



The Impact of Health Information Technology on the Relationship between Financial Performance and Profitability in Imam Khomeini Hospital

Tayebeh Jamshidi^{1*}, Kaveh Parandin², Maryam Lalehmazhin³, Ali Hatami⁴

1. Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Bakhtar Institute of Higher Education, Ilam, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran. (Irakparandin@pnu.ac.ir).
3. Faculty Member, Department of Accounting, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran. (lalehmazhin@tvu.ac.ir).
4. M.Sc. Student, Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Bakhtar University, Ilam, Iran. (Ali2323@gmail.com).

Corresponding Author:

Tayebeh Jamshidi

Email: taibhjamshidi@yahoo.com

Received: 2023/10/05

Accepted: 2024/03/07

How to Cite:

Jamshidi, T; Parandin, K; Lalehmazhin, M; Hatami, A; (2024). The Impact of Health Information Technology on the Relationship between Financial Performance and Profitability in Imam Khomeini Hospital, *Governmental Accounting*, 10 (20), 41-56.

ABSTRACT

Subject and Purpose: the purpose of this article is the impact of health information technology on the relationship between financial performance and profitability in the hospital.

Research Method: in terms of the nature and approach of the research, it is descriptive-survey research. In this regard, the current research is one of the few researches in terms of data collection methods. The target statistical population in this research is 215 people, managers, and supervisors of the health sector under the supervision of the Department of Medical Sciences of Ilam City, so a statistical sample of 150 people was determined using Cochran's formula. The sampling method is also available. The data collection tool in this research included three questionnaires as follows. Health Information Technology Questionnaire by Foster et al.(2018), the standard usefulness questionnaire by Kamali et al.(2018), financial performance questionnaire by Moghimi(2018).

Research Findings: the results of structural equations showed that at the error level of 0.01, health information technology has a significant effect on usefulness. At a confidence level of 90% and an error level of 0.1, health information technology has a significant effect on financial performance. Also, at the confidence level of 99.99% and the error level of 0.01, it has a significant effect on financial performance and usefulness. Finally, the statistic value (t) of the interactive variable of health information technology* usefulness (t = 3.753) is greater than 2.57, it can be said that at the confidence level of 99.99 Percentage and error level of 0.01. Health information technology affects the relationship between financial performance and profitability in Imam Khomeini Hospital Ilam.

Conclusion, Originality, and its Contribution to the Knowledge: Health IT costs, including IT operating costs and capital costs, have a positive relationship with return on assets and hospital productivity. Additionally, investment is also influenced by hospital-mediated business processes, including the adoption of electronic health records (EHR) and quality measures. Our findings show that hospital health information technology investment, including intermediary business processes, after the implementation of the health information technology law for clinical and economic health, is positively related to financial performance and productivity.

Keywords: Financial Performance, Health Information, Technology, Usefulness.

JEL Classification: M42.



تأثیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی

طیبه جمشیدی*^۱، کاوه پرندین^۲، مریم لاله‌مازین^۳، علی حاتمی^۴

چکیده

موضوع و هدف مقاله: هدف این مقاله تأثیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. از نظر ماهیت و رویکرد پژوهش جز پژوهش‌های توصیفی - پیمایشی است. در همین راستا پژوهش حاضر از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات جز پژوهش‌های کمی است. جامعه آماری مورد نظر در این پژوهش، مدیران و سرپرستان حوزه سلامت و تحت نظر اداره علوم پزشکی استان ایلام به تعداد ۲۱۵ نفر است بنابراین نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران ۱۵۰ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری نیز به صورت در دسترس است. ابزار گردآوری داده در این پژوهش شامل سه پرسشنامه به شرح زیر بوده است. پرسشنامه تکنولوژی اطلاعات سلامت فستر و همکاران (۲۰۱۸)، پرسشنامه استاندارد سودمندی کمالی و همکاران (۱۳۹۸)، پرسشنامه عملکرد مالی مقیمی (۱۳۹۸) است.

یافته‌های پژوهش: نتایج حاصل از معادلات ساختاری نشان داد که در سطح خطای ۰.۰۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی تأثیر معنادار دارد. در سطح اطمینان ۹۰ درصد و سطح خطای ۰.۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی تأثیر معنادار دارد. همچنین در سطح اطمینان ۹۹.۹۹ درصد و سطح خطای ۰.۰۱ عملکرد مالی و سودمندی تأثیر معنادار دارد، در نهایت مقدار آماره (t) متغیر تعاملی تکنولوژی اطلاعات سلامت، سودمندی (۳.۷۵۳=t) بزرگ‌تر از ۲.۵۷ است، می‌توان چنین بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۹.۹۹ درصد و سطح خطای ۰.۰۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

نتیجه‌گیری، اصالت و افزوده آن به دانش: هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت از جمله هزینه‌های عملیاتی فناوری اطلاعات و هزینه سرمایه، ارتباط مثبتی با بازده دارایی‌ها و بهره‌وری بیمارستان دارند. افزون بر این، سرمایه‌گذاری نیز از طریق فرآیندهای کسب و کار واسطه بیمارستان از جمله پذیرش پرونده‌های الکترونیکی سلامت (EHR) و معیارهای کیفیت، تأثیرگذار است. یافته‌های ما نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت بیمارستان از جمله فرآیندهای کسب و کار واسطه پس از اجرای قانون فناوری اطلاعات سلامت برای سلامت بالینی و اقتصادی، ارتباط مثبتی با عملکرد مالی و بهره‌وری دارد.

واژه‌های کلیدی: تکنولوژی، اطلاعات سلامت، عملکرد مالی، سودمندی.

طبقه‌بندی موضوعی: M42.

۱. استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه باختر، ایلام، ایران.
۲. استادیار، گروه حسابداری، پیام نور، تهران، ایران. (kparandin@pnu.ac.ir).
۳. عضو هیئت علمی، گروه حسابداری، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، تهران، ایران. (alehmazhin@tvu.ac.ir).
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه باختر، ایلام، ایران. (Ali2323@gmail.com).

نویسنده مسئول:

طیبه جمشیدی

رایانامه:

taibhjamshidi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۷

استناد به مقاله:

جمشیدی، طیبه؛ پرندین، کاوه؛ لاله‌مازین، مریم و حاتمی، علی، (۱۴۰۳)، تأثیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی، حسابداری دولتی، ۱۰ (۲۰)، ۵۶-۴۲.

مقدمه

تکنولوژی و بکارگیری آن جزء مهمترین تصمیمات مدیریت به حساب می‌آید، زیرا مدیریت باید هزینه-فایده سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را ارزیابی و تصمیم درست برای سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را بگیرد. یکی از ابزارهای موفق در رقابت و نوآوری، فناوری اطلاعات و راه‌حل‌های مبتنی بر آن است. سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده در حوزه فناوری اطلاعات در راستای اهداف سازمان و متناسب با اندازه و ساختار سازمان باعث تسهیل فعالیت‌های بین بخش‌های مختلف و صرفه‌جویی در زمان و هزینه شده است (مهدوی و همکاران، ۱۴۰۰). بنابراین می‌توان انتظار داشت که عملکرد سازمان‌ها در اقتصاد دیجیتالی امروز به طور فزاینده‌ای به تکنولوژی اطلاعات سلامت وابسته و از آن تأثیر بپذیرد (کردستانی و هادیلو، ۱۳۹۰). به کارگیری تکنولوژی اطلاعات سلامت در سازمان، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت مهم به حساب می‌آید. طوری که امروزه، شرط انجام هر کار و برقراری هر نوع ارتباطی، به شدت به فن‌آوری اطلاعات وابسته است، که این خود از سویی باعث افزایش سرعت و کیفیت امور شده و از سویی دیگر، عملکرد سازمانی را تحت تأثیر قرار داده تا سرعت و میزان موفقیت سازمان را در میدان رقابت افزایش دهد (بهارستان و همکاران، ۱۳۹۱).

از نظر تئوری، سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات می‌تواند باعث بهبود کارایی خدمات مراقبت‌های بهداشتی و حصول بازده مالی مثبت شود. با این حال، کارایی مورد انتظار و بهبود کیفیت همچنان مبهم می‌ماند. با توجه به پذیرش سریع اطلاعات سلامت، به بررسی محیط‌های معاصر IT لازم است. بنابراین، هدف مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت، فرآیندهای کسب و کار واسطه، عملکرد مالی و بهره‌وری بیمارستان است (سیدکو، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر، تکنولوژی بر تمامی ابعاد سازمان‌ها تأثیرات شگرفی دارد. به طوری که مدیران برای اداره کارا و اثربخش سازمان‌ها، ملزم به توجه به مسائل مرتبط با تکنولوژی و سرمایه‌گذاری در آن هستند و در غیر این صورت، سازمان‌ها در عصر متغیر امروزی محکوم به فنا می‌شوند و برای سازمان‌ها فرصت‌ها و تهدیدات بی‌شماری را در پی خواهد داشت. همچنین، عدم توجه مدیران به تکامل تکنولوژی و سیستم‌های

بیمارستان سازمانی است با ساختاری گسترده که با جامعه تحت پوشش خود روابط متقابل پیچیده‌ای دارد و در شرایط کنونی بهینه‌سازی این سازمان، تنها پاسخ برای مقابله با چالش‌ها و تهدیدهایی است که از درون دگرگونی‌های سریع پدید می‌آید، بهینه‌سازی از طریق بهبود سازمان و مدیریت، استفاده صحیح از منابع و زمان، توجه به خلاقیت‌ها، ابتکارات، و رشد و پایدار کردن مهارت‌ها منجر به ارائه خدمات، بالاترین کارایی و اثربخشی خواهد شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در کشور ما بیمارستان‌ها در سیستم بهداشتی و درمانی، ۷۰-۸۰ درصد بودجه بهداشت و درمان کشور را صرف می‌کند، اما با این وجود از اثربخشی و کارایی مطلوب بهره‌مند نیستند (دلگشایی و همکاران، ۱۳۹۷؛ طالی و همکاران، ۱۴۰۱). همچنین، عصر جدید، عصر فناوری اطلاعات است و بخش سلامت از فواید و پیامدهای این فناوری بی‌بهره نبوده است. یکی از مهمترین پیشرفت‌های اخیر در صنعت مراقبت سلامت در طول ۲۵ سال گذشته، توسعه فناوری اطلاعات در این صنعت است. برخی از این فناوریها در نظام سلامت عبارتند از: سلامت موبایل، نظام اطلاعات بیمارستانی، پرونده الکترونیک سلامت، شناسایی از طریق امواج رادیویی، سیستم بایگانی و انتقال تصاویر دیجیتال در مراکز بهداشتی و درمانی و فناوری تشخیص گفتار. عدم استفاده از فناوریهای نوین اطلاعات بیان شده در حوزه سلامت توسط ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی در فرآیند مراقبت‌های درمانی به بیماران، می‌تواند منجر به مشکلات زیادی از جمله: عدم دسترسی آسان به اطلاعات موجود در پرونده‌ها، کاهش کارایی مراکز درمانی، افزایش هزینه‌ها به علت انجام آزمایشات تکراری، کاهش هزینه اثربخشی خدمات ارائه شده، نبود داده‌های با کیفیت و به‌نگام خدمات درمانی ارابه شده، کاهش رضایت بیماران در مراکز سلامت، عدم یکپارچگی بین داده‌ها، کندی فرآیند کشف موارد شیوع بیماریها، کاهش کیفیت ارائه مراقبت‌های بهداشتی درمانی و عدم تحلیل یا تحلیل نامناسب خروجی‌های خدمات ارائه شده شود، فناوری اطلاعات، اثر چشمگیری بر سازمان‌های مراقبت سلامت، کارکرد متخصصان سلامت، درمان بیماران و مدیریت درمان و بیماریهای مختلف گذاشته است (عجمی و احمدی، ۱۴۰۰).

یاسین^۱ و همکاران (۲۰۰۴) با توجه به موارد بالا سیستم سلامت را به صورت ترکیب منابع، سازمان‌ها، پشتیبان‌های مالی و مدیریت که در ارائه خدمات سلامت به مردم به اوج خود می‌رسند، تعریف کرده‌اند. در سال ۲۰۰۰ سازمان بهداشت جهانی تعریف خود از سیستم سلامت را در قالب تمامی فعالیت‌هایی که هدف اولیه آنها ارتقا سلامت است عنوان می‌کند.

معروف‌ترین تعریف عملکرد توسط نیلی و یاجیکا^۲ (۲۰۰۲) ارائه شده است: «فرآیند تبیین کیفیت اثربخشی و کارایی اقدامات گذشته». مطابق این تعریف، عملکرد به دو جزء تقسیم می‌شود: (۱) کارایی که توصیف‌کننده چگونگی استفاده سازمان از منابع در تولید خدمات یا محصولات است، یعنی رابطه بین ترکیب واقعی و مطلوب (دروندادها برای تولید بروندادهای معین؛ و ۲) اثربخشی که توصیف‌کننده درجه نیل به اهداف سازمانی است. این اهداف معمولاً در قالب مناسبت (درجه انطباق بروندادها با نیازهای مشتریان)، در دسترس بودن (جنبه‌هایی نظیر فراوانی، ارائه در میان گروه‌هایی اولویت‌دار، و فاصله فیزیکی) و کیفیت (درجه تحقق استانداردهای مورد نیاز) تبیین می‌شوند (دولری و ورسینگتون^۳، ۱۹۹۶).

حاجی اصل و باغملک (۱۴۰۱) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت با مقدار معنی‌داری (۶۴۷/۳) و ضریب مسیر (۲۳۷/۰) بر عملکرد مالی تأثیر معنی‌داری داشت و فرآیند کسب و کار با اثر کل (۴۷۷/۰) در مسیر بین این ۲ متغیر نقش میانجی را ایفا می‌کرد. مدل پژوهش نیز از برازش مناسب برخوردار بود. میرزایی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که تعداد ۱۰۸ شاخص برای ارزیابی عملکرد مالی بیمارستانها در جهان شناسایی و با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی تعداد ۲۹ شاخص در ۹ گروه الویت‌بندی شد. زیر شاخص تامین حقوق و دستمزد کارکنان نسبت به کل هزینه‌ها با وزن ۰,۴۵۵ بالاترین الویت و زیر شاخص بدهی بلندمدت نسبت به سرمایه با وزن ۰,۰۸ کمترین اولویت در بیمارستان‌های ایران بود. حقیری، حسام، عطایی، جدیدی و اعتبار (۱۳۹۷) پژوهشی تحت عنوان تأثیر فناوری اطلاعات بر ارتقای سطح سلامت از دیدگاه مدیران اجرای دانشگاه علوم پزشکی اردبیل انجام دادند در این پژوهش میانگین امتیاز تأثیر فناوری اطلاعات بر فرایندهای مدیریتی،

اطلاعاتی موجب افزایش حجم کار و مسئولیت‌ها می‌شود که به نوبه خود بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد و سرعت تصمیم‌گیری، شناسایی مسائل سازمانی، و هماهنگی کارکنان را کاهش داده، که خود منجر به کاهش در کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان (بیماران)، افزایش هزینه‌های سازمانی مانند افزایش هزینه‌های نظارت و کنترل بر عملکرد کارکنان، افزایش هزینه‌های فعالیت غیرمولد (بایگانی و نگهداری سوابق کارکنان و بیماران)، کاهش دقت عملیات، کاهش قدرت رسیدگی و پیگیری عملیات در سازمان و ... می‌گردد که همه این مسائل موجب کاهش عملکرد مالی سازمان می‌شود و مدیران را با چالش‌های جدی روبرو می‌سازد. با توجه به پژوهش‌هایی مانند پژوهش (حاجی اصل و باغملک، ۱۴۰۱؛ میرزایی و همکاران، ۱۴۰۰) که در زمینه تکنولوژی اطلاعات سلامت انجام گرفته و هیچ کدام از این پژوهش‌ها تکنولوژی سلامت اطلاعات را به عنوان شاخص کسب و کار که می‌تواند بهروری بیمارستان و عملکرد مدیران آن را تغییر دهد در نظر نگرفتند. بنابراین این باعث شد که، مسئله اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی و عملکرد مالی بیمارستان امام خمینی ایلام باشد. همچنین، این پژوهش در پی پاسخگویی به این باشد که آیا تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی و عملکرد مالی بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد؟ آیا ابعاد اقتصادی بودن، دقت و صحت اطلاعات، کارایی عملیات و قابلیت اطمینان تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی بیمارستان و سودمندی تأثیر دارند؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یک سیستم را می‌توان مجموعه‌ای از اجزا و ارتباطات داخلی بین این اجزا در نظر گرفت که برای یک هدف خاص باهم در ارتباط هستند. هدف در یک سیستم سلامت ارتقای سلامت مردم است که سازمان‌های سلامت و ارائه‌دهندگان سلامت و سایر ارگان‌های مرتبط در رسیدن به این هدف نقش مهمی دارند. در این سیستم ارتباطات داخلی را می‌توان در عملکردها و وظایف هرکدام از این سازمان‌ها و ارگان‌ها دید. خود این عملکردها می‌توانند در حیطه سیاست‌گذاری و مالی و مدیریت منابع باشند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

رسیدند که هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت از جمله هزینه‌های عملیاتی فناوری اطلاعات و هزینه سرمایه، ارتباط مثبتی با بازده دارایی‌ها و بهره‌وری بیمارستان دارند. افزون بر این، سرمایه‌گذاری نیز از طریق فرآیندهای کسب و کار واسطه بیمارستان از جمله پذیرش پرونده‌های الکترونیکی سلامت (EHR) و معیارهای کیفیت، تاثیرگذار است. یافته‌های ما نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت بیمارستان از جمله فرآیندهای کسب و کار واسطه پس از اجرای قانون فناوری اطلاعات سلامت برای سلامت بالینی و اقتصادی، ارتباط مثبتی با عملکرد مالی و بهره‌وری دارد. چپو^۴ و همکاران (۲۰۱۸) پژوهشی تحت عنوان شناسایی و بررسی عوامل موثر بر پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت انجام دادند بر اساس نتایج پژوهش مشخص شد که راهکارهای استراتژیکی، راهکارهای تاکتیکی، حمایت مدیریت، زیرساخت تکنولوژی اطلاعاتی، توسعه ظرفیت انسانی به عنوان عوامل موثر بر پیاده‌سازی سیستم اطلاعات سلامت است و در بین عوامل موثر بر پیاده‌سازی سیستم اطلاعات راهکارهای استراتژیکی دارای تاثیر بیشتری بر مفهوم موفقیت سیستم اطلاعات سلامت دارد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. از نظر ماهیت و رویکرد پژوهش جز پژوهش‌های توصیفی - پیمایشی است. در همین راستا پژوهش حاضر از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات جز پژوهش‌های کمی است.

جامعه آماری مورد نظر در این پژوهش، مدیران و سرپرستان حوزه سلامت و تحت نظر اداره علوم پزشکی شهرستان ایلام به تعداد ۲۱۵ نفر است. بنابراین نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران ۱۵۰ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری نیز به صورت در دسترس است. جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به متغیرها مورد مطالعه در جامعه آماری پژوهش از طریق پرسشنامه‌های که در بین مدیران و سرپرستان حوزه سلامت توزیع و انجام شد.

پرسشنامه شامل سه پرسشنامه به شرح زیر است:

آموزشی، بهداشتی و درمانی، بهبود نظام اطلاعات و راهکارهای پیشنهادی، به ترتیب برابر ۰/۲۶، ۰/۱۷، ۰/۲۶، ۰/۲۶، ۰/۴۲، ۰/۳۳ بود. در خصوص نظرات مدیران در ابعاد مورد بررسی تنها در زیر گروه‌های سابقه کار و بعد بهبود نظام اطلاعات سلامت ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. کریم زادگان و سلاطین (۱۳۹۶) پژوهشی تحت عنوان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اقتصاد سلامت انجام دادند نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها نشان داد ضریب نفوذ تلفن همراه و ضریب نفوذ اینترنت تأثیر مثبت و معناداری بر مخارج بهداشتی بخش خصوصی در گروه کشورهای منتخب دارند. با افزایش یک واحد ضریب نفوذ تلفن همراه و ضریب نفوذ اینترنت، به طور متوسط سهم مخارج بهداشتی بخش خصوصی از تولید ناخالص داخلی به ترتیب ۰/۱۳۶۹۲۸ و ۰/۳۲۵۱۹ درصد افزایش می‌یابد. سیدکو^۱ (۲۰۲۲) پژوهشی تحت عنوان ارزیابی عملکرد سیستم‌های اطلاعات حسابداری در بیمارستان‌های خصوصی اردن انجام دادند به منظور رسیدن به اهداف مطالعه، فرمی (پرسشنامه) طراحی و به منظور جمع‌آوری اطلاعات توسعه و به کار گرفته شد. نتایج: با توجه به موارد به دست آمده از نمونه شخصی ۱۵ بیمارستان از برنامه نرم افزاری (SPSS) به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است و متدهای آماری توصیفی نیز برای تعیین نظریه‌های کارکنان در بیمارستان‌های خصوصی اردن که از سیستم‌های حسابداری استفاده می‌کرده‌اند، به کار گرفته شدند. نتیجه‌گیری هزینه تجهیزات پیشرفته خیلی بالاست. استفاده از برنامه‌های مدرن و پیشرفته به اشخاص کمک می‌کند کاری را که برعهده می‌گیرند، به سرعت آن را انجام دهند. بی‌السلام^۲ و همکاران (۲۰۲۰) پژوهشی تحت عنوان بررسی تاثیر سبک رهبری بر پذیرش تکنولوژی اطلاعات توسط کارکنان انجام دادند، نتایج نشان داد که بین دو متغیر رهبری تحول‌گرا و درک سودمندی، بین رهبری تحول‌گرا و درک سهولت، بین رهبری تعامل‌گرا و درک سودمندی، بین رهبری تعامل‌گرا و درک سهولت، بین درک سهولت و درک سودمندی استفاده از تکنولوژی، بین درک سهولت و استفاده از تکنولوژی و بین درک سهولت و استفاده از تکنولوژی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. وانگ^۳ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان تاثیر سرمایه‌گذاری تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی و سودمندی بیمارستان به این نتیجه

یافته‌ها

آمار توصیفی

بررسی توزیع پاسخگویان بر حسب جنسیت

جدول ۱. توزیع پاسخگویان بر حسب جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۱۱۳	۷۹
زن	۳۰	۲۱
جمع	۱۴۳	۱۰۰

بر اساس جدول ۱، ۷۹٪ مرد و ۲۱٪ زن بوده اند.

بررسی وضعیت آزمون شونده‌گان بر حسب سن

جدول ۲. توزیع فراوانی بر حسب سن

سن	فراوانی	درصد
۲۰ تا ۳۰ سال	۲۶	۱۸,۲
۳۰ تا ۴۰ سال	۸۳	۵۸
۴۰ تا ۵۰ سال	۳۲	۲۲,۴
بالای ۵۰ سال	۲	۱,۴
جمع	۱۴۳	۱۰۰

بر اساس جدول ۲، ۱۸,۲٪ (۲۶ نفر) ۲۰ تا ۳۰ سال، ۵۸٪ (۸۳ نفر) ۳۰ تا ۴۰ سال، ۲۲,۴٪ (۳۲ نفر) ۴۰ تا ۵۰ سال و ۱,۴٪ (۲ نفر) بالای ۵۰ سال سن داشتند.

بررسی وضعیت آزمون شونده‌گان بر حسب تحصیلات

جدول ۳. بررسی وضعیت تحصیلات

تحصیلات	فراوانی	درصد
فوق دیپلم	۱۱	۷,۷
لیسانس	۲۷	۱۸,۹
فوق لیسانس	۹۸	۶۸,۵
دکتر	۷	۴,۹
جمع	۱۴۳	۱۰۰

پرسشنامه تکنولوژی اطلاعات سلامت فستر^۱ و همکاران (۲۰۱۸)

این پرسشنامه ۸ پرسش داشته و هدف ارزیابی میزان تکنولوژی اطلاعات سلامت است. طیف نمره‌گذاری آن بر اساس طیف لیکرت پنج گزینه ای است که در جدول زیر گزینه ها و نیز امتیاز مربوط به هر گزینه ارائه شده است:

امتیاز	۱	۲	۳	۴	۵
بسیار کم	بسیار زیاد	کم	زیاد	بسیار کم	بسیار زیاد

برای بدست آوردن امتیاز پرسشنامه مجموع امتیازات مربوط به تک پرسش ها را با هم جمع کرده، امتیازات کلی بالاتر، نشان دهنده سواد سلامت بالاتر فرد پاسخ دهنده خواهد بود و برعکس. امتیاز ۳۲ یا بالاتر نشان دهنده سواد سلامت الکترونیک بالا است.

پرسشنامه استاندارد سودمندی کمالی و همکاران (۱۳۹۸)

پرسشنامه سودمندی ادراک شده توسط کمالی و همکاران (۱۳۹۸) طراحی و اعتباریابی شده است، این پرسشنامه شامل ۴ گویه بسته پاسخ بر اساس طیف پنج درجه ای لیکرت است، این پرسشنامه توسط هاشمی نیز (۱۳۹۴) اعتباریابی شده و مورد تایید قرار گرفته است.

پرسشنامه عملکرد مالی مقیمی (۱۳۹۸)

پرسشنامه استاندارد عملکرد مقیمی (۱۳۹۸) یک پرسشنامه استاندارد است و از ۱۹ پرسش تشکیل شده است. این پرسشنامه بر اساس مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد، بسیار زیاد) تنظیم شده است.

شیوه نمره گذاری آن نیز از ۱=بسیار کم تا ۵=بسیار زیاد است. حداقل نمره در این آزمون ۱۹ و حداکثر آن ۹۵ خواهد بود. این پرسشنامه دارای ۴ مؤلفه مدیریت هزینه، کیفیت سیستم اطلاعات، استراتژی سیستم اطلاعات و کنترل مالی است. اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی با استفاده از نرم‌افزارهای SMART-PLS24 و spsswin24 مورد پردازش و تحلیل قرار گرفتند.

بر اساس جدول ۴، ۲۵٫۲٪ (۳۶ نفر) زیر ۵ سال، ۴۱٫۳٪ (۵۹ نفر) بین ۵-۱۰ سال، ۲۹٫۴٪ (۴۲ نفر) بین ۱۰-۱۵ سال، ۴٫۲٪ (۶ نفر) بین ۲۰-۲۵ سال سابقه کار بودند.

بر اساس جدول ۳، ۷٫۷٪ (۱۱ نفر) دارای مدرک تحصیلی فوق دیپلم، ۱۸٫۹٪ (۲۷ نفر) لیسانس، ۶۸٫۵٪ (۹۸ نفر) فوق لیسانس و ۴٫۹٪ (۷ نفر) دکترا بودند.

آمار استنباطی

برای بررسی مدل اندازه‌گیری فرضیه‌های پژوهش، از آزمون‌های روایی و پایایی استفاده می‌شود. معیارهای اصلی که با آن روایی و پایایی برای مدل اندازه‌گیری می‌تواند مورد سنجش قرار گیرد در جدول ۱ بیان شده است. (کفایت مدل اندازه‌گیری (Outer Model) از سه بعد مختلف سنجیده می‌شود:

الف) پایایی سنجها و سازه‌ها؛

ب) روایی همگرا؛

ج) روایی واگرا.

بررسی وضعیت آزمون شوندگان بر حسب سابقه شغلی

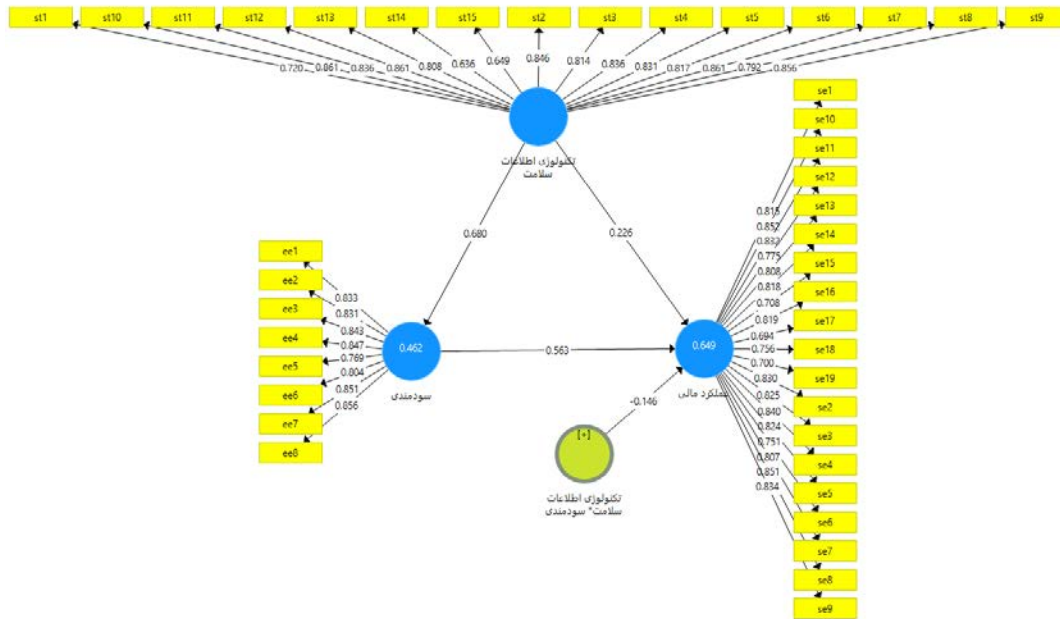
جدول ۴. بررسی وضعیت سابقه شغلی

شغل	فراوانی	درصد
زیر ۵ سال	۳۶	۲۵٫۲
۵-۱۰ سال	۵۹	۴۱٫۳
۱۰-۱۵ سال	۴۸	۲۹٫۴
جمع	۱۴۳	۱۰۰

جدول ۵. تشریح شاخص‌های برازندگی (روایی و پایایی)

شرح شاخص	نوع شاخص	
جهت حصول اطمینان از قابلیت اطمینان شاخص (Indicator Reliability)، کلیه بارهای عاملی شاخص‌ها باید بزرگتر از مقدار ۰٫۶ بوده و حداقل در سطح ۰٫۵ معنی دار باشند. متغیرهای با بار عاملی کمتر از ۰٫۴ باید از مدل حذف گردند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳).	قابلیت اطمینان شاخص (Indicator Reliability)	پایایی سنجها و سازه‌ها
عامل اول در ارزیابی قابلیت اطمینان سازگاری درونی (Internal consistency reliability) مدل است که در آن مقادیر بالاتر از ۰٫۶ پذیرفته می‌شود (کرونباخ، ۱۹۵۱).	مقدار ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach alpha (CA))	
با توجه به اینکه آلفای کرونباخ برآورد سخت‌گیرانه‌تری از پایایی سازگاری درونی متغیرهای مکنون (آلفا) ارائه می‌دهد، در مدل‌های مسیری PLS از یک نسخه دیگر به نام (پایایی مرکب) استفاده می‌شود. وقتی مقدار P دیلون - گلدشتاین بزرگتر از ۰٫۷ باشد، آن بلوک تک بعدی است (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳).	مقدار ضریب قابلیت اطمینان ساختاری (Composite Reliability (CR))	
روایی همگرا به این معناست که مجموعه معرف‌ها، سازه اصلی را تبیین می‌کنند. (فورتل و لارکر، ۱۹۸۱). استفاده از متوسط واریانس استخراج شده (AVE) را به عنوان معیاری برای اعتبار همگرا پیشنهاد می‌کنند. این معیار همبستگی زیاد شاخص‌های یک سازه در قیاس با همبستگی شاخص‌های سازه‌های دیگر را بیان می‌کند که در مدل باید ارزیابی شود. به منظور ارزیابی اعتبار همگرای در نرم‌افزار Smartpls از AVE (Average variance extracted) استفاده می‌شود. مقدار این ضریب نیز، از ۰ تا ۱ متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰٫۵ پذیرفته شده است (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳).	روایی همگرا (AVE)	شاخص‌های روایی
اشاره به این مسئله دارد که ریشه دوم مقادیر واریانس شرح داده شده (AVE) هر سازه (قطر اصلی ماتریس)، بزرگتر از مقادیر همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر باشد (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳).	روایی واگرا روایی تشخیصی معیار-Fornell-Larcker	

در شکل ۱ خروجی مدل اندازه‌گیری برای مدل پژوهش در نرم افزار PLS استخراج شده است.



شکل ۱. خروجی مدل اندازه گیری در نرم افزار اسمارت پی آل اس

عملکرد مالی	سودمندی	تکنولوژی اطلاعات سلامت	
-۰.۸۱۹			se16
-۰.۶۹۴			se17
-۰.۷۵۶			se18
-۰.۷۰۰			se19
-۰.۸۳۰			se2
-۰.۸۲۵			se3
-۰.۸۴۰			se4
-۰.۸۲۴			se5
-۰.۷۵۱			se6
-۰.۸۰۷			se7
-۰.۸۵۱			se8
-۰.۸۳۴			se9
		۰.۷۲۰	st1
		۰.۸۶۱	st10
		۰.۸۳۶	st11
		۰.۸۶۱	st12
		۰.۸۰۸	st13
		۰.۶۳۶	st14
		۰.۶۴۹	st15
		۰.۸۴۶	st2
		۰.۸۱۴	st3
		۰.۸۳۶	st4
		۰.۸۳۱	st5
		۰.۸۱۷	st6
		۰.۸۶۱	st7
		۰.۷۹۲	st8
		۰.۸۵۶	st9

برای تعیین پایایی سنج‌ها در روش پی. آل. اس، از بار عاملی آن‌ها استفاده می‌شود. این معیار نشان دهنده همبستگی این سنج‌ها در سازه مربوطه است. حداقل میزان قابل قبول برای بار عاملی هر یک از سنج‌ها بنا به نظر هالند (۱۹۹۹)، برابر با ۰/۴ است و سنج‌هایی که بار عاملی آن‌ها کمتر از این میزان باشد باید از فرآیند آزمون کنار گذاشته شوند (هالند، ۱۹۹۹). جدول ۶ بارهای عاملی برای سنج‌های پژوهش حاضر را نشان می‌دهد:

جدول ۶. بارهای عاملی در مدل اندازه گیری

عملکرد مالی	سودمندی	تکنولوژی اطلاعات سلامت	
	۰.۸۳۳		ee1
	۰.۸۳۱		ee2
	۰.۸۴۳		ee3
	۰.۸۴۷		ee4
	۰.۷۶۹		ee5
	۰.۸۰۴		ee6
	۰.۸۵۱		ee7
	۰.۸۵۶		ee8
۰.۸۱۵			se1
۰.۸۵۲			se10
۰.۸۳۲			se11
۰.۷۷۵			se12
۰.۸۰۸			se13
۰.۸۱۸			se14
۰.۷۰۸			se15

جدول ۸. روایی همگرایی سازه‌های پژوهش

	Average Variance Extracted (AVE)
تکنولوژی اطلاعات سلامت	۰,۶۴۸
سودمندی	۰,۶۸۹
عملکرد مالی	۰,۶۳۷

روایی واگرا

پژوهشگر برای اثبات این نکته که سازه‌ای به خصوص، دارای واریانس مشترک بالاتری با سنجه‌های خود نسبت به سایر سازه‌های مدل است، باید روایی واگرا برای سازه‌های پژوهش را اثبات کند. به عبارت دیگر، سنجه‌های انتخاب شده برای توضیح این متغیر، تنها آن را توضیح دهند. بدین منظور جذر میانگین واریانس‌های استخراج شده برای هر سازه با ضرایب همبستگی بین سازه‌ها مقایسه می‌شود (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). برای سازه‌های پژوهش حاضر، این مقایسه در جدول ۹ ارائه شده است:

جدول ۹. معیار Fornell-Larcker

عملکرد مالی	سودمندی	تکنولوژی اطلاعات سلامت	
		۰,۸۰۵	تکنولوژی اطلاعات سلامت
	۰,۸۳۰	۰,۶۸۰	سودمندی
۰,۷۹۸	۰,۷۶۵	۰,۶۷۴	عملکرد مالی

همان‌طور که در (جدول ۹) مشاهده می‌کنید، در بررسی معیار فورنل لاکر نشان داده شده است که مقادیر موجود در روی قطر اصلی ماتریس (ریشه دوم مقادیر واریانس شرح داده شده (AVE))، از کلیه مقادیر موجود در سطر و ستون مربوطه بزرگ‌تر هستند. این امر نیز نشان دهنده همبستگی شاخص‌ها با سازه وابسته به آنهاست. با توجه به نتایج به دست آمده از مدل اندازه‌گیری در نرم افزار Smart PLS که در بررسی روایی و پیاپی مدل نشان داده شد و با توجه به توضیحات مربوط به آستانه قبولی برای شاخص‌های یادشده در (جدول ۹)، تمامی نتایج به دست آمده در مدل اندازه‌گیری مورد تأیید قرار می‌دهند. بنابراین نتیجه می‌گیریم که مدل از برازش مناسبی برخوردار است. پس مدل نهایی توانسته است به گونه مناسبی روابط

نتایج جدول نشان می‌دهد که بار عاملی برای تمامی سنجه‌ها بالاتر از ۰/۴ است. بنابراین وجود این پرسش‌ها در مدل پژوهش منجر به ایجاد شاخص‌های روایی سازه می‌شود و مورد تأیید خواهد بود.

پایایی ترکیبی

در روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری، برای ارزیابی پایایی سازه‌های مورد بررسی در مدل پژوهش، از دو شاخص: ۱. آلفای کرونباخ^۱ و ۲. پایایی ترکیبی^۲ استفاده می‌شود که برای هر یک از سازه‌های پژوهش در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. شاخص‌های پایایی ترکیبی سازه‌های پژوهش

	Composite Reliability
تکنولوژی اطلاعات سلامت	۰,۹۶۵
سودمندی	۰,۹۴۶
عملکرد مالی	۰,۹۷۱

چنانکه در جدول بالا مشاهده می‌شود، تمامی سازه‌های پژوهش این شرایط حداقلی را برای پایایی ترکیبی (حداقل ۰,۷) برآورده کرده و حتی در سطحی بسیار بالاتر از آن قرار دارند.

روایی همگرا

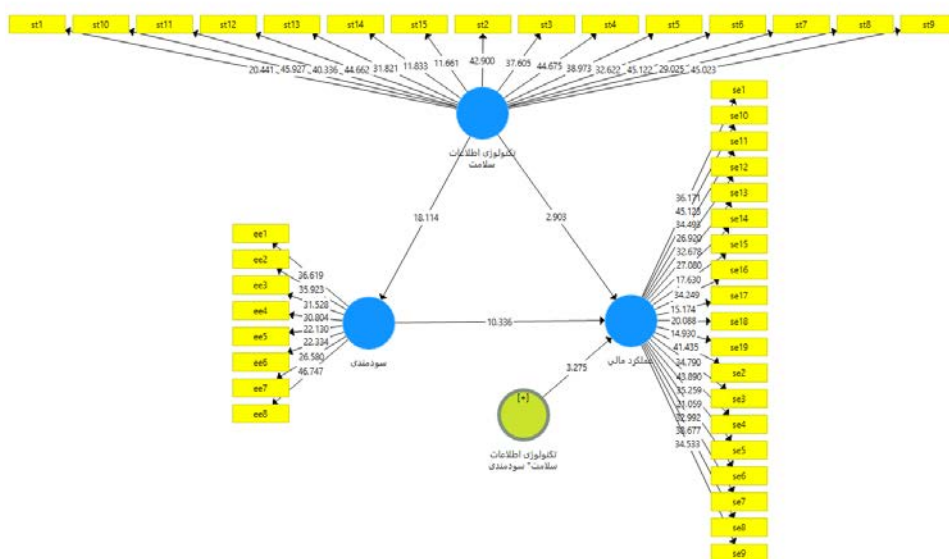
بنا به نظر چین (۱۹۹۸) شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) شاخصی مناسب برای تعیین روایی همگرایی سازه‌های پژوهش است. حداقل میزان قابل قبول برای این ضریب از نظر نویسنده یادشده برابر با ۰/۵ است. بررسی این شاخص بین سازه‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در تمامی سازه‌های پژوهش امتیاز این ضریب بسیار بالاتر از حد آستانه یادشده است و بنابراین سازه‌ها از نظر روایی همگرا در حد بسیار قابل خوبی هستند. این بررسی به طور کامل در جدول ۸ ارائه شده است.

می‌رسد. بخش مدل ساختاری برخلاف مدل اندازه‌گیری به متغیرهای آشکار کاری ندارد. بلکه تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط بین آنها را مورد بررسی قرار می‌دهد. مدل ساختاری روابط بین سازه‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. برای این منظور از تابع Bootstrapping استفاده می‌شود. (شکل ۲) خروجی مدل ساختاری را نشان می‌دهد.

بین پرسش‌های توصیف کننده متغیر را بیان کنند. در مرحله بعد که تحلیل مسیر (یا همان مدل ساختاری) مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

مدل درونی (بخش ساختاری) فرضیه های پژوهش

مطابق الگوریتم تحلیل داده در PLS بعد از بررسی برازش مدل اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش



شکل ۲. خروجی مدل ساختاری در نرم افزار اسمارت پی آل اس

که با توجه به سه مقدار ملاک مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌سازد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. R Square

R Square Adjusted	R Square	
۰,۴۵۹	۰,۴۶۲	سودمندی
۰,۶۲۶	۰,۶۳۰	عملکرد مالی

مقدار عددی در رابطه‌ها نشان دهنده آماره تی (t-value) می‌باشد که در واقع ملاک اصلی تأیید یا رد فرضیه‌ها است. مقادیر مورد قبول برای معناداری ضرایب مسیر در سطح اطمینان ۰,۹۰، ۰,۹۵ و ۰,۹۹ به ترتیب باید آماره t از ۱,۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۷ بزرگ‌تر باشد (محسنین و اسفندیاری، ۱۳۹۳). با توجه به این توضیحات، مدل فرضیه‌های اصلی برای آماره t در شکل ۲ نشان داده شده است.

بrazش کلی مدل

برای برازش کلیت مدل از (SRMR) معیار میانگین اختلاف (بین داده‌ها) استفاده می‌شود. شاخص SRMR نیز مشخص می‌کند که تا چه اندازه مدل مفهومی با داده‌های تجربی هماهنگ هستند، SRMR کمک می‌کند که آیا داده‌های در دسترس مجموعه فرضیه‌های بیان شده یعنی تأثیر متغیرهای پنهان روی همدیگر را مورد تأیید قرار می‌دهند یا خیر. مقدار SRMR بین صفر و یک تغییر می‌کند هر چه بارهای عاملی ضعیف‌تر بوده و معنادار نباشند این شاخص بزرگ و بزرگتر

بrazش مدل ساختاری

معیار R squares یا R2

متداول‌ترین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش ضرایب R2 مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای (وابسته) مدل است. R2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا را دارد و سه مقدار ۰,۱۹، ۰,۳۳ و ۰,۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط، و قوی R2 در نظر گرفته می‌شود. مطابق با جدول زیر، مقدار R2 برای سازه‌های درون‌زای پژوهش محاسبه شده است

جدول ۱۳. ضریب مسیر سازه‌های تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی

معنی دار بودن/نبودن مسیرها	ضریب مسیر (β)	آماره (t)	معنی دار بودن/نبودن مسیرها
تکنولوژی اطلاعات سلامت < عملکرد مالی	*۰/۲۸۸	۳/۹۰۱	مثبت و معنی دار

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01; ns: Not Significant

بر اساس نتایج استنباط شده از شکل های ۱ و ۲ و همچنین جدول ۱۳ مشخص می‌شود، مقدار آماره (t) در مسیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی (t=۳/۹۰۱) بزرگ‌تر از ۲,۵۷ است، می‌توان چنین بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۰ درصد و سطح خطای ۰,۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی تأثیر معنادار دارد. همچنین با توجه به (جدول ۱۳)، مقدار ضریب مسیر به دست آمده برای دو سازه برابر با (p<۰/۰۱) و (β=۰/۲۸۸) می‌باشد، تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

فرضیه فرعی سوم

H₃: بین عملکرد مالی و سودمندی بیمارستان امام خمینی ایلام رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۱۴. ضریب مسیر سازه‌های بین عملکرد مالی و سودمندی

معنی دار بودن/نبودن مسیرها	ضریب مسیر (β)	آماره (t)	معنی دار بودن/نبودن مسیرها
بین عملکرد مالی < سودمندی	*۰/۵۶۹***	۱۰/۰۲۵	مثبت و معنی دار

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01; ns: Not Significant

بر اساس نتایج استنباط شده از شکل های ۱ و ۲ و همچنین جدول ۱۴ مشخص می‌شود، مقدار آماره (t) در مسیر عملکرد مالی و سودمندی (t=۱۰/۰۲۵) بزرگ‌تر از ۲,۵۷ است، می‌توان چنین بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۹,۹۹ درصد و سطح خطای ۰,۰۱ عملکرد مالی و سودمندی تأثیر معنادار دارد. همچنین با توجه به (جدول ۱۴)، مقدار ضریب مسیر به دست آمده برای دو سازه برابر با (p<۰/۰۱) و (β=۰/۵۶۹) و عملکرد مالی و سودمندی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

فرضیه اصلی

H₄: تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

خواهد بود. مقدار ۰,۰۸ خط قرمز این شاخص است (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۴) هر چه این شاخص از این مقدار بزرگتر باشد مدل ایرادات اساسی دارد و لازم است در کلیت مدل تجدید نظر شود. در این پژوهش شاخص SRMR مقداری در حدود ۵ صدم است که مقدار مطلوبی در نظر گرفته شده است. یعنی اینکه کلیت مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

جدول ۱۱. معیار SRMR

	Saturated Model
SRMR	۰/۰۵۱

نتایج آزمون فرضیه‌ها

فرضیه فرعی اول

H₁: تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

جدول ۱۲. ضریب مسیر سازه‌های تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی

معنی دار بودن/نبودن مسیرها	ضریب مسیر (β)	آماره (t)	معنی دار بودن/نبودن مسیرها
تکنولوژی اطلاعات سلامت < سودمندی	*۰/۶۸۱***	۱۷/۱۴۹	مثبت و معنی دار

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01; ns: Not Significant

بر اساس نتایج استنباط شده از شکل های ۱ و ۲ و همچنین جدول ۱۲ مشخص می‌شود، مقدار آماره (t) در مسیر تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی (t=۱۷/۱۴۹) بزرگ‌تر از ۲,۵۷ است، می‌توان چنین بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۹,۹۹ درصد و سطح خطای ۰,۰۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی تأثیر معنادار دارد. همچنین با توجه به (جدول ۱۲)، مقدار ضریب مسیر به دست آمده برای دو سازه برابر با (p<۰/۰۱) و (β=۰/۶۸۱) است، تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

فرضیه فرعی دوم

H₂: تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

سلامت (EHR) و معیارهای کیفیت، تاثیرگذار است. یافته‌های ما نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت بیمارستان از جمله فرآیندهای کسب و کار واسطه پس از اجرای قانون فناوری اطلاعات سلامت برای سلامت بالینی و اقتصادی، ارتباط مثبتی با عملکرد مالی و بهره‌وری دارد.

در تبیین این فرضیه نیز چنین می‌توان گفت که تاثیراتی که تکنولوژی اطلاعات سلامت روی سلامت افراد جامعه می‌تواند داشته باشد، غیر قابل انکار هستند.

برخی از این تاثیرات عبارتند از: پشتیبانی از تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر و ارتقا کیفیت ارائه مراقبت، امدادسانی به افراد و حفظ زندگی آنها از راه دور چه در مواقع اورژانسی و چه در مواقع تشخیصی، ارائه مراقبت کم‌هزینه‌تر، مؤثرتر، مناسب، تسهیل تشخیص‌های سریع و دقیق، دسترسی سریع‌تر و گسترده‌تر به سابقه پزشکی بیمار و کاهش ریسک اثرات منفی دارویی یا عکس‌العمل ضعیف به دوره درمان، بهبود بهره‌وری و اثربخشی مدیریتی، شهروندان روستایی را قادر می‌سازد که به متخصصان دسترسی داشته و درمان‌های متناسب را به صورت راه دور از مراکز پزشکی دریافت کنند، افزایش به موقع بودن درمان و کاهش نرخ انتقال، پشتیبانی از درمان بلادرنگ با استفاده از تجهیزات بی‌سیم همچنین با توجه به حساس بودن حوزه پزشکی، ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات نایستی به گونه‌ای باشد که بر مشکلات موجود در این حوزه بیفزاید.

با توجه به نتایج نشان داده شد که تکنولوژی اطلاعات سلامت بر سودمندی بیمارستان امام خمینی ایلام تاثیر دارد. با توجه به این نتیجه معنی‌دار، فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود. در تبیین نتیجه این فرضیه وانگ و همکاران (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت از جمله هزینه‌های عملیاتی فناوری اطلاعات و هزینه سرمایه، ارتباط مثبتی با بازده دارایی‌ها و بهره‌وری بیمارستان دارند. افزون بر این، سرمایه‌گذاری نیز از طریق فرآیندهای کسب و کار واسطه بیمارستان از جمله پذیرش پرونده‌های الکترونیکی سلامت (EHR) و معیارهای کیفیت، تاثیرگذار است. یافته‌های ما نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت بیمارستان از جمله فرآیندهای کسب و کار واسطه پس از اجرای قانون فناوری اطلاعات سلامت برای سلامت بالینی و اقتصادی، ارتباط مثبتی با عملکرد مالی و بهره‌وری دارد.

جدول ۱۵. ضریب مسیر سازه‌های تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی

مسیر	ضریب مسیر (β)	آماره (t)	معنی دار بودن / نبودن مسیره‌ها
تکنولوژی اطلاعات سلامت* سودمندی (متغیر تعاملی)	۰/۱۸۱***	۳/۷۵۳	مثبت و معنی دار

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$; ns: Not Significant

بر اساس نتایج استنباط شده از شکل‌های ۱ و ۲ و همچنین جدول ۱۵ مشخص می‌شود، مقدار آماره (t) متغیر تعاملی تکنولوژی اطلاعات سلامت* سودمندی ($t = 3,753$) بزرگ‌تر از ۲,۵۷ است، می‌توان چنین بیان کرد که در سطح اطمینان ۹۹,۹۹ درصد و سطح خطای ۰,۰۱ تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی ایلام تاثیر دارد. همچنین با توجه به (جدول ۱۵)، مقدار ضریب مسیر به دست آمده برای دو سازه برابر با ($p < 0.1$) و ($\beta = 0.181$) است، تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی ایلام تاثیر دارد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل چنین می‌توان گفت که تکنولوژی اطلاعات سلامت بر رابطه بین عملکرد مالی و سودمندی در بیمارستان امام خمینی ایلام تاثیر دارد. در تبیین همسویی نتیجه این فرضیه حقیری، حسام، عطایی، جدیدی و اعتبار (۱۳۹۷) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که میانگین امتیاز تأثیر فناوری اطلاعات بر فرآیندهای مدیریتی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، بهبود نظام اطلاعات و راهکارهای پیشنهادی، به ترتیب برابر ۰/۲۶، ۰/۱۷، ۰/۲۶، ۰/۴۲، ۰/۳۳، ۰/۶۹ بود. در خصوص نظرات مدیران در ابعاد مورد بررسی تنها در زیر گروه‌های سابقه کار و بعد بهبود نظام اطلاعات سلامت ارتباط معنی داری مشاهده شد. همچنین وانگ و همکاران (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت از جمله هزینه‌های عملیاتی فناوری اطلاعات و هزینه سرمایه، ارتباط مثبتی با بازده دارایی‌ها و بهره‌وری بیمارستان دارند. افزون بر این، سرمایه‌گذاری نیز از طریق فرآیندهای کسب و کار واسطه بیمارستان از جمله پذیرش پرونده‌های الکترونیکی

تکنولوژی و سرمایه‌گذاری در آن هستند و در غیر این صورت، سازمان‌ها در عصر متغیر امروزی محکوم به فنا می‌شوند و برای سازمان‌ها فرصت‌ها و تهدیدات بی‌شماری را در پی خواهد داشت. همچنین، عدم توجه مدیران به تکامل تکنولوژی و سیستم‌های اطلاعاتی موجب افزایش حجم کار و مسئولیت‌ها می‌شود که به نوبه خود بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد و سرعت تصمیم‌گیری، شناسایی مسائل سازمانی، و هماهنگی کارکنان را کاهش داده، که خود منجر به کاهش در کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان (بیماران)، افزایش هزینه‌های سازمانی مانند افزایش هزینه‌های نظارت و کنترل بر عملکرد کارکنان، افزایش هزینه‌های فعالیت غیرمولد (بایگانی و نگهداری سوابق کارکنان و بیماران)، کاهش دقت عملیات، کاهش قدرت رسیدگی و پیگیری عملیات در سازمان و ... می‌شود که همه این مسائل موجب کاهش عملکرد مالی سازمان می‌شود و مدیران را با چالش‌های جدی روبرو می‌سازد.

بنابراین بر این اساس موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

به منظور کاهش خطاهای انسانی در انتخاب تکنولوژی سلامت لازم است دوره‌های آموزش در حد کارشناسی ارشد و دکتری مدیریت فن آوری سلامت برای مدیران و متولیان امر تجهیزات پزشکی کشور برگزار شده و فرهنگ سازی مناسب در این خصوص صورت پذیرد. لازم به بیان است این رشته در دانشگاه‌های کشورهای اروپایی و آمریکایی تدریس می‌شود.

لازم است در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی روی مباحث سازمان افزار همچون رویه‌های اجرایی موجود، شیوه‌های نظارتی موجود بر کیفیت کاربری از تکنولوژی و کیفیت ارائه خدمات، مهندسی مجدد چارت سازمانی موجود و دانش مدیران فعلی اداره کل تجهیزات پزشکی کشور بازنگری صورت گیرد. با توجه به نتایج فرضیه‌های این پژوهش و اهمیت و نقش تجهیزات پزشکی می‌بایستی چارت سازمانی اداره کل زیر نظر مستقیم وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گیرد و چارت سازمانی اداره کل تجهیزات پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی هم زیر نظر بالاترین مقام اجرایی دانشگاه قرار گیرد. باتوجه به اینکه در حال حاضر اداره کل تجهیزات پزشکی کشورمان با الگو برداری از سازمان غذا و دارو امریکا زیر نظر سازمان غذا و دارو است که بر اساس نتایج بدست آمده از این پژوهش کارایی چندانی ندارد.

با توجه به نتایج فرضیه‌های این پژوهش بایستی بازنگری کلی در شیوه‌های نظارتی (بر کیفیت کاربری تکنولوژی، ارائه

فرضیه فرعی دوم: تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

با توجه به اثر مستقیم استاندارد شده تکنولوژی اطلاعات سلامت و عملکرد مالی است. با توجه به این نتیجه معنی‌دار، فرضیه فرعی دوم پژوهش تأیید می‌شود، یعنی تکنولوژی اطلاعات سلامت بر عملکرد مالی بیمارستان امام خمینی ایلام تأثیر دارد.

وانگ و همکاران (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های فناوری اطلاعات سلامت از جمله هزینه‌های عملیاتی فناوری اطلاعات و هزینه سرمایه، ارتباط مثبتی با بازده دارایی‌ها و بهره‌وری بیمارستان دارند. افزون بر این، سرمایه‌گذاری نیز از طریق فرآیندهای کسب و کار واسطه بیمارستان از جمله پذیرش پرونده‌های الکترونیکی سلامت (EHR) و معیارهای کیفیت، تأثیرگذار است. یافته‌های ما نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات سلامت بیمارستان از جمله فرآیندهای کسب و کار واسطه پس از اجرای قانون فناوری اطلاعات سلامت برای سلامت بالینی و اقتصادی، ارتباط مثبتی با عملکرد مالی و بهره‌وری دارد. کریم زادگان و سلاطین (۱۳۹۶) نیز نشان دادند که ضریب نفوذ تلفن همراه و ضریب نفوذ اینترنت تأثیر مثبت و معناداری بر مخارج بهداشتی بخش خصوصی در گروه کشورهای منتخب دارند. با افزایش یک واحد ضریب نفوذ تلفن همراه و ضریب نفوذ اینترنت، به طور متوسط سهم مخارج بهداشتی بخش خصوصی از تولید ناخالص داخلی به ترتیب $0/۱۳۶۹۲۸$ و $0/۰۳۲۵۱۹$ درصد افزایش می‌یابد.

با توجه به اثر مستقیم استاندارد شده عملکرد مالی و سودمندی و سطح معنی‌داری مربوط به این اثر فرضیه فرعی سوم پژوهش تأیید می‌شود، بین عملکرد مالی و سودمندی بیمارستان امام خمینی ایلام رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج از نظر تئوری، سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات می‌تواند باعث بهبود کارایی خدمات مراقبت‌های بهداشتی و حصول بازده مالی مثبت شود. با این حال، کارایی مورد انتظار و بهبود کیفیت همچنان مبهم می‌ماند. با توجه به پذیرش سریع اطلاعات سلامت، نیاز به بررسی محیط‌های معاصر IT لازم است.

از سوی دیگر نتایج نشان داد که تکنولوژی بر تمامی ابعاد سازمان‌ها تأثیرات شگرفی دارد. به طوری که مدیران برای اداره کارا و اثربخش سازمان‌ها، ملزم به توجه به مسائل مرتبط با

بدون شک متغیرهای زیادی از جمله؛ امکانات سخت افزاری، نرم افزاری مؤثر است. اما دشواری در کمی ساختن این متغیرها موجب شده که در پژوهش حاضر تنها تأثیر سودمندی به عنوان متغیر مستقل به صورت کلی بر متغیر وابسته مورد مطالعه قرار گرفته است. در شرایطی که درصد کمی از واریانس متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تبیین شده تغییر کند، باید اذعان کرد که نقش عوامل مهم دیگر در این زمینه را نباید نادیده گرفت. عدم دقت و درک و توجه کافی برخی آزمودنی‌ها نسبت به پرسشنامه یادشده و عدم همکاری برخی از مدیران و کارکنان در تخصیص زمان برای تکمیل پرسشنامه نیز جزو محدودیت‌های پژوهش بود.

خدمات (و رویه‌های اجرائی) شرح وظایف، قوانین، استانداردها و ... صورت پذیرد. در حال حاضر شیوه‌های نظارتی موجود بر کیفیت کاربردی از تکنولوژی و کیفیت ارائه خدمات بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش بسیار ضعیف است و نیاز به بازنگری و مهندسی مجدد شیوه‌های نظارتی به شدت در اداره کل تجهیزات پزشکی احساس می‌شود. با وجود کوشش‌هایی که در جهت رعایت اصول مربوط به انتخاب گروه نمونه صورت گرفته، چون گروه نمونه از تعداد محدودی انتخاب شده، نتایج پژوهش را به آسانی نمی‌توان به کل جامعه تعمیم داد. برای رفع این نقض می‌توان گردآوری داده‌ها را بر پایه نمونه‌هایی با حجم بزرگ‌تر و مقیاس وسیع پیشنهاد کرد.

References

- Azhdari, Ali; Moinuddin, Mahmoud; Hirani, Forough; Naibzadeh, Shahnaz. (2019). improving hospital financial performance: the application of social responsibility futurology. *Health Management Quarterly*; 23 (1): 27-44. (In Persian).
- Farzandi Poor M, Asef Zade S, Rabiyyi R. (2004). The degree of living up to medical standards at the hospitals of Kashan city 2004. *Fayz Journal of Kashan University of Medical Sciences*. 2006; 10(3): 28-33.
- Groene, O. Skau, J.K. Frølich, A. (2008). An international review of projects on hospital performance assessment. *Int J Qual Health Care* 2008, 20 (3): 162-71.
- Haji Asl, Mohammad; Rahimi Baghmolek, Jahanbakhsh. (2019). the impact of health information technology investment on financial performance with the mediating role of business process in the hospitals of Kohgiluyeh and Boyer Ahmad provinces. *Management strategies in the health system*; 5 (3): 173-184. (In Persian)
- Imad A. (2006). Methodology and Theory Measuring maintenance performance using a balanced scorecard approach. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*. 2006; 12(2): 133-149.
- Mahdavi, G; Rezaei, G; & Mosavi Nejad, S. M. (2021). Budgetary Participation, Budget Goal Commitment, Hospital Managers' Use of Budget Information and Budgetary Performance: Evidence from Comparison Clinical and Nonclinical Managers. *Governmental Accounting*, 7(2), 29-42. doi: 10.30473/gaa.2021.53383.1382. (In Persian).
- Mercana, M; Reismanb, A; Yolaland, R; Burak, AE; (2005). Financial performance of the Turkish banking sector: results of a DEA-based analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*. 2003; 37: 185-202.
- Mirzai, Abast; Tabibi, Seyyed Jamaluddin; Nasiripour, Amirashkan and Riahi, Leila. (2013). providing a model of financial indicators to evaluate financial performance in Iranian hospitals. *Navid No magazine*, 17(59), 54-59. (In Persian).
- Paul, F; Jim, B; (2005). A review of performance measurement: Towards performance management. *Computers Industry*. 2005; 56: 663-680.
- Shahi Mehraban Sadoughi, Farhanaz; Ahmadi, Maryam; Davari Dolatabadi, Nasreen. (2014). Information technology in educational and therapeutic hospitals of Iran University of Medical Sciences: a qualitative study. *Journal of Health and Biomedical Informatics*; 2 (2): 105-94. (In Persian).
- Smith PC, Elias Mossialos E, Papanicolas I. (2008). Principles of performance measurement. *Euro Observer*. 2008; 10 (1): 1-4.
- Sue Yoshi T. (2010). Measurment of linkage among environmental.operational and financial performance in Japanes manufacturing firms: A use of Data Envelopment Analysis with strong complementary slackness condition. *European Journal of Operational Research*. 2010; 20: 1742 – 1753.
- TALEI, H; gord, A; & Kharashadizadeh, M. (2022). Provide a performance audit model

- for executive managers of public hospitals. *Governmental Accounting*, 9(1), 255-286. doi: 10.30473/gaa.2022.64538.1588. (In Persian).
- Tiankai Wang, Yangmei Wang, Alexander McLeod, (2018), Do health information technology investments impact hospital financial performance and productivity? *International Journal of Accounting Information Systems*, <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.12.002>.
- Villard, J; Champagne, F; Klazinga, N; Kazandjian, V; Arah OA, Guisset AL. (2005). A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. *Int J Qual Health Care*. 2005; 17 (6): 487-96.