

# شناسایی عوامل کلیدی موثر بر مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان

■ مریم خردرنجبر<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده  
مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد  
اسلامی، تهران، ایران

■ عباس خمسه<sup>+</sup>\*

گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی،  
کرج، ایران

■ سیدجواد ایرانبان<sup>۲</sup> فرد

گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز،  
ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۶/۱۱، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۷/۲۲ و تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۲۰

صفحات: ۴۲-۱۷

10.22034/jtd.2023.708873 

## چکیده

در این مقاله، نتایج بررسی عوامل کلیدی موثر بر مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان با روش دلفی ارائه شده است. به این منظور ابتدا درباره مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه توضیحی داده می‌شود و سپس با ارائه شواهدی از کلیه مطالعات انجام شده مسأله پژوهش تعریف خواهد شد. مرور پژوهش‌ها و مطالعات پیشین در زمینه عوامل کلیدی بر مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان و جمع‌بندی آنها، بخش بعدی مقاله را تشکیل می‌دهد. در ادامه، روش پژوهش به‌ویژه روش دلفی تبیین و در پایان نیز یافته‌های این پژوهش، توصیف و تحلیل می‌شوند. برای انجام این پژوهش، ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی ادبیات موضوع پژوهش و نظر خبرگان حوزه مورد مطالعه، عوامل و شاخص‌های کلیدی مؤثر بر "مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان" استخراج گردید و ۶۷ شاخص برای تحقیق شناسایی شدند. در این پژوهش از طیف ۷ تایی لیکرت برای اخذ نظرات خبرگان استفاده گردید. براساس یافته‌های این پژوهش، داده‌های خبرگان این حوزه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این عوامل در سه رده عوامل اصلی، زمینه‌ای، محیطی دسته‌بندی شدند و در پایان دور سوم دلفی شاخص‌های کم اهمیت حذف گردید؛ در پایان نیز محدودیت‌ها و پیشنهادها ارائه می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** تحقیق و توسعه، فناوری اطلاعات، مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه، بهداشت و درمان.

۱ آدرس پست الکترونیکی: Maryam.kheradranjbar@gmail.com

\* عهده دار مکاتبات

+ آدرس پست الکترونیکی: Abbas.khamseh@kiauo.ac.ir

۲ آدرس پست الکترونیکی: Airanban@yahoo.com

## ۱- مقدمه

در عصر حاضر، تحولات شگرف محیط پیرامون سازمان‌ها، وجود نظام مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه را اجتناب‌ناپذیر کرده است. به‌گونه‌ای که ضعف مدیریت سبب پروژه در ابعاد مختلف، به‌عنوان یکی از علائم بیماری سازمان قلمداد می‌شود که پیامد آن سستی و در نهایت، مرگ سازمان خواهد بود. لذا، هر سازمان به‌منظور آگاهی از میزان مطلوب و مرغوب بودن فعالیت‌های خود، به‌خصوص در محیط‌های پیچیده و پویا، به مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه خود، نیاز مبرم دارد. نظام‌های بهداشت و درمان نیز از این قاعده مستثنی نیستند [۱].

مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه لازم و ضروری است، زیرا انتخاب بهترین پروژه‌ها که ارزش سبب را به حداکثر می‌رساند، لزوماً به بهترین سبب نمی‌انجامد. سبب، نه‌تنها درباره ارزش خلاصه شده پروژه‌های درگیر است بلکه موازنه و شایسته بودن راهبرد را نیز دربرمی‌گیرد. از این‌رو، حتی اگر همه پروژه‌های دارای ارزش حداکثری در سبب قرار گیرند ولی همه یا برخی از پروژه‌ها مخاطره‌آمیز باشند، سبب تعادل نخواهد داشت و به همین دلیل بهترین سبب پروژه ممکن به‌شمار نخواهد رفت. مهم این است که باید پروژه‌ها به‌نحوی چیده شوند که اهدافشان، اهداف مشترکی باشد؛ زیرا وقتی چیدمان پروژه‌ها به‌درستی انجام نگیرد، اهداف آنها با یکدیگر متناقض خواهد شد. در نتیجه، مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه باید به‌نحوی باشد که گروهی پروژه صحیح تعریف کنیم و هماهنگ با هم، به مدیریت آنها بپردازیم. اگر مدیریت پروژه صحیح نباشد و هر پروژه را به‌صورت جداگانه دنبال کنیم، احتمال اینکه بتوانند هرکدامشان جداگانه مدیریت شوند وجود دارد اما در این صورت، ایجاد ارزش افزوده تقریباً غیرممکن است.

از دیگر مسائل می‌توان به هدردهی منابع اشاره کرد؛ وقتی می‌خواهیم پروژه‌ها را تأمین بودجه نماییم، باید به اهداف راهبردی توجه شود که تا چه اندازه پروژه‌های انتخابی در تحقق اهداف نقش دارند. فرموله کردن همه محدودیت‌های تعادل در فرمولاسیون ریاضی بسیار دشوار و حتی در برخی موارد، غیرممکن است.

از این‌رو، در حال حاضر درباره سامانه‌های پشتیبانی تصمیم و یا فرایندهای تصمیم‌گیری گفت‌وگو می‌کنیم که نگاهی کلی به

سبب پروژه تحقیق و توسعه برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کنند، نه اینکه بکوشند خودشان تصمیم بگیرند [۲].

در حوزه بهداشت و درمان عمومی، تعریف راهبرد روشن و منسجمی به‌منظور اقدامی که در راستای برآوردن نیازهای بهداشتی در اولویت، برای مناطق و اقشار مختلف جمعیت باشد، حیاتی محسوب می‌شود و فناوری ابزاری کمکی در اجرای چنین راهبردهایی است. پیش‌نیازهای مختلفی برای استفاده کافی از این فناوری وجود دارد و شناسایی نیازهای فناوری دارای اولویت، حائز اهمیت هستند تا بتوان ارزیابی کرد که سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه تا چه حد آن نیازها را برآورده می‌کند [۳].

برای بیماری‌های نوظهور با پتانسیل ایجاد وضعیت اضطراری بهداشت عمومی، راه حل‌های پیشگیرانه و درمانی کافی وجود ندارد و بررسی فهرست بیماری‌های دارای اولویت و راه حل‌های پیشگیرانه آن، نیازمند مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه در این حوزه است. شناسایی شیوعی نوپا و تأیید پیشرفته‌ترین محصولات که می‌تواند برای نجات جان انسان‌ها و توقف بحران‌های بزرگ‌تر مورد استفاده قرار گیرد، لازم به‌نظر می‌رسد. همچنین فعالیت‌های تحت مدیریت پروژه تحقیق و توسعه بر تسریع فرایندهای تحقیق و توسعه‌ای متمرکز است که ارزیابی تهدید بیماری‌های همه‌گیر و تهیه فهرستی از عوامل بیماری‌زای دارای اولویت را شامل می‌شود. با توجه به پیشرفت‌های فناوری، افزایش درک بیماری و در نتیجه رویدادهای دنیای واقعی، از جمله موارد اضطراری بهداشت عمومی بوده و لازم است فهرست بیماری‌های دارای اولویت، به‌طور منظم بررسی و مدیریت شود [۴].

بیشتر شبکه‌های مراقبت‌های بهداشتی رویکرد منسجمی برای برنامه‌ریزی و مدیریت مجموعه پروژه‌ای ندارند تا تمام اهداف راهبردی شبکه‌های مراقبت بهداشتی را ارائه و پشتیبانی کند. آنچه اغلب وجود دارد، برنامه‌هایی است که عمدتاً برای حمایت از واحدهای فردی در ارائه خواسته‌های عملیاتی کلیدی و حوزه‌های پاسخ‌گویی قانونی خودشان، طراحی شده‌اند. در نهایت آنچه مورد نیاز است، اجرای فرایند برنامه‌ریزی برای اصلاح در سطح سازمانی و در سراسر حوزه سازمانی است. اینجاست که لازم است در مورد برنامه‌های صحیح و بهترین استفاده از منابع تصمیم‌گیری شود. به این منظور، شبکه‌های مراقبت‌های بهداشتی باید از اصلاحاتی حمایت کنند که می‌تواند توسط راهبردی روشن و سیستم اندازه‌گیری مرتبط، پشتیبانی شود. سبب کار پروژه باید ادغام برنامه‌های راهبردی در داشبورد اولویت‌بندی شده از برنامه‌ها و

محصولات موجود، کاهش هزینه‌ها و توسعه پتنت‌هایی که انحصار موقت را تضمین می‌کنند، برای افزایش رقابت استفاده می‌شود. از جمله ابزارهای مدیریت فناوری، برنامه‌ریزی راهبردی فناوری است که شامل چندین مرحله از جمله مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه است.

سلیمان<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان "تقویت تحقیق و توسعه در علوم بهداشتی به‌عنوان یک استراتژی برای ایجاد یک اقتصاد دانش محور در کشور کویت" به بررسی وضعیت فعلی خدمات بهداشتی و درمانی و تحقیقات علوم بهداشتی در کشور کویت پرداخته‌اند. سپس اصول طراحی تحقیق و توسعه ضروری را که کویت برای دستیابی به آن در برنامه توسعه چشم‌انداز ۲۰۳۵ باید اجرا کند و متغیرهای تجاری سازی، زمان، ریسک، تحقیق و توسعه، سلامت، آموزش، خدمات بهداشتی فناوری محور، وضعیت سلامت، امید به زندگی و نوآوری را بر ایجاد صنعت سلامت مبتنی بر دانش، بهبود سلامت عمومی، ارتقای سلامت، پیشگیری و درمان بیماری موثر دانسته‌اند. نتایج حاصله نشان دهنده آن است که توسعه ظرفیت‌های تحقیقاتی بهداشتی در کشور کویت می‌تواند به طور قابل توجهی به بهبود سلامت عمومی، ارتقای سلامت، پیشگیری و درمان بیماری و رفاه کلی انسان کمک کند [۱۰].

بیگ و مورتنیوس<sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، در پژوهشی تحت عنوان "ترویج ایجاد اهداف تحقیق و توسعه در مراقبت‌های بهداشتی اولیه با یک ابزار معتبر اندازه‌گیری" به بررسی ارتباطات استراتژیک به‌عنوان ابزار مهمی برای ایجاد یک نگرش مثبت پایدار نسبت به تحقیق و توسعه و سکوی پرشی برای ایجاد علاقه به تغییر شیوه‌های کاری موجود در زمینه مراقبت‌های بهداشتی اولیه پرداخته‌اند. متغیرهای منابع انسانی، فناوری اطلاعات، نوآوری، انتخاب پروژه‌ها، ارزیابی پروژه‌ها را در ایجاد یک نگرش مثبت نسبت به یک رویکرد علمی موثر دانسته‌اند. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که هدف اصلی ارتباطات استراتژیک، ابتدا ایجاد علاقه به تحقیق به سمت روشی جدید از تفکر است که در نهایت به تمایل به تغییر کار منجر می‌شود. با توجه به پیچیدگی سازمان و سطوح مختلف دانش، تغییر در نگرش کارکنان نسبت به تحقیق و توسعه می‌تواند برابری بیشتری را در یک چشم انداز طولانی‌تر از نظر آمادگی برای تغییر، اولاً با تأثیرگذاری مثبت بر

پروژه‌ها مبتنی بر فناوری اطلاعات باشد که به مرور زمان به هر هدف استراتژیک و معیار موفقیت مورد توافق دست‌یابد [۵]. به‌طور مشخص، فعالیت‌های واحدهای تحقیق و توسعه در قالب پروژه، برنامه‌ریزی، پیگیری و اجراست. بنابراین، مدیریت پروژه‌ها با هدف کنترل و بهینه‌سازی زمان، کیفیت و هزینه به‌عنوان ضرورتی اجتناب‌ناپذیر در واحدهای تحقیق و توسعه متداول است. اغلب سازمان‌ها در راستای هم‌گرایی و بهینه‌سازی فعالیت‌های خود در حوزه تحقیق و توسعه این فعالیت‌ها و پروژه‌ها را در قالب سبب پروژه دنبال می‌کنند. برخی سازمان‌ها سبب پروژه را به‌عنوان بیانیه‌ای از آرمان‌های بالا به پایین با تخصیص منابع به گروه‌های گسترده‌تر در نظر می‌گیرند. برای برخی دیگر، سبب پروژه صرفاً انباشتگی و تجمع پروژه‌های موجود از پایین به بالا محسوب می‌شود. این نکته مهم است که نتیجه مدیریت راهبردی تحقیق و توسعه، ایجاد سبب متعادل پروژه‌های تحقیق و توسعه از نظر راهبردی است و این امر در سازمان‌های مرتبط با حوزه بهداشت و درمان نیز آشکار است [۶].

از این رو، تمام سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی برای انجام فعالیت‌های مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه، به بخشی سازمان‌یافته و تخصصی نیاز دارند [۷]. از سوی دیگر، تغییرات ناشی از تحولات فناوری در حوزه بهداشت و درمان و اطلاعات سلامت، اهمیت بخش مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه را دوچندان کرده است [۸]. مطالعات اخیر از فناوری اطلاعات به‌عنوان منبع حائز اهمیت برای مدیریت مؤثرتر مراکز بهداشتی و درمانی و ابزاری برای آموزش مهارت‌های مدیریتی، نام برده است. به‌کارگیری راهبردهای نوین مدیریتی با هدف برآوردن انتظارات مشتریان و ایجاد ارزش‌افزوده، نیازمند استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات سلامت در تحلیل شرایط حاکم بر حوزه بهداشت و درمان و خلق نوآوری است [۹].

## ۲- پیشینه پژوهش

مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان، رویه‌هایی برای مدیریت سبب پروژه‌های فناوری توسط شرکتی خصوصی به‌عنوان بخشی از فرایند گسترده‌تر به نام مدیریت فناوری، توسعه‌یافته و اعمال شده‌اند. هدف مدیریت فناوری این است تا اطمینان حاصل شود که فناوری از طریق ایجاد محصولات و فرایندهای جدید، افزایش

<sup>۳</sup> Salman & et al

<sup>۴</sup> Baig and Morténis

به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر امید به زندگی پرداخته است. متغیرهای فناوری اطلاعات، امید به زندگی و نوآوری، بر یکدیگر مؤثر بوده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر معنی‌دار فناوری اطلاعات و ارتباطات بر امید به زندگی در خاورمیانه مورد تأیید است. از این‌رو، سیاست‌گذاران حوزه فناوری اطلاعات کشور باید به توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات همچون نسل پنجم شبکه تلفن همراه، فناوری اینترنت اشیا، تحول دیجیتال و فناوری زنجیره بلوکی، نه تنها به‌عنوان شاخص توسعه‌یافتگی فناورانه بلکه به‌عنوان عاملی مؤثر بر سلامت افراد جامعه توجه کنند. از طرف دیگر، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه بهداشت و درمان کشور باید با تعامل با نهادهای فعال در حوزه فناوری اطلاعات، بستر لازم جهت تعامل تخصصی افراد، ارائه خدمات پزشکی بر پایه فناوری‌های دیجیتال و مدیریت شبکه‌های مجازی حوزه سلامت و بهداشت را فراهم کنند [۱۴].

مهدوی و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی تحت‌عنوان «ترسیم نقشه علمی تحولات نوین فناوری اطلاعات سلامت بر اساس مقالات WOS:2010-2017»، به بررسی شناسایی رویکردهای پژوهشی مهم در حوزه فناوری اطلاعات سلامت در جهان پرداخته‌اند که از طریق ترسیم نقشه تحولات علمی سال‌های اخیر این حوزه انجام گرفته است. متغیرهای مراقبت سلامت، پرونده الکترونیک سلامت، کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و هزینه، در شناسایی خوشه‌ها مؤثر بوده‌اند. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که ۶ خوشه حوزه فناوری اطلاعات سلامت در جهان شناسایی شد. خوشه اصلی و رابط کانونی در این حوزه در زمینه «هزینه-سودمندی سیستم‌های اطلاعاتی» به‌ویژه پرونده الکترونیکی سلامت است. خوشه‌های فرعی شامل: موفقیت و شکست سیستم‌های اطلاعاتی و مشکلات پیاده‌سازی، «چالش‌های فناوری اطلاعات سلامت در حوزه امنیت و محرمانگی و تأثیر آن بر اخلاق پزشکی»، «نقش فناوری اطلاعات سلامت در بهبود کیفیت خدمات سلامت»، «هم‌کنش‌پذیری در سطح پرونده الکترونیک سلامت» و «آینده فناوری اطلاعات سلامت و کاربردهای آن» است [۱۵].

رجائیان و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی تحت‌عنوان «عوامل موثر بر قصد پذیرش فناوری اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های تحت پوشش تامین اجتماعی شهر اصفهان با استفاده از مدل دان بیل و همکاران (۲۰۱۲)» به بررسی پذیرش فناوری‌های جدید اطلاعاتی از طریق ایجاد ساختارهای نوین و وظایف سازمانی

محیط سازمانی و ثانیاً به‌عنوان یک عامل کمک‌کننده در ایجاد ORC باشد [۱۱].

میهند و همکاران (۲۰۱۸) <sup>۵</sup>، در پژوهشی تحت‌عنوان «طرح تحقیق و توسعه سازمان جهانی بهداشت: بررسی ۲۰۱۸ بیماری‌های عفونی نوظهور که نیازمند تلاش‌های تحقیق و توسعه فوری هستند»، به بررسی و به‌روزرسانی فهرست بیماری‌های اولویت‌دار، با استفاده از روش اولویت‌بندی که از تکنیک‌های دلفی، پرسش‌نامه، تجزیه و تحلیل، تصمیم‌گیری چندمعیاره و بررسی تخصصی برای شناسایی بیماری‌های مربوطه پرداخته‌اند و متغیرهای بیماری‌های عفونی نوپدید، انتقال انسان به انسان، شدت یا میزان مرگومیر، بهداشت عمومی منطقه آسیب دیده، اثرات بالقوه اجتماعی، پتانسیل تکاملی پاتوژن بر تست‌های تشخیصی و واکنش‌ها را مؤثر دانسته‌اند. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که پاتوژن ناشناخته قبلی می‌تواند باعث اورژانس بزرگ بهداشت عمومی شود [۱۲].

گران‌ت و همکاران (۲۰۱۴) <sup>۶</sup>، در پژوهشی تحت‌عنوان «حمایت از توسعه استراتژی جدید تحقیق و توسعه بهداشت و درمان»، به بررسی اتخاذ رویکردی سیستمی می‌پردازد که تعاملات مربوطه را در نظر می‌گیرد. متغیرهای شبکه‌ها و همکاری، پیوند و تبادل داده، فرهنگ، ارزش‌ها و رهبری، مشوق‌های نوآوری، منابع انسانی و حقوق مالکیت فکری، در تفکر سیستمی مؤثر بوده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ایجاد نقشی با هدف هماهنگی، ادغام و واسطه‌گری در کل نظام بهداشت و درمان می‌تواند ارزش داشته باشد. برای اطمینان از اینکه چنین عملکردی در سیستمی تعبیه شده است، سه حوزه کلیدی مداخله را برای بررسی براساس شواهد شناسایی کرده: اولین مورد ایجاد شبکه‌های تحقیقاتی مراقبت اولیه، مرتبط کردن فعالیت‌های تحقیقاتی در بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها و شهرداری‌ها، دوم توسعه بیشتر مراکز تعالی حول محورهای مختلف با تمرکز واضح بر ارائه تحقیقات بیمارمحور با کیفیت بالاست. سوم، ایجاد پیوند داده‌ها و فعالیت‌های تبادل اطلاعات در سراسر سیستم تحقیقات سلامت، ارائه یک منبع تحقیقاتی (و مراقبتی) منحصربه‌فرد در بازار تحقیقات بهداشت جهانی است. در عین حال، ابزارهای سیاستی برای تشویق نوآوری با هدف عرضه و تقاضا می‌تواند به تعبیه تفکر پژوهشی در سراسر سیستم کمک کند [۱۳].

رونقی (۱۴۰۰)، در پژوهشی تحت‌عنوان «تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شاخص سلامت امید به زندگی در منطقه خاورمیانه»

مدیریت تغییر، مدیریت نشر، مدیریت حادثه، تداوم خدمات IT و مدیریت مالی در طراحی مدل مؤثر بوده‌اند. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که در این تحقیق ۲۶ الگوی بلوغ فناوری اطلاعات به‌همراه چارچوب‌ها و استانداردهای مرتبط مورد بررسی قرار گرفته و در نتیجه ۵۸ شاخص در ۱ حیطه فرایند مدیریتی استخراج گردید. علاوه بر تعیین عوامل تأثیرگذار در مدل بلوغ و میزان اهمیت آنها، وضعیت فعلی فرایندهای مدیریتی نیز در جامعه تحقیق (مراکز مراقبت سلامت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران)، به جهت تعیین سیاست‌های آتی، مورد سنجش قرار گرفت و راهکارهایی برای بهبود عملکرد سازمان پیشنهاد گردید [۱۷]

در نهایت با توجه به مرور ادبیات، متغیرها شناسایی و با نظر خبرگان در عوامل مرتبط مطابق جدول شماره ۱ دسته‌بندی و خلاصه گردیدند.

جدید پرداخته‌اند و متغیرهای دانش استفاده از رایانه، اهمیت استانداردسازی، اهمیت امنیت اطلاعات، اهمیت مستندسازی، سادگی ادراک شده، سودمندی ادراک شده، نگرش نسبت به کاربرد، قصد پذیرش، الکترونیک را بر اثربخشی فناوری اطلاعات سلامت مؤثر دانسته‌اند. نتایج حاصله نشان دهنده آن است که طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه اطلاعاتی ایمن تحت تأثیر نیازها، اهداف، الزام‌های امنیتی می‌تواند برای افزایش اثربخشی و سودمندی سیستم‌های فناوری اطلاعات سلامت مثرتر باشد [۱۶].

حاجی علی عسگری و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی تحت‌عنوان «سیاست‌های توسعه مدل بلوغ فناوری اطلاعات در سازمان‌های سلامت اجتماع براساس ITIL»، به بررسی طراحی مدل بلوغ فناوری اطلاعات سلامت بر پایه چارچوب منعطف‌پذیر زیرساخت فناوری اطلاعات پرداخته‌اند. متغیرهای مدیریت ظرفیت، مدیریت پیکربندی، مدیریت سطح، پیشخوان خدمات، مدیریت مشکلات،

جدول ۱: متغیرها و شاخص‌ها

عوامل	متغیرها	منابع
مدیریت مالی	استراتژی‌های تامین منابع مالی	[۵]
	تعیین نحوه تامین هزینه‌های فناوری و راهکارهای اصلاحی	[۱۸]
	تحلیل هزینه سودمندی پروژه‌های R&D	[۱۹]
مدیریت سرمایه فکری	ارزیابی هزینه‌های اثربخشی و کارایی پروژه‌های R&D	[۱۲ و ۱۹]
	مدیریت مناسب شایستگی‌های منابع انسانی	[۱۳ و ۱۵]
مدیریت فناوری	نقش و برنامه توسعه مهارت‌های نیروی انسانی و برگزاری برنامه آموزشی مناسب	[۱۳ و ۱۵]
	تأثیرات نظام مدیریت فناوری	[۲۰]
	توانمندی مدیریت فناوری در فرآیند توسعه فناوری و نیز فناوری‌های نوین	[۲۱]
	به‌کارگیری فناوری اطلاعات در نظام مدیریت فناوری	[۲۲]
	شناسایی و اولویت‌بندی فناوری‌ها	[۲۳]
	تدوین نقشه راه فناوری	[۲۴]
	تأثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن	[۲۴ و ۲۵]
	تأثیر استراتژی نوآوری و فناوری بر جهت‌گیری نوآورانه	[۲۶]
	جایگاه مدیریت فناوری در بهینه‌سازی ارتباطات و تحول نظام دیجیتال	[۲۷]
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در شناسایی ریسک‌های موجود و به حداقل رساندن آنها	[۲۱ و ۲۲]
مدیریت فناوری اطلاعات	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی	[۲۴ و ۲۵]
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات	[۲۳ و ۲۴]
مدیریت تحقیق و توسعه	نقش مدیریت R&D در انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه‌ها	[۲۰]
	نقش مدیریت R&D در توانایی مدیریت ریسک پروژه	[۲۸]
	نقش مدیریت R&D در ارزیابی نگرش مدیران پروژه و مدیریت مؤثر پروژه‌ها	[۲۸]
	اهمیت و ضرورت مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت R&D	[۲۴ و ۲۵]

[۲۹]	اهمیت مدیریت R&D در مکانیسم های کنترل استراتژیک در سطح سبب پروژه	مدیریت استراتژیک
[۳۰]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بهبود کیفیت خدمات مراقبت های بهداشتی	
[۳۱]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" بر بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه	
[۳۰،۲۹]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت واحد R&D سلامت مبتنی بر IT" بر افزایش کارایی در استفاده بهینه از منابع موجود	
[۳۰،۳۱]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بررسی های سیستماتیک و ارزیابی ها و نیز داشتن رویکرد استراتژیک	
[۳۰،۳۱]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبت های بهداشتی	
[۳۰،۳۱]	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در به-کارگیری کیفیت در سیستم های بهداشتی	
[۳۲]	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر تعیین استراتژی های کاربردی	
[۳۳]	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر شناخت استراتژی های نوظهور و نحوه به کارگیری آنها	
[۳۲،۳۳]	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت، بر آینده نگاری استراتژیک در پیشگام بودن	
[۳۲،۳۳]	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر ارزیابی اثربخشی استراتژی ها در بلند مدت	مدیریت سبب پروژه
[۲۰،۲۸]	تاثیر تصمیم گیری های مدیریت سبب پروژه، در تشخیص و اولویت بندی پروژه ها	
[۲۰،۲۸]	تاثیر تصمیم گیری های مدیریت سبب پروژه، در توجیه پروژه و مرحله ارزیابی آن برای بهینه سازی پروژه ها	
[۲۰،۲۸]	تاثیر تصمیم گیری های مدیریت سبب پروژه، در ارزیابی ارزش مالی سبب	
[۲۰،۲۸]	تاثیر مدیریت سبب پروژه، در نحوه پاسخگویی مدیران پروژه در قبال عملکرد و نتایج	
[۲۰،۲۸]	تاثیر تصمیم گیری های مدیریت سبب پروژه، در مدیریت وابستگی متقابل پروژه ها	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
[۳۴،۳۵]	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در بهبود خود مدیریتی	
[۳۶،۳۷]	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در کاربردهای مختلف پزشکی از راه دور، سلامت از راه دور، سلامت الکترونیک	
[۳۸،۳۹]	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در آموزش بیمار و سلامت روان	
[۳۶،۳۷،۴۰،۴۱]	تاثیر اقدامات موثر و اساسی برنامه تحول نظام سلامت در مدیریت خدمات بهداشتی درمانی با استفاده از رسانه های اجتماعی	مدیریت فناوری اطلاعات سلامت
[۴۲،۴۳]	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در ارتقاء سطح تحقیقات	
[۲۲،۲۳]	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در رفع چالش های فناوری اطلاعات سلامت به ویژه امنیت و محرمانگی	
[۲۳]	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در راه اندازی سامانه پرونده الکترونیک سلامت و ارزیابی پرونده الکترونیک سلامت	
[۲۱،۲۳]	نقش فناوری اطلاعات سلامت در بهبود کیفیت خدمات سلامت	
[۲۰،۲۸]	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در آینده خدمات سلامت و کاربردهای Telehealth Telemedicine و انفورماتیک پزشکی	مدیریت کیفیت
[۱۸]	تاثیر اصول مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه	
[۴۴]	تاثیر سیستم مدیریت کیفیت به چه اندازه در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	

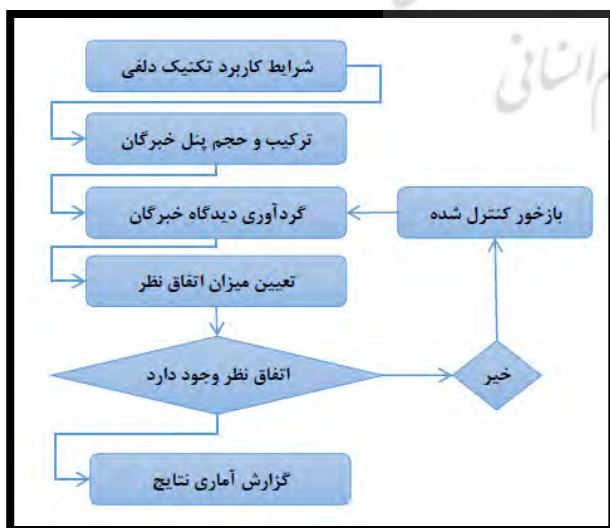
[۳۰ و ۳۱]	تاثیر بلوغ سیستم مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه	عوامل سیاسی
[۳۱]	تاثیر ابزارهای کنترل کیفیت بر مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه سلامت	
[۴۵]	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص تدوین سیاست‌گذاری سلامت	
[۴۶]	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص بهبود نظام اطلاعات	
[۴۵ و ۴۶]	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص شناسایی مسیرها و روندها	
[۴۷]	تاثیر عوامل فرهنگی در تدوین دانش فرهنگی جهت تقویت نظام سلامت	عوامل فرهنگی
[۴۷]	تاثیر عوامل فرهنگی در کاهش فرهنگ مقاومت در برابر تغییر در نظام سلامت	
[۴۷]	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد تحول ارتباطات دیجیتال در بخش سلامت	
[۴۸]	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد بسترهای جدید جهت همکاری با نهادهای تحقیق و توسعه [دانشگاه‌ها و ارائه دهندگان خدمات در زمینه فناوری؛ ارتباط با شرکت‌های فنی و تجاری]	عوامل اقتصادی
[۴۹]	تاثیرگذاری عوامل اقتصادی در تغییرات سیستم‌های فناوری اطلاعات برای ایجاد ارزش افزوده در حوزه سلامت	
[۵۰]	تاثیر عوامل اقتصادی بر سرمایه‌گذاری‌های حوزه سلامت	
[۴۹ و ۵۰]	تاثیر عوامل اقتصادی بر میزان سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه حوزه سلامت	
[۵۱]	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت مانند حمایت از تحول دیجیتال	عوامل قانونی
[۵۲]	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت مانند آشنایی با قوانین و مقررات محدود کننده، اطلاع داشتن از خلاءهای قانونی در ارائه خدمات اثربخش سلامت	
[۵۰ و ۵۱ و ۵۲]	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت در سازگاری قوانین و مقررات به روندهای فناوری	
[۵۳]	تاثیر اصلاحات نهادی سازگار با قوانین WHO در حوزه فناوری اطلاعات سلامت	عوامل نهادی
[۵۴]	نقش عوامل نهادی در بهبود عملکرد مراکز رشد و شتاب دهنده‌ها برای توسعه فناوری	
[۵۳ و ۵۴]	نقش عوامل نهادی در تعیین اولویت‌های تحقیقاتی وزارت بهداشت و درمان	
[۵۳ و ۵۴]	نقش دانشگاه‌های علوم پزشکی در توسعه علم، فناوری و نوآوری	
[۵۳]	تاثیر عوامل نهادی، بر شبکه‌سازی R&D در خدمات سلامت	
[۲۴ و ۲۵]	نقش عوامل نهادی در بسترسازی و حفاظت از زیرساخت IT خدمات سلامت	

## ۲- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از حیث هدف کاربردی بوده و در دسته‌بندی پژوهش-های کیفی قرار می‌گیرد. برای انجام این پژوهش، ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی ادبیات موضوع پژوهش و نظر خبرگان حوزه مورد مطالعه، عوامل و شاخص‌های کلیدی مؤثر بر مدیریت سبب پروژه‌های R&D مطابق جدول شماره ۱ در ۱۵ عامل و ۶۷ شاخص استخراج گردید. سپس جهت بومی‌سازی شاخص‌ها در حوزه بهداشت و درمان کشور از روش دلفی استفاده گردیده است.

### ۲-۱- الگوریتم اجرای روش دلفی

الگوریتم اجرای روش دلفی که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است، مراحل اجرای این روش را نشان می‌دهد.



شکل ۱: الگوریتم روش دلفی [55]



طیف اهمیت					سوالات پژوهش
خیلی زیاد (۷)	زیاد (۶)	متوسط تا زیاد (۵)	متوسط (۴)	کم تا متوسط (۳)	
					به نظر شما استراتژی‌های تامین منابع مالی به چه میزان بر روی مدیریت مالی موثر است
					به نظر شما تعیین نحوه تامین هزینه‌های فناوری و راهکارهای اصلاحی به چه میزان بر روی مدیریت مالی موثر است
					به نظر شما تحلیل هزینه سودمندی پروژه های R&D به چه میزان بر روی مدیریت مالی موثر است
					به نظر شما ارزیابی هزینه‌های اثر بخشی و کارایی پروژه های R&D به چه میزان بر روی مدیریت مالی موثر است

شکل ۲: پرسشنامه عامل مدیریت مالی

### ۳- یافته‌های پژوهش

#### ۳-۱- بررسی روایی و پایایی پرسشنامه

در این پژوهش به شیوه‌های متداول به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه پرداخته شد. همانطور که بیان شد بعد از طراحی پرسشنامه آن را در اختیار برخی خبرگان قرار دادیم تا به تست اولیه پرسشنامه بپردازیم. نتایج بدست آمده نشان داد که خبرگان درک مشترکی از موضوع و پرسشنامه دارند که این خود نشان از روایی سازه پرسشنامه دارد. همچنین هنگام طراحی سؤالات پرسشنامه سعی شد با مطالعه ادبیات پژوهش به شناسایی شاخص‌ها و عوامل موثر پرداخته شود و بعد از آن و براساس نظر خبرگان این شاخص‌ها و عوامل اصلاح و تایید گردد. بنابراین سؤالات طراحی شده از تایید خبرگان نیز برخوردار است که این موضوع بر روایی با اعتبار محتوای پرسشنامه دلالت می‌کند. همچنین برای بررسی پایایی پرسشنامه از روش محاسبه آلفای کرونباخ استفاده شد. در ارزیابی پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ، هر چقدر آلفای کرونباخ به ۱ نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده آن است که همبستگی بین سؤالات بیشتر و در نتیجه پرسش‌ها

#### ۳-۲- انتخاب خبرگان (شناسایی و انتخاب اعضای پانل)

ابتدا لازمست خبرگان انتخاب شده و درخصوص مسأله توجیه شوند بنابراین برخی از ویژگی‌های اصلی برای انتخاب آنان بدین شرح است: با مسأله مورد بحث درگیر باشند، اطلاعات مداوم از مسأله را برای همکاری داشته باشند، دارای انگیزه برای شرکت در فرآیند دلفی باشند و احساس کنند اطلاعات حاصل از یک توافق گروهی برای خود آنها نیز ارزشمند خواهد بود. همچنین تا حد امکان خبرگان باید به نحوی انتخاب شوند که دارای نگرشی جامع نسبت به موضوع پژوهش باشند. ادبیات موضوع پیشنهاد می‌کند که اعضای پنل باید حداقل ۱۰ نفر باشند (پرنس و اندرسون، ۱۹۸۷)<sup>۷</sup> و افزایش بالاتر از ۳۰-۲۵ نفر اعضای پنل نیز تغییر محسوسی در نتایج ایجاد نمی‌کند (دلیک و گوستافسون، ۱۹۷۵)<sup>۸</sup>. با توجه به ویژگی‌های مذکور، نهایتاً ۱۳ نفر از خبرگان جهت انجام فرآیند دلفی انتخاب شدند. جدول شماره ۲ نشان-دهنده مشخصه‌های جمعیتی خبرگان است.

جدول ۲: اطلاعات جمعیت شناختی خبرگان دلفی

سن (به سال)	۴۱ تا ۵۰	۳۱ تا ۴۰	بالاتر از ۵۰
سابقه کاری	۱۱ تا ۱۵ سال	۵ تا ۱۰ سال	بیشتر از ۱۵ سال
تحصیلات	کارشناسی ارشد	کارشناسی	دکتری
تعداد	۵ نفر	۳ نفر	۵ نفر

#### ۳-۲- تدوین پرسشنامه دلفی

در این مرحله مطابق با جدول شماره ۱ که عوامل و شاخص‌های مربوط به پژوهش در آن آورده شده است، پرسشنامه دور اول طراحی گردید. برای تست اولیه پرسشنامه، پرسشنامه طراحی شده در اختیار چند نفر از خبرگان قرار گرفت تا با پاسخ به سؤالات بتوان عیب‌ها و همچنین سوء تعبیرهای احتمالی را شناسایی و برطرف نمود. همچنین سعی شد تمام شاخص‌ها با عوامل شناسایی شده توسط اعضا گروه مورد بررسی قرار گرفته و برای هر یک از شاخص‌ها معادل مناسب و قابل فهمی در پرسشنامه استفاده شود. در این پژوهش از طیف ۷ تایی لیکرت برای اخذ نظرات خبرگان استفاده گردید. شکل شماره ۲ نمونه پرسشنامه مربوط به عامل مدیریت مالی را نشان می‌دهد.



$$S = \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2$$

مجموع همه رتبه‌ها برای آزمودنی  $i$  ام را  $R_i$  نامیده و به صورت زیر محاسبه می‌کنیم:

$$R_i = \sum_{j=1}^m r_{i,j}$$

میانگین رتبه‌ها برای همه مشاهدات نیز بر طبق فرمول زیر حاصل می‌شود.

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$$

مقدار این مقیاس هنگام هماهنگی یا موافقت کامل برابر با یک و در زمان نبود کامل هماهنگی برابر با صفر است. برای تصمیم‌گیری درباره توقف یا ادامه دوره‌های دلفی دو معیار آماری ارائه شده است. اولین معیار اتفاق نظر قوی میان اعضای پانل است که براساس مقدار ضریب هماهنگی کندال تعیین می‌شود. در صورت نبود چنین اتفاق نظری، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می‌دهد که افزایشی در توافق صورت نگرفته است و فرایند نظرخواهی باید متوقف شود (اشمیت، ۲۰۰۱).

به‌طور کلی شرایط دستیابی به اجماع در روش دلفی توسط محققان و خبرگان تعیین می‌شود و قاعده خاصی ندارد؛ اما هر چه تعداد دوره‌های دلفی بیشتر باشد و شرایط اجماع سنگین‌تر باشد، نتایج دلفی از اعتبار بیشتری برخوردار است (راین، ۲۰۰۰).<sup>۱۱</sup> در این تحقیق از ضریب کندال برای ارزیابی میزان توافق بین متخصصان استفاده شده است.

### ۳-۳- ارزیابی نتایج حاصل از دور اول دلفی

در جدول شماره ۴ نتایج دور اول دلفی آورده شده است. اعداد ذکر شده در مقابل هر شاخص معرف آن است که چه تعداد از خبرگان طیف‌های هفتگانه لیکرت را به شاخص مربوطه اختصاص داده‌اند. به‌طور مثال برای شاخص اول (استراتژی‌های تامین منابع مالی) عدد ۴ در ستون مربوط به طیف خیلی کم ۴ نشان‌دهنده آن است که ۴ نفر از خبرگان ارزش خیلی کم را برای شاخص اول قائل شده‌اند. میانگین نظر خبرگان نیز از مجموع حاصلضرب تعداد

همگن‌تر خواهند بود. کرونباخ، ضریب پایایی ۰/۴۵ را ضعیف، ۰/۷ را متوسط و قابل قبول و ۰/۹۵ را قوی معرفی کرده است (کرونباخ، ۱۹۵۱). جدول شماره ۳ نشان‌دهنده ارزیابی پایایی پرسشنامه با ضریب کرونباخ است که نشان از پایایی قابل قبول پرسشنامه تحقیق است.

جدول ۳: نتایج مربوط به پایایی پرسشنامه (آلفای کرونباخ)

عوامل	تعداد پرسش	آلفای کرونباخ
مدیریت مالی	۴	۰/۹۱۲
مدیریت سرمایه فکری	۲	۰/۷۶۴
مدیریت فناوری	۸	۰/۸۲۱
مدیریت فناوری اطلاعات	۳	۰/۷۷۵
مدیریت تحقیق و توسعه	۱۱	۰/۹۰۱
مدیریت استراتژیک	۴	۰/۸۴۲
مدیریت سید پروژه	۵	۰/۷۰۱
مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	۵	۰/۸۲۱
مدیریت فناوری اطلاعات سلامت	۴	۰/۹۱۱
مدیریت کیفیت	۴	۰/۹۴۲
عوامل سیاسی	۳	۰/۷۶۰
عوامل فرهنگی	۴	۰/۸۴۱
عوامل اقتصادی	۱	۰/۷۸۵
عوامل قانونی	۳	۰/۹۰۷
عوامل نهادی	۶	۰/۸۵۲

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، مقادیر آلفای کرونباخ متغیرها بالای ۰/۷ است که این نشان از داشتن همبستگی درونی سؤالات است.

### ۳-۲- معیار تعیین سطح اجماع

کاستلان و سیگل (۱۹۹۸)<sup>۹</sup>، فرمول محاسبه ضریب کندال به صورت زیر است:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}$$

که در آن:

$m$  = تعداد داوران

$n$  = تعداد شاخص‌ها

به منظور رسیدن به آماره کندال  $W$ ، مجموع مربعات اختلاف رتبه‌ها نسبت به میانگین را محاسبه کرده و آن را مطابق با رابطه زیر،  $S$  می‌نامیم.

خبرگان در ارزش مربوط به طیف لیکرت تقسیم بر تعداد خبرگان  
یعنی ۱۳ حاصل شده است.

جدول ۴: نتایج دور اول دلفی

عوامل	شاخص	طیف اهمیت						
		خیلی کم (۱)	کم (۲)	کم تا متوسط (۳)	متوسط (۴)	متوسط تا زیاد (۵)	زیاد (۶)	خیلی زیاد (۷)
مدیریت مالی	استراتژی‌های تامین منابع مالی	2	1	0	3	1	4	۲
	تعیین نحوه تامین هزینه‌های فناوری و راهکارهای اصلاحی	1	2	0	4	1	3	2
	تحلیل هزینه سودمندی پروژه‌های R&D	0	1	1	4	1	4	2
مدیریت سرمایه فکری	ارزیابی هزینه‌های اثر بخشی و کارایی پروژه‌های R&D	0	1	1	5	2	4	0
	مدیریت مناسب شایستگی‌های منابع انسانی	0	4	0	5	0	4	0
مدیریت فناوری	نقش و برنامه توسعه مهارت‌های نیروی انسانی و برگزاری برنامه آموزشی مناسب	0	1	0	4	1	4	3
	تاثیرات نظام مدیریت فناوری	7	0	1	2	1	2	0
	توانمندی مدیریت فناوری در فرآیند توسعه فناوری و نیز فناوری‌های نوین	1	2	1	5	0	4	0
	به‌کارگیری فناوری اطلاعات در نظام مدیریت فناوری	0	2	1	5	1	4	0
	شناسایی و اولویت‌بندی فناوری‌ها	0	2	1	3	2	3	2
	تدوین نقشه راه فناوری	0	2	1	5	1	4	0
	تاثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن	6	1	1	1	2	2	0
	تاثیر استراتژی نوآوری و فناوری بر جهت‌گیری نوآورانه	0	2	2	3	1	4	1
	جایگاه مدیریت فناوری در بهینه‌سازی ارتباطات و تحول نظام دیجیتال	0	2	1	5	1	4	0
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در شناسایی ریسک‌های موجود و به حداقل رساندن آنها	0	3	1	4	1	4	0
مدیریت فناوری اطلاعات	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی	0	2	2	3	1	4	1
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات	0	2	3	3	2	3	2
	نقش مدیریت R&D در انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه‌ها	0	3	1	4	1	4	0
مدیریت تحقیق و توسعه	نقش مدیریت R&D در توانایی مدیریت ریسک پروژه	0	2	1	5	1	4	0
	نقش مدیریت R&D در ارزیابی نگرش مدیران پروژه و مدیریت موثر پروژه‌ها	2	1	1	3	1	5	0
	اهمیت و ضرورت مدیریت سیستم های اطلاعاتی در مدیریت R&D	7	0	1	3	0	2	0
	اهمیت مدیریت R&D در مکانیسم‌های کنترل استراتژیک در سطح سبد پروژه	0	2	0	6	0	5	0
	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بهبود کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی	0	1	1	5	2	4	0
	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" بر بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه	0	4	0	5	0	4	0
	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت واحد R&D سلامت مبتنی بر IT" بر افزایش کارایی در استفاده بهینه از منابع موجود	0	1	1	4	1	4	2

4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بررسی‌های سیستماتیک و ارزیابی‌ها و نیز داشتن رویکرد استراتژیک	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبت‌های بهداشتی	
2.846153846	0	2	1	2	1	2	5	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در به کارگیری کیفیت در سیستم‌های بهداشتی	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر تعیین استراتژی‌های کاربردی	مدیریت استراتژیک
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر شناخت استراتژی‌های نوظهور و نحوه به کارگیری آنها	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت، بر آینده نگاری استراتژیک در پیشگام بودن	
4.076923077	0	4	1	4	1	2	1	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر ارزیابی اثربخشی استراتژی‌ها در بلند مدت	
4.076923077	0	4	1	4	1	2	1	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبد پروژه، در تشخیص و اولویت بندی پروژه‌ها	مدیریت سبد پروژه
4.230769231	0	4	1	5	1	1	1	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبد پروژه در توجیه پروژه و مرحله ارزیابی آن برای بهینه‌سازی پروژه‌ها	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبد پروژه، در ارزیابی ارزش مالی سبد	
4.461538462	1	4	1	3	2	2	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبد پروژه، در مدیریت وابستگی متقابل پروژه‌ها	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر مدیریت سبد پروژه، در نحوه پاسخگویی مدیران پروژه در قبال عملکرد و نتایج	
3.076923077	0	2	1	3	1	2	4	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در بهبود خود مدیریتی	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
5.153846154	2	4	3	3	0	1	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در کاربردهای مختلف پزشکی از راه دور، سلامت از راه دور، سلامت الکترونیک	
4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در آموزش بیمار و سلامت روان	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	تاثیر اقدامات موثر و اساسی برنامه تحول نظام سلامت در مدیریت خدمات بهداشتی درمانی با استفاده از رسانه‌های اجتماعی	
4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در ارتقاء سطح تحقیقات	مدیریت فناوری اطلاعات سلامت
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	تاثیر بکارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در رفع چالش‌های فناوری اطلاعات سلامت به ویژه امنیت و محرمانگی	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	نقش فناوری اطلاعات سلامت در بهبود کیفیت خدمات سلامت	
4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در آینده خدمات سلامت و کاربردهای Telehealth و Telemedicine و انفورماتیک پزشکی	
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در راه اندازی سامانه پرونده الکترونیک سلامت و ارزیابی پرونده الکترونیک سلامت	

4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	تاثیر اصول مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه	مدیریت کیفیت
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر سیستم مدیریت کیفیت به چه اندازه در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر بلوغ سیستم مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر ابزارهای کنترل کیفیت بر مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص تدوین سیاست گذاری سلامت	عوامل سیاسی
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص بهبود نظام اطلاعات	
4.615384615	0	5	1	5	1	1	0	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص شناسایی مسیرها و روندها	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در تدوین دانش فرهنگی جهت تقویت نظام سلامت	عوامل فرهنگی
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	تاثیر عوامل فرهنگی در کاهش فرهنگ مقاومت در برابر تغییر در نظام سلامت	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد تحول ارتباطات دیجیتال در بخش سلامت	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد بسترهای جدید جهت همکاری با نهادهای تحقیق و توسعه (دانشگاه ها و ارائه دهندگان خدمات در زمینه فناوری؛ ارتباط با شرکت های فنی و تجاری)	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیرگذاری عوامل اقتصادی در تغییرات سیستم های فناوری اطلاعات برای ایجاد ارزش افزوده در حوزه سلامت	عوامل اقتصادی
4.461538462	2	4	2	1	1	0	3	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست های مشارکت مانند حمایت از تحول دیجیتال	عوامل قانونی
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست های مشارکت مانند آشنایی با قوانین و مقررات محدود کننده، اطلاع داشتن از خلاهای قانونی در ارائه خدمات اثربخش سلامت	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست های مشارکت در سازگاری قوانین و مقررات به روندهای فناوری	
4.461538462	1	4	1	3	2	2	0	تاثیر اصلاحات نهادی سازگار با قوانین WHO در حوزه فناوری اطلاعات سلامت	عوامل نهادی
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	نقش عوامل نهادی در بهبود عملکرد مراکز رشد و شتاب دهنده ها برای توسعه فناوری	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	نقش عوامل نهادی در تعیین اولویت های تحقیقاتی وزارت بهداشت و درمان	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	نقش دانشگاه های علوم پزشکی در توسعه علم، فناوری و نوآوری	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	تاثیر عوامل نهادی، بر شبکه سازی R&D در خدمات سلامت	
4.846153846	2	4	1	4	0	2	0	نقش عوامل نهادی در بستر سازی و حفاظت از زیرساخت IT خدمات سلامت	

### ۳-۴- محاسبه ضریب کندال برای مرحله اول

$$m = 13$$

$$n = 67$$

۲- "تاثیر مدیریت سبد پروژه در تشکیل سبد متعادل و متوازن پروژه‌های تحقیق و توسعه بهداشت و درمان" با نماد PPM6 مربوط به عامل مدیریت سبد پروژه

۳- "تاثیر به‌کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، بر اخلاق پزشکی و سلامت" با نماد HITM5 مربوط به عامل مدیریت فناوری اطلاعات سلامت

۴- تاثیر عوامل اقتصادی بر سرمایه‌گذاری‌های حوزه سلامت با نماد EF2 مربوط به عوامل اقتصادی

۵- تاثیر عوامل اقتصادی بر میزان سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه حوزه سلامت با نماد EF3 مربوط به عوامل اقتصادی

در نتیجه شاخص‌ها به ۷۲ شاخص افزایش پیدا نمود. جدول شماره ۵ نتایج دور دوم دلفی را نشان می‌دهد.

$$\bar{R} = \frac{1}{67} \sum_{i=1}^{67} Ri = 55.88059701$$

$$s = \frac{1}{67} \sum_{i=1}^{67} (Ri - 55.88059701)^2 = 2953.044776$$

$$w = \frac{12 * 2953.044776}{13^2(67^3 - 67)} = 0.000697328$$

با توجه به پایین بودن آماره کندال برای مرحله اول، لذا شرط توقف نظرسنجی دلفی محقق نگشته و نظرسنجی باید ادامه پیدا کند. در این مرحله میانگین نظرات خبرگان و نظر هر خبره در شاخص موردنظر را برای بار دوم به خبرگان ارجاع می‌دهیم. همچنین در این مرحله با نظر خبرگان ۵ شاخص به شاخص‌های قبلی اضافه گردید که این شاخص‌ها عبارتند از:

۱- "شناسایی سرمایه‌های دانشی و حفاظت از آنها" با نماد ICM3 مربوط به عامل مدیریت سرمایه فکری

جدول ۵: نتایج دور دوم دلفی

عوامل	شاخص	طیف اهمیت						
		خیلی کم (۱)	کم (۲)	کم تا متوسط (۳)	متوسط (۴)	متوسط تا زیاد (۵)	زیاد (۶)	خیلی زیاد (۷)
مدیریت مالی	استراتژی‌های تامین منابع مالی	2	1	0	3	1	4	2
	تعیین نحوه تامین هزینه‌های فناوری و راهکارهای اصلاحی	0	3	1	4	1	3	1
مدیریت سرمایه فکری	تحلیل هزینه سودمندی پروژه‌های R&D	0	2	2	3	1	4	1
	ارزیابی هزینه‌های اثر بخشی و کارایی پروژه‌های R&D	0	2	1	4	2	3	1
مدیریت فناوری	مدیریت مناسب شایستگی‌های منابع انسانی	0	4	0	5	0	4	0
	نقش و برنامه توسعه مهارت‌های نیروی انسانی و برگزاری برنامه آموزشی مناسب	0	1	1	4	1	4	2
مدیریت فناوری	شناسایی سرمایه‌های دانشی و حفاظت از آنها	0	2	1	3	2	3	2
	تاثیرات نظام مدیریت فناوری	5	2	1	2	1	2	0
	توانمندی مدیریت فناوری در فرآیند توسعه فناوری و نیز فناوری‌های نوین	1	2	1	5	0	4	0
	به‌کارگیری فناوری اطلاعات در نظام مدیریت فناوری	0	2	1	5	1	4	0
	شناسایی و اولویت بندی فناوری‌ها	0	2	1	3	2	3	2
	تدوین نقشه راه فناوری	0	2	1	5	1	4	0
	تاثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن	6	2	1	0	2	2	0
	تاثیر استراتژی نوآوری و فناوری بر جهت‌گیری نوآورانه	0	2	2	3	1	4	1
	جایگاه مدیریت فناوری در بهینه‌سازی ارتباطات و تحول نظام دیجیتال	0	2	1	5	1	4	0
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در شناسایی ریسک‌های موجود و به حداقل رساندن آنها	0	3	1	4	1	4	0
مدیریت فناوری اطلاعات	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی	0	2	2	3	1	4	1
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات	0	2	1	3	2	3	2

4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	نقش مدیریت R&D در انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژهها	مدیریت تحقیق و توسعه
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	نقش مدیریت R&D در توانایی مدیریت ریسک پروژه	
4.153846154	0	5	1	3	1	1	2	نقش مدیریت R&D در ارزیابی نگرش مدیران پروژه و مدیریت موثر پروژهها	
2.692307692	0	2	0	3	1	1	6	اهمیت و ضرورت مدیریت سیستمهای اطلاعاتی در مدیریت R&D	
4.461538462	0	5	0	6	0	2	0	اهمیت مدیریت R&D در مکانیسمهای کنترل استراتژیک در سطح سبد پروژه	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بهبود کیفیت خدمات مراقبتهای بهداشتی	
4	0	4	0	5	0	4	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" بر بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه	
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت واحد R&D سلامت مبتنی بر IT" بر افزایش کارایی در استفاده بهینه از منابع موجود	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بررسیهای سیستماتیک و ارزیابیها و نیز داشتن رویکرد استراتژیک	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبتهای بهداشتی	
2.615384615	0	2	0	2	1	3	5	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در به کارگیری کیفیت در سیستمهای بهداشتی	مدیریت استراتژیک
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر تعیین استراتژیهای کاربردی	
4.461538462	1	4	1	3	2	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر شناخت استراتژیهای نوظهور و نحوه به کارگیری آنها	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت، بر آینده نگاری استراتژیک در پیشگام بودن	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر ارزیابی اثربخشی استراتژیها در بلند مدت	مدیریت سبد پروژه
4.384615385	0	5	1	3	2	2	0	تاثیر تصمیم گیریهای مدیریت سبد پروژه در تشخیص و اولویت بندی پروژهها	
4.461538462	1	3	2	4	1	2	0	تاثیر تصمیم گیریهای مدیریت سبد پروژه، در توجه پروژه و مرحله ارزیابی آن برای بهینه سازی پروژهها	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	تاثیر تصمیم گیریهای مدیریت سبد پروژه، در ارزیابی ارزش مالی سبد	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر تصمیم گیریهای مدیریت سبد پروژه، در مدیریت وابستگی متقابل پروژهها	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر مدیریت سبد پروژه، در نحوه پاسخگویی مدیران پروژه در قبال عملکرد و نتایج	
4.692307692	1	4	1	5	1	1	0	تاثیر مدیریت سبد پروژه در تشکیل سبد متعادل و متوازن پروژههای تحقیق و توسعه سلامت	
3.076923077	0	2	1	3	1	2	4	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در بهبود خود مدیریتی	
5.153846154	2	4	3	3	0	1	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در کاربردهای مختلف پزشکی از راه دور، سلامت از راه دور، سلامت الکترونیک	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در آموزش بیمار و سلامت روان	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	تاثیر اقدامات موثر و اساسی برنامه تحول نظام سلامت در مدیریت خدمات بهداشتی درمانی با استفاده از رسانه های اجتماعی	



4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در ارتقاء سطح تحقیقات	
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	تاثیر به‌کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در رفع چالش‌های فناوری اطلاعات سلامت به ویژه امنیت و محرمانگی	مدیریت فناوری اطلاعات سلامت
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	نقش فناوری اطلاعات سلامت در بهبود کیفیت خدمات سلامت	
4.769230769	0	6	1	4	1	1	0	تاثیر به‌کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در آینده خدمات سلامت و کاربردهای Telehealth Telemedicine، و انفورماتیک پزشکی	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر به‌کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در راه اندازی سامانه پرونده الکترونیک سلامت و ارزیابی پرونده الکترونیک سلامت	
5	1	5	2	4	0	1	0	تاثیر به‌کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، بر اخلاق پزشکی و سلامت	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر اصول مدیریت کیفیت در مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه	مدیریت کیفیت
3.923076923	0	3	1	5	0	4	0	تاثیر سیستم مدیریت کیفیت به چه اندازه در مدیریت سبد پروژه‌های تحقیق و توسعه سلامت	
4.615384615	1	4	2	3	1	2	0	تاثیر بلوغ سیستم مدیریت کیفیت در مدیریت سبد پروژه تحقیق و توسعه	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر ابزارهای کنترل کیفیت بر مدیریت سبد پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	
4	0	3	1	5	1	3	0	جایگاه عوامل سیاسی درخصوص تدوین سیاست‌گذاری سلامت	عوامل سیاسی
4.538461538	2	5	1	1	1	0	3	جایگاه عوامل سیاسی درخصوص بهبود نظام اطلاعات	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	جایگاه عوامل سیاسی درخصوص شناسایی مسیرها و روندها	
4.384615385	1	3	1	5	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در تدوین دانش فرهنگی جهت تقویت نظام سلامت	عوامل فرهنگی
4.230769231	0	4	1	4	2	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در کاهش فرهنگ مقاومت در برابر تغییر در نظام سلامت	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد تحول ارتباطات دیجیتال در بخش سلامت	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد بسترهای جدید جهت همکاری با نهادهای تحقیق و توسعه (دانشگاه‌ها و ارائه دهندگان خدمات در زمینه فناوری؛ ارتباط با شرکت‌های فنی و تجاری)	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیرگذاری عوامل اقتصادی در تغییرات سیستم‌های فناوری اطلاعات برای ایجاد ارزش افزوده در حوزه سلامت	عوامل اقتصادی
5	2	4	1	5	0	1	0	تاثیر عوامل اقتصادی بر سرمایه گذاری های حوزه سلامت	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر عوامل اقتصادی بر میزان سرمایه گذاری تحقیق و توسعه حوزه سلامت	
4.461538462	2	4	2	1	1	0	3	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت مانند حمایت از تحول دیجیتال	عوامل قانونی
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت مانند آشنایی با قوانین و مقررات محدود کننده، اطلاع داشتن از خلاهای قانونی در ارائه خدمات اثربخش سلامت	
5.076923077	1	5	3	3	0	1	0	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت در سازگاری قوانین و مقررات به روندهای فناوری	
4.076923077	1	3	0	5	0	4	0	تاثیر اصلاحات نهادی سازگار با قوانین WHO در حوزه فناوری اطلاعات سلامت	عوامل نهادی
4.769230769	1	4	2	4	1	1	0	نقش عوامل نهادی در بهبود عملکرد مراکز رشد و شتاب دهنده‌ها برای توسعه فناوری	



3.846153846	0	3	0	6	0	4	0	نقش عوامل نهادی در تعیین اولویت های تحقیقاتی وزارت بهداشت و درمان
4.692307692	1	4	1	5	1	1	0	نقش دانشگاه های علوم پزشکی در توسعه علم، فناوری و نوآوری
4	0	3	1	5	1	3	0	تاثیر عوامل نهادی، بر شبکه سازی R&D در خدمات سلامت
4.846153846	1	5	1	4	1	1	0	نقش عوامل نهادی در بسترسازی و حفاظت از زیرساخت IT خدمات سلامت

$$w = \frac{12 * 3216.986111}{13^2(72^3 - 72)} = 0.000612111$$

با توجه به اختلاف ضریب کندال در مرحله اول و دوم و کاهش بیش از ۱۲ درصدی این ضریب نظرسنجی برای دور سوم نیز باید انجام پذیرد. نتایج دور سوم دلفی در جدول شماره ۶ آورده شده است.

### ۳-۵- محاسبه ضریب کندال برای مرحله دوم

$$m = 13$$

$$n = 72$$

$$\bar{R} = \frac{1}{72} \sum_{i=1}^{72} R_i = 56.01388889$$

$$s = \frac{1}{72} \sum_{i=1}^{72} (R_i - 56.01388889)^2 = 3216.986111$$

جدول ۶: نتایج دور سوم دلفی

عوامل	شاخص	طیف اهمیت						
		خیلی کم (۱)	کم (۲)	کم تا متوسط (۳)	متوسط (۴)	زیاد (۵)	زیاد (۶)	خیلی زیاد (۷)
مدیریت مالی	استراتژی های تامین منابع مالی	1	1	0	4	1	4	2
	تعیین نحوه تامین هزینه های فناوری و راهکارهای اصلاحی	1	2	1	4	1	3	1
	تحلیل هزینه سودمندی پروژه های R&D	1	1	2	3	1	4	1
مدیریت سرمایه فکری	ارزیابی هزینه های اثر بخشی و کارایی پروژه های R&D	0	2	1	4	2	3	1
	مدیریت مناسب شایستگی های منابع انسانی	1	2	1	4	0	4	1
	نقش و برنامه توسعه مهارت های نیروی انسانی و برگزاری برنامه آموزشی مناسب	0	1	1	4	1	4	2
مدیریت فناوری	شناسایی سرمایه های دانشی و حفاظت از آنها	0	2	1	3	2	3	2
	تاثیرات نظام مدیریت فناوری	5	2	1	2	1	2	0
	توانمندی مدیریت فناوری در فرآیند توسعه فناوری و نیز فناوری های نوین	1	2	1	4	0	4	1
	بکارگیری فناوری اطلاعات در نظام مدیریت فناوری	0	2	1	4	1	4	1
	شناسایی و اولویت بندی فناوری ها	0	2	1	3	2	3	2
	تدوین نقشه راه فناوری	0	2	1	5	1	3	1
	تاثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن	2	2	0	5	0	4	0
	تاثیر استراتژی نوآوری و فناوری بر جهت گیری نوآورانه	0	2	2	3	1	4	1
	جایگاه مدیریت فناوری در بهینه سازی ارتباطات و تحول نظام دیجیتال	0	2	1	5	1	4	0
مدیریت فناوری اطلاعات	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در شناسایی ریسک های موجود و به حداقل رساندن آنها	0	3	1	4	1	3	1
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی	0	2	2	3	1	4	1
	عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات	0	2	1	3	2	3	2
	نقش مدیریت R&D در انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه ها	0	3	1	4	1	4	0

4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	نقش مدیریت R&D در توانایی مدیریت ریسک پروژه	مدیریت تحقیق و توسعه
4.153846154	0	5	1	3	1	1	2	نقش مدیریت R&D در ارزیابی نگرش مدیران پروژه و مدیریت موثر پروژه‌ها	
2.692307692	0	2	0	3	1	1	6	اهمیت و ضرورت مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت R&D	
4.461538462	0	5	0	6	0	2	0	اهمیت مدیریت R&D در مکانیسم‌های کنترل استراتژیک در سطح سید پروژه	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بهبود کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی	
4	0	4	0	5	0	4	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" بر بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه	
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت واحد R&D سلامت مبتنی بر IT" بر افزایش کارایی در استفاده بهینه از منابع موجود	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بررسی‌های سیستماتیک و ارزیابی‌ها و نیز داشتن رویکرد استراتژیک	
4.538461538	0	4	2	5	1	1	0	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبت‌های بهداشتی	
2.615384615	0	2	0	2	1	3	5	میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در به‌کارگیری کیفیت در سیستم‌های بهداشتی	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر تعیین استراتژی‌های کاربردی	مدیریت استراتژیک
4.461538462	1	4	1	3	2	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر شناخت استراتژی‌های نوظهور و نحوه به‌کارگیری آنها	
4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت، بر آینده نگاری استراتژیک در پیشگام بودن	
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	تاثیر وجود نظام مدیریت استراتژیک سلامت بر ارزیابی اثربخش استراتژی‌ها در بلندمدت	
4.384615385	0	5	1	3	2	2	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبب پروژه، در تشخیص و اولویت بندی پروژه‌ها	مدیریت سبب پروژه
4.461538462	1	3	2	4	1	2	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبب پروژه، در توجیه پروژه و مرحله ارزیابی آن برای بهینه‌سازی پروژه‌ها	
4.230769231	1	3	1	4	1	3	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبب پروژه، در ارزیابی ارزش مالی سید	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر تصمیم‌گیری‌های مدیریت سبب پروژه، در مدیریت وابستگی متقابل پروژه‌ها	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر مدیریت سبب پروژه، در نحوه پاسخگویی مدیران پروژه در قبال عملکرد و نتایج	
4.692307692	1	4	1	5	1	1	0	تاثیر مدیریت سبب پروژه در تشکیل سبب متعادل و متوازن پروژه‌های تحقیق و توسعه سلامت	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در بهبود خود مدیریتی	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
5.153846154	2	4	3	3	0	1	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در کاربردهای مختلف پزشکی از راه دور، سلامت از راه دور، سلامت الکترونیک	

4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در آموزش بیمار و سلامت روان	
4.615384615	1	3	2	5	1	1	0	تاثیر اقدامات موثر و اساسی برنامه تحول نظام سلامت در مدیریت خدمات بهداشتی درمانی با استفاده از رسانه های اجتماعی	
4	0	4	0	5	0	4	0	تاثیر اقدامات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، در ارتقاء سطح تحقیقات	
4.923076923	2	4	1	4	1	1	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در رفع چالش های فناوری اطلاعات سلامت به ویژه امنیت و محرمانگی	مدیریت فناوری اطلاعات سلامت
4.153846154	0	4	1	4	1	3	0	نقش فناوری اطلاعات سلامت در بهبود کیفیت خدمات سلامت	
4.769230769	0	6	1	4	1	1	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در آینده خدمات سلامت و کاربردهای Telehealth, Telemedicine, و انفورماتیک پزشکی	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، در راه اندازی سامانه پرونده الکترونیک سلامت و ارزیابی پرونده الکترونیک سلامت	
5	1	5	2	4	0	1	0	تاثیر به کارگیری مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، بر اخلاق پزشکی و سلامت	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر اصول مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه	مدیریت کیفیت
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر سیستم مدیریت کیفیت به چه اندازه در مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	
4.615384615	1	4	2	3	1	2	0	تاثیر بلوغ سیستم مدیریت کیفیت در مدیریت سبب پروژه تحقیق و توسعه	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر ابزارهای کنترل کیفیت بر مدیریت سبب پروژه های تحقیق و توسعه سلامت	
4	0	3	1	5	1	3	0	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص تدوین سیاست گذاری سلامت	عوامل سیاسی
4.538461538	2	5	1	1	1	0	3	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص بهبود نظام اطلاعات	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	جایگاه عوامل سیاسی در خصوص شناسایی مسیرها و روندها	
4.384615385	1	3	1	5	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در تدوین دانش فرهنگی جهت تقویت نظام سلامت	عوامل فرهنگی
4.230769231	0	4	1	4	2	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در کاهش فرهنگ مقاومت در برابر تغییر در نظام سلامت	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد تحول ارتباطات دیجیتال در بخش سلامت	
4.076923077	0	4	1	4	0	4	0	تاثیر عوامل فرهنگی در ایجاد بسترهای جدید جهت همکاری با نهادهای تحقیق و توسعه (دانشگاه ها و ارائه دهندگان خدمات در زمینه فناوری؛ ارتباط با شرکت های فنی و تجاری)	
4.692307692	2	3	2	3	1	2	0	تاثیر گذاری عوامل اقتصادی در تغییرات سیستم های فناوری اطلاعات برای ایجاد ارزش افزوده در حوزه سلامت	عوامل اقتصادی
5	2	4	1	5	0	1	0	تاثیر عوامل اقتصادی بر سرمایه گذاری های حوزه سلامت	
4.538461538	1	4	1	4	1	2	0	تاثیر عوامل اقتصادی بر میزان سرمایه گذاری تحقیق و توسعه حوزه سلامت	
4.461538462	2	4	2	1	1	0	3	تاثیر تنظیم مقررات و سیاست های مشارکت مانند حمایت از تحول دیجیتال	

4.307692308	0	4	1	5	1	2	0	تأثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت مانند آشنایی با قوانین و مقررات محدود کننده، اطلاع داشتن از خلاهای قانونی در ارائه خدمات اثربخش سلامت	عوامل قانونی
5.076923077	1	5	3	3	0	1	0	تأثیر تنظیم مقررات و سیاست‌های مشارکت در سازگاری قوانین و مقررات به روندهای فناوری	
4.076923077	1	3	0	5	0	4	0	تأثیر اصلاحات نهادی سازگار با قوانین WHO در حوزه فناوری اطلاعات سلامت	
4.769230769	1	4	2	4	1	1	0	نقش عوامل نهادی در بهبود عملکرد مراکز رشد و شتاب دهنده‌ها برای توسعه فناوری	
4.230769231	0	4	0	6	1	2	0	نقش عوامل نهادی در تعیین اولویت‌های تحقیقاتی وزارت بهداشت و درمان	عوامل نهادی
4.692307692	1	4	1	5	1	1	0	نقش دانشگاه‌های علوم پزشکی در توسعه علم، فناوری و نوآوری	
4	0	3	1	5	1	3	0	تأثیر عوامل نهادی، بر شبکه سازی R&D در خدمات سلامت	
4.846153846	1	5	1	4	1	1	0	نقش عوامل نهادی در بستر سازی و حفاظت از زیرساخت IT خدمات سلامت	

### ۳-۶- محاسبه ضریب کندال برای مرحله سوم

$$m = 13$$

$$n = 72$$

$$\bar{R} = \frac{1}{72} \sum_{i=1}^{72} R_i = 56.18055556$$

$$s = \frac{1}{72} \sum_{i=1}^{72} (R_i - 56.18055556)^2 = 3266.652778$$

$$w = \frac{12 * 3266.652778}{13^2(72^3 - 72)} = 0.000621561$$

با توجه به اختلاف بسیار اندک ضریب کندال در مرحله دوم و سوم و تغییر حدود ۱/۴ درصدی این ضریب در دور و سوم می‌توان نتیجه گیری کرد که اجماع خبرگان حاصل شده است و می‌توان نظرسنجی را متوقف نمود.

### ۳-۷- تایید و غربالگری شاخص‌ها

غربالگری شاخص‌ها از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه صورت می‌پذیرد. برای این کار قاعده یا استاندارد خاصی وجود ندارد و براساس نظرات اعضای گروه معمولاً یک عدد خاص به‌عنوان شاخص آستانه انتخاب می‌گردد. ولی متداول‌ترین نوع ارزیابی برای تعیین مقدار آستانه میانگین همان مقدار طیف مورد استفاده در پژوهش است. در اینجا میانگین طیف لیکرت مورد استفاده در پژوهش برابر ۴ است. البته همانطور که گفته شد، اعضای گروه تحقیق می‌توانند براساس نظرات گروه و همچنین نوع تحقیق و هدف تحقیق این عدد را تغییر دهند. در این تحقیق مقدار آستانه، میانگین طیف لیکرت یعنی عدد ۴ انتخاب گردیده است. با توجه به مقدار آستانه، شاخص‌هایی که میانگین نظرات خبرگان در پایان دور

سوم دلفی برای آنها کمتر از ۴ باشد، شاخص‌های کم اهمیت شناخته شده و حذف می‌گردند. با توجه به جدول شماره ۶ شاخص زیر از حد آستانه کمتر بوده و باید حذف شوند.

۱- تأثیرات نظام مدیریت فناوری؛

۲- تأثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن؛

۳- اهمیت و ضرورت مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت R&D

۴- میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D مبتنی بر IT در حوزه بهداشت و درمان" در به‌کارگیری کیفیت در سیستم‌های بهداشتی

### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی عوامل کلیدی موثر بر مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان با روش دلفی است. متغیرهای اصلی شناسایی شده در این پژوهش تحت عنوان مدیریت مالی، مدیریت سرمایه‌های فکری، مدیریت فناوری، مدیریت اطلاعات، مدیریت تحقیق و توسعه، مدیریت استراتژیک، مدیریت سبب پروژه، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، مدیریت کیفیت، عوامل سیاسی، عوامل فرهنگی، عوامل اقتصادی، عوامل قانونی و عوامل نهادی بیان شده است که بیانگر اهمیت آنها در فعالیت‌های مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه خدمات بهداشت و درمان است.

کردند کمک می‌کند. همچنین متغیر مدیریت تحقیق و توسعه و تاثیر آن بر نقش مدیریت R&D در انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه‌ها، نقش مدیریت R&D در توانایی مدیریت ریسک پروژه، نقش مدیریت R&D در ارزیابی نگرش مدیران پروژه و مدیریت موثر پروژه‌ها، اهمیت و ضرورت مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت R&D، اهمیت مدیریت R&D در مکانیسم‌های کنترل استراتژیک در سطح سبد پروژه، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بهبود کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" بر بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت واحد R&D سلامت مبتنی بر IT" بر افزایش کارایی در استفاده بهینه از منابع موجود، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در بررسی‌های سیستماتیک و ارزیابی‌ها و نیز داشتن رویکرد استراتژیک، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبت‌های بهداشتی، میزان اهمیت "فرآیند و روش اجرایی مدیریت R&D سلامت مبتنی بر IT" در به‌کارگیری کیفیت در سیستم‌های بهداشتی به نقل از مدیریتی در مدیریت موثر پروژه و بهبود کیفیت و قابلیت‌های تحقیق و توسعه بهبود کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی، بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه، افزایش کارایی استفاده از منابع موجود، بهبود خدمات سلامت، بهبود خدمات بهداشتی، بررسی‌های سیستماتیک موجود، ارزیابی و رویکرد استراتژیک، گسترش دانش سلامت در زمینه مراقبت‌های بهداشتی، به‌کارگیری کیفیت تمرکز بر سیستم‌های بهداشتی به نقل از جامی پور و همکاران (۱۳۹۷)، میر ابوطالبی و همکاران (۱۳۹۵)، درخشان و همکاران (۱۳۹۳)، نورو و سی دیاس (۲۰۲۲)، لوز و همکاران (۲۰۲۲)، مارتینسو و پی کیلن (۲۰۱۴)، کالدیرینی و همکاران (۲۰۰۳)، حسین زاده و همکاران (۱۳۹۶)، کاهویی و عباسی (۱۳۹۳)، تان و همکاران (۲۰۲۲)، فاجفورس و لانتز (۲۰۲۱)، پائولو موریرا (۲۰۱۳)، بروننون (۲۰۱۳) است. همچنین متغیرهای مدیریت استراتژیک، مدیریت سبد پروژه، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، مدیریت کیفیت و اثربخشی آنها بر روی عوامل گوناگون در جدول شماره ۱ آورده شده است.

عوامل محیطی کلیه عواملی هستند که در محیط نزدیک صنعت وجود دارد این عامل به میزان تعامل و استفاده از فناوری، در حوزه خدمات بهداشتی و درمان اشاره دارد و شامل محیط نهادی

در این رابطه بازیگران داخلی نظیر مدیران برای تحقق مدیریت موثر پروژه‌های تحقیق و توسعه بسیار مهم هستند. نتایج پژوهش همچنین مؤید اهمیت متغیرهای اصلی، متغیر منابع مالی در تحقیقات قبلی و تأثیر آن بر استراتژی‌های تامین منابع مالی، تعیین نحوه تامین هزینه‌های فناوری و راهکارهای اصلاحی، تحلیل هزینه سودمندی پروژه‌های R&D، ارزیابی هزینه های اثر بخشی و کارایی پروژه های R&D است که دیوید و همکاران (۲۰۲۲)، هوروات و سابو (۲۰۱۹)، موگوهلوا و همکاران (۲۰۱۹)، نقش برجسته آن را مورد توجه قرار داده‌اند. تاثیر متغیر مدیریت سرمایه فکری و تاثیر آن بر مدیریت مناسب شایستگی‌های منابع انسانی و نقش و برنامه توسعه مهارت‌های نیروی و برگزاری برنامه آموزشی مناسب انسانی در تحقیقات قبلی است که تقوی فرد و همکاران (۱۳۹۸)، حدادپور و همکاران (۱۴۰۰)، مسرت و همکاران (۱۳۹۸)، اسفندیار حقیری و همکاران (۱۳۹۷)، نقش برجسته آنها را مورد توجه قرار داده است. علاوه بر آن، پژوهش حاضر مشخص می‌سازد نقش مدیریت فناوری و اثر آن بر روی تاثیرات نظام مدیریت فناوری و توانمندی مدیریت فناوری در فرایند توسعه فناوری و نیز فناوری های نوین، به‌کارگیری فناوری اطلاعات در نظام مدیریت فناوری، شناسایی و اولویت‌بندی فناوری‌ها، تدوین نقشه راه فناوری، تاثیر مدیریت فناوری در توانایی انتخاب مدل فناوری اطلاعات سلامت و اثربخشی آن، تاثیر استراتژی نوآوری و فناوری بر جهت‌گیری نوآورانه، جایگاه مدیریت فناوری در بهینه‌سازی ارتباطات و تحول نظام دیجیتال به نقل از حدادپور و همکاران (۱۴۰۰)، محمدی (۱۴۰۰)، حمیدی و همکاران (۱۳۹۹)، آقاجانیان و همکاران (۱۳۹۹)، خالقیان و همکاران (۱۳۹۹)، شاداده و صمدبیک و همکاران (۱۳۹۸)، تقوی فرد و همکاران (۱۳۹۸)، مسرت و همکاران (۱۳۹۸) مهم هستند. متغیر مدیریت فناوری اطلاعات به عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در شناسایی ریسک‌های موجود و به حداقل رساندن آنها، عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی، عملکرد نظام مدیریت فناوری اطلاعات در توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات باثبات که حدادپور و همکاران (۱۴۰۰)، محمدی (۱۴۰۰)، حمیدی و همکاران (۱۳۹۹)، آقاجانیان و همکاران (۱۳۹۹)، خالقیان و همکاران (۱۳۹۹)، شاداده و صمدبیک و همکاران (۱۳۹۸)، تقوی فرد و همکاران (۱۳۹۸)، باقریان و همکاران (۱۳۹۷)، حقیری و همکاران (۱۳۹۷)، عرب زوزنی و همکاران (۱۳۹۶)، حاجی علی عسگری و همکاران (۱۳۹۶)، درگاهی و همکاران (۱۳۹۳)، ماگالایس و همکاران (۲۰۱۹)، بوسکه و همکاران (۲۰۱۸)، مطرح

همانگونه که قنبری باغستان و همکاران (۱۳۹۷)، کریگل و همکاران (۲۰۱۳)، قلیچ خانی و همکاران (۱۴۰۰)، مرادی و هدایتی (۱۳۹۷)، موگوهلوا و همکاران (۲۰۲۱) بیان کردند. تحقیق فوق اگرچه از روش پژوهشی مناسبی برخوردار است، اما از محدودیت‌هایی نیز برخوردار بوده است؛ از جمله اینکه نتایج حاصل، صرفاً از طریق مطالعه ادبیات و تفسیر نظر خبرگان حاصل شده است. از آنجایی که بررسی مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات به شکلی ساده و قابل فهم و به صورت مطرح شده در این پژوهش در ایران مقوله‌ای نوین بوده، مشکلات بسیاری از قبیل کمبود منابع و متخصصین این حوزه و همچنین عدم آگاهی افراد از عوامل و شاخص‌های مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه انجام پژوهش را دشوار ساخته بود.

این تحقیق می‌تواند بینش‌های ارزشمندی جهت انجام پژوهش‌های آتی ارائه نماید. در تحقیقات آتی برای سازمان‌های پروژه‌محور و با همکاری متخصصان مدیریت پروژه تحقیق و توسعه و متخصصان مدیریت IT نتایج تخصصی‌تری بدست می‌آید. همچنین شناسایی و درک عوامل و شاخص‌های موثر در مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه و به کارگیری مولفه‌های آن و نیز شدت استفاده از این مولفه‌ها را در سازمان افزایش می‌دهد.

به تمامی مدیران سبب پروژه تحقیق و توسعه و مدیران فناوری پیشنهاد می‌گردد، نکات کاربردی را جهت هدایت مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه در حوزه خدمات بهداشت و درمان در کشور معرفی نمایند. همچنین استراتژی مناسبی را تدوین نمایند تا با دوره‌های آموزشی مناسب برای تمام افراد مرتبط، موقعیت فراهم گردد تا پتانسیل یادگیری و پذیرش فناوری، ارتقاء یابد و زمینه‌های لازم برای آشنایی با نحوه مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه با به کارگیری فناوری را داشته باشند.

است که بیانگر توجه به زیرساخت IT خدمات سلامت، تحقیق و توسعه و شتاب دهنده‌ها در توسعه فناوری، شبکه سازی R&D در خدمات سلامت، اولویت‌های تحقیقاتی وزارت بهداشت و درمان، قوانین WHO و مقررات سازمانی و ملی و تعامل آن با دانشگاه است؛ نتایج پژوهش مؤید آن است که حوزه خدمات سلامت باید قوانین را پذیرا باشد و برنامه‌های خود را مطابق با آنها تنظیم نماید و با ایجاد محیط نهادی درصدد ایجاد تعاملات بیشتر با دانشگاه و مراکز تحقیق و توسعه باشد. حوزه و همکاران (۲۰۱۸)، بریو و همکاران (۲۰۲۲)، یسما و همکاران (۲۰۲۱)، فرانکو دو (۲۰۱۸)، رشیدیان و همکاران (۱۳۹۷)، میرهادیان و همکاران (۱۴۰۰)، حاجی علی عسگری و همکاران (۱۳۹۶).

عوامل زمینه ای کلیه عواملی هستند که در محیط کلان صنعت وجود دارد و تحت کنترل نیست. در این مطالعه، عوامل سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و عوامل قانونی است که سیاست‌گذاری‌ها، اقتصاد اطلاعات سلامت، فرهنگ، ایده پردازی و چشم انداز هوشمند، قوانین و مقررات و اهمیت تنظیم قوانین و مقررات، سیاست‌های حمایتی سازمان از تحول دیجیتال، قوانین و مقررات محدودکننده، خلاهای قانونی، بروز نبودن قوانین و مقررات نسبت به روندهای فناوری را شامل می شود و فراهم کننده زیرساخت‌ها و زمینه‌های لازم برای تحقق اهداف است. در نهایت این الگو خروجی را در شش حوزه بهبود عملکرد واحدهای تحقیق و توسعه، توانایی برنامه‌ریزی در مدیریت موثر پروژه‌های R&D، توسعه مهارت‌ها و توانایی‌های R&D، اثربخشی فناوری اطلاعات، کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعات سلامت و تامین منافع استراتژیک بهبود مستمر سبب را نشان می‌دهد. تحقق مدیریت پروژه منوط به توجه به عوامل ذکر شده در الگوی ارائه شده است که بدون توجه به همه عوامل بیان شده در چارچوب جامع مدیریت سبب پروژه‌های تحقیق و توسعه مبتنی بر فناوری اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان ممکن نمی‌گردد؛

## فهرست منابع

- [1] Bahrami, M.; Patriot, S.; Kashmiri, F.; Ahmadi Tehrani, Gh.; Ranjbar Ezzatabadi, M.; "performance management in the health system", Vol. 1, No. 1, pp.8-11, 2012.[In Persian]
- [2] Khamseh, A.; Asari, M.; "Research and development management", Sarafraz Publications, first period, Vol. 1, pp. 210-193, 2018. [In Persian]
- [3] Haji Ali Askari, F.; Tabatabaiyan, S.; Taqwa, M.; Abolhasani, F.; "Development policies of information technology maturity model in community health organizations based on ITIL", scientific research quarterly of public policy, Vol. 3, No. 4, pp. 29-50, 2016[In Persian].
- [4] Salman, A.; Fakhraldeen, S.; Chun, S.; Jamil, K.; Gasana, J.; Al-Hunayan, A.; "Enhancing Research and Development in the Health Sciences as a Strategy to Establish a Knowledge-

- Based Economy in the State of Kuwait: A Call for Action*", Journal of healthcare, No. 8, p. 264, 2020.
- [5] Baigi, M.; Helena, A.; "Promoting the creation of R&D intentions in primary healthcar measured by a validated instrument", Journal of Health Research Policy and Systems, No.17, p. 107, 2019.
- [6] Khamseh, A.; Refugee, c.; Asari, M.; "Strategic management of technology research and development", Sarafraz Publications, No.1, p. 281, 2019. [In Persian]
- [7] Haux R; Knaup P.; Leiner F.; "On educating about medical data management - the other side of the electronic health record", Methods Inf Med, No. 1, pp. 74-79, 2007.
- [8] Abdelhak, M.; Grostick, S.; Hanken, MA.; "Health information - e-book: Management of a strategic resource", Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences, 2017.
- [9] Edens, T.; Fiorito, M.; "Health information management (HIM) white paper", [Online]. [Cited 2016 Jul]; Availablefrom:URL:[http://marionfinancial.com/news\\_articles/whitepapers/Health\\_Information\\_Management\\_Abridged\\_White\\_Paper.pdf](http://marionfinancial.com/news_articles/whitepapers/Health_Information_Management_Abridged_White_Paper.pdf),2016.
- [10] Salman, A.; Fakhraldeen, Saja., Chun, A., Sungsoo, Ja., Kazi, G., Al-Hunayan, A.; "Enhancing Research and Development in the Health Sciences as a Strategy to Establish a Knowledge-Based Economy in the State of Kuwait: A Call for Action", Journal of healthcare, No. 8, p.264, 2020.
- [11] Baigi, M.; Helena, A.; "Promoting the creation of R&D intentions in primary healthcar measured by a validated instrument", Journal of Health Research Policy and Systems, No.17, p. 107, 2019.
- [12] Mihand, M.; Al-Sherbaji, F.; Millet, P.; Morguay, B.; "WHO research and development plan: 2018 review of emerging infectious diseases requiring urgent research and development efforts", national library of medicine, No. 159, pp.63-67, 2018.
- [13] Grant, J.; Pollitt, A.; Clarke, S.; Cochrane, Gavin, S. ; Horvat, V.; "Support the development of a new health research and development strategy", No.2, p. 214, 2014.
- [14] Raunghi, M; "The impact of information and communication technology on the health index of life expectancy in the Middle East region", Health Image Magazine, Vol. 1, pp. 59-69, 2018. [In Persian]
- [15] Mahdavi, A.; Ebrahimi, K.; Mehrtak, M.; Mashoufi, M; "Drawing a scientific map of the latest developments in health information technology based on WOS articles: 2010-2017", Journal of Paramedical and Rehabilitation Sciences of Mashhad, Vol. 9, No. 4, 2013. [In Persian]
- [16] Rajaian, E.; Pikri, H.; Zamani, N.; "Factors affecting the intention to adopt health information technology in the hospital", Nursing Management Quarterly, 7th year, No.7, pp. 418-420, 2017. [In Persian]
- [17] Askari, F.; Tabatabaiyan, Seyyed.; Taqwa, M.; Abolhasani, F.; "Development policies of the information technology maturity model in community health organizations based on ITIL", Scientific Research Quarterly of Public Policy, Vol. 3, NO. 4, pp. 29-50, 2016. [In Persian]
- [18] Alberta Katz, R.; Salamanca-Buentello, F.; Silva, D.S.; "R&D during public health emergencies: the value(s) of trust, governance and collaboration", Journal of BMJ Glob Health, No. 7, 2022.
- [19] Pinheiro, G.; Eduardo Nunes, M.; Sérgio, M.; Affonso, P.; Sally, D.; Mary, Morilha M.; "Analyzing R&D projects on health products", INMR - Innovation & Management Review, Vol. 12, No. 1, pp. 199-210, 2016.
- [20] Lacerda, F.; "Modelo de gestão de portfólio de projetos emorganiza, ções sem fins lucrativos: um estudo exploratório em uma asso-cia, ção médica de especialidade", Available at <https://repositorio.uninove.br/xmlui/handle/123456789/717> (accessed 26.02.16), 2015.
- [21] Levin, G.; *Project Portfolio Management in Theory and Practice*, Vol. 13, No. 2, pp. 978-1-4987-6924-2,2015.



- [22] Jalalpour, S.; "Research and development of pharmaceutical industries in developing countries studied in India", *Rushd Technology Quarterly*, Vol. 14, No. 2, p. 40, 1392. [In Persian].
- [23] David, F.; "Strategic management concepts and cases", *Pearson College*, Vol. 13, No. 1, 2022.
- [24] Horváth D.; Szabó R.; "Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities?", *Technological Forecasting and Social Change*, No. 146, pp. 119-132, 2019.
- [25] Mokgohloa, K.; Kanakana-Katumba, G.; Maladzhi, R.; Xaba, S.; "A Grounded Theory Approach to Digital Transformation in the Postal Sector in Southern Africa", *ASTES Journal*, Vol. 6, No. 2, pp. 313-323, 2021.
- [26] Taqavi Fard, M.; Jalili, M.; Seyyed Naghavi, M.; Raisi Vanani, I.; "Identify and categorize the competencies of senior IT executives in Iran's Health sector", *Journal of Information Management*, Vol. 5, No. 2, pp. 1-26, 1398. [In Persian]
- [27] Masserat, E.; Mohammadzadeh, Z.; "The Impact of Modern Health Technologies Educational Program on Knowledge of Health Information Management Staff", *Journal of Modern Medical Information*, Vol. 5, No. 2, pp. 51-58, 1398 [In Persian]
- [28] Hazrat, E.; Hussam, S.; Atai, J.; Jadidi, R.; Etebar, I.; "Impact of Information Technology on Improving Health from the Viewpoint of Managers of Ardebil University of Medical Sciences", *Journal of Paramedical and Rehabilitation Sciences Mashhad*, Vol. 7, No. 1, pp. 47-56, 1397. [In Persian]
- [29] Taheri, B.; Haddadpour, E.; Qadawi, R.; "Analysis of the scientific collaborations of the authors of the articles in the Health Information Management Journal", *Journal of Health Information Management*, Vol. 16, No. 1, pp. 31-37, 1398. [In Persian]
- [30] Aghajanian, Sh.; Radfar, R.; Tabaian, S.; Hosseini, S.; "Presenting a conceptual framework for the management of open innovation project portfolio in information and communication technology companies", *Innovation Management Quarterly in Defense Organizations*, No. 1, pp. 23-57, 2019. [In Persian].
- [31] Hemat, M.; Ayat Elahi, H.; Maleki, M.; Thaghafi, F.; "Reviewing the organizational structure and job positions in the field of health information technology and providing a model for Iran", *Pyavard Salamat*, Vol. 6, No. 2, pp. 22 -30, 2019. [In Persian]
- [32] Masoudi Far, P.; Moslinejad, A.; Azizi, M.; "Providing a framework for strategic planning of the project portfolio using thematic analysis method", *Industrial Management*, Vol. 4, No. 1, pp. 663-634, 1400. [In Persian]
- [33] Sadouqi, F.; Ebrahimi, K.; "Analysis of health information management and informatics trends in Web of Science 2014", *Health Information Management*, Vol. 5, No. 11, pp. 92-581, 2014. [In Persian]
- [34] Khodayari-Zarnaq, R.; Kakemam, E.; Arab-Zozani, M.; Rasouli, J.; Sokhanvar, M.; "Participation of Iranian non-governmental organizations in health policy-making; barriers and strategies for development", *International Journal of Health Governance*, Vol. 25, No. 1, pp. 46-56, 2020.
- [35] Seyed, EL.; Ayatollahi, H.; Langarizadeh, M.; "Preparedness of medical records department staff in undertaking new roles of health information management and its relationship with the motivational and inhibitory factors of participation in continuing educational courses", *Health Inf Mng*, Vol. 9, No. 5, pp. 670, 2012. [In Persian]
- [36] Aghaii, M.; "Public consultation and opinion polling processes on comparative review regulations and the situation in Iran (Persian)", *Administrative Law*, Vol. 5, No. 14, pp. 9-30, 2018. [In Persian]
- [37] Carreira, V.; Machado, J.; Vasconcelos, L.; "Legal citizen knowledge and public participation on environmental and spatial planning policies: A case study in Portugal", *International Journal of Humanities and Social Science Research*, Vol. 2, No. 7, pp. 28-33, 2016.

- [38] Singh, H.; Sittig, DF.; "Measuring and improving patient safety through health information technology: the health it safety framework", *BMJ Qual Saf*, Vol. 25, No. 4, pp. 226-232, 2016.
- [39] Scott Kruse, C.; Karem, P.; Shifflett, K.; Vegi, L.; Ravi, K.; Brooks, M.; "Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review", *J Telemed Telecare*, Vol. 24, No. 1, pp. 4-12, 2018.
- [40] Terry, RF.; Salm, JF.; Nannei, C.; "Creating a global observatory for health R&D", *Science*, No. 345, pp. 1302-1304, 2014.
- [41] Saito, K.; Shofer, FS.; Saberi, P.; Green McKenzie J.; "Health care personnel perception of the privacy of electronic health records", *J Occup Environ Med*, Vol. 59, No. 6, pp. 535-538, 2017.
- [42] Vértesy, L.; "The public participation in the drafting of legislation in Hungary", *Central European Public Administration Review (CEPAR)*, No. 14, pp. 115-35, 2016.
- [43] Riekkinen, M.; "Russian legal practices of citizens' involvement in political decision-making: Legal study of their genesis under the influence of international law", *The International Journal of Human Rights*, Vol. 17, No. 1, pp. 79-112, 2013.
- [44] Katz, A.; Salamanca-Buentello, R.; Silva, F.; Diego, S.; "R&D during public health emergencies: the value(s) of trust, governance and collaboration", *Journal of BMJ Glob Health*, Vol. 7, No. 2, pp. 63-92, 2022.
- [45] Derakhshan, S.; Delavi, M.; "Dehghan M. Investment portfolio management of case information technology projects (Isfahan University of Medical Sciences)", *Health Information Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 150-161, 1392. [In Persian]
- [46] Amable, B.; Palombarini, S.; "Technical change and incorporated R&D in the service sector", *Journal of Research Policy*, Vol. 27, No. 2, pp. 655-675, 1998.
- [47] Hamidi, F.; Abedi, S.; Sanai, M.; "Designing a fuzzy artificial intelligence system in the selection of health technology in the foresight process", *Future Management Research Quarterly*, Vol. 128, No. 2, pp. 124-132, 2019. [In Persian]
- [48] Ghazvini, M.; Ghezavati, V.; Raissi, S.; Makui, A.; "An Integrated Efficiency-Risk Approach In Sustainable Project Control", *Sustainability*, Vol. 9, No. 9, 1575, 2017. [In Persian]
- [49] Relich, M.; Pawlewski, P.; "A Fuzzy Weighted Average Approach For Selecting Portfolio Of New Product Development Projects", *Neurocomputing*, No. 231, pp. 19-27, 2017.
- [50] Luan R.; "Cyber threats to health information systems: A systematic review", *IOS Press*, Vol. 24, No. 1, pp. 1-9, 2016.
- [51] Mackert, M.; Mabry Flynn, A.; Champlin, S.; Donovan, EE.; Pounders, K.; "Health literacy and health information technology adoption", *JMIR*, Vol. 18, No. 10, pp. 264, 2016.
- [52] Kamlage, J-H.; Nanz, P.; "Public Participation and Democratic Innovations: Assessing Democratic Institutions and Processes for Deepening and Increased Public Participation in Political Decision-Making", *Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS)*, 2018.
- [53] Michels, A.; "Participation in citizens' summits and public engagement", *International Review of Administrative Sciences (IRAS)*, Vol. 85, No. 2, pp. 211-27, 2019.
- [54] Milevska Kostova, N.; Chichevalieva, S.; Ponce, NA.; van Ginneken, E.; Winkelmann, J.; "The former Yugoslav Republic of Macedonia: Health System Review", *Health Systems in Transition*, Vol. 19, No. 3, pp. 1-16, 2017.
- [55] Habibi A.; Sarafrazi, A.; Izadyar, S.; "Delphi Technique Theoretical Framework in Qualitative Research I", *The International Journal Of Engineering And Science*, Vo. 3. No.4, pp. 8-13, 2014. [In Persian]
- [56] Haji Ali Asgari F.; Tabatabaiyan S.; Taqwa M.; Abolhasani F.; "Development Policies of Information Technology Maturity Model in Community Health Organizations Based on ITIL", *Public Policy Scientific Research Quarterly*, Vol. E 3, No. 4, pp. 29-50, 2016. [In Persian]
- [57] Derakhshan S.; Delavi M.; Dehghan M.; "Investment portfolio management of case information technology projects (Isfahan University of Medical Sciences)", *Health Information Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 150-161, 2014. [In Persian]

- [58] Haddadpoor, A.; Soltani, I.; Nabi-alahi, A.; "Compilation of key components and indicators of information technology management excellence model in the University of Medical Sciences", Isfahan University of Medical Sciences, Vol. 20, No 1, pp. 4-13,2023. [In Persian]
- [59] Kauko K.; Palmroos P.; "The Delphi method in forecasting financial markets an experimental study", International Journal of Forecasting Apr 1, Vol. 3, No. 4, PP. 313-27, 2014.
- [60] Rowe G.; Wright G.; "The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis", International journal of forecasting, Vol. 15, No.4, PP.353-75, 2014.
- [61] Walker AM.; Selfe J.; "The Delphi method: a useful tool for the allied health researcher", British Journal of Therapy and Rehabilitation, Vol. 3.No.12, pp. 677-81, 2014.



