مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره هشتم شماره دوم. ص ۱۶۴-۱۵۳، ۱۴۰۰

مقاله پژوهشی

تأثیر اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان

حسین کریمی[۱]، میلاد بخشم[۲]، مهدی حسین‌پور[۳]*

• دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۲/۲۶ • پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۳/۸

مقدمه: فناوری اینترنت اشیاء در مقابله و کنترل بیماری کرونا مزایای زیادی را ارائه می‌دهد و تا حد زیادی روند تشخیص و نظارت مداوم بیمار از راه دور را با حسگرهای بی‌سیم و دستگاه‌های هوشمند تسهیل خواهد کرد. همچنین، اینترنت اشیا اثرات مثبتی در حوزه بهداشت و درمان و ارتقای خدمات الکترونیکی سلامت از جمله کاهش هزینه‌های بهداشتی- درمانی و ارائه خدمات درمانی به شکلی سریع‌تر دارد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر اینترنت اشیا بر ارتقای خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان (پزشکان و پرستاران) بیمارستان سوانح گلستان شهر کرمانشاه انجام شد.

روش: این پژوهش از لحاظ نوع کمی و از نظر هدف، کاربردی است. نمونه آماری پژوهش ۸۶ نفر از کادر درمانی بیمارستان سوانح گلستان شهر کرمانشاه شامل پرستاران و پزشکان بودند. به‌منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته که مورد تأیید ۵ نفر از اساتید خبره در حوزه بهداشت و درمان بودند، استفاده شد.

نتایج: نتایج پژوهش حاکی از این است که کلیه متغیرها با ضریب مسیر مثبت دارای رابطه مثبت میان متغیرها بوده و تأثیر اینترنت اشیا بر ارتقای خدمات الکترونیکی سلامت مورد تأیید و معنادار است.

نتیجه‌گیری: برنامه‌های کاربردی و فناورانه اینترنت اشیا می‌تواند با آموزش کادر درمان و عموم مردم، مهیاسازی زیرساخت‌ها و سایر اقدامات مناسب ابزاری برای ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی باشد و به حوزه خدمات سلامت الکترونیک در راستای دستیابی به اهداف خود کمک کند.

کلیدواژه‌ها: سلامت الکترونیک، کرونا، اینترنت اشیا، کادر درمان

•**ارجاع:** کریمی حسین، بخشم میلاد، حسین‌پور مهدی. بررسی تأثیر اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۰؛ ۸(۲): ۶۴-۱۵۳.

۱. کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۲. کارشناسی ارشد کارآفرینی، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۳. دکتری مدیریت استراتژیک، استادیار گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

* **نویسنده مسئول:** مهدی حسین پور
آدرس: کرمانشاه، طاق‌بستان، خیابان دانشگاه، دانشگاه رازی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، طبقه سوم، گروه مدیریت و کارآفرینی
• **شماره تماس:** ۰۹۱۸۸۳۲۷۱۲۶ • **Email:** M.hosseinpour@razi.ac.ir

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

مقدمه

امروزه انقلاب دیجیتالی همه رفتارها و سبک زندگی را در جوانب مختلف تحت تأثیر قرار داده است و این تأثیر توجه عموم جوامع نسبت به این موضوع را به دنبال داشته است. اینترنت اشیاء به‌عنوان یک مفهوم جدید و نوظهور در فناوری اطلاعات به‌حساب می‌آید که هدف آن ایجاد یک زیرساخت شبکه جهانی پویا با اتصال انواع اشیاء فیزیکی و مجازی با دستگاه‌ها و حسگرهای هوشمند است [۱]. اینترنت اشیاء در دهه اخیر دنیا را تحت تأثیر خود قرار داده و با ارائه راه‌حل‌های نوین در بخش‌های مختلف، شرکت‌ها و سازمان‌ها را به استفاده و سرمایه‌گذاری در این حوزه مجاب کرده است [۲].

در سال‌های اخیر، توسعه اینترنت همراه با اشیاء و دستگاه‌های فیزیکی متصل‌به‌هم و نمایش مجازی آن‌ها، روندی رو به رشد داشته است که به‌موجب این روند، دامنه وسیعی از محصولات و خدمات جدید بالقوه در حوزه‌های مختلفی ایجاد شده است [۳]. حوزه سلامت یکی از حوزه‌های مذکور است که تا سال ۲۰۲۰، ٪۴۰ از فناوری اینترنت اشیاء مربوط به بهداشت و سلامت می‌شود [۴] بر این اساس یکی از بیشترین صنایع بهره‌مند شده از اینترنت اشیاء در حوزه بهداشت و درمان گزارش شده است [۵، ۱]. در حال حاضر، تمرکز تعداد زیادی از مطالعات و پروژه‌های موردی، سلامت و درمان انسان است که هدف از این مطالعات، بهبود خدمات و فعالیت‌های مربوط به حوزه سلامت و درمان و دستیابی به یک سیستم بهداشت جهانی می‌باشد. این سیستم و زیرساخت‌ها باید بدون در نظر گرفتن مسائل مکانی و زمانی، اطلاعات موردنیاز را در دسترس افراد اعم از متخصصین (پزشکان) و بیماران قرار دهد. اینترنت اشیاء یکی از مهم‌ترین ابزاری‌هایی است که این مهم را می‌تواند ممکن سازد [۶]. اینترنت در توسعه و بهبود ارائه خدمات پزشکی تأثیرات بسزایی داشته است [۷].

سلامت الکترونیک روش تازه‌ای در مراقبت‌های بهداشتی، تشخیصی و درمانی است که با فرآیندهای الکترونیکی و ارتباطی پشتیبانی می‌شود [۸]. افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان، عدم توانایی بیماران در راستای مراجعات حضوری و مرتب در مراکز درمانی و پر خطر بودن حضور در این نوع مراکز از جمله دلایلی است که امروزه توجه عموم را بیش‌ازپیش به بهره‌گیری از خدمات الکترونیکی سلامت مورد عطف قرار داده است [۹]. امروزه خدمات الکترونیکی سلامت به‌طور فزاینده‌ای موردتوجه بیماران، ارائه‌دهندگان، کارفرمایان، پزشکان، سیاست‌گذاران و دیگر کارکنان حوزه مراقبت‌های بهداشتی قرار گرفته است. این توجه فزاینده ناشی از تأثیر خدمات الکترونیکی سلامت در کاهش هزینه‌های بهداشتی و درمان و ارائه خدمات درمانی به شکلی سریع‌تر و کارآمدتر می‌باشد [۷]. ظهور طرح‌های خدمات سلامت الکترونیکی موجب کاهش قابل‌توجهی در هزینه‌های گسترش بهداشت و درمان و افزایش کارایی آن از طریق تولید و بازیابی بهتر سوابق شده است [۱۱، ۱۰].

در شرایط تهدید ویروس‌های فراگیری مانند کرونا، خدمات اینترنت اشیاء، امکان درمان بیماران (همچون معاینه و تجویز دارو) از راه دور، شناسایی بیماران مبتلا به کرونا یا مشکوک به ابتلاء در اماکن عمومی و وسایل حمل‌ونقل و جلوگیری از تردد آنان در جهت حفظ سلامت عمومی، پایش دمای بدن افراد و سایر علائم حیاتی به‌صورت لحظه‌ای و ارسال اطلاعات به مرکز پایش بیماری، افزایش امکان پایش و نظارت بر وضع بیماران، انتشار اطلاعات لحظه‌ای در مورد بیماری (کرونا)، کاهش ویزیت‌های بیمارستانی، افزایش قابلیت دسترسی به خدمات درمانی توسط شهروندان، ساختن نقشه نقاط پرخطر و آلوده در سطح منطقه، شهر، استان و کشور و ... را فراهم می‌آورد [۱۲]. خدمات الکترونیکی سلامت با توجه به ماهیت خود می‌تواند کمبود مراقبت‌های بهداشتی بعضی از افراد به دلیل مشکلات مربوط به موقعیت جغرافیایی و در دسترس نبودن را تا حد قابل‌توجهی جبران کند [۱۳].

پژوهش‌های مختلفی در زمینه اینترنت اشیاء و خدمات سلامت الکترونیک انجام گرفته است. در پژوهش Jayatilleka و Halgamuge نتایج نشان داد که بهداشت و درمان بخش مهمی در جهان است و با انقلاب اینترنت اشیاء، خدمات مراقبت‌های بهداشتی قابل‌اطمینان‌تر و کارآمدتر شده‌اند. با رشد سریع دستگاه‌های اینترنت اشیاء، محققان و دانشمندان علوم پزشکی تشخیص و پیشگیری از بیماری‌ها را افزایش داده‌اند. در نتیجه، بسیاری از حس‌گرها و دستگاه‌های محرک اینترنت اشیاء پیاده‌سازی شده‌اند و برخی از آن‌ها در بیمارستان‌ها و مراقبت‌های بهداشتی شخصی در حال حاضر به‌طور مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱۴]. در مطالعه امیری مشخص شد که دولت‌ها و متخصصان انفورماتیک پزشکی می‌توانند از تجارب نقش سلامت الکترونیک در شیوع بحران بیماری کرونا برای مقابله با هرگونه بیماری همه‌گیر در آینده درس بگیرند تا مانع از هرگونه تهدید جانی و مالی، رکود اقتصادی و در نهایت پاسخ سریع در مواقع فوق بحرانی گردند [۱۵]. با توجه به اهمیت اینترنت اشیاء و کاربردهای مفیدی که در بحث بهداشتی و

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

درمانی یا خدمات الکترونیکی سلامت بیماران به‌ویژه بیماران کرونایی دارد؛ لذا هدف این پژوهش بررسی تأثیر اینترنت اشیاء بر خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان بیمارستان سوانح گلستان شهر کرمانشاه می‌باشد. سؤال اصلی پژوهش این است که از دیدگاه کادر درمان چه رابطه‌ای میان اینترنت اشیاء و ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی در بیمارستان سوانح گلستان شهر کرمانشاه وجود دارد؟

روش

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر اینترنت اشیاء بر ارتقاءی خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان بیمارستان سوانح گلستان کرمانشاه انجام گرفت؛ بنابراین با توجه به روش پژوهش مورداستفاده، پژوهش از نوع کمی و برحسب هدف در حیطه پژوهش‌های کاربردی و برحسب نحوه‌ی گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی- پیمایشی است. متغیرهای جمعیت شناختی شامل سن، جنسیت، تحصیلات و سابقه خدمت می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، کادر درمانی (پزشکان و پرستاران) بیمارستان سوانح گلستان شهر کرمانشاه که شامل ۱۱۰ نفر بودند که حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برابر با ۸۶ نفر محاسبه گردید. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران به دست آمد که این فرمول در رابطه زیر نشان داده شده است.

$$n=\frac{\frac{z^2+pq}{d^2}}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{z^2+pq}{d^2}-1\right)}$$

که در آن:

n: حجم نمونه؛ N: حجم جامعه؛ d: اشتباه مجاز؛ z: مقدار متغیر نرمال؛ p: نسبت برخورداری از صفت موردنظر

q=(1-p): نسبت عدم برخورداری از صفت موردنظر

نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری تصادفی- طبقه‌ای انتخاب شدند. جهت گردآوری داده از پرسشنامه محقق ساخته که با استفاده از مطالعات [۱،۳،۷،۱۶] تهیه گردید، استفاده شد و بر اساس مقیاس لیکرت (۵ گزینه‌ای) امتیازدهی شد. در نهایت داده‌های به‌دست‌آمده از ۸۶ پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت. در این پژوهش از میان انواع مختلف روش‌های تعیین اعتبار اندازه‌گیری روایی پرسشنامه از روایی صوری استفاده شد. به‌منظور روایی صوری نیز، پرسشنامه با استفاده از نظرات ۵ نفر از اساتید خبره در حوزه بهداشت و درمان مورد تأیید و اصلاح قرار گرفت. به منظور سنجش پایایی، پرسشنامه مزبور برای ۲۰ نفر از مجموعه نمونه پژوهش ارسال شد. از طرفی برای سنجش پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS 3 بهره گرفته شد که در جدول ۳ قابل مشاهده می‌باشد. به‌منظور آزمودن و تائید فرضیه‌ها از تجزیه‌وتحلیل حداقل مربعات جزئی استفاده شد که در جدول ۶ قابل مشاهده است. داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS در سطح توصیفی و به‌وسیله Smart PLS 3 در سطح استنباطی تحلیل شدند.

جهت بررسی درست بودن مدل و فرض‌های تحقیق از شاخص‌های برازش مدل یا نیکویی استفاده شد. شاخص‌های برازش مدل در واقع میزان تطابق مدل تدوین شده بر مبنای چارچوب نظری و پیشینه تجربی با واقعیت را اندازه می‌گیرند. سنجش سازگاری درونی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ مقدار مناسب آن برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۷ می‌باشد. روش دیگر، محاسبه پایایی ترکیبی می‌باشد که برای محاسبه پایایی است. این روش نسبت به آزمون آلفای کرونباخ که پایایی مطلق سازه‌ها را می‌سنجد، با توجه به همبستگی سازه‌ها با یکدیگر محاسبه می‌شود، مقدار پایایی ترکیبی نیز میزان بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۷ برآورد شده است. جهت سنجش روایی همگرا از میانگین واریانس استخراج شده، استفاده گردید. این معیار به عنوان مقدار میانگین کل توان دوم بارهای معرف متناظر با هر سازه تعریف می‌شود؛ بنابراین (Average Variance extracted) AVE، معادل اشتراک یک سازه است. مقدار میانگین واریانس استخراجی برابر ۰/۵ یا بالاتر نشان می‌دهد که به‌طور متوسط، سازه بیش از نیمی از واریانس معرف‌های متناظر را تشریح می‌کند. به‌طور معکوس، زمانی که AVE کمتر از ۰/۵ باشد، نشان‌دهنده این است که به‌طور میانگین، خطای بیشتری در آیتم‌ها نسبت به واریانس تشریح شده به‌وسیله سازه‌ها باقی می‌ماند.

معیار فورنل و لارکر (Fornell-Larcker) شاخصی جهت سنجش و بررسی روایی واگرای مدل اندازه‌گیری می‌باشد. روایی واگرای قابل‌قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل، نسبت به سازه‌های دیگر تعامل بیشتری با شاخص‌هایش دارد. این مدل در صورتی واگرایی قابل‌قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشند. واریانس تبیین شده بیانگر میزان درصد تبیین تغییرات متغیرهای مستقل را بیان می‌دارد. ضریب تبیین در واقع مهم‌ترین شاخص در تجزیه‌وتحلیل پژوهش می‌باشد. این ضریب ازجمله مهم‌ترین ضرایب تجزیه‌وتحلیل پژوهش

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

می‌باشد و نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل به‌صورت کلی چند درصد از رفتاری متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند. این ضریب با سه ضریب به مقادیر: ۰/۱۹(ضعیف)، ۰/۳۳(متوسط) و ۰/۶۷(قوی) مقایسه می‌شود. اگر این مقدار کمتر از ۰/۱۹ باشد پژوهش ارزش علمی نخواهد داشت. بار عاملی مقداری عددی است که میزان شدت رابطه میان یک متغیر پنهان (سازه) و متغیر آشکار (شاخص) مربوطه را طی فرایند تحلیل مسیر مشخص می‌کند.

سنجش بارهای عاملی از طریق مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با سازه صورت می‌پذیرد. اگر این مقدار بزرگ‌تر مساوی ۰/۴ باشد بیانگر این است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری قابل‌قبول می‌باشد. ضریب مسیر بیان‌کننده وجود رابطه علی خطی و شدت رابطه بین دو متغیر مکنون است. در واقع همان ضریب رگرسیون در حالت استاندارد است که در مدل‌های ساده‌تر رگرسیون در حالت استاندارد است در مدل‌های ساده‌تر رگرسیون ساده، چندگانه و عددی است بین ۱- تا ۱+، ضرایب مسیرهای متغیرهای مستقل به سمت متغیر وابسته بیان‌کننده میزان پوشش‌دهی متغیر وابسته توسط متغیر مستقل است. به عبارتی میزان درصد پوشش دادن و تأثیرگذاری بر متغیر مستقل را بیان می‌کند. جهت بررسی سؤالات پژوهش از مقادیر T استفاده شد. در سطح اطمینان ۹۵ درصد اگر مقدار آماره T بیشتر از ۱/۹۶ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ باشد فرضیه تأیید می‌شود.

با توجه به هدف پژوهش و با در نظر گرفتن پیشینه پژوهش و متغیرها و مؤلفه‌های موردبررسی قرار گرفته توسط سایر پژوهشگران که در جدول ۱ آورده شده است، مدل مفهومی مطابق شکل ۱ ترسیم گردید و فرضیه‌ها موردبحث و بررسی قرار گرفت. با توجه به مدل مذکور و هدف پژوهش فرضیات پژوهش به‌صورت زیر می‌باشند:

فرضیه اصلی:

H1: از دیدگاه کادر درمان اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی ارتباط تأثیرگذار است.

فرضیات فرعی:

H2: از دیدگاه کادر درمان اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی تأثیرگذار است.

H3: از دیدگاه کادر درمان علاقه شخصی به اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی تأثیرگذار است.

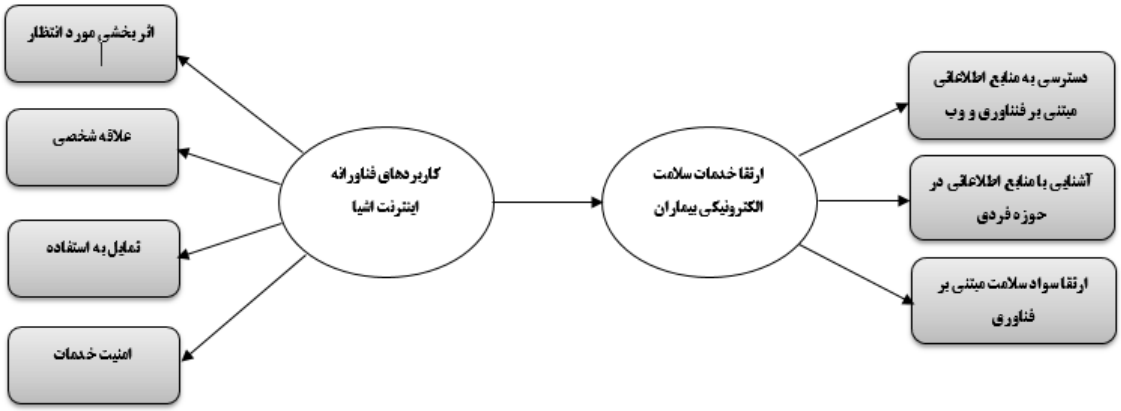
H4: از دیدگاه کادر درمان تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی تأثیرگذار است.

H5: از دیدگاه کادر درمان امنیت خدمات اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی تأثیرگذار است.

جدول ۱: ابعاد مربوط به عوامل پژوهش

عامل	ابعاد	منبع
اینترنت اشیاء	اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء	[۱، ۱۶]
	علاقه شخصی به اینترنت اشیاء	[۳، ۱۶]
	تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء	[۱]
	امنیت خدمات اینترنت اشیاء	[۱، ۱۶]
خدمات سلامت الکترونیک	دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	[۱۷]
	آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	[۷]
	ارتقاء سواد سلامت مبتنی بر فناوری	[۷]

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

مشخصات و ویژگی مشارکت‌کنندگان پژوهش در جدول ۲ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲: تحلیل‌های جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان

متغیر		فراوانی	درصد
سمت	کادر پرستاری	۷۳	۸۴
	پزشکان	۱۳	۱۶
جنسیت	مرد	۵۴	۶۲/۸
	زن	۳۲	۳۷/۲
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۲۷	۳۱/۴
	۳۰ تا ۴۰ سال	۳۸	۴۴/۱
	۴۰ تا ۵۰ سال	۱۵	۱۷/۴
	بالای ۵۰ سال	۶	۷/۱
تحصیلات	کارشناسی	۷۰	۸۱/۴
	کارشناسی ارشد	۳	۳/۵
	دکترا	۱۳	۱۵/۱
سابقه خدمت	کمتر از ۵ سال	۵	۵/۹
	۵ تا ۱۰ سال	۱۴	۱۶/۲
	۱۰ تا ۱۵ سال	۶۳	۷۳/۲
	بیشتر از ۱۵ سال	۴	۴/۷

نتایج

برازش مدل: مهم‌ترین شاخص‌های نیکویی برازش مدل در روش معادلات ساختاری اسمارت پی ال اس عبارت‌اند از:

۱- سازگاری درونی

همان‌طور که در جدول ۳ قابل‌مشاهده است کلیه متغیرها مقدار بالای ۰/۷ را دارا می‌باشند که این بیانگر پایایی یا سازگاری درونی مناسب مؤلفه‌ها است. پایایی ترکیبی کلیه مؤلفه‌ها مورد تأیید و بزرگ‌تر از ۰/۷ می‌باشد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

روایی همگرا

جدول ۳ مقدار میانگین واریـانس استخراج‌شـده مؤلفـه‌ها را در ستون AVE بیان می‌دارد. این مقدار برای کلیه مؤلفه‌ها بیشتر از ۰/۵ می‌باشد.

جدول ۳: سازگاری درونی متغیرها و ابعاد اینترنت اشیاء و خدمات الکترونیکی سلامت (روایی همگرا و پایایی ترکیبی)

متغیرها	Rho_A	AVE	CR	آلفای کرونباخ
اینترنت اشیاء	۰/۸۴۷	۰/۶۱۸	۰/۸۳۴	۰/۸۵۱
اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء	۰/۹۱۶	۰/۶۰۵	۰/۹۲۰	۰/۷۱۳
علاقه شخصی به اینترنت اشیاء	۰/۸۲۸	۰/۵۷۳	۰/۹۰۱	۰/۷۴۸
تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء	۰/۸۹۶	۰/۶۲۵	۰/۸۰۹	۰/۷۱۲
امنیت خدمات اینترنت اشیاء	۰/۸۷۴	۰/۶۳۷	۰/۸۳۶	۰/۸۲۹
خدمات الکترونیکی سلامت	۰/۸۶۰	۰/۵۲۹	۰/۹۰۳	۰/۸۸۲
دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	۰/۸۰۰	۰/۶۰۵	۰/۸۶۲	۰/۷۱۵
آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	۰/۸۳۸	۰/۵۹۰	۰/۸۷۶	۰/۷۵۹
ارتقاء سواد سلامت مبتنی بر فناوری و احساس افزایش خوشبختی ملی	۰/۸۲۶	۰/۶۹۴	۰/۸۱۸	۰/۷۱۶
مقدار مورد تأیید	≥۰/۷	≥۰/۵	≥۰/۷	≥۰/۷

۲- روایی واگرا

همبستگی بین تمام سازه‌ها در جدول ۴ نمایش داده شده است. روایی واگرای قابل قبولی در جدول ۴ مشاهده شد.

جدول ۴: روایی واگرا متغیرها و ابعاد اینترنت اشیاء و خدمات الکترونیکی سلامت

	اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء	علاقه شخصی به اینترنت اشیاء	تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء	امنیت خدمات اینترنت اشیاء	خدمات الکترونیکی سلامت	دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	ارتقاءی سواد سلامت مبتنی بر فناوری و احساس افزایش خوشبختی ملی
اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء	۰/۷۳۷							
علاقه شخصی به اینترنت اشیاء	۰/۵۳۷	۰/۷۲۱						
تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء	۰/۴۴۱	۰/۵۲۶	۰/۷۱۶					
امنیت خدمات اینترنت اشیاء	۰/۵۱۳	۰/۶۷۰	۰/۶۸۱	۰/۷۹۱				
خدمات الکترونیکی سلامت	۰/۷۳۵	۰/۷۱۲	۰/۵۸۱	۰/۶۲۰	۰/۷۹۸			
دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	۰/۴۹۳	۰/۶۸۱	۰/۴۴۸	۰/۶۵۲	۰/۶۰۱	۰/۷۸۷		
آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	۰/۵۲۳	۰/۶۵۷	۰/۵۹۸	۰/۷۲۰	۰/۵۸۰	۰/۶۳۵	۰/۷۹۲	
ارتقاءی سواد سلامت مبتنی بر فناوری و احساس افزایش خوشبختی ملی	۰/۶۸۸	۰/۵۹۸	۰/۵۵۰	۰/۶۲۲	۰/۶۳۸	۰/۵۳۹	۰/۷۳۰	۰/۷۵۵

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

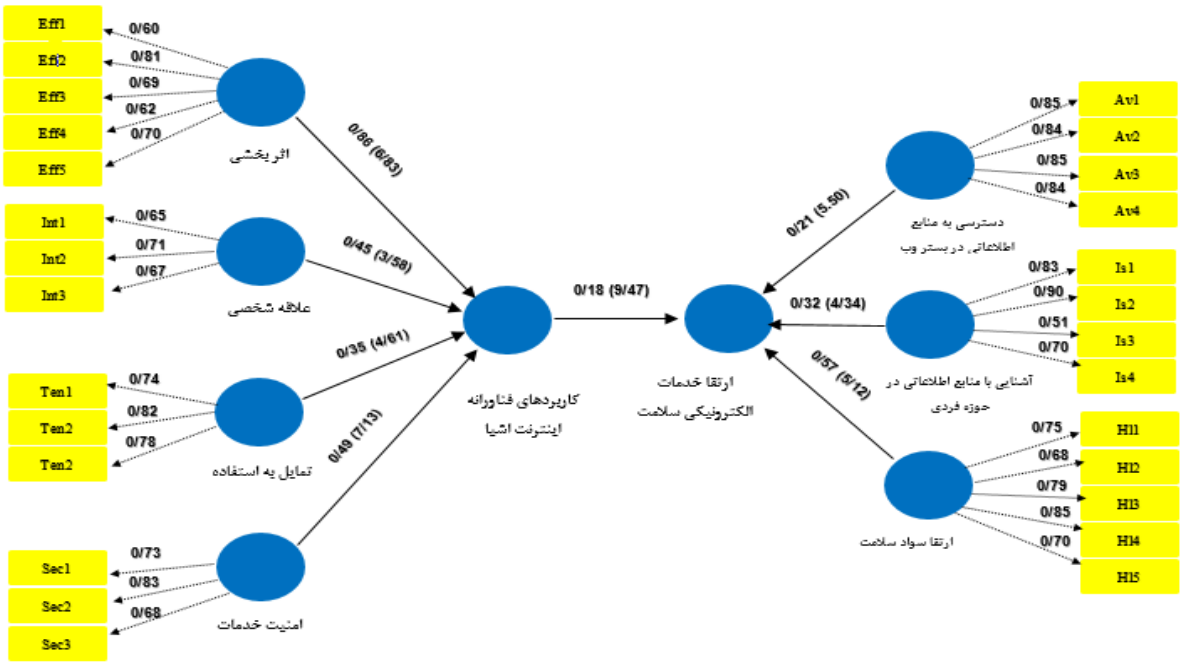
۳- واریانس تبیین شده (R^2)

مقدار R^2 در متغیر مستقل کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء برابر با ۰/۹۹ می‌باشد. این مقادیر بیانگر این است که متغیرهای مستقل ۰/۹۹ درصد رفتار متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند.

هرچه R^2 مربوط به سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. مدل ساختاری پژوهش مطابق شکل ۲ با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS3 ترسیم گردید.

جدول ۵: واریانس تبیین شده مؤلفه‌های اینترنت اشیاء و خدمات الکترونیکی سلامت

متغیر	R Square	مقدار تأثیر
دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	۰/۷۲۴	قوی
آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	۰/۷۸۲	قوی
ارتقاء سواد سلامت مبتنی بر فناوری و احساس افزایش خوشبختی ملی	۰/۸۶۴	قوی
اینترنت اشیاء	۰/۸۲۱	قوی
خدمات الکترونیکی سلامت	۰/۷۶۰	قوی



شکل ۲: مدل ساختاری تأثیر کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت در حالت استاندارد و معناداری

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

۴- سنجش بارهای عاملی

در جدول ۶، لاندا (λ) بارهای عاملی شاخص‌ها می‌باشند. کلیه بارهای عاملی مقداری بیش از ۰/۴ را دارا می‌باشند.

جدول ۶: سنجش بارهای عاملی

	ابعاد	شاخص	λ
اینترنت اشیاء	اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء	فراهم کردن اطلاعات و خدمات متنوع	۰/۶۰۸
		سودمندی اطلاعات و خدمات فراهم‌شده	۰/۸۱۷
		بهبود عملکرد زندگی	۰/۶۹۵
		سریع و اثربخش بودن ابزارهای پوشیدنی	۰/۶۲۱
		مفید بودن خدمات اینترنت اشیاء	۰/۷۰۱
	علاقه شخصی به اینترنت اشیاء	لذت‌بخش بودن استفاده از خدمات اینترنت اشیاء	۰/۶۵۶
		اشتیاق برای پذیرش فناوری و نوآوری‌های مدرن	۰/۷۱۵
		هیجان حاصل از استفاده از اینترنت اشیاء به‌عنوان تجربه‌ای جدید	۰/۶۷۵
	تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء	تمایل به استفاده از خدمات اینترنت اشیاء	۰/۷۴۰
		استفاده از خدمات اینترنت اشیاء در آینده	۰/۸۲۱
		تصور استفاده از خدمات اینترنت اشیاء	۰/۷۸۴
	امنیت خدمات اینترنت اشیاء	قابل‌اطمینان بودن ابزارهای پوشیدنی	۰/۷۳۳
		مبادله اطلاعات بین کاربران به‌صورت ایمن	۰/۸۳۴
		اطمینان خاطر از امنیت خدمات اینترنت اشیاء	۰/۶۸۴
خدمات الکترونیکی سلامت	دسترسی به منابع اطلاعاتی در بستر اینترنت و فناوری‌های مبتنی بر وب	دسترسی سریع به اطلاعات مربوط به‌سلامت	۰/۸۵۲
		وجود منابع اطلاعاتی سلامت	۰/۸۴۷
		آسان بودن استفاده	۰/۸۵۳
		آگاه بودن نسبت به منابع اطلاعاتی سلامت	۰/۸۴۰
	آشنایی با منابع اطلاعاتی در حوزه فردی	ارزیابی سلامت فرد	۰/۸۳۲
		مدیریت سلامت فرد	۰/۹۰۷
		عمل به توصیه‌های گفته‌شده مربوط به‌سلامت	۰/۵۱۸
		اعتماد به اطلاعات سلامت موجود	۰/۷۰۱
	ارتقاء سواد سلامت مبتنی بر فناوری و احساس افزایش خوشبختی ملی	ارائه نکات مفید سلامت و بهداشت	۰/۷۵۴
		درک بهتر از سلامت شخصی	۰/۶۸۲
		توقف یا مصرف دارو	۰/۷۹۴
		یادآوری زمان مصرف داروها	۰/۸۵۶
		یادآوری قرارهای بالینی	۰/۷۰۱

جدول ۷: مسیر فرضیه و ضریب تأثیر فرضیه‌ها

مسیر فرضیه	آماره تی (T Satistics)	P Values	ضریب مسیر (β)	نتیجه فرضیه
اثربخشی مورد انتظار اینترنت اشیاء-> خدمات الکترونیکی سلامت	۶/۸۳	۰/۰۱	۰/۸۶	تأیید
علاقه شخصی به اینترنت اشیاء-> خدمات الکترونیکی سلامت	۳/۵۸	۰/۰۲	۰/۴۵	تأیید
تمایل به استفاده از اینترنت اشیاء-> خدمات الکترونیکی سلامت	۴/۶۱	۰/۰۰	۰/۳۵	تأیید
امنیت خدمات اینترنت اشیاء-> خدمات الکترونیکی سلامت	۷/۱۳	۰/۰۱	۰/۴۹	تأیید
اینترنت اشیاء-> خدمات الکترونیکی سلامت	۹/۴۷	۰/۰۰	۰/۱۸	تأیید

۵- شاخص SRMR(Root Mean Square Residual)

برای برازش کلی مدل با استفاده از ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده استانداردشده، دامنه به دست آمده برای شاخص SRMR بین صفر و یک بوده که برای مدل‌هایی با برازش خوب این مقدار زیر ۰/۰۵ است. شاخص SRMR پژوهش برابر با ۰/۰۳ می‌باشد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

جدول ۸: برازش مدل اندازه‌گیری تأثیر مؤلفه‌های کاربردهای اینترنت اشیاء بر خدمات الکترونیکی سلامت

شاخص برازش	SRMR	D_LS	D_G	NFI	RMS_Theta
مقدار پیشنهادی	کمتر از ۰/۰۵	بیشتر از ۰/۰۵	بیشتر از ۰/۰۵	بیشتر از ۰/۸۰	کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱۲
مقدار برآوردی اینترنت اشیاء	۰/۰۴۶	۰/۸۳	۰/۲۱	۰/۹۴	۰/۱۱۳
خدمات الکترونیکی سلامت	۰/۰۴۲	۰/۳۸	۰/۸۵	۱/۴	۰/۰۵

در سطح اطمینان ۹۵ درصد بر اساس نتایج جدول ۸، با توجه به این که مقدار آماره t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است می‌توان گفت ابعاد اینترنت اشیاء رابطه مثبت با ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت دارد. بر این اساس کلیه متغیرها با ضریب مسیر مثبت نشان‌دهنده رابطه مثبت بین متغیرها بوده و تأثیر ابعاد اینترنت اشیاء بر ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت مورد تأیید و معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، به بررسی رابطه بین اینترنت اشیاء و ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی پرداخته شد. با توجه به یافته‌های حاصل مشخص شد که بین بهره‌مندی از کاربردهای اینترنت اشیاء و ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی از دیدگاه کادر درمان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

مطالعه Chiuchisan و همکاران نشان داد که کاهش هزینه‌های درمان، عدم توانایی بیماران در مراجعات حضوری و پر خطر بودن این مراجعات دلایل روی آوردن عموم مردم به سمت خدمات الکترونیکی سلامت بوده است و نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که اینترنت اشیاء با استفاده از کاربردهای فناورانه خود این خدمات را برای عموم مهیا می‌کند [۹]. مطالعات Fernandez و Pallis، قاسمی و همکاران نیز موضوع کاهش هزینه‌های گسترش بهداشت و درمان و ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران از طریق طرح‌های خدمات سلامت الکترونیکی را نشان دادند؛ بنابراین با توجه به رابطه مثبت و معنادار اینترنت اشیاء و ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت بیماران کرونایی، می‌توان پژوهش حاضر را با نتایج مطالعات آن‌ها هم‌راستا دانست [۱۱، ۱۰]. لازم به ذکر است نتایج پژوهش حاضر را با توجه به مهیاسازی خدمات مراقبت بهداشتی مطمئن‌تر و کاراتر با استفاده از اینترنت اشیاء، با نتیجه پژوهش Jayatilleka و Halgamuge هم‌راستا دانست [۱۴]. نتایج پژوهش حاضر را نیز می‌توان با نتایج مطالعه Shankar و همکاران نیز که حاکی از مؤثر بودن اینترنت اشیاء به‌عنوان راهی فناورانه برای ارتقاء سطح درمان و سلامت الکترونیک بیماران بود، هم‌راستا دانست [۱۶].

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کاربران کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء (بیماران کرونایی) با درک و شناختی که از اثربخشی این خدمات دارند، می‌توانند در راستای ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت از آن بهره بگیرند. در واقع این اثربخشی خود را در رفع مشکلات موجود در مسیر دریافت خدمات قبلی خود با توجه به موانع پیش‌آمده به دلیل شیوع بیماری کرونا نشان خواهد داد. در واقع علاقه شخصی کاربران (بیماران کرونایی) به بهره‌مندی از کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء در راستای ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت می‌تواند به دلیل رفع موانع و تسهیل دریافت خدمات مربوط به بهداشت و درمان و نهایتاً ارتقاء خدمات الکترونیکی سلامت باشد. همان‌طور که بیان شد کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء و درک تأثیر مثبت آن بر خدمات الکترونیکی سلامت از جانب بیماران کرونایی سبب شده است این افراد تمایل بالایی به بهره‌گیری از این کاربردهای فناورانه از خود نشان دهند. لازم به ذکر است بیماران کرونایی و کاربران کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء نسبت به امنیت خدماتی که در بستر اینترنت اشیاء دریافت می‌کنند مطمئن هستند و عدم اطمینان به امنیت این کاربردها و خدمات مانع عدم بهره‌مندی از مزایای آن نخواهد شد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان، عدم توانایی بیماران در راستای مراجعات حضوری و مرتب در مراکز درمانی و پر خطر بودن حضور در این نوع مراکز ازجمله دلایلی است که امروزه توجه عموم را بیش‌ازپیش به بهره‌گیری از خدمات الکترونیکی سلامت مورد عطف قرار داده است. یکی از ابزارهایی که می‌تواند کیفیت خدمات الکترونیکی سلامت ارائه شده را ارتقاء بخشد، کاربردهای فناورانه‌ای است که در بستر اینترنت اشیاء صورت می‌پذیرد. شیوع بیماری کووید ۱۹ از دسامبر سال ۲۰۱۹ یکی از عواملی بود که چالش‌های بسیار جدی برای مراکز درمانی و عموم مردم ایجاد

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

کرد که یکی از این چالش‌ها به‌روزرسانی اقدامات و خدمات بهداشتی –درمانی مطابق با شرایط پیش‌آمده بود. محدودیت‌های وضع‌شده از جانب مراجع ذی‌ربط و پر خطر بودن حضور در مکان‌های عمومی به خصوص مراکز درمانی سبب شد بیماران و مراجعینی که قبل از شروع بیماری کرونا به‌صورت مرتب به‌منظور دریافت مشاورات پزشکی و دریافت خدمات بهداشتی –درمانی به مراکز درمانی مراجعه می‌کردند، در حال حاضر امکان دریافت این نوع خدمات را از دست بدهند. در این میان افرادی که به ویروس کووید ۱۹ مبتلا می‌شوند نیازمند دریافت خدمات درمانی مرتب و نظام‌مند تا زمان دستیابی به بهبودی کامل می‌باشند و عدم ظرفیت کافی مراکز درمانی برای نگهداری این بیمارها، چالشی اساسی برای بیماران و مراکز درمانی ایجاد کرده است. در واقع مراکز درمانی به دلیل عدم ظرفیت و نیروی انسانی کافی پس از انجام اقدامات درمانی اولیه قادر به نگهداری از این بیمارها نخواهند بود و از طرفی این مکان‌ها نیز به دلیل ماهیت خود می‌تواند مکان بسیار خطرناکی برای همراهان و سایر مراجعین باشد. رهگیری و بررسی علائم حیاتی فرد بیمار مبتلابه کرونا، نظارت بر فعالیت‌های فیزیکی فرد بیمار مبتلا، اعلان هشدار مبنی بر مصرف داروهای تجویزشده و ویزیت مجدد پزشکان از بیماران مبتلابه ویروس کووید ۱۹ ازجمله اقداماتی است که از جانب مراکز درمانی از بیماران مبتلا شده در طول دوره درمان صورت می‌پذیرد. اکثریت این اقدامات و خدمات می‌تواند در بستر کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء صورت بپذیرد. در واقع جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات و پارامترهای خاص مربوط به بیماران کرونایی، مدیریت اطلاعات، ارسال محتوای هوشمند به کاربر (فرد مبتلا به ویروس کووید ۱۹) از جمله اقداماتی است که با افزایش سطح همگرای پزشکی و فناوری اطلاعات با کمک کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء می‌تواند خدمات مناسب و کارآمدی مطابق با شرایط پیش‌آمده در اختیار این‌گونه بیمارها قرار دهد. این نوع خدمات با استفاده از اتصال پوشیدنی‌هایی هوشمند مثل ساعت و مچبند که این ابزارها با مجهز بودن به حسگرهایی با توانایی ثبت و ارسال اطلاعات مربوط به مشخصات و جزئیات فیزیکی بیمار مبتلا را در اختیار پزشک و متخصص مربوطه قرار دهد. پروتکل‌هایی از قبیل Sigfox، MQTT، MQTT-Sn با استفاده از اتصالات صورت گرفته به رایانش ابری این انتقال اطلاعات و محتوا را ممکن می‌سازد.

بر اساس یافته‌های این پژوهش اقداماتی کاربردی از قبیل تولید محتوا با سلامت الکترونیک در حوزه درمان، مزایای بهره‌گیری از کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء برای ذی‌نفعان آن (بیماران، کادر درمان و مراکز درمانی) و پخش آن در رسانه‌های عمومی با مشارکت وزارت بهداشت و شورای سیاست‌گذاری سلامت صداوسیما جمهوری اسلامی ایران، برگزاری همایش‌ها و نمایشگاه‌هایی با حضور عموم مردم و پزشکان با مضامین آموزش در رابطه با کاربردهای فناوری به خصوص اینترنت اشیاء در حوزه درمان و پزشکی به‌منظور آموزش و آگاه‌سازی مردم و کادر درمان، آموزش نیروی انسانی مراکز درمانی به‌منظور آگاهی از نحوه کار با تجهیزات مربوط به اینترنت اشیاء در قالب دوره‌های آموزشی مستمر و ملزم‌سازیکارکنان و کادر درمان نسبت به حضور در این دوره‌ها، آگاه‌سازی بیماران از ماهیت، کاربرد و مزایای کاربردهای فناورانه اینترنت اشیاء در صفحات مربوط به بیمارستان در شبکه‌های اجتماعی و بروشورها و مدارک اعطایی به بیماران پیشنهاد می‌گردد.

از جمله محدودیت‌هایی که طی انجام پژوهش حاضر وجود داشت، مشکلات فراوان در مسیر جمع‌آوری داده بود. مهم‌ترین مشکل در فرآیند جمع‌آوری و آماده‌سازی داده‌ها، محدودیت‌های کرونایی ناشی از وضعیت‌های بحرانی پیش‌آمده بر اثر شیوع بیماری کرونا بود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی کادر درمان بیمارستان (پزشکان و پرستاران) سوانح گلستان شهر کرمانشاه که در انجام این پژوهش همکاری نمودند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

در این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

References

1. Cui L, Deng J, Liu F, Zhang Y, Xu M. Investigation of RFID investment in a single retailer two-supplier supply chain with random demand to decrease inventory inaccuracy. Journal of Cleaner Production 2017;142:2028-44. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.11.081

2. Garg H, Gupta S, Garg B. Smart Cities and the Internet of Things. Big Data Analytics for Internet of Things 2021:187-95. doi: 10.1002/9781119740780.ch7

3. Singh RP, Javaid M, Haleem A, Suman R. Internet of things (IoT) applications to fight against COVID-19 pandemic. Diabetes Metab Syndr 2020;14(4):521-4. doi: 10.1016/j.dsx.2020.04.041.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

4. Baker SB, Xiang W, Atkinson I. Internet of things for smart healthcare: Technologies, challenges, and opportunities. IEEE Access 2017;5:26521-44. doi: 10.1109/ACCESS.2017.2775180

5. Atzori L, Iera A, Morabito G. The internet of things: A survey. Computer Networks 2010;54(15):2787-805. doi: 10.1016/j.comnet.2010.05.010

6. Maksimović M, Vujović V, Perišić B. A custom Internet of Things healthcare system. 10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI); 2015 Jun 17-20; Aveiro, Portugal: IEEE; 2015. p. 1-6. doi: 10.1109/CISTI.2015.7170415

7. Qadri YA, Nauman A, Zikria YB, Vasilakos AV, Kim SW. The future of healthcare internet of things: a survey of emerging technologies. IEEE Communications Surveys & Tutorials 2020;22(2):1121-67. doi: 10.1109/COMST.2020.2973314

8. Dang LM, Piran M, Han D, Min K, Moon H. A survey on internet of things and cloud computing for healthcare. Electronics 2019;8(7):768. doi: 10.3390/electronics8070768

9. Chiuchisan I, Chiuchisan I, Dimian M. Internet of Things for e-Health: An approach to medical applications. International Workshop on Computational Intelligence for Multimedia Understanding (IWCIM); 2015 Oct 29-30; Prague, Czech Republic: IEEE; 2015. p. 1-5. doi: 10.1109/IWCIM.2015.7347091

10. Fernandez F, Pallis GC. Opportunities and challenges of the Internet of Things for healthcare: Systems engineering perspective. 4th International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare-Transforming Healthcare Through Innovations in Mobile and Wireless Technologies (MOBIHEALTH); 2014 Nov 3-5; Athens, Greece: IEEE; 2014. p. 263-6. doi: 10.1109/MOBIHEALTH.2014.7015961

11. Ghasemi R, Mohaghar A, Safari H, Akbari Jokar MR. Prioritizing the applications of internet of things technology in the healthcare sector in Iran: a driver for sustainable development. Information Technology Management 2016; 8(26): 155-76.[In Persian]

12. Li J, Li X, Jiang J, Xu X, Wu J, Xu Y, et al. The Effect of Cognitive Behavioral Therapy on Depression, Anxiety, and Stress in Patients with COVID-19: A Randomized Controlled Trial. Front Psychiatry 2020;11:580827. doi: 10.3389/fpsyt.2020.580827.

13. World Health Organization (WHO). Protocol for assessment of potential risk factors for 2019-novel coronavirus (COVID-19) infection among health care workers in a health care setting; 2020 [cited 2021 Feb 20] Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/332071

14. Jayatilleka I, Halgamuge MN. Internet of things in healthcare: Smart devices, sensors, and systems related to diseases and health conditions. Real-Time Data Analytics for Large Scale IoT or Sensor Data. Elsevier; 2020. p. 1-36. doi: 10.1016/B978-0-12-818014-3.00001-2

15. Amiri P. The Role of Electronic health during the Covid-19 crisis: a systematic review of literatures. Journal of Health and Biomedical Informatics 2020; 6(4):358-67. [In Persian]

16. Shankar K, Ilayaraja M, Kumar KS. Technological Solutions for Health Care Protection and Services through Internet of Things (IoT). International Journal of Pure and Applied Mathematics 2018;118(7):277-83.

17. Manogaran G, Varatharajan R, Lopez D, Kumar PM, Sundarasekar R, Thota C. A new architecture of Internet of Things and big data ecosystem for secured smart healthcare monitoring and alerting system. Future Generation Computer Systems 2018;82:375-87. doi: 10.1016/j.future.2017.10.045

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]

Original Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2021; 8(2): 153-164

The Impact of the Internet of Things on Promoting Electronic Health Services for COVID-19 Patients from the Perspective of Treatment Staff

Karimi Hossein[1], Bakhsham Milad[2], Hosseinpour Mahdi[3]*

• **Received: 16 Mar 2021** • **Accepted: 29 May 2021**

Introduction: IoT technology offers many benefits in dealing and controlling COVID-19 disease and will greatly facilitate the process of continuous remote patient diagnosis and monitoring with wireless sensors and smart devices. Also, Internet of Things, has positive effects in the field of health and treatment and promotion of electronic health services, including reducing health treatment care costs and delivery of treatment services in a faster manner. This article has been prepared with the aim of investigating the effect of Internet of Things on the promotion of electronic health services for COVID-19 patients from the perspective of treatment staff (physicians and nurses) of Golestan accidents hospital in Kermanshah city.
Method: This research from the type, is quantitative and from the objective, is practical. The statistical sample of the present study consisted of 86 medical staff of Golestan accidents hospital in Kermanshah, which included nurses and physicians. In order to collect data, a researcher-made questionnaire was used, which was approved by 5 experts in the field of health and treatment.
Results: The results indicate that all variables with a positive path coefficient have a positive relationship between the variables and the impact of the Internet of Things on the promotion of e-health services is confirmed and significant.
Conclusion: IoT applications and technology can be a tool for promoting e-health services for COVID-19 patients by educating medical staff and the general public, providing infrastructure, and other appropriate measures, and assisting e-health services in achieving their goals.

Keywords: Electronic Health, COVID-19, Internet of Things, Treatment staff.

• **Citation:** Karimi H, Bakhsham M, Hosseinpour M. The Impact of the Internet of Things on Promoting Electronic Health Services for COVID-19 Patients from the Perspective of Treatment Staff. Journal of Health and Biomedical Informatics 2021; 8(2):153-64. [In Persian]

1. MSc of Information Technology Management, Management and Entrepreneurship Dept., Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.
2. MSc of Entrepreneurship, Management and Entrepreneurship Dept., Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.
3. PhD in Strategic Management, Assistant Professor of Management and Entrepreneurship Dept., Faculty of Social Sciences and Education, Razi University, Kermanshah, Iran
***Corresponding Author:** Mahdi Hosseinpour
Address: Management and Entrepreneurship Dept., Faculty of Social Sciences, Razi University, Shahid Beheshti Boulevard, Kermanshah, Iran
• **Tel:** 09188327126 • **Email:** M.hosseinpour@razi.ac.ir

[Downloaded from jhbmi.ir on 2025-12-01]