



ارائه راهکارهایی برای رفع چالش‌های توسعه فراگیر فناوری اطلاعات (IT) در سازمان‌های خدمات درمانی کشور ایران (مطالعه موردی: سازمان تأمین اجتماعی)

امیر بهزادی^{۱*}

۱- کارشناسی ارشد، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
وابستگی سازمانی: کارشناس فناوری اطلاعات، سازمان تأمین اجتماعی، Iranian social security organization.

* نویسنده مسئول ایمیل: amir.behzadi69@gmail.com

چکیده

در دهه‌های اخیر، فناوری‌های مبتنی بر IT نقش مهمی در بهبود کارایی و کیفیت ارائه خدمات درمانی ایفا کرده‌اند. با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی چالش‌های کلیدی که مانع از توسعه فراگیر فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی ایران می‌شوند، صورت گرفته است. برای دستیابی به این هدف، از یک رویکرد چند مرحله‌ای مبتنی بر شناسایی، تایید، ارزیابی و اولویت‌بندی چالش‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که چالش‌های فنی و امنیتی همچنان از موانع اصلی پیشرفت فناوری اطلاعات هستند که نیازمند توجه بیشتر هستند. به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی، یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که برای بهبود توسعه فراگیر فناوری اطلاعات در سازمان‌های بهداشتی ایران، رویکردهای ترکیبی شامل آموزش، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، و تقویت ارتباطات بین بخشی باید به صورت جامع و هماهنگ پیاده‌سازی شوند. این نتایج می‌توانند به سیاست‌گذاران و مدیران سازمان‌های بهداشتی کمک کنند تا برنامه‌های خود را به طور مؤثرتر برای توسعه فناوری‌های نوین تنظیم نمایند.

کلمات کلیدی: چالش‌ها و راهکارها، توسعه فراگیر، فناوری اطلاعات^۱، سازمان‌های خدمات درمانی، سازمان تأمین اجتماعی.

Providing solutions to solve the challenges of comprehensive development of information technology (IT) in health service organizations of Iran (case study: Social Security Organization)

Amir Behzadi^{1,*}

1- Master of Science in Information Technology Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Affiliation: Information Technology Expert, Iranian Social Security Organization.

* Corresponding Author. Email: Email@gmail.com

Abstract

In recent decades, IT-based technologies have played a significant role in enhancing the efficiency and quality of healthcare services. However, the development of these technologies within Iran's healthcare organizations faces numerous challenges. The results indicated that technical and security challenges remain significant barriers to IT advancement that require further attention. In conclusion, the findings from this research suggest that for improving the widespread development of IT in Iran's healthcare organizations, integrated approaches including training, investment in infrastructure, and strengthening interdepartmental communications must be implemented comprehensively and cohesively. These results

¹ IT

can assist policymakers and managers in healthcare organizations to more effectively tailor their programs for the development of innovative technologies.

Keywords: Challenges and solutions, widespread development, information technology (IT), descriptive statistical methods, TOPSIS method, healthcare organizations, Social Security Organization.

مقدمه

طی دهه‌های اخیر، تغییرات مهمی در فرآیند جمع‌آوری و دریافت اطلاعات در سازمان‌های خدمات درمانی رخ داده است. یکی از مهمترین المان‌هایی که چنین تغییراتی را به وجود آورده، ورود تکنولوژی‌های نوین در حوزه صنعت الکترونیک و اینترنت بوده است. اخیراً رشد تکنولوژی در بخش فناوری اطلاعات کمک شایانی به حل چالش‌های مربوط به جمع‌آوری، نگهداشت و استفاده از داده‌ها در سازمان‌ها نموده است. به‌طوری که امروزه بسیاری از سازمان‌ها به موفقیت قابل‌توجهی در امر بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به‌جای رویکردهای سنتی جمع‌آوری داده‌ها دست یافته‌اند (Kotte et al., 2019). از جمله سازمان‌هایی که چندان توجهی به این موضوع بخصوص در کشورهای در حال توسعه همچون ایران نمی‌نمایند، سازمان‌های فعال در بخش خدمات درمانی کشور هستند. سازمان تأمین اجتماعی ایران با جمعیت تحت پوشش ۴,۱۲ میلیون نفر بیمه شده اصلی و بیش از ۴,۲ میلیون نفر مستمری‌بگیر، با در نظر گرفتن افراد خانواده بیمه شدگان، جمعیتی بالغ بر ۳۸ میلیون نفر را تحت پوشش قرار داده است. آنالیز داده‌ها به لحاظ ایجاد امکانات منحصر به فرد در سیستم‌ها به سرعت جایگاه خود را در عرصه فناوری اطلاعات تثبیت کرده و یکی از اجزاء لازم‌الوجود تمام سیستم‌های اطلاعاتی شده است (ظهیری و ظهیری، ۱۳۹۵). همچنین با پاسخگویی به بسیاری از سؤالات مدیریت برای مدیران، کاهش هزینه، صرفه‌جویی در منابع امنیت اطلاعات، بهینه‌سازی پروسه تصمیم‌گیری، کاهش نیروی انسانی مورد نیاز و از همه مهم‌تر رضایت و مشارکت بیشتر جامعه مخاطبین را به ارمغان می‌آورد (Haseeb et al., 2019). هدف اصلی پژوهش شناخت راهکارهایی برای چالش‌های توسعه فراگیر فناوری اطلاعات در مدیریت سازمان تأمین اجتماعی است. فناوری اطلاعات استفاده از رایانه برای ایجاد، پردازش، ذخیره، بازیابی و تبادل انواع داده‌ها و اطلاعات است. بر اساس فناوری‌های ذخیره‌سازی و پردازش به کار رفته، می‌توان ۴ مرحله متمایز از توسعه فناوری اطلاعات را تشخیص داد: پیش مکانیکی (۳۰۰ قبل از میلاد - ۱۴۵۰ پس از میلاد)، مکانیکی (۱۴۵۰-۱۸۴۰)، الکترومکانیکی (۱۸۴۰-۱۹۴۰) و الکترونیکی (۱۹۴۰). برای ارائه [۴]. شکست در پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌تواند در چهار حوزه هزینه، زمان، کیفیت و دستیابی به اهداف مطرح شود. می‌توان دلایل شکست پروژه‌های IT در ایران را به دو دسته عوامل داخلی و خارجی تقسیم کرد. عوامل داخلی شامل مدیران پروژه کم تجربه، ناتوانی شرکت‌های تولید نرم افزار، قراردادهای ناکامل، کمبود نیروی متخصص، مقاومت کاربران و سازمان‌ها در پذیرش تغییرات، عدم درگیری کاربران در پروژه و غیره هستند. عوامل خارجی شامل نبود سرمایه‌گذاری مناسب در پژوهش و تحقیق در حوزه نرم افزار، نبود سرمایه‌گذاری کافی در بخش خصوصی و عدم حمایت دولت، عدم استفاده از استانداردهای واحد، مشکلات در مناقصات بین‌المللی، قیمت پایین نرم‌افزار و عدم تشخیص آن به عنوان یک محصول، محدودیت‌های سالانه، تعطیلی‌ها و برنامه‌ریزی زمانی، ادغام شوراها، نداشتن حقوق مولفین و عدم رعایت قوانین کپی‌رایت، فیلترینگ و تحریم‌ها، مشکلات مستندسازی و عدم رعایت دقیق مستندات تعریف شده نرم افزاری در ایران است. IT می‌تواند زمینه پیشرفت سطح مدیریت سلامت کشور را فراهم نماید. این فناوری منجر به توسعه پذیری ابعاد مختلف مدیریت سیستم سلامت مانند مدیریت بحران، مدیریت منابع انسانی و فیزیکی، کسب و کار، مدیریت راهبردی، مدیریت ارتباطات، مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی و مدیریت شیوع بیماری‌ها می‌گردد و در مدیریت کیفیت، تولید و توزیع دارو و تجهیزات پزشکی و کاهش عوارض دارویی نقشی حیاتی دارند. علاوه بر این، فناوری اطلاعات سلامت^۱ (HIT) شامل فناوری‌های مختلفی است که از نمودارهای ساده گرفته تا پشتیبانی تصمیم‌گیری پیشرفته‌تر و ادغام با فناوری پزشکی را شامل می‌شود (Devine et al., 2010). همگام با سایر کشورها در ایران نیز طراحی و بکارگیری سیستم‌های فناوری اطلاعات سلامت متناسب با وضعیت و اهداف کلان علمی و بهداشتی کشور به امری ضروری بدل شده است. مطالعات اخیر بیانگر میزان بالای خطاهای پزشکی در کشور است که تعداد زیادی از این خطاها در اثر نبود اطلاعات دقیق و به موقع از داده‌های سلامتی حاصل گردیده است (محبی و همکاران، ۱۳۹۲). چو و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق خود چگونگی استفاده از سیستم فناوری اطلاعات بیمارستانی (HITS) را به عنوان یک سیستم اطلاعاتی جامع و یکپارچه که برای مدیریت جنبه های مالی، اداری و بالینی در بیمارستان های هند طراحی شده است، تجزیه و تحلیل کردند. نتایج یافته‌های این محققین نشان داد که با اجرای HITS مزایایی برای همه ذینفعان وجود دارد. مطالعه انجام شده توسط محمدعلی و عبدالعزیز^۲ (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که اگرچه چندین پیاده سازی از سیستم‌های مراقبت های بهداشتی-درمانی مبتنی بر رایانه موفقیت آمیز بوده اند، اما بسیاری دیگر با شکست های بزرگ مواجه شده اند و به عنوان فاجعه، هزینه های بیش از حد، متحمل شدن تاخیرهای قابل توجه و همچنین اقدامات کاری آسیب پذیر دیده می‌شوند. زنوکا^۳ و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیق خود اقدام به ارزیابی چالش‌ها برای اتخاذ استراتژی‌های مراقبت بهداشتی هوشمند نموده‌اند. این محققین بیان داشته‌اند که استراتژی‌های مراقبت بهداشتی هوشمند به‌عنوان راه‌حلی بالقوه برای رسیدگی به چالش‌های رو به رشدی که بخش مراقبت‌های بهداشتی با آن مواجه است، شناسایی شده‌اند. اسماعیل زاده و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیق خود به بررسی چالش‌ها و راهکارهایی برای اتخاذ حکمرانی فناوری اطلاعات در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی پرداخته‌اند. این محققین بیان داشته‌اند که «حکمرانی فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)» از اواخر دهه ۹۰ میلادی در کشورهای توسعه‌یافته مطرح و جایگزین مدیریت فاوا شد. این رویکرد به دانشگاه‌ها این امکان را می‌داد که علاوه بر تفکیک مسئولیت‌های فاوا میان واحدها و سطوح مختلف، با توزیع حقوق تصمیم‌گیری بین ذینفعان، مکانیزم‌هایی را برای پایش تصمیمات فاوا در ارتباط تنگاتنگ با چشم‌انداز، مأموریت و اهداف دانشگاه توسعه دهند. قدوسی نژاد و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیق خود چالش‌های خرید استراتژیک در سیستم

¹ Health Information Technology

² Mohamadali N, and Ab Aziz

³ Renukappa

های مراقبت های بهداشتی کشورهای در حال توسعه را به صورت سیستماتیک و فراترکیب مورد مطالعه قرار داده اند. براساس نتایج این تحقیق، یازده مطالعه در این مرور گنجانده شد.

روش تحقیق

این تحقیق از جنبه گردآوری داده‌ها به دسته تحقیقات توصیفی-اکتشافی تعلق دارد. در روش توصیفی، ویژگی‌های یک پدیده خاص با استفاده از ابزارهای مشاهده‌ای شناسایی می‌شود. این نوع تحقیقات امکان فهم دقیق‌تر پدیده را فراهم می‌کنند (Ornstein, 2017). همچنین به عنوان یک ترکیب از پژوهش‌های کمی و کیفی محسوب می‌شود. زیرا از یک سو، با مروری بر ادبیات تحقیق در زمینه استفاده فراگیر از تکنولوژی‌های مبتنی بر IT در بهبود وضعیت مدیریت سازمان های خدمات درمانی، مهمترین چالش های مؤثر در این خصوص شناسایی و جمع‌آوری می‌شود که این بخش به عنوان یک پژوهش کیفی شناخته می‌شود. از سوی دیگر، با پاسخ به سؤالات کمی و تحلیل چالش های شناسایی شده از طریق مطالعه موردی در سازمان تأمین اجتماعی کلانشهر تهران با استفاده از روش‌های گسترده آماری، پژوهش به عنوان یک تحقیق کمی در نظر گرفته می‌شود. از عمده ترین ابزارهای مورد نیاز برای گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر برای دستیابی به اهداف پژوهش می‌توان به ابزار پرسشنامه، مشاهده، آزمون و روش‌های صوتی و تصویری اشاره نمود. در این مقاله با روش کتابخانه ای و مطالعه سوابق گذشتگان نتایج مطالعات در ابزار مناسب شامل جدول و فرم، ثبت و نگهداری شده است. علاوه بر روش کتابخانه‌ای، از رویکرد مطالعات میدانی با تمرکز بر پیمایش در مرحله ارزیابی چالش‌های توسعه فناوری اطلاعات در سازمان‌های خدمات درمانی کشور و نظرسنجی از خبرگان و فعالان این عرصه با مطالعه موردی در سازمان تأمین اجتماعی استفاده شده است. پرسشنامه‌های طراحی شده به صورت محقق ساخته و بسته پاسخ می‌باشد که برای مقیاس‌سنجی نظرات و دیدگاه‌های خبرگان بر مبنای روش طیف لیکرت (Likert, 1932) طراحی شده اند (Bryman & Cramer, 2016). جامعه مورد مطالعه در پژوهش شامل تمامی سازمان های خدمات درمانی ایران می‌باشند. جامعه آماری در برگزیده‌ی مجموعه‌ای از مدیران، پرسنل کلیدی سازمان ها، خبرگان دانشگاهی و نظام درمانی کشور دارای تخصص کافی در امور استفاده از تکنولوژی های نوین در این سازمان ها می‌باشند. در تحقیق حاضر با توجه به محدود بودن تعداد جامعه آماری (تعداد ۳۸۵ نفر از متخصصین که اطلاعات آنها در سایت سازمان نظام پزشکی و خدمات درمانی استان تهران به عنوان افراد مطلع با زمینه کاری تکنولوژی های IT در این سازمان ها موجود بود)، از روش یومن برای محاسبه حجم نمونه در نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده می‌شود. در این روش، حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد (رابطه ۱):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} \div \left(1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} - 1 \right) \right)$$

در این فرمول n حجم نمونه، N حجم جامعه آماری، d مقدار اشتباه مجاز (معمولاً برابر با ۰,۰۵)، Z سطح اطمینان که معمولاً برابر با ۱,۹۶ برای سطح اطمینان ۹۵٪ یا ۱,۶۴ برای سطح اطمینان ۹۰٪ در نظر گرفته می‌شود. این به این معنی است که ما ۹۵٪ یا ۹۰٪ مطمئن هستیم که نمونه ما نماینده کل جامعه آماری است. p احتمال وقوع یک رویداد یا نسبت برخورداری از صفت مورد نظر (معمولاً برابر با ۰,۵ در نظر گرفته می‌شود) و q = 1-p نیز نسبت عدم برخورداری از صفت مورد نظر را نشان می‌دهد. مرحله دوم از اجرای تحقیق حاضر شامل تایید و یا به عبارتی تعیین پایایی و روایی فاکتورهای استخراج شده در مرحله قبلی می‌باشد (رابطه ۲):

$$CVR = \frac{n_E - (N/2)}{N/2}$$

در فرمول فوق، ne تعداد متخصصان با نظر ضروری و N نیز تعداد کل متخصصان پاسخگو می‌باشند. بر حسب تعداد افراد تعیین شده به عنوان پانل متخصصین، در صورتی که مقدار CVR از مقدار ارائه شده در جدول ۱ بزرگتر باشد، اعتبار محتوایی آن آیتم پذیرفته می‌شود و در غیر این صورت نیاز به بازنگری خواهد داشت (سکاران، ۱۳۸۶).

جدول ۱- مقادیر پارامترهای فرمول تعیین حجم نمونه

پارامتر	N	Z	p	d
مقدار	۳۸۶	۱,۹۶	۰,۵	۰,۰۵

جدول ۲- تصمیم گیری برای تعیین روایی محتوایی براساس مقدار ضریب CVR

تعداد افراد پانل متخصصان	حداقل مقدار روایی
۵	۰,۹۹
۶	۰,۹۹
۷	۰,۹۹
۸	۰,۸۵
۹	۰,۷۸
۱۰	۰,۶۲
۱۵	۰,۴۹

۲۰	۰,۴۲
----	------

به منظور تعیین پایایی درونی آزمون، از روش آلفای کرونباخ^۱ مطابق با رابطه ۳ استفاده شده است (خاکی، ۱۳۹۱):

$$r_{\alpha} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_j^2}{\sigma^2} \right)$$

که در این رابطه، r_{α} ضریب پایایی کل آزمون، k تعداد کل سؤالات آزمون، σ_j^2 واریانس نمرات سؤال j ام و σ^2 واریانس نمرات کل سؤالات می باشد. هرچه مقدار r_{α} به عدد ۱ نزدیکتر باشد، همبستگی درونی بین سؤالات بیشتر و در نتیجه پرسش‌ها همگن‌تر می‌باشند. کرونباخ مقدار r_{α} برابر با ۷۵ درصد را قابل قبول توصیف کرده است. بر این اساس می توان گفت که اگر ضریب آلفا، بیشتر از ۰,۷ باشد، سؤالات از پایایی قابل قبولی برخوردار است (دانائی فرد و همکاران، ۱۳۸۷).

روش TOPSIS^۲ برای اولین بار توسط Yoon و Hwang در سال ۱۹۸۱ معرفی شد. این روش یکی از محبوب‌ترین و کاربردی‌ترین تکنیک‌ها در زمینه تصمیم‌گیری چند معیاره^۳ (MCDM) است و به طور گسترده در مسائل مختلف از جمله مهندسی، اقتصاد، مدیریت و سایر حوزه‌ها استفاده می‌شود (Hwang & Yoon 1981).

نتایج و تحلیل داده ها

۱- چالش های کلیدی

جدول ۳- چالش های کلیدی توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی از گروه چالش های سازمانی (C1)

چالش های شناسایی شده	کد چالش	شرح مختصر چالش	مراجع
مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد	C1-1	عدم حمایت و منابع کافی از سوی رهبران ارشد سازمان می تواند منجر به شکست ابتکارات IT شود.	Greenberg et al., 2001
عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران	C1-2	عدم مسئولیت پذیری مدیران سازمان در قبال تغییرات تسهیل شده مبتنی بر فاوا باعث می شود که کارکنان در صورت عدم احساس حمایت و تشویق برای استفاده از فناوری های جدید، تمایل کمتری به پذیرش آنها داشته باشند.	Nahin et al., 2007
مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان	C1-3	افراد به ویژه مدیران سازمان ممکن است به دلیل ترس از ناشناخته یا عدم تمایل به یادگیری چیزهای جدید، در برابر تغییرات، از جمله استقرار فناوری های جدید، مقاومت کنند.	Sambhi et al., 2010
فقدان مهارت ها و دانش لازم	C1-4	کارکنان ممکن است برای استفاده موثر از فناوری های جدید، به آموزش و مهارت های کافی مجهز نباشند.	Hefner et al., 2008
ناهماهنگی بین بخش های مختلف و تعارض های حل نشده حوزه مدیریت فاوا	C1-5	فقدان هماهنگی بین بخش های مختلف سازمان و همچنین وجود تعارض های حل نشده قبلی می تواند منجر به مشکلات در اشتراک گذاری داده ها و همکاری در ابتکارات IT شود.	Koppel et al., 2005
ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته	C1-6	فرآیندهای سازمانی ناکارآمد همچون انعقاد قراردادهای ناپخته می تواند مانع از استفاده موثر از فناوری های جدید IT شود.	Ansell et al., 2005
فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر	C1-7	عدم وجود مدیریت پروژه و تغییر موثر می تواند منجر به شکست ابتکارات IT شود.	Jha et al., 2008
فرهنگ عدم پذیرش ریسک	C1-8	عدم تمایل به پذیرش ریسک در سازمان می تواند مانع از نوآوری و استفاده از فناوری های جدید IT شود.	Bates et al., 2001

جدول ۴- چالش های کلیدی توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی از گروه چالش های مالی و سرمایه گذاری

(C2)

چالش های شناسایی شده	کد چالش	شرح مختصر چالش	مراجع
----------------------	---------	----------------	-------

¹ Cronbach's Coefficient Alpha

² Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution

³ Multi-Criteria Decision-Making

Blumenthal et al., 2003	استقرار و نگهداری از فناوری‌های IT می‌تواند پرهزینه باشد، به خصوص برای سازمان‌های بزرگ یا دارای منابع محدود. همچنین بخش خصوصی به دلیل عدم حمایت دولت، تمایل زیادی به سرمایه‌گذاری در این زمینه ندارد.	C2-1	هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم در بخش خصوصی
Hicks et al., 2006	ممکن است دشوار باشد که به طور دقیق مزایای مالی مرتبط با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید IT را اندازه‌گیری کرد.	C2-2	بازگشت سرمایه نامشخص
Mehta et al., 2004	منابع مالی محدود می‌تواند منجر به رقابت بین ابتکارات مختلف IT برای بودجه و سایر منابع شود.	C2-3	رقابت برای منابع مالی محدود
Ash et al., 2006	بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب می‌تواند منجر به هدر رفتن منابع و شکست ابتکارات IT شود.	C2-4	بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب
Eysenbach et al., 2004	مدل‌های پرداخت نامناسب می‌تواند مانع از استفاده از فناوری‌های جدید IT شود.	C2-5	مدل‌های پرداخت نامناسب

جدول ۵- چالش‌های کلیدی توسعه فراگیر فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی از گروه چالش‌های فنی (C3)

چالش‌های شناسایی شده	کد چالش	شرح مختصر چالش	مراجع
پیچیدگی و عدم تطابق سیستم‌های مبتنی بر IT	C3-1	سیستم‌های IT مختلف ممکن است با یکدیگر سازگار نباشند، که می‌تواند منجر به مشکلات در ادغام داده‌ها و اشتراک‌گذاری اطلاعات شود.	Koppel et al., 2005
مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها	C3-2	حفاظت از داده‌های بیمار در برابر دسترسی و استفاده غیرمجاز بسیار مهم است، اما می‌تواند چالش‌برانگیز باشد.	Hripcsak et al., 2002
مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها	C3-3	ترکیب داده‌ها از منابع مختلف می‌تواند دشوار باشد، به خصوص اگر داده‌ها به طور متفاوتی قالب‌بندی شده باشند یا از استانداردهای مختلف استفاده کنند.	Huckstadt et al., 2010
زیرساخت‌های IT ناکافی	C3-4	زیرساخت‌های IT قدیمی یا ناکافی ممکن است قادر به پشتیبانی از الزامات فناوری‌های جدید IT نباشد.	Bates et al., 2001
عدم قابلیت همکاری سیستم‌ها	C3-5	سیستم‌های مختلف IT ممکن است با یکدیگر قادر به اشتراک‌گذاری اطلاعات به طور موثر نباشند.	Eysenbach et al., 2005
وابستگی به سیستم‌های قدیمی	C3-6	وابستگی به سیستم‌های قدیمی می‌تواند مانع از ارتقا به فناوری‌های جدید IT شود.	Tan et al., 2005
فقدان استانداردهای فنی	C3-7	فقدان استانداردهای فنی می‌تواند منجر به عدم تطابق و مشکلات در تبادل اطلاعات بین سیستم‌ها شود.	Tan et al., 2005
نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران	C3-8	پلتفرم‌های جدید IT ممکن است نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران برای استفاده موثر داشته باشند.	Ansell et al., 2005

جدول ۶- چالش‌های کلیدی توسعه فراگیر فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی از گروه چالش‌های ارائه دهنده‌ها (C4)

چالش‌های شناسایی شده	کد چالش	شرح مختصر چالش	مراجع
فقدان استانداردها و مقررات	C4-1	فقدان استانداردها و مقررات می‌تواند منجر به عدم تطابق بین سیستم‌های ارائه دهنده‌ها و دشواری در اشتراک‌گذاری داده‌ها شود.	Tan et al., 2005
عدم همکاری بین ارائه دهنده‌ها	C4-2	ارائه دهنده‌ها ممکن است تمایلی به همکاری با یکدیگر برای اشتراک‌گذاری داده‌ها یا ادغام سیستم‌ها نداشته باشند.	Ash et al., 2006
مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها	C4-3	ممکن است مشخص نباشد که چه کسی مالک داده‌های بیمار است و چه کسی حق استفاده از آنها را دارد، که می‌تواند منجر به مشکلاتی در اشتراک‌گذاری داده‌ها شود.	Hess et al., 2005
فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهنده‌ها برای پذیرش فناوری‌های جدید	C4-4	ارائه دهنده‌ها ممکن است برای پذیرش و استفاده از فناوری‌های جدید IT آمادگی نداشته باشند.	Ansell et al., 2005

Dwivedi et al., 2015	این رویکرد به معنای توسعه سیستم ها و فناوری های اطلاعات در بخش های مختلف یک سازمان، به شکل جداگانه و مستقل از یکدیگر است و ممکن است به دلیل افزایش هزینه ها و پیچیدگی ها در مدیریت IT، مورد انتقاد است.	C4-5	رویکردهای جزیره ای
----------------------	---	------	--------------------

جدول ۷- چالش های کلیدی توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی از گروه چالش های بیماران (C5)

مراجع	شرح مختصر چالش	کد چالش	چالش های شناسایی شده
Eysenbach et al., 2004	بیماران ممکن است نگران حریم خصوصی و امنیت داده های خود باشند، به خصوص در صورت استفاده از فناوری های جدید IT.	C5-1	نگرانی های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده ها
Kretzer et al., 2003	برخی از بیماران ممکن است به دلیل کمبود دسترسی به فناوری یا عدم داشتن مهارت های لازم برای استفاده از آن، به فناوری های جدید IT دسترسی نداشته باشند یا نتوانند از آنها استفاده کنند.	C5-2	موانع دسترسی و استفاده
Ansell et al., 2005	برخی از افراد ممکن است به دلیل عدم دسترسی به اینترنت یا کامپیوتر از فناوری های جدید IT محروم باشند. این موضوع می تواند منجر به نابرابری های بهداشتی شود.	C5-3	شکاف دیجیتالی
Viswanathan et al., 2007	بیماران ممکن است برای درک و استفاده از فناوری های جدید IT به سطح خاصی از سواد سلامت نیاز داشته باشند.	C5-4	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری
Jha et al., 2008	رابطه های کاربری پیچیده می تواند استفاده از فناوری های جدید IT را برای بیماران دشوار کند.	C5-5	رابطه های کاربری پیچیده و نگرانی های مربوط به کیفیت مراقبت

جدول ۸- چالش های کلیدی توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی از گروه چالش های حقوقی و اخلاقی

(C6)

مراجع	شرح مختصر چالش	کد چالش	چالش های شناسایی شده
Lindberg et al., 2005	قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده ها می تواند بر نحوه جمع آوری، استفاده و نگهداری داده های بیمار تأثیر بگذارد و چالش هایی را در استفاده از IT برای تجزیه و تحلیل داده ها ایجاد کند.	C6-1	قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده ها
Caulfield et al., 2008	اطمینان از اینکه بیماران رضایت آگاهانه ای برای استفاده از داده هایشان می دهند، در عصر فناوری اطلاعات اهمیت ویژه ای دارد و پیچیدگی هایی را در طراحی و استفاده از برخی سیستم های مبتنی بر IT ایجاد می کند.	C6-2	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه
Smedley et al., 2003	دسترسی و استفاده از فناوری های جدید IT نباید منجر به تشدید نابرابری های بهداشتی موجود شود و نیازمند راه حل های مبتنی بر IT برای رفع این نابرابری هاست.	C6-3	نگرانی های مربوط به عدالت و برابری
Jha et al., 2008	مالکیت معنوی برخی از فناوری های جدید IT می تواند بر نحوه استفاده و استقرار آنها تأثیر بگذارد.	C6-4	مسائل مربوط به مالکیت معنوی
Ansell et al., 2005	فناوری های جدید IT می توانند مورد سوء استفاده قرار گیرند که نیازمند تدابیر امنیتی و اخلاقی در طراحی و استفاده از آنهاست.	C6-5	خطرات سوء استفاده از فناوری
Giest et al., 2019	استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در حوزه سلامت باید با در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی همراه باشد، چرا که الگوریتم های مورد استفاده در این فناوری ها ممکن است منجر به سوگیری یا تبعیض شوند	C6-6	ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

۲- مرحله دوم (تأیید چالش های استخراج شده در وضعیت کشور)

پس از شناسایی چالش های کلیدی مؤثر بر توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی کشور، در این مرحله اقدام به تأیید یا رد چالش ها و به عبارت بهتر تعیین روایی و پایایی آنها شده است. برای انجام این کار، چالش های شناسایی شده در جداول فوق به صورت یک پرسشنامه بسته

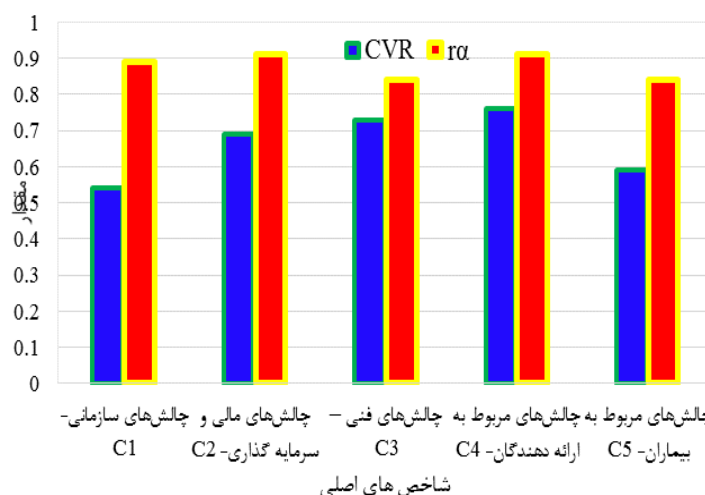
پاسخ مبتنی بر آزمون‌های روایی محتوایی و پایایی آلفای کرونباخ تنظیم گردیده و با برگرداندن این پرسشنامه‌ها به مصاحبه شوندگان، مقدار ضریب روایی محتوایی CVR و ضریب آلفای کرونباخ (r_{α}) برای هر یک از چالش‌ها تعیین شد.

جدول ۹- نتایج روایی (CVR) و پایایی (r_{α}) برای چالش‌های کلیدی شناسایی شده

گروه اصلی چالش	CVR	r_{α}	چالش‌های شناسایی شده- کد چالش	CVR	r_{α}
چالش‌های سازمانی - C1	۰,۵۴	۰,۸۹	مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد- C1-1	۰,۴۷	۰,۷۸
			عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران- C1-2	۱,۰۰	۰,۷۹
			مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان- C1-3	۰,۸۷	۰,۹۱
			فقدان مهارت‌ها و دانش لازم- C1-4	۰,۷۳	۰,۹۳
			ناهماهنگی بین بخش‌های مختلف و تعارض‌های حل نشده حوزه مدیریت فاوا- C1-5	۰,۷۳	۰,۸۸
			ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته- C1-6	۰,۸۷	۰,۸۷
			فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر- C1-7	۱,۰۰	۰,۸۷
			فرهنگ عدم پذیرش ریسک- C1-8	۰,۴۷	۰,۸۸
چالش‌های مالی و سرمایه گذاری - C2	۰,۶۹	۰,۹۱	هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم در بخش خصوصی- C2-1	۰,۶۰	۰,۹۱
			بازگشت سرمایه نامشخص- C2-2	۰,۴۷	۰,۹۹
			رقابت برای منابع مالی محدود- C2-3	۰,۳۳	۰,۷۹
			بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب- C2-4	۰,۶۰	۰,۸۷
			مدل‌های پرداخت نامناسب- C2-5	۰,۴۷	۰,۸۸
چالش‌های فنی - C3	۰,۷۳	۰,۸۴	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم‌های مبتنی بر IT- C3-1	۰,۸۷	۰,۸۸
			مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها- C3-2	۰,۸۷	۰,۷۳
			مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها- C3-3	۰,۸۷	۰,۶۹
			زیرساخت‌های IT ناکافی- C3-4	۰,۷۳	۰,۸۸
			عدم قابلیت همکاری سیستم‌ها- C3-5	۰,۴۷	۰,۷۳
			وابستگی به سیستم‌های قدیمی- C3-6	۰,۶۰	۰,۸۸
			فقدان استانداردهای فنی- C3-7	۰,۶۰	۰,۸۸
			نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران- C3-8	۰,۷۳	۰,۸۸
چالش‌های مربوط به			فقدان استانداردها و مقررات- C4-1	۰,۸۷	۰,۷۸

۰,۷	۱,۰۰	عدم همکاری بین ارائه دهندگان - C4-2			ارائه دهندگان - C4
۰,۷	۰,۴۷	مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها - C4-3			
۰,۷	۰,۸۷	فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری‌های جدید - C4-4			
۰,۷	۰,۷۳	رویکردهای جزیره‌ای - C4-5			
۰,۷	۰,۶۰	نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها - C5-1	۰,۸۴	۰,۵۹	چالش‌های مربوط به بیماران - C5
۰,۷	۰,۶۰	موانع دسترسی و استفاده - C5-2			
۰,۸	۰,۴۷	شکاف دیجیتالی - C5-3			
۰,۸	۰,۸۷	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4			
۰,۸	۰,۸۷	رابط‌های کاربری پیچیده و نگرانی‌های مربوط به کیفیت مراقبت - C5-5			
۰,۸	۰,۷۳	قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها - C6-1	۰,۵۹	۰,۹۱	چالش‌های حقوقی و اخلاقی - C6
۰,۹	۰,۴۷	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2			
۰,۷	۰,۳۳	نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3			
۰,۸	۰,۶۰	مسائل مربوط به مالکیت معنوی - C6-4			
۰,۸	۰,۴۷	خطرات سوء استفاده از فناوری - C6-5			
۰,۷	۰,۷۳	ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - C6-6			

(الف) گروه های اصلی



(ب) گروه های فرعی (چالش ها)



شکل ۱- شماتیک نتایج روایی و پایایی چالش های شناسایی شده

با توجه به اینکه تعداد پاسخ دهندگان (مصاحبه شوندگان) در این مرحله ۱۸ نفر بوده، به ازای این تعداد پاسخ دهنده، مقدار CVR باید حداقل مقداری بین ۰,۴۲ تا ۰,۴۹ داشته باشد، تا روایی فاکتورهای شناسایی شده تایید گردد. نتایج حاصله برای CVR مرتبط با گروه های اصلی و چالش های کلیدی نشان می دهد که این مقدار برای گروه های اصلی و همچنین برای تمام فاکتورهای شناسایی شده از حداقل مقدار CVR بالاتر بوده و بنابراین می توان دریافت که مطابق با نظرات کارشناسان، تمام فاکتورها از روایی مطلوبی برخوردار هستند. علاوه بر این نتایج بدست آمده برای پایایی گروه های اصلی و چالش های کلیدی شناسایی شده نشان می دهد که مقدار α به ازای تمامی گروه های اصلی و چالش های کلیدی استخراج شده، بیشتر از حداقل مقدار قابل قبول ۰,۷ حاصل گردیده است. بر این اساس می توان گفت که چالش های کلیدی شناسایی شده و همچنین گروه بندی ارائه شده برای آنها، از نظر متخصصین، به عنوان که چالش های ضروری شناخته شده و پرسشنامه های تهیه شده بدین منظور از روایی و پایایی کافی و مطلوبی برخوردار می باشند.

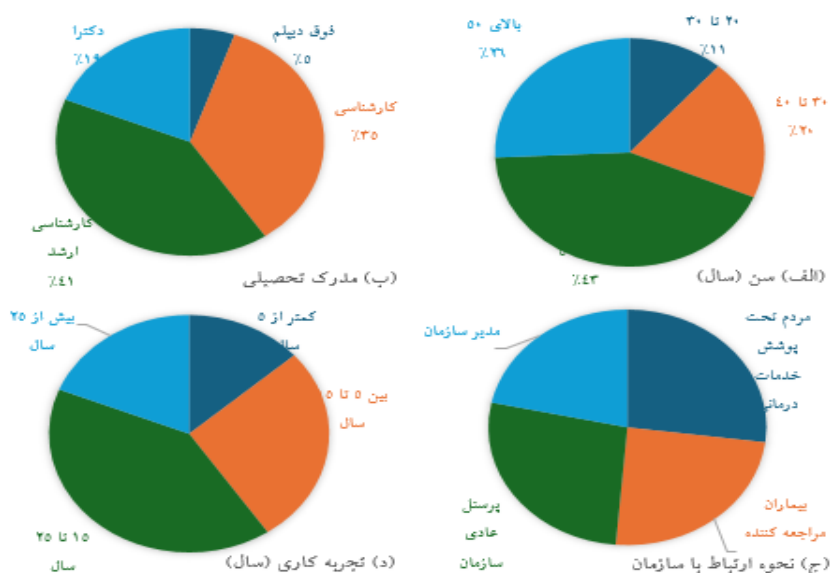
۳- مرحله سوم (ارزیابی چالش های استخراج شده)

پس از شناسایی و تایید وجود چالش های کلیدی شناسایی شده به عنوان چالش های موثر بر توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی کشور، در این مرحله به ارزیابی اولیه چالش های شناسایی شده پرداخته می شود. هدف از این مرحله تعیین چالش های با درجه اهمیت بالاتر از بین چالش های شناسایی شده مرتبط با هر یک از گروه های اصلی می باشد.

جدول ۱۰- نتایج اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان و سهم آنها بر مبنای پارامترهای مختلف

پارامتر	مبنای مقایسه	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۱۴	۳۷,۸۴
	مرد	۲۳	۶۲,۱۶
سن (سال)	۲۰ تا ۳۰	۴	۱۰,۸۱

۱۸.۹۲	۷	۴۰ تا ۳۰	
۴۰.۵۴	۱۵	۵۰ تا ۴۰	
۲۴.۳۲	۹	بالای ۵۰	
۵.۴۱	۲	فوق دیپلم	مدرک تحصیلی
۳۵.۱۴	۱۳	کارشناسی	
۴۰.۵۴	۱۵	کارشناسی ارشد	
۱۸.۹۲	۷	دکتر	
۲۷.۰۳	۱۰	مردم تحت پوشش خدمات درمانی	نحوه ارتباط
۲۴.۳۲	۹	بیماران مراجعه کننده	
۲۷.۰۳	۱۰	پرستل عادی سازمان	
۲۱.۶۲	۸	مدیر سازمان	
۱۳.۵۱	۵	کمتر از ۵ سال	تجارب کاری (برحسب سال)
۲۷.۰۳	۱۰	بین ۵ تا ۱۵ سال	
۴۰.۵۴	۱۵	۱۵ تا ۲۵ سال	
۱۸.۹۲	۷	بیش از ۲۵ سال	



شکل ۲- اطلاعات دموگرافیک افراد حاضر در نظرسنجی

نتایج اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه‌ها در این مرحله حاکی از کفایت تجارب آنها به منظور دستیابی به اهداف مطلوب از پرسشنامه ها می‌باشد.

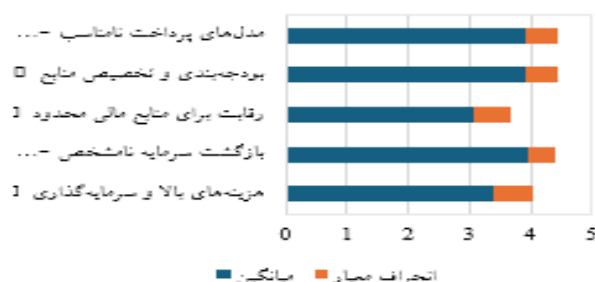
نتایج تحلیل توصیفی و استنباطی

جدول ۱۱- نتایج تحلیل آمار توصیفی برای چالش‌های کلیدی شناسایی شده

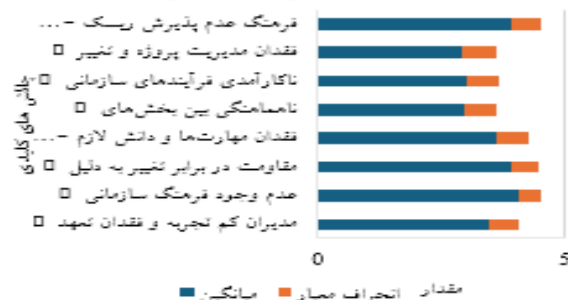
گروه اصلی چالش	چالش‌های شناسایی شده- کد چالش	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدهگی
چالش‌های سازمانی - C1	مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد - C1-1	۳.۴۶	۰.۵۹	۰.۲۹-	۰.۳۵-
	عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران - C1-2	۴.۰۷	۰.۴۵	۰.۷۵-	۰.۸۴-
	مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3	۳.۹۳	۰.۵۲	۰.۶۹-	۰.۵۸-
	فقدان مهارت‌ها و دانش لازم - C1-4	۳.۵۹	۰.۶۵	۰.۶۲-	۰.۲۸-
	ناهماهنگی بین بخش‌های مختلف و تعارض‌های حل نشده حوزه مدیریت فاوا - C1-5	۲.۹۴	۰.۶۷	۰.۰۱-	۰.۱۴-
	ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته - C1-6	۲.۹۹	۰.۶۸	۰.۲۹-	۰.۰۱-

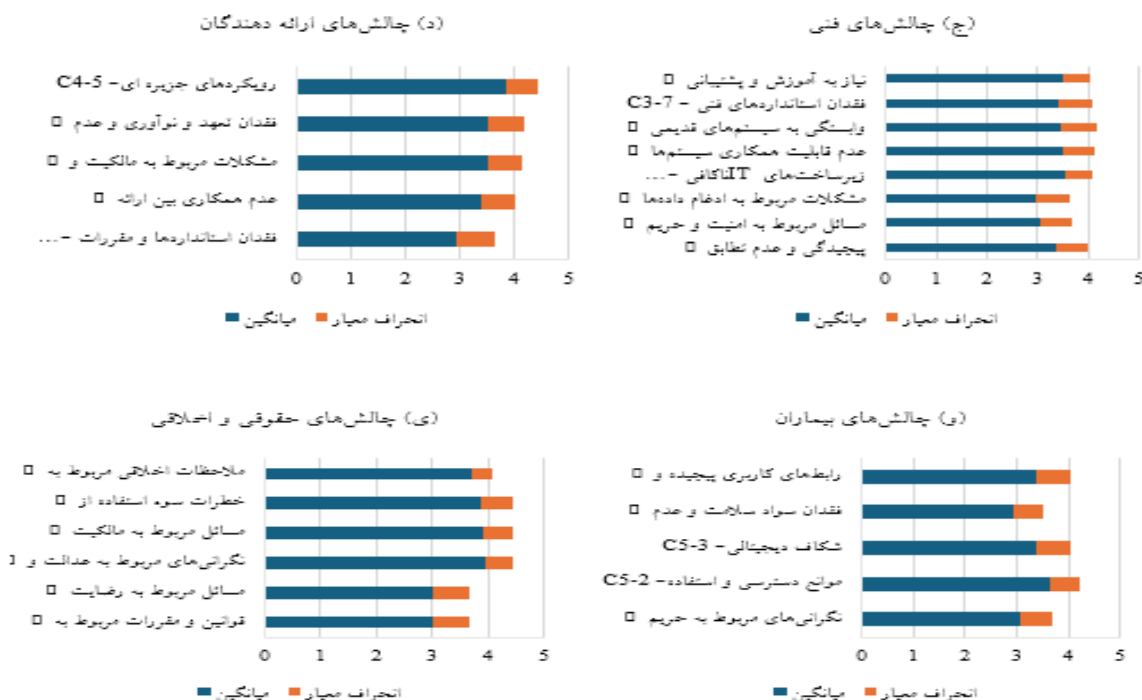
۰,۰۷-	۰,۰۲	۰,۶۹	۲,۹۱	فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر - C1-7	چالش‌های مالی و سرمایه گذاری - C2
۰,۵۷-	۰,۸۳-	۰,۵۹	۳,۹۱	فرهنگ عدم پذیرش ریسک - C1-8	
۰,۰۸	۰,۵۳-	۰,۶۶	۳,۴	هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم در بخش خصوصی - C2-1	
۰,۱۹-	۰,۷۱-	۰,۴۶	۳,۹۴	بازگشت سرمایه نامشخص - C2-2	
۰,۳۲-	۰,۱۶-	۰,۶۴	۳,۰۵	رقابت برای منابع مالی محدود - C2-3	
۰,۶۵-	۰,۷۱-	۰,۵۵	۳,۹	بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب - C2-4	
۰,۹۷-	۰,۵۲-	۰,۵۱	۳,۹۲	مدل‌های پرداخت نامناسب - C2-5	
۰,۰۵	۰,۳۹-	۰,۶۳	۳,۳۷	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم‌های مبتنی بر IT - C3-1	چالش‌های فنی - C3
۰,۴۸-	۰,۱۵-	۰,۶	۳,۰۶	مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها - C3-2	
۰,۲۴-	۰,۱۴-	۰,۷۱	۲,۹۴	مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها - C3-3	
۰,۶۶-	۰,۰۱	۰,۵۲	۳,۵۴	زیرساخت‌های IT ناکافی - C3-4	
۰,۲۷-	۰,۶۳-	۰,۶۲	۳,۵۱	عدم قابلیت همکاری سیستم‌ها - C3-5	
۰,۶۳-	۰,۳۴-	۰,۶۹	۳,۴۶	وابستگی به سیستم‌های قدیمی - C3-6	
۰,۸۸-	۰,۱۳-	۰,۶۷	۳,۴۱	فقدان استانداردهای فنی - C3-7	
۰,۸-	۰,۱۱-	۰,۵۵	۳,۵	نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران - C3-8	
۰,۰۲	۰,۲۲-	۰,۷	۲,۹۳	فقدان استانداردها و مقررات - C4-1	چالش‌های مربوط به ارائه دهندگان - C4
۰,۲۷	۰,۴۴-	۰,۶۴	۳,۳۹	عدم همکاری بین ارائه دهندگان - C4-2	
۰,۴۳-	۰,۵۴-	۰,۶۴	۳,۵۱	مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها - C4-3	
۱,۰۷-	۰,۰۴-	۰,۶۴	۳,۵۲	فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری‌های جدید - C4-4	
۰,۷-	۰,۶۶-	۰,۵۸	۳,۸۴	رویکردهای جزیره‌ای - C4-5	چالش‌های مربوط به بیماران - C5
۰,۰۴-	۰,۰۵-	۰,۶۳	۳,۰۷	نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها - C5-1	
۱,۰۱-	۰,۴-	۰,۶	۳,۶۳	موانع دسترسی و استفاده - C5-2	
۰,۱-	۰,۴۵-	۰,۶۶	۳,۳۶	شکاف دیجیتالی - C5-3	
۰,۵۴-	۰,۴	۰,۵۷	۲,۹۵	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4	
۰,۷۲-	۰,۳۱-	۰,۶۳	۳,۳۹	رابط‌های کاربری پیچیده و نگرانی‌های مربوط به کیفیت مراقبت - C5-5	
۰,۱۳-	۰,۱۱-	۰,۶۶	۳,۰۱	قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها - C6-1	چالش‌های حقوقی و اخلاقی - C6
۰,۷۵-	۰,۲۲-	۰,۶۷	۲,۹۹	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2	
۰,۱۱-	۰,۸-	۰,۵۱	۳,۹۴	نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3	
۰,۴۸-	۰,۶۳-	۰,۵۳	۳,۹	مسائل مربوط به مالکیت معنوی - C6-4	
۰,۰۱	۰,۸۵-	۰,۵۷	۳,۸۸	خطرات سوء استفاده از فناوری - C6-5	
۰,۰۲-	۰,۴۹-	۰,۳۶	۳,۷۲	ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - C6-6	

(ب) چالش‌های مالی و سرمایه گذاری



(الف) چالش‌های سازمانی





شکل ۳- شماتیک نتایج آزمون میانگین و انحراف معیار برای چالش‌های کلیدی شناسایی شده

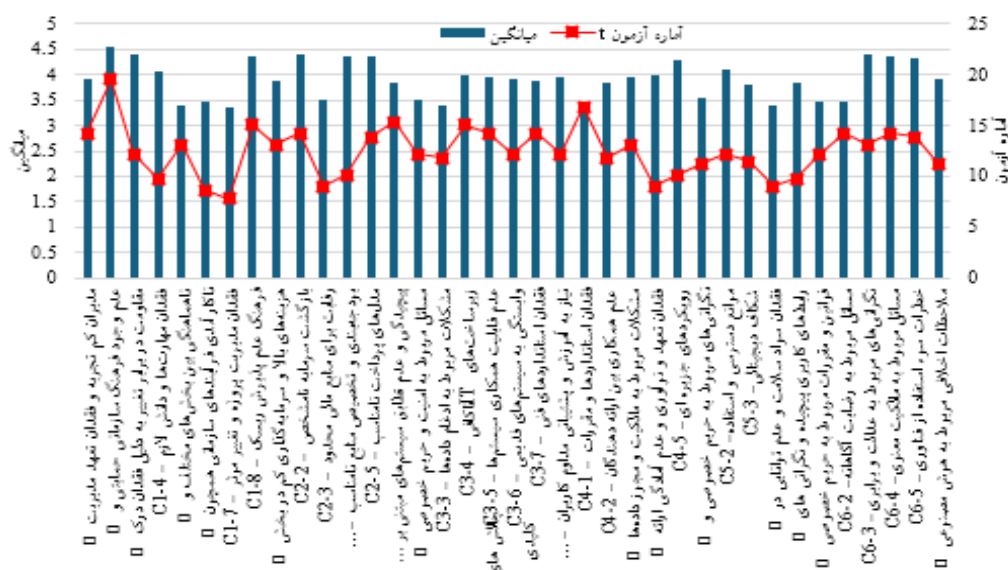
بطور کلی نتایج تحلیل‌های آمار توصیفی برحسب پارامترهای مختلف نشان داد که مهمترین چالش‌ها در ارزیابی‌های اولیه شامل "عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت‌پذیری مدیران - C1-2"، "ناهماهنگی بین بخش‌های مختلف و تعارض‌های حل نشده حوزه مدیریت فاوا - C1-5"، "بازگشت سرمایه نامشخص C2-2"، "مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3" و "نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3" هستند. این نشان می‌دهد که چالش‌های سازمانی، حقوقی و اخلاقی در سازمان‌های خدمات درمانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند و بیشترین تأثیرگذاری را در عدم توسعه مناسب زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در این سازمان‌ها ایجاد می‌نمایند. همچنین نتایج نشان داد که چالش‌هایی مانند "فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر - C1-7"، "فقدان استانداردها و مقررات - C4-1" و "مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها - C3-3" از اهمیت کمتری برخوردار بوده‌اند، که شاید بتوان آنها را به دلیل هزینه‌ها یا پیچیدگی‌های فنی مربوط به پیاده‌سازی زیرساخت‌های IT در کشور ایران نسبت داد.

نتایج آزمون T

جدول ۱۲- نتایج آزمون T تک نمونه‌ای برای چالش‌های کلیدی شناسایی شده

گروه اصلی چالش	چالش‌های شناسایی شده - کد چالش	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیده‌ی
چالش‌های سازمانی - C1	مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد - C1-1	۳,۴۶	۰,۵۹	۰,۲۹-	۰,۳۵-
	عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت‌پذیری مدیران - C1-2	۴,۰۷	۰,۴۵	۰,۷۵-	۰,۸۴-
	مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3	۳,۹۳	۰,۵۲	۰,۶۹-	۰,۵۸-
	فقدان مهارت‌ها و دانش لازم - C1-4	۳,۵۹	۰,۶۵	۰,۶۲-	۰,۲۸-
	ناهماهنگی بین بخش‌های مختلف و تعارض‌های حل نشده حوزه مدیریت فاوا - C1-5	۲,۹۴	۰,۶۷	۰,۰۱-	۰,۱۴-
	ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته - C1-6	۲,۹۹	۰,۶۸	۰,۲۹-	۰,۰۱-
	فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر - C1-7	۲,۹۱	۰,۶۹	۰,۰۲-	۰,۰۷-
چالش‌های مالی و سرمایه‌گذاری - C2	فرهنگ عدم پذیرش ریسک - C1-8	۳,۹۱	۰,۵۹	۰,۸۳-	۰,۵۷-
	هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم در بخش خصوصی - C2-1	۳,۴	۰,۶۶	۰,۵۳-	۰,۰۸-
	بازگشت سرمایه نامشخص - C2-2	۳,۹۴	۰,۴۶	۰,۷۱-	۰,۱۹-
	رقابت برای منابع مالی محدود - C2-3	۳,۰۵	۰,۶۴	۰,۱۶-	۰,۳۲-
	بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب - C2-4	۳,۹	۰,۵۵	۰,۷۱-	۰,۶۵-

۰,۹۷-	۰,۵۲-	۰,۵۱	۳,۹۲	مدل‌های پرداخت نامناسب - C2-5	چالش‌های فنی - C3
۰,۰۵	۰,۳۹-	۰,۶۳	۳,۳۷	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم‌های مبتنی بر IT - C3-1	
۰,۴۸-	۰,۱۵-	۰,۶	۳,۰۶	مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها - C3-2	
۰,۲۴-	۰,۱۴-	۰,۷۱	۲,۹۴	مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها - C3-3	
۰,۶۶-	۰,۰۱	۰,۵۲	۳,۵۴	زیرساخت‌های IT ناکافی - C3-4	
۰,۲۷-	۰,۶۳-	۰,۶۲	۳,۵۱	عدم قابلیت همکاری سیستم‌ها - C3-5	
۰,۶۳-	۰,۳۴-	۰,۶۹	۳,۴۶	وابستگی به سیستم‌های قدیمی - C3-6	
۰,۸۸-	۰,۱۳-	۰,۶۷	۳,۴۱	فقدان استانداردهای فنی - C3-7	
۰,۰۸-	۰,۱۱-	۰,۵۵	۳,۵	نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران - C3-8	چالش‌های مربوط به ارائه دهندگان - C4
۰,۰۲	۰,۲۲-	۰,۷	۲,۹۳	فقدان استانداردها و مقررات - C4-1	
۰,۲۷	۰,۴۴-	۰,۶۴	۳,۳۹	عدم همکاری بین ارائه دهندگان - C4-2	
۰,۴۳-	۰,۵۴-	۰,۶۴	۳,۵۱	مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها - C4-3	
۱,۰۷-	۰,۰۴-	۰,۶۴	۳,۵۲	فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری‌های جدید - C4-4	
۰,۰۷-	۰,۶۶-	۰,۵۸	۳,۸۴	رویکردهای جزیره‌ای - C4-5	چالش‌های مربوط به بیماران - C5
۰,۰۴-	۰,۰۵-	۰,۶۳	۳,۰۷	نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها - C5-1	
۱,۰۱-	۰,۴-	۰,۶	۳,۶۳	موانع دسترسی و استفاده - C5-2	
۰,۰۱-	۰,۴۵-	۰,۶۶	۳,۳۶	شکاف دیجیتالی - C5-3	
۰,۵۴-	۰,۴	۰,۵۷	۲,۹۵	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4	
۰,۷۲-	۰,۳۱-	۰,۶۳	۳,۳۹	رابط‌های کاربری پیچیده و نگرانی‌های مربوط به کیفیت مراقبت - C5-5	چالش‌های حقوقی و اخلاقی - C6
۰,۱۳-	۰,۱۱-	۰,۶۶	۳,۰۱	قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها - C6-1	
۰,۷۵-	۰,۲۲-	۰,۶۷	۲,۹۹	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2	
۰,۱۱-	۰,۸-	۰,۵۱	۳,۹۴	نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3	
۰,۴۸-	۰,۶۳-	۰,۵۳	۳,۹	مسائل مربوط به مالکیت معنوی - C6-4	
۰,۰۱	۰,۸۵-	۰,۵۷	۳,۸۸	خطرات سوء استفاده از فناوری - C6-5	
۰,۰۲-	۰,۴۹-	۰,۳۶	۳,۷۲	ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - C6-6	



شکل ۴- شمایک نتایج آزمون T تک نمونه برای چالش‌های کلیدی شناسایی شده

نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای به وضوح نشان می‌دهد که تمامی چالش‌های شناسایی‌شده در عدم توسعه یافتگی فراگیر فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی کشور ایران از اهمیت بالایی برخوردار هستند. میانگین‌های بالاتر از ۴ بیانگر چالش‌هایی است که باید در اولویت‌های برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی توسعه فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی قرار بگیرند. این نتایج می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان همچون مدیران نظام سلامت کشور کمک کند تا بهینه‌سازی‌ها و بهبودهایی را در فرآیندهای توسعه فناوری‌های مبتنی بر IT با تمرکز بر این چالش‌ها ارائه نمایند.

نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA)

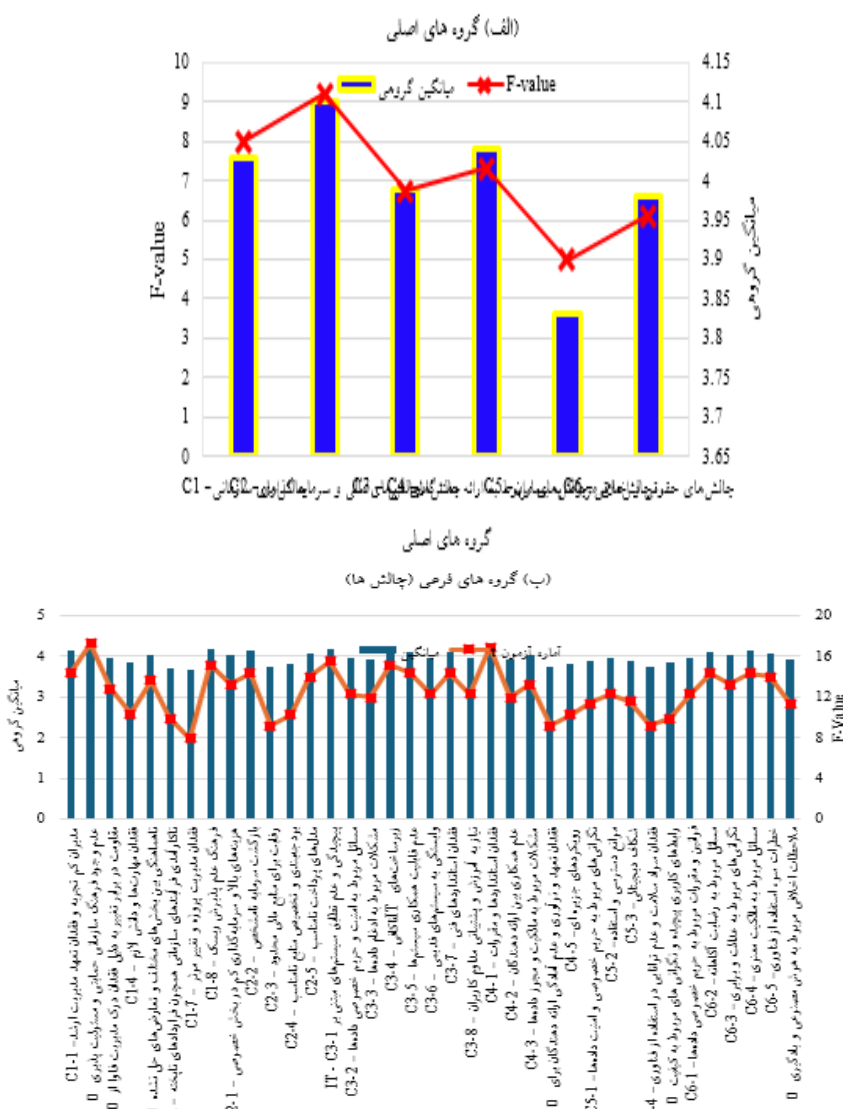
جدول ۱۳- نتایج آزمون واریانس یک طرفه برای گروه‌های اصلی شناسایی شده

گروه اصلی	میانگین گروهی	F-value	p-value	نتیجه
چالش‌های سازمانی - C1	۴,۰۵	۶,۲۳	۰,۰۰۰	معنادار
چالش‌های مالی و سرمایه‌گذاری - C2	۴,۱۲	۹,۴۵	۰,۰۰۰	معنادار
چالش‌های فنی - C3	۴,۰۱	۶,۹۸	۰,۰۰۲	معنادار
چالش‌های مربوط به ارائه دهندگان - C4	۴,۰۶	۷,۵۶	۰,۰۰۱	معنادار
چالش‌های مربوط به بیماران - C5	۳,۸۵	۵,۲۳	۰,۰۰۳	معنادار
چالش‌های حقوقی و اخلاقی - C6	۴	۶,۳۴	۰,۰۰۲	معنادار

جدول ۱۴- نتایج آزمون واریانس یک طرفه برای تمامی چالش‌های کلیدی شناسایی شده

فاکتور کلیدی	میانگین گروهی	F-value	p-value	نتیجه
مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد - C1-1	۴,۱۲	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت‌پذیری مدیران - C1-2	۴,۴۴	۱۷,۲۱	۰,۰۰۰	معنادار
مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3	۳,۹۷	۱۲,۷۸	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان مهارت‌ها و دانش لازم - C1-4	۳,۸۵	۱۰,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار
ناهماهنگی بین بخش‌های مختلف و تعارض‌های حل نشده حوزه مدیریت فاوا - C1-5	۴,۰۲	۱۳,۵۶	۰,۰۰۰	معنادار
ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته - C1-6	۳,۶۹	۹,۸۹	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر - C1-7	۳,۶۶	۷,۹۲	۰,۰۰۰	معنادار
فرهنگ عدم پذیرش ریسک - C1-8	۴,۱۷	۱۵,۱۲	۰,۰۰۰	معنادار
هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم در بخش خصوصی - C2-1	۴,۰۲	۱۳,۲۱	۰,۰۰۰	معنادار
بازگشت سرمایه نامشخص - C2-2	۴,۱۲	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
رقابت برای منابع مالی محدود - C2-3	۳,۷۵	۹,۱۲	۰,۰۰۰	معنادار
بودجه‌بندی و تخصیص منابع نامناسب - C2-4	۳,۸۲	۱۰,۲۳	۰,۰۰۰	معنادار
مدل‌های پرداخت نامناسب - C2-5	۴,۰۷	۱۳,۹۸	۰,۰۰۰	معنادار
پیچیدگی و عدم تطابق سیستم‌های مبتنی بر IT - C3-1	۴,۱۹	۱۵,۴۵	۰,۰۰۰	معنادار
مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده‌ها - C3-2	۳,۹۷	۱۲,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار
مشکلات مربوط به ادغام داده‌ها - C3-3	۳,۹۲	۱۱,۸۹	۰,۰۰۰	معنادار
زیرساخت‌های IT ناکافی - C3-4	۴,۱۵	۱۵,۱۲	۰,۰۰۰	معنادار
عدم قابلیت همکاری سیستم‌ها - C3-5	۴,۰۹	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
وابستگی به سیستم‌های قدیمی - C3-6	۳,۹۷	۱۲,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان استانداردهای فنی - C3-7	۴,۰۹	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران - C3-8	۳,۹۷	۱۲,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان استانداردها و مقررات - C4-1	۴,۲۷	۱۶,۸۹	۰,۰۰۰	معنادار
عدم همکاری بین ارائه دهندگان - C4-2	۳,۹۲	۱۱,۸۹	۰,۰۰۰	معنادار

مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها - C4-3	۴,۰۲	۱۳,۲۱	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری‌های جدید - C4-4	۳,۷۵	۹,۱۲	۰,۰۰۰	معنادار
رویکردهای جزیره‌ای - C4-5	۳,۸۲	۱۰,۳۳	۰,۰۰۰	معنادار
نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها - C5-1	۳,۸۷	۱۱,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
موانع دسترسی و استفاده - C5-2	۳,۹۷	۱۲,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار
شکاف دیجیتالی - C5-3	۳,۸۹	۱۱,۵۶	۰,۰۰۰	معنادار
فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4	۳,۷۵	۹,۱۲	۰,۰۰۰	معنادار
رابطه‌های کاربری پیچیده و نگرانی‌های مربوط به کیفیت مراقبت - C5-5	۳,۸۵	۹,۸۹	۰,۰۰۰	معنادار
قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها - C6-1	۳,۹۷	۱۲,۲۸	۰,۰۰۰	معنادار
مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2	۴,۰۹	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3	۴,۰۲	۱۳,۲۱	۰,۰۰۰	معنادار
مسائل مربوط به مالکیت معنوی - C6-4	۴,۱۲	۱۴,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار
خطرات سوء استفاده از فناوری - C6-5	۴,۰۷	۱۳,۹۸	۰,۰۰۰	معنادار
ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - C6-6	۳,۹۳	۱۱,۳۴	۰,۰۰۰	معنادار



شکل ۵- شمانیک نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای گروه‌های اصلی و چالش‌های کلیدی شناسایی شده

۴- مرحله چهارم (اولویت بندی و شناسایی چالش های کلیدی)

جدول ۱۵- نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن برای گروه های اصلی شناسایی شده

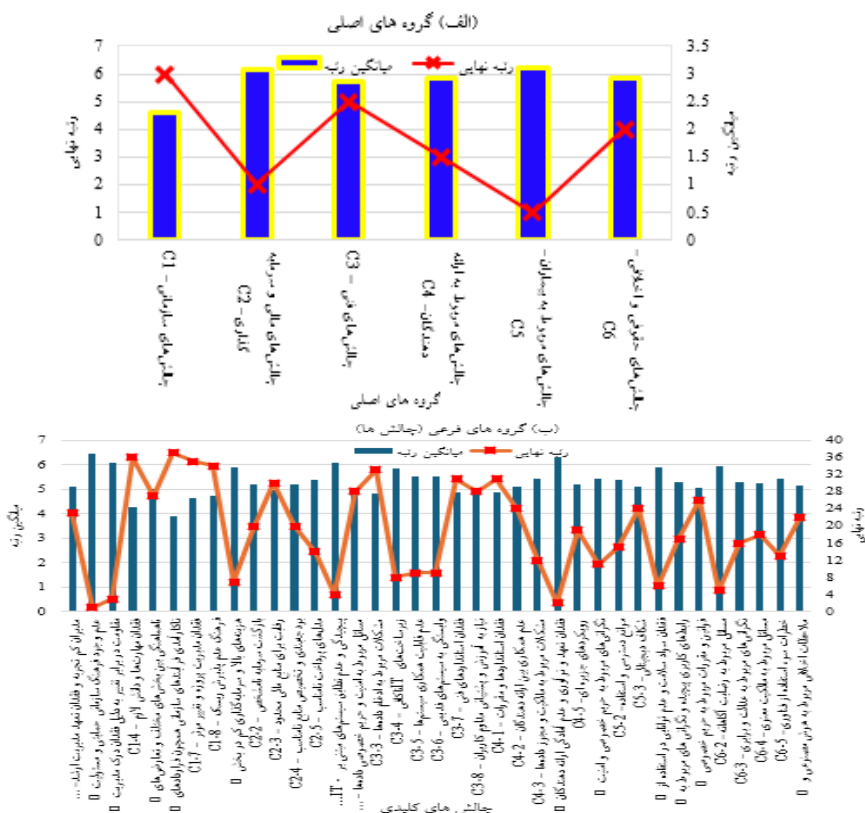
رتبه نهایی	رتبه	نتیجه	p-value	Chi-Square (χ^2)	میانگین رتبه	فاکتور کلیدی
۶	۶	معنادار	۰,۰۰۰	۲۵,۳۲	۲,۳۱	چالش های سازمانی - C1
۲	۲	معنادار	۰,۰۰۰	۳۱,۰۸	۳,۰۸	چالش های مالی و سرمایه گذاری - C2
۵	۵	معنادار	۰,۰۰۲	۲۸,۷۶	۲,۸۵	چالش های فنی - C3
۳	۳	معنادار	۰,۰۰۱	۲۷,۲۱	۲,۹۳	چالش های مربوط به ارائه دهندگان - C4
۱	۱	معنادار	۰,۰۰۳	۳۲,۴۳	۳,۱	چالش های مربوط به بیماران - C5
۴	۴	معنادار	۰,۰۰۲	۲۹,۱۲	۲,۹۲	چالش های حقوقی و اخلاقی - C6

جدول ۱۶- نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن برای تمامی چالش های کلیدی شناسایی شده

رتبه نهایی	رتبه در گروه	نتیجه	p-value	Chi-Square (χ^2)	میانگین رتبه	فاکتور کلیدی
۲۳	۳	معنادار	۰,۰۰۰	۲۰,۲۱	۵,۱۱	مدیران کم تجربه و فقدان تعهد مدیریت ارشد - C1-1
۱	۱	معنادار	۰,۰۰۰	۲۳,۷۶	۶,۴۳	عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران - C1-2
۳	۲	معنادار	۰,۰۰۰	۲۲,۲۱	۶,۰۸	مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3
۳۶	۷	معنادار	۰,۰۰۰	۱۳,۸۵	۴,۲۸	فقدان مهارت ها و دانش لازم - C1-4
۲۷	۴	معنادار	۰,۰۰۰	۱۸,۳۲	۵,۰۱	ناهماهنگی بین بخش های مختلف و تعارض های حل نشده حوزه مدیریت فاوا - C1-5
۳۷	۸	معنادار	۰,۰۰۰	۱۱,۹۹	۳,۸۸	ناکارآمدی فرآیندهای سازمانی همچون قراردادهای ناپخته - C1-6
۳۵	۶	معنادار	۰,۰۰۰	۱۵,۷۶	۴,۶۵	فقدان مدیریت پروژه و تغییر موثر - C1-7
۳۴	۵	معنادار	۰,۰۰۰	۱۵,۹۹	۴,۷۴	فرهنگ عدم پذیرش ریسک - C1-8
۷	۱	معنادار	۰,۰۰۰	۲۰,۶۵	۵,۸۷	هزینه های بالا و سرمایه گذاری کم در بخش خصوصی - C2-1
۲۰	۳	معنادار	۰,۰۰۰	۱۷,۹۹	۵,۱۸	بازگشت سرمایه نامشخص - C2-2
۳۰	۵	معنادار	۰,۰۰۰	۱۶,۹۹	۴,۹۴	رقابت برای منابع مالی محدود - C2-3
۲۰	۳	معنادار	۰,۰۰۰	۱۸,۳۲	۵,۱۸	بودجه بندی و تخصیص منابع نامناسب - C2-4
۱۴	۲	معنادار	۰,۰۰۰	۱۸,۳۲	۵,۴	مدل های پرداخت نامناسب - C2-5
۴	۱	معنادار	۰,۰۰۰	۲۱,۷۶	۶,۰۶	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم های مبتنی بر IT - C3-1
۲۸	۵	معنادار	۰,۰۰۰	۱۶,۲۱	۴,۹۶	مسائل مربوط به امنیت و حریم خصوصی داده ها - C3-2
۳۳	۸	معنادار	۰,۰۰۰	۱۵,۷۶	۴,۸۳	مشکلات مربوط به ادغام داده ها - C3-3
۸	۲	معنادار	۰,۰۰۰	۲۰,۲۱	۵,۸۵	زیرساخت های IT ناکافی - C3-4
۹	۳	معنادار	۰,۰۰۰	۱۸,۹۹	۵,۵۲	عدم قابلیت همکاری سیستم ها - C3-5
۹	۳	معنادار	۰,۰۰۰	۱۹,۱	۵,۵۲	وابستگی به سیستم های قدیمی - C3-6
۳۱	۷	معنادار	۰,۰۰۰	۱۶,۲۱	۴,۸۵	فقدان استانداردهای فنی - C3-7
۲۸	۵	معنادار	۰,۰۰۰	۱۶,۲۱	۴,۹۶	نیاز به آموزش و پشتیبانی مداوم کاربران - C3-8
۳۱	۷	معنادار	۰,۰۰۰	۱۵,۹۹	۴,۸۵	فقدان استانداردها و مقررات - C4-1
۲۴	۵	معنادار	۰,۰۰۰	۱۷,۳۲	۵,۰۸	عدم همکاری بین ارائه دهندگان - C4-2

مشکلات مربوط به مالکیت و مجوز داده‌ها - C4-3	۵,۴۲	۱۸,۹۹	۰,۰۰۰	معنادار	۳	۱۲
فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری‌های جدید - C4-4	۶,۳	۲۲,۷۶	۰,۰۰۰	معنادار	۱	۲
رویکردهای جزیره‌ای - C4-5	۵,۱۹	۱۸,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار	۴	۱۹
نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها - C5-1	۵,۴۳	۱۹,۷۶	۰,۰۰۰	معنادار	۲	۱۱
موانع دسترسی و استفاده - C5-2	۵,۳۷	۲۰,۹۹	۰,۰۰۰	معنادار	۲	۱۵
شکاف دیجیتالی - C5-3	۵,۰۸	۱۷,۷۶	۰,۰۰۰	معنادار	۴	۲۴
فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4	۵,۸۹	۲۰,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار	۱	۶
رابطه‌های کاربری پیچیده و نگرانی‌های مربوط به کیفیت مراقبت - C5-5	۵,۳	۱۸,۹۹	۰,۰۰۰	معنادار	۳	۱۷
قوانین و مقررات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها - C6-1	۵,۰۶	۱۷,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار	۶	۲۶
مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2	۵,۹۴	۱۹,۹۹	۰,۰۰۰	معنادار	۱	۵
نگرانی‌های مربوط به عدالت و برابری - C6-3	۵,۳۱	۱۹,۳۲	۰,۰۰۰	معنادار	۳	۱۶
مسائل مربوط به مالکیت معنوی - C6-4	۵,۲۵	۲۱,۶۵	۰,۰۰۰	معنادار	۴	۱۸
خطرات سوء استفاده از فناوری - C6-5	۵,۴۱	۱۹,۷۶	۰,۰۰۰	معنادار	۲	۱۳
ملاحظات اخلاقی مربوط به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - C6-6	۵,۱۶	۱۷,۹۹	۰,۰۰۰	معنادار	۵	۲۲

نتایج آزمون فریدمن در درجه اول درخصوص مقایسه گروه‌های اصلی و چالش‌های کلیدی نشان می‌دهد که تفاوت‌های معناداری در رتبه‌بندی گروه‌ها و چالش‌ها وجود دارد. این بدان معنی است که اهمیت نسبی چالش‌ها در گروه‌های مختلف متفاوت است و این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنادار است. این تفاوت‌ها نشان می‌دهند که برخی چالش‌ها باید در اولویت برنامه‌ریزی و اجرای استراتژی‌های توسعه فراگیر فناوری‌های مبتنی بر IT در سازمان‌های خدمات درمانی کشور قرار بگیرند. این تحلیل‌ها به تصمیم‌گیرندگان و مدیران این سازمان‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌های بهینه‌سازی و بهبود را با تمرکز بر چالش‌های مهم‌تر در هر حوزه توسعه دهند.



شکل ۶- شماتیک نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن برای گروه های اصلی و چالش های کلیدی شناسایی شده

۲۰٪ از چالش های کلیدی را می توان به عنوان مهمترین چالش ها از وضعیت موجود سازمان های خدمات درمانی کشور از نظر بهره گیری از زیرساخت های IT تعیین نمود. با این دیدگاه امکان ارائه پیشنهادات و راهکارها به نحو مطلوب تر و دقیق تر فراهم خواهد شد.

جدول ۱۷- چالش های کلیدی ارجح تر استخراج شده با روش پارتو

رتبه نهایی	گروه اصلی	میانگین رتبه	فاکتور کلیدی
۱	چالش های سازمانی - C1	۶,۴۳	عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران - C1-2
۲	چالش های ارائه دهندگان - C4	۶,۳	فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری های جدید - C4-4
۳	چالش های سازمانی - C1	۶,۰۸	مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان - C1-3
۴	چالش های فنی - C3	۶,۰۶	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم های مبتنی بر IT - C3-1
۵	چالش های حقوقی و اخلاقی - C6	۵,۹۴	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه - C6-2
۶	چالش های بیماران - C5	۵,۸۹	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری - C5-4
۷	چالش های مالی و سرمایه گذاری - C2	۵,۸۷	وابستگی به سیستم های قدیمی - C3-6
۸	چالش های فنی - C3	۵,۸۵	زیرساخت های IT ناکافی - C3-4

۵- مرحله پنجم (ارائه راهکارها)

جدول ۱۸- راهکارهای پیشنهادی برای توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی کشور

راهکار پیشنهادی	تشریح راهکار	نمونه
تقویت فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران	فرهنگ سازمانی باید مدیران را به حمایت از نوآوری و پذیرش فناوری های جدید تشویق کند. ایجاد برنامه های آموزشی و جلسات توجیهی برای مدیران می تواند آن ها را نسبت به مسئولیت های خود در قبال فناوری و نوآوری آگاه تر کند.	برگزاری کارگاه های آموزشی و مشاوره برای مدیران ارشد در سازمان تأمین اجتماعی ایران با تمرکز بر پذیرش فناوری های جدید.
ایجاد ساختارهای تشویقی برای تعهد و نوآوری در کارکنان	تدوین برنامه های تشویقی برای کارکنانی که به نوآوری و پذیرش فناوری های جدید علاقه مند هستند، می تواند تعهد و انگیزه آن ها را افزایش دهد. این تشویقات می تواند مالی یا غیرمالی باشد.	ارائه جوایز نوآوری و پذیرش فناوری در سازمان های خدمات درمانی مانند بیمه های اجتماعی.
آموزش و توسعه مدیریت فاوا در سازمان های خدمات درمانی	بسیاری از مدیران فاوا فاقد درک کافی از اهداف استراتژیک سازمان هستند. برنامه های آموزشی برای مدیران فاوا باید شامل مباحث مرتبط با اهداف سازمانی و استراتژی های IT باشد.	طراحی دوره های MBA ویژه مدیران IT در بخش درمانی با همکاری دانشگاه ها و مراکز آموزشی.
ساده سازی سیستم های مبتنی بر IT	طراحی و توسعه سیستم های IT باید بر اساس نیازهای کاربران و به صورت ساده و کاربرپسند انجام شود. استفاده از اصول طراحی تجربه کاربری (UX) می تواند به کاهش پیچیدگی سیستم ها کمک کند.	استفاده از سیستم های سلامت دیجیتال که تجربه کاربری بهینه تری برای کاربران دارند، مانند پرونده های سلامت الکترونیکی ساده و قابل دسترسی.
شفاف سازی و بهبود فرآیندهای مربوط به رضایت آگاهانه	توسعه ابزارها و فرآیندهایی برای تضمین رضایت آگاهانه بیماران باید در اولویت قرار گیرد. این می تواند شامل ارائه اطلاعات شفاف و آموزش به بیماران درباره مزایای فناوری های جدید باشد.	ایجاد پلتفرم های دیجیتال برای اطلاع رسانی به بیماران درباره سیاست های IT و حریم خصوصی.
افزایش سواد سلامت دیجیتال	آموزش کاربران، از جمله بیماران و کارکنان بهداشتی، در زمینه استفاده از فناوری های سلامت دیجیتال باید توسعه یابد. می توان از کارگاه های آموزشی، ویدیوهای آنلاین و محتوای تعاملی برای افزایش سواد سلامت دیجیتال استفاده کرد.	ایجاد پلتفرم های آموزشی آنلاین برای بیماران مسن که ممکن است در استفاده از سیستم های سلامت دیجیتال مشکل داشته باشند.
تسهیل فرآیند انتقال به فناوری های جدید	فرآیند انتقال از سیستم های قدیمی به فناوری های جدید باید با دقت مدیریت شود. استفاده از فرآیندهای گام به گام و آزمون سیستم های جدید قبل از پیاده سازی کامل می تواند به کاهش وابستگی به سیستم های قدیمی کمک کند.	پیاده سازی یک پلتفرم دیجیتال جدید برای مدیریت پرونده های سلامت به صورت مرحله ای در یکی از بیمارستان های دولتی.
بهبود زیرساخت های IT	ارتقای زیرساخت های IT یکی از ضروریات اصلی برای پذیرش فناوری	سرمایه گذاری در افزایش سرعت و پهنای باند

های جدید است. این شامل بهبود سرعت اینترنت، افزایش ظرفیت ذخیره سازی داده ها و استفاده از سرویس های ابری می شود.	اینترنت در بیمارستان های دولتی ایران برای تسهیل پیاده سازی سیستم های سلامت دیجیتال.
استفاده از فناوری های ابری برای بهبود انعطاف پذیری	فناوری های ابری امکان ذخیره و پردازش داده ها را به صورت مقیاس پذیر و انعطاف پذیر فراهم می کنند و به کاهش مشکلات مربوط به سیستم های قدیمی کمک می کنند.
ایجاد تیم های مشاوره و نظارت بر پذیرش فناوری	تشکیل تیم های مشاوره داخلی و خارجی که وظیفه نظارت بر پیاده سازی و پذیرش فناوری های جدید را برعهده دارند، می تواند مقاومت در برابر تغییر را کاهش دهد.
پیاده سازی سیستم های انعطاف پذیر و مقیاس پذیر	سیستم های IT باید قابل توسعه و انعطاف پذیر باشند تا به راحتی با تغییرات نیازهای سازمان های خدمات درمانی تطبیق پیدا کنند.
تعریف معیارهای قابل اندازه گیری برای موفقیت IT	باید معیارهای دقیقی برای اندازه گیری موفقیت پذیرش و پیاده سازی فناوری های جدید تعیین شود تا نتایج مورد انتظار به طور دقیق ارزیابی شوند
ایجاد تعامل بیشتر میان تیم های فناوری و پزشکی	بهبود همکاری میان تیم های IT و تیم های پزشکی از طریق جلسات مشترک و کارگروه های تخصصی می تواند به درک بهتر نیازهای متقابل کمک کند.
برگزاری کارگاه های آموزش فناوری برای کارکنان درمانی	برگزاری کارگاه های آموزشی دوره ای برای کارکنان درمانی به منظور افزایش آشنایی آن ها با فناوری های نوین و سیستم های IT می تواند مقاومت در برابر تغییر را کاهش دهد.
توسعه رویکردهای کاربر محور در طراحی سیستم ها	طراحی سیستم های IT باید به طور مستقیم بر اساس نیازها و انتظارات کاربران نهایی باشد تا به کارگیری آن ها آسان تر و کارآمدتر شود.
تضمین امنیت داده ها و حفظ حریم خصوصی بیماران	یکی از نگرانی های اصلی در توسعه فناوری های IT در سازمان های خدمات درمانی، امنیت داده ها و حفظ حریم خصوصی است. توسعه پروتکل های امنیتی قوی برای محافظت از داده های حساس بیماران ضروری است.
	پیاده سازی استانداردهای امنیتی و رمزنگاری داده ها در پلتفرم های سلامت دیجیتال بیمارستان های ایران.

۶- مرحله ششم (اولویت بندی و تخصیص راهکارهای بهینه به چالش های کلیدی)
جدول ۱۹- چالش های کلیدی ارجح کدبندی شده

کد	چالش
C1-2	عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران
C4-4	فقدان تعهد و نوآوری و عدم آمادگی ارائه دهندگان برای پذیرش فناوری های جدید
C1-3	مقاومت در برابر تغییر به دلیل فقدان درک مدیریت فاوا از اهداف سازمان
C3-1	پیچیدگی و عدم تطابق سیستم های مبتنی بر IT
C6-2	مسائل مربوط به رضایت آگاهانه
C5-4	فقدان سواد سلامت و عدم توانایی در استفاده از فناوری
C3-6	وابستگی به سیستم های قدیمی
C3-4	زیرساخت های IT ناکافی

جدول ۲۰- راهکارهای پیشنهادی کدبندی شده برای رفع چالش ها

کد	راهکارهای پیشنهادی	کد	راهکارهای پیشنهادی
S9	استفاده از فناوری های ابری برای بهبود انعطاف پذیری	S1	تقویت فرهنگ سازمانی حمایتی و مسئولیت پذیری مدیران
S10	ایجاد تیم های مشاوره و نظارت بر پذیرش فناوری	S2	ایجاد ساختارهای تشویقی برای تعهد و نوآوری در کارکنان

جدول ۲۱- نمونه ای ماتریس تصمیم گیری ارائه شده توسط یکی از خبرگان درخصوص اثرگذاری راهکارها بر هر یک از چالش های کلیدی

S1 6	S1 5	S1 4	S1 3	S1 2	S1 1	S1 0	S 9	S 8	S 7	S 6	S 5	S 4	S 3	S 2	S 1	چالش/ارہکا
۸	۶	۶	۷	۵	۶	۸	۶	۷	۴	۶	۷	۵	۸	۶	۷	C1-2
۷	۸	۷	۶	۶	۵	۶	۷	۷	۵	۸	۶	۷	۷	۸	۶	C4-4
۷	۶	۶	۷	۶	۷	۵	۶	۶	۴	۵	۷	۶	۸	۶	۵	C1-3
۷	۵	۶	۶	۸	۵	۶	۸	۷	۶	۷	۶	۸	۶	۵	۷	C3-1
۶	۷	۵	۶	۷	۵	۶	۷	۵	۷	۶	۸	۶	۵	۷	۶	C6-2
۵	۶	۷	۶	۵	۷	۶	۶	۷	۶	۸	۵	۷	۵	۶	۵	C5-4
۷	۵	۶	۶	۷	۵	۶	۷	۶	۵	۷	۶	۷	۶	۵	۶	C3-6
۸	۶	۵	۷	۶	۵	۶	۷	۸	۶	۶	۷	۵	۷	۶	۷	C3-4

S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	چالش/راه کار
۸	۶,۲	۶	۶,۶	۵	۶	۵,۴	۵,۸	۶,۲	۵, ۶	۶,۲	۶,۸	۵,۶	۶,۸	۵,۶	۶	C1-2
۷	۷,۸	۷	۶	۶	۵,۶	۶,۴	۶	۶,۲	۶	۷,۴	۶	۶,۸	۷	۵,۸	۶	C4-4
۷,۲	۶,۲	۶	۷	۶	۶,۶	۶,۶	۶,۴	۶,۲	۴, ۴	۵,۴	۶,۸	۵,۸	۷	۵,۸	۴,۶	C1-3
۷	۵,۴	۵,۴	۵,۲	۸	۵,۲	۷	۷,۲	۶,۶	۵, ۸	۶,۸	۶	۷,۸	۵,۸	۵	۶,۸	C3-1
۶,۲	۶,۶	۵,۸	۶,۶	۷	۵,۶	۶	۶,۲	۶	۶, ۸	۵,۸	۷,۸	۶,۴	۵,۲	۵,۶	۶,۲	C6-2
۸	۶	۷,۴	۶,۶	۵	۶,۸	۵,۴	۵,۴	۶,۸	۶	۸	۵	۷	۵	۵,۶	۵	C5-4
۷,۴	۶,۸	۶,۸	۷	۷	۵,۶	۵,۸	۶,۲	۵,۸	۵	۶,۶	۶	۶,۶	۶	۵	۶	C3-6
۷,۶	۶	۵,۶	۷,۲	۶	۵,۴	۶,۲	۶,۶	۷,۶	۶	۶	۷	۵	۷	۶	۷	C3-4
۰,۱۰	۰,۰۹	۰,۱۱	۰,۰۹	۰,۰۸	۰,۰۸	۰,۱۸	۰,۱۲	۰,۱۲	۰, ۱	۰,۱۳	۰,۰	۰,۱۴	۰,۱۰	۰,۱۲	۰,۰۸	Wj
۸	۱	۷	۱	۵	۹	۸	۲	۵	۱	۵	۹	۵	۱	۲	۲	

S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	چالش/را هکار
۰,۴۸ ۶۳	۰,۳۴ ۲۰	۰,۳۳ ۷۴	۰,۳۵ ۶۱	۰,۲۷ ۹۵	۰,۳۶ ۱۱	۰,۳۱ ۱۸	۰,۳۲ ۸۳	۰,۳۴ ۰۰	۰,۳۴ ۴۹	۰,۳۳ ۳۴	۰,۳۷ ۱۳	۰,۳۰ ۸۰	۰,۳۸ ۳۲	۰,۳۵ ۶۱	۰,۳۵ ۳۷	C1-2
۰,۳۳ ۸۰	۰,۴۳ ۰۲	۰,۳۹ ۳۷	۰,۳۲ ۳۷	۰,۳۳ ۵۴	۰,۳۳ ۷۰	۰,۳۶ ۹۶	۰,۳۳ ۹۷	۰,۳۴ ۰۰	۰,۳۶ ۹۶	۰,۳۹ ۷۹	۰,۳۲ ۷۷	۰,۳۷ ۴۰	۰,۳۹ ۴۵	۰,۳۶ ۸۸	۰,۳۵ ۳۷	C4-4

C1-3	۰,۲۷	۰,۳۶	۰,۳۹	۰,۳۱	۰,۳۷	۰,۲۹	۰,۲۷	۰,۳۴	۰,۳۶	۰,۳۸	۰,۳۹	۰,۳۳	۰,۳۷	۰,۳۳	۰,۳۴	۰,۳۴
	۱۱	۸۸	۴۵	۹۰	۱۳	۰۴	۱۰	۰۰	۲۳	۱۱	۷۲	۵۴	۷۷	۷۴	۲۰	۷۷
C3-1	۰,۴۰	۰,۳۱	۰,۳۲	۰,۴۲	۰,۳۲	۰,۳۶	۰,۳۵	۰,۳۶	۰,۴۰	۰,۴۰	۰,۳۱	۰,۴۴	۰,۲۸	۰,۳۰	۰,۲۹	۰,۳۳
	۰۸	۷۹	۶۸	۹۰	۷۷	۵۷	۷۲	۱۹	۷۶	۴۲	۳۰	۷۲	۰۵	۳۷	۷۹	۸۰
C6-2	۰,۳۶	۰,۳۵	۰,۲۹	۰,۳۵	۰,۴۲	۰,۳۱	۰,۴۱	۰,۳۲	۰,۳۵	۰,۳۴	۰,۳۳	۰,۳۹	۰,۳۵	۰,۳۲	۰,۳۶	۰,۲۹
	۵۴	۶۱	۳۰	۲۰	۶۰	۱۹	۸۸	۹۰	۱۰	۶۵	۷۰	۱۳	۶۱	۶۲	۴۰	۹۴
C5-4	۰,۲۹	۰,۳۵	۰,۲۸	۰,۳۸	۰,۲۷	۰,۴۳	۰,۳۶	۰,۳۷	۰,۳۰	۰,۳۱	۰,۴۰	۰,۲۷	۰,۳۵	۰,۴۱	۰,۳۳	۰,۳۸
	۴۷	۶۱	۱۸	۵۰	۳۰	۰۲	۹۶	۲۹	۵۷	۱۸	۹۳	۹۵	۶۱	۶۲	۱۰	۶۳
C3-6	۰,۳۵	۰,۳۱	۰,۳۳	۰,۳۶	۰,۳۲	۰,۳۵	۰,۳۰	۰,۳۱	۰,۳۵	۰,۳۳	۰,۳۳	۰,۳۹	۰,۳۷	۰,۳۸	۰,۳۷	۰,۳۵
	۳۷	۷۹	۸۱	۳۰	۷۷	۴۹	۸۰	۸۱	۱۰	۴۹	۷۰	۱۳	۷۷	۲۴	۵۱	۷۴
C3-4	۰,۴۱	۰,۳۸	۰,۳۹	۰,۲۷	۰,۳۸	۰,۳۲	۰,۳۶	۰,۴۱	۰,۳۷	۰,۳۵	۰,۳۲	۰,۳۳	۰,۳۸	۰,۳۱	۰,۳۳	۰,۳۶
	۲۶	۱۵	۴۵	۵۰	۲۳	۲۷	۹۶	۶۸	۳۶	۸۰	۵۰	۵۴	۸۴	۴۹	۱۰	۷۰

جدول ۲۴- ماتریس تصمیم گیری میانگین نرمال شده وزن دار

چالش/را هکار	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
C1-2	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۴
	۹۰	۳۴	۸۷	۴۷	۳۴	۵۰	۴۵	۲۵	۰۱	۸۶	۲۱	۳۸	۲۴	۹۵	۱۱	۱۷
C4-4	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۶	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳
	۹۰	۵۰	۹۸	۴۲	۹۵	۳۷	۷۰	۲۵	۱۴	۹۵	۰۰	۸۵	۹۵	۶۱	۹۲	۶۵
C1-3	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۷	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳
	۲۲	۵۰	۹۸	۶۳	۳۴	۹۲	۷۱	۲۵	۴۲	۱۶	۵۴	۸۵	۴۴	۹۵	۱۱	۷۶
C3-1	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۷	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳
	۲۹	۸۸	۳۰	۲۲	۹۵	۹۴	۵۷	۵۲	۹۷	۶۰	۷۹	۸۰	۵۵	۵۵	۷۱	۶۵
C6-2	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۶	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳
	۰۰	۳۴	۹۶	۱۰	۸۳	۲۱	۱۹	۱۱	۲۸	۵۱	۰۰	۳۳	۲۴	۸۲	۳۱	۲۳
C5-4	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴
	۴۲	۳۴	۸۵	۵۸	۴۶	۸۱	۷۰	۶۶	۷۳	۸۶	۶۴	۳۸	۲۴	۸۷	۰۱	۱۷
C3-6	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۶	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳
	۹۰	۸۸	۴۱	۲۶	۹۵	۷۹	۰۸	۹۸	۲۸	۳۰	۰۰	۳۳	۴۴	۴۷	۴۱	۸۶
C3-4	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۴	۰,۰۶	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳
	۳۸	۶۵	۹۸	۹۹	۴۴	۳۶	۷۰	۲۱	۵۶	۷۳	۸۹	۸۵	۵۳	۶۸	۰۱	۹۶

جدول ۲۵- مقادیر راه حل های ایده آل و ضد ایده آل

چالش/را هکار	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
C1-2	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۴	۰,۰۵	۰,۰۴	۰,۰۷	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴
	۳۸	۶۵	۹۸	۲۲	۸۳	۸۱	۱۹	۲۱	۹۷	۶۰	۶۴	۸۰	۵۳	۸۷	۹۲	۱۷
C4-4	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳
	۲۲	۸۸	۸۵	۹۹	۴۶	۹۲	۷۱	۹۸	۷۳	۸۶	۷۹	۳۸	۵۵	۵۵	۷۱	۲۳

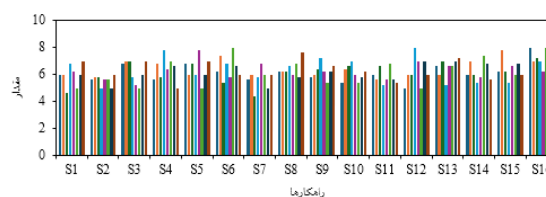
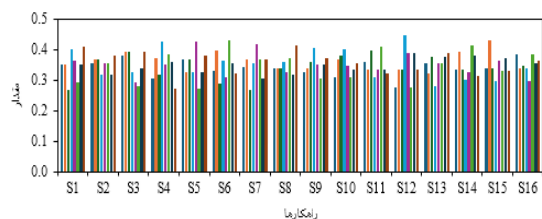
جدول ۲۶- مقادیر فاصله از راه حل های ایده آل و ضد ایده آل

چالش/را هکار	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
C1-3	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱
	۷۷	۲۴	۷۷	۷۲	۲۱	۴۵	۲۵	۵۰	۱۴	۲۱	۶۵	۶۹	۲۶	۴۸	۲۳	۳۲

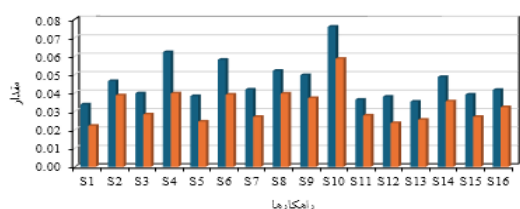
C3-1	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۳	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۲	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱
	۱۲	۴۲	۳۴	۶۲	۲۷	۸۴	۵۵	۵۹	۸۹	۶۹	۲۸	۱۳	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲	۰۲

جدول ۲۷- مقادیر CL و رتبه نهایی راهکارهای پیشنهادی

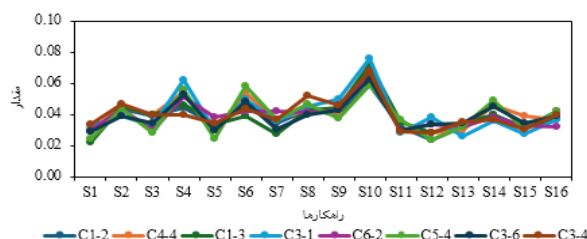
چالش/راهکار	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
CL	۰,۵۴	۰,۵۳	۰,۵۶	۰,۴۹	۰,۵۰	۰,۴۵	۰,۵۳	۰,۳۸	۰,۴۶	۰,۴۵	۰,۴۳	۰,۴۴	۰,۶۱	۰,۴۴	۰,۴۴	۰,۵۷	۹۶	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸
رتبه نهایی	۴	۵	۳	۸	۷	۱۱	۶	۱۶	۹	۱۰	۱۴	۱۳	۱	۱۲	۱۵	۲	۹۶	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸



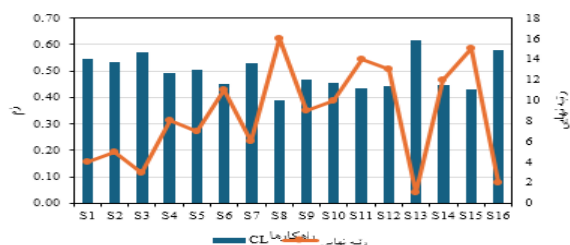
شکل ۸- ماتریس تصمیم گیری میانگین نرمال شده



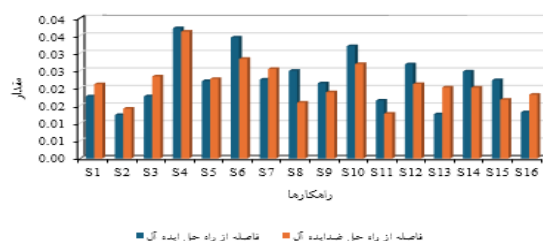
شکل ۷- ماتریس تصمیم گیری میانگین



شکل ۱۰- مقادیر راه حل های ایده آل و ضد ایده آل محاسبه شده



شکل ۹- ماتریس تصمیم گیری میانگین نرمال شده وزن دار



شکل ۱۱- مقادیر فاصله از راه حل های ایده آل و ضد ایده آل محاسبه شده

شکل ۱۲- ماتریس تصمیم گیری میانگین نرمال شده وزن دار

نتیجه گیری

- ✓ براساس نتایج مرحله اول، با هدف ارزیابی چالش های مؤثر بر عدم توسعه فراگیر فناوری های مبتنی بر IT در سازمان های خدمات درمانی ایران، ۳۷ چالش کلیدی شناسایی شد که این چالش ها در شش گروه اصلی شامل چالش های سازمانی، مالی و سرمایه گذاری، فنی، ارائه دهنده گان خدمات، بیماران، و حقوقی و اخلاقی طبقه بندی شدند. این چالش ها از طریق بررسی دقیق ادبیات تحقیق و مشاوره با خبرگان آکادمیک شناسایی و تأیید شدند. این نتایج نشان داد که پیچیدگی های سازمانی و نبود تعهد مدیریتی مهم ترین موانع هستند.
- ✓ برای اطمینان از اعتبار و پایایی چالش های شناسایی شده، از آزمون های روایی محتوایی و آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی استفاده شد. نتایج نشان داد که تمام چالش ها از روایی مناسبی برخوردار بوده و مقدار آلفای کرونباخ برای تمامی گروه ها بالاتر از ۰,۷ بود که نشان دهنده پایایی قابل قبول است. این نتیجه بر اهمیت چالش های شناسایی شده و تأثیر آن ها بر توسعه ناکافی فناوری های IT در حوزه خدمات درمانی کشور تأکید می کند.
- ✓ نتایج تحلیل آماری توصیفی و استنباطی نشان داد که برخی از چالش ها مانند "عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی" و "ناهماهنگی بین بخش های مختلف مدیریت" اهمیت بیشتری دارند و از موانع کلیدی به شمار می روند. همچنین، چالش هایی نظیر "بازگشت سرمایه نامشخص" و "مقاومت در برابر تغییر به دلیل عدم درک مدیریت فاوا" نیز به عنوان چالش های مهم شناسایی شدند. این تحلیل نشان داد که چالش های سازمانی و مالی از بیشترین تأثیرگذاری برخوردار هستند.

- ✓ در بررسی‌های انجام‌شده، برخی چالش‌ها مانند "فقدان استانداردها" و "مشکلات ادغام داده‌ها" اهمیت کمتری نسبت به سایرین داشتند. این مسئله می‌تواند ناشی از پیچیدگی‌های فنی و هزینه‌های پیاده‌سازی فناوری‌های IT در کشور باشد. به رغم اهمیت کمتر این چالش‌ها، نمی‌توان نقش آن‌ها را در عدم توسعه IT نادیده گرفت، زیرا این چالش‌ها در بلندمدت می‌توانند مشکلات جدی‌تری را به همراه داشته باشند.
- ✓ براساس نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای مشخص شد که تمامی چالش‌های شناسایی‌شده دارای اهمیت قابل توجهی هستند و میانگین‌های بالای ۴ برای برخی چالش‌ها اهمیت ویژه‌ای را نشان می‌دهد. این چالش‌ها شامل عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی، مقاومت در برابر تغییر، و فقدان مهارت‌های لازم بودند. همچنین، برخی چالش‌ها با میانگین نزدیک به ۳،۵، مانند مسائل مربوط به امنیت داده‌ها، نیز به دلیل پیچیدگی‌های فنی و هزینه‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.
- ✓ نتایج تحلیل واریانس (ANOVA) یک‌طرفه نشان داد که تفاوت‌های معناداری بین چالش‌های مختلف وجود دارد. این نتیجه بیانگر اهمیت متفاوت چالش‌ها در گروه‌های مختلف است. به عنوان مثال، چالش‌های سازمانی مانند "عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی" و "فرهنگ عدم پذیرش ریسک" از مهم‌ترین چالش‌ها بودند. همچنین، چالش‌های مالی مانند "هزینه‌های بالا و سرمایه‌گذاری کم" نیز به عنوان چالش‌های مهم در گروه مالی شناسایی شدند.
- ✓ براساس نتایج آزمون فریدمن، برخی چالش‌ها دارای اولویت بالاتری نسبت به سایرین بودند. از جمله مهم‌ترین چالش‌ها می‌توان به "عدم وجود فرهنگ سازمانی حمایتی" و "پیچیدگی سیستم‌های IT" اشاره کرد. این چالش‌ها در پیاده‌سازی فناوری‌های IT باید در اولویت قرار گیرند تا بتوان به‌طور مؤثر زیرساخت‌های IT در سازمان‌های خدمات درمانی را بهبود بخشید.
- ✓ با استفاده از قانون پارتو (۸۰/۲۰)، مشخص شد که ۲۰ درصد از چالش‌ها منجر به ۸۰ درصد از مشکلات عدم توسعه فناوری‌های IT در سازمان‌های خدمات درمانی می‌شوند. از بین ۳۷ چالش شناسایی‌شده، ۸ چالش با اهمیت بالاتر شناسایی شدند که این چالش‌ها باید به عنوان اولویت‌های اصلی در برنامه‌های توسعه IT در نظر گرفته شوند. این تحلیل به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا بر چالش‌های اساسی تمرکز کرده و منابع را بهینه تخصیص دهند.
- ✓ بر مبنای چالش‌های کلیدی شناسایی‌شده، راهکارهایی برای رفع این چالش‌ها ارائه شد. این راهکارها پس از مصاحبه با خبرگان و مدیران ارشد سازمان تأمین اجتماعی استان تهران جمع‌آوری و طبقه‌بندی شدند. از جمله راهکارها می‌توان به "ایجاد فرهنگ سازمانی حمایتی"، "افزایش سرمایه‌گذاری در فناوری IT"، و "پیاده‌سازی استانداردهای امنیت داده‌ها" اشاره کرد. این پیشنهادات می‌توانند به بهبود توسعه فراگیر IT در خدمات درمانی کشور کمک شایانی نمایند.
- ✓ با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS و تحلیل نظرات خبرگان، چالش‌هایی نظیر فقدان فرهنگ سازمانی حمایتی، مقاومت در برابر تغییر، و زیرساخت‌های ناکافی به عنوان موانع اصلی معرفی شدند. در مقابل، ۱۶ راهکار به منظور رفع این چالش‌ها مورد بررسی و رتبه‌بندی قرار گرفتند تا بتوان به توسعه فراگیر فناوری‌های IT در سازمان‌های خدمات درمانی کمک کرد.
- ✓ نتایج تحلیل نشان داد که راهکار "ایجاد تعامل بیشتر میان تیم‌های فناوری و پزشکی" بالاترین اولویت را دارد. این راهکار با ایجاد هماهنگی بیشتر بین دو بخش کلیدی سازمان، می‌تواند نیازهای واقعی کادر درمانی را بهتر پوشش دهد و مقاومت‌ها در برابر تغییرات فناورانه را کاهش دهد. همچنین، "تضمین امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی بیماران" نیز به عنوان یکی از عوامل مهم برای افزایش اعتماد به فناوری‌های جدید شناسایی شد، که عدم رعایت آن ممکن است باعث بروز مشکلات قانونی و اخلاقی شود.
- ✓ در رتبه‌های بعدی، راهکارهایی همچون "آموزش و توسعه مدیریت فاوا" و "تقویت فرهنگ سازمانی" از اهمیت بالایی برخوردار هستند. این راهکارها نقش کلیدی در تغییر فرهنگ سازمانی و آماده‌سازی مدیریت برای پذیرش فناوری‌های نوین ایفا می‌کنند. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که سازمان تأمین اجتماعی با تمرکز بر اجرای این راهکارهای اولویت‌دار و ایجاد زیرساخت‌های مناسب، زمینه را برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز فناوری‌های IT فراهم کند و از مزایای آن در بهبود خدمات درمانی بهره‌برداری نماید.

مراجع

- اسماعیل زاده، ح.، مافی مرادی، ش.، همتی، ع.ر.، و رجبی، ف. ۱۴۰۱. چالش‌ها و راهکارهایی برای اتخاذ حکمرانی فناوری اطلاعات در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی: مطالعه موردی. فصلنامه مدیریت سلامت. ۲۵ (۳)، ۹-۲۹
- خاکی، غ.ر. ۱۳۹۱. روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی، تهران: انتشارات فوژان.
- دانایی فرد، ح.، الوانی، م.، و آذر، ع. ۱۳۸۷. روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت، رویکردی جامع، تهران: انتشارات صفار اشراقی.
- دانایی فرد، الوانی، و آذر، ع. ۱۳۸۷. روش شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع، تهران: انتشارات
- ظهراپی، سعید و ظهراپی، ایوب، ۱۳۹۵، همسویی استراتژی‌های فناوری اطلاعات و استراتژی‌های ارائه خدمات در سازمان تأمین اجتماعی، کنفرانس بین المللی نخبگان مدیریت، تهران، <https://civilica.com/doc/528990>
- محبی، ن.، و یارمحمدیان، م.ح. ۱۳۹۲. تدوین شاخص‌های ارزشیابی دوره‌ی کارشناسی ارشد فن‌آوری اطلاعات سلامت در دانشگاه‌های علوم پزشکی منتخب. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۰ (۴)، ۵۵۸-۵۷۰.

- Baltrunaite, V., & Sekliuckiene, J. (2020). The use of organisational learning practices in start-ups growth. *Entrepreneurial business and economics review*, 8(1), 71-89.
- Cho KW, Kim SM, An CH, Chae YM. Diffusion of Electronic Medical Record Based Public Hospital Information Systems. *Healthc Inform Res*. 2015;21(3):175-83. doi: 10.4258/hir.2015.21.3.175.
- Devine EB, Hansen RN, Wilson-Norton JL, Lawless NM, Fisk AW, Blough DK, et al. The impact of computerized provider order entry on medication errors in a multi specialty group practice. *J Am Med Inform Assoc*. 2010;17:78-84.
- Haseeb, M., Hussain, H. I., Ślusarczyk, B., & Jermsittiparsert, K. (2019). Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance. *Social Sciences*, 8(5), 154.
- Kotte, mann. Jeffrey, E. Boyer, Wrigh. Kathleen, M. (2009). Human resource development. domains of information technology use, and levels of economic prosperity. *Information Technology for Development*. Volume 15, Issue 1, pp 32-42.