



Original Article

An Evaluation Model of Computer Audit Tools to Assess Hospital Data Gaps

Fatemeh Khodadad Hatkehpashti¹, PhD Candidate; Reza Fallah^{2*}, PhD; Hamid Reza Gholam nia Roshan¹, PhD; Kaveh Azinfar¹, PhD

¹Department of Accounting, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

²Department of Accounting, Chalos Branch, Islamic Azad University, Chalos, Iran

Article Information

Article History:

Received: October 02, 2024

Accepted: October 30, 2024

*Corresponding Author:

Reza Fallah, PhD;
Assistant Professor, Department of
Accounting, Chalos Branch, Islamic
Azad University, Chalos, Iran
Email: rezafallah@iauc.ac.ir

Abstract

Introduction: Accounting software constitutes a critical tool for financial managers. This study was conducted to develop an evaluation model for computer audit tools aimed at assessing data gaps in hospitals.

Methods: This mixed-methods research was conducted based on the systematic approach of Strauss and Corbin. Using snowball sampling, 15 financial and audit experts were selected for semi-structured interviews, which continued until theoretical saturation. In the quantitative phase, data were purposively collected from 143 individuals in target groups across public and private hospitals in Tehran. Data were analyzed using structural equation modeling (SEM) with Smart PLS-3 software.

Results: To evaluate hospital data gaps, potential strategies were first extracted (including staff training, information disclosure, benchmarking, public awareness campaigns, patient education, allocation of digitalization budgets, and the use of experienced consultants). To prioritize and select the most effective strategies under conditions of uncertainty, fuzzy decision-making models were used. A comparison of three fuzzy approaches (Type 1, 2, and 3) revealed significant differences in their efficacy. Fuzzy Type 3, which demonstrated a superior capacity to process the inherent ambiguity in hospital data, was selected as the final analytical framework.

During the data modeling and fuzzification stage, the performance of various membership functions was examined. Results indicated that composite functions possessed higher overall accuracy compared to basic functions. Among basic functions, sinusoidal-shaped functions showed a better ability to cover the range of uncertainty and account for data ambiguity. Integrating these findings to achieve maximum accuracy, the final fuzzification process was designed and implemented using a Type 3 sinusoidal-logistic composite membership function (for inputs) and a Type 4 Sheffer implication operator (for rule inference). Finally, the proposed model was evaluated with a fit index of 0.711, confirming a desirable fit and the reliability of the final model.

Conclusion: Internal audit plays a valuable role in the organizational strategic pillars, risk management, and internal controls. Leveraging its specialized understanding of the organization's risks and internal controls to mitigate them, it assists management and provides recommendations for improvement.

Keywords: Software, Hospital Records, Financial Management, Hospital, Economics, Digital Health

Please cite this article as:

Khodadad Hatkehpashti F, Fallah R, Gholam nia Roshan HR, Azinfar K. An Evaluation Model of Computer Audit Tools to Assess Hospital Data Gaps. Sadra Med. Sci. J. 2025; 13(4): 736-750. doi: 10.30476/smsj.2025.104322.1568.



مقاله پژوهشی

مدل ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان

فاطمه خداداد هتکه پشته^۱، رضا فلاح^{۲*}، حمید رضا غلام نیا روشن^۱، کاوه آذین فر^۱

گروه حسابداری، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران
گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۹

*نویسنده مسئول:

رضا فلاح،

گروه حسابداری، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران
پست الکترونیکی: rezafallah@iauc.ac.ir

چکیده

مقدمه: نرم‌افزارهای حسابداری ابزاری مهم برای مدیران مالی هستند. این مطالعه با هدف ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان به انجام رسیده است.

مواد و روش‌ها: این تحقیق از نوع ترکیبی کمی کیفی است که براساس روش نظام‌مند اشتراوس و کوربین انجام شد که در آن پانزده نفر از خبرگان امور مالی و حسابرسی با تکنیک گلوله‌ی برفی انتخاب شدند. از مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته تا حد اشباع نظری استفاده شد. در بخش کمی از اطلاعات ۱۴۳ نفر از گروه‌های هدف در حوزه‌ی بیمارستان‌های دولتی و خصوصی شهر تهران به‌روش انتخاب هدفمند بهره گرفته شد. آنالیز داده‌ها با مدل‌سازی معادله‌های ساختاری با نرم‌افزار Smart PLS-3 انجام شد.

یافته‌ها: برای ارزیابی شکاف داده‌های بیمارستانی، نخست راهبردهای ممکن (از جمله آموزش کارکنان، افشای اطلاعات، الگوبرداری، اطلاع‌رسانی، آموزش بیماران، تخصیص بودجه دیجیتالی و استفاده از مشاوران مجرب) استخراج شدند. سپس برای اولویت‌بندی و انتخاب مؤثرترین این راهبردها در شرایط عدم قطعیت، از مدل‌های تصمیم‌گیری فازی استفاده گردید. از آنجا که نتایج مقایسه سه نوع رویکرد فازی (۱، ۲ و ۳) نشان‌دهنده تفاوت معنادار کارایی آن‌ها بود، رویکرد فازی نوع ۳ که توانایی بهتری در پردازش ابهام ذاتی داده‌های بیمارستانی دارد، به عنوان چارچوب نهایی تحلیل و اجرا انتخاب شد.

در مرحله مدل‌سازی و فازی‌سازی داده‌ها، ابتدا عملکرد انواع توابع عضویت بررسی شد. نتایج نشان داد که توابع ترکیبی در مقایسه با توابع پایه، از دقت کلی بالاتری برخوردارند. همچنین در میان توابع پایه، توابع با شکل سینوسی توانایی بهتری در پوشش دامنه نااطمینانی و لحاظ کردن ابهام موجود در داده‌ها از خود نشان دادند. با تلفیق این یافته‌ها و برای دستیابی به بالاترین دقت، فرآیند فازی‌سازی نهایی بر اساس تابع عضویت ترکیبی سینوسی لجستیک نوع ۳ (برای ورودی‌ها) و با استفاده از عملگر implication (اگر-آنگاه) از نوع شفر نوع ۴ (برای استنتاج قواعد) طراحی و اجرا گردید. نهایتاً، مدل پیشنهادی با شاخص برازش ۰.۷۱۱ مورد ارزیابی قرار گرفت که نشان‌دهنده تأیید برازش مطلوب و قابلیت اتکای مدل نهایی است.

نتیجه‌گیری: حسابرسی داخلی نقش ارزنده‌ای در ارکان راهبردی سازمان، مدیریت ریسک و کنترل‌های داخلی داشته و به‌واسطه‌ی تخصصی که از درک ریسک‌های سازمان و کنترل‌های داخلی برای کاهش ریسک‌ها دارد، مدیریت را یاری و توصیه‌هایی برای بهبود ارائه می‌کند.

کلمات کلیدی: نرم‌افزار، پرونده‌های بیمارستانی، مدیریت مالی بیمارستان، اقتصاد، سلامت دیجیتال

لطفاً این مقاله را به این صورت استناد کنید:

خداداد هتکه پشته ف، فلاح ر، غلام نیا روشن ح، آذین فر ک. مدل ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان. مجله علوم پزشکی صدرا. دوره ۱۳، شماره ۴، پاییز و زمستان ۱۴۰۴، ۷۳۶-۷۵۰.

پیش‌پرداخت، علی‌الحساب، تنخواه‌گردان و هزینه‌های نقدی بوده است و درباره‌ی هزینه‌های شناسایی‌شده که بابت آن‌ها وجهی پرداخت نشده بود، ثبتي در دفاتر صورت نگرفته است. شکاف داده‌های بیمارستان باعث ازدست‌دادن داده‌های ارائه‌دهنده‌ی مراقبت‌های بهداشتی، ضرر مالی، آسیب به شهرت و تأثیر بر دستگاه‌های پزشکی، زیرساخت‌ها و ایمنی بیمار می‌شود (۵). شواهدی از یک مطالعه نشان می‌دهد که شکاف در داده‌های بیمارستانی، از جمله عوامل مؤثر بر افزایش مرگ‌ومیر ۳۰ روزه پس از انفارکتوس حاد میوکارد است و می‌تواند پیامدهای منفی بلندمدتی برای ایمنی بیماران در پی داشته باشد (۵). از آنجایی که بیمارستان‌ها در برابر شکاف داده‌ها آسیب‌پذیر هستند، به‌طور مداوم در تلاش هستند تا با به‌کاربردن روش‌های مختلف از جمله دستگاه‌های رمزگذاری‌شده، رمزهای عبور قوی، احراز هویت دومرحله‌ای، آموزش کارکنان، امضای قراردادهای محرمانه‌ی سالانه و ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی از داده‌ها و اطلاعات محافظت کنند. اجرای سخت‌افزار، نرم‌افزار و فرایندهای روبه‌ای برای ثبت یا بررسی فعالیت‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی که دربردارنده‌ی اطلاعات الکترونیکی سلامت هستند، برای بیمارستان نیاز است (۲). بنابراین ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی، عامل مهمی برای بررسی داده‌های بیمارستان و جلوگیری از آسیب به آن است (۶).

این مطالعه به دنبال آن است تا با هدف شناخت ارتباط میان ابعاد فعالیت‌های نظارتی و حسابرسی و چگونگی عملکرد دستگاه‌های دولتی در حوزه‌ی بهداشت و درمان، اثر فعالیت‌های مختلف حسابرسی را بر ابعادی از عملکرد مالی بیمارستان‌های دولتی بررسی کند. باتوجه به این موضوع، حسابرس به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مشارکت‌کنندگان در ثبات مالی به‌شمار می‌رود؛ زیرا اطمینان خاطر درباره‌ی صورت‌های مالی ارائه‌شده از سوی شرکت‌ها را نشان می‌دهد. با ارائه‌ی اطمینان، حسابرس، خطرات سوءتفاهم در صورت‌های مالی شرکت را کاهش می‌دهد و بنابراین هرگونه صدمه‌ای به ذی‌نفعان شرکت کاهش می‌یابد. حسابرسان هنگام ارائه‌ی نظر درباره‌ی صورت‌های مالی اشخاص حسابرسی‌شده، نقش مهمی در جامعه دارند (۷).

باتوجه به تلاش‌های مبتنی بر دیجیتالی‌سازی، در برخی اوقات شکاف داده‌ها اتفاق می‌افتد. شکاف داده‌ها زمانی رخ می‌دهد که کارکنان بیمارستان یا هکرها امنیت سایبری به اطلاعات محافظت‌شده یا اطلاعات سلامت شخصی بیمار دسترسی پیدا کنند و از آن‌ها

نرم‌افزارهای حسابداری ابزاری مهم برای حسابداران و مدیران مالی است. بسیاری از مدیران شرکت‌های مختلف تصمیم‌های خود را باتوجه به اطلاعات و گزارش‌های حسابداران و مدیران مالی خود می‌گیرند که این اطلاعات با استفاده از بهترین نرم‌افزارهای حسابداری در ایران پردازش و تهیه می‌شوند و در اختیار مدیران عامل شرکت‌ها قرار می‌گیرد؛ بنابراین بهترین نرم‌افزار حسابداری در ایران نرم‌افزاری است که نیاز واحد مالی را برای تهیه‌ی گزارش‌ها و اطلاعات مالی در مدت زمان کم و مناسب‌ترین گزارش‌ها پاسخ‌گو باشند. این نرم‌افزارها شامل سپیدار، هلو، محک، تیزپرداز، پندار سیستم، داریک، آرین سیستم و هوفر هستند (۱).

بیمارستان‌ها در سرتاسر جهان در حال تغییر از سیستم مبتنی بر کاغذ به پایگاه‌های اطلاعاتی رایانه‌ای و سیستم‌های متصل به هم هستند و انتظاراتی برای بهبود ارتباط‌ها، تسهیل تصمیم‌گیری بالینی و افزایش کیفیت مراقبت از طریق ارتقای دسترسی به اطلاعات مناسب در زمان مناسب از سوی ذی‌نفعان مناسب دارند (۲). از سوی دیگر با پیشرفت تلاش‌های دیجیتالی‌سازی، بیمارستان‌ها با افزایش شکاف داده‌ها مواجه می‌شوند (۳). شکاف داده‌ها زمانی رخ می‌دهد که کارکنان بیمارستان یا هکرها امنیت سایبری به اطلاعات محافظت‌شده یا اطلاعات مربوط به سلامت شخصی بیمار، به‌طور نامناسبی دسترسی پیدا کنند (۴). در میان سازمان‌های دولتی، دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌های وابسته به آن‌ها به دلیل پیچیدگی و تعدد فعالیت‌هایی که در بخش آموزش، بهداشت و درمان برعهده دارند و برای طیف متنوع و گسترده‌ای از مردم خدمات خود را ارائه می‌کنند، نقش فرایندهای نظارتی و کنترل فعالیت‌ها اهمیت بیشتری می‌یابد و پاسخگویی مدیران در برابر اقدام‌های خود برای جامعه ملموس‌تر خواهد بود.

بررسی‌های انجام‌شده نشان داد که در بیشتر مواقع، اطلاعات مربوط به حساب موجودی‌ها، اموال و دارایی‌های ثابت و حساب درآمدها مطابق نیاز استانداردهای حسابداری تهیه و نگهداری نشده‌اند. به‌طوری که عمده‌ی درآمدها در قالب درخواست از سازمان‌های بیمه‌گر تا زمان وصول، شناسایی و در دفاتر ثبت نمی‌شوند، همچنین درباره‌ی پرداخت‌های دانشگاه نیز تنها پرداخت‌های نقدی در دفاتر منعکس می‌گردد که به چهار صورت

و تحلیل اولیه شدند. مدت جلسه‌های مصاحبه به‌طور متوسط نزدیک به شصت تا نود دقیقه بود. سؤال‌های مصاحبه از نوع باز و در خلال مصاحبه پرسیده می‌شد و پاسخ به یک سؤال ممکن بود سؤال دیگری را نیز در پی داشته باشد؛ ولی بااین‌حال برای اینکه جریان مصاحبه از کنترل مصاحبه‌کننده خارج نشود، سؤال‌های کلیدی درکنار سایر سؤال‌هایی که طی مصاحبه پدید می‌آمد، پرسیده می‌شد و در آخر نیز سؤالی از مصاحبه‌شونده مبنی بر اینکه اگر نکته‌نظرهای دیگری وجود دارد بفرمایید، اضافه می‌شد.

آنالیز آماری

در این مطالعه از مدل پارادایم کوربین و اشتراوس (۱۹۹۸)، برای کدگذاری محوری در بخش کیفی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها مطابق با روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد پس از انجام مصاحبه، طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی انجام شده است (۸).

برای تحلیل داده‌ها از روش مدل‌سازی معادله‌های ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. در تحقیق حاضر از روش مدل‌سازی معادله‌های ساختاری مبتنی بر واریانس و نرم‌افزار Smart-PLS برای آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده شده است. در بخش مدل اندازه‌گیری رابطه‌ی بین هر متغیر پنهان با متغیرهای آشکار خود تجزیه و تحلیل شد.

ملاحظه‌های اخلاقی

در این مقاله، اصالت متون، صداقت و امانت‌داری رعایت شده است. این مقاله برگرفته از رساله‌ی مقطع دکتری تخصصی رشته‌ی حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل با عنوان «ارائه‌ی مدل ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان» است و دارای کد اخلاق IR.IAU. BABOL.REC.1402.127 به تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۳ از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل است.

یافته‌ها

بخش کیفی این مطالعه با هدف تعیین شکاف داده‌های بیمارستانی با استفاده از نظرهای خبرگان با کمک مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند با پانزده نفر صورت گرفت که شرح مشخصات آن‌ها در زیر ارائه شده است (جدول ۱).

اطلاعات کسب و برای سودجویی از آن استفاده کنند. این مطالعه با هدف ارائه‌ی مدل ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان انجام شده است.

مواد و روش‌ها

باتوجه به اینکه روش تحقیق کمی کیفی، مبتنی بر روش پژوهش اکتشافی است؛ بنابراین در این تحقیق فرضیه‌ای مطرح نشده است. تحقیق حاضر به سؤال‌های زیر پاسخ می‌دهد:

ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان از دیدگاه شما به چه معناست و دارای چه مؤلفه‌هایی است؟

به نظر شما عوامل پیش‌برنده‌ی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان کدامند؟

به نظر شما عوامل بازدارنده‌ی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان کدامند؟

روش کار

محیط پژوهش و جمعیت مطالعه‌شده

این مطالعه با رویکرد ترکیبی کمی کیفی و با به‌کارگیری روش نظریه‌ی داده‌بنیاد و با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، انجام شده است. فهرستی از افراد متخصص و صاحب‌نظر در زمینه‌ی حرفه‌ی حسابرسی مرتبط با حیطه‌های هوش مصنوعی و حسابداری (حسابرسان) تهیه شد. سپس از طریق گفت‌وگوی تلفنی و رودرو و ایمیل درباره‌ی اهداف پژوهش توضیح داده شد و از آن‌ها برای انجام مصاحبه دعوت به‌عمل آمد. پانزده نفر به‌عنوان مصاحبه‌شونده (از بین افراد متخصص و صاحب‌نظر در زمینه‌ی حرفه‌ی حسابرسی) انتخاب شدند که همه‌ی مصاحبه‌ها رودرو و با هماهنگی قبلی (به‌جز یک مصاحبه که به‌صورت تلفنی بود) انجام شد؛ همچنین قبل از شروع مصاحبه اهمیت رعایت اصول اخلاقی در نگهداری مباحث و دیدگاه‌های آن‌ها برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد تا اعتماد و اطمینان مصاحبه‌شوندگان جلب شود.

مصاحبه‌های رودرو و در یک جلسه از سوی یکی از محققان باتجربه و آشنا به امر مصاحبه برای ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای در راستای شکاف داده‌های بیمارستانی انجام و مصاحبه‌ها هر یک بلافاصله پیاده‌سازی، کدگذاری

جدول ۱. مشخصات خبرگان شرکت‌کننده در بخش کیفی پژوهش

ردیف	مدرک	جایگاه شغلی	جنسیت	نقش مرتبط با موضوع
۱	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	مدرس دانشگاه و پژوهشگر در زمینه‌ی مرتبط	مرد	علمی
۲	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	مدرس دانشگاه و مدیر بیمارستان	مرد	علمی-اجرایی
۳	پرستاری	پژوهشگر و مترون بیمارستان	زن	علمی-اجرایی
۴	پزشک متخصص	مدرس دانشگاه و پژوهشگر در زمینه‌ی مرتبط و رئیس بیمارستان	مرد	علمی-اجرایی
۵	اقتصاد سلامت	مدرس دانشگاه و پژوهشگر در زمینه‌ی مرتبط	مرد	علمی
۶	سیاست‌گذاری	مدرس دانشگاه و پژوهشگر در زمینه‌ی مرتبط	مرد	علمی
۷	مدیر بیمارستان	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی-اجرایی
۸	مدیر بیمارستان	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی-اجرایی
۹	سیاست‌گذاری سلامت	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی-اجرایی
۱۰	معاون اداری مالی	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی
۱۱	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	زن	علمی
۱۲	حسابرس	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	اجرایی
۱۳	مشاور در امور مالی در حوزه‌ی سلامت	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	اجرایی
۱۴	رئیس بیمارستان	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی-اجرایی
۱۵	رئیس بیمارستان	مدرس دانشگاه و پژوهشگر	مرد	علمی-اجرایی

جدول ۲. مفهوم‌سازی داده‌های حاصل از پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان (کدهای اولیه و کدگذاری باز)

کد مشارکت‌کننده	کدهای باز استخراج‌شده از مصاحبه‌ها	مصادق
P1	سیاست‌های داخل سازمان	اینکه مدیران بیمارستان چه سیاست‌ها و رویکردهایی را در بیمارستان ساری و جاری کنند بسیار مهم است؛ بالاخره مدیر و رئیس بیمارستان و معاون اداری و مالی چه نگاهی به استفاده از فناوری‌ها و ابزارهای یارانه‌ای دارند، مهم است.
P7	نوسان‌های نرخ ارز	من خودم رئیس بیمارستانم این چیزهایی که شما می‌گین روی کتاب و جزوه و دفتر قشنگه ولی تو اجرا هزارتا داستان داره. فکر کنید موضوعی میشه مثل کرونا تمام بودجه میره برای خدمات فوری در اون زمینه. نرخ ارز تغییر می‌کنه. دلار سی‌هزار تومنی میشه پنجاه‌هزار تومن حالا من رئیس به‌همراه مدیر بودجه رو باید اختصاص بدیم به وسایل و تجهیزات ضروری که برای جراحی لازمه که ده برابر شده یا بیام پول بدم به ابزارهای هوشمند حساسی به نظرتون کدومش؟
P11	نرخ بازگشت سرمایه نامشخص	سرمایه‌گذاری روی ابزارهای رایانه‌ای اونم تو حوزه‌های پشتیبانی نه حوزه‌های اصلی مثل درمان شاید خیلی مقبول توجه سیاست‌گذاران و مدیران نباشه چون ما نمی‌دونیم نرخ سرمایه‌ی این کارها چقدر است.
P12	نبود تمایل به پذیرش تکنولوژی جدید در نیروی انسانی	در حال حاضر گرفتاری اساسی در بیمارستان‌ها و سازمان‌ها تمایل نداشتن کارکنان به استفاده از تکنولوژی است؛ به عبارت بهتر ما همیشه تا اون‌جایی که یادم می‌یاد با پذیرش تکنولوژی تو سازمان‌ها مون مشکل داشتیم. شایان ذکر است این نبود پذیرش فقط مربوط به افراد مجرب و مسن و میان‌سال نیست حتی درباره‌ی جوانان و نیروهای کار هم این موضوع صادق است.
P4	سرعت اینترنت	یکی از مشکلات ساختاری و پایه‌ای در این خصوص مشکلات مربوط به اینترنت مشتمل بر قطعی اینترنت و سرعت پایین اینترنت در برخی اوقات است که کار را دچار مشکل می‌کند.
P3	افزایش سطح آگاهی و پاسخ‌خواهی بیماران	امروزه سطح آگاهی بیماران و مراجع‌کنندگان بالا رفته و بنابراین سطح انتظاراتشون هم به فراخورش بالا رفته

کد مشارکت‌کننده	کدهای باز استخراج‌شده از مصاحبه‌ها	مصادق
P2	افزایش سالمندی	ما امروزه با پدیده‌ای در ایران به نام سالمندی روبه‌رو هستیم و این الزام ارائه‌ی خدمات باکیفیت و سریع و عالی را بیشتر ایجاد می‌کند و بنابراین هرچه از فناوری‌ها در حوزه‌های مختلف درمان بیشتر بهره ببریم خدمات بهتری ارائه می‌کنیم.
P1	افراد خبره و متخصص در سازمان‌ها در حوزه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات	اگر بخواهیم از هوش مصنوعی و صنعت نسل چهارم استفاده کنیم باید افراد متخصص در زمینه‌ی صنعت نسل چهارم را در بیمارستان‌ها به کار بگیریم.
P6	افزایش انتظارات و مطالبه‌های بیماران از قیمت و کیفیت	بیماران امروزه انتظارات و مطالباتشان از خدمات ارتقا پیدا کرده و پیچیده شده است و خدمات باکیفیت بالاتر و با قیمت مناسب‌تر می‌خواهند.
P8	پشتیبانی ابزارها	این ابزارهای رایانه‌ای یک داستان راه‌اندازیشون هست و یک داستان هم پشتیبانی‌شون که هزینه داره، وقت نیاز داره، آدم متخصص می‌خواد، با همه‌ی مشکلاتی که ما در کشور داریم مثل کمبود افراد متخصص و نبود بودجه و مشکلات مربوطه نت ...
P9	هزینه‌بر بودن نصب نرم‌افزار امنیت شبکه	نصب نرم‌افزارهای مربوطه در این زمینه بسیار گران است.
P10	بالابودن هزینه‌های به‌روزرسانی دائمی برنامه‌ها و نرم‌افزارها	البته به‌روزرسانی برنامه‌های مربوطه در این حوزه هم گران‌تر است.
P12	الگوبرداری از تجربیات حسابرسی کشورهای موفق	اگر قرار باشد این کار صورت بگیرد بایستی حتماً کشورهای موفق در این حوزه مطالعه شوند کسانی که چندین سال تجربه در این کار داشتند؛ به عبارت بهتر ما باید بنچ‌مارک کنیم و موانع آن‌ها، تجربیاتشان، محدودیت‌هایشان و راهبردهایشان را با دقت مطالعه کنیم.
P13	اختصاص بودجه به دیجیتالی‌شدن در حوزه‌ی حسابرسی	این قدر توی بیمارستان چال و چوله‌های ضروری هست که هویدا هستند. حالا دیگه نوبت به حسابرسی بیمارستان با هوش مصنوعی! دیگه حالا حالاها نمی‌رسه اگر قراره همچین کاری صورت بگیره باید در حوزه‌ی سیاست‌گذاری و بودجه‌ریزی به این امر مهم توجه شود.
P14	استفاده از مشاوران مالی مجرب	برای اینکه از ابزارهای رایانه‌ای در حسابرسی استفاده شود هم نیاز به متخصص داریم و هم نیاز به مشاور متخصص در زمینه‌ی فناوری‌ها و مشاور در زمینه‌ی امور مالی
P15	مشتری‌مداری	استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در حسابرسی باعث شفافیت اطلاعات مالی می‌شود و این باعث می‌شود خدمات مالی به بهترین نحو به بیماران ارائه شود و درنهایت موجب افزایش رضایت بیمار می‌شود و البته در راستای مشتری‌مداری است.
P8	افزایش رضایت بیمار	استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در حسابرسی باعث شفافیت اطلاعات مالی می‌شود و این باعث می‌شود خدمات مالی به بهترین نحو به بیماران ارائه شود و درنهایت موجب افزایش رضایت بیمار می‌شود و البته در راستای مشتری‌مداری است.
P7	حفظ محرمانگی در نگهداری اطلاعات بیماران	اگر از هوش مصنوعی و اینترنت و دیگر ابزارهای رایانه‌ای در راستای کاهش شکاف داده‌های بیمارستانی استفاده شود، باعث می‌شود محرمانگی اطلاعات حفظ گردد.
P9	خودکارسدن کامل فرایندهای حسابرسی	دومین پیامد استفاده از این ابزارها خودکارسدن کامل فرایندهای حسابرسی است.
P2	مدیریت ارتباط با مشتری	استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در حسابرسی باعث شفافیت اطلاعات مالی می‌شود و این باعث می‌شود خدمات مالی به بهترین نحو به بیماران ارائه شود و درنهایت موجب افزایش رضایت بیمار می‌شود و البته در راستای مشتری‌مداری است و البته ارتباط با مشتری به بهترین شکل ممکن مدیریت می‌شود
P3	شفافیت اطلاعات	اولین پیامد استفاده از این ابزارها شفافیت اطلاعات است.
P9	افزایش بهره‌وری عملیاتی	استفاده از این ابزارها باعث افزایش بهره‌وری در عملیات مختلف می‌گردد.

نتایج حاصل از کدگذاری باز (مضامین فرعی) و کدهای اولیه (مصادق/ مفهوم)، به صورت نمونه از پاسخ‌های پاسخگویان در غالب (جدول ۲)، ارائه شده است. گفتنی است در نتیجه‌ی کدگذاری باز متن مصاحبه‌ها، هفتاد کد باز استخراج شده است که منتخبی از آن‌ها در (جدول ۲) ارائه شده است.

جدول ۲، نمونه‌هایی از کدگذاری باز (مضامین فرعی) از پاسخ خبرگان به سؤال‌های مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته (مفاهیم ارائه‌شده) را نشان می‌دهد. در این مرحله، با به کارگیری سیستم کدگذاری باز، خطبه‌خط داده‌ها تحلیل، فرایندهای آن مشخص شده و به هر جمله به طور جداگانه یک کد داده شد. بدین ترتیب که در این مرحله تلاش شد بعد از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها درک خود را از آن‌ها نشان دهیم و ارتباط بین آن‌ها را بفهمیم. به منظور انجام کدگذاری باز، یادداشت‌های میدانی را مرور کردیم و پس از استخراج جمله‌های اصلی آن‌ها، اجزای مشابه و معنی‌دار مباحث را به صورت کدهای باز (مضامین فرعی) ثبت کردیم.

در بررسی شرایط زمینه‌ای ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به منظور بررسی کاهش شکاف داده‌های بیمارستان، مصاحبه‌ها تحلیل شدند و کدهای باز مرتبط با شرایط زمینه‌ای از متن مصاحبه‌ها استخراج

شد که ارائه خواهد شد. گفتنی است که اینترنت، هوش مصنوعی مشتمل بر سیستم‌های خبره، شبکه‌های عصبی مصنوعی، داده‌های حجیم مشتمل بر داده‌های ساختاریافته و داده‌های ساختاریافته از عوامل زمینه‌ای مؤثر بر ارزیابی رایانه‌های حسابرسی هستند (جدول ۳). همان‌گونه که نتایج تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد، اینترنت، هوش مصنوعی و داده‌های حجیم در ارزیابی شکاف داده‌های بیمارستان مؤثر هستند (جدول ۳).

در بررسی شرایط علی ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به منظور کاهش شکاف داده‌های بیمارستان، مصاحبه‌ها تحلیل شدند و کدهای باز مرتبط با شرایط علی از متن مصاحبه‌ها استخراج شد و ارائه گردید. همان‌گونه که نتایج تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد، حاکمیت شرکتی، تخصص مدیرعامل، کادر درمان، تخصص حسابرس، کیفیت حسابرس، تعامل مؤثر بین مدیران، حسابرسان و حسابرسان داخلی، تقاضای چندمهارتی از حسابرسان (شامل مهارت‌های ارتباطی، تحلیلی، انتزاعی و جسمی، خلاقانه، سازمانی، کارگروهی، بین رشته‌ای و...)، تغییر در استانداردها، فرایندها و رویه‌های حسابرسی، فرصت‌های ناشی از پذیرش قوانین جهانی حسابرسی، حساس بودن اطلاعات حسابرسی حوزه‌ی سلامت (اطلاعات محرمانه و شخصی بیماران)، هوشمندی در سلامت با استفاده از

جدول ۳. عوامل زمینه‌ای مؤثر بر ارزیابی رایانه‌های حسابرسی در شکاف داده‌های بیمارستان

کد محوری	کدهای باز
اینترنت	وب ۱
	وب ۲
	وب ۳
	وب ۴
	وب ۵
هوش مصنوعی	سیستم‌های خبره
	شبکه‌های عصبی مصنوعی
	اینترنت اشیاء (اینترنت اشیاء به شبکه‌ای از اشیاء فیزیکی که با یکدیگر ارتباط دارند و اطلاعات را با استفاده از اینترنت به اشتراک می‌گذارند، اشاره دارد)
	بلاکچین
	متاورس
داده‌های حجیم	داده‌کاوی
	داده‌های بزرگ
	ساختاریافته
	غیرساختاریافته

صنعت نسل چهارم مثل اینترنت اشیاء (اینترنت اشیاء به شبکه‌ای از اشیاء فیزیکی که با یکدیگر ارتباط دارند و اطلاعات را با استفاده از اینترنت به اشتراک می‌گذارند، اشاره دارد)، گسترش کاربرد علوم و فناوری‌های نوین در کسب‌وکار (شامل نانو، ربات‌ها، اتومات‌ها، پهبادها، ماهواره‌ها، شبکه‌های حسگر بی‌سیم، نسل‌های جدید ماشین‌آلات، ژنتیک و...)، از عوامل علی مؤثر بر ارزیابی شکاف داده‌های بیمارستانی هستند.

در بررسی موانع ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور کاهش شکاف داده‌های بیمارستان، موانع مرتبط با اجرایی کردن ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور کاهش شکاف داده‌های بیمارستان در جدول ۴ ارائه شده است.

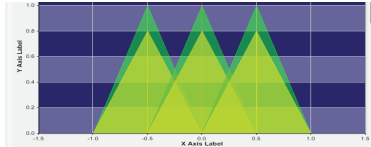
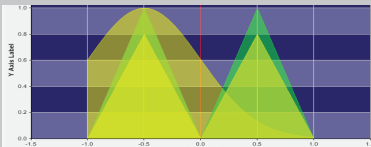
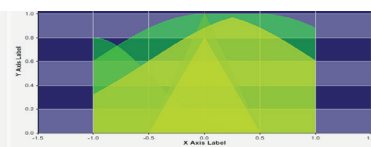
سه رویکرد در حوزه‌ی فازی کردن وجود دارد که به

فازی نوع اول؛ دوم و سوم شهرت دارند. رویکرد فازی نوع سه در بیشتر تحقیق‌های تأیید شده است. در این تحقیق نیز از هر سه نوع سیستم فازی بهره خواهیم برد. سیستم‌های منطق فازی نوع سه می‌توانند سطح بالاتری از نبود قطعیت را در مقایسه با نمونه‌های نوع دو ارائه کنند؛ زیرا عضویت ثانویه و نبود قطعیت‌های بالا و پایین در مجموعه‌ی فازی نوع سه مقادیر واضحی نیستند؛ اما مجموعه‌های فازی هستند. برای مشاهده‌ی بهتر تفاوت این دو رویکرد، یک برش افقی در مجموعه‌های فازی نوع سه و نوع دو را در نظر بگیرید. در این پژوهش، یک چهارچوب تشخیص عیب بر مبنای سیستم غیرتکیه‌گاه (نانیوا) منطق فازی نوع ۳ فرموله شده است. در جدول ۵، مقایسه‌ای بین قابلیت‌های مدل‌های فازی نوع ۱، ۲ و ۳ ارائه گردیده است.

جدول ۴. کدهای محوری و باز عوامل بازدارنده‌ی مؤثر بر ارزیابی ابزارهای رایانه‌ای به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان

کدهای باز	کد محوری
فرمت‌های محدود داده نبود ابر داده و استانداردها کیفیت ضعیف در (استانداردها)، توسعه (انعطاف‌پذیری) و ارزیابی (قابلیت استفاده و پیچیدگی) سیستم‌های فنی فقدان اطلاعات دقیق برای جستجوهای خاص قابلیت بازیابی محدود حجم بالای داده‌های بدون ساختار چالش‌های شناسایی و تطبیق بیمار	فنی
نبود انگیزه برای استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری تفویض نکردن مسئولیت‌ها	انگیزشی
نبود سرمایه‌گذاری در افراد، زیرساخت‌ها و فرایندهای سازمانی برای جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و به اشتراک‌گذاری داده‌ها	مقرور به صرفه
نبود دستورالعمل‌ها و سیاست‌های محدودکننده نبود شفافیت نقش و ذی‌نفعان داده‌ها	سیاست‌گذاری
مالکیت معنوی کپی رایت حریم خصوصی داده‌ها تضاد منافع	مجوزها
هدف از استفاده از داده‌ها تأثیر بر ذی‌نفعان داده	اخلاقی
بهبود فرهنگ سازمانی حاکمیت داده	سازمانی
تعداد ناکافی کارمندان واجد شرایط و بانگیزه نظارت کم یا بدون نظارت حجم کار سنگین	منابع انسانی
اندازه‌ی نمونه آموزش پایین در تجزیه و تحلیل داده‌ها و ابزارهای تفسیر مشکل‌های استخراج داده‌ها آشنایی با ارزیابی کیفیت داده‌ها زمان جمع‌آوری داده‌ها روش‌های رمزگذاری خطاهای رونویسی	روش شناختی

جدول ۵. مقایسه‌ی نتایج رویکرد فازی نوع یک، دو و سه

کارایی میانگین			نوع تابع	فرم تابع
فازی نوع ۳	فازی نوع ۲	فازی نوع ۱		
۰/۷۳۷	۰/۶۷۲	۰/۶۳۳	توابع ورودی فازی از نوع مثلثی	
۰/۷۹۹	۰/۷۷۴	۰/۷۴۱	توابع ورودی فازی از نوع ترکیبی مثلثی-نیمه‌گوسی	
۰/۹۱۱	۰/۸۶۸	۰/۸۰۳	توابع ورودی فازی از نوع ترکیبی مثلثی-گوسی	
بین فازی نوع ۱ و نوع ۲ و نوع ۳	بین فازی نوع ۱ و نوع ۳	بین فازی نوع ۲ و نوع ۳	بین فازی نوع ۱ و نوع ۲	آماره‌ی T زوجی (دو میانگین) و F تجزیه‌ی واریانس (بیش از دو میانگین)
۲۰/۱۶	۱۱/۵۶	۸/۴۵۶	۹/۱۱	
تفاوت معنادار میان میانگین‌ها وجود دارد.	تفاوت معنادار میان میانگین‌ها وجود دارد.	تفاوت معنادار میان میانگین‌ها وجود دارد.	تفاوت معنادار میان میانگین‌ها وجود دارد.	

سه لجستیک در مدل دلفی فازی اعمال شده است. از سوی دیگر توابع فازی به‌شدت به نوع تابع ورودی حساس هستند و میزان دقت آن‌ها بستگی به نوع تابع ورودی دارد. در جدول ۶، دوازده تابع ورودی مختلف ارزیابی شده است.

بر اساس نتایج، توابع ترکیبی از دقت بالاتری نسبت به توابع سینوسی و کسینوسی محور برخوردارند و توابع سینوسی در پوشش نااطمینانی در لحاظ کردن نااطمینانی از دقت بالاتری برخوردارند. در نتیجه نتایج فازی‌سازی داده‌ها براساس رویکرد لجستیک نوع سه شفر نوع چهار صورت گرفته است.

بحث

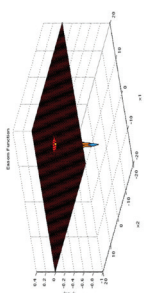
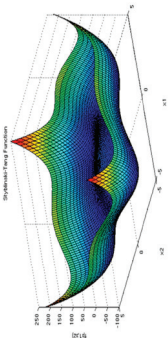
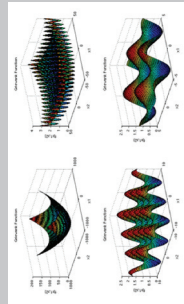
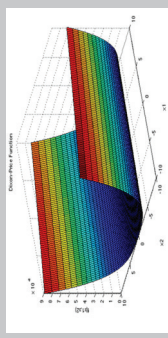
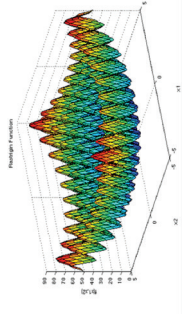
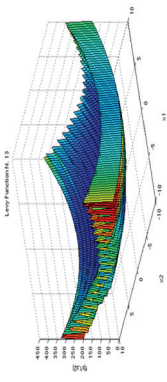
داده‌ها با انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و با ادامه نمونه‌گیری به روش گلوله برفی تا رسیدن به اشباع نظری گردآوری شدند. سپس با تحلیل محتوای کیفی این داده‌ها و استخراج عبارات کلیدی، مفاهیم و در نهایت مقوله‌های اصلی تشکیل‌دهنده مدل پژوهش شناسایی و استخراج شدند. ارزیابی کیفی مدل، طبق نظر اشتراوس و کوربین در تمام ابعاد انجام و تأیید گردید.

با توجه به نتایج این مقایسه، از آنجا که فازی نوع ۲ نسبت به نوع ۱ و فازی نوع ۳ نسبت به هر دو نوع قبلی، قادر به مدلسازی در سطوح بالاتری از عدم قطعیت هستند، انتخاب توابع ورودی که بتوانند این دامنه گسترده‌تر نااطمینانی را به نحو مؤثرتری پوشش دهند، ضروری می‌باشد. بر این اساس، توابع عضویت ترکیبی مثلثی-گوسی به عنوان توابع ورودی انتخاب شدند، چرا که این توابع با تلفیق ویژگی‌های هر دو تابع پایه، انعطاف و دامنه پوشش بهینه‌ای را برای نمایش عدم قطعیت‌های پیچیده فراهم می‌کنند.

بر اساس یافته‌ها، کارایی سه رویکرد فازی مورد مطالعه، تفاوت معناداری با یکدیگر داشت. ارزیابی مقایسه‌ای نشان داد که رویکرد فازی نوع ۳، به دلیل دقت بالاتر در مدلسازی عدم قطعیت، از برتری عملی قابل توجهی برخوردار است. بر این مبنا، چارچوب فازی نوع ۳ به عنوان مبنا و روش اصلی برای تحلیل، مدلسازی و استخراج نتایج این پژوهش انتخاب و به کار گرفته شد. تمامی یافته‌ها و بحث‌های مندرج در ادامه، بر اساس خروجی‌های حاصل از این چارچوب ارائه شده‌اند.

براساس نتایج مشاهده می‌شود که دقت فازی نوع سه در حالت لجستیک بالاتر است؛ در نتیجه فازی نوع

جدول ۶. توابع مختلف ورودی در مدل فازی

توابع کسینوسی		توابع سینوسی	
Easom (۰,۱۴۶)		Styblinski-Tang (۰,۲۴۵)	
Griewank (۰,۱۱۲)		Dixon-Price (۰,۱۰۹)	
Rastrigin (۰,۳۵۷)		۳ Levy (۰,۱۳۸)	

$$f(\mathbf{x}) = -\cos(x_1)\cos(x_2)\exp(-(x_1 - \pi)^2 - (x_2 - \pi)^2)$$

$$f(\mathbf{x}) = -\sum_{i=1}^d \sin(x_i) \sin^{2m}\left(\frac{ix_i^2}{\pi}\right)$$

$$f(\mathbf{x}) = \sum_{i=1}^d \frac{x_i^2}{4000} - \prod_{i=1}^d \cos\left(\frac{x_i}{\sqrt{i}}\right) + 1$$

$$f(\mathbf{x}) = 418.9829d - \sum_{i=1}^d x_i \sin(\sqrt{|x_i|})$$

$$f(\mathbf{x}) = 10d + \sum_{i=1}^d [x_i^2 - 10\cos(2\pi x_i)]$$

$$f(\mathbf{x}) = \sin^2(3\pi x_1) + (x_1 - 1)^2[1 + \sin^2(3\pi x_2)] + (x_2 - 1)^2[1 + \sin^2(2\pi x_2)]$$

$f(\mathbf{x}) = -0.0001 \left(\sin(x_1) \sin(x_2) \exp \left(100 - \frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2}}{\pi} \right) + 1 \right)^{0.1}$	$f(\mathbf{x}) = \left(\sum_{i=1}^5 i \cos((i+1)x_1 + i) \right) \left(\sum_{i=1}^5 i \cos((i+1)x_2 + i) \right)$	۳ Schaffer (۰,۱۶۱)	Cross-in-Tray (۰,۱۹۷)
$f(\mathbf{x}) = 0.5 + \frac{\sin^2(x_1^2 - x_2^2) - 0.5}{[1 + 0.001(x_1^2 + x_2^2)]^2}$	$f(\mathbf{x}) = -\frac{1 + \cos\left(12\sqrt{x_1^2 + x_2^2}\right)}{0.5(x_1^2 + x_2^2) + 2}$	Drop-Wave (۰,۱۳۶)	Shubert (۰,۱۲۴)
توابع ترکیبی سینوس کسینوسی			
$f(\mathbf{x}) = -\left \sin(x_1) \cos(x_2) \exp \left(\left 1 - \frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2}}{\pi} \right \right) \right $	$f(\mathbf{x}) = 0.5 + \frac{\cos(\sin(x_1^2 - x_2^2)) - 0.5}{[1 + 0.001(x_1^2 + x_2^2)]^2}$	Holder Table (۰,۱۱)	۴ Schaffer (۰,۰۰۱)

براساس نتایج رویکرد دلفی-فازی توابع ترکیبی از دقت بیشتری نسبت به توابع سینوسی و کسینوسی محور برخوردارند و توابع سینوسی در پوشش نااطمینانی در لحاظ کردن نااطمینانی دقت بیشتری نسبت به توابع سینوسی داشتند. درنتیجه نتایج فازی‌سازی داده‌ها براساس رویکرد لجستیک نوع سه شفر نوع چهار صورت گرفته است.

نتایج تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد، تخصص حسابرس و کیفیت حسابرسی از عوامل علی مؤثر بر ابزارهای رایانه‌ای حسابرسی به‌منظور بررسی شکاف داده‌های بیمارستان هستند. نتایج پژوهش در این خصوص با پژوهش‌های گرامی و همکاران (۹)، برخوردار و همکاران (۱۰)، اله‌بخش و یکینی (۱۱) و حیدری‌هراتمه و آریی (۱۲) هم‌راستا است.

افزایش رضایت‌های بیماران از پیامدهای استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابداری برای کاهش شکاف داده‌های بیمارستانی است. نتایج پژوهش در این باره با پژوهش جوانمرد و همکاران (۱۳)، عامری و همکاران (۱۴)، محبی و همکاران (۱۵)، دیولآرد و همکاران (۱۶) و حیوی‌حقیقی و علی‌پور (۱۷) هم‌راستا است.

محبی و همکاران، در پژوهشی ابراز داشتند که بخش مراقبت‌های بهداشتی درمانی حجم عظیمی از داده‌ها درباره‌ی بیماران و بیماری‌های آنان، بیمه‌ی درمانی، برنامه‌های درمانی و روش درمان بیماری‌های مختلف، خدمات پزشکی و... را فراهم می‌کند. امروزه تقاضاهای روزافزونی برای کشف الگوهای ناشناخته در پایگاه‌های اطلاعات بهداشتی و استفاده از آن‌ها در مراقبت‌های بهداشتی وجود دارد که هدف نهایی آن‌ها تحصیل ارزش افزوده از داده‌های ذخیره‌شده است. نتیجه‌ی محبی و همکاران مشخص کرده است که بین عوامل داخلی بیمارستان و رضایت بیماران ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد که البته یکی از عوامل داخلی بیمارستان، مدیریت صحیح منابع مالی و داده‌های مربوط به بخش مالی بیمارستان است که با نتایج این پژوهش هم‌راستا است (۱۵).

بالا بودن هزینه‌های به‌روزرسانی برنامه‌ها و نرم‌افزارها از عوامل مداخله‌ای مؤثر بر استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی در راستای کاهش شکاف داده‌های بیمارستانی است. وابستگی سازمان‌ها به فناوری اطلاعات روبه‌روز درحال افزایش است و سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه هر روز محبوب‌تر می‌شوند، فناوری اطلاعات عامل مهم موفقیت در سازمان است و فرصت‌های

زیادی را برای به‌دست‌آوردن مزیت‌های رقابتی ازجمله بهره‌وری عملیاتی، صرفه‌جویی در هزینه، کاهش خطاهای انسانی فراهم می‌آورد و ابزاری برای افزایش بهره‌وری است. فناوری اطلاعات همچنین فرصت‌های جدید کسب‌وکار، تولید درآمد و صرفه‌جویی در هزینه‌ها را ایجاد می‌کند. شاهی و همکاران نیز در پژوهشی ابراز داشته است که سیستم‌های مراقبت سلامت ملی با چالش‌های متعددی در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی روبه‌رو هستند. بیشتر قسمت‌های سیستم اطلاعات بیمارستانی مدیریت مناسب را ندارند. به‌عنوان مثال شرایط برای توسعه‌ی سیستم اطلاعات بیمارستانی مناسب نیست. همچنین به‌روزرسانی برنامه‌ها و نرم‌افزارها هزینه‌بر و کاری تخصصی است که به‌خوبی انجام نمی‌گیرد؛ بنابراین نتایج پژوهش شاهی و همکاران با این پژوهش هم‌راستا است (۱۸).

افزایش سطح آگاهی و پاسخ‌خواهی بیماران از عوامل مداخله‌ای مؤثر بر استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی در راستای کاهش شکاف داده‌های بیمارستانی است. به عبارت بهتر همان‌گونه که نتایج این پژوهش نشان داده است که امروزه وسایل ارتباط جمعی، شبکه‌های اجتماعی در آگاهی‌رسانی و افزایش اطلاعات به بیماران نقش مهمی را ایفا می‌کنند؛ بنابراین مطالبه‌های آن‌ها از بیمارستان و کادر بیمارستان بسیار بیشتر است و شفافیت اطلاعات و سرعت در اطلاع‌رسانی در بیمارستان باید وجود داشته باشد. نتایج پژوهش در این زمینه با پژوهش‌های گرامی و همکاران (۹)، برخوردار و همکاران (۱۰) و اله‌بخش و یکینی (۱۱) هم‌راستا است.

نداشتن تمایل به پذیرش تکنولوژی جدید از عوامل مداخله‌ای در استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی بیمارستان در راستای کاهش شکاف داده‌ها است. به عبارت بهتر همان‌گونه که نتایج این پژوهش نشان داده است، پذیرش تکنولوژی‌های جدید و مقاومت‌نکردن در مقابل استفاده از آن‌ها و تمایل کارکنان به تغییر و استفاده از ابزارهای جدید از موانع استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی بیمارستان است. نتایج پژوهش در این زمینه با پژوهش عابدی و همکاران (۱۹) و شوقی‌آغچه‌مشهد و همکاران (۲۰) هم‌راستا است.

پشتیبانی ابزارها و مشکل‌های مربوط به اینترنت از عوامل مداخله‌ای در استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی بیمارستان در راستای کاهش شکاف داده‌ها است. باتوجه به پشتیبانی ضعیف ابزارهای یارانه‌ای و

انجام شود و آموزش مدیران بیمارستان برای پذیرش بهتر تکنولوژی‌های جدید نیز اجرایی گردد و فناوری‌ها و تکنولوژی‌های جدید در بودجه‌گذاری‌ها و اختصاص بودجه‌ی کافی و مناسب به فناوری‌ها و ابزارهای یارانه‌ای درخور توجه قرار گیرد و جلسه‌های هم‌اندیشی بین حسابرسان و مدیران بیمارستان‌ها به‌منظور تشریک مساعی برقرار گردد و مطالعه و بررسی تجربه‌های حسابرسی کشورهای موفق و الگوبرداری از این کشورها انجام شود و همچنین از مشاوران مالی مجرب استفاده گردد.

نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر مدیران بخش‌های مختلف اقتصادی به‌دنبال کسب اطلاعات بیشتر به‌منظور ارزیابی و قضاوت درباره‌ی کیفیت عملکرد و پیشرفت‌های عملیاتی هستند، درنتیجه چنین زمینه‌هایی، وجود حسابرسی دقیق، صحیح و شفاف به‌منظور ارزیابی اثربخشی، کارایی و صرفه‌ی اقتصادی به نحو چشم‌گیری، افزایش یافته است. حسابرسی داخلی نقش ارزنده‌ای در ارکان راهبردی سازمان، مدیریت ریسک و کنترل‌های داخلی دارد. افزون بر این حسابرسی داخلی به‌واسطه‌ی تخصصی که از درک ریسک‌های سازمان و کنترل‌های داخلی برای کاهش ریسک‌ها دارد، مدیریت را یاری و توصیه‌هایی برای بهبود ارائه می‌کند. سازمان‌های بدون حسابرسی داخلی نه‌تنها از خدمات حرفه‌ای حسابرسی داخلی محروم مانده‌اند، بلکه در معرض ریسک اتکاء بر مدیریت برای کنترل ریسک هستند. باتوجه‌به اینکه امروزه ارائه‌ی اطلاعات شفاف و روشن یکی از ارکان اساسی پاسخ‌گویی و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی آگاهانه محسوب می‌شود، اطلاعات افشاشده‌ی شرکت‌ها یکی از منابع مهم و ارزشمند اطلاعاتی برای سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر ذی‌نفعان است. هرچه سرعت نشر اطلاعات در اقتصاد بیشتر باشد، امکان گرفتن تصمیم‌های آگاهانه و پاسخ‌گویی بخش خصوصی و دولتی درباره‌ی چگونگی تحصیل و مصرف منابع بیشتر شده و باعث کاهش فساد مالی می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منفعی وجود ندارد.

فناوری‌ها و حساسیت بسیار خدمات در بیمارستان، این مشکل‌ها از عوامل مداخله‌ای در استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی بیمارستان هستند. نتایج پژوهش در این زمینه با پژوهش‌های گرامی و همکاران (۹)، برخورداری و همکاران (۱۰)، اله‌بخش و یکینی (۱۱) و حیدری‌هراتمه و آرایی (۱۲) هم‌راستا است.

گسترش سلامت الکترونیک از عوامل مداخله‌ای در استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در سیستم حسابرسی بیمارستان در راستای شکاف داده‌ها است. روندهای جهانی همچون هزینه‌های فزاینده‌ی سلامت، تغییر در نوع تقاضای بیماران و پیشرفت‌های حوزه‌ی فناوری، نظام‌های سلامت را به‌سوی سلامت الکترونیک سوق داده است. احمدی و صفاری در پژوهشی ابراز داشتند که پیدایش حوزه‌ی رایانش (پردازش رایانه‌ای)، در نظام سلامت را از امتیازهای دولت الکترونیک و سلامت الکترونیک قلمداد کرده‌اند و این پژوهشگران معتقدند سلامت الکترونیک باعث تسهیل امور در کلیه‌ی حوزه‌های ارائه‌ی خدمات به بیماران شده است (۲۱).

محدودیت‌های پژوهش

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به نبود نمونه‌ی واقعی رویکردهای نوین هوش مصنوعی مانند بلاکچین، اینترنت اشیاء و متاورس در حوزه‌ی حسابرسی بیمارستانی در کشور نام برد. مطالعه‌ی تحقیق‌های خارجی در این حوزه تاحدودی محدودیت مدنظر را مرتفع کرد.

باتوجه‌به کمبود حسابرسان و حسابدارانی که به جنبه‌ی هوش مصنوعی و کاربرد آن در شکاف داده‌های آن آگاه باشند؛ سعی شد با استفاده از خبرگان متعدد در حوزه‌ی هوش مصنوعی، حسابرسان و استادان دانشگاهی این محدودیت اندک رفع گردد.

پیشنهاد‌های پژوهش

پیشنهاد می‌شود تا مدل تحقیق در چند سطح باتوجه‌به ذی‌نفعان در سازمان‌های مراقبتی (بیماران، پزشکان، پرستاران، مدیران و حسابداران و حسابرسان) پرداخته شود. تحقیق حاضر بیشتر برای بیمارستان‌های با مقیاس بزرگ و بالاتر طراحی شده است. درنتیجه انجام تحقیق در بیمارستان‌های با چرخه‌ی عمر متفاوت، می‌تواند نتایج تحقیق را بهبود بخشد و آموزش کارکنان در بیمارستان برای پذیرش بهتر تکنولوژی‌های جدید

منابع

1. Kafali Ö, Jones J, Petruso M, Williams L, Singh MP, editors. How good is a security policy against real breaches? A HIPAA case study. In: 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering (ICSE). Piscataway: IEEE; 2017.
2. Adler-Milstein J, Holmgren AJ, Kralovec P, Worzala C, Searcy T, Patel V. Electronic health record adoption in US hospitals: the emergence of a digital “advanced use” divide. *J Am Med Inform Assoc*. 2017;24(6):1142-8.
3. Liu L, Han M, Wang Y, Zhou Y. Wireless algorithms, systems, and applications. In: WASA 2018. Lecture notes in computer science. Cham: Springer; 2017.
4. Asadi A, Alizadeh A. The effect of audit activities on improving the financial performance of public hospitals in Mashhad. *Account Audit Stud*. 2024;13(49):79-102. Persian.
5. Choi SJ, Johnson ME. Do hospital data breaches reduce patient care quality? In: 14th Workshop on the Economics of Information Security (WEIS); San Diego; 2019.
6. Yesmin T, Carter MW. Evaluation framework for automatic privacy auditing tools for hospital data breach detections: a case study. *Int J Med Inform*. 2020;138:104123.
7. Hayes R, Wallage P, Görtemaker H. Principles of auditing: an introduction to international standards on auditing. Harlow: Pearson; 2014.
8. Strauss A, Corbin J. Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory. Thousand Oaks: Sage Publications; 1998.
9. Gerami A, Mezarie A, Shahabinezhad Z, Hedari Z. The impact of audit efforts on audit quality. *J Account Manag Vis*. 2022;5(59):30-40. Persian.
10. Barkhordar K, Nazemi A, Namazi NR. Investigating factors influencing the internal audit effectiveness and evaluating internal audit role in risk management and internal controls of Keshavarzi Bank. *Prof Audit Res*. 2021;1(2):8-35. Persian.
11. Alhababsah S, Yekini S. Audit committee and audit quality: an empirical analysis considering industry expertise, legal expertise and gender diversity. *J Int Account* Audit Tax. 2021;42:100377. Persian.
12. Heidari HM, Araei V. Decision making and policy influenced by audit committee recommendations and characteristics. *Financ Account Audit Res*. 2023;1(3):243-62. Persian.
13. Javanmard Z, Gharaei M, Ameri F. Investigating the feasibility of implementing telemedicine technology based on the existing infrastructure in Ferdows teaching hospitals. *Paramed Sci Mil Health*. 2022;17(4):38-47. Persian.
14. Ameri F, Haghparast F, Akhondi Z, Mirdoosti Dozein SZ, Javanmard Z. Application of virtual reality in hospitals: a systematic review. *J Health Biomed Inform*. 2023;9(4):289-303. Persian.
15. Mohebbi N, Bahrami S, Yarmohammadian MH, Mirabootalebi N, Karami S. Medical records services quality gap using SERVQUAL model in educational hospitals of Isfahan. *Health Inf Manag*. 2015;12(1):38-47. Persian.
16. de Paula RdCC, Rached CDA, De Liberal MMC. The leader medical audit in hospital routine resource. *J Health Manag*. 2023;25(2):334-9.
17. Hayavi Haghighi MH, Alipour J. Evaluators the acceptance of the hospital information system from the users’ point of view according to the model of using information technology. *J Mod Med Inf Sci*. 2020;6(3):1-7. Persian.
18. Shahi M, Sadoughi F, Ahmadi M. The current state of IT governance in education and training centers in Iran University of Medical Sciences: a qualitative study. *J Health Biomed Inform*. 2015;2(2):94-105. Persian.
19. Abedi S, Kamyab F, Nasiri N. Assessing the household’s willingness to adopt efficient water technologies in District 6 of Tehran. *J Water Sustain Dev*. 2022;9(3):73-86. Persian.
20. Shoghi AMF, Farrokhbakht FA, Gholipour SA. Presenting a model for accepting new technologies and innovations in the field of renewable energy by Iranian consumers with an economic, financial and social approach based on the foundation’s data theory. *Econ J*. 2023;62(17):123-46. Persian.

21. Ahmadi SAA, Daraei MR, Salamzadeh A, Jafari MR. Artificial intelligence and business opportunities: identifying the applications of artificial intelligence in creating competitive advantages for technological firms (case of game industries). J Entrep Dev. 2013;6(2):7-26. Persian.