

## بررسی و تحلیل اثر متقابل توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول آفرین حوزه سلامت

سلیم کریمی تکلو<sup>۱</sup>، ابوالفضل تهوری<sup>۲</sup>، مژده درویش<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** نوآوری‌های دیجیتال تحول آفرین، نوآوری‌هایی هستند که شامل استفاده از فناوری‌های دیجیتال به صورت نوآورانه و جدید هستند و می‌تواند عملکرد بیمارستان‌ها را تحت تاثیر قرار دهند. این تحقیق با هدف تحلیل اثر متقابل توانمندسازهای نوآوری دیجیتال در حوزه سلامت در سال ۱۴۰۲ انجام شده است.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر به صورت کمی کیفی و با مشارکت ۱۶ نفر از خبرگان بیمارستان‌های شهر کرمان انجام شد. خبرگان به صورت هدفمند انتخاب شدند. جهت گردآوری و تحلیل داده‌ها از مصاحبه ساختاریافته و روش تحلیل ساختاری استفاده شد.

**یافته‌ها:** بر اساس ادبیات تحقیق و نظرخواهی از خبرگان، ۲۰ عامل از توانمندسازهای مرتبط با نوآوری دیجیتال تحول آفرین شناسایی گردید. نتایج نشان داد که عامل‌های سبک مدیریت و جهت‌گیری استراتژیک تاثیرگذارترین توانمندسازهای نوآوری دیجیتال، نسبت به سایر توانمندسازها هستند.

**نتیجه‌گیری:** با شناسایی عوامل اثرگذار و اثرپذیر در نوآوری دیجیتال تحول آفرین، مسولین بیمارستان‌های شهر کرمان می‌توانند با توجه ویژه به توانمندسازهای سبک مدیریت و جهت‌گیری استراتژیک زمینه‌ای را برای ایجاد نوآوری دیجیتال تحول آفرین در جهت کسب مزیت‌هایی مانند راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعات بالینی، نظارت از راه دور بر بیمار، مدیریت ثبت تصویربرداری پزشکی و تبدیل و یادگیری دانش و موارد مرتبط ایجاد نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** نوآوری سلامت؛ نوآوری دیجیتال؛ نوآوری تحول آفرین

**پیام کلیدی:** حرکت به سمت نوآوری دیجیتال تحول آفرین با در نظر گرفتن عوامل کلیدی سبک مدیریت و جهت‌گیری استراتژیک امکان‌پذیر است. در این زمینه مسولین بیمارستان‌ها می‌توانند با مدیریت این عوامل زمینه ایجاد نوآوری‌های دیجیتال تحول آفرین را در بیمارستان خود مهیا نمایند.

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۵/۲۳

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۶/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۷/۱۵

**ارجاع:** کریمی تکلو سلیم، تهوری ابوالفضل، درویش مژده. بررسی و تحلیل اثر متقابل توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول آفرین حوزه سلامت. مدیریت اطلاعات سلامت ۲۰۱۴۰۲ (۳): ۱۳۴-۱۲۶.

## مقدمه

در عصر دیجیتال، پیشرفت‌های حاصل از فناوری دیجیتال، باعث بهبود نوآوری‌های دیجیتال تحول آفرین در سازمان‌ها شده است. این نوآوری‌ها به طور گسترده‌ای در ارائه خدمات، محصولات و مسائل روزمره سازمانی تأثیرگذار هستند (۱). نوآوری دیجیتال یک مفهوم گسترده دارد و می‌توان آن را به عنوان ایجاد محصولات و خدمات، فرایندهای کسب و کار و مدل‌های کسب و کار که ناشی از استفاده از فناوری دیجیتال هستند تعریف کرد (۲). در مقابل، نوآوری‌های دیجیتال تحول آفرین (Disruptive Digital Innovation) به نوآوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، بلاکچین (Blockchain)، واقعیت مجازی، چاپ سه بعدی و اینترنت اشیاء اشاره دارند که تأثیر بسیار چشمگیری در روش انجام کار در محیط کار دارند (۳). به عبارت دیگر، نوآوری‌های تحول آفرین دیجیتالی، نوآوری‌هایی هستند که شامل استفاده از فناوری‌های دیجیتال به صورت نوآورانه و جدید هستند و ارزش آن‌ها از معماری ذاتی آن‌ها به دست می‌آید (۲،۴).

از آنجایی که فناوری‌های دیجیتال تحول آفرین نتایج نوآورانه‌ای در محصولات، خدمات، فرایندها و مدل‌های کسب و کار فراهم می‌کنند، می‌توانند به سازمان‌ها در دستیابی

به عملکرد بهتر کمک کنند (۵). دامنه استفاده و تأثیر آن‌ها به یک حوزه خاص محدود نمی‌شود و تقریباً تمام صنایع از مزایای نوآوری‌های دیجیتال استفاده می‌کنند (۶). بخش بهداشت نیز از این قضیه مستثنی نیست (۷). در حالی که هزینه‌های پزشکی بالا، دسترسی نامتقارن به خدمات بهداشتی و زیرساخت‌های پر هزینه، کارایی سیستم بهداشتی را محدود می‌کنند، نوآوری‌های دیجیتال تحول آفرین با تحولات گسترده‌ای که به همراه دارند، یک پلتفرم آماده را برای ایجاد شرایط بهداشتی بهتر، قابل دسترس و مؤثر فراهم می‌کنند (۸).

۱- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، رفسنجان، ایران

۳- کارشناس ارشد، مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** سلیم کریمی تکلو؛ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران

Email: s.karimi@vru.ac.ir

فناوری، بررسی توانمندسازهای نوآوری دیجیتال و محرک‌های نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین کمتر پرداخته شده است. همچنین، محققان در گذشته بررسی‌هایی را برای ترکیب ادبیات نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین انجام داده‌اند، اما دامنه این بررسی‌ها محدود به برخی حوزه‌ها مانند برنامه‌های بهداشت دیجیتال متمرکز بر بیمار (۳۲)، نوآوری دیجیتال برای نظارت بر رژیم غذایی (۳۳) و روان‌پزشکی پیشگیرانه (۳۴) است. لذا پژوهشی مشاهده‌نشده که ارزیابی جامع و کاملی از تحقیقات مربوط به تحلیل توانمندسازهای نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت را ارائه کند. در بیمارستان‌های شهر کرمان نیز در این زمینه تحقیقی مشاهده نشد. این در حالی است که بیمارستان‌ها در حوزه سلامت از جمله بخش‌هایی که می‌تواند تأثیرگذاری زیادی در جامعه و محیط داشته باشد (۳۵)، و برای رقابت پایدار و برآورده کردن انتظارات بیماران نیاز به نوآوری دارند (۳۶). بنابراین هدف این پژوهش تعیین توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین در بیمارستان‌های شهر کرمان بود.

### روش بررسی

این مطالعه به صورت کمی کیفی انجام شد. جامعه آماری مطالعه شامل خبرگان بیمارستان‌ها و دانشگاه علوم پزشکی شهر کرمان با بیش از ۱۰ سال سابقه کار و مسئولیت اجرایی در بیمارستان‌ها و دانشگاه علوم پزشکی بود. ۱۶ نفر از خبرگان (شامل ۶ نفر پزشک، ۴ نفر مدیر بیمارستان و ۶ نفر معاونت توسعه و منابع انسانی) به عنوان نمونه به صورت هدفمند انتخاب شدند. معیار انتخاب مصاحبه شونده سابقه کار، درک از موضوع (داشتن مقاله در زمینه نوآوری) و تنوع در شغل (بر اساس تعداد جایجایی‌ها در شغل) بودند. معیار عدم ورود شامل سابقه کار کمتر از ۱۰ سال و عدم درک در مورد موضوع مثل نداشتن مقاله در زمینه نوآوری بود. داده‌های موردنظر در تحقیق حاضر از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه ساختاریافته بدست آمد. در ابتدا مقالات حوزه نوآوری دیجیتال از پایگاه داده Scencedirect، Sid Emerald، Magiran استخراج شدند. سپس با توجه به ارتباط عناوین و چکیده مقالات با نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین، نهایتاً ۱۱ مقاله انتخاب شد. با بررسی ادبیات تحقیق این مقالات، توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت استخراج شدند. سپس با نظرخواهی از خبرگان و استفاده از روایی محتوا (CVR)، توانمندسازهای نهایی تعیین شدند. برای اطمینان از پاسخگویی درست، به جای توزیع پرسشنامه از مصاحبه ساختار یافته با پاسخ به پرسش: کدام مورد از توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت است؟ در قالب ضروری است، مفید است و غیر مرتبط است، استفاده شد. سپس بر اساس روش CVR توانمندسازهای مناسب انتخاب شد. قبل از شروع مصاحبه، مجوزهای لازم برای ورود به بیمارستان‌ها و دانشگاه علوم پزشکی کرمان دریافت شد. همچنین از طریق تماس تلفنی با مصاحبه‌شوندگان و اعلام موضوع و سوالات پژوهش به خبرگان از آنان درخواست گردید در صورت تمایل جهت حضور در مصاحبه زمان و مکان را اعلام نمایند. همچنین در روز مصاحبه در خصوص اهداف پژوهش توضیحاتی ارائه گردید و به مصاحبه‌شوندگان اطمینان داده شد که اطلاعات کاملاً محرمانه خواهد ماند و مشخصات آنها ذکر نخواهد شد. جمع‌آوری داده‌ها در مرداد و شهریور ماه سال ۱۴۰۲

تحقیقات علمی نشان می‌دهد که یکی از راه‌های مناسب و کارآمد از لحاظ هزینه برای مقابله با موانع و مشکلات مختلف در سیستم بهداشتی، یکپارچگی و پذیرش نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین و فناوری‌های مرتبط است که امکان زندگی سالم و رفاه شهروندان را تضمین می‌کند (۹-۱۱). از کاربردهای نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین در بهبود چالش‌های بخش بهداشت می‌توان به مشاوره آنلاین با بیماران، امکانات چاپ سه بعدی، ارائه خدمات بهداشتی آنلاین، تزریق خودکار انسولین، مشاوره از راه دور، اتاق عمل انعطاف پذیر، پزشک خانواده و پرونده الکترونیک سلامت اشاره کرد (۱۲، ۱۳). تمرکز همزمان بر بهداشت و تحول دیجیتال در دو دهه گذشته، منجر به افزایش چشمگیر ادبیات در این حوزه شده است. بر اساس ادبیات موجود، پذیرش نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین در بخش بهداشتی از نظر بهبود دسترسی و ارائه خدمات بهداشتی به بیماران (۱۴)، روش‌های مشاوره (۱۵)، مراقبت متمرکز بر بیمار (۱۶)، ایمنی بیمار (۱۷)، رفاه بیمار (۱۸)، درمان‌های پیشگیرانه (۱۸)، مشاوره و درمان از راه دور (۱۹)، همکاری‌های میان سازمانی با بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها و سایر نهادها (۲۰)، پزشکی از راه دور (۲۱) اثرگذاری زیادی دارد. پذیرش نوآوری‌های دیجیتال، به ویژه نوآوری‌های پایدار و تحول‌آفرین در حوزه بهداشت، کارایی و انعطاف‌پذیری کلی سازمان را افزایش داده است و آن را مقاوم‌تر کرده است (۲۲). تحقیقات علمی زیادی در زمینه نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت در سطح مدیریتی و در سطح ارائه خدمات پزشکی انجام شده است. Afolabi و همکاران (۲۳) یک چارچوبی از نوآوری تحول‌آفرین برای مفهوم‌سازی تفاوت‌های ظریف تحقیقات پزشکی بومی ارائه دادند. Bagot و همکاران (۲۴) و همچنین Garrety و همکاران (۲۵) از نظریه نوآوری تحول‌آفرین برای بررسی استفاده از پزشکی از راه دور در محیط‌های بهداشتی حاد و مراقبت‌های بهداشتی استفاده کردند. Mukherjee (۲۶) در پژوهشی از چارچوب ارزیابی فناوری بهداشت برای بررسی پیامدهای فرآیند یکپارچه‌سازی فناوری برای مدیریت همه‌گیری COVID-19 استفاده کرد. Sangal و همکاران (۲۷) از اعتماد سریع و نظریه اطلاعات سازمانی برای بررسی پذیرش بلاک‌چین در بخش مراقبت‌های بهداشتی چندکاناله استفاده کردند. Shah و همکاران (۲۸) در پژوهشی از دیدگاه مدیریت تغییر و با اذعان به اینکه نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین چالش‌های مختلفی را به همراه داشته‌اند، برای توضیح جنبه‌های مربوط به فرآیند کار و فرهنگ کار با موبایل استفاده کردند. Garbuio و Lin (۲۹) برای بحث در مورد مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر هوش مصنوعی برای شرکت‌های نوپای بهداشت و درمان از نوآوری دیجیتال استفاده کردند. Bamel و همکاران (۳۰) در پژوهشی با شناسایی موانع و توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین به عواملی چون توسعه دارو، مدیریت کووید-۱۹، یادگیری الکترونیکی در پرستاری حرفه‌ای، فرایندهای مدیریت هزینه، تدوین خط مشی، پذیرش فناوری‌های موبایل، راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعات بالینی و نظارت از راه دور بر بیمار اشاره نمودند. با این حال، نوآوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت به عنوان یک حوزه تحقیقاتی به طور کامل توسعه نیافته است (۳۱، ۴). همچنین به نظر می‌رسد که اکثر پژوهش‌ها در زمینه نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین بر مزایای پذیرش نوآوری‌های دیجیتال معطوف شده است، در حالی که به مسائل حیاتی مانند مقاومت در برابر پذیرش

## یافته‌ها

از ۱۶ خبره، ۲ نفر زن (۰/۱۲۵) و ۱۳ نفر مرد (۰/۸۷۵) بودند. همه خبرگان با متخصص بودند یا دکتری داشتند. پس از استخراج توانمندسازها از ادبیات و پیشینه تحقیق، جهت سنجش روایی آن‌ها از روش CVR استفاده شد. به همین منظور با نظرخواهی از ۱۶ خبره، عواملی که دارای ضریب CVR بیشتر از ۰/۴۹ بودند، انتخاب شدند. از ۳۳ متغیر شناسایی شده از ادبیات پژوهش، ۲۰ متغیر شامل توسعه تصویر حوزه سلامت (C1)، شناسایی فرصت‌های حوزه سلامت (C2)، نیازهای بیمار (C3)، توسعه فناوری (C4)، توانایی متخصصان ارائه خدمات پزشکی (C5)، مشارکت و همکاری‌های راهبردی متخصصان بخش‌های بهداشتی (C6)، سبک مدیریت (C7)، فرهنگ حاکم بر سازمان‌های حوزه سلامت (C8)، توانایی آموزش‌دهندگان (C9)، مشارکت کارکنان سلامت (C10)، مشارکت ذینفعان (C11)، قابلیت اطمینان (C12)، انعطاف‌پذیری (C13)، یکپارچه‌سازی سیستم سلامت (C14)، مدیریت دانش (C15)، سازماندهی مجدد فرآیند کار (C16)، شایستگی‌های کارکنان (C17)، زیرساخت‌های فناوری (C18)، در دسترس بودن اطلاعات (C19) و جهت‌گیری استراتژیک (C20) که از روایی قابل قبولی برخوردار بودند، به عنوان توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین در حوزه سلامت در شهر کرمان انتخاب شدند.

در ادامه ماتریس متقابل اولیه توانمندسازها طبق نظر خبرگان مطابق جدول ۱ آورده شده است. تعداد ۲۰ توانمندساز نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین، وارد ماتریس متقابل شده تا مقدار تاثیرگذاری آن‌ها بر روی هم و نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین مشخص گردد.

انجام گرفت. برای هر کدام از مصاحبه‌ها بین ۱۵-۲۰ دقیقه زمان صرف شد و همه مصاحبه‌ها در محل کار خبرگان و به صورت حضوری انجام شد.

در نهایت برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار Micmac استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها مجدداً از نظرات همان خبرگان با طرح این پرسش که هر کدام از توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین چه تاثیری بر دیگر توانمندسازها دارد؟ را در قالب طیف صفر تا ۳ (=۰ بی تاثیر، ۱= تاثیر کم، ۲= تاثیر متوسط و ۳= تاثیر زیاد) استفاده شد. روش تحلیل ساختاری ابزاری است که برای شناسایی و مطالعه همبستگی‌های سیستم به‌منظور اولویت‌بندی متغیرها یا شاخص‌های محوری برای عملکرد و تکامل سیستم استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، شناسایی و سازماندهی سیستماتیک همه عوامل کلیدی را از طریق ماتریسی امکان‌پذیر می‌کند که روابط متقابل آن‌ها را ارائه می‌دهد و اهمیت منحصر به فرد آن‌ها را برای سیستم به وضوح نشان می‌دهد. روش تحلیل ساختاری در این پژوهش، شامل سه مرحله است. در مرحله اول، توانمندسازها در قالب ماتریس اثر متقابل در یک جدول (جدول ۱) آورده می‌شود. در این جدول اثر هر توانمندساز بر دیگری با اعداد (۰ تا ۳) مشخص می‌شود. در مرحله دوم برای تشریح پیوندهای متقابل بین توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین، ماتریس مرحله اول وارد نرم افزار Micmac می‌شود. این نرم افزار برای تعیین نقشه ارتباط توانمندسازها و تعیین توانمندساز اثرپذیر و اثرگذار بکار می‌رود. در مرحله سوم توانمندسازهای محوری با رتبه‌بندی اثرگذارترین توانمندسازها تعیین می‌شود.

جدول ۱: ماتریس متقابل توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول‌آفرین سلامت

	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
C1	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۲	۰	۰	۰
C2	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۰
C3	۰	۱	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۰	۰	۰	۰
C4	۰	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۳	۳	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۲	۰	۰	۲	۳
C5	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۱	۱	۰	۲	۲	۲	۰	۲	۰	۲	۳
C6	۲	۲	۰	۰	۰	۲	۱	۱	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۲	۲	۰	۳	۲
C7	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۳	۰	۲	۲	۳	۰	۳	۳
C8	۰	۲	۰	۰	۰	۱	۲	۱	۰	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۲	۲	۰	۲	۲
C9	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۲	۲	۰	۱	۰
C10	۰	۲	۰	۲	۰	۳	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۲	۰	۱	۰	۲	۱
C11	۲	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۲	۲	۰	۲	۳
C12	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
C13	۱	۰	۲	۰	۰	۲	۲	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۱
C14	۰	۲	۲	۲	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۲	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰
C15	۲	۳	۲	۲	۲	۰	۲	۲	۲	۰	۲	۰	۲	۱	۲	۲	۲	۰	۲	۲
C16	۲	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۱	۰
C17	۱	۰	۱	۰	۲	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۲	۰	۲	۲	۰	۰	۲
C18	۲	۳	۰	۰	۰	۲	۳	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۳	۰	۲	۳
C19	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۲	۲	۳	۲	۲	۰	۰	۰	۲	۲	۲	۰	۲	۱
C20	۰	۲	۳	۲	۰	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۰	۲	۰	۲	۲	۳	۰	۲	۲

طبق جدول ۴۷ درصد مواقع بین توانمندسازها ارتباط وجود دارد اما شدت این ارتباط بین توانمندسازها متفاوت است.

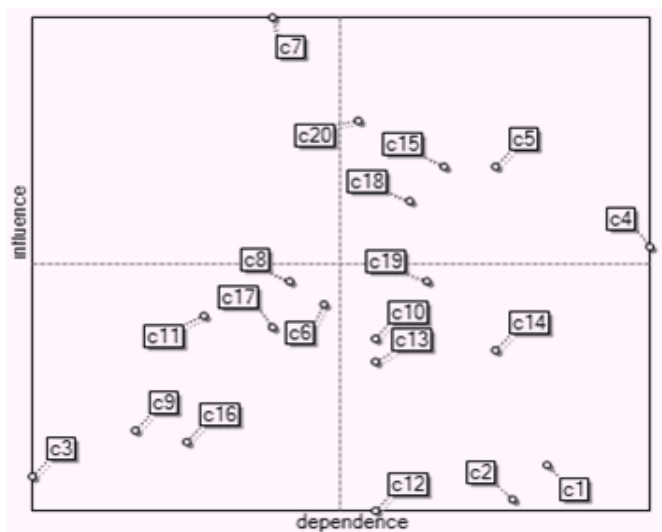
ماتریس متقابل در این پژوهش یک ماتریس ۲۰×۲۰ است که با تاثیرگذاری صفر تا سه نشان داده شده است. جدول ۲ مشخصات اثرات مستقیم ماتریس را نشان می‌دهد.

جدول ۲: مشخصات اثرات مستقیم ماتریس

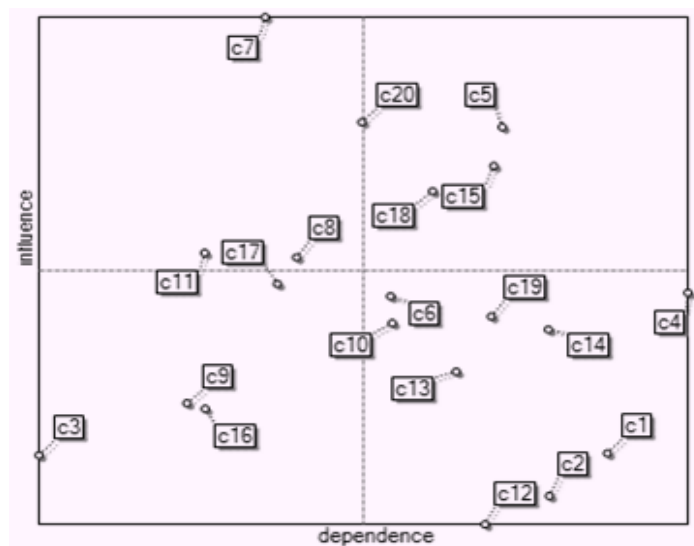
مشخصه	اندازه ماتریس	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	کل ارتباط	درصد پر شدگی
مقدار	۲۰	۲۱۱	۳۲	۱۲۲	۳۵	۱۸۹	۴۷/۲۵

مشخص است، اما در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده است و عوامل اطراف قطر نمودار پراکنش قرار دارند. نمودارها نشان می‌دهند که تعداد کمی از عوامل تاثیرگذاری بالایی دارند و بیشتر در حول شکل بیضی نشان داده شده قرار دارند.

نمودار ۱ و ۲ تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم را نشان می‌دهند. طبق نمودار پراکندگی ۲۰ عامل بر اساس اثرگذاری و اثرپذیری مشخص شده است. در این مطالعه، سیستم حالت ناپایدار دارد. در سیستم‌های پایدار جایگاه و نقش هرکدام از عوامل



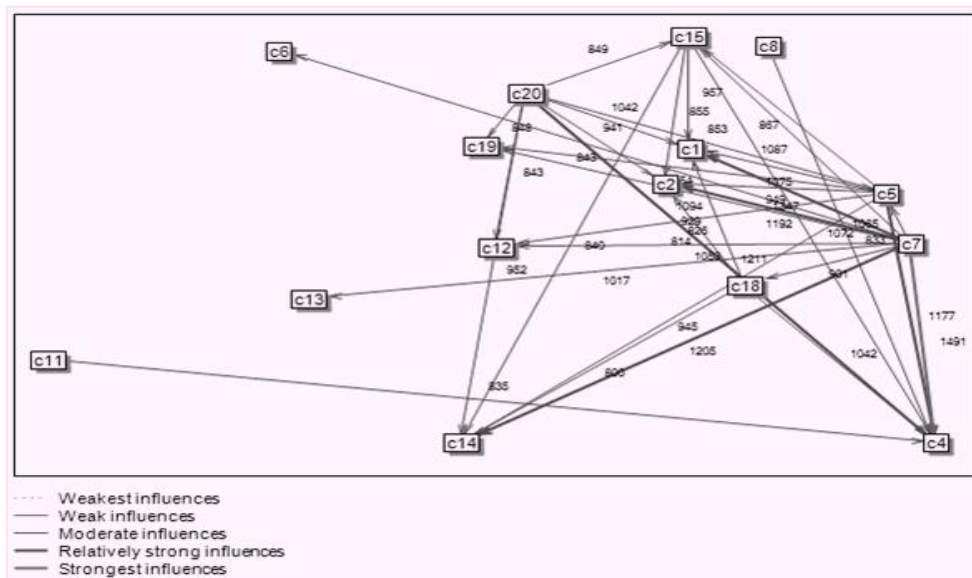
نمودار ۱: پراکندگی عوامل بر اساس اثرات مستقیم



نمودار ۲: پراکندگی عوامل بر اساس اثرات غیر مستقیم

حاکم بر سازمان‌های حوزه سلامت و مشارکت ذینفعان به طور مستقیم و غیرمستقیم تاثیر گذاری بالایی بر سایر توانمندسازها دارند.

نمودار ۳ نقشه گرافیکی از اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم عوامل را نشان می‌دهد. آن چه از نمودار قابل درک است، این می‌باشد که متغیر سبک مدیریت، فرهنگ



نمودار ۳: نقشه گرافیکی توانمندسازها

غیر مستقیم هستند. لذا تمرکز اصلی بایستی بر روی این عوامل باشد، زیرا کل توانمندسازها را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

در نمودار ۴ رتبه توانمندسازها با اثرگذاری بالا به صورت مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شده است. همان طور که در نمودار نیز قابل مشاهده است، توانمندسازهای C7، C20، C5، C15 و C18 به ترتیب دارای اثرگذاری بالا در دو حالت مستقیم و

جدول ۳: رتبه عوامل از لحاظ اثرگذاری به طور مستقیم و غیرمستقیم

رتبه	تاثیرگذاری مستقیم	تاثیرگذاری غیرمستقیم
۱	C7	C7
۲	C20	C20
۳	C5	C5
۴	C15	C15
۵	C18	C18
۶	C4	C11
۷	C8	C8
۸	C19	C17
۹	C6	C4
۱۰	C11	C6
۱۱	C17	C19
۱۲	C10	C10
۱۳	C14	C14
۱۴	C13	C13
۱۵	C9	C9
۱۶	C16	C16
۱۷	C1	C1
۱۸	C3	C3
۱۹	C2	C2
۲۰	C12	C12

### بحث

همکاری‌های راهبردی متخصصان بخش‌های بهداشتی، توانایی آموزش دهندگان، سازماندهی مجدد فرآیند کار و نیاز بیماران در قسمت پائین نمودار ۲ قرار دارند، اثرگذاری و اثربخبری کمی دارند، اما عواملی چون سبک مدیریت، جهت‌گیری استراتژیک و توانایی متخصصان که در قسمت بالای نمودار ۲ قرار دارند، اهمیت بالایی دارند، زیرا سایر عوامل تحت تاثیر این عامل‌ها هستند. به عبارتی دیگر، با مدیریت این سه عامل، عامل‌های دیگر قابل کنترل خواهد بود و زمینه حرکت به سمت نوآوری دیجیتال تحول آفرین مهیا می‌شود. اگرچه این مطالعه به توسعه مطالعات در حوزه نوآوری دیجیتال تحول آفرین کمک می‌کند، اما عمدتاً پیرامون شناسایی توانمندسازهای اثرگذار و اثرپذیر در نوآوری دیجیتال تحول آفرین است و می‌توان تحقیقات بیشتری را با استفاده از معیارهای تحلیل دیگر و در سایر سازمان‌ها انجام داد.

از محدودیت‌های این تحقیق می‌توان به عدم همکاری برخی از متخصصان و خبرگان در مصاحبه و تعداد کم خبرگان آشنا به موضوع پژوهش (مخصوصاً خبرگان زن) اشاره نمود.

### نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد ۲۰ توانمندساز در نوآوری دیجیتال تحول آفرین در حوزه سلامت وجود دارد، که در این بین توانمندسازهای سبک مدیریت و جهت‌گیری استراتژیک اثرگذارترین توانمندسازها در بین سایرین هستند. با توجه به این دو عامل کلیدی مسئولین بیمارستان‌ها قادر خواهند بود با سرمایه‌گذاری بر این توانمندسازها، زمینه حرکت به سمت نوآوری دیجیتال تحول آفرین را ایجاد کنند.

### پیشنهادها

با توجه به اثرگذاری بالای توانمندسازهای سبک مدیریت و جهت‌گیری استراتژیک پیشنهاد می‌شود که بیمارستان‌های شهر کرمان سبک مدیریتی نوین را برای بیمارستان‌ها اتخاذ نمایند و برنامه‌ریزی استراتژیک را در راستای بکارگیری توانمندسازها جهت پیاده‌سازی نوآوری دیجیتال تحول آفرین برای دستیابی به مزیت‌هایی چون توسعه دارو، یادگیری الکترونیکی در پرستاری حرفه‌ای، فرایندهای مدیریت هزینه، تدوین خط مشی، پذیرش فناوری‌های موبایل، راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعات بالینی، نظارت از راه دور بر بیمار، مدیریت ثبت تصویربرداری پزشکی و تبدیل و یادگیری دانش بکار گیرند.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمام کسانی که در این پژوهش همکاری داشتند، کمال تشکر را دارند. این پژوهش بدون حمایت مالی سازمانی انجام شد.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشتند.

بر اساس نتایج این پژوهش، ۲۰ توانمندساز نوآوری دیجیتال تحول آفرین شامل توسعه تصویر حوزه سلامت، شناسایی فرصت‌های حوزه سلامت، نیازهای بیمار، توسعه فناوری، توانایی متخصصان ارائه خدمات پزشکی، مشارکت و همکاری‌های راهبردی متخصصان بخش‌های بهداشتی، سبک مدیریت، فرهنگ حاکم بر سازمان‌های حوزه سلامت، توانایی آموزش دهندگان، مشارکت کارکنان سلامت، مشارکت ذینفعان، قابلیت اطمینان، انعطاف‌پذیری، یکپارچه‌سازی سیستم سلامت، مدیریت دانش، سازماندهی مجدد فرآیند کار، شایستگی‌های کارکنان، زیرساخت‌های فناوری، در دسترس بودن اطلاعات و جهت‌گیری استراتژیک شناسایی شد و با رویکرد تحلیل ساختاری مورد تحلیل قرار گرفت. از بین توانمندسازها می‌توان اشاره کرد که عامل سبک مدیریت از همه عامل‌ها اثرگذاری بالاتری دارد و تحت تاثیر عوامل کمی است. این نتیجه با پژوهش‌های Shah و همکاران (۲۸)، Shimada و همکاران (۳۷)، Campbell و همکاران (۳۸) و Wong و همکاران (۳۹) که به اهمیت سبک رهبری در نوآوری دیجیتال اشاره کردند، همخوانی دارد. سبک‌های رهبری و مدیریت، یکی از عوامل مؤثر در زمینه نوآوری و عملکرد سازمان است. برای رسیدن به نوآوری و عملکرد بهتر نسبت به رقیب، تمرکز به رهبری و مدیریت اهمیت بالایی دارد و این رهبری و سبک مدیریت است که سازمان‌ها را در حفظ موقعیت غالب نسبت به سایرین نگه می‌دارد (۴۰).

دوم که هم اثرگذاری و هم اثرپذیری بالایی دارد جهت‌گیری استراتژیک است که با پژوهش Bamel و همکاران (۳۰) هماهنگ است. جهت‌گیری استراتژیک از منابع مهم سازمانی است. جهت‌گیری‌های استراتژیک می‌تواند با افزایش مزیت رقابتی پایدار و نوآوری، عملکرد سازمان‌ها را تحت تاثیر قرار دهد. از موارد مهم در جهت‌گیری استراتژیک، چشم‌انداز و تعیین اولویت اهداف است که منجر به تولید ایده‌های جدید شده و به نوبه خود گامی از فرایندهای نوآوری است (۴۱). عامل سوم توانایی متخصصان حوزه علوم پزشکی است که اثرگذاری و اثرپذیری بالایی دارد و با نتایج پژوهش Sharp و همکاران (۴۲) هم‌سو است. بر اساس نتایج مدیریت دانش از عوامل اثرگذاری با رتبه بالا است. نوآوری تحت تاثیر زیادی از دانش و تخصص کارمندان است. مدیریت دانش به عنوان یک منبع استراتژیک به مثابه کلیدی جهت دستیابی به یک مزیت رقابتی پایدار و یکی از مهم‌ترین عوامل بهبود عملکرد و نوآوری سازمان‌ها است. استفاده بهتر از مدیریت دانش موجود و ترکیب آن با دانش جدید منجر به افزایش نوآوری می‌شود (۴۱). توانمندساز بودن مدیریت دانش در زمینه نوآوری دیجیتال تحول آفرین با تحقیق Virtanen و همکاران (۴۳) هماهنگ است. زیرساخت فناوری لازمه پیشرفت، توسعه و نوآوری در هر سازمان است و لازمه فعالیت‌های نوآورانه هر سازمانی بستگی تام به زیرساخت فناوری آن سازمان دارد. نتایج این بخش با پژوهش Abdel-Basset و همکاران (۹) که زیرساخت فن آوری را از توانمندسازهای نوآوری دیجیتال تحول آفرین معرفی می‌کند، همسو است. طبق نتایج این پژوهش عواملی چون مشارکت و

### References

- Jahanmir SF, Cavadas J. Factors affecting late adoption of digital innovations. *Journal of business research*. 2018;1: 88:337-43.
- Nambisan S. Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship theory and practice*. 2017;41(6):1029-55.
- Bamel, U., Talwar, S., Pereira, V., Corazza, L., & Dhir, A. Disruptive digital innovations in healthcare: Knowing the past and anticipating the future. *Technovation*. 2023; 125:102785.
- Kohli R, Melville NP. Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*. 2019; 29(1):200-23.
- Valmohammadi C. Customer relationship management: Innovation and performance. *International Journal of Innovation Science*. 2017;9(4):374-95.
- Cohen B, Amorós JE, Lundy L. The generative potential of emerging technology to support startups and new ecosystems. *Business Horizons*. 2017;60(6):741-5.
- Looman W, Struckmann V, Köppen J, Baltaxe E, Czapionka T, Huic M, Pitter J, Ruths S, Stokes J, Bal R, Rutten-van Mólken M. Drivers of successful implementation of integrated care for multi-morbidity: mechanisms identified in 17 case studies from 8 European countries. *Social Science & Medicine*. 2021 May 1;277:113728.

8. Paterick ZR, Pradhan SR, Paterick TE, Waterhouse BE. Changing perspectives in medical practice: disruptive innovation. *The Journal of Medical Practice Management: MPM*. 2009 Mar 1;24(5):290
9. Abdel-Basset M, Chang V, Nabeeh NA. An intelligent framework using disruptive technologies for COVID-19 analysis. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;163:120431.
10. Ienca M, Vayena E. On the responsible use of digital data to tackle the COVID-19 pandemic. *Nature medicine*. 2020 Apr;26(4):463-4.
11. Konstantinidis ST, Bamidis PD, Zary N. Introduction to digital innovation in healthcare education and training. In *Digital Innovations in Healthcare Education and Training 2021 Jan 1* (pp. 3-15). Academic Press.
12. Alves R, Caneiras C, Santos AI, Barbosa P, Cardoso J, Caseiro P, Vitorino MJ, Pereira J, Escoval A. Medical electronic prescription for home respiratory care services (PEM-CRD) at a Portuguese university tertiary care centre (2014–2018): a case study. *Sustainability*. 2020 Nov 25;12(23):9859.
13. Jung C, Padman R. Disruptive digital innovation in healthcare delivery: the case for patient portals and online clinical consultations. *The handbook of service innovation*. 2015:297-318.
14. Agarwal R, Gao G, DesRoches C, Jha AK. Research commentary—The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information systems research*. 2010 Dec;21(4):796-809.
15. Gupte G, Vimalananda V, Simon SR, DeVito K, Clark J, Orlander JD. Disruptive innovation: implementation of electronic consultations in a Veterans Affairs health care system. *JMIR medical informatics*. 2016 Feb 12;4(1):e4801.
16. Donaldson MS. Taking PROs and patient-centered care seriously: incremental and disruptive ideas for incorporating PROs in oncology practice. *Quality of Life Research*. 2008 Dec;17(10):1323-30.
17. Jue J, Shah NA, Mackey TK. An interdisciplinary review of surgical data recording technology features and legal considerations. *Surgical Innovation*. 2020 Apr;27(2):220-8.
18. Di Giacomo D, Guerra F, Cannita K, Di Profio A, Ranieri J. Digital innovation in oncological primary treatment for well-being of patients: psychological caring as prompt for enhancing quality of life. *Current Oncology*. 2021 Jul 2;28(4):2452-65.
19. Ramaswamy A, Yu M, Drangsholt S, Ng E, Culligan PJ, Schlegel PN, Hu JC. Patient satisfaction with telemedicine during the COVID-19 pandemic: retrospective cohort study. *Journal of medical Internet research*. 2020;22(9):20786.
20. Secundo G, Toma A, Schiuma G, Passiante G. Knowledge transfer in open innovation: A classification framework for healthcare ecosystems. *Business Process Management Journal*. 2019;25(1):144-63.
21. Drago C, Gatto A, Ruggeri M. Telemedicine as technoinnovation to tackle COVID-19: A bibliometric analysis. *Technovation*. 2021:102417.
22. Cobianchi L, Dal Mas F, Peloso A, Pugliese L, Massaro M, Bagnoli C, Angelos P. Planning the full recovery phase: an antifragile perspective on surgery after COVID-19. *Annals of Surgery*. 2020 Dec;272(6):e296.
23. Afolabi MO. A disruptive innovation model for indigenous medicine research: a Nigerian perspective. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*. 2013 Jan 1;5(6):445-57.
24. Bagot KL, Cadilhac DA, Vu M, Moss K, Bladin CF, VST collaborators. Telemedicine in the acute health setting: A disruptive innovation for specialists (an example from stroke). *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2015;21(8):443-8.
25. Garrety K, McLoughlin I, Zelle G. Disruptive innovation in health care: business models, moral orders and electronic records. *Social Policy and Society*. 2014 Oct;13(4):579-92.
26. Mukherjee K. Integrating technology, innovation and policy: COVID-19 and HTA. *Health Policy and Technology*. 2021;10(1):16-20.
27. Sangal S, Nigam A, Bhutani C. Conceptualizing the role of blockchain in omnichannel healthcare: a Delphi study. *Aslib Journal of Information Management*. 2022 Feb 28;74(5):782-800.
28. Shah N, Martin G, Archer S, Arora S, King D, Darzi A. Exploring mobile working in healthcare: Clinical perspectives on transitioning to a mobile first culture of work. *International journal of medical informatics*. 2019; 1;125:96-101.
29. Garbuio M, Lin N. Artificial intelligence as a growth engine for health care startups: Emerging business models. *California Management Review*. 2019;61(2):59-83.
30. Bamel U, Talwar S, Pereira V, Corazza L, Dhir A. Disruptive digital innovations in healthcare: Knowing the past and anticipating the future. *Technovation*. 2023 Jul 1;125:102785.
31. Florian, W., Hess, T. Digital innovations. *Electron Markets*. 2020; 30 (1), 75–86.
32. Ludewig G, Klose C, Hunze L, Matenaar S. Digital health applications: statutory introduction of patient-centred digital innovations into healthcare. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. 2021; 16:1-9.
33. Mortazavi BJ, Gutierrez-Osuna R. A review of digital innovations for diet monitoring and precision nutrition. *Journal of diabetes science and technology*. 2023;17(1):217-23.
34. Reilly T, Mechelli A, McGuire P, Fusar-Poli P, Uhlhaas PJ. E-clinical high risk for psychosis: viewpoint on potential of digital innovations for preventive psychiatry. *JMIR mental health*. 2019;6(10):14581.
35. Mirghafoori S H, Morovati Sharifabadi A, Karimi Takalo S. Configuration of sustainable supply chain of health services using the Fuzzy Cognitive Mapping Method: A case study on the hospitals of Kerman, Iran. *Journal of Health Promotion Management*. 2018; 7 (2) :9-17.
36. Ifrah S, Maryam S, Dr. Gohar M. experience innovation in private hospitals in terms of awareness about it and its application. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2019;06(04):7373-6.
37. Shimada SL, Hogan TP, Rao SR, Allison JJ, Quill AL, Feng H, Phillips BD, Nazi KM, Haidary ST, Houston TK. Patient-provider secure messaging in VA: variations in adoption and association with urgent care utilization. *Medical Care*. 2013:S21-8.
38. Campbell SH, Nye C, Hébert SH, Short C, Thomas MH. Simulation as a disruptive innovation in advanced practice nursing programs: a report from a qualitative examination. *Clinical Simulation in Nursing*. 2021 Dec 1;61:79-85.
39. Wong D, Wu N, Watkinson P. Quantitative metrics for evaluating the phased roll-out of clinical information systems. *International journal of medical informatics*. 2017 Sep 1;105:130-5.
40. Motalebivarkani, A., Mataji, R., & Alimohammadpour, A. The Impact of Leadership Style on Productivity Innovation in Services and Processes Given the Moderating Role of Knowledge Sharing. *The Journal of Productivity Management*, 2018;12(2 (45)), 93-113. [In Persian]
41. Saghafi, F. Innovation Strategy Process framework for Organizations with Foresight pproch. *Roshd-e-Fanavari*, 2010; 2(22), 1. [In Persian]

42. Sharp CA, Bresnen M, Austin L, McCarthy J, Dixon WG, Sanders C. Implementing disruptive technological change in UK healthcare: exploring development of a smart phone app for remote patient monitoring as a boundary object using qualitative methods. *Journal of Health Organization and Management*. 2020 Dec 8;35(2):141-59.
43. Virtanen P, Kaivo-oja J, Ishino Y, Stenvall J, Jalonon H. Ubiquitous revolution, customer needs and business intelligence? Empirical evidence from the Japanese healthcare sector. *International Journal of Web Engineering and Technology*. 2016;11(3):259-83



**Examining the Interaction Effect of Enablers of Disruptive Digital Innovation in the Field of Health**Salim Karimi Takalo<sup>1</sup>, Abolfazl Tahavvori<sup>2</sup>, Mozhdeh Darvish<sup>3</sup>**Original Article****Abstract**

**Introduction:** Disruptive digital innovations include the use of digital technologies in a new way and can affect the performance of hospitals. This study endeavored to analyze the mutual effect of enablers of digital innovation in the field of health.

**Methods:** The analytical-descriptive study was conducted with the participation of 16 experts from Kerman hospitals. Experts were purposefully selected by snowball method. To collect and analyze data, structured interviews and structural analysis methods were used.

**Results:** Based on the literature and experts' opinions, 20 enablers related to disruptive digital innovation were identified. The results revealed that management style and strategic orientation have a significant impact on other enablers.

**Conclusion:** By identifying the effective and efficient factors in destructive digital innovation, the officials of Kerman hospitals, considering the effective factors, can create a context for setting up clinical information systems, remote monitoring of patients, managing medical imaging registration and conversion as well as learning to create knowledge.

**Keywords:** Healthcare innovation; digital innovation; disruptive innovation

Received: 14 Aug; 2023

Accepted: 21 Sep; 2023

Published: 7 Oct; 2023

**Citation:** Karimi Takalo S, Tahavvori A, Darvish M. **Examining the Interaction Effect of Enablers of Disruptive Digital Innovation in the Field of Health.** Health Inf Manage 2023; 20(3):126-134.

Article resulted from an independent research without financial support

1. Assistant Professor, Management Department, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Vali-e- Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran

2Msc student, Management, Management Department, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Vali-E- Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran

3- Master student of Management, Management Department, Faculty of humanities, Science & Art university, Yazd, Iran

Corresponding author: Salim karimi takalo, Assistant Professor, Management Department, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Vali-e- Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran. Email: S.karimi@vru.ac.ir