسان در مؤسسه‌های حسابرسی با فرهنگ‌های اخلاقی ضعیف‌تر انجام می‌دهند، اتخاذ می‌کنند.

کازارینا و بریتا (۲۰۱۸)، در مطالعه خود تحت عنوان "تأثیر تحول دیجیتال بر بازار کار: پتانسیل جایگزینی مشاغل در آلمان" اظهار می‌کنند که تقریباً ۴۷٪ کارمندان آلمانی، در سال ۲۰۱۳، در مشاغل قابل جایگزین، مشغول به کار هستند. با فرض قابلیت جایگزینی برخی از مشاغل، نتایج نشان می‌دهد که ۱۵٪ کارمندان آلمانی در معرض این ریسک قرار دارند. همچنین این مطالعه، وجود رابطه بین ریسک خودکارسازی و رشد استخدام را نشان می‌دهد.

آدیل او غلو و گانگور (۲۰۱۹)، در یک پژوهش با عنوان "تأثیر دیجیتالی‌شدن بر حرفه حسابرسی: با تأکید بر مؤسسات حسابرسی ترکیه" اظهار می‌کنند که فناوری‌های اطلاعات اهمیت پیدا کرده‌اند؛ اما مؤسسات حسابرسی هنوز در این حوزه‌ها، سرمایه‌گذاری لازم را انجام نداده‌اند. همچنین ۹۰٪ مؤسسات حسابرسی، در این حوزه‌ها، خدماتی صورت نگرفته و اقداماتی در خصوص زیر ساخت‌ها و منابع انسانی انجام نداده‌اند.

مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان «تحول دیجیتال حسابرسی مستقل و تأثیر آن بر حاکمیت شرکتی» با انجام مصاحبه با حسابرسان پنج مؤسسه بزرگ حسابرسی در فرانسه به این نتیجه رسیدند که دیجیتالی شدن در پنج سطح کلیدی بر مؤسسات حسابرسی تأثیر می‌گذارد: (۱) بهبود مربوط بودن حسابرسی، (۲) امکان ارائه خدمات جدید توسط شرکت‌ها، (۳) بهبود کیفیت حسابرسی عمدتاً از طریق تحلیل تمام داده‌های مشتری، (۴) ظهور نمایه حرفه‌ای جدید برای حسابرسان، و (۵) فعال شدن فرهنگ نوآوری در سازمان‌ها. بر اساس این یافته‌ها، حاکمیت شرکتی بهبود یافته و قدرت اختیاری مدیران محدود می‌شود. این پژوهش نشان می‌دهد که پیاده‌سازی استراتژی‌های دیجیتالی برای پاسخ به انتظارات ذی‌نفعان و تدوین استانداردهای حسابرسی متناسب با عصر دیجیتال، یک ضرورت انکارناپذیر است. درحالی‌که مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) عمدتاً بر فرصت‌ها و مزایای دیجیتالی شدن تأکید دارند، پژوهش حاضر بر آن است تا چالش‌ها و ریسک‌های اخلاقی ناشی از این تحول (از جمله سوگیری اتوماسیون و کاهش شکاکیت حرفه‌ای) را مورد بررسی قرار دهد.

بابایوا و مانوساریدیس (۲۰۲۰)، در مطالعه خود با موضوعیت "تأثیر دیجیتالی شدن بر حسابرسی با تأکید بر مزایا و چالش‌های دیجیتالی شدن بر حرفه حسابرسی" به این نتیجه رسیدند که حسابرسان از تأثیرات کلی دیجیتالی شدن بر زمینه‌های کاری خود ابراز رضایت کرده و تمایل به استفاده از فناوری بیشتر در کارهای عادی خود دارند این به شرطی است که آن‌ها آموزش‌های لازم را در این حوزه‌ها به طور مناسبی دیده باشند.

آفادزینو و همکاران (۲۰۲۴) در تحقیقی با عنوان "تأثیر نوآوری‌های فناوری بر شفافیت، بی‌طرفی و اطمینان بخشی حسابرسی در عصر دیجیتال" با بررسی جامعه آماری از کشور مجارستان به این نتیجه رسیدند که پیشرفت‌های فناوری، مانند تجزیه و تحلیل داده‌ها، هوش مصنوعی و اتوماسیون، با بهبود قابلیت‌های مستندسازی و امکان پذیر کردن گزارش‌دهی در لحظه، به شفافیت بیشتر حسابرسی کمک می‌کنند. این نوآوری‌ها، مسیر حسابرسی واضح‌تری را تسهیل می‌کنند و به ذی‌نفعان اجازه می‌دهند به اطلاعات به موقع و مرتبط دسترسی داشته باشند که برای تصمیم‌گیری آگاهانه بسیار مهم است.

آقای سیلوستر و همکاران (۲۰۲۵) در تحقیقی تحت عنوان "رویکردهای جهانی به حسابرسی هوش مصنوعی: یک مرور نظام‌مند بر ادبیات پژوهش" به این نتیجه رسیدند که نظام کنونی حسابرسی هوش مصنوعی در سطح جهانی با سه ضعف ساختاری اساسی مواجه است: نبود بوم‌سازگان حسابرسی یکپارچه شامل حسابرسان داخلی، خارجی و اجتماعی؛ محدودیت دسترسی حسابرسان به داده‌ها و مستندات سیستم‌های هوش مصنوعی که قضاوت حرفه‌ای و استقلال

حسابرس را تضعیف می‌کند؛ و تمرکز جغرافیایی محدود بر کشورهای پیشرفته و غفلت از اثرات فرامرزی این فناوری‌ها؛ بنابراین، رویکردهای فعلی نمی‌توانند از تضعیف قضاوت حرفه‌ای یا گسترش سوگیری‌های الگوریتمی جلوگیری کنند و این تحقیق بر نیاز فوری به ایجاد یک چارچوب هماهنگ جهانی برای حسابرسی هوش مصنوعی تأکید دارد.

مؤسسه بین‌المللی داده‌ها IDC (۲۰۲۶) در تحقیقی تحت عنوان "آینده حسابرسی و حسابداری در عصر هوش مصنوعی"، با حمایت شرکت کیس ویر (Caseware) بر روی بیش از هزار نفر از حساب‌رسان و متخصصان حسابداری در سراسر جهان به این نتیجه رسید که ۳۶ درصد از حساب‌رسان معتقدند ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند خطر تضعیف قضاوت حرفه‌ای را به همراه داشته باشند. همچنین ۷۹ درصد از آنان ریسک سوگیری الگوریتمی در سیستم‌های هوش مصنوعی را در سطح متوسط، زیاد یا بسیار زیاد ارزیابی کرده‌اند و ۶۶ درصد نیز بر نیاز فوری به یک چارچوب هماهنگ جهانی برای حسابرسی و اطمینان بخشی تأکید دارند؛ بنابراین، این مطالعه نشان می‌دهد که نگرانی‌های مربوط به پیامدهای اخلاقی هوش مصنوعی در حسابرسی، نه یک پیش‌بینی نظری، بلکه یک واقعیت مشهود در سطح حرفه‌ای است.

پیشینه پژوهش‌های داخلی

عرب مازار یزدی و سپاسی (۱۳۸۹)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در حسابرسی" استدلال می‌کنند که کاربردهای اصلی شبکه‌های عصبی در حسابرسی در حوزه‌های ارزیابی ریسک، کشف اشتباهات بااهمیت و تداوم فعالیت است.

رؤیایی، طالب‌نیا، حساس یگانه و جلیلی (۱۳۹۲)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "ادراک حساب‌رسان از رهبری مورداعتماد و فرهنگ اخلاق محور بر رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی" دریافتند که فلسفه اخلاق فردی حساب‌رسان (موقعیت اخلاقی) بر رفتارهای غیرحرفه‌ای کاهنده کیفیت حسابرسی تأثیرگذار است. به گونه‌ای که بین آرمان‌گرایی و رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی رابطه منفی معنادار و بین نسبی‌گرایی و رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی رابطه مثبت معناداری وجود دارد.

فروزش و مقدم (۱۳۹۵)، در مطالعه خود تحت عنوان "بررسی نقش و جایگاه حسابرسی دیجیتال در سیستم حسابرسی" به این نتیجه رسیدند که حساب‌رسان باید همگام با پیشرفت فناوری، راه‌های مناسب کسب شواهد را فراگیرند تا بتوانند شواهدی مناسب برای اظهارنظر داشته باشند.

رهنمای رودپشتی و همایونی راد (۱۳۹۵) در تحقیقی تحت عنوان "تأثیر فناوری اطلاعات بر همگرایی حسابداری مدیریت و حسابداری مالی" دریافته‌اند که در آینده، فناوری اطلاعات به‌عنوان یک تسهیل‌کننده، کاتالیزور، محرک یا عامل بهبود در جهت همگرایی حسابداری مدیریت با حسابداری مالی بکار گرفته خواهد شد. این همگرایی در حوزه فنی شامل یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزاری و ترکیب روش‌ها و استانداردها است.

قربانیان و سعیدی (۱۳۹۶)، در پژوهشی که تحت عنوان "حسابرسی دیجیتالی" انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که با تکنولوژی پیشرفته امروزی، تکنیک‌های حسابرسی کامپیوتری، کمک و مددکار حسابرسان بوده است و حسابرسان نیاز به اتخاذ روش‌های حسابرسی جدیدی برای به‌دست‌آوردن مدارک دیجیتالی دارند و کافی بودن و قابل‌اطمینان بودن مدارک دیجیتالی جمع‌آوری شده توسط حسابرسان به‌عنوان یک چالش در پیشروی حسابرسان قرار گرفته است. محمدی و خوزین (۱۳۹۶)، در مطالعه خود که با عنوان "اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر به‌کارگیری زبان گزارشگری مالی توسعه‌پذیر (XBRL) به روش AHP و تأثیر آن در تسهیل امر حسابرسی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که چهار عاملی اصلی شامل؛ عوامل سازمانی، عوامل محیطی عوامل مربوط به تکنولوژی و عوامل حاکمیت شرکتی در به‌کارگیری زبان گزارشگری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مؤثرند و از میان آن‌ها (XBRL) مالی توسعه‌پذیر عوامل مربوط حاکمیت شرکتی مهم‌ترین عامل و سپس به ترتیب عوامل مربوط به تکنولوژی، عوامل سازمانی و عوامل محیطی اولویت‌بندی گردید. همچنین در میان عوامل فرعی سازمانی، عامل ساختار و فرایندهای سازمانی، در مورد عوامل محیطی، عامل زیر ساخت‌های پشتیبان و در عوامل فرعی مربوط به تکنولوژی، عامل یکپارچه‌سازی سیستم جدید با سیستم‌های موجود، و در مورد عوامل فرعی حاکمیت شرکتی، عامل سیستم ارزیابی عملکرد مدون، از اهمیت بالایی قرار دارند.

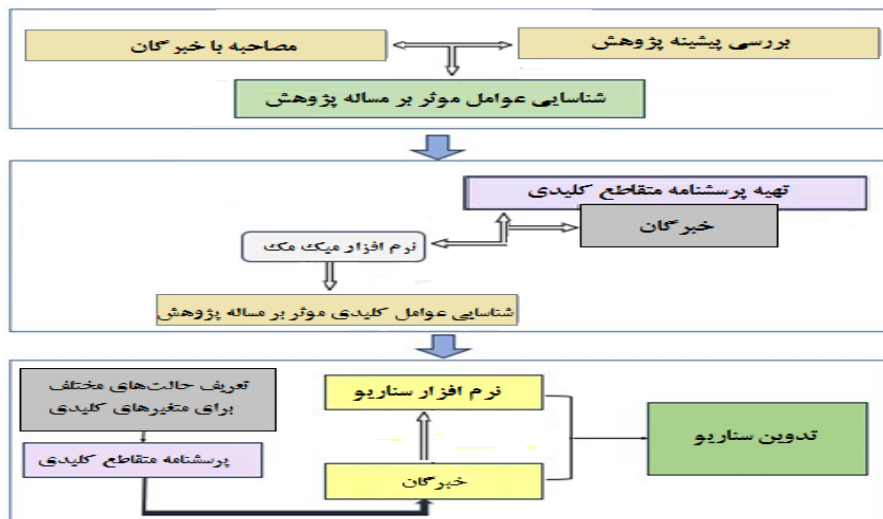
پورزمانی و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیقی تحت عنوان "تحلیل رابطه هویت حرفه‌ای و جهت‌گیری اخلاقی با قضاوت اخلاقی حسابرسان مستقل" به این نتیجه رسیدند که هویت حرفه‌ای حسابرسان رابطه مثبت و معناداری با قضاوت اخلاقی آنها دارد. به این معنی که با تقویت هویت حرفه‌ای حسابرسان، قضاوت و تصمیم‌گیری اخلاقی آنها نیز بهبود پیدا می‌کند. آنها هویت حرفه‌ای را عامل مهم در جهت تصمیم‌گیری اخلاقی و عدم بروز رفتارهای غیراخلاقی ابراز داشتند؛ بنابراین تعهد به حرفه، نگرش حرفه‌ای و شایستگی حرفه‌ای که به‌عنوان ابزاری برای تقویت هویت حرفه‌ای حسابرسان به شمار می‌روند، می‌توانند نقش مهمی در قضاوت اخلاقی آن‌ها ایفا کنند. همچنین این محققین به این نتیجه رسیدند که حسابرسان دارای هویت حرفه‌ای مستحکم تعهد زیادی به

پایبندی به اصول اخلاقی و انجام اقدامات و فعالیت‌ها در راستای رفاه دیگران و منافع عموم دارند؛ بنابراین اگر به دنبال افزایش قضاوت‌های اخلاقی در حرفه هستیم باید اقدام به تقویت ابعاد هویت حرفه‌ای کرده و مسیر مناسبی را برای آن برگزید تا بتوان از قضاوت‌های غیراخلاقی جلوگیری یا میزان آن را کاهش داد.

جامه‌داری و همکاران (۱۴۰۲)، در تحقیقی تحت عنوان "آینده‌پژوهی حرفه حسابرسی مستقل با تأکید بر تحول تجارت الکترونیک برای فعالیت‌های مالی و اقتصادی" به این نتیجه رسیدند که بهادادن به آموزش‌های تخصصی و مستمر در زمینه کاربردهای مختلف حسابرسی الکترونیک، برنامه‌ریزی برای آموزش‌های مربوط به شبکه به حساب‌رسان مستقل، سرمایه‌گذاری در زمینه‌های مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، تغییر فرهنگ‌سازمانی دیجیتالی‌شدن و ایجاد حساسیت نسبت به آن و برنامه‌های عملیاتی مناسبی برای توجیه و آگاه‌سازی مدیران و به تبع آن همه کارکنان از طریق برگزاری سمینارها در خصوص شاخص‌های تجارت الکترونیک باید در اولویت‌های اول باشد.

بررسی یافته‌های صورت گرفته از تحقیقات خارجی و داخلی نشان می‌دهد اگرچه پژوهش‌های ارزشمندی در حوزه‌های تأثیر فناوری بر کارایی حسابرسی (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰)، اخلاق حرفه‌ای (پورزمانی و همکاران، ۱۴۰۱) و چالش‌های دیجیتالی‌شدن (آدیل‌اوغلو و گانگور، ۲۰۱۹) انجام شده است، اما سه خلأ اساسی وجود دارد: اول، هیچ یک از پژوهش‌های پیشین به بررسی هم‌زمان "فناوری دیجیتال"، "اخلاق حرفه‌ای" و "آینده‌نگری" نپرداخته‌اند. دوم، مفهوم سوگیری اخلاقی به عنوان متغیر محوری در تعامل با فناوری‌های دیجیتال در ادبیات حسابرسی مغفول مانده و به کارگیری هم‌زمان نظریه‌های گسست اخلاقی، شدت اخلاقی و جهت‌گیری اخلاقی در بستر دیجیتال صورت نپذیرفته است. سوم، هیچ پژوهشی تاکنون با روش سناریونگاری به شناسایی سناریوهای محتمل پیشروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی نپرداخته است. باتوجه به خلأهای یادشده، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از نظرات خبرگان و روش‌های آینده‌پژوهانه، به دنبال تدوین سناریوهای فراروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی است.

شکل ۲: طرح کلی پژوهش



۳- سؤالات پژوهش

باتوجه به گسترش محیط‌های دیجیتالی، پیچیدگی‌های نوین در فرایندهای حسابرسی، و نقش تعیین‌کننده سوگیری‌های اخلاقی در شکل‌دهی آینده حرفه حسابرسی، این پژوهش بر آن است تا آینده‌های ممکن و وضعیت‌های محتمل پیشروی خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی را بررسی نماید. بر همین اساس، سؤالات تحقیق به‌صورت زیر تدوین شده‌اند:

سناریوهای محتمل فراروی خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتالی با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی کدام‌اند؟

چه متغیرهای کلیدی بر آینده خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در محیط دیجیتالی تأثیرگذارند و این متغیرها چگونه بر یکدیگر اثر می‌گذارند؟

هر یک از متغیرهای کلیدی شناسایی شده، در چه حالت‌هایی می‌توانند آینده مطلوب یا بحرانی خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی را شکل دهند؟

۴- روش شناسی پژوهش

پژوهش کاربردی پیشرو با روش تحلیل ساختاری انجام شده است. روش تحلیل ساختاری ذیل رهیافت رویکرد سیستمی است. این روش تحلیل، انجام پژوهش پیشرو را طی پنج مرحله مجزا ولی مرتبط به یکدیگر امکان پذیر ساخته است که عبارت اند از:

مشخص کردن متغیرهای پژوهش

به منظور شناسایی متغیرهای مؤثر بر آینده خدمات اطمینان بخش حسابرسی در محیط کسب و کار دیجیتال با تأکید بر سوگیری های اخلاقی، ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه ای، مرور ساختاریافته ادبیات و مصاحبه با خبرگان، مجموعه اولیه متغیرها استخراج شد (۱۶۷ متغیر). در این راستا، جستجوی مقالات علمی در پایگاه های معتبر داخلی و بین المللی شامل Scopus، Web of Science، ScienceDirect، Springer و Google Scholar با استفاده از کلیدواژه هایی نظیر حسابرسی هوشمند، هوش مصنوعی در حسابرسی، سوگیری های اخلاقی و اخلاق حرفه ای در حسابرسی، تحول دیجیتال و خدمات اطمینان بخش انجام شد. در مرحله اولیه جستجو، تعداد ۱۰۲ مقاله شناسایی شد که شامل ۴۳ مقاله علمی پژوهشی و ۵۹ مقاله نمایه شده در پایگاه های بین المللی بود. در مرحله بعد، با بررسی عنوان و چکیده مقالات، مطالعات غیرمرتبط، تکراری و فاقد ارتباط مستقیم با اهداف پژوهش حذف شدند. سپس متن کامل مقالات منتخب مورد بررسی قرار گرفت و متغیرهای مرتبط استخراج و کدگذاری شدند. در ادامه، به منظور حذف هم پوشانی مفهومی، کاهش پیچیدگی متغیرها و افزایش انسجام مفهومی، جلساتی با استاد راهنما، استاد مشاور و خبرگان حوزه حسابرسی و آینده پژوهی برگزار شد و در نهایت، پس از سه مرحله غربالگری از ۱۶۷ متغیر اولیه به ۹۴ متغیر مهم با توافق تیم پژوهش، شناسایی و وارد مرحله تحلیل ساختاری شدند، مرحله ۱ (شناسایی اولیه): استخراج ۱۶۷ متغیر از مرور نظام مند ۱۰۲ مقاله، مرحله ۲ (حذف هم پوشانی): حذف متغیرهای تکراری و هم معنا با تشکیل جلسات تخصصی با تیم پژوهش (تعداد متغیرها به ۱۲۰ کاهش یافت)، مرحله ۳ (ادغام مفهومی و تأیید خبرگان): متغیرهای با بار مفهومی نزدیک، در قالب متغیرهای جامع تر ادغام شدند و در نهایت ۹۴ متغیر با اجماع گروه خبرگان (حداقل ۷۰٪ توافق) تأیید شد، معیارهای انتخاب ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش (سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال)، قابلیت اندازه گیری یا تعریف عملیاتی و تکرارپذیری در مطالعات پیشین و معیارهای حذف تکرار بیش از حد در منابع، عدم ارتباط مستقیم با سوگیری اخلاقی، یا نداشتن تعریف عملیاتی روشن بوده است. (جدول ۲).

مشخص ساختن روابط بین متغیرها

یک متغیر تنها از طریق روابط با سایر متغیرها موجودیت می‌یابد و رهیافت سیستمی به‌طور کلی و تحلیل ساختاری به طور مشخص، اساساً در پی کشف این رابطه‌ها است. در این مرحله پنل خبرگی متشکل از ۲۴ خبره تشکیل شد. این گروه کار پرکردن ماتریس پژوهش را بر عهده گرفتند. به علت اینکه تعداد متغیرها زیاد بود متغیرها به سه دسته تقسیم شدند و در سه پرسش‌نامه متقاطع مجزا طراحی و در اختیار خبرگان پژوهش قرار گرفت. ماتریس پژوهش حاوی ۹۴ سطر و ۹۴ ستون است که متغیرهای پژوهش یکسان در آن چیده شده‌اند. پنل خبرگی مشخص می‌کند که متغیرهای احصا شده دارای رابطه هستند یا خیر و در صورت رابطه دارای چه وزنی بین آنها برقرار است؟ بدین ترتیب در این تحلیل چهار نوع رابطه یا تأثیرگذاری متغیرهای واقع در ستون بر متغیرهای واقع در سطر سنجیده شدند.

اگر متغیر ستون بر متغیر سطر فاقد تأثیر باشد عدد صفر در نظر گرفته خواهد شد.

اگر متغیر ستون بر متغیر سطر دارای تأثیرگذاری ضعیف باشد عدد یک در نظر گرفته خواهد شد.

اگر متغیر ستون بر متغیر سطر دارای تأثیرگذاری متوسط باشد عدد دو در نظر گرفته خواهد شد.

اگر متغیر ستون بر متغیر سطر دارای تأثیرگذاری قوی باشد عدد سه در نظر گرفته خواهد شد.

شناسایی متغیرهای کلیدی

برای مشخص کردن متغیرهای کلیدی از نرم‌افزار میک‌مک^۱ استفاده شده است. این نرم‌افزار یکی از پرکاربردترین نرم‌افزارها برای انجام تحلیل ساختاری است.

متغیرهای تحلیل ساختاری شامل متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای دوجهی، متغیرهای مستقل، متغیرهای وابسته و متغیرهای تنظیمی هستند.

متغیرهای تأثیرگذار: این متغیرها بیشترین میزان تأثیرگذاری را بر مسئله پژوهش دارند. اما کمترین تأثیرپذیری را از خود نشان می‌دهند. از این متغیرها به‌عنوان متغیرهای ورودی سیستم نام‌برده می‌شود. این متغیرها به علت تأثیرپذیری کم، امکان درستکاری و برنامه‌های ریزی کمی برای پژوهشگر فراهم می‌کنند.

متغیرهای دوجهی: متغیرهای دوجهی متغیرهایی هستند که هم از دامنه تأثیرگذاری بالایی برخوردارند و هم دامنه تأثیرپذیری بالایی را نشان می‌دهند. به این متغیرها، متغیرهای واسط نیز می‌گویند. ماهیت این متغیرها ناپایدار هستند. هر اقدامی که روی این متغیرها انجام شود بر روی

¹ Micmac

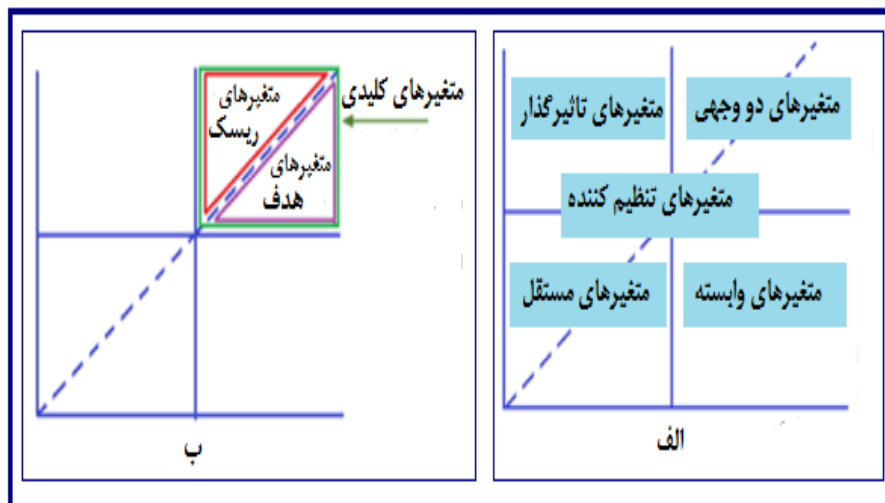
کل سیستم اثر خواهد گذاشت و بر پویایی سیستم تأثیر خواهد گذاشت. تغییر در این متغیرها منجر به تغییر وضعیت آینده کلیت سیستم خواهد شد؛ بنابراین این متغیرها کلیدی محسوب می‌شوند و به دودسته متغیرهای ریسک و هدف تقسیم می‌شوند. متغیرهای ریسک دارای اهمیت بیشتری هستند.

متغیرهای مستقل: این متغیرها نه تأثیرگذاری بالایی دارند نه تأثیرپذیری بالایی دارند. به همین دلیل این متغیرها دارای تأثیر ناچیزی بر روی مسئله مورد مطالعه هستند.

متغیرهای تأثیرپذیر یا وابسته: این متغیرها دارای تأثیرگذاری بسیار پایین، اما تأثیرپذیری بالا هستند. رفتار آنها به طور عمده تأثیرگذاری سایر متغیرها را توضیح می‌دهد.

متغیرهای تنظیمی یا متعادل کننده: این متغیرها بیشتر حول وحوش مرکز جدول و در بخش متغیرهای چهارگانه پراکنده هستند و به آنها متغیرهای خوشه‌ای نیز گفته می‌شود. این متغیرها به اندازه کافی تأثیرگذار یا تأثیرپذیر نیستند تا بتوانیم آنها را در طبقه‌بندی قبلی قرار دهیم. به همین دلیل نمی‌توانیم نتیجه‌گیری قطعی در مورد این متغیرها و تأثیر آنها داشته باشیم.

شکل ۳: الف؛ جایگاه متغیرهای پژوهش در محور مختصات ب؛ جایگاه متغیرهای کلیدی در محور مختصات



جزئیات اجرای تحلیل ساختاری با نرم افزار MicMac

در اجرای تحلیل ساختاری با نرم افزار MicMac، ماتریس تأثیرات متقابل 94×94 متغیرهای پژوهش با درجه پرشدگی ۵۱ درصد تشکیل گردید. برای دستیابی به نتایج پایدار، فرایند تحلیل با استفاده از الگوریتم‌های تکرارشونده نرم افزار انجام پذیرفت و تعداد تکرارها برای حصول همگرایی، ۱۰۰۰ بار در نظر گرفته شد. نرم افزار با بهره گیری از این الگوریتم‌ها، جایگاه هر یک از ۹۴ متغیر را در محورهای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مشخص نمود. در نهایت، با ترسیم نمودار پراکندگی متغیرها در صفحه مختصات، متغیرهای کلیدی پژوهش که در ناحیه دوجوهی (متغیرهای راهبردی) قرار داشتند، شناسایی گردیدند. این متغیرها هم از تأثیرگذاری بالا و هم از تأثیرپذیری بالایی برخوردار بودند و به عنوان پیشران‌های اصلی سیستم شناسایی شدند.

پایداری و ناپایداری

اگر بتوان در نمودار گرافیکی تحلیل میک مک حرف L را روی مؤلفه‌ها رسم کرد، سیستم پایدار است. اگر مؤلفه‌ها روی قطر پراکنده باشند، سیستم ناپایدار است.

خروجی نرم افزار میک مک داده‌های اولیه ورودی نرم افزار سناریو ویزارد^۱ را فراهم کرد. بدین منظور متغیرهای کلیدی در حالت‌های مختلف از مطلوب تا بحرانی طراحی شدند. حالت‌های طراحی شده در قالب پرسش‌نامه متقاطع کلیدی تنظیم و در اختیار خبرگان پژوهش قرار داده شد. خبرگان به تأثیر هر حالت ستون بر حالت سطر بر اساس میزان تأثیر با اعداد بین ۳+ تا ۳- امتیاز دادند. نتایج پرسش‌نامه وارد نرم افزار شد. خروجی نرم افزار سناریو ویزارد وضعیت آینده مسئله مورد بررسی را مشخص کرد.

تدوین سناریو: سناریوهای فراروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی تنظیم و تحلیل شد.

جزئیات اجرای سناریونگاری با نرم افزار Scenario Wizard

در مرحله سناریونگاری، حالت‌های احتمالی هر یک از یازده متغیر کلیدی (شامل پنج وضعیت مطلوب، نیمه مطلوب، ایستا، نیمه بحرانی و بحرانی) در قالب ماتریس متقاطع کلیدی تنظیم و در اختیار خبرگان قرار داده شد. سپس داده‌های حاصل از پرسش‌نامه متقاطع کلیدی به نرم افزار Scenario Wizard وارد گردید. این نرم افزار با به کارگیری روش CIB (Cross-Impact Balance) که مبتنی بر ارزیابی تأثیر هر حالت بر حالت دیگر با طیف امتیازی ۳- تا ۳+ است، به شناسایی سناریوهای سازگار و محتمل پرداخت. در این روش، نرم افزار تمامی ترکیب‌های ممکن

^۱ Scenario Wizard

از حالات متغیرها را بررسی کرده و با استفاده از معیار سازگاری (Consistency Score)، سناریوهایی را که از انسجام درونی بالایی برخوردار بودند، به عنوان سناریوهای قوی انتخاب نمود. معیار پذیرش سناریوها در این پژوهش، کسب امتیاز سازگاری بالاتر از آستانه تعیین شده توسط نرم افزار (عدد ۲۰) بود. در نهایت، از میان هزاران سناریوی محتمل، پنج سناریوی با سازگاری قوی و بیشترین احتمال وقوع، به عنوان سناریوهای نهایی پژوهش انتخاب شدند.

روایی و پایایی

روایی صوری: برای بررسی روایی صوری پرسش نامه های پژوهش، سؤالات زیر طرح و با ۲۲ نفر از خبرگان پژوهش مطرح شد. ۱۹ نفر از آنها روایی صوری پرسش نامه ها را تأیید کردند. آیا پرسش نامه متقاطع طراحی شده از متغیرهای تأثیرگذار بر مسئله پژوهش به صورت ظاهری برای شناسایی متغیرهای کلیدی مناسب است؟

آیا پرسش نامه متقاطع طراحی شده از حالت های قابل تصور متغیرهای کلیدی به صورت ظاهری برای آینده پژوهی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری های اخلاقی مناسب است؟

روایی محتوایی: برای بررسی روایی محتوایی پرسش نامه های پژوهش سؤال زیر طرح و با ۱۸ نفر از خبرگان پژوهش مطرح شد. هر ۱۸ نفر روایی محتوایی را تأیید کردند. آیا پرسش نامه طراحی شده همه متغیرهای مهم و اصلی مؤثر بر خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری های اخلاقی را در بر دارد؟ از آنجایی که پرسش نامه های پژوهش از نوع متقاطع است، امکان بررسی پایایی در این نوع از پرسش نامه ها وجود ندارد، (آفتابی و همکاران، ۱۴۰۴).

به منظور سنجش روایی محتوایی پرسش نامه های پژوهش، از دو شاخص نسبت روایی محتوای (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) استفاده شد. برای این منظور، پرسش نامه های طراحی شده در اختیار ۱۸ نفر از ۲۴ خبره مشارکت کننده در پژوهش قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا براساس مقیاس سه درجه ای «ضروری»، «مفید اما غیرضروری» و «غیرضروری»، به هر یک از گویه ها امتیاز دهند. لازم به ذکر است که ۶ خبره دیگر به دلیل مشغله های زمانی، امکان مشارکت در این مرحله را نداشتند؛ با این حال، تعداد ۱۸ خبره برای انجام تحلیل روایی محتوایی بر اساس معیارهای لاوشه (۱۹۷۵) کاملاً کافی بوده و با استانداردهای این روش تطابق دارد. سپس با استفاده از فرمول لاوشه، مقدار CVR برای هر گویه محاسبه گردید. بر اساس جدول مقادیر

بحرانی لاوشه، برای ۱۸ خبره، مقدار حداقل قابل قبول CVR برابر با ۰/۴۲ است. نتایج نشان داد که تمامی گویه‌های پرسش‌نامه دارای CVR بالاتر از ۰/۴۲ بودند که بیانگر روایی محتوایی مطلوب از منظر ضرورت و ارتباط گویه‌ها با اهداف پژوهش است. همچنین، شاخص روایی محتوایی (CVI) با استفاده از روش والتز و باسل و بر اساس معیارهای «وضوح»، «سادگی» و «ارتباط» محاسبه شد. مقدار CVI برای تمامی گویه‌ها بالاتر از ۰/۷۹ بدست آمد که نشان‌دهنده روایی محتوایی قابل قبول و مناسب ابزار پژوهش است. به عبارت دیگر، خبرگان تأیید کردند که گویه‌های هر دو پرسش‌نامه (ماتریس تأثیرات متقابل و ماتریس متقاطع کلیدی) از نظر محتوایی با اهداف پژوهش و متغیرهای مورد بررسی هماهنگی کامل دارند.

در خصوص پایایی ابزار پژوهش، باید توجه داشت که به دلیل ماهیت ماتریس‌های متقاطع و پرسش‌نامه‌های مبتنی بر قضاوت خبرگان در تحلیل تأثیرات متقابل، محاسبه شاخص‌های سنتی پایایی نظیر آلفای کرونباخ و ضریب پایایی مرکب امکان‌پذیر نیست؛ چراکه در این نوع ابزارها، پاسخ‌ها ناظر بر روابط بین متغیرها بوده و بر اساس مقیاس فاصله‌ای یا نسبی قابل جمع بندی نمی‌باشند (آفتابی و همکاران، ۱۴۰۴). باین حال، برای تأمین پایایی و افزایش قابلیت اعتماد به نتایج، از روش آزمون - بازآزمون (Test-Retest) بافاصله زمانی دو هفته بر روی ۵ نفر از خبرگان استفاده شد. انتخاب ۵ نفر برای این مرحله بر اساس رویکرد متداول در پژوهش‌های آینده‌پژوهی و تحلیل ساختاری صورت گرفت که حداقل ۱۰ درصد از حجم نمونه خبرگان را برای آزمون پایایی کافی می‌دانند. بدین منظور، پرسش‌نامه‌های متقاطع در دو نوبت بافاصله ۱۴ روز در اختیار این گروه قرار گرفت و پاسخ‌های ایشان با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن مورد مقایسه قرار گرفت. ضریب همبستگی بدست آمده برابر با ۰/۸۵ بود که نشان‌دهنده پایایی و تکرارپذیری مطلوب پاسخ‌های خبرگان است و بیانگر آن است که قضاوت‌های خبرگان در طول زمان از ثبات و پایداری قابل قبولی برخوردار بوده است؛ بنابراین، با اتکا به این شاخص، می‌توان به پایایی ابزار پژوهش و قابلیت اعتماد به نتایج حاصل از تحلیل‌های خبرگان اطمینان حاصل نمود.

جامعه مشارکت‌کنندگان پژوهش شامل خبرگان حوزه حسابداری، فناوری‌های دیجیتال و آینده‌پژوهی بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس اصل شایستگی تخصصی انتخاب شدند. معیارهای انتخاب خبرگان شامل برخورداری از مدرک دکتری در رشته‌های مرتبط، سابقه فعالیت حرفه‌ای یا پژوهشی در حوزه حسابداری، فناوری‌های نوین یا آینده‌پژوهی، آشنایی با خدمات اطمینان‌بخش حسابداری و داشتن تجربه علمی یا اجرایی مرتبط با تحول دیجیتال بود. همچنین تلاش شد ترکیبی از خبرگان دانشگاهی و حرفه‌ای در نمونه پژوهش حضور داشته باشند تا دیدگاه‌های علمی و اجرایی به صورت هم‌زمان لحاظ شود. در مجموع، تعداد ۲۴ نفر از

خبرگان (شامل ۱۲ خبره اجرایی و ۱۲ خبره دانشگاهی) در مراحل مختلف پژوهش مشارکت داشتند. تعیین حجم نمونه بر اساس اصل کفایت نظری، تخصص خبرگان و رویه متداول در مطالعات دلفی و آینده پژوهی انجام شد؛ به گونه‌ای که در این نوع پژوهش‌ها، کیفیت و تخصص مشارکت‌کنندگان نسبت به حجم بالای نمونه از اهمیت بیشتری برخوردار است. میانگین سابقه حرفه‌ای و علمی خبرگان بیش از ۱۵ سال بوده و تمامی مشارکت‌کنندگان دارای سوابق تخصصی مرتبط با موضوع پژوهش بودند.

جدول (۲): اطلاعات جمعیت‌شناختی خبرگان

ردیف	حوزه تخصصی	فعالیت	تعداد (فرد)	جنسیت		تعداد کل	محل اشتغال	معیار انتخاب
				مرد	زن			
۱. حسابرسان	حسابرسی	اعتباردهی صورت‌های مالی	۴۹	۴	۳	۷	تهران البرز	فعالیت در حوزه‌های تخصصی
	حسابدار	حسابداری	۴۶	۲	۱	۳	تهران البرز	
	هوش مصنوعی	تجارت الکترونیک	۴۴	۱	۱	۲	تهران	
۲. دانشکده‌ها	حسابدار	حسابدار	۴۳	۳	۳	۶	تهران	پژوهش و تدریس در حوزه‌های تخصصی
	حسابرسی	حسابرسی	۴۲	۴	۲	۶	تهران	

در پژوهش که شامل متغیرهایی نظیر جنسیت، سطح تحصیلات، حوزه تخصصی، سابقه اجرایی و پژوهشی و تعداد مقالات مرتبط بود، فرایند گزینش خبرگان بر اساس معیارهای ورود مشخص و باهدف تأمین اعتبار یافته‌های حاصل از روش دلفی طراحی و اجرا گردید. معیارهای ورود به پانل خبرگان عبارت بودند از: (۱) دارا بودن مدرک دکتری تخصصی در رشته‌های مرتبط با حوزه پژوهش؛ (۲) حداقل پنج سال سابقه کار اجرایی یا پژوهشی در یکی از حوزه‌های حسابرسی، فناوری یا آینده‌پژوهی؛ و (۳) حداقل یک مقاله علمی - پژوهشی مرتبط با موضوع پژوهش که در پنج سال اخیر به چاپ رسیده باشد. این معیارها باهدف گردآوری دیدگاه‌های افرادی تدوین

شد که افزون بر دانش نظری، از تجربه عملی و آگاهی نسبت به روندهای آتی حوزه مورد مطالعه برخوردار باشند.

به منظور احراز تخصص و اطمینان از صلاحیت علمی و اجرایی نامزدها، فرایندی چندمرحله‌ای به کار گرفته شد: نخست، بررسی مستندات و سوابق علمی و اجرایی داوطلبان انجام پذیرفت. سپس، مصاحبه‌های مقدماتی نیمه‌ساختاریافته با هر یک از نامزدها صورت گرفت که در جریان آن، ضمن ارزیابی میزان آگاهی تخصصی و تسلط بر مفاهیم کلیدی پژوهش، آمادگی ایشان برای مشارکت فعال در دوره‌های دلفی مورد سنجش قرار گرفت. در نهایت، تأیید نهایی خبرگان توسط تیم پژوهش (شامل اعضای هیئت علمی راهنما و مشاور) انجام شد. این فرایند سه‌گانه (بررسی سوابق، مصاحبه مقدماتی و تأیید نهایی)، امکان غربالگری کیفی و انتخاب خبرگانی را فراهم ساخت که مشارکت آن‌ها بتواند به تعمیق و غنای دوره‌های دلفی بینجامد. در خصوص کفایت حجم نمونه، تعداد ۲۴ نفر برای عضویت در پانل خبرگان تعیین گردید. توجیه این تعداد بر اساس قاعده اشباع نظری در روش دلفی و نیز مطالعات پیشین در حوزه آینده‌پژوهی صورت پذیرفت؛ به گونه‌ای که در اغلب پژوهش‌های معتبر، دامنه تعداد خبرگان بین ۱۵ تا ۳۰ نفر برای حصول اجماع گروهی کافی تشخیص داده شده است. افزون بر این، با در نظر گرفتن تنوع تخصصی مورد نیاز در پژوهش حاضر - که شامل خبرگان اجرایی با سابقه کار در عرصه حسابداری و فناوری، و خبرگان دانشگاهی با تسلط بر مبانی نظری آینده‌پژوهی می‌شود - حجم نمونه ۲۴ نفری، ضمن پوشش کافی این تنوع، امکان دستیابی به اجماع پایدار را در حداقل دو دور دلفی فراهم می‌آورد. همچنین، جدول جمعیت‌شناختی تهیه شده نشان‌دهنده توزیع متوازن مشارکت‌کنندگان از لحاظ جنسیت، سابقه کار و حوزه تخصصی بود که خود مؤیدی بر تنوع و غنای نظرات در پانل خبرگان محسوب می‌شود؛ بنابراین، این تعداد از منظر روش‌شناختی، پاسخگوی الزامات اعتبار، قابلیت اتکا و اشباع نظری در فرایند اجماع‌سازی شناخته شد و انجام فرایند احراز تخصص در سه مرحله پیش‌گفته، اطمینان از کیفیت مشارکت‌کنندگان را نیز تضمین نمود.

۵- یافته‌های پژوهش

در مرحله نخست پژوهش، با مرور نظام‌مند منابع، گزارش‌های حرفه‌ای و انجام مصاحبه‌های اکتشافی، مجموعه‌ای از عوامل مرتبط با آینده خدمات اطمینان بخش حسابرسی در محیط دیجیتال شناسایی شد. پس از پالایش اولیه و حذف موارد تکراری، ۹۴ متغیر نهایی استخراج گردید. این متغیرها به‌عنوان ورودی تحلیل ساختاری مورد استفاده قرار گرفتند تا میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها در قالب ماتریس تأثیرات متقابل مشخص شود. جدول شماره ۳ فهرست کامل متغیرهای شناسایی شده را نشان می‌دهد.

جدول (۳): متغیرهای تأثیرگذار بر خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب‌وکارهای دیجیتال

متغیر	کد
کاربرد علوم و فناوری‌های نوین در کسب‌وکارهای جدید	Var1
زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حسابرسی	Var2
توسعه نرم‌افزارها و سیستم‌های حسابرسی هوشمند	Var3
گزارش به‌موقع حسابرس و تأمین دلیل قانونی و اخلاقی در صورت تأخیر گزارش	Var4
افزایش چالش‌های امنیت سایبری در کسب‌وکارها	Var5
سازگاری چارچوب‌های اخلاقی و شفافیت با فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، بلاک‌چین)	Var6
میزان پایبندی به ارزش‌های صداقت، شفافیت و مسئولیت پاسخگویی و انصاف در گزارشگری	Var7
سطح شفافیت عملیات سازمان‌های دیجیتال	Var8
ریسک‌های تقلب یا دست‌کاری داده در محیط‌های آنلاین	Var9
پیشگیری از استفاده غیرمجاز یا غیراخلاقی از داده‌ها و ابزارهای فناورانه.	Var10
اولویت‌دادن به اصول اخلاقی کلی (نظیر صداقت و انصاف) حتی در شرایط دشوار	Var11
تدوین استراتژی‌های توسعه حسابرسی الکترونیک	Var12
رعایت اصول اخلاقی در استفاده از فناوری‌های نوین (مانند جلوگیری از سوگیری الگوریتم‌ها).	Var13
گزارشگری مالی متقلبان - دست‌کاری بااهمیت در سود	Var14
گزارشگری مالی متقلبان - دست‌کاری کم‌اهمیت در سود	Var15
ایده‌آل‌گرایی	Var16
نسبی‌گرایی	Var17
تمایل به دست‌کاری اطلاعات برای منافع شخصی یا سازمانی	Var18
پذیرش توجیه‌پذیری اخلاقی برای رسیدن به نتایج (نتیجه‌گرایی افراطی)	Var19
بی‌اعتمادی ذاتی به دیگران در فرایندهای حسابرسی	Var20
گرایش به پنهان‌کاری در ارائه اطلاعات به حساب‌برسان مستقل	Var21
ارائه اطلاعات برای رسیدن به نتیجه مطلوب	Var22
تصمیم‌گیری به نفع شخص یا سازمان، در شرایط تعارض منافع	Var23

Var24	سطح فرهنگ سازمانی
Var25	خصوصیات فردی حسابرسان (دانش باوری، هدفمندی، تلاش، پشتکار و خودباوری)
Var26	شکاف فرهنگی بین نسلی
Var27	سطح فرهنگ حمایتی
Var28	اعتقادات و باورهای دینی و اخلاقی
Var29	فرهنگ حاکم بر سازمان حسابرسی
Var30	هنجارهای انتزاعی سازمان حسابرسی حمایت مدیریت ارشد و عالی از حسابرسی الکترونیک
Var31	ایجاد دیدگاه متمرک بین مدیران سازمان و حسابرسان مستقل
Var32	دیدگاه مثبت مدیریت و کارکنان نسبت به حسابرسی الکترونیک
Var33	اعتماد بین تیم‌های کاری سازمان حسابرسی
Var34	مهارت و دانش کارکنان در رابطه با رفتارهای اطلاعات و ارتباطات
Var35	تعهد مدیریت و کارکنان به اجرای تکنیک‌های حسابرسی الکترونیک
Var36	اندازه و ساختار سازمان حسابرسی
Var37	مدیریت تغییر در سازمان حسابرسی
Var38	حفظ و حراست از اطلاعات محرمانه و امنیت داده در سازمان حسابرسی
Var39	طرح‌ریزی الکترونیکی شدن سیستم جبران خدمات حسابرسی
Var40	مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند آموزش حرفه حسابرسی
Var41	ایجاد محیط یادگیری مجازی و ارزیابی مدیریت دانش به صورت برخط
Var42	ایجاد خزانه‌های استعداد در سازمان حسابرسی و فرایند استعدادیابی
Var43	مکانیزه و الکترونیکی شدن ارزیابی مدیریت عملکرد حسابرسان
Var44	ظرفیت جذب فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان حسابرسی
Var45	مکانیزه و الکترونیکی شدن سیستم جبران خدمات حسابرسی
Var46	باور به این که نتایج اخلاقی همواره باید مثبت و بدون آسیب باشند.
Var47	حفظ محرمانگی و حریم خصوصی اطلاعات مشتریان هنگام استفاده از ابزارهای دیجیتال.
Var48	خودداری از هرگونه اقدام که ممکن است به دیگران آسیب برساند، حتی اگر قانونی باشد.
Var49	اعتقاد به اینکه تصمیم‌های اخلاقی باید بسته به موقعیت و فرهنگ بررسی شوند.
Var50	رد اصول اخلاقی جهانی و پذیرش اخلاقی موقعیتی
Var51	تمایل به تصمیم‌گیری باتوجه به منافع ذی‌نفعان خاص یا فشارهای محیطی.
Var52	آموزش حسابرسی مبتنی بر ارزش‌ها
Var53	انعطاف‌پذیری شناختی (سازگاری با موقعیت‌های متفاوت و پرهیز از جهت‌گیری اخلاقی)
Var54	ارتقا معیارهای اخلاقی فراتر از قانون
Var55	تفکر انتقادی در راستای نسبی‌گرایی
Var56	پایبندی به ارزش‌های اخلاقی مثل صداقت و بی‌طرفی و استقلال مؤلفه‌های نسبی‌گرایی
Var57	تحلیل بهتر واقعیت‌ها در موقعیت‌های پیچیده و در حال تغییر مؤلفه‌های آرمان‌گرایی
Var58	فرهنگ آرمان‌گرایی در محیط کاری حسابرسی
Var59	قوانین و مقررات جذب و استخدام حسابرسان
Var60	افزایش بودجه عمومی برای بهبود آموزش و مهارت حسابرسی الکترونیک

فرهنگ سیاسی کشور	Var61
سطح حمایت دولت و نهادهای ناظر از حسابرسی شفاف و مستقل	Var62
انتصاب‌های کوتاه‌مدت مدیران عالی کشور	Var63
شفافیت در روش‌ها و نتایج حسابرسی فناوری محور برای ذی‌نفعان	Var64
استفاده مسئولانه از فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، بلاک‌چین) با رعایت ملاحظات اخلاقی و مسئولیت پاسخگویی و شفافیت گزارشگری در آن.	Var65
مدیریت و پیشگیری از تعارض منافع در قراردادهای روابط کاری	Var66
پایبندی به کدهای اخلاقی حرفه‌ای مانند IESBA Code of Ethics	Var67
تأثیر تغییرات سیاسی و حکمرانی بر استقلال و بی‌طرفی حسابرسان	Var68
پاسخ‌گویی و شفافیت تصمیمات حسابرسی در برابر ذی‌نفعان.	Var69
حفاظت از محرمانگی و امنیت اطلاعات مشتریان در محیط دیجیتال	Var70
استفاده مسئولانه از فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، بلاک‌چین) با رعایت ملاحظات اخلاقی	Var71
پیچیدگی مدل‌های درآمدی و کسب‌وکار در فضای دیجیتال	Var72
ترس از افشای اقدامات غیراخلاقی در حسابرسی	Var73
احساس مسئولیت اجتماعی در ارائه اطلاعات مالی دقیق	Var74
سطح اعتماد به نهادهای نظارتی و استاندارد‌گذار	Var75
دغدغه نسبت به پیامدهای قانونی یا حیثیتی رفتارهای ماکیاولیستی	Var76
وجود فرهنگ اخلاق‌مدار در سازمان	Var77
وضعیت توزیع و تعداد حسابرسان مستقل در کشور	Var78
دیجیتالی کردن فرایندهای اقتصادی بنگاه‌ها و صنایع	Var79
بازاریابی و کسب‌وکارهای دیجیتال	Var80
هوشمندسازی کسب‌وکارها و اینترنت اشیا	Var81
توسعه‌بخش عمومی	Var82
توسعه پایدار و عدالت اقتصادی	Var83
سطح افشای اطلاعات مالی و غیرمالی به ذی‌نفعان	Var84
وضوح و مستندسازی فرایندها و روش‌های حسابرسی	Var85
استقلال حسابرس از مدیریت و ذی‌نفعان اصلی	Var86
وجود سازوکارهای نظارتی مؤثر بر حسابرس (مثل کمیته حسابرسی)	Var87
وجود بانک اطلاعاتی و نرم‌افزارهای کامپیوتری برای مدل‌سازی اطلاعات حوزه تجارت الکترونیک	Var88
تعهد حسابرسان به کدهای اخلاقی حرفه‌ای (مانند IESBA)	Var89
سیاست‌های پیشگیری و مدیریت تعارض منافع	Var90
پاسخ‌گویی به خطاها یا اشتباهات کشف‌شده در حسابرسی	Var91
آموزش و ارتقای فرهنگ اخلاقی در تیم‌های حسابرسی	Var92
حفاظت از محرمانگی داده‌ها و حریم خصوصی مشتریان	Var93
اندازه و ساختار سازمان حسابرسی	Var94

متغیرهای تأثیرگذار بر خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتالی با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی در قالب پرسش‌نامه متقاطع کلیدی تنظیم و در اختیار خبرگان پژوهش قرار گرفت تا وضعیت هر یک از متغیرها در ارتباط با یکدیگر مشخص شود. نتایج پرسش‌نامه داده‌های لازم را برای نرم‌افزار Micmac فراهم کرد. خروجی این نرم‌افزار ۹۴ متغیرهای کلیدی تأثیرگذار را بر خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتالی با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی شناسایی کرد.

وضعیت ماتریس تأثیرات متقابل

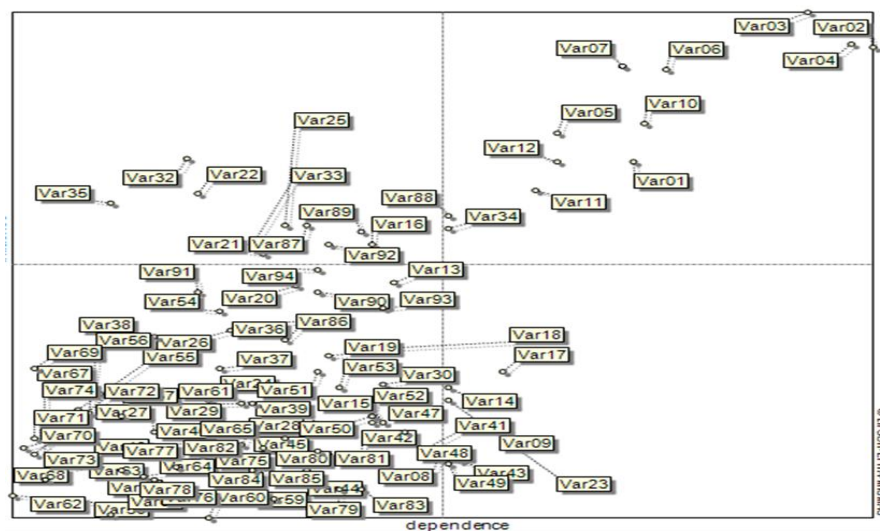
تحلیل اولیه داده‌های ماتریس (جدول ۴) و تأثیرات متقابل آن با ابعاد 94×94 و درجه پرشدگی ۵۱ درصد، نشان داد که عوامل انتخاب شده تأثیر به نسبت زیادی بر یکدیگر داشته است. از مجموع ۲۶۰۸ رابطه قابل ارزیابی در این ماتریس، تعداد ۶۰۶ رابطه نشان‌دهنده تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار زیاد متغیرها بر یکدیگر است.

جدول (۴): تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس			تحلیل اولیه داده‌های ماتریس تأثیر متقابل								
تأثیر پذیری	تأثیر گذاری	نسبت	درصد پرشدگی	جمع کل	P	تعداد ۲	تعداد ۲	تعداد ۱	تعداد ۰	تعداد تکرار	ابعاد ماتریس
۹۸٪	۹۱٪	۱	۵۱٪ درصد	۲۶۰۸	۰	۶۰۶	۸۳۳	۱۱۶۹	۶۲۲۸	۲	۹۴×۹۴
۹۹٪	۹۸٪	۲									

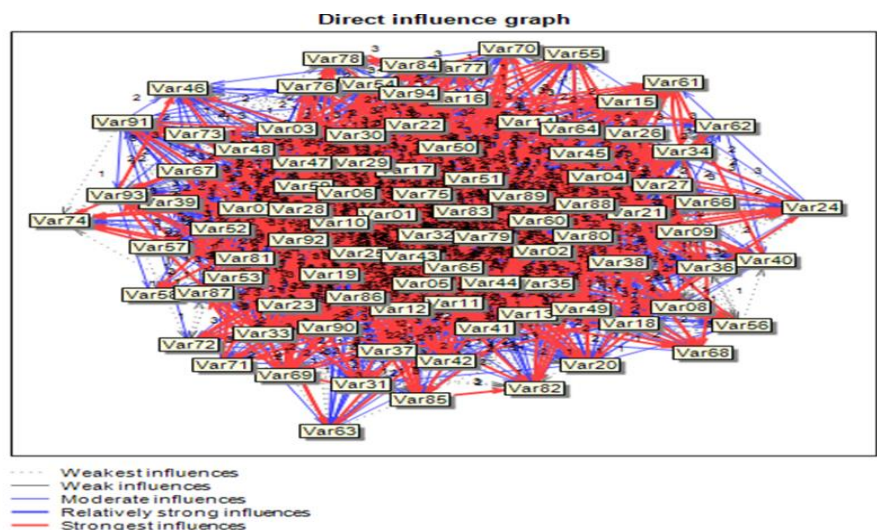
برای شناسایی متغیرهای کلیدی از نرم‌افزار میک‌مک بهره گرفته شد. این نرم‌افزار جایگاه متغیرها را با در نظر داشت نظر خبرگان پژوهش مشخص می‌کند.

شکل ۴: جایگاه متغیرها در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری



متغیرهای کاربرد علوم و فناوری‌های نوین در کسب‌وکارهای جدید، زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حسابرسی، توسعه نرم‌افزارها و سیستم‌های حسابرسی هوشمند، گزارش به‌موقع حسابرس و تأمین دلیل قانونی و اخلاقی در صورت تأخیر گزارش، افزایش چالش‌های امنیت سایبری در کسب‌وکارها، سازگاری چارچوب‌های اخلاقی و شفافیت با فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، بلاک‌چین)، میزان پایبندی به ارزش‌های صداقت، شفافیت و مسئولیت پاسخگویی و انصاف در گزارشگری، پیشگیری از استفاده غیرمجاز یا غیراخلاقی از داده‌ها و ابزارهای فناورانه، اولویت‌دادن به اصول اخلاقی کلی (نظیر صداقت و انصاف) حتی در شرایط دشوار، تدوین استراتژی‌های توسعه حسابرسی الکترونیک، مهارت و دانش کارکنان در رابطه با رفتارهای اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان متغیرهای کلیدی پژوهش انتخاب شدند.

شکل ۵: روابط بین متغیرها در حالت ۱۰۰ درصد



حالت‌های احتمالی پیشروی متغیرهای کلیدی در این پژوهش، تحلیل سناریو با رویکرد آینده‌پژوهانه اکتشافی و بر مبنای عدم قطعیت‌های بحرانی انجام شد. بر اساس مبانی نظری سناریونگاری (آفتابی، ۱۴۰۲)، در فرایند تدوین سناریوها دو معیار اصلی برای انتخاب متغیرهای کلیدی وجود دارد: اهمیت/تأثیرگذاری و عدم قطعیت. متغیرهایی که هم اهمیت بالا و هم عدم قطعیت بالا دارند، به عنوان عدم قطعیت‌های بحرانی انتخاب می‌شوند. سناریوهای پژوهش با استفاده از روش CIB (Cross-Impact Balance) و نرم‌افزار Scenario Wizard تدوین شده‌اند (شیروانی ناغانی و محمدی، ۱۴۰۲).

حالت‌های احتمالی هر یک از یازده متغیر کلیدی با استفاده از روش طوفان فکری و برگزاری جلسه تخصصی با حضور تیم پژوهش و ۱۹ نفر از خبرگان حوزه حسابرسی دیجیتال و آینده‌پژوهی تعیین شد. در این جلسه، برای هر متغیر پنج وضعیت از کاملاً مطلوب تا بحرانی (مطلوب، نیمه مطلوب، ایستا، نیمه بحرانی، بحرانی) تعریف گردید و وضعیت‌های نهایی با اجماع گروهی تأیید شد. نتایج این فرایند در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول (۵): حالت‌های احتمالی فراروی متغیرهای کلیدی

کد	متغیر کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
A	کاربرد علوم و فناوری‌های نوین در کسب‌وکارهای جدید	A1	پیش‌گامی فناورانه و مدل کسب‌وکار	مطلوب
		A2	کاربرد مؤثر برای بهینه‌سازی و بهبود	نیمه
		A3	ادامه روند موجود	ایستا
		A4	کاربرد سطحی، نامناسب یا بی‌ثمر	نیمه بحرانی
		A5	وابستگی مطلق و شکست فناورانه	بحرانی
B	زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حسابرسی	B1	زیرساختی یکپارچه و مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته که امکان حسابرسی بلادرنگ، خودکار و کاملاً شفاف را فراهم می‌کند	مطلوب
		B2	زیرساخت مبتنی بر نرم‌افزارهای تخصصی حسابرسی و پایگاه‌های داده متمرکز که فرایندهای کلیدی را خودکار کرده و همکاری مؤثر را ممکن می‌سازد	نیمه مطلوب
		B3	استفاده از نرم‌افزارهای عمومی و ابزارهای دیجیتال ابتدایی که برخی فرایندها را دیجیتالی کرده، ولی وابستگی به روش‌های دستی هنوز قابل توجه است	ایستا
		B4	زیرساخت ناهمگون، قدیمی و غیرقابل اعتماد با اتصالات اینترنتی ضعیف که باعث اختلال مکرر در کار و خطرات امنیتی شده است	نیمه بحرانی
		B5	فقدان کامل زیرساخت قابل اتکا، سیستم‌های ازکارافتاده، ناامنی شدید اطلاعاتی و عدم امکان انجام حسابرسی به شکل مؤثر	بحرانی
C	توسعه نرم‌افزارها و سیستم‌های حسابرسی هوشمند	C1	پیشرفته و خودکار	مطلوب
		C2	پیشرفته با نظارت انسانی	نیمه
		C3	نیمه خودکار و پایه	ایستا
		C4	دستی و ناکارآمد	نیمه
		C5	غیرقابل اعتماد و مخرب	بحرانی
		D1	گزارش‌دهی کاملاً منظم و شفاف	مطلوب

کد	متغیر کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
D	گزارش به موقع حسابرس و تأمین دلیل قانونی و اخلاقی در صورت تأخیر گزارش	D2	تأخیرهای معدود با توجیه قانونی	نیمه
		D3	تأخیرهای متناوب با توجیه ناقص	ایستا
		D4	تأخیرهای مکرر و توجیه نامشروع	نیمه
		D5	عدم گزارش‌دهی و توجیه غیراخلاقی	بحرانی
		E1	امنیت پیشگیرانه و انطباق کامل اخلاقی	مطلوب
E	افزایش چالش‌های امنیت سایبری در کسب و کارها، سازگاری چارچوب‌های اخلاقی و شفافیت با فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، بلاک‌چین)	E2	امنیت فعال با چارچوب اخلاقی ساختاریافته	نیمه
		E3	امنیت واکنشی و انطباق اخلاقی پایه	ایستا
		E4	امنیت شکننده و نقض متناوب اخلاقی	نیمه
		E5	فروپاشی امنیتی و بی‌اعتنایی کامل به اخلاقیات	بحرانی
		F1	پایبندی کامل و یکپارچه در تمامی فرایندها	مطلوب
F	میزان پایبندی به ارزش‌های صداقت، شفافیت و مسئولیت پاسخگویی و انصاف در گزارشگری	F2	پایبندی بالا با نواقص جزئی و تصادفی	نیمه
		F3	پایبندی متوسط و گزینشی	ایستا
		F4	پایبندی ضعیف با نقض مکرر	بحرانی
		F5	فقدان کامل پایبندی و تخریب عمدی	نیمه بحرانی
		G1	سیستم‌های پیشگیرانه یکپارچه و فرهنگ سازمانی قوی	مطلوب
G	پیشگیری از استفاده غیرمجاز یا غیراخلاقی از داده‌ها و ابزارهای فناورانه	G2	چارچوب مدون با کنترل‌های اثربخش	نیمه مطلوب
		G3	کنترل‌های پایه با نظارت محدود	ایستا
		G4	ضعف در کنترل و نقض مکرر	نیمه بحرانی
		G5	فقدان کامل کنترل و سوءاستفاده سازمان‌یافته	بحرانی
		H1	پایبندی فعال و بی‌قیدوشرط در تمام شرایط	مطلوب
H	اولویت‌دادن به اصول اخلاقی کلی (نظیر صداقت و انصاف) حتی در شرایط دشوار	H2	پایبندی بالا با انعطاف‌پذیری محدود در بحران	نیمه مطلوب
		H3	پایبندی موقعیتی و متغیر	ایستا
		H4	اولویت‌دهی منافع بر اصول اخلاقی	نیمه بحرانی

کد	متغیر کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
M	تدوین استراتژی‌های توسعه حسابرسی الکترونیک	H5	نقض عمدی و سیستماتیک اصول اخلاقی	بحرانی
		M1	استراتژی پیشرو و یکپارچه با نقشه راه روشن	مطلوب
		M2	استراتژی مدون با اجرای نسبتاً مؤثر	نیمه مطلوب
		M3	استراتژی اولیه و فاقد پیاده‌سازی کامل	ایستا
		M4	استراتژی نامشخص و برنامه‌ریزی ضعیف	نیمه بحرانی
		M5	فقدان کامل استراتژی و توسعه آشفته	بحرانی
N	مهارت و دانش کارکنان در رابطه با رفتارهای اطلاعات و ارتباطات	N1	مهارت عالی و فرهنگ‌سازی عمیق	مطلوب
		N2	دانش کافی با اجرای نسبتاً پایدار	نیمه مطلوب
		N3	مهارت متوسط و رفتارهای متغیر	ایستا
		N4	ضعف دانش و تخلفات مکرر	نیمه بحرانی
		N5	بی‌سوادی اطلاعاتی و رفتارهای مخرب	بحرانی

تهیه سبد سناریو

پس از تهیه فهرست حالت‌های احتمالی پیوند در با یازده متغیر کلیدی، پرسش‌نامه‌ای از حالت‌های طراحی شده در قالب ماتریس متقاطع کلیدی طراحی شد و در اختیار جامع آماری پژوهش قرار گرفت. نتایج پرسش‌نامه داده‌های لازم برای تدوین سناریوهای ممکن، توسط نرم‌افزار سناریو ویزارد را فراهم کرد. با نگرش به این که در اینجا هدف تهیه سناریوهای ممکن از ۵۰ حالت احتمالی مربوط به یازده متغیر کلیدی است، انتظار می‌رود بیش از ۳۰۰۰ سناریوی تلفیقی محتمل از میان این حالات احتمالی ممکن استخراج شود که در برگرفته همه وضعیت‌های پیشروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری‌های اخلاقی باشد. نتایج به دست آمده از نرم‌افزار سناریو ویزارد نشان داد که پنج سناریو با سازگاری قوی و محتمل، وجود دارد. شکل ۵ تابلوی سناریوهای با سازگاری قوی را نشان می‌دهد. در این تابلو رنگ آبی وضعیت کاملاً مطلوب، سبز نشان‌دهنده وضعیت نیمه مطلوب، رنگ زرد بیانگر وضعیت ایستا، رنگ صورتی وضعیت در آستانه بحران و رنگ قرمز نشان‌دهنده وضعیت بحرانی است. تابلوی سناریوهای قوی از ۱۳ وضعیت احتمالی مربوط به پنج سناریو با سازگاری قوی و محتمل تشکیل شده است.

شکل ۶: تابلوی سناریوهای با سازگاری قوی و محتمل

Scenario No. 1	Scenario No. 2	Scenario No. 3	Scenario No. 4	Scenario No. 5
کاربرد علوم و فنون نوین: وابستگی مطلق و شکست فناورانه	کاربرد علوم و فنون نوین: پیشگامی فناورانه	افزایش چالش های امنیت سایبری در کسب و کارها: امنیت فعال	افزایش چالش های امنیت سایبری در کسب و کارها: امنیت فعال	افزایش چالش های امنیت سایبری در کسب و کارها: امنیت فعال
توسعه نرم افزارها: غیر قابل اعتماد	توسعه نرم افزارها: غیر قابل اعتماد	توسعه نرم افزارها: غیر قابل اعتماد	توسعه نرم افزارها: غیر قابل اعتماد	توسعه نرم افزارها: غیر قابل اعتماد
زیرساخت های فناوری اطلاعات: فقدان کامل زیرساخت ها	زیرساخت های فناوری اطلاعات: فقدان کامل زیرساخت ها	زیرساخت های فناوری اطلاعات: فقدان کامل زیرساخت ها	زیرساخت های فناوری اطلاعات: فقدان کامل زیرساخت ها	زیرساخت های فناوری اطلاعات: فقدان کامل زیرساخت ها
میزان پایداری به ارزش ها: پایداری کامل	میزان پایداری به ارزش ها: پایداری کامل	میزان پایداری به ارزش ها: پایداری کامل	میزان پایداری به ارزش ها: پایداری کامل	میزان پایداری به ارزش ها: پایداری کامل
استفاده غیر مجاز از داده ها: فقدان کامل	استفاده غیر مجاز از داده ها: فقدان کامل	استفاده غیر مجاز از داده ها: فقدان کامل	استفاده غیر مجاز از داده ها: فقدان کامل	استفاده غیر مجاز از داده ها: فقدان کامل
توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار
توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار	توسعه نرم افزارها: پیشرفته و خودکار

همان گونه که در شکل ۶ دیده می شود تعداد وضعیت های بحرانی و مطلوب بر دیگر وضعیت های ممکن برتری دارد. از این وضعیت های احتمالی ۷۷/۳۰ درصد در وضعیت بحرانی و مطلوب، ۱۵/۳۸ درصد در وضعیت نیمه بحران و ایستا، ۷/۶۹ درصد در وضعیت نیمه مطلوب قرار داشته اند؛ بنابراین آینده فراروی خدمات اطمینان بخش حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال با تأکید بر سوگیری های اخلاقی هم قابلیت مطلوب بودن و هم بحرانی بودن را دارد که این بسته بر شرایط حاکم بر آن است.

تحلیل روابط علی و پیامدهای سناریوها

یازده متغیر کلیدی شناسایی شده در این پژوهش، هر یک به دلیلی خاص، نقش تعیین کننده ای در آینده خدمات اطمینان بخشی حسابرسی در کسب و کارهای دیجیتال ایفا می کنند. در ادامه، تبیین چرایی کلیدی بودن هر یک از این متغیرها ارائه می شود:

کاربرد علوم و فناوری های نوین در کسب و کارهای جدید (A): این متغیر به دلیل نقش محرک خود در تغییر پارادایم مدل های کسب و کار و ایجاد فرصت های جدید برای حسابرسی، به عنوان موتور اصلی تحول دیجیتال عمل می کند. عدم بهره گیری مناسب از این فناوری ها، موجب عقب ماندگی راهبردی حرفه حسابرسی خواهد شد.

زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حسابرسی (B): زیرساخت فاوا به دلیل نقش بنیادین در امکان پذیری حسابرسی بلادرنگ، خودکار و شفاف، بیشترین تأثیر را بر کاهش

سوگیری اتوماسیون و افزایش دقت قضاوت‌ها دارد. ضعف در این زیرساخت‌ها، مانعی جدی برای پیاده‌سازی مؤثر سایر متغیرها محسوب می‌شود.

توسعه نرم‌افزارها و سیستم‌های حسابرسی هوشمند (C): این متغیر به دلیل توانایی در تحلیل حجم عظیم داده‌ها و شناسایی الگوهای پیچیده، نقش کلیدی در افزایش کارایی و کاهش خطای انسانی ایفا می‌کند؛ اما در صورت طراحی نامناسب، خود می‌تواند منشأ سوگیری‌های الگوریتمی جدید باشد.

گزارش به موقع حسابرس و تأمین دلیل قانونی و اخلاقی در صورت تأخیر گزارش (D): به موقع بودن گزارش، مستقیماً بر اعتماد ذینفعان تأثیر می‌گذارد و شفافیت فرایند حسابرسی را تضمین می‌کند. تأخیر در گزارش‌دهی، اولین نشانه تضعیف پاسخگویی اخلاقی است.

افزایش چالش‌های امنیت سایبری و سازگاری چارچوب‌های اخلاقی با فناوری‌های نوین (E): امنیت سایبری به عنوان پیش‌نیاز اعتماد به سیستم‌های دیجیتال عمل می‌کند و نبود آن، نه تنها ریسک‌های عملیاتی، بلکه ریسک‌های اخلاقی جدی را نیز ایجاد می‌نماید. هماهنگی چارچوب‌های اخلاقی با فناوری، عاملی کلیدی در پیشگیری از شکاف بین هنجارهای موجود و الزامات جدید است.

میزان پایبندی به ارزش‌های صداقت، شفافیت و مسئولیت‌پذیری (F): این متغیر، هسته مرکزی اخلاق حرفه‌ای را تشکیل می‌دهد و به عنوان سپر دفاعی در برابر سوگیری‌های اخلاقی عمل می‌کند. کاهش پایبندی به این ارزش‌ها، فرسایش اعتماد عمومی را به دنبال خواهد داشت.

پیشگیری از استفاده غیرمجاز یا غیراخلاقی از داده‌ها و ابزارهای فناورانه (G): این متغیر به دلیل حساسیت داده‌های مالی و حریم خصوصی مشتریان، نقشی حیاتی در حفظ کرامت انسانی و استقلال حسابرس ایفا می‌کند. عدم پیشگیری مؤثر، به سرعت به بحران اعتماد منجر می‌شود.

اولویت‌دادن به اصول اخلاقی کلی حتی در شرایط دشوار (H): این متغیر نشان‌دهنده قدرت اخلاقی حسابرس در مواجهه با فشارهای محیطی است و به عنوان معیاری برای تشخیص حسابرسان اخلاق‌مدار از فرصت‌طلب عمل می‌کند. تزلزل در این اولویت، نخستین گام به سوی گسست اخلاقی محسوب می‌شود.

تدوین استراتژی‌های توسعه حسابرسی الکترونیک (M): استراتژی روشن، چراغ راهی برای مؤسسات حسابرسی در مسیر تحول دیجیتال است و از سردرگمی و اتلاف منابع جلوگیری می‌کند. نبود استراتژی، توسعه را به مسیری آشفته و واکنشی تبدیل می‌سازد.

مهارت و دانش کارکنان در رابطه با رفتارهای اطلاعات و ارتباطات (N): نیروی انسانی توانمند، مهم‌ترین دارایی یک مؤسسه حسابداری در عصر دیجیتال است و شکاف مهارتی، بزرگ‌ترین مانع برای بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه محسوب می‌شود.

تبیین زنجیره علی سناریوی بحرانی

سناریوی بحرانی، روایتی از زوال تدریجی اما شتابنده اعتماد به حرفه حسابداری در بستر دیجیتال است. این زنجیره علی به شرح زیر قابل تبیین است:

گام اول: ضعف در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (B5): نبود زیرساخت پایدار، باعث اختلال مکرر در فرایندهای حسابداری و افزایش خطاهای سیستمی می‌شود.

گام دوم: افزایش چالش‌های امنیت سایبری و ناسازگاری چارچوب‌های اخلاقی با فناوری (E5): شکاف‌های امنیتی، زمینه را برای نشت داده‌ها و سوءاستفاده‌های اطلاعاتی فراهم می‌کند و نبود چارچوب اخلاقی متناسب با فناوری، حساب‌رسان را در فضای بی‌ضابطه رها می‌سازد.

گام سوم: کاهش پایداری به ارزش‌های صداقت و شفافیت (F4, F5): در فضای بی‌ضابطه، نقض اصول اخلاقی به رویه‌ای عادی تبدیل شده و حساب‌رسان به تدریج ارزش‌های حرفه‌ای را قربانی منافع شخصی یا سازمانی می‌کنند.

گام چهارم: تضعیف شکاکیت حرفه‌ای و افزایش گسست اخلاقی: حساب‌رسان بدون حمایت یک نظام اخلاقی کارآمد، در مواجهه با فشارهای زمانی یا منافع مراجع، به راحتی از مکانیسم‌های گسست اخلاقی مانند توجیه اخلاقی و انتقال مسئولیت استفاده می‌کنند (بندورا، ۱۹۹۹؛ یوتسلا، ۲۰۱۷).

گام پنجم: افزایش سوگیری‌های اخلاقی (سوگیری اتوماسیون، سوگیری الگوریتمی و فاصله اخلاقی): حساب‌رسان بدون شکاکیت کافی، به خروجی سیستم‌های هوشمند اعتماد کرده و مسئولیت قضاوت‌های خود را به الگوریتم‌ها واگذار می‌نمایند.

گام ششم: فروپاشی اعتماد عمومی: با افزایش رسوایی‌های مالی و افشای تخلفات اخلاقی، اعتماد سرمایه‌گذاران، سهام‌داران و نهادهای نظارتی به کلی سلب شده و حرفه حسابداری با بحران مشروعیت مواجه می‌شود.

تبیین زنجیره علی سناریوی مطلوب

در مقابل، سناریوی مطلوب، تصویری از تعالی حرفه حسابداری در بستر دیجیتال را ترسیم می‌کند:

گام اول: سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (B1): ایجاد زیرساخت یکپارچه و پیشرفته، امکان حسابداری بلادرنگ، خودکار و شفاف را فراهم می‌سازد.

گام دوم: سازگاری چارچوب‌های اخلاقی با فناوری‌های نوین و تقویت امنیت سایبری: (E1) با تدوین استانداردهای اخلاقی متناسب با عصر دیجیتال و ایجاد نظام امنیتی پیشگیرانه، اعتماد به سیستم‌های هوشمند افزایش می‌یابد.

گام سوم: پایبندی کامل به ارزش‌های صداقت و شفافیت: (F1) ارزش‌های اخلاقی به‌عنوان فرهنگ سازمانی نهادینه شده و حساب‌رسان در همه شرایط، اصول اخلاقی را بر منافع کوتاه‌مدت ترجیح می‌دهند.

گام چهارم: حفظ و ارتقای شکاکیت حرفه‌ای در مواجهه با سیستم‌های هوشمند: حساب‌رسان با مهارت‌های فناورانه و اخلاقی بالا، ضمن بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی، استقلال قضاوت خود را حفظ کرده و از سوگیری اتوماسیون اجتناب می‌ورزند.

گام پنجم: افزایش شفافیت و پاسخگویی: گزارش‌های حسابرسی به‌موقع، مستند و شفاف، تصویری روشن از وضعیت مالی واحدهای تجاری ارائه می‌دهند.

گام ششم: تقویت اعتماد عمومی و ارتقای جایگاه حرفه حسابرسی: حسابرسی به‌عنوان عاملی برای افزایش کارایی بازار سرمایه و حکمرانی مطلوب در اقتصاد دیجیتال شناخته می‌شود.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

در عصر حاضر، شتاب فزاینده فناوری و گسترش روزافزون کسب‌وکارهای دیجیتال، ماهیت، محیط و فرایندهای واحدهای اقتصادی را دگرگون ساخته است. این تحولات، حرفه حسابرسی را در موقعیتی بی‌سابقه قرار داده است؛ از یک سو، فناوری‌های نوین وعده افزایش کارایی، دقت و شفافیت را می‌دهند و از سوی دیگر، پیچیدگی مدل‌های کسب‌وکار، حجم انبوه داده‌ها و به‌ویژه، بروز اشکال جدیدی از "سوگیری‌های اخلاقی"، چالش‌های عمیقی را برای اعتبار و قابلیت اتکای خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی ایجاد کرده‌اند. اکنون بیش از هر زمان دیگری، درک آینده‌های محتمل پیشروی این حرفه، نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت انکارناپذیر برای پژوهشگران، سیاست‌گذاران و فعالان این عرصه است.

باتوجه به این اهمیت و برای روشن‌تر کردن افق‌های پیشرو، این پژوهش بر آن شد تا با رویکردی آینده‌نگرانه و با بهره‌گیری از تحلیل ساختاری، به "تبیین سناریوهای محتمل" بپردازد. در این مسیر، یازده متغیر کلیدی شناسایی شدند که سرنوشت خدمات اطمینان‌بخش حسابرسی در اکوسیستم دیجیتال به آنها وابسته است. تحلیل این متغیرها و تعاملات آنها منجر به شکل‌گیری پنج سناریوی با سازگاری قوی گردید که در میان آنها، "دو سناریوی مطلوب و بحرانی، هر کدام با سهم ۳۰،۷۷ درصدی، بیشترین احتمال وقوع" را به خود اختصاص دادند. این امر به‌وضوح

نشان می‌دهد که آینده این خدمات در یک تقابل جدی بین دو مسیر کاملاً متضاد قرار دارد و نتیجه این تقابل، به چگونگی مدیریت همین متغیرهای کلیدی بستگی خواهد داشت. سناریوی مطلوب: حسابرسی شفاف، اخلاق مدار و فناورانه. در این سناریوی مطلوب، شرایط زیر حاکم است:

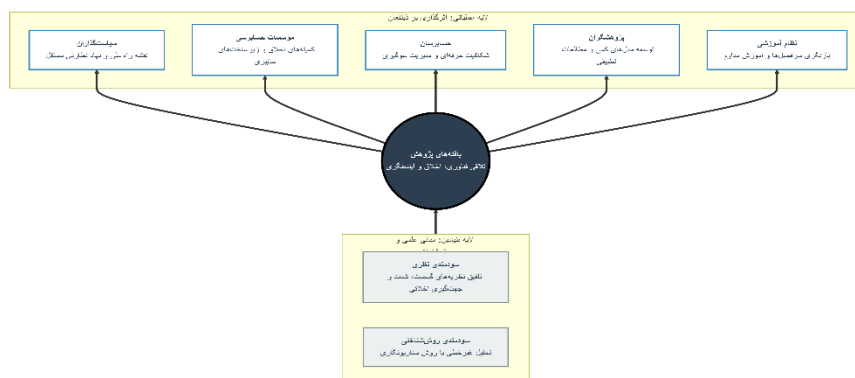
- ❖ پیش‌گامی فناورانه: علوم و فناوری‌های نوین نه تنها به کار گرفته می‌شوند، بلکه مدل‌های کسب و کار و حسابرسی را متحول می‌سازند.
 - ❖ زیرساخت یکپارچه: زیرساخت‌های اطلاعاتی قدرتمند، امکان حسابرسی بلادرنگ، خودکار و کاملاً شفاف را فراهم می‌کنند.
 - ❖ اخلاق به مثابه فرهنگ: پایبندی به ارزش‌های صداقت، شفافیت و انصاف، در تمامی فرایندها نهادینه شده و چارچوب‌های اخلاقی به طور کامل با فناوری‌های نوین سازگار شده‌اند.
 - ❖ نیروی انسانی توانمند: حسابرسان از مهارت و دانش کافی در حوزه فناوری و اخلاق برخوردارند و پیشگیری از سوءاستفاده از داده‌ها به یک اولویت تبدیل شده است.
- استراتژی روشن: استراتژی‌های توسعه حسابرسی الکترونیک به صورت پیشرو و یکپارچه تدوین و اجرا می‌شود. در چنین شرایطی، خدمات حسابرسی به عاملی برای افزایش اعتماد، شفافیت و حکمرانی مطلوب در اقتصاد دیجیتال تبدیل می‌شود.

سناریوی بحرانی: فروپاشی اعتماد و سلطه بی‌ضابطگی. در این سناریوی بحرانی، اوضاع به شرح زیر است:

- ❖ شکست فناورانه: وابستگی مطلق به فناوری‌های ناپایدار یا نامناسب منجر به شکست سیستم‌ها می‌شود.
- ❖ زیرساخت فروپاشیده: زیرساخت‌های ناهمگون، قدیمی و ناامن، باعث اختلال مکرر در کار و نشت اطلاعات می‌گردند.
- ❖ فرسایش اخلاقی: پایبندی به اصول اخلاقی به شدت تضعیف شده و نقض مکرر این اصول اخلاقی به رویه‌ای عادی تبدیل می‌شود.
- ❖ نیروی انسانی ناکارآمد: ضعف دانش و مهارت کارکنان همراه با رفتارهای مخرب، باعث تخلفات مکرر می‌شود.
- ❖ بی‌برنامگی استراتژیک: فقدان کامل استراتژی یا برنامه‌ریزی ضعیف، توسعه حسابرسی الکترونیک را به مسیری آشفته سوق می‌دهد. در این وضعیت، اعتماد عمومی به کلی سلب شده، رسوایی‌های مالی گسترده رخ داده و حرفه حسابرسی با بحران هویت و مشروعیت روبرو می‌شود.

نتایج این پژوهش از جنبه‌های متعددی دارای سودمندی و کاربرد عملی است. در این بخش، مدل تحلیلی سودمندی نتایج پژوهش ارائه می‌شود و سپس کاربردهای عملی برای هر گروه مخاطب تبیین می‌گردد.

شکل ۷: مدل تحلیلی سودمندی نتایج پژوهش



شکل (۷) مدل تحلیلی سودمندی نتایج پژوهش را در ۵ سطح نشان می‌دهد:

۱. سودمندی برای سیاست‌گذاران و نهادهای نظارتی
یازده متغیر کلیدی شناسایی شده در این پژوهش می‌تواند مبنایی برای تدوین استانداردهای بومی حسابرسی دیجیتال قرار گیرد. براین اساس، توصیه‌های زیر قابل اجرا است:
الف) تدوین نقشه راه ملی حسابرسی دیجیتال با مشارکت سازمان حسابرسی، جامعه حسابداران رسمی و وزارت اقتصاد
ب) ایجاد نهاد نظارتی مستقل برای پایش سوگیری‌های الگوریتمی در مؤسسات حسابرسی
ج) الزام مؤسسات به ارزیابی تأثیر اخلاقی پیش از استقرار سیستم‌های هوشمند حسابرسی
۲. سودمندی برای مؤسسات حسابرسی
سناریوهای مطلوب، میانی و بحرانی این پژوهش، تصویری شفاف از مسیرهای پیشروی مؤسسات حسابرسی ارائه می‌دهد. توصیه‌های قابل اجرا عبارت‌اند از:
الف) تشکیل کمیته‌های اخلاق دیجیتال در مؤسسات حسابرسی (ترکیب حساب‌رسان، متخصصان داده و متخصصان اخلاق)

- (ب) سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های سایبری و نظام‌های حسابرسی هوشمند
- (ج) تدوین پروتکل‌های بازبینی انسانی برای کاهش سوگیری اتوماسیون
۳. سودمندی برای حساب‌رسان و جامعه حرفه‌ای
- یافته‌های پژوهش نسبت به سه نوع سوگیری اخلاقی (سوگیری اتوماسیون، فاصله اخلاقی و سوگیری الگوریتمی) هشدار می‌دهد. توصیه‌های قابل اجرا برای حساب‌رسان:
- (الف) حفظ شکاکیت حرفه‌ای در مواجهه با خروجی سیستم‌های هوشمند (پیشگیری از سوگیری اتوماسیون)
- (ب) آگاهی از سازوکارهای گسست اخلاقی (انتقال مسئولیت، توجیه اخلاقی) و جلوگیری از فعال‌سازی آن‌ها
- (ج) استفاده از سامانه گزارش تخلفات برای گزارش به‌موقع موارد نقض اخلاقی
۴. سودمندی برای پژوهشگران آینده
- خلاً سه‌گانه شناسایی شده در این پژوهش مسیرهای جدیدی برای پژوهش‌های آتی می‌گشاید:
- (الف) به‌کارگیری روش سناریونگاری در سایر حوزه‌های حسابرسی (مانند حسابرسی مالیاتی، حسابرسی عملیاتی)
- (ب) توسعه مدل‌های کمی برای اندازه‌گیری شدت سوگیری‌های اخلاقی در بستر دیجیتال
- (ج) بررسی تطبیقی رویکردهای نظارتی به حسابرسی هوش مصنوعی در کشورهای مختلف
۵. سودمندی برای نظام آموزشی
- نتایج پژوهش بر نیاز فوری به بازنگری در سرفصل‌های آموزشی تأکید دارد:
- (الف) افزودن مهارت‌های هوش مصنوعی، تحلیل داده، بلاک‌چین و اخلاق سایبری به برنامه‌های درسی حسابرسی
- (ب) طراحی دوره‌های آموزش مداوم برای حساب‌رسان شاغل در حوزه فناوری‌های نوین
- (ج) ایجاد کارگاه‌های تخصصی با موضوع شناخت و مدیریت سوگیری‌های اخلاقی در حسابرسی دیجیتال
- نتایج این تحقیق از سه جهت دارای سودمندی است:
- ❖ نظری: تلفیق هم‌زمان سه نظریه (گسست اخلاقی، شدت اخلاقی، جهت‌گیری اخلاقی) در بستر دیجیتال.
- ❖ روش‌شناختی: استفاده از روش سناریونگاری به‌جای روش‌های کمی خطی برای تحلیل ماهیت غیرخطی سوگیری اخلاقی.
- ❖ کاربردی: ارائه توصیه‌های عملی قابل اجرا برای پنج گروه مخاطب اصلی.

بنابراین، پژوهش حاضر نه تنها به توسعه دانش نظری در حوزه تلاقی فناوری، اخلاق و آینده‌نگری کمک کرده است، بلکه یافته‌های آن به صورت مستقیم و عملی برای سیاست‌گذاران، مؤسسات حسابرسی، حساب‌رسان، پژوهشگران و نظام آموزشی قابل استفاده است.

نتایج پژوهش حاضر با نظریه گسست اخلاقی بندورا (۱۹۹۹) همسو است. در سناریوی بحرانی، مشخص شد حساب‌رسان در مواجهه با خروجی سیستم‌های هوشمند، از سازوکارهای انتقال مسئولیت (مقصر بودن الگوریتم) و تحریف پیامدها (کم‌اهمیت جلوه دادن خطاها) استفاده می‌کنند. این یافته با پژوهش یوتسلر (۲۰۱۷) که نشان داد فشار زمانی و چارچوب‌بندی مسئولیت‌ها می‌تواند شکاکیت حرفه‌ای را کاهش دهد، همسو است.

همچنین یافته‌ها با چارچوب جهت‌گیری اخلاقی فورسایت (۱۹۸۰) همخوانی دارد. در سناریوی مطلوب، فوریت زمانی و نزدیکی به پیامدهای اخلاقی افزایش یافته و آرمان‌گرایی حاکم است (رؤیایی و همکاران، ۱۳۹۲).

یافته‌های پژوهش با نتایج مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) که بر نقش دیجیتالی‌سازی در بهبود کیفیت حسابرسی تأکید داشتند، همسو است. همچنین با یافته‌های آدیل اوغلو و گانگور (۲۰۱۹) که ضعف سرمایه‌گذاری فناوری در مؤسسات حسابرسی را نشان دادند، همسو بوده و سناریوی بحرانی پژوهش حاضر را تأیید می‌کند.

آقای سیلوستر و همکاران (۲۰۲۵) در مرور نظام‌مند خود نشان دادند که پذیرش فناوری بلاک‌چین در حسابرسی به دلیل عدم قطعیت نظارتی و هزینه‌های بالا محدود مانده است. این یافته با سناریوی بحرانی پژوهش حاضر (ضعف زیرساخت‌ها و نبود استانداردهای شفاف) هم‌راستا است.

یافته‌های مربوط به چالش‌های امنیت سایبری با مطالعات حسن (۲۰۲۲) و مختار (۲۰۲۴) که سوگیری‌های الگوریتمی را به عنوان چالش اصلی معرفی کرده، انطباق کامل دارد.

نتایج پژوهش با یافته‌های پورزمانی و همکاران (۱۴۰۱) که نشان دادند هویت حرفه‌ای حساب‌رسان با قضاوت اخلاقی رابطه مثبت دارد، همسو است. همچنین با جامه‌داری و همکاران (۱۴۰۲) که بر ضرورت آموزش تخصصی و سرمایه‌گذاری فناوری تأکید داشتند، همخوانی دارد.

در کل نتایج پژوهش حاضر با یازده منبع معتبر (شش منبع خارجی و پنج منبع داخلی) و سه نظریه بنیادین (گسست اخلاقی بندورا، جهت‌گیری اخلاقی فورسایت و شدت اخلاقی جونز) همسویی کامل دارد. سناریوی مطلوب با یافته‌های مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) و آفادزینو و همکاران

(۲۰۲۴) و سناریوی بحرانی با یافته‌های آدیل اوغلو و گانگور (۲۰۱۹)، نورمالیتا و همکاران (۲۰۲۶) و سیلوستر و همکاران (۲۰۲۵) هم‌راستا است. همچنین چهار تمایز اصلی (تمرکز بر سوگیری اخلاقی، روش سناریونگاری، به‌کارگیری هم‌زمان سه نظریه و خروجی سناریوها) نشان‌دهنده نوآوری پژوهش حاضر نسبت به مطالعات پیشین است.

پژوهش حاضر دارای چهار تمایز اساسی با مطالعات پیشین است:

۱. تمرکز اصلی: مطالعات پیشین: عمدتاً بر کارایی فناوری (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰) یا اخلاق در حسابداری سنتی (پورزمانی و همکاران، ۱۴۰۱) متمرکز بوده‌اند؛ اما پژوهش حاضر بر سوگیری اخلاقی به‌عنوان متغیر محوری در تعامل با فناوری‌های دیجیتال تمرکز دارد.

۲. رویکرد روش‌شناختی: مطالعات پیشین غالباً از روش‌های کمی خطی (مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری) استفاده کرده‌اند؛ اما پژوهش حاضر از روش سناریونگاری مبتنی بر عدم قطعیت بهره گرفته است که توانایی تبیین ماهیت غیرخطی و پویای رابطه بین فناوری و سوگیری اخلاقی را دارد.

۳. چارچوب نظری: مطالعات پیشین عمدتاً از یک نظریه به‌صورت مجزا استفاده کرده‌اند (تنها نظریه گسست اخلاقی یا تنها نظریه شدت اخلاقی)، در صورتی که پژوهش حاضر به کار بست هم‌زمان سه نظریه بنیادین (گسست اخلاقی بندورا، شدت اخلاقی جونز و جهت‌گیری اخلاقی فورسایت) در بستر دیجیتال پرداخته است.

۴. خروجی پژوهش: مطالعات پیشین به توصیف وضعیت موجود یا شناسایی روابط علی بین متغیرها اکتفا کرده‌اند. پژوهش حاضر به تدوین سناریوهای محتمل (مطلوب، میانی و بحرانی) همراه با توصیه‌های راهبردی عملی برای هر سناریو دست‌یافته است.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بوده که می‌تواند بر تعمیم‌پذیری نتایج تأثیرگذار باشد:

۱- محدود بودن تعداد خبرگان و تمرکز بر جامعه خبرگان ایرانی. اگرچه تعداد ۲۴ خبره بر اساس معیارهای روش‌شناسی آینده‌پژوهی کافی است، اما نتایج ممکن است تحت تأثیر فرهنگ‌سازمانی، نظام نظارتی و سطح توسعه‌یافتگی فناوری در ایران قرار داشته باشد و تعمیم آن به سایر کشورها با احتیاط صورت پذیرد.

۲- احتمال سوگیری در قضاوت خبرگان هنگام امتیازدهی به حالت‌های سناریو. با وجود انجام دو دور دلفی و حصول اجماع گروهی، امکان تأثیرپذیری خبرگان از تجربیات شخصی، دیدگاه‌های سازمانی یا فشارهای محیطی وجود دارد که می‌تواند بر نتایج تحلیل‌های ماتریسی تأثیر گذاشته باشد.

۳- کمبود داده‌های رسمی و آماری درباره زیرساخت‌های واقعی فناوری در شرکت‌های ایرانی. نبود آمار دقیق درباره سطح بلوغ فناوری، میزان سرمایه‌گذاری در سیستم‌های هوشمند و وضعیت امنیت سایبری در مؤسسات حسابرسی ایران، امکان تحلیل کمی دقیق‌تر را محدود ساخته است.

۴- وابستگی نتایج سناریوها به شرایط سیاسی و اقتصادی متغیر کشور. تحریم‌های بین‌المللی، نوسانات ارزی و تغییرات قوانین و مقررات می‌تواند مسیر تحقق سناریوها را تحت تأثیر قرار داده و پیش‌بینی‌پذیری نتایج را کاهش دهد.

۵- ماهیت ذاتی روش سناریونگاری که مبتنی بر عدم قطعیت است و به‌جای پیش‌بینی یک آینده قطعی، طیفی از آینده‌های ممکن را ترسیم می‌کند. این ویژگی اگرچه قدرت انعطاف‌پذیری روش را افزایش می‌دهد، اما ممکن است برای برخی از مخاطبان که به دنبال پاسخ‌های قطعی هستند، چالش‌برانگیز باشد.

پیشنهادهای پژوهشی آینده

بر اساس یافته‌ها و محدودیت‌های پژوهش، مسیرهای زیر برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود:

الف) مطالعات تطبیقی: انجام مطالعات تطبیقی بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در حوزه سوگیری اخلاقی در حسابرسی دیجیتال. این مطالعات می‌تواند نقش عوامل زمینه‌ای نظیر سطح بلوغ فناوری، نظام نظارتی، فرهنگ‌سازمانی و سرمایه‌گذاری در آموزش را در شکل‌گیری سناریوهای مختلف روشن‌تر سازد.

ب) طراحی ابزار اندازه‌گیری کمی: طراحی و اعتباریابی ابزاری برای اندازه‌گیری کمی شدت سوگیری‌های اخلاقی حسابرسان در بستر دیجیتال. چنین ابزاری می‌تواند به مؤسسات حسابرسی در ارزیابی دوره‌ای وضعیت اخلاقی کارکنان و شناسایی حسابرسان در معرض خطر کمک کند.

ج) بررسی عوامل فرهنگی و مذهبی: بررسی نقش عوامل فرهنگی و مذهبی خاص ایران بر شکل‌گیری و تشدید سوگیری‌های اخلاقی در حسابرسی دیجیتال. باتوجه به تأثیرپذیری جهت‌گیری اخلاقی از باورهای دینی و هنجارهای فرهنگی، این حوزه می‌تواند به تدوین استانداردهای بومی متناسب با بافت ایران کمک نماید.

د) توسعه مدل‌های پیش‌بینی: توسعه مدل‌های ریاضی و شبیه‌سازی رایانه‌ای برای پیش‌بینی احتمال وقوع هر یک از سناریوهای تدوین‌شده در این پژوهش، با استفاده از داده‌های واقعی و پایش مستمر متغیرهای کلیدی.

هـ) بررسی نقش فناوری‌های نوظهور: انجام پژوهش‌هایی درباره نقش فناوری‌های نوظهور دیگر (مانند واقعیت افزوده، محاسبات ابری و اینترنت اشیاء) بر سوگیری‌های اخلاقی در حسابرسی.

و) مطالعات کیفی عمیق: انجام پژوهش‌های کیفی (نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، پدیدارشناسی) برای درک عمیق‌تر تجربه زیسته حساب‌رسان در مواجهه با معضلات اخلاقی ناشی از فناوری‌های دیجیتال

پیامدهای مدیریتی و سیاستی سناریوها

سناریوهای تدوین شده در این پژوهش، هر یک پیامدهای مشخصی برای سیاست‌گذاران، مدیران مؤسسات حسابرسی و فعالان حرفه دارند که در ادامه تبیین می‌گردند:

۱- پیامدهای سناریوی مطلوب: حسابرسی شفاف، اخلاق‌مدار و فناورانه

تحقق سناریوی مطلوب، نیازمند تدوین و اجرای راهبردهای زیر است:

❖ سرمایه‌گذاری هدفمند در آموزش مهارت‌های دیجیتال: توانمندسازی حساب‌رسان

در حوزه هوش مصنوعی، تحلیل داده، بلاکچین و امنیت سایبری، پیش‌نیاز اساسی

این سناریو محسوب می‌شود (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰).

❖ تدوین استانداردهای شفاف اخلاقی متناسب با عصر دیجیتال: بازنگری در کدهای

اخلاقی موجود و تدوین ضوابط مشخص برای استفاده از هوش مصنوعی در حسابرسی، از

جمله ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیر است (IESBA، ۲۰۲۱).

❖ ایجاد نظام انگیزشی مبتنی بر ارزش‌های اخلاقی: پاداش‌دهی به حساب‌رسانی که در

شرایط دشوار، پایبندی به اصول اخلاقی را حفظ می‌کنند، می‌تواند فرهنگ اخلاق‌مدار را

نهادینه سازد.

❖ تقویت همکاری بین نهادهای نظارتی، دانشگاه‌ها و مؤسسات حسابرسی: ایجاد

بوم‌سازگان یادگیری مستمر برای به‌روزرسانی دانش و مهارت‌های حساب‌رسان در مواجهه با

فناوری‌های در حال تغییر.

۲- پیامدهای سناریوی بحرانی: فروپاشی اعتماد و سلطه بی‌ضابطگی

سناریوی بحرانی، هشدار جدی برای تمامی فعالان حرفه حسابرسی است و پیامدهای زیر را به

همراه دارد:

- ❖ **ضرورت ایجاد نهاد نظارتی مستقل برای پایش سوگیری‌های الگوریتمی:** باتوجه به گسترش سیستم‌های هوشمند در حسابرسی، وجود یک نهاد مستقل برای ارزیابی کیفیت الگوریتم‌ها و پیشگیری از سوگیری‌های پنهان، امری حیاتی است (اوترو، ۲۰۲۶).
- ❖ **بازنگری در ساختار مسئولیت مؤسسات حسابرسی:** شفاف‌سازی مسئولیت حساب‌برسان در قبال خروجی سیستم‌های هوشمند و جلوگیری از انتقال مسئولیت به الگوریتم‌ها، از مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه محسوب می‌شود.
- ❖ **طراحی نظام هشداردهنده سریع برای شناسایی علائم اولیه فرسایش اخلاقی:** ایجاد سامانه‌های نظارتی برای پایش رفتارهای غیرحرفه‌ای و گزارش‌دهی به موقع تخلفات، می‌تواند از تشدید بحران جلوگیری کند (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۵).
- ❖ **بازنگری در برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها و آموزش‌های حرفه‌ای:** افزودن دروس اخلاق دیجیتال، مدیریت سوگیری و تفکر انتقادی به سرفصل‌های آموزشی، برای تربیت نسلی از حساب‌برسان که در مواجهه با فناوری‌های نوین، قضاوت مستقل خود را حفظ کنند.

۳- پیامدهای سناریوهای میانی

سناریوهای میانی (نیمه مطلوب، ایستا و نیمه بحرانی) نیز هر یک نیازمند راهبردهای خاص خود هستند. در سناریوی ایستا، مهم‌ترین چالش، خروج از وضعیت موجود و حرکت به سوی مطلوب از طریق سرمایه‌گذاری تدریجی در فناوری و آموزش است. در سناریوی نیمه بحرانی، اولویت با اقدامات تثبیت‌کننده و جلوگیری از تشدید بحران از طریق ایجاد کمیته‌های بحران و تدوین پروتکل‌های واکنش سریع می‌باشد.

همسویی و تفاوت یافته‌ها با پیشینه پژوهش

برای درک عمیق‌تر جایگاه علمی پژوهش حاضر و تبیین سهم نظری و روش‌شناختی آن در ادبیات حسابرسی دیجیتال، مقایسه نظام‌مند یافته‌های این پژوهش با مطالعات پیشین ضروری است. این مقایسه نه تنها به شناسایی نقاط اشتراک و افتراق پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌ها کمک می‌کند، بلکه زمینه را برای درک نوآوری‌های پژوهش و مسیرهای آینده تحقیقات در این حوزه فراهم می‌آورد. بدین منظور، جدول (۵) به صورت تطبیقی، ویژگی‌های کلیدی پژوهش حاضر را با مطالعات پیشین در پنج بعد اصلی شامل «تمرکز اصلی»، «رویکرد روش‌شناختی»، «چارچوب نظری»، «خروجی پژوهش» و «حوزه جغرافیایی» مورد مقایسه قرار می‌دهد.

براساس مقایسه تطبیقی ارائه شده در جدول (۶)، می‌توان استدلال کرد که پژوهش حاضر با عبور از رویکردهای خطی و تک‌بعدی مطالعات پیشین، با بهره‌گیری از روش سناریونگاری و تلفیق سه نظریه بنیادین، گامی فراتر در جهت تبیین ماهیت غیرخطی و پویای سوگیری اخلاقی در بستر دیجیتال برداشته است. در ادامه این جدول، برای هر یک از مطالعات کلیدی داخلی و خارجی، به طور مجزا به تبیین همسویی یا تفاوت یافته‌ها پرداخته می‌شود.

جدول (۶): مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات پیشین

ویژگی مقایسه	مطالعات پیشین	پژوهش حاضر	دلیل همخوانی/تفاوت
تمرکز اصلی	کارایی فناوری (مانیتا و همکاران، ۲۰۲۰؛ گیپ و همکاران، ۲۰۱۸)	سوگیری اخلاقی به‌عنوان متغیر محوری	گسترش دامنه پژوهش از کارایی و بهره‌وری به پیامدهای اخلاقی و هشدارهای پیشگیرانه
رویکرد روش‌شناختی	کمی خطی (مدل‌سازی معادلات ساختاری، رگرسیون)	سناریونگاری مبتنی بر عدم قطعیت (تحلیل ساختاری)	ماهیت غیرخطی و پویا رابطه بین فناوری و اخلاق که با روش‌های خطی قابل تبیین نیست
چارچوب نظری	استفاده مجزا از یک نظریه (فقط گسست اخلاقی یا فقط شدت اخلاقی)	تلفیق هم‌زمان سه نظریه (گسست اخلاقی، شدت اخلاقی و جهت‌گیری اخلاقی)	شناخت چند علتی بودن سوگیری اخلاقی در بستر دیجیتال و نیاز به چارچوب جامع‌تر
خروجی پژوهش	شناسایی روابط علی بین متغیرها یا توصیف وضعیت موجود	تدوین سناریوهای آینده (مطلوب، میانی و بحرانی)	ارائه چارچوبی برای آینده‌نگری راهبردی و مدیریت پیشگیرانه ریسک‌های اخلاقی
حوزه جغرافیایی	عمدتاً کشورهای توسعه‌یافته (آمریکا، اروپا، استرالیا)	ایران (کشور در حال توسعه با محدودیت‌های زیرساختی و تحریم)	شناسایی چالش‌های خاص بومی مانند ضعف سرمایه‌گذاری فناوری و نبود استانداردهای ملی

الف) مطالعات خارجی

یافته‌های سناریوی بحرانی پژوهش حاضر در مورد ضعف زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و کمبود سرمایه‌گذاری در مؤسسات حسابرسی با نتایج آدیلاوگلو و گانگور (۲۰۱۹) که به کمبود سرمایه‌گذاری فناوری در مؤسسات حسابرسی ترکیه اشاره داشتند، کاملاً همسو است. با این تفاوت که پژوهش حاضر، ابعاد اخلاقی این ضعف زیرساختی را نیز آشکار کرده و نشان داده است که نبود زیرساخت مناسب، نه تنها کارایی حسابرسی را کاهش می‌دهد، بلکه زمینه‌ساز بروز سوگیری‌های اخلاقی نظیر سوگیری اتوماسیون و کاهش شکاکیت حرفه‌ای نیز می‌گردد. همچنین، یافته‌های این پژوهش با نتایج مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) که بر نقش دیجیتالی‌سازی در بهبود کیفیت حسابرسی و ارائه خدمات جدید تأکید داشتند، در سناریوی مطلوب همسو است؛ اما پژوهش حاضر فراتر از آن، شرایط لازم برای تحقق این مزایا (از جمله سازگاری چارچوب‌های اخلاقی با فناوری و حفظ شکاکیت حرفه‌ای) را نیز تبیین کرده است. به عبارت دیگر، مانیتا و همکاران (۲۰۲۰) عمدتاً بر فرصت‌ها و پژوهش حاضر بر هم فرصت‌ها و هم تهدیدهای اخلاقی متمرکز بوده است.

در زمینه سوگیری الگوریتمی و چالش‌های امنیت سایبری، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعات حسن و همکاران (۲۰۲۲)، عبدالله و المختاری (۲۰۲۴) و موریکا و همکاران (۲۰۲۴) که سوگیری الگوریتمی را به عنوان چالش اصلی معرفی کرده‌اند، انطباق کامل دارد. با این حال، پژوهش حاضر با به کارگیری روش سناریونگاری، نشان داده است که این چالش‌ها به صورت خطی و یک‌بعدی نیستند، بلکه در تعامل با سایر متغیرها (مانند سطح پابندی به ارزش‌های اخلاقی و مهارت‌های حسابرسان) می‌توانند به سناریوهای کاملاً متفاوتی (از مطلوب تا بحرانی) منجر شوند. این یافته با دیدگاه سیلوستر و همکاران (۲۰۲۵) که بر نیاز فوری به چارچوب هماهنگ جهانی برای حسابرسی هوش مصنوعی تأکید داشتند، همسو بوده و نشان می‌دهد که نبود استانداردهای شفاف، یکی از مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری سناریوی بحرانی است.

همچنین، نتایج پژوهش با یافته‌های مؤسسه بین‌المللی داده‌ها (IDC، ۲۰۲۶) که نشان داد ۳۶٪ از حسابرسان معتقدند ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند خطر تضعیف قضاوت حرفه‌ای را به همراه داشته باشند، همخوانی کامل دارد. پژوهش حاضر با شناسایی سوگیری اتوماسیون به عنوان یکی از مصادیق سوگیری اخلاقی، درک عمیق‌تری از چرایی این نگرانی ارائه داده است.

ب) مطالعات داخلی

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پورزمانی و همکاران (۱۴۰۱) که نشان دادند هویت حرفه‌ای حسابرسان با قضاوت اخلاقی رابطه مثبت دارد، همسو است. پژوهش حاضر با شناسایی متغیر «مهارت و دانش کارکنان» و «پابندی به ارزش‌های اخلاقی» به‌عنوان متغیرهای کلیدی، نشان داده است که تقویت هویت حرفه‌ای در عصر دیجیتال، نیازمند توانمندسازی فناورانه و بازتعریف شایستگی‌های اخلاقی در مواجهه با سیستم‌های هوشمند است.

همچنین، یافته‌های این پژوهش با نتایج جامه‌داری و همکاران (۱۴۰۲) که بر ضرورت آموزش تخصصی، سرمایه‌گذاری فناوری و تغییر فرهنگ سازمانی دیجیتال تأکید داشتند، همخوانی کامل دارد. پژوهش حاضر با تدوین سناریوی مطلوب، راهبردهای عملی برای تحقق این ضرورت‌ها (مانند تدوین نقشه راه ملی و تشکیل کمیته‌های اخلاق دیجیتال) را نیز ارائه داده است که در پژوهش جامه‌داری و همکاران (۱۴۰۲) کمتر به آن پرداخته شده بود.

در زمینه اخلاق حرفه‌ای و سوگیری‌های اخلاقی، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج رؤیایی و همکاران (۱۳۹۲) که نشان دادند آرمان‌گرایی با کاهش رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی رابطه دارد، همسو است. با این تفاوت که پژوهش حاضر، این رابطه را در بستر دیجیتال و در تعامل با عوامل فناورانه (مانند سوگیری الگوریتمی و اتوماسیون) مورد بررسی قرار داده و نشان داده است که در محیط‌های دیجیتال، صرفاً آرمان‌گرایی فردی کافی نیست؛ بلکه نیاز به سازوکارهای نهادی (نظارت، استانداردها و فرهنگ‌سازمانی) نیز وجود دارد.

همچنین، یافته‌های پژوهش با نتایج فیل‌سرائی (۱۴۰۲) که نشان داد شفافیت نقش حسابرسان، عملکرد اخلاقی را بهبود می‌بخشد، همسو است. پژوهش حاضر با تأکید بر متغیر «شفافیت عملیات سازمان‌های دیجیتال» و «گزارش به‌موقع» به‌عنوان متغیرهای کلیدی، نشان داده است که در عصر دیجیتال، شفافیت باید به سطح الگوریتم‌ها و فرایندهای هوشمند نیز تسری یابد.

در مجموع، چهار تمایز اصلی پژوهش حاضر نسبت به مطالعات پیشین عبارت است از: (۱) تمرکز بر سوگیری اخلاقی به‌عنوان متغیر محوری در تعامل با فناوری‌های دیجیتال، (۲) به‌کارگیری روش سناریونگاری مبتنی بر عدم قطعیت به‌جای روش‌های خطی، (۳) تلفیق هم‌زمان سه نظریه بنیادین (گسست اخلاقی، شدت اخلاقی و جهت‌گیری اخلاقی)، و (۴) ارائه سناریوهای مطلوب، میانی و بحرانی همراه با توصیه‌های راهبردی عملی که در هیچ یک از پژوهش‌های پیشین داخلی و خارجی مشاهده نشده است.

پیشنهادهای کاربردی (باتوجه به شرایط ایران)

تدوین نقشه راه ملی برای حسابرسی دیجیتال با مشارکت سازمان حسابرسی، جامعه حسابداران رسمی و وزارت اقتصاد.

تقویت زیرساخت‌های سایبری در سازمان‌های حسابرسی و الزام شرکت‌ها به رعایت پروتکل‌های امنیتی.

بازنگری در آموزش حسابرسی و افزودن مهارت‌های هوش مصنوعی، تحلیل داده، بلاک‌چین و اخلاق سایبری.

ایجاد سامانه ملی نظارت دیجیتال بر حساب‌رسان برای کاهش تعارض منافع.

تقویت فرهنگ اخلاقی سازمان‌ها از طریق نظام انگیزشی، آموزش‌های مستمر و نظام پاسخگویی. تشکیل کمیته‌های اخلاق دیجیتال در مؤسسات حسابرسی.

تدوین استانداردهای بومی حسابرسی هوشمند متناسب با چالش‌های خاص ایران مانند ضعف زیرساخت‌ها، تحریم‌ها و نوسانات اقتصادی.

تقویت حکمرانی و نظارت: ایجاد کمیته‌های نظارتی مستقل برای پایش سوگیری‌های اخلاقی و ارزیابی کیفیت حسابرسی در محیط‌های دیجیتال

۷- تقدیر، تشکر و ملاحظه‌های اخلاقی

با تشکر صمیمانه از همه عزیزانی که در انجام این پژوهش همراه و یاری‌مان کردند. از راهنمایی‌های ارزشمند خبرگان محترم، حمایت‌های بی‌دریغ همکاران و مشارکت صبورانه تمامی کسانی که در مراحل مختلف این تحقیق ما را یاری رساندند، صمیمانه قدردانی می‌کنیم. این پژوهش بدون حمایت و همکاری ارزشمند شما به سرانجام نمی‌رسید.

فهرست منابع

- حمزه، رامشه. (۲۰۲۳)، حسابداری در عصر دیجیتال، کاربست روش‌های دلفی فازی و ماباک در ایران، نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی، سال پانزدهم، شماره ۳، صص ۷۵ - ۱۰۲.
- نادری‌پور، مریم؛ پورحیدری، امید؛ تائبی‌نقندری، امیرحسین. (۱۴۰۴)، تأثیر هوش اخلاقی و شدت آن بر تصمیم‌گیری اخلاقی با تأکید بر نقش عینیت حسابرس، فصلنامه دانش حسابداری و حسابداری مدیریت، جلد ۱۴، شماره ۵۶، صص ۱۶۷ - ۱۸۱.
- سپاسی، سحر؛ انواری رستمی، علی‌اصغر؛ مسعودی، علی. (۱۳۹۵)، بررسی رابطه میان اظهار نظر حسابرسان با زمان بندی افشاء صورت های مالی.
- عبدلی اباتری، زهرا؛ کمالی، احسان؛ رستمی، امین؛ آقایی چادگانی، آرزو. (۱۴۰۳)، پژوهش‌های حسابداری حرفه‌ای، سال چهارم، شماره شانزدهم، پاییز ۱۴۰۳، صص ۶۶-۹۱.
- ذبیح‌زاده، عبدالله و مولایی، محمد اسماعیل. (۲۰۲۳)، تأثیر ارتباط کیفیت گزارشگری مالی بر تصمیم‌گیری مدیران در شرکتها. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، دوره ۷، شماره ۲۴، بهار ۱۴۰۲، صص ۱۸-۳۳.
- بختیاری، مسعود و برهانی، سید عباس. (۱۴۰۴)، بررسی امکان‌سنجی فناوری بلاک‌چین در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی. نشریه دانش حسابداری و حسابداری مدیریت، دوره چهاردهم، شماره ۲، پیاپی ۵۴، صص ۱۳۳ - ۱۴۸.
- بهرامیان، امیرحسین؛ رنجبر، محمدحسین؛ احمدی، فائق؛ عابدینی، بیژن. (۱۴۰۰)، آینده‌پژوهی حرفه حسابداری با تأکید بر الزامات IFRS و چرخه‌های تجاری، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابداری. سال ۴۹ شماره ۱، صص ۱۳۳-۱۵۴.
- رفاهی بخش، سمانه و محمدی، مهدی. (۱۴۰۱)، تأثیر ماکیاولیسم بر خشم اخلاقی حسابداران رسمی: مقایسه بخش دولتی و خصوصی، دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، سال هفتم، شماره چهاردهم، پاییز و زمستان ۱۴۰۱، صص ۲۲۳-۲۵۰.

مدنی خانقاه، داور؛ پاک مرام، عسگر؛ عبدی، رسول؛ اقدام مزرعه، یعقوب. (۱۴۰۱)، بررسی تأثیر کیفیت گزارشگری مالی بر اطمینان جریانهای نقدی در بازار سرمایه ایران. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، سال ۱۱، شماره ۳۹، صص ۳۵۷-۳۸۴.

رؤیایی، رمضانعلی؛ طالب نیا، قدرت الله؛ حساس یگانه، یحیی؛ جلیلی، صابر. (۱۳۹۲)، ادراک حسابرسان از رهبری مورداعتماد و فرهنگ اخلاق محور بر رفتارهای کاهنده کیفیت حسابرسی. فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال ۷، شماره ۲۵، صفحات ۱ - ۲۰.

فروزش، رضا و مقدم، عبدالکریم. (۱۳۹۵)، بررسی نقش و جایگاه حسابرسی دیجیتال در سیستم حسابرسی. <https://civilica.com/doc/541555>

رهنمای رودپشتی، فریدون و همایونی راد، راحله. (۱۳۹۵)، تأثیر فناوری اطلاعات بر همگرایی حسابداری مدیریت و حسابداری مالی، مجله حسابداری مدیریت، سال نهم، شماره ۳۰، صص ۹۷-۱۱۴.

فیل سرائی، مهدی. (۱۴۰۲)، بررسی تأثیر شفافیت نقش حسابرسان بر کیفیت حسابرسی، تصمیمات غیر اخلاقی و عملکرد حسابرسان، دوفصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، سال هشتم، شماره شانزدهم، پاییز و زمستان ۱۴۰۲، صص ۳۱۳-۳۶۱.

قربانین، محمد و سعیدی، پرویز. (۱۳۹۶)، حسابرسی دیجیتالی، <https://civilica.com/doc/675010>

محمدی، جمال و خوزین، علی. (۱۳۹۶)، اولویت بندی عوامل مؤثر بر به کارگیری زبان گزارشگری مالی توسعه پذیر (XBRL) به روش AHP و تسهیل آن در امر حسابرسی. مجله دانش حسابرسی، سال هفدهم، شماره ۶۹، صص ۲۶۱-۲۳۱.

یعقوبی، صالح آبادی و پورزمانی، زهرا. (۱۴۰۱)، تحلیل رابطه هویت حرفه‌ای و جهت گیری اخلاقی با قضاوت اخلاقی حسابرسان مستقل. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، جلد ۱۷، شماره ۳، صفحات ۱۳۱ - ۱۳۸.

آفتاب، احمد. (۱۴۰۲)، رویکردها و روش‌های آینده پژوهی و سناریونگاری در برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای. نشریه جغرافیا و آینده پژوهی منطقه‌ای، ۱(۱).

شیروانی ناغانی، مسلم و محمدی، فاطمه. (۱۴۰۲)، ترسیم سناریوهای توسعه منابع انسانی صنعت بانکداری ایران با رویکرد تحلیل اثر متقابل در افق ۱۴۰۷. راهبرد، ۳۲(۱۰۶).

علی، بخشی؛ پورمحمدی، رضا؛ قربانی، ناصر. (۱۳۹۹)، سناریونگاری نوآوری منطقه‌ای در کلانشهر تبریز با رویکرد آینده‌پژوهی. *جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)*، ۲۱(۷۸).

جامه‌داری، رضا؛ سپهری، پطرو؛ ایمان‌زاده، پیمان. (۲۰۲۳)، آینده‌پژوهی حرفه حسابرسی مستقل با تأکید بر تحول تجارت الکترونیک برای فعالیت‌های مالی و اقتصادی. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، جلد ۱۲، شماره ۴۳، صفحات ۱۶۳ - ۱۹۱.

محمدی نوره، شاکر؛ رحیمیان، نظام الدین؛ احمدی دهرشید، جمیل. (۱۴۰۰)، بررسی تأثیر دیجیتالی‌شدن بر حسابرسان مستقل و مؤسسات حسابرسی در ایران، مجله پژوهش‌های حسابرسی، تابستان ۱۴۰۰، شماره سوم ۱۵۳، صص ۱۵۳-۱۸۱.

عرب مازار یزدی، محمد و سپاسی، سحر. (۱۳۸۹)، کاربردهای شبکه عصبی مصنوعی در حسابرسی، دانش حسابرسی سال دهم پاییز ۱۳۸۹ شماره ۴۰، صص ۳۹-۵۸.

آفتابی، زکویه؛ کاویانی راد، مراد؛ کاردان مقدم، حمید. (۱۴۰۴)، تبیین سناریوهای ناشی از منازعات اجتماعی آب محور عراق بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق. نشریه آب و توسعه پایدار، ۱۲(۲)، ۶۱-۷۶.

- Afadzinu, S. K., L. D. Dávid, I. Potháczky Rácz, and F. Jemimah. 2024. The impact of technological innovations on audit transparency, objectivity, and assurance in the digital era. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(14).
- Abayomi, O. B., and A. R. Noordeen. 2025. Trusting the Black Box- Dark Side of AI Risks and Ethical Concerns.
- SANDUA, D. 2025. THE SINGULARITY: AI AND HUMAN TRANSFORMATION. David Sandua.
- Otero, A. R. 2025. Risks, realities and the evolving role of CPAs auditing emerging technologies. *Today's CPA Magazine*.
- Loebbecke, C., and A. Picot. 2015. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3): 149-157.
- Tardella, A. 2025. Digitalisation and Productivity in Italian Enterprises: Patterns of ICT Adoption and Firm Performance. [Master's thesis, Politecnico di Torino]. WebThesis.
- Hichert, T., R. Biggs, A. de Vos, and G. Peterson. 2021. Scenario development. In *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems*, 163-175. Routledge.
- Forsyth, D. R. 1980. A taxonomy of ethical ideologies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(1): 175.
- Cabanes, B., O. Roger, and L. Doganova. 2023. The scenario method: An aid to strategic planning. *Polytechnique Insights*, available at <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/society/the-scenariomethod-an-aid-to-strategic-planning/> (accessed 13th March, 2025).

-
- Tiberius, V., and S. Hirth. 2019. Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 37: 10288.
- Bourbonnais, A., J. Rousseau, M. H. Lalonde, J. Meunier, N. Lapierre, and M. P. Gagnon. 2019. Conditions and ethical challenges that could influence the implementation of technologies in nursing homes: A qualitative study. *International Journal of Older People Nursing*, 14(4): e12266.
- Barr-Pulliam, D., H. L. Brown-Liburd, and I. Munoko. 2022. The effects of person-specific, task, and environmental factors on digital transformation and innovation in auditing: A review of the literature. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(2): 337-374.
- Gepp, A., M. K. Linnenluecke, T. J. O'Neill, and T. Smith. 2018. Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40(1): 102-115.
- Ivakhnenkov, S. 2023. Artificial intelligence application in auditing. *Scientific Notes of NaUKMA. Economic Sciences*, 54-60.
- Følstad, A., and S. C. Løvø. 2023. AI, Data Analytics and the Professions. In *Springer eBooks*, 51-66.
- Sheela, Sundarasan, and H. Singh. 2025. A Scientometric Review of Blockchain in Accounting, Reporting, and Auditing. *Indian Journal of Finance*, 19(12): 66-88.
- Sheela, S., A. A. Alsmady, K. Tanaraj, and I. Izani. 2023. Navigating the future: Blockchain's impact on accounting and auditing practices. *Sustainability*, 15(24): 16887.

- Barr-Pulliam, D., H. L. Brown-Liburd, and I. Munoko. 2022. The effects of person-specific, task, and environmental factors on digital transformation and innovation in auditing: A review of the literature. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(2): 337-374.
- Zhang, R. 2025. The dark side of AI companionship: A taxonomy of harmful algorithmic behaviors in human-AI relationships. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-17.
- Loebbecke, C., and A. Picot. 2015. Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3): 149-157.
- Yoon, K., A. Kogan, M. A. Vasarhelyi, and T. Pearce. 2024. External nonfinancial measures in substantive analytical procedures: Contributions of weather information. *Journal of Information Systems*, 38(2): 143-162.
- Lawshe, C. H. 1975. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4): 563-575.
- Waltz, C. F., and R. B. Bausell. 1981. *Nursing Research: Design, Statistics and Computer Analysis*. Philadelphia: F.A. Davis.
- Abdullah, A. A. H., and F. A. Almaqtari. 2024. The impact of artificial intelligence and Industry 4.0 on transforming accounting and auditing practices. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1): 100218.
- Ivakhnenkov, S. 2023. Artificial intelligence application in auditing. *Scientific Papers NaUKMA. Economics*, 8(1).

-
- Manita, R., N. Elommal, P. Baudier, and L. Hikkerova. 2020. The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150: 119751.
- Rocha, D. M. A. 2023. *Ally: O Chatbot ao Serviço da Deloitte*. [Master's thesis, Universidade do Minho (Portugal)].
- Fotoh, L. E., and J. I. Lorentzon. 2023. Audit digitalization and its consequences on the audit expectation gap: A critical perspective. *Accounting Horizons*, 37(1): 43-69.
- Aniefiok, O. A. P., E. A. Aniekan, and A. M. Abasiama. 2024. The moderating role of age and education in the relationship between e-service ease-of-use and customer loyalty in online shopping in Nigeria. *European Journal of Marketing and Management Sciences*, 7(5): 14-31.
- Ebirim, G. U., I. F. Unigwe, E. E. Oshioste, N. L. Ndubuisi, B. Odonkor, and O. F. Asuzu. 2024. Innovations in accounting and auditing: A comprehensive review of current trends and their impact on US businesses. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1): 965-974.
- Schiff, D. S., S. Kelley, and J. Camacho Ibáñez. 2024. The emergence of artificial intelligence ethics auditing. *Big Data & Society*, 11(4): 20539517241299732.
- Syam, M., S. Djaddang, and M. Roziq. 2025. The digital transformation of auditing: Navigating the challenges and opportunities. *Syahril and., Hasnawati and Roziq, Mohammad and., Harnovinsah.*
- Mokhtar, F., M. A. Tumiran, and M. Z. Mohammed Zabidi. 2024. Innovative prospective approaches to future Islamic education. *Insight Journal (IJ)*, 11: 442-453.

- Krahel, J. P., and W. R. Titera. 2015. Consequences of big data and formalization on accounting and auditing standards. *Accounting Horizons*, 29(2): 409-422.
- Schultz, O., and D. Tran. 2015. Business ethics and the influence on the development of intellectual capital: A study of the auditing profession. *Master Thesis of Kristianstad University, Section for Health and Society*.
- Cao, M., R. Chychyla, and T. Stewart. 2015. Big data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, 29(2): 423-429.
- Svanberg, J., and P. Öhman. 2016. Does ethical culture in audit firms support auditor objectivity? *Accounting in Europe*, 13(1): 65-79.
- Katharina, D., and B. M. 2018. The impacts of digital transformation on the labour market: Substitution potentials of occupations in Germany. *Technological Forecasting and Social Change*, 137: 304-316.
- Adiloglu, B., and N. Gungor. 2019. The impact of digitalization on the audit profession: A review of Turkish independent audit firms. *Journal of Business Economics and Finance*, 8(4): 209-214.
- IESBA. 2021. *Exploring the IESBA Code – Installment 11: The Role and Mindset Expected of Accountants - A Focus on Bias*. International Ethics Standards Board for Accountants.
- Tan, B. 2026. *A Qualitative Study of Internal Audit Report Recommendations in Managing Artificial Intelligence Risks Within Organizations in Singapore*. [Doctoral dissertation, Colorado Technical University].
- Bandura, A. 2017. Moral disengagement in the perpetration of inhumanities. In *Recent Developments in Criminological Theory*, 135-152. Routledge.

-
- Redaelli, R. 2023. Different approaches to the moral status of AI: A comparative analysis of paradigmatic trends in Science and Technology Studies. *Discover Artificial Intelligence*, 3(1): 25.
- Eutsler, J. 2017. Examining moral disengagement as a threat to professional skepticism. *Available at SSRN 2972187*.
- Hofmann, B. 2025. Biases in AI: Acknowledging and addressing the inevitable ethical issues. *Frontiers in Digital Health*, 7: 1614105.
- Manit, R., N. Elommal, P. Baudier, and L. Hikkerova. 2020. The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting & Social Change*, 150: 119751.
- Babayeva, A., and N. D. Manousaridis. 2020. *The Effects of Digitalization on Auditing: A Study Investigating the Benefits and Challenges of Digitalization on the Audit Profession*. Department of Informatics, Lund School of Economics and Management, Lund University.
- Afadzinu, S. K., L. D. Dávid, I. Potháczky Rácz, and F. Jemimah. 2024. The impact of technological innovations on audit transparency, objectivity, and assurance in the digital era. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(14).
- Groenewald, C. A., E. Groenewald, F. Uy, O. K. Kilag, J. Castañares, and C. Peras. 2024. Understanding interpretative positions and overcoming resistance in organizational dynamic. *International Multidisciplinary Journal*.
- Leocádio, D., L. Malheiro, and J. C. G. D. Reis. 2025. Auditors in the digital age: A systematic literature review. *Digital Transformation and Society*, 4(1): 5-20.
- Rais, A. H., and W. R. Windarsari. 2025. Professionalism of accountants in the digital era: Ethics, competence, and public trust. *Review of Accounting and Business*, 5(1): 45-58.

- Murikah, W., J. K. Nthenge, and F. M. Musyoka. 2024. Bias and ethics of AI systems applied in auditing-A systematic review. *Scientific African*, 25: e02281.
- Nurmalita, S., S. Anugrah, G. M. Zairin, R. Sudiati, E. S. Puspa, W. P. Suyono, and H. Khairunnia. 2026. Redefining audit practices in the digital era: A systematic review on blockchain integration. In *World Conference on Information Systems for Business Management*, 274-284. Springer, Cham.

