مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره ششم شماره دوم. ص ۱۳۰-۱۲۱، ۱۳۹۸

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش خدمات سلامت همراه توسط پزشکان

علیرضا دهقان[۱]*، مرضیه صادق‌زاده[۲]، علی بدیع[۳]، محمدرضا مردانی[۴]، فاطمه بافندکار[۴]

• دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۸/۱۳ • پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۳

مقدمه: فن‌آوری تلفن همراه در ترکیب با تخصص‌های پزشکی، امکان جدیدی به نام سلامت همراه را معرفی کرده که فراهم کننده فرصت‌های جدیدی برای بهبود سلامت بیماران است. پذیرش پزشکان جهت استقرار خدمات سلامت همراه، عامل مهمی به شمار می‌رود. مطالعه حاضر عوامل مؤثر بر پذیرش خدمات سلامت همراه توسط پزشکان را مورد بررسی قرار داد.

روش: این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد که جامعه آماری آن را پزشکان شاغل در شهرستان‌های شیراز و کازرون تشکیل داده‌اند. نمونه‌های مطالعه ۱۵۰ نفر بودند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، برگرفته از پرسشنامه‌های پژوهشهای پیشین بودند که روایی و پایایی آنها مورد بررسی قرار گرفت. روش تحلیل داده‌ها الگوی معادلات ساختاری (SEM) بوده، که با استفاده از دو نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ و AMOS نسخه ۲۱ انجام گرفت.

نتایج: تأثیر متغیرهای اضطراب تکنولوژی، سازگاری و مقاومت در برابر تغییر بر سهولت درک شده معنی‌دار می‌باشند. همچنین تأثیر متغیرهای خودکارآمدی، سازگاری، هنجار اجتماعی و مقاومت در برابر تغییر بر سودمندی درک شده معنی‌دار هستند، ضمناً به واسطه سودمندی و سهولت درک شده بر قصد رفتاری نیز تأثیر می‌گذارند. مدل نهایی پژوهش دارای شاخص‌های برازش مطلوب بوده است.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر، به برنامه‌ریزان پیشنهاد می‌شود به منظور فرهنگ‌سازی مناسب برای استقرار خدمات سلامت همراه به وسیله پزشکان، پنج عامل ذکر شده در پژوهش که با پذیرش این سیستم‌ها مرتبط هستند، مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: خدمات سلامت همراه، مدل پذیرش فناوری، پذیرش پزشکان

•**ارجاع:** دهقان علیرضا، صادق‌زاده مرضیه، بدیع علی، مردانی محمدرضا، بافندکار فاطمه. بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش خدمات سلامت همراه توسط پزشکان. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۸؛ ۶(۲): ۳۰-۱۲۱.

۱. کارشناسی ارشد مهندسی فن‌آوری اطلاعات، مربی، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران
۲. دکتری روان‌شناسی، استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران
۳. کارشناسی ارشد مهندسی فن‌آوری اطلاعات، مربی ، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران
۴. دانش آموخته کارشناسی مهندسی کامپیوتر، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

* **نویسنده مسئول:** کازرون، خیابان آیت الله طالقانی، دانشگاه سلمان فارسی، دانشکده فنی و مهندسی

• **شماره تماس:** ۰۷۱۴-۲۲۲۶۰۵۰ • **Email:** dehghan@kazerunsfu.ac.ir

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

مقدمه

مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد، فناوری اطلاعات به عنوان عاملی مؤثر بر افزایش کارایی و اثربخشی سازمان‌ها محسوب می‌شود. به همین دلیل صنایع مختلف به منظور حفظ بقای خویش در محیط پر رقابت کنونی و بهبود بازده خود در جهت استفاده از این فن‌آوری گام‌های مؤثری برداشته‌اند. صنعت مراقبت و بهداشت نیز از این قاعده مستثنی نبوده و کشورهای مختلف با توجه به نقش و اهمیت این صنعت و تأثیر آن در ابعاد مختلف توسعه جامعه، مقوله فناوری اطلاعات را برای گسترش اطلاعات سلامت و بهبود بازده نظام بهداشت و درمان مدنظر قرار داده‌اند [۱].

کاربرد اقدامات الکترونیک در بخش بهداشت و درمان، مزایای بسیاری همچون ارتقاء کیفیت خدمات سلامت، افزایش کارآیی، کاهش هزینه و افزایش درآمد را دربردارد [۲]. با پیشرفت روزافزون فن‌آوری، شبکه‌های ارتباطی و انتقال داده، هم از لحاظ کیفیت و هم گستردگی، دچار تحولات شگرفی شده‌اند؛ شیوه‌های انتقال خدمات سلامت نیز متأثر از آن‌ها، تغییرات چشمگیری داشته‌اند که این تغییرات مفهوم جدیدی به نام «سلامت الکترونیک» (Electronic Health) را به وجود آورده است [۳].

مفهوم سلامت همراه (Mobile health) که زیرشاخه‌ای از سلامت الکترونیک محسوب می‌شود نیز در سال ۲۰۰۳ پدید آمد که به دلیل قابلیت جابه‌جایی آسان تلفن همراه همزمان با اتصال به اینترنت، امکان دسترسی به مراقبت بیمارمحور را در هر مکان فراهم نمود [۴]. سلامت همراه به معنی استفاده از فن‌آوری‌های همراه و بی‌سیم برای اهداف بهداشتی است [۵]. این فن‌آوری با ارائه سرویس‌های هدفمند، بدون توقف، به موقع و تعاملی [۶]، موجب ارتقای سطح خود مراقبتی و کاهش تعداد مراجعه‌کنندگان به پزشک می‌گردد [۷].

برای توسعه و کاربرد فن‌آوری در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، همواره پذیرش کاربران به عنوان موضوعی مهم بررسی گردیده است و تأثیر متغیرهای مختلف فن‌آوری اطلاعات، روان‌شناسی و جامعه‌شناختی مورد تأکید واقع شده‌اند [۸]. در این حوزه نگرش کاربران و چگونگی پذیرش آنان یکی از موضوعات رایج در میان محققان است و متغیرهایی که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد شامل عواملی از قبیل فنی (مانند پشتیبانی فنی و آموزشی، کیفیت شبکه تلفن همراه، کیفیت خروجی، و غیره)، روان‌شناسی (به عنوان مثال اضطراب تکنولوژی، مقاومت در برابر تغییر، سازگاری، خودکارآمدی و غیره) و همچنین جامعه‌شناسی (مثل هنجار اجتماعی، اعتماد و غیره) می‌باشند [۹]. به منظور استقرار فن‌آوری سلامت همراه نیز پرداختن به موارد ساختاری و شناخت نگرش افراد قبل از اجرایی شدن این فن‌آوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۸].

مدل‌های متعددی طراحی و تدوین گردیده‌اند که تأثیر متغیرها را بر پذیرش فن‌آوری در نزد کاربران مطرح می‌نمایند [۱۰]. از این میان، مدل پذیرش فناوری (Technology Acceptance Model) TAM که تأثیر دو متغیر ادراک کاربر از سهولت و سودمندی فن‌آوری بر قصد رفتاری را مورد توجه قرار داده است، به عنوان یکی از پر کاربردترین مدل پژوهشی در این زمینه شناخته می‌شود [۱۱]. اساساً مدل پذیرش فن‌آوری قابل تعمیم به انواع فن‌آوری‌های کاربردی به ویژه ابعاد مختلف فن‌آوری اطلاعات است. این مدل در مورد خدمات سلامت همراه به عنوان رایج‌ترین مدل مفهومی شناخته شده است و بدین ترتیب درک نهایی کاربر از سهولت و سودمندی سلامت همراه به عنوان دو عامل مؤثر بر پذیرش وی نسبت به این فن‌آوری را بررسی می‌نماید [۱۴-۱۲،۱۰]. در میان پژوهش‌ها رابطه سازه‌هایی از قبیل اضطراب تکنولوژی، خودکارآمدی، مقاومت در برابر تغییر، سازگاری و هنجار اجتماعی با مدل پذیرش فن‌آوری به منظور پذیرش خدمات سلامت همراه مورد توجه قرار گرفته است El-wajeeh و همکاران که در پژوهش خود پذیرش سلامت همراه را مورد مطالعه و تحلیل قرار داده‌اند، بر اساس الگوی موجود در TAM به بررسی سازه‌های مذکور در پذیرش این فن‌آوری در دو کشور مصر و یمن پرداخته‌اند [۱۵].

در این سازه‌ها اضطراب تکنولوژی نقش مهمی در شکل دادن به درک کاربران از سهولت استفاده از خدمات سلامت را ایفا می‌کند. بررسی‌های انجام شده از تأثیر اضطراب تکنولوژی بر پذیرش سلامت همراه نشان می‌دهد این متغیر همواره به عنوان عاملی مهم برای پذیرش خدمات سلامت همراه در نظر گرفته شده است [۱۶]. بین اضطراب تکنولوژی و سهولت استفاده رابطه منفی وجود دارد، زیرا کاربران در ابتدا با این تردید مواجه هستند که آیا تکنولوژی جدید به سادگی قابلیت استفاده را دارد یا خیر؟ کاربران گاه به دلیل ترس از تکنولوژی جدید مایل به استفاده از آن نیستند و گمان می‌کنند که تکنولوژی جدید سهولت استفاده را ندارد [۱۷]. از سوی دیگر از آنجا که افراد با اضطراب تکنولوژی بالا نگران خطاهای غیرمنتظره ناشی از فناوری هستند، این مسئله می‌تواند به مقاومت در برابر تغییر نیز منجر شود [۱۸]. بدیهی است خدمات

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

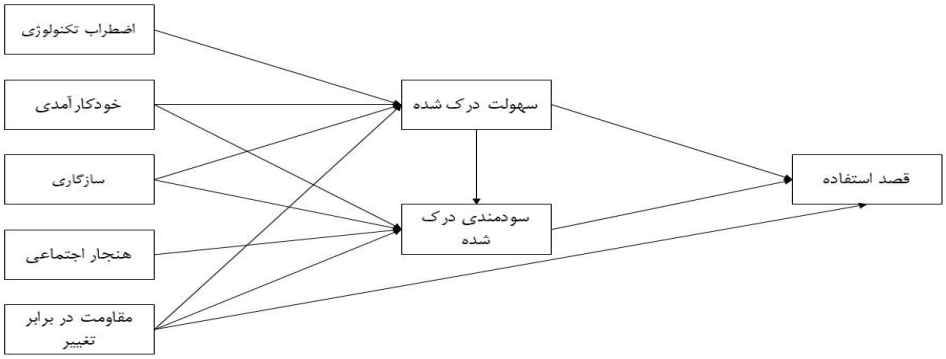
سلامت همراه مانند سایر فن‌آوری‌های نوظهور در ابتدای مرحله کاربرد خود، باعث تغییراتی در شیوه‌های استفاده افراد در مواجهه با موارد مربوط به فن‌آوری‌های حوزه سلامت خواهد شد و کاربران باید برخی عادت‌های قبلی خود را رها کرده و سبک‌های مربوط به سلامت خود را تغییر دهند؛ بنابراین دور از ذهن نخواهد بود که مقاومت در برابر تغییر در این جا به عنوان یک نیروی مخالف برای حفظ وضعیت موجود نمایان گردد [۱۹].

از متغیرهای دیگر حوزه روان‌شناسی، سازگاری (Self-Efficacy) و خودکارآمدی (Compatibility) است. Wu و همکاران در پژوهشی تأثیر متغیرهای سازگاری و خودکارآمدی را مورد بررسی قرار دادند [۲۰]. Chau و Hu سازگاری را میزان استفاده یک فرد از تکنولوژی جدید که سازگاری آن را با شیوه‌های کاری خود درک کرده، معرفی می‌کنند سازگاری تأثیر مستقیمی بر تغییرات رویکرد رفتاری دارد [۲۱].

خودکارآمدی سازه دیگر در TAM است که در پذیرش فن‌آوری سلامت همراه مورد بحث قرار می‌گیرد. خودکارآمدی سلامت همراه به اعتماد به نفس کاربر و میزان اعتقاد او به توانایی‌ها برای انجام عملیات مربوط به استفاده از تلفن همراه می‌باشد [۲۲]. خودکارآمدی هر شخص نه تنها بر توانمندی آن فرد در به کارگیری تکنولوژی دلالت دارد، بلکه بر رفتار سایر اشخاص نیز تأثیر می‌گذارد تا آنان را به سمت برنامه‌های کاربردی تلفن همراه سوق دهد [۲۳،۲۴]. خودکارآمدی و سازگاری بیشترین تأثیر را بر سهولت درک شده و سودمندی درک شده دارند و سازگاری بالا می‌تواند به پذیرش مطلوب منجر شود. همچنین سازگاری قوی‌ترین ضریب مسیر را دارد و به این معناست که مهم‌ترین عامل پذیرش خدمات سلامت همراه به شمار می‌آید و باید در هنگام ارتقاء و اجرای خدمات سلامت همراه مورد توجه قرار گیرد [۲۰]. از آنجا که تغییر الگوی ذهنی افراد از اجتماع تأثیر می‌گیرد، متغیر دیگری که در مدل پذیرش فناوری در سلامت همراه نقش به سزایی ایفا می‌کند، هنجار اجتماعی است [۸]. بررسی این متغیر در ارتباط با مدل TAM از آن جهت دارای اهمیت است که بعضی از استفاده‌کنندگان سلامت همراه ممکن است با تکنولوژی جدید آشنا باشند؛ اما ترغیب آنان به استفاده از تکنولوژی متأثر از نظرات و بازخورد افراد جامعه، خانواده یا حتی دوستان است [۲۵].

هرچند مطالعات متعددی در زمینه سلامت الکترونیک در ایران انجام شده، اما با توجه به نوظهور بودن برخی از ابعاد این فن‌آوری در کشور، همچنان بررسی زمینه‌های مختلف این حوزه به ویژه در کاربری ابزارهای جدیدتری از قبیل تلفن همراه با توجه به عمومیت یافتن این فن‌آوری نزد مخاطبان، از اهمیت خاصی برخوردار است. به طور کلی مطالعه بر عوامل تأثیرگذار در توسعه خدمات سلامت تلفن همراه از آنجا ضرورت می‌یابد که این فن‌آوری نیازمند فرآیند پذیرش گروه‌های مختلف کاربران است. یکی از مهم‌ترین گروه‌های کاربران در این زمینه پزشکان هستند [۲]. بدون مشارکت پزشکان و عدم تمایل این گروه در پذیرش و به کارگیری فن‌آوری‌های اطلاعاتی در حوزه سلامت و درمان، اجرای این پروژه‌ها با چالش‌ها و دشواری‌های اساسی مواجه می‌گردد [۲۶]. از این رو پژوهش حاضر قصد دارد به بررسی عواملی بپردازد که بر پذیرش این فن‌آوری توسط پزشکان تأثیر می‌گذارد و بر پایه آن مدلی جهت پذیرش فناوری ارائه نماید. در پژوهش حاضر، مدل TAM به عنوان یک مبنای اساسی برای بحث در مورد قصد کاربران در پذیرش خدمات سلامت همراه مورد استفاده قرار گرفته است. ترکیب پنج سازه فوق با مدل TAM، در نهایت منجر به ایجاد یک مدل مفهومی می‌گردد که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود. به عبارت دیگر، این مطالعه درصدد بررسی این موضوع است که آیا روابط موجود در مدل مذکور در مورد پذیرش خدمات سلامت همراه توسط پزشکان صدق می‌کند یا خیر؟

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]



شکل ۱:مدل توسعه یافته عوامل مؤثر بر پذیرش خدمات سلامت همراه

روش

این مطالعه به لحاظ روش در زمره پژوهش‌های همبستگی جای می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش را پزشکان مراکز بهداشتی درمانی دو شهرستان شیراز و کازرون تشکیل داده است. نمونه پژوهش با استفاده از نمونه گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. بدین ترتیب که به درمانگاه‌ها و بیمارستان‌هایی که در فرآیند اخذ مجوز از دانشگاه‌های علوم پزشکی به محققان معرفی شده بود، مراجعه و پرسشنامه بین ۲۰۰ نفر از پزشکان شاغل در این مراکز توزیع گردید. جهت حفظ محرمانگی، پرسشنامه فاقد مواردی بود که هویت و مشخصات شخصی پاسخ‌دهندگان را نشان دهد. در نهایت، با پیگیری‌های انجام شده و نرخ بازگشت ۷۵ درصد،۱۵۰ عدد از پرسشنامه‌های تکمیل شد و مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به گونه‌هایی از سیستم‌های سلامت الکترونیک که مدتی است در مراکز درمانی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرند، عمده پاسخ‌دهندگان با کلیات این سیستم‌ها آشنایی نسبی داشته‌اند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای با سی گویه می‌باشد که همگی متغیرهای مطرح شده در مدل پژوهش را بر روی مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (از ۱= کاملاً مخالفم تا ۵= کاملاً موافقم)، مورد توجه قرار می‌دهد. از میان این گویه ها ۳ گویه مربوط به متغیر خودکارآمدی برگرفته از پژوهش Zhang و همکاران [۲۷]، ۳ گویه مربوط به سازگاری از پژوهش Bhattacherjee و Hikmet [۲۸] و ۴ گویه اضطراب تکنولوژی، ۴ گویه مقاومت در برابر تغییر، ۴ گویه سودمندی درک شده، ۴ گویه مربوط به سهولت درک شده و همچنین ۳ گویه مربوط به قصد استفاده برگرفته از مطالعه Guo و همکاران است [۱۶]. پنج گویه مربوط به متغیر هنجار اجتماعی نیز از پژوهش Lu و همکاران استخراج گردیده است [۲۹]. روایی و پایایی هر خرده مقیاس در پژوهش‌های نام برده مورد بررسی قرار گرفته و مطلوب گزارش شده است. در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ به عنوان شاخص پایایی برای تمامی متغیرها محاسبه و مقدار آن برای متغیرهای خودکارآمدی، سازگاری، اضطراب تکنولوژی، هنجار اجتماعی، مقاومت در برابر تغییر، سودمندی درک شده، سهولت درک شده و قصد استفاده به ترتیب برابر با ۰/۷۹، ۰/۶۴، ۰/۸۶، ۰/۸۱، ۰/۸۷، ۰/۷۳، ۰/۵۶ و ۰/۷۴ به دست آمد. جهت بررسی روایی پرسشنامه‌ها نیز از همبستگی هر سؤال با نمره کل استفاده شد که مقدار میانگین آن برای متغیرهای پژوهش حاضر برابر با ۰/۷۸ می‌باشد. داده‌های جمع‌آوری شده توسط دو نرم‌افزار SPSSنسخه ۲۳ و AMOS نسخه ۲۱، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت پاسخگویی به سؤال پژوهش نیز روش آماری الگوی معادلات ساختاری استفاده شد.

نتایج

یافته‌های توصیفی نشان داد که ۳۱/۶ درصد افراد نمونه را زنان و ۶۸/۴ درصد را مردان تشکیل داده‌اند. ۳۸/۶ درصد پاسخگویان با سابقه کمتر از ۱۰ سال، ۲۸/۵ درصد پاسخگویان با سابقه بین ۱۰ تا ۱۵ سال و ۳۲/۹ درصد پاسخگویان با سابقه بیشتر از ۱۵ سال می‌باشند. همچنین ۵۸/۹ درصد پاسخگویان دارای مدرک عمومی، ۳۶/۷ درصد پاسخگویان دارای مدرک تخصص و ۴/۴ درصد از پاسخگویان دارای مدرک فوق تخصص می‌باشند. به علاوه می‌توان گفت ۵۸/۹ درصد پاسخگویان شاغل در بیمارستان دولتی، ۱۱/۴ درصد

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

پاسخگویان شاغل در بیمارستان خصوصی، ۱۷/۱ درصد پاسخگویان شاغل در کلینیک و ۱۲/۷درصد پاسخگویان شاغل در درمانگاه می‌باشند. جهت بررسی رابطه بین متغیرها از ضریب همبستگی Pearson استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۱ آمده است. واریانس تبیین شده در قصد رفتاری برای این مدل ۲۷ درصد می‌باشد.

جدول ۱: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

	خودکارآمدی	سازگاری	اضطراب تکنولوژی	هنجار اجتماعی	مقاومت در برابر تغییر	سودمندی درک شده	سهولت درک شده	قصد استفاده
خودکارآمدی	۱							
سازگاری	۰/۳۸**	۱						
اضطراب تکنولوژی	-۰/۳۸**	-۰/۶۳	۱					
هنجار اجتماعی	۰/۳۰**	۰/۰,۱۵	-۰/۲۵**	۱				
مقاومت در برابر تغییر	۰/۰۵	-۰/۰۱	۰/۰۴	-۰/۱۰	۱			
سودمندی درک شده	۰/۳۵**	۰/۳۰**	-۰/۲۸**	۰/۳۴**	۰/۲۳**	۱		
سهولت درک شده	۰/۲۲**	۰/۱۹*	۰/۲۱**	۰/۲۸**	۰/۱۹*	۰/۵۰**	۱	
قصد استفاده	۰/۲۱**	۰/۲۵**	-۰/۱۵	۰/۳۰**	۰/۰۶	۰/۴۸**	۰/۴۳**	۱

** نشان دهنده معناداری با ضریب ۰/۰۱

* نشان دهنده معناداری با ضریب کمتر از ۰/۰۵

جدول ۲ تأثیر مستقیم متغیرهای پژوهش بر یکدیگر را نشان می‌دهد. مطابق یافته‌های این جدول، سودمندی درک شده و سهولت درک شده به صورت مثبت و معنی‌دار (به ترتیب β=۰/۳۵ و β=۰/۲۶) بر قصد رفتاری استفاده تأثیر می‌گذارند و به صورت مثبت و معنی‌دار نیز (β=۰/۳۶) با یکدیگر رابطه دارند. به علاوه هنجار اجتماعی، خودکارآمدی، سازگاری و مقاومت در برابر تغییر نیز به صورت مثبت و معنی دار (به ترتیب β=۰/۱۸، β =۰/۱۵، β =۰/۱۵ و β=۰/۱۶) به پیش‌بینی سودمندی درک شده می‌پردازند.

جدول ۲: ضریب تأثیر مستقیم استاندارد شده متغیرهای مورد مطالعه بر همدیگر

	سودمندی درک شده	سهولت درک شده	هنجار اجتماعی	اضطراب تکنولوژی	خودکارآمدی	سازگاری	مقاومت در برابر تغییر
سهولت درک شده	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۲۱**	۰/۰۰۰	۰/۱۵*	۰/۲۰**
سودمندی درک شده	۰/۰۰۰	۰/۳۶**	۰,۱۸**	۰/۰۰۰	۰/۱۵*	۰/۱۵*	۰/۱۶*
قصد استفاده	۰/۳۵**	۰/۲۶**	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

** نشان دهنده معناداری با ضریب ۰/۰۱ و

* نشان دهنده معناداری با ضریب کمتر از ۰/۰۵

سازگاری و مقاومت در برابر تغییر (به ترتیب β=۰/۱۵ و β=۰/۲۰) به صورت مثبت و معنی‌دار بر سهولت درک شده تأثیر می‌گذارند، در حالی که تأثیر اضطراب تکنولوژی بر سهولت درک شده، به صورت منفی و معنی‌دار (β=۰/۲۱) محاسبه شده است. تأثیر غیرمستقیم متغیرهای پژوهش بر یکدیگر در جدول ۳ گزارش شده است. چنان که در این جدول مشاهده می‌شود، سهولت درک شده، هنجار اجتماعی، اضطراب تکنولوژی، سازگاری و مقاومت در برابر تغییر به طور مستقیم بر سودمندی درک شده تأثیر می‌گذارد. هرچند مطابق جدول هیچ یک از این تأثیرها معنی‌دار نیست.

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

جدول ۳: ضریب تأثیر غیرمستقیم استاندارد شده متغیرهای مورد مطالعه بر همدیگر

	سودمندی درک شده	سهولت درک شده	هنجار اجتماعی	اضطراب تکنولوژی	خودکارآمدی	سازگاری	مقاومت در برابر تغییر
سهولت درک شده	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سودمندی درک شده	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	−۰/۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۵	۰/۰۷
قصد استفاده	۰/۰۰۰	۰/۱۲	۰/۰۶	−۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۱۳

** نشان دهنده معناداری با ضریب ۰/۰۱

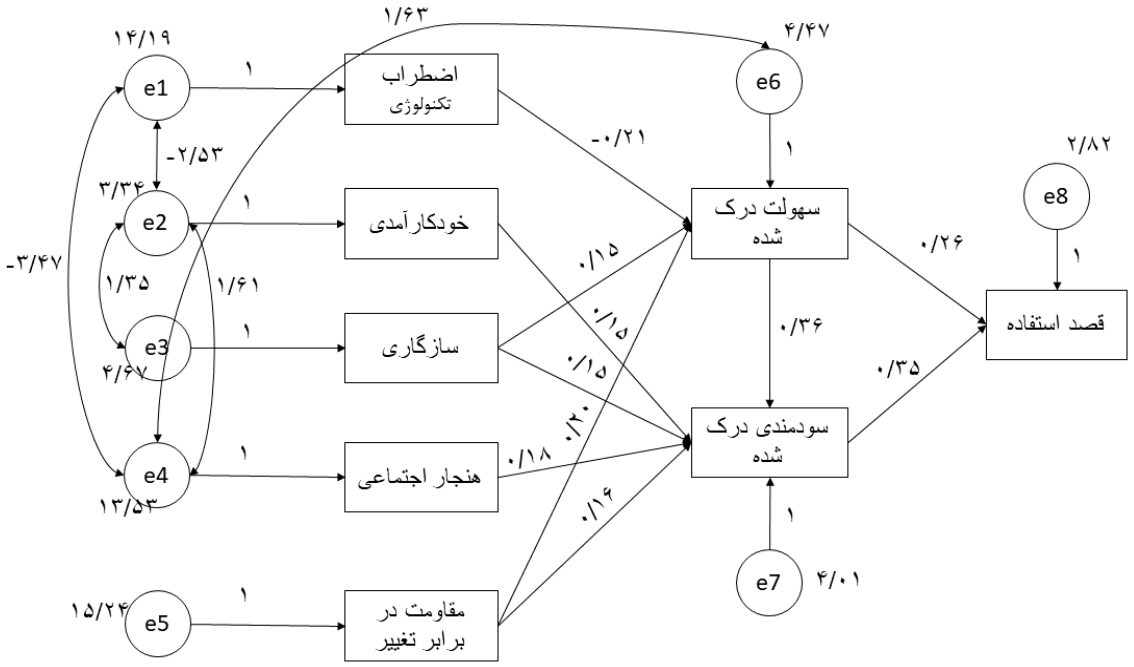
* نشان دهنده معناداری با ضریب کمتر از ۰/۰۵

در نهایت مدل نهایی پژوهش، با توجه بـه تأثیرهـای مسـتقیم معنی‌دار و حذف مسیرهای غیرمعنـی دار بـه صـورت شـکل ۲ جمع بندی شده است. شاخص های کل برازش برای این مـدل محاسبه گردیده و در جدول ۴ گزارش شـده اسـت. اطلاعـات مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد، شاخص‌های بـرازش مـدل از مقدار مطلوب برخوردار هستند.

جدول ٤: شاخص‌های نیکویی برازش

نام شاخص	GFI	IFI	CFI	RMSEA	Chi-square/df
مدل نهایی	۰/۹۷۶	۰/۹۹۲	۰/۹۹۱	۰/۳۰	۱/۱۴
برازش قابل قبول*	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	<۰/۱	بین ۱ تا ۵

*مقادیر برازش قابل قبول از شوماخر و لومکس(۲۰۰۴) اقتباس شده است [۳۰]



شکل۲: مدل نهایی پژوهش

بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی نگرش پزشـکان نسـبت بـه فاکتورهای سلامت همراه و پذیرش این فن‌آوری توسـط آن‌هـا بود. برای این منظور تـأثیر پـنج فـاکتور اضـطراب تکنولـوژی، خودکارآمدی، سازگاری، هنجـار اجتمـاعی و مقاومـت در برابـر تغییر بر مدل پذیرش فن‌آوری مورد بررسی قرار گرفت. نتـایج

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

پژوهش نشان داد که قصد استفاده از خدمات سلامت همراه، به عنوان شاخص پذیرش پزشکان نسبت به خدمات سلامت همراه، تحت تأثیر دو سازه ادراک ذهنی (سودمندی درک شده و سهولت درک شده) قرار می‌گیرد. طبق یافته‌های پژوهش، دو متغیر سودمندی و سهولت درک شده بیشترین تأثیر را بر روی قصد پذیرش فن‌آوری سلامت همراه داشته‌اند. این موضوع با یافته‌های پژوهش Basak و همکاران که در رابطه با دیدگاه پزشکان در کشور ترکیه از پذیرش فن‌آوری سلامت انجام شده است، همسو می‌باشد [۳۱]. Jeon و Park نیز در پژوهش خود نتایج مشابهی به دست آورده‌اند [۳۲] همچنین Zhang و همکاران در مطالعاتی بیان کردند که بیشترین ضریب مسیر در بین سایر متغیرها مربوط به سودمندی و سهولت درک شده است و توجه به این دو متغیر را عامل اصلی پذیرش در میان کاربران معرفی می‌کنند [۲۷] مطالعه Fruhauf و همکاران نیز که میزان پذیرش متخصصان پوست را از خدمات سلامت همراه مورد بررسی قرار داده است با نتایج حاصل از پژوهش حاضر در زمینه سهولت درک شده همسو می باشد [۳۳].

در خصوص تأثیر اضطراب تکنولوژی بر مدل TAM، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که اضطراب تکنولوژی با سهولت درک شده ارتباط معنادار منفی دارد که با نتایج پژوهش Guo و همکاران نیز همسو است [۱۶] اضطراب تکنولوژی نقش مهمی در شکل دادن به درک کاربران از سهولت استفاده از خدمات سلامت دارد و به نظر می‌رسد این ارتباط منفی بین دو متغیر در پژوهش حاضر می‌تواند به دلیل نگرانی باشد که کاربران از به کارگیری فن‌آوری جدید در خود احساس می نمایند.

در خصوص تأثیر خودکارآمدی بر مدل TAM، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که خودکارآمدی با سودمندی درک شده ارتباط معنادار مثبت دارد؛ ولی بر سهولت استفاده، تأثیر چشمگیری دیده نشد که می‌توان نتیجه گرفت پزشکان باور دارند این فن‌آوری برای انجام امور حرفه آن‌ها سودمند است؛ اما عدم معنی‌داری سهولت استفاده از خدمات سلامت با خودکارآمدی، می‌تواند ناشی از نداشتن تسلط کافی برخی از پزشکان برای استفاده از این تکنولوژی جدید باشد. در مطالعه Wu و همکاران نتایج نشان می‌دهد که خودکارآمدی هم بر روی سهولت و هم بر سودمندی درک شده تأثیر گذار بوده است [۳۴] که علت تأثیرگذار بودن خودکارآمدی بر سهولت درک شده در پژوهش آن‌ها نوع نگرش کاربران غیر پزشک به این فن‌آوری بوده است.

در رابطه بین سازگاری با مدل TAM، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد سازگاری نیز رابطه معناداری با سودمندی درک شده و همچنین با سهولت درک شده دارد؛ اما بر قصد استفاده از فن‌آوری تأثیری نداشته است، در حالی که نتایج مطالعات Shanko و همکاران نشان می‌دهد تأثیر سازگاری بر هر سه مؤلفه مدل TAM دارای رابطه معنی‌دار و مثبت بوده است [۳۵] که به نظر می‌رسد ناشی از استقرار خدمات فن‌آوری سلامت همراه در کشورهای توسعه یافته می‌باشد و پزشکان استفاده از آن را تجربه نموده‌اند؛ اما از آنجا که در ایران کاربرد این فن‌آوری هنوز بین پزشکان عمومیت پیدا نکرده است و عملیات اجرایی جدی در دست نیست پزشکان نیز تمایلی به قصد استفاده نشان نداده‌اند.

در خصوص تأثیر هنجار اجتماعی بر مدل TAM، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد، هنجار اجتماعی تأثیر مثبتی بر روی سودمندی درک شده دارد که این مسئله با بخشی از پژوهش Mun و همکاران [۱۰] و Nisha و همکاران در خدمات سلامت همراه همسو است [۳۶]؛ اما متغیر هنجار اجتماعی با سایر سازه‌های مدل پذیرش فن‌آوری رابطه معنی‌داری نداشته است. آنچه مسلم است به کارگیری فن‌آوری سلامت همراه در ایران تاکنون با گستردگی قابل توجهی مواجه نبوده است تا عاملی به عنوان بازخور اطرافیان و جامعه به سمت پزشکان وجود داشته باشد، به همین علت هنجار اجتماعی که ناشی از تأثیر نگرش کاربران در استفاده از فن‌آوری خدمات سلامت همراه است و برگرفته از نوع بازتابی است که ارائه می‌شود، همچنان برای بسیاری از پزشکان دارای ابهامات فراوانی است.

در خصوص تأثیر مقاومت در برابر تغییر در مدل TAM، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد مقاومت در برابر تغییر با پذیرش فن‌آوری خدمات سلامت همراه رابطه معناداری ندارد؛ ولی با سودمندی و سهولت درک شده دارای ارتباط مثبت معنی‌دار است. این مسئله به این مفهوم است که پزشکان اهمیت فن‌آوری سلامت همراه را درک کرده‌اند و به سهولت استفاده از آن نیز واقف هستند؛ اما همچنان در به کارگیری عملیاتی این فن‌آوری رغبتی نشان نمی‌دهند. این موضوع می‌تواند ناشی از نهادینه بودن روش‌های دستی و سنتی یا دور از دسترس بودن زیرساخت‌های اجرایی برای به کارگیری این فن‌آوری باشد. El-Wajeeh و همکاران نیز این رابطه مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج نشان می‌دهد مقاومت بر قصد استفاده تأثیری نداشته است که با نتایج پژوهش حاضر همسو است [۱۵].

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

در پایان مدل نهایی تحقیق نشان داد که از بین متغیرهایی که بر ذهنیت پزشکان از سودمندی سیستم‌های سلامت همراه تأثیر می‌گذارد، سازه سودمندی درک شده در درجه نخست قرار می‌گیرد و بعد از آن می‌توان سهولت درک شده را دارای بیشترین تأثیر دانست. این مطلب نشان می‌دهد که با گذشت زمان و افزایش استفاده از خدمات سلامت همراه، پزشکان سودمندی بیشتری از این فناوری درک می‌کنند و پذیرش بیشتری نسبت به آن نشان خواهند داد. در مورد سازه سهولت درک شده نیز ذهنیت پزشکان نسبت به سهولت استفاده از خدمات سلامت همراه بیشتر از هر چیز دیگری تحت تأثیر دانشی است که آن‌ها از این سیستم‌ها در اختیار دارند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم تمایل برخی مراکز درمانی در تکمیل پرسشنامه و همچنین، محدود بودن پژوهش به دو شهر استان فارس اشاره نمود.

اصولاً در کشورهای در حال توسعه شرایطی نظیر نبود زیرساخت مناسب، کمبود نیروی متخصص در حوزه‌های فناوری روز و اضطراب ناشی از به کارگیری فن‌آوری جدید، بر تصمیم‌گیری مدیران و پزشکان مراکز درمانی برای استفاده از سلامت همراه تأثیرگذار خواهد بود. این شرایط باعث خواهد شد آن‌ها رویکردی همراه با شک و تردید نسبت به پذیرش فن‌آوری جدید داشته باشند. ایران نیز به عنوان یک کشور در حال توسعه از این قاعده مستثنی نیست؛ لذا پیشنهاد می‌شود در فاز نخست اجرای پروژه‌های سلامت همراه و در تحلیل اولیه این سیستم‌ها، مطالعات امکان‌سنجی مناسبی جهت شناسایی و اولویت‌بندی پنج عامل مطرح شده بر اساس مدل پژوهش حاضر انجام شود و همچنین هم زمان با استقرار سیستم در انتهای فاز طراحی و تولید نرم‌افزار، برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان حوزه بهداشت و درمان کشور بر اهمیت فرهن‌گسازی لازم جهت کاربری بهینه این سیستم‌ها نزد پزشکان به عنوان یکی از مهم‌ترین گروه‌های هدف توجه ویژه‌ای معطوف نمایند.

پیشنهاد می‌شود پژوهشی مشابه با جامعه آماری بزرگ‌تر در سایر استان‌ها تعمیم یابد. ضمناً با توجه به تنوع توزیع امکانات فن‌آورانه در مناطق مختلف کشور، با انجام تحقیقات مشابه می‌توان دیدگاه پزشکان نواحی گوناگون در زمینه سلامت همراه را از لحاظ نقاط ضعف و قوت هر منطقه و میزان پذیرش پزشکان مورد مقایسه قرار داد و نتایج را در تنظیم برنامه‌های راهبردی توسعه این فن‌آوری به کار گرفت.

تعارض منافع

این پژوهش بدون حمایت مالی اجرا شده است و هیچ‌گونه تعارض منافعی برای نویسندگان وجود ندارد.

References

1. Zahmatkeshan M, Safdari R. M-health Technology, New evolution in health promotion. Hospital 2015; 1-7. Persian

2. Ahmadizad A, Varmaghani M, Varmaghani S. Mobile Health Services: Past, Present, Future Educ Strategy Med Sci 2017; 10(3): 233-46 . Persian

3. Brian RM, Ben-Zeev D. Mobile health (mHealth) for mental health in Asia: objectives, strategies, and limitations. Asian J Psychiatr 2014;10:96-100. doi: 10.1016/j.ajp.2014.04.006.

4. Simmons T. An exploratory study of mHealth technology acceptance for type 2 diabetes self-management among adults in later life 2014 [dissertation]. United States: The University of North Carolina at Chapel Hill; 2014.

5. Giota KG, Kleftaras G. Mental health apps: innovations, risks and ethical considerations. E-Health Telecommunication Systems and Networks 2014 4;3(03):19-23. doi: 10.4236/etsn.2014.33003

6. Akter S, D'Ambra J, Ray P. Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of mHealth. Information & Management 2013;50(4):181-95.

7. Kumar S, Nilsen WJ, Abernethy A, Atienza A, Patrick K, Pavel M, et al. Mobile health technology evaluation: the mHealth evidence workshop. Am J Prev Med 2013;45(2):228-36. doi: 10.1016/j.amepre.2013.03.017.

8. Guo XT, Yuan JQ, Cao XF, Chen XD. Understanding the acceptance of mobile health services: A service participants analysis. Management Science and Engineering (ICMSE), International Conference on; 2012 Sep 20-22; Dallas, TX, USA: IEEE; 2012. p. 1868-73. doi: 10.1109/ICMSE.2012.6414426

9. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD.User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly 2003; 27(3):425-78. doi: 10.2307/30036540

10. Mun Y, Joyce D, Jackson JD, Park JS, Probst JC. Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view. Information & Management 2006;43(3):350-63. doi.org/10.1016/j.im.2005.08.006

11. Holden RJ, Karsh BT. The technology acceptance model: its past and its future in health care. J Biomed Inform 2010;43(1):159-72. doi: 10.1016/j.jbi.2009.07.002.

12. Wu IL, Li JY, Fu CY. The adoption of mobile healthcare by hospital's professionals: An integrative perspective. Decision Support Systems 2011;51(3):587-96. doi.org/10.1016/j.dss.2011.03.003

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

13. Yu CS. Factors affecting individuals to adopt mobile banking: Empirical evidence from the UTAUT model. Journal of Electronic Commerce Research 13(2):104-21.
14. Cilliers L, Flowerday SV. Health information systems to improve health care: A telemedicine case study. SA Journal of Information Management 2013;15(1):5. doi.org/10.4102/sajim.v15i1.541
15. El-Wajeeh M, Galal-Edeen G, Mokhtar H. Technology acceptance model for mobile health systems. IOSR Journal of Mobile Computing and Acceptance 2014;1(1):21-33. doi: 10.9790/0050-0112133
16. Guo X, Sun Y, Wang N, Peng Z, Yan Z. The dark side of elderly acceptance of preventive mobile health services in China. Electronic Markets 2013;23(1):49-61. doi: 10.1007/s12525-012-0112-4
17. Nov O, Ye C. Users' personality and perceived ease of use of digital libraries: The case for resistance to change. Journal of the American Society for Information Science and Technology 2008;59(5):845-51. doi: 10.1002/asi.20800
18. Durndell A, Haag Z. Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. Computers in Human Behavior 2002;18(5):521-35. doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00006-7
19. Lewin K. Frontiers in group dynamics: concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. Human Relations 1947; 1(1):5-41. doi.org/10.1177/001872674700100103
20. Wu JH, Wang SC, Lin LM. Mobile computing acceptance factors in the healthcare industry: a structural equation model. Int J Med Inform 2007;76(1):66-77. doi:10.1016/j.ijmedinf.2006.06.006
21.Chau P, Hu P. Information Technology Acceptance by Individual Professionals: A Model Comparison Approach. Decision Science 2001;32(4):699-719
22. Ryoo S, Kim H, Jeon S. An Empirical study on mobile web browsing service adoption in Korea. Mobile Business (ICMB), International Conference on; 2009 Jun 27-28; Dalian, China: IEEE; 2009. p. 324-8. doi: 10.1109/ICMB.2009.62
23. Venkatesh V, Davis FD. A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. Decision Sciences 1996;27(3):451-81. doi: 10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x
24. Venkatesh V, Bala H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. Decision Sciences 2008;39(2):273-315. doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
25. Kelman HC. Compliance, identification, and internalization three processes of attitude change. Journal of Conflict Resolution 1958;2(1):51-60. doi.org/10.1177/002200275800200106
26. Okazaki S, Blas SS, Castañeda JA. Physicians' adoption of mobile health monitoring systems in spain: competing models and impact of prior experience. Journal of Electronic Commerce Research 2015; 16(3):194-217.
27. Zhang X, Han X, Dang Y, Meng F, Guo X, Lin J. User acceptance of mobile health services from users' perspectives: The role of self-efficacy and response-efficacy in technology acceptance. Inform Health Soc Care 2017;42(2):194-206. doi: 10.1080/17538157.2016.1200053.
28. Bhattacherjee A, Hikmet N. Physicians' resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test. European Journal of Information Systems 2007;16(6):725-37. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000717
29. Lu J, Liu C, Yu C-S, Wang K. Determinants of accepting wireless mobile data services in China. Information & Management 2008;45(1):52-64.
30. Schumacker RE, Lomax RG. A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling. 3th ed. NewYork, NY, US: Routledge; 2010.
31. Basak E, Gumussoy CA, Calisir F. Examining the Factors Affecting PDA Acceptance among Physicians: An Extended Technology Acceptance Model. J Healthc Eng 2015;6(3):399-418. doi: 10.1260/2040-2295.6.3.399
32. Jeon E, Park HA. Factors affecting acceptance of smartphone application for management of obesity. Healthc Inform Res 2015;21(2):74-82. doi: 10.4258/hir.2015.21.2.74.
33. Fruhauf J, Schwantzer G, Ambros-Rudolph CM, Weger W, Ahlgrimm-Siess V, Salmhofer W, et al. Pilot study on the acceptance of mobile teledermatology for the home monitoring of high-need patients with psoriasis. Australas J Dermatol 2012;53(1):41-6. doi: 10.1111/j.1440-0960.2011.00852.x.
34. Wu JH, Wang SC. What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. Information & Management 2005;42(5):719-29. doi.org/10.1016/j.im.2004.07.001
35. Shanko G, Negash S, Bandyopadhyay T. Mobile healthcare services adoption. International Journal of Networking and Virtual Organisations 2016; 16(2):143-56. doi.org/10.1504/IJNVO.2016.076485
36. Nisha N, Iqbal M, Rifat A, Idrish S. Mobile health services: A new paradigm for health care systems. International Journal of Asian Business and Information Management 2015;6(1):1-7. doi: 10.4018/978-1-4666-8756-1.ch078

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]

Original Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2019; 6(2): 121-130

Investigation of the Factors Affecting the Physicians' Acceptance of Mobile Health Services

Dehghan Alireza[1]*, Sadeghzadeh Marzieh [2], Badie Ali[3], Mardani Mohammadreza[4], Bafandkar Fatemeh [4]

• **Received:** 4 Nov, 2018 • **Accepted:** 23 Jan, 2019

Introduction: The combination of mobile technology and medical expertise introduces a new feature called mobile health care, which provides new opportunities for improving patients' health. Physician's acceptance of mobile health services is an important factor in the establishment and adaption of such services. The present study investigated the factors affecting the acceptance of health services by physicians.

Method: In this descriptive-analytic study, 150 physicians working in Shiraz and Kazeroun were included using cluster sampling. Data were collected using questionnaires adapted from other studies. The validity and reliability of the questionnaires were confirmed. Data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) by Amos version 21 and SPSS version 23 software.

Results: The effect of technology anxiety, adaption and resistance against change on perceived usefulness was significant. In addition, the effect of self-usefulness, adaptability, social norms, and resistance against change on perceived usefulness was significant. Moreover, parameters affected the intention to use via mediating variables of usefulness and perceived usefulness. The final research model had good fit indices.

Conclusion: According to the results, policymakers are recommended to take into account the five factors mentioned in this study, which are related to the acceptance of systems investigated here, for promoting an appropriate culture for the adaption of mobile health services by physicians.

Keywords: Mobile health services, Technology acceptance model (TAM), Physicians' acceptance

• **Citation:** Dehghan A, Sadeghzadeh M, Badie A, Mardani MR, Bafandkar F. Investigation of the Factors Affecting the Physicians' Acceptance of Mobile Health Services. Journal of Health and Biomedical Informatics 2019; 6(2): 121-30. [In Persian]

1. M.Sc. in Information Technology, Lecturer, Computer Engineering Dept., School of Engineering, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran
2. PhD. in Educational Psychology, Assistant Professor, Psychology Dept., School of Literature and Humanity, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran
3. M.Sc. in Information Technology, Lecturer, Computer Engineering Dept., School of Engineering, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran
4. BSc. in Computer Engineering, Computer Engineering Dept., School of Engineering, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran

***Correspondence**: Salman Farsi University of Kazeroun, Taleghani St, Kazeroun, Iran.
• **Tel:** 0714-2226050 • **Email:** dehghan.itsu@yahoo.com

[Downloaded from jhbmi.com on 2024-10-12]