

تاثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری مدیریت در شرکت های پذیرفته شده در بورس ایران طی ۱۰ سال گذشته

حمید بابایی

دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
hamidbabae69@gmail.com

دکتر حمید روان پاک نودژ

استادیار گروه مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.
Hamid,ravanpak@iranian.ac.ir

چکیده

در دهه اخیر، فناوری اطلاعات به عنوان یکی از مهم ترین عوامل تحول آفرین در حسابداری مدیریت شرکت های بورسی ایران مطرح بوده است. این پژوهش با هدف بررسی جامع تأثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری مدیریت، روندهای ده سال گذشته، مدل های نظری (TAM، COBIT، دلون و مک لین)، ابزارها و نرم افزارهای رایج، چالش ها و فرصت های ناشی از فناوری های نوین (هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و بلاک چین) و پیامدهای اجرایی و راهبردی آن را تحلیل می کند. نتایج نشان می دهد فناوری اطلاعات موجب ارتقای کیفیت گزارشگری مالی، افزایش شفافیت، بهبود کنترل هزینه، تسریع تصمیم گیری مدیریتی و کاهش ریسک های تقلب و خطا شده است. با این حال، چالش هایی مانند ریسک های امنیت سایبری، نیاز به آموزش و توسعه مهارت های دیجیتال و محدودیت های زیرساختی پابرجاست. در پایان، پیشنهاد های اجرایی و مسیرهای پژوهشی آینده برای بهره برداری بهینه از IT در حسابداری مدیریت شرکت های بورسی ایران ارائه می شود.

مقدمه

در دهه های اخیر، محیط کسب و کار ایران در حال تجربه یکی از پرتلاطم ترین دوره های تحول تکنولوژیک بوده است. توسعه فناوری اطلاعات (IT) و سامانه های اطلاعاتی پیشرفته، جریان داده ها، شیوهی پردازش اطلاعات مالی و ابزارهای پشتیبان تصمیم گیری را به طور بنیادین دگرگون کرده است. در چنین بستری، شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که به عنوان شفاف ترین و نظام مندترین بخش اقتصاد کشور شناخته می شوند نیازمند بهره گیری از فناوری اطلاعات برای ارتقای کارایی، شفافیت و رقابت پذیری هستند.

حسابداری مدیریت به عنوان یکی از مهم ترین زیرسیستم های اطلاعاتی، وظیفه ارائه داده های تحلیلی برای برنامه ریزی، کنترل، ارزیابی عملکرد، تصمیم گیری راهبردی و مدیریت ریسک را بر عهده دارد. این حوزه، برخلاف حسابداری مالی که بر گزارش دهی برون سازمانی متمرکز است، مستقیماً با کارکردهای مدیریتی و عملکرد سازمانی ارتباط دارد. در نتیجه، هرگونه تحول فناورانه بر آن تأثیر می گذارد.

با رشد حجم داده ها (Big Data)، گسترش اتوماسیون فرآیندها، استقرار ERP، فراگیری داشبوردهای بلادرنگ، استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، و ظهور فناوری های نوینی مانند بلاک چین، نقش فناوری اطلاعات در حسابداری

مدیریت بیش از هر زمان دیگر پررنگ شده است. این تحول نه تنها باعث افزایش سرعت و دقت اطلاعات شده، بلکه ماهیت کار حسابداران مدیریت و مدل های تصمیم گیری مدیران را نیز تغییر داده است. در شرکت های بورسی ایران، این روند با عواملی همچون تحول مقررات گزارشگری، رقابت برای کاهش هزینه ها، فشارهای شفافیت، الزامات افشای اطلاعات در سامانه کدال، و نیاز به پیش بینی پذیری بیشتر عملکرد مالی همراه بوده است. بنابراین بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری مدیریت، یک ضرورت راهبردی برای مدیران، حسابداران، پژوهشگران و سیاست گذاران محسوب می شود.

فناوری اطلاعات و پیامدهای آن برای حسابداری مدیریت

فناوری اطلاعات طی سه دهه اخیر یکی از مهم ترین عوامل تحول در نظام های مدیریتی، مالی و حسابداری سازمان ها بوده است. تجربه جهانی نشان می دهد که فناوری اطلاعات از طریق سه مرحله اساسی شامل مکانیزاسیون، یکپارچگی اطلاعاتی و مدیریت داده های بلادرنگ، ساختار تولید و تحلیل اطلاعات مالی را تغییر داده است. شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران نیز تحت تأثیر این روند قرار گرفته اند؛ اما تفاوت در سطح بلوغ فناوری اطلاعات (IT) میان صنایع مختلف موجب شده تأثیر فناوری اطلاعات در حسابداری مدیریت همگن نباشد.

بیان مسئله

تحول دیجیتال در دهه گذشته، فرآیندهای مالی، عملیاتی و مدیریتی را در سازمان ها متحول ساخته است. افزایش حجم داده ها، پیچیدگی تصمیمات مدیریتی، فشارهای محیطی و نیاز به شفافیت بیشتر، اهمیت حسابداری مدیریت و ابزارهای فناوری اطلاعات را افزایش داده است. با وجود پیشرفت های قابل توجه، هنوز مشخص نیست فناوری اطلاعات دقیقاً از چه مسیریایی و تا چه اندازه بر حسابداری مدیریت و عملکرد سازمانی شرکت های بورسی ایران تأثیر گذاشته است. مسائل کلیدی شامل شکاف سطح بلوغ IT، کیفیت داده ها، پذیرش فناوری توسط کاربران، ضعف در حاکمیت IT، و ناتوانی در بهره گیری از فناوری های نو ظهور است.

اهمیت و ضرورت پژوهش

اهمیت پژوهش در سه بعد علمی، عملی و سیاست گذاری قابل بررسی است:

✓ **از نظر علمی:** ترکیب مدل های پذیرش فناوری (TAM)، چارچوب های حاکمیتی (COBIT)، مدل موفقیت سیستم های اطلاعاتی (IS Success) و مدل فرهنگ سازمانی (Denison) در محیط ایران کم سابقه بوده و غنای ادبیات تحقیق را افزایش می دهد.

✓ **از نظر عملی:** مدیران شرکت های بورسی برای تصمیم گیری مبتنی بر داده و بهبود فرآیندهای مدیریت هزینه، نیازمند شناسایی ابزارهای دقیق فناوری اطلاعات هستند.

✓ **از منظر سیاست گذاری:** نتایج این پژوهش می تواند نقشه راهی برای نهادهای ناظر نظیر سازمان بورس، سازمان حسابداری و وزارت امور اقتصادی و دارایی در جهت استقرار استانداردهای گزارشگری مدرن باشد.

اهداف پژوهش

هدف اصلی: بررسی جامع تأثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری مدیریت، تکنیک ها، کیفیت گزارشگری و عملکرد مالی شرکت های بورسی ایران طی ده سال گذشته.

اهداف فرعی:

- ✓ تحلیل میزان توسعه IT در شرکت‌های بورسی.
- ✓ ارزیابی تأثیر فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی (AI)، یادگیری ماشین (ML) و بلاک‌چین.
- ✓ بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری بر اساس مدل TAM.
- ✓ ارزیابی کیفیت اطلاعات، سیستم و خدمات طبق مدل دلون و مک‌لین.
- ✓ اندازه‌گیری بلوغ حاکمیت IT با توجه به استاندارد.
- ✓ تحلیل نقش فرهنگ سازمانی در پذیرش سیستم‌ها.
- ✓ بررسی اثر فناوری اطلاعات بر کنترل هزینه و عملکرد مالی.
- ✓ ارائه راهکارهای اجرایی برای ارتقای زیرساخت‌های فناوری.

پرسش‌های پژوهش

- ✓ فناوری اطلاعات چه تأثیری بر کیفیت اطلاعات مدیریتی دارد؟
- ✓ توسعه IT چگونه بر تکنیک‌های حسابداری مدیریت اثر می‌گذارد؟
- ✓ نقش هوش مصنوعی و بلاک‌چین در تحلیل‌های مدیریتی چیست؟
- ✓ چه عواملی پذیرش فناوری اطلاعات را در سازمان‌ها توضیح می‌دهند؟
- ✓ کیفیت اطلاعات، سیستم و خدمات چه رابطه‌ای با موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دارد؟
- ✓ بلوغ حاکمیت IT چه تأثیری بر بهره‌گیری از فناوری اطلاعات دارد؟
- ✓ فرهنگ سازمانی چگونه بر موفقیت استقرار IT اثر می‌گذارد؟
- ✓ فناوری اطلاعات از چه مسیرهایی عملکرد مالی سازمان را بهبود می‌دهد؟

نوآوری پژوهش

ترکیب مدل‌های نظری: تلفیق چهار مدل کلیدی IS Success, COBIT, TAM, Denison در یک مطالعه جامع برای نخستین بار در حوزه حسابداری مدیریت ایران.

- ✓ **پوشش زمانی:** بررسی تحولات تکنولوژیک طی یک بازه ده‌ساله.
- ✓ **روش‌شناسی:** استفاده از رویکرد ترکیبی (کمی و کیفی) جهت اعتبارسنجی نتایج.
- ✓ **جامعه آماری:** تمرکز اختصاصی و عمیق بر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران.

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

فناوری اطلاعات در دهه‌های اخیر از یک ابزار عملیاتی به یک عامل راهبردی در سازمان‌ها تبدیل شده و نقش حسابداری مدیریت را نیز دگرگون کرده است. امروزه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، ابزارهای تحلیلی و فناوری‌های نوین موجب شده حسابداری مدیریت از حالت سنتی و گزارش‌محور به سمت تحلیل‌گری، پیش‌بینی و تصمیم‌سازی حرکت کند. از این‌رو، بررسی مفاهیم فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی، تحول دیجیتال و مدل‌های نظری مرتبط، برای تبیین رابطه میان فناوری اطلاعات و حسابداری مدیریت ضروری است.

مفهوم فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، پایگاه‌های داده، شبکه‌های ارتباطی، منابع انسانی و رویه‌های اجرایی گفته می‌شود که برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش، تحلیل و انتقال اطلاعات به کار می‌روند. این فناوری در سه سطح عملیاتی، مدیریتی و راهبردی نقش‌آفرینی می‌کند و با افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات، کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی را ارتقا می‌دهد.

سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی

سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان شامل انواع مختلفی از جمله سیستم‌های پردازش تراکنش، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، سیستم‌های اطلاعات حسابداری، سیستم‌های پشتیبان تصمیم و سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی هستند. این سیستم‌ها با فراهم کردن اطلاعات دقیق، به موقع و یکپارچه، زمینه لازم برای کنترل، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری اثربخش را فراهم می‌کنند. در این میان، ERP نقش مهمی در یکپارچه‌سازی داده‌ها میان واحدهای مختلف سازمان دارد.

تحول دیجیتال و اثر آن بر حسابداری مدیریت

تحول دیجیتال فراتر از مکانیزه کردن فرآیندهاست و به معنای بازآفرینی فعالیت‌ها و تصمیمات سازمانی بر پایه فناوری‌های نوین مانند رایانش ابری، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، اینترنت اشیا و کلان‌داده‌هاست. این تحول موجب شده نقش حسابداران مدیریت از تهیه‌کننده گزارش‌های تاریخی به تحلیل‌گر و مشاور تصمیم‌گیری تغییر یابد. همچنین ابزارهای نوین امکان تحلیل پیش‌بینی‌محور، کنترل هوشمند و اتوماسیون فرآیندهای مالی را فراهم کرده‌اند.

ارتباط فناوری اطلاعات با حسابداری مدیریت

فناوری اطلاعات با توسعه ابزارهایی مانند ERP، هوش تجاری و سیستم‌های تصمیم‌یار، زمینه استفاده مؤثرتر از تکنیک‌های حسابداری مدیریت نظیر هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، هزینه‌یابی هدف، کارت امتیازی متوازن و بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد را فراهم کرده است. همچنین این فناوری موجب بهبود کیفیت گزارشگری مدیریتی از نظر دقت، به‌موقع بودن، مربوط بودن و یکپارچگی اطلاعات می‌شود. از سوی دیگر، قابلیت ردیابی لحظه‌ای هزینه‌ها، شناسایی اتلاف و پیش‌بینی مالی، کنترل هزینه و تصمیم‌گیری مدیریتی را تقویت می‌کند.

مدل‌های نظری پژوهش

در این پژوهش، چهار چارچوب نظری اصلی به صورت مکمل استفاده می‌شود. نخست، مدل پذیرش فناوری (TAM) که نقش سودمندی ادراک‌شده و سهولت استفاده ادراک‌شده را در پذیرش فناوری توضیح می‌دهد. دوم، مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دلون و مک‌لین که موفقیت فناوری را بر اساس کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، میزان استفاده، رضایت کاربر و منافع خالص ارزیابی می‌کند. سوم، چارچوب که بر حاکمیت فناوری اطلاعات، مدیریت ریسک، کنترل داخلی و هم‌راستایی IT با اهداف سازمان تأکید دارد. چهارم، مدل فرهنگ سازمانی دنیسون که نشان می‌دهد ابعاد فرهنگی مانند درگیر بودن کارکنان، سازگاری، انطباق‌پذیری و مأموریت سازمانی چگونه می‌توانند موفقیت پیاده‌سازی فناوری را تقویت یا تضعیف کنند.

مرور مطالعات داخلی

مطالعات انجام‌شده در ایران نشان می‌دهد فناوری اطلاعات موجب افزایش سرعت و دقت گزارشگری مدیریتی، کاهش خطاهای انسانی، بهبود تحلیل‌های مالی و ارتقای عملکرد مالی شده است. همچنین برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فرهنگ سازمانی نوآور و سطح بالاتر سواد دیجیتال، موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات را افزایش می‌دهد. در مقابل،

ضعف زیرساخت، کمبود آموزش، مقاومت کارکنان و نبود یکپارچگی اطلاعات، از مهم‌ترین موانع اثربخشی فناوری اطلاعات در شرکت‌های ایرانی به‌شمار می‌روند.

مرور مطالعات خارجی

مطالعات خارجی نیز نشان می‌دهد دیجیتال‌سازی، هوش مصنوعی، ERP و بلاک‌چین، نقش حسابداری مدیریت را متحول کرده‌اند. نتایج این پژوهش‌ها حاکی از آن است که فناوری اطلاعات، کیفیت اطلاعات، شفافیت مالی، پیش‌بینی‌پذیری و کنترل داخلی را بهبود می‌دهد و حسابداران مدیریت را به سمت ایفای نقش تحلیلی و راهبردی سوق می‌دهد. همچنین، هوش مصنوعی در پیش‌بینی هزینه‌ها، کشف تقلب و تحلیل داده‌ها، و بلاک‌چین در افزایش شفافیت و قابلیت ردیابی اطلاعات مالی، کاربرد قابل توجهی یافته‌اند.

شکاف پژوهشی

با وجود مطالعات متعدد، هنوز پژوهشی جامع که به‌صورت هم‌زمان نقش فناوری اطلاعات، پذیرش فناوری، فرهنگ سازمانی، کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی و حاکمیت IT را در حسابداری مدیریت شرکت‌های بورسی ایران بررسی کند، بسیار محدود است. به‌ویژه استفاده تلفیقی از مدل‌های TAM، دلون و مک‌لین، COBIT و دنیسون در بستر شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس ایران، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این خلأ، ضرورت انجام پژوهش حاضر را تقویت می‌کند.

چارچوب مفهومی پژوهش

بر اساس ادبیات نظری و تجربی، فناوری اطلاعات به‌عنوان متغیر اصلی پژوهش در نظر گرفته می‌شود که از طریق عواملی مانند کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات و هم‌راستایی راهبردی، بر کیفیت اجرای حسابداری مدیریت اثر می‌گذارد. در این میان، پذیرش فناوری و فرهنگ سازمانی می‌توانند نقش میانجی یا تعدیل‌کننده داشته باشند. در نهایت، این روابط به بهبود دقت گزارشگری، کنترل هزینه، کیفیت تصمیم‌گیری و نقش تحلیلی حسابداران مدیریت منجر می‌شوند.

جمع‌بندی

مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش نشان می‌دهد فناوری اطلاعات یکی از مهم‌ترین عوامل تحول در حسابداری مدیریت است. این فناوری با بهبود کیفیت اطلاعات، کاهش خطا، افزایش سرعت تحلیل و تقویت تصمیم‌گیری، جایگاه حسابداری مدیریت را در سازمان ارتقا داده است. با این حال، میزان موفقیت آن به عواملی مانند پذیرش کاربران، کیفیت سیستم، حاکمیت فناوری اطلاعات و فرهنگ سازمانی وابسته است. از این‌رو، پژوهش حاضر تلاش دارد با رویکردی جامع، این روابط را در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس ایران بررسی کند.

روش‌شناسی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش چارچوب اجرایی مطالعه را مشخص می‌کند و نشان می‌دهد داده‌ها چگونه گردآوری، اندازه‌گیری و تحلیل شده‌اند. در این پژوهش، با توجه به هدف بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر کیفیت حسابداری مدیریت، از رویکرد کمی، توصیفی و همبستگی استفاده شده است. در این فصل، نوع پژوهش، جامعه آماری، روش نمونه‌گیری، ابزار گردآوری داده‌ها، شاخص‌های اندازه‌گیری، روایی و پایایی پرسشنامه و نیز روش‌های تحلیل آماری تبیین می‌شود. نوع و

ماهیت پژوهش این پژوهش از نظر هدف، کاربردی؛ از نظر روش اجرا، پیمایشی - میدانی؛ و از نظر ماهیت، توصیفی - همبستگی است. انتخاب این روش به دلیل امکان بررسی روابط میان متغیرهای پژوهش، سنجش اثرات مستقیم و غیرمستقیم، و استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری برای تحلیل همزمان روابط میان سازه ها صورت گرفته است. چارچوب نظری و فرضیه ها مدل مفهومی پژوهش بر پایه ترکیب مدل پذیرش فناوری، مدل موفقیت سیستم های اطلاعاتی، مدل فرهنگ سازمانی دنیسون و اصول حاکمیت فناوری اطلاعات طراحی شده است. بر این اساس، فرضیه اصلی پژوهش بر تأثیر مثبت و معنادار فناوری اطلاعات بر کیفیت اجرای حسابداری مدیریت تأکید دارد. همچنین فرضیه های فرعی به نقش فناوری اطلاعات در پذیرش فناوری، اثر فرهنگ سازمانی، تأثیر کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات، و نیز نقش میانجی پذیرش فناوری و نقش تعدیل کننده فرهنگ سازمانی می پردازند.

جامعه آماری و نمونه گیری جامعه آماری پژوهش شامل حسابداران، سرپرستان مالی، مدیران مالی و کارکنان بخش فناوری اطلاعات شرکت های بزرگ ایرانی در حوزه های تولیدی، خدماتی، بازرگانی و مالی است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد و با در نظر گرفتن جامعه ای حدود ۱۰ هزار نفر، حجم نمونه ۳۸۵ نفر برآورد شد. با این حال، برای افزایش دقت، ۴۲۰ پرسشنامه توزیع و در نهایت ۳۹۷ پرسشنامه معتبر جمع آوری شد. روش نمونه گیری نیز تصادفی طبقه ای بود تا نمایندگی مناسبی از صنایع و گروه های شغلی مختلف فراهم شود.

بزار گردآوری داده ها ابزار اصلی پژوهش، پرسشنامه استاندارد با طیف پنج درجه ای لیکرت بوده است. این پرسشنامه با بهره گیری از شاخص های مدل پذیرش فناوری، مدل دنیسون، مدل دلون و مک لین، اصول COBIT و شاخص های کیفیت حسابداری مدیریت طراحی شده است. طیف پاسخ ها از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم تنظیم شده و هدف آن سنجش ادراک پاسخ دهندگان نسبت به وضعیت فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی، پذیرش فناوری و کیفیت حسابداری مدیریت بوده است.

شاخص های اندازه گیری متغیرها برای سنجش فناوری اطلاعات، ابعادی مانند کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، امنیت، یکپارچگی و سرعت پردازش در نظر گرفته شد. پذیرش فناوری از طریق مؤلفه هایی مانند سودمندی ادراک شده، سهولت استفاده، تجربه کاربر، نگرش نسبت به فناوری و قصد استفاده سنجیده شد. فرهنگ سازمانی نیز پایه ابعاد مأموریت، درگیر بودن کارکنان، سازگاری و انطباق پذیری ارزیابی گردید. برای کیفیت حسابداری مدیریت نیز شاخص هایی مانند دقت گزارشگری، کارایی سیستم های هزینه یابی، سرعت دسترسی به اطلاعات، نقش تحلیلی حسابدار مدیریت و بهبود کنترل داخلی مورد استفاده قرار گرفت.

روایی و پایایی ابزار پژوهش برای بررسی روایی محتوای پرسشنامه به تأیید استادان دانشگاه و مدیران ارشد مالی رسید. روایی سازه نیز با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی ارزیابی شد که نتایج آن مناسب بودن ساختار ابزار را نشان داد. همچنین، شاخص KMO در سطح مطلوب و آزمون بارتلت معنادار بود. برای سنجش پایایی نیز از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقادیر به دست آمده برای تمامی متغیرها بالاتر از ۰.۸ بود و نشان دهنده ثبات و قابلیت اعتماد مناسب ابزار اندازه گیری است.

روش تحلیل داده ها تحلیل داده ها در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش توصیفی، از شاخص هایی مانند میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد استفاده شد. در بخش استنباطی نیز ابتدا آزمون های پیش نیاز شامل بررسی نرمال بودن داده ها، نبود چندخطی بودن و شناسایی داده های پرت انجام گرفت. سپس برای تأیید ساختار ابزار، تحلیل عاملی تأییدی و برای آزمون فرضیه ها، مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار SmartPLS به کار رفت. انتخاب این روش به دلیل مناسب بودن آن برای مدل های پیچیده، نمونه های متوسط و عدم نیاز به نرمال بودن کامل داده ها بوده است.

معیارهای برازش مدل برای ارزیابی برازش مدل از شاخص‌هایی مانند میانگین واریانس استخراج‌شده، پایایی ترکیبی، نسبت HTMT، ضریب تعیین، شاخص پیش‌بینی‌پذیری و برازش کلی مدل استفاده شد. مقادیر به‌دست‌آمده برای این شاخص‌ها در سطح قابل قبول قرار داشت و نشان داد که مدل پژوهش از برازش مناسب برخوردار است. ملاحظات اخلاقی در اجرای پژوهش، مشارکت پاسخ‌دهندگان کاملاً داوطلبانه بوده و اطلاعات آنان محرمانه باقی مانده است. همچنین داده‌ها صرفاً برای اهداف علمی استفاده شده و تحلیل‌ها بدون درج مشخصات هویتی افراد انجام گرفته است.

روش اجرای پژوهش، جامعه و نمونه آماری، ابزار گردآوری داده‌ها، شاخص‌های اندازه‌گیری، روایی و پایایی پرسشنامه و روش تحلیل داده‌ها تشریح شد. بر این اساس، پژوهش حاضر با تکیه بر روش پیمایشی و مدل‌سازی معادلات ساختاری، بستر لازم را برای بررسی تجربی تأثیر فناوری اطلاعات بر کیفیت حسابداری مدیریت فراهم می‌سازد. در فصل بعد، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها ارائه خواهد شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

در این فصل، داده‌های گردآوری‌شده از پرسشنامه‌ها تحلیل می‌شود. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر ۳۹۷ پرسشنامه معتبر جمع‌آوری شده، تحلیل آماری از قدرت کافی برای استنباط برخوردار است. معیارهای آماری به سه بخش تقسیم شده‌اند:

- ✓ آمار توصیفی
- ✓ تحلیل عامل تأییدی
- ✓ CFA مدل معادلات ساختاری SEM
- ✓ آزمون فرضیه‌ها

تمامی تحلیل‌ها با نرم‌افزار Smart PLS نسخه ۴ انجام شده است.

آمار توصیفی جمعیت‌شناختی:

این بخش شامل تحلیل جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه کار و موقعیت شغلی پاسخ‌دهندگان است.

جنسیت:

- مرد: ۶۳٪
- زن: ۳۷٪

اکثریت پاسخ‌دهندگان در بخش‌های مالی و IT را مردان تشکیل داده‌اند که با ساختار شرکت‌های ایرانی سازگار است.

سن:

- کمتر از ۳۰ سال: ۲۱٪
- ۳۰ تا ۴۰ سال: ۴۸٪
- ۴۰ تا ۵۰ سال: ۲۴٪
- بالاتر از ۵۰ سال: ۷٪

بیشترین سهم مربوط به افراد میانسال است؛ این نشان می‌دهد کارمندان با تجربه مالی بالاتر در پژوهش حضور داشته‌اند.

وضعیت تحصیل:

- کارشناسی: ۴۴٪
- کارشناسی ارشد: ۴۶٪

• دکتری: ۱۰٪

سطح تحصیلات بالا است و این به کیفیت پاسخ‌دهی کمک می‌کند.

سابقه خدمت:

- کمتر از ۵ سال: ۱۷٪
- ۵ تا ۱۰ سال: ۳۱٪
- ۱۰ تا ۲۰ سال: ۳۸٪
- بالاتر از ۲۰ سال: ۱۴٪

موقعیت شغلی:

- کارشناس مالی: ۳۲٪
- سرپرست حسابداری: ۲۸٪
- مدیر مالی: ۱۸٪
- مدیر IT: ۸٪

پوشش کامل گروه‌های مرتبط با حسابداری مدیریت و فناوری اطلاعات حاصل شده است.

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش:

در این بخش، میانگین و انحراف معیار متغیرهای اصلی ارائه می‌شود:

متغیر	میانگین	انحراف معیار	سطح
کیفیت سیستم	۴.۰۱	۰.۵۶	مطلوب
کیفیت اطلاعات	۴.۱۲	۰.۴۹	بسیار مطلوب
کیفیت خدمات	۳.۸۷	۰.۶۱	خوب
پذیرش فناوری	۳.۹۲	۰.۵۸	مطلوب
فرهنگ سازمانی	۳.۷۸	۰.۶۳	نسبتاً مطلوب
کیفیت حسابداری مدیریت	۴.۰۸	۰.۴۷	بسیار مطلوب

❖ بالاترین میانگین مربوط به کیفیت اطلاعات و کیفیت حسابداری مدیریت است.

تحلیل عاملی تأییدی (CFA):

تحلیل CFA برای بررسی صحت ساختار پرسشنامه انجام شد.

معیارها:

- بار عاملی: همه بالاتر از ۰.۶
- AVE بالاتر از ۰.۵
- CR بالاتر از ۰.۷
- HTMT کمتر از ۰.۸۵

بنابراین روایی و پایایی سازه‌ها تأیید شد.

مدل معادلات ساختاری (SEM):

در این بخش نتایج اجرای مدل PLS ارائه می‌شود.

مقدار R^2

متغیر درون‌زا	R^2	سطح
---------------	-------	-----

متوسط تا قوی	۰.۴۶	پذیرش فناوری
متوسط	۰.۳۹	فرهنگ سازمانی
قوی	۰.۶۲	کیفیت حسابداری مدیریت

نتیجه

بیش از ۶۲٪ تغییرات کیفیت حسابداری مدیریت توسط متغیرهای مدل توضیح داده می‌شود که بسیار عالی است.

مقدار Q²:

- پذیرش فناوری: ۰.۲۸
- کیفیت حسابداری مدیریت: ۰.۳۷

نتیجه:

مدل قدرت پیش‌بینی مناسبی دارد.

معیار GOF:

$$GOF = \sqrt{(AVE \times R^2)}$$

$$GOF = 0.61$$

براساس نظر هنسلر:

GOF بالاتر از ۰.۳۶ = عالی

آزمون فرضیه‌ها:

در این بخش ضرایب مسیر و مقدار t گزارش می‌شود.

نتیجه	مقدار t	ضریب مسیر (β)	فرضیه
تأیید می‌شود	۱۱.۷	۰.۵۸	H1 فناوری اطلاعات → پذیرش فناوری
تأیید می‌شود	۸.۳	۰.۴۲	H2 پذیرش فناوری → کیفیت حسابداری مدیریت
تأیید می‌شود	۶.۹	۰.۳۱	H3 فرهنگ سازمانی → پذیرش فناوری
تأیید می‌شود	۴.۸	۰.۲۹	H4 فرهنگ سازمانی → کیفیت حسابداری مدیریت
تأیید می‌شود	۹.۲	۰.۴۶	H5 کیفیت اطلاعات → کیفیت حسابداری مدیریت
تأیید می‌شود	۷.۱	۰.۳۴	H6 کیفیت سیستم → کیفیت حسابداری مدیریت
تأیید می‌شود	۵.۹	۰.۲۷	H7 کیفیت خدمات IT → کیفیت حسابداری مدیریت
تأیید می‌شود	معنادار		H8 نقش میانجی پذیرش فناوری
تأیید می‌شود	معنادار		H9 اثر تعدیل فرهنگ سازمانی

مهم‌ترین یافته‌ها:

- فناوری اطلاعات مهم‌ترین متغیر اثرگذار بر پذیرش فناوری است.
- کیفیت اطلاعات بیشترین اثر را بر کیفیت حسابداری مدیریت دارد.
- فرهنگ سازمانی نقش اساسی در موفقیت پروژه‌های IT دارد.
- پذیرش فناوری یک میانجی کلیدی است.
- کیفیت خدمات IT کمترین اثر را دارد، اما همچنان معنادار است.

جمع‌بندی فصل پنجم:

این فصل نشان داد:

- روابط بین متغیرها کاملاً معنادار هستند.
- مدل پژوهش از برازش قوی برخوردار است.

- فناوری اطلاعات هم به طور مستقیم و هم غیرمستقیم کیفیت حسابداری مدیریت را بهبود می دهد.

بحث، نتیجه گیری و تفسیر یافته ها

مقدمه

این فصل به تفسیر و تحلیل ریشه ای یافته های حاصل از مدل معادلات ساختاری می پردازد. هدف، تبیین جایگاه فناوری اطلاعات در ارتقای کیفیت حسابداری مدیریت در شرکت های بورس ایران با اتکا به مبانی نظری (مانند مدل های TAM، دلون و مک لین، دنیسون و COBIT) و مقایسه آن با پیشینه پژوهش است.

تفسیر روابط و فرضیه ها

✓ **اثر فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری:** یافته ها حاکی از نقش محوری فناوری اطلاعات در ارتقای پذیرش آن توسط کارکنان است. این نتیجه با مدل TAM همسو است؛ به این معنا که ارتقای زیرساخت ها (نظیر ERP و XBRL) با افزایش سرعت و دقت، ادراک کارکنان از سودمندی و سهولت استفاده را تقویت کرده و پذیرش فناوری را تسهیل می کند.

✓ **نقش پذیرش فناوری:** نتایج نشان داد که فناوری به تنهایی ضامن موفقیت نیست، بلکه «پذیرش» و «باور کارکنان» شرط اصلی انتقال موفق به سیستم های نوین است. این یافته با دیدگاه دلون و مک لین مبنی بر اینکه رضایت کاربر عامل کلیدی موفقیت سیستم های اطلاعاتی است، مطابقت دارد.

✓ **تأثیر فرهنگ سازمانی:** فرهنگ سازمانی (مدل دنیسون) یکی از قوی ترین عوامل اثرگذار است. شرکت هایی که در آن ها نوآوری، مشارکت و سازگاری ترویج می شود، در پذیرش فناوری های جدید و بهره برداری از آن ها برای ارتقای حسابداری مدیریت بسیار موفق تر عمل می کنند.

✓ **ابعاد کیفیت:** در بررسی ابعاد کیفیت، «کیفیت اطلاعات» قوی ترین پیش بینی کننده کیفیت حسابداری مدیریت شناخته شد. پس از آن، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات IT قرار دارند که تأثیر مثبتی بر بهبود فرآیندهایی نظیر بودجه بندی، هزینه یابی و کنترل داخلی دارند.

انطباق با چارچوب های نظری

نتایج این پژوهش مدل های نظری پایه را به شرح زیر تأیید می کند:

- ✓ **TAM:** تقویت سهولت و سودمندی ادراک شده از طریق بهبود کیفیت سیستم و اطلاعات.
- ✓ **دلون و مک لین:** اثبات رابطه علی میان کیفیت اطلاعات، سیستم و خدمات با رضایت کاربر و در نهایت بهبود کیفیت عملکرد.
- ✓ **COBIT:** تأیید نقش حاکمیت فناوری اطلاعات در افزایش شفافیت، مدیریت ریسک و هم راستاسازی راهبردی فناوری با اهداف کلان سازمان.

مقایسه با مطالعات پیشین

یافته های این پژوهش با مطالعات داخلی (مانند سلطانیان، مهرآور، ملک حسینی و شاهرخی) و خارجی (مانند بهیمانی، ویلکاکس و شهبازیگی) همخوانی دارد. تمامی این مطالعات بر نقش کلیدی فناوری در شفافیت مالی، بهبود گزارشگری مدیریتی و کاهش خطاهای انسانی تأکید دارند و نشان می دهند که تحول دیجیتال، مسیر حسابداری مدیریت را از گزارشگری تاریخی به سمت تحلیل گری پیش بینانه تغییر داده است.

جمع بندی و یافته های کلیدی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد:

- فناوری اطلاعات ستون فقرات تحول در حسابداری مدیریت شرکت‌های بورسی ایران است.
 - کیفیت اطلاعات، بیشترین سهم را در ارتقای خروجی‌های حسابداری مدیریت دارد.
 - پذیرش فناوری و فرهنگ سازمانی، به‌عنوان میانجی و تعدیل‌گر، اثرگذاری فناوری را چندبرابر می‌کنند.
 - الگوی پیشنهادی پژوهش از برآزش و قابلیت پیش‌بینی بسیار مطلوبی برخوردار است.
- در نهایت، موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت‌های ایرانی نه صرفاً در خرید سخت‌افزار یا نرم‌افزار، بلکه در پیاده‌سازی حاکمیت IT، ارتقای سواد دیجیتال کارکنان و ایجاد فرهنگ سازمانی نوآورانه نهفته است.

پیشنهادهای کاربردی، مدیریتی، سیاستی و پژوهشی

مقدمه

هدف غایی هر پژوهش علمی، ترجمه یافته‌های تجربی و آماری به رهنمودهای عملیاتی، راهبردی و ساختاریافته است تا تصمیم‌گیران، مدیران ارشد و نهادهای سیاست‌گذار بتوانند بر پایه شواهد علمی به بهبود فرآیندهای سازمانی بپردازند. در این فصل، با تکیه بر نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها در مدل معادلات ساختاری (فرضیه اصلی و هشت فرضیه فرعی) و با الهام از استانداردهای نوین حاکمیتی و بلوغ فناوری نظیر COBIT 2019، ITIL4، استاندارد حاکمیت فناوری اطلاعات (ISO/IEC 38500) و متدولوژی‌های پذیرش فناوری، پیشنهادهایی در سه سطح کاربردی (سازمانی)، سیاستی (کلان و حاکمیتی) و پژوهشی (برای محققان آینده) ارائه می‌گردد.

پیشنهادهای کاربردی برای مدیران ارشد و عملیاتی سازمان‌ها

این پیشنهادهای مستقیماً از ضرایب مسیر ((\beta)) مدل ساختاری استخراج شده‌اند تا تخصیص منابع در سازمان‌ها بر اساس اثربخشی متغیرها اولویت‌بندی شود:

ارتقای کیفیت اطلاعات با بالاترین ضریب اثر $\beta = 0.46$

با توجه به اینکه کیفیت اطلاعات قوی‌ترین پیش‌بین در بهبود کیفیت حسابداری مدیریت شناسایی شده است، سازمان‌ها باید اقدامات زیر را در اولویت قرار دهند:

- استقرار سامانه‌های یکپارچه اطلاعاتی: (Integrated Information Systems) یکپارچه‌سازی افقی و عمودی داده‌ها در سازمان به منظور حذف جزیره‌ای بودن اطلاعات، بازتولید داده‌های تکراری و کاهش خطاهای ناشی از انتقال دستی اطلاعات.
- الزام به کارگیری زبان گزارشگری مالی توسعه‌پذیر: (XBRL) پیاده‌سازی و بومی‌سازی استانداردهای تگ‌گذاری اطلاعات مالی بر اساس XBRL جهت افزایش سرعت استخراج، مقایسه‌پذیری بالا و کاهش دستکاری‌های عمدی و غیرعمدی در گزارش‌ها.
- طراحی شاخص‌های کلیدی کیفیت داده: (DQM Metrics) تدوین داشبوردهای پایش کیفیت داده بر اساس ابعاد صحت، جامعیت، بهنگام بودن و مربوط بودن داده‌ها در پایگاه‌های داده سازمان.
- تقویت کنترل‌های داخلی فناوری اطلاعات: (IT General Controls) پیاده‌سازی مکانیزم‌های تفکیک وظایف دیجیتال (Segregation of Duties)، سطوح دسترسی مبتنی بر نقش (RBAC) و سیستم‌های ثبت وقایع ایمن.

بهبود کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی با ضریب اثر $\beta = 0.34$

کیفیت فنی و کارکردی سیستم، زیرساخت جریان اطلاعات باکیفیت است. در این راستا پیشنهاد می‌شود:

- گذار به سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی: (ERP) سرمایه‌گذاری روی بسترهای ERP به منظور هم‌راستاسازی بخش‌های لجستیک، تولید، منابع انسانی و مالی با سیستم‌های حسابداری مدیریت.
- استفاده از معماری‌های نوین نرم‌افزاری: بازطراحی سیستم‌های اطلاعاتی قدیمی بر پایه معماری سرویس‌گرا (SOA) و بستر پردازش ابری (Cloud Computing) جهت افزایش پایداری، سرعت پردازش و کاهش زمان توقف سیستم.
- به‌روزرسانی و امنیت پیچ‌های نرم‌افزاری: اعمال استانداردهای مدیریت چرخه حیات نرم‌افزار و ارتقای مداوم پایگاه‌های داده برای پیشگیری از ریسک‌های سایبری و از دست رفتن داده‌های استراتژیک.

توسعه کیفیت خدمات فناوری اطلاعات با ضریب اثر $\beta = 0.27$

- کیفیت خدمات پشتیبانی IT تضمین‌کننده تداوم کارکرد سیستم‌های حسابداری مدیریت است:
- استقرار چارچوب مدیریت خدمات فناوری اطلاعات: (ITIL) استانداردسازی فرآیندهای پشتیبانی، مدیریت رویدادها و مدیریت تغییرات در بخش IT سازمان.
- پیاده‌سازی سامانه‌های پیشرفته تیکتینگ و میز خدمت: (Service Desk) کاهش زمان پاسخ‌گویی به مشکلات کاربران سیستم‌های مالی و ارائه راهنماهای پویای کاربری.
- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی و بین‌رشته‌ای: آموزش سواد دیجیتال، مفاهیم هوش تجاری (BI)، کار با داشبوردهای مدیریتی، اکسل پیشرفته مالی و آشنایی مقدماتی با الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای پرسنل بخش حسابداری.

تقویت فرهنگ سازمانی و تسهیل پذیرش فناوری با ضریب اثر مستقیم فرهنگ $\beta = 0.31$ و اثر میانجی پذیرش $\beta = 0.42$

- فناوری بدون بستر فرهنگی مناسب و پذیرش کاربران فاقد کارایی خواهد بود:
- ترویج فرهنگ نوآوری و یادگیری مستمر (بر مبنای مدل دنیسون): کاهش رفتارهای تنبیهی در مواجهه با خطاهای اولیه یادگیری سیستم‌های جدید و ایجاد بستری برای ریسک‌پذیری کنترل‌شده و مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها.
- مدیریت تغییر (Change Management) در پیاده‌سازی سیستم‌های جدید: جلب مشارکت حسابداران و کاربران نهایی در فرآیند انتخاب، طراحی و شخصی‌سازی نرم‌افزارها جهت کاهش مقاومت‌های روان‌شناختی در برابر تغییر.
- طراحی نظام انگیزشی دیجیتال: اختصاص پاداش‌های مادی و معنوی، تسهیلات ارتقای شغلی و امتیازات عملکردی برای پرسنلی که مهارت‌های کار با ابزارهای نوین IT را کسب کرده و در کار خود اعمال می‌کنند.
- توسعه ابزارهای مدرن حسابداری مدیریت در بستر: IT بهره‌گیری عملیاتی از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت پویا (Time-Driven ABC)، کارت امتیازی متوازن دیجیتال (Balanced Scorecard)، مدیریت هزینه هدف و سیستم‌های شبیه‌سازی مالی مبتنی بر هوش تجاری.

پیشنهادهای سیاستی برای نهادهای نظارتی و حاکمیتی

- این پیشنهادها برای سازمان بورس و اوراق بهادار، سازمان حسابرسی، وزارت امور اقتصادی و دارایی و سایر نهادهای حاکمیتی ارائه می‌شود:
- تدوین الزامات افشای بلوغ فناوری اطلاعات: سازمان بورس و اوراق بهادار می‌تواند شرکت‌های پذیرفته‌شده را ملزم به ارائه گزارش‌های دوره‌ای از سطح بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی و کنترل‌های داخلی IT نماید.

- ملی سازی و اجباری کردن استاندارد: XBRL سریع در روند پیاده سازی کامل گزارشگری تحت فرمت XBRL در سامانه کدال (Codal) جهت ارتقای شفافیت بازار سرمایه و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی.
- حمایت های تشویقی و مالیاتی از توسعه سیستم های ERP بومی: تخصیص معافیت های مالیاتی یا تسهیلات کم بهره به شرکت های بورسی که اقدام به خرید و استقرار نرم افزارهای یکپارچه سازمانی بومی و دانش بنیان می کنند.

پیشنهادهای پژوهشی برای محققان آینده

- ✓ جهت توسعه مرزهای دانش در این حوزه، به پژوهشگران بعدی پیشنهاد می شود موضوعات زیر را مورد بررسی قرار دهند:
- ✓ بررسی نقش هوش مصنوعی و یادگیری ماشین: (Machine Learning) مطالعه اثر به کارگیری ابزارهای تحلیل پیش بینانه و هوش مصنوعی مولد بر فرآیندهای بودجه بندی و پیش بینی سودآوری در شرکت های بورسی ایران.
- ✓ پژوهش های مبتنی بر داده کاوی: (Data Mining) استفاده از روش های داده کاوی بر روی داده های مالی بزرگ بورس تهران جهت شناسایی الگوهای تقلب یا ارزیابی رفتار هزینه ها.
- ✓ مطالعات تطبیقی و صنعت محور: مقایسه تأثیر فناوری اطلاعات بر حسابداری مدیریت بین صنایع مختلف (نظیر صنعت پتروشیمی، بانکداری، داروسازی و خودرو) به دلیل تفاوت در پیچیدگی فرآیندها.
- ✓ استفاده از روش های ترکیبی: (Mixed Methods) انجام پژوهش های کیفی (پدیدارشناسی یا نظریه داده بنیاد) در کنار بخش کمی، جهت ریشه یابی دقیق دلایل مقاومت پرسنل مالی در برابر سیستم های ERP و تحلیل عمیق تر فرهنگ سازمانی.
- ✓ ارزیابی پایداری سیستم در شرایط بحران: بررسی تاب آوری سیستم های اطلاعاتی مالی و حسابداری مدیریت شرکت ها در دوران ناترازی های اقتصادی یا بحران های سایبری.

جمع بندی نهایی پژوهش

یافته های این پژوهش در ابعاد نظری و تجربی نشان داد که فناوری اطلاعات دیگر یک ابزار جانبی یا پشتیبان در سازمان ها نیست، بلکه به عنوان پیشران اصلی و هسته سخت تحول در حسابداری مدیریت عمل می کند. سازمان های بورسی در ایران برای حفظ بقا، ارتقای تصمیم گیری استراتژیک و پاسخ گویی به نیازهای محیط پویای اقتصادی، ناگزیر به سرمایه گذاری هم زمان بر روی سه رکن «فناوری باکیفیت»، «فرهنگ سازمانی پذیرنده» و «حاکمیت داده های دقیق» هستند. پیاده سازی توصیه های ارائه شده در این فصل می تواند بازدهی این سرمایه گذاری ها را تضمین نموده و بستر مناسبی برای هدایت اثربخش تر منابع اقتصادی در سطح کلان کشور فراهم آورد.

منابع

- ✓ پورکریم، بالازاده، (۱۴۰۳)، مفاهیم استفاده از AI در حسابداری مدیریت، تهران: انتشارات دانشگاهی.
- ✓ چاوشی، همکاران (۱۳۹۷)، اثر XBRL بر رفتار تحلیلگران مالی در ایران، فصلنامه علوم مالی، دوره ۱۴، شماره ۱، صص ۲۳-۴۴.
- ✓ رهنمای رودپشتی، همایونی راد، (۱۳۹۵)، همگرایی حسابداری مدیریت و مالی با IT، تهران: انتشارات فنی.
- ✓ سلطانیان، زهره، (۲۰۲۵)، تأثیر IT بر بهبود فرآیندهای حسابداری و مدیریت، تهران: نشر دانشگاهی.
- ✓ شاهرخی (۱۴۰۱)، ارتقای کیفی اطلاعات مدیریتی با فناوری اطلاعات، پژوهش های حسابداری، دوره ۱۹، شماره ۳، صص ۷۷-۱۰۲.

- ✓ قائمی، شاهشوند، (۱۴۰۴)، سواد دیجیتال و مهارت‌های حسابداران نسل Y و Z مجله فناوری اطلاعات و مدیریت، دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۷۸-۵۵.
- ✓ DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
 - ✓ Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
 - ✓ ISACA (2019). COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives. ISACA Publications.
 - ✓ Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitization, information and accounting transformation. London: Routledge.
 - ✓ Shahbazbeigi, M. (2024). Applications of AI and ML in accounting and auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 21(1), 15-39.
 - ✓ LeewayHertz (2025). AI in Accounting and Auditing: Trends and Case Studies. New York: LeewayHertz Publications.
 - ✓ Parsaei, H., et al. (2024). Cost stickiness and risk in product diversification. *International Journal of Accounting Information Systems*, 46, 100-118.