

# عوامل مرتبط با پیش‌بینی پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک توسط پزشکان استان‌های فارس و بوشهر

علیرضا دهقان<sup>۱</sup>، مرضیه صادقی‌زاده<sup>۲</sup>، بهاره بازاریار<sup>۳</sup>، امیر فروغی<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** ساختار بهداشت و درمان در کشورهای در حال توسعه، ضرورت گسترش سیستم‌های یکپارچه فن‌آوری اطلاعات در حوزه پزشکی را ایجاب می‌نماید، اما پذیرش پزشکان جهت استقرار سیستم‌های سلامت الکترونیک، مانع اصلی مهمی در چنین کشورهایی به شمار می‌رود. از این رو، مطالعه حاضر با هدف تعیین مدل توسعه یافته عوامل مرتبط با پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک در مورد پزشکان ایرانی انجام شد.

**روش بررسی:** این پژوهش از نوع همبستگی بود و جامعه آماری آن را پزشکان شاغل دو استان فارس و بوشهر تشکیل داد. نمونه‌های مطالعه ۳۱۰ نفر بودند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب شدند و پرسش‌نامه مقیاس رواج فن‌آوری اطلاعات در بهداشت و درمان را تکمیل نمودند. به منظور تعیین مدل پژوهش، از روش تحلیل مسیر بر مبنای رگرسیون چندگانه استفاده گردید.

**یافته‌ها:** قصد رفتاری استفاده از سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک به طور معنی‌داری تحت تأثیر دو عامل سهولت و سودمندی درک شده قرار داشت. همچنین، ضرایب بتا برای مسیرهای مطرح شده در مدل معنی‌دار بود و شاخص‌های مختلف نیز برازش مناسب مدل با داده‌ها را نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر، می‌توان به برنامه‌ریزان پیشنهاد نمود که به منظور فرهنگ‌سازی مناسب برای استقرار سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک، شش عامل ذکر شده در پژوهش را که با پذیرش این سیستم‌ها مرتبط می‌باشد، مورد توجه قرار دهند.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم یکپارچه سلامت الکترونیک؛ پذیرش فن‌آوری؛ پزشکان

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۸

اصلاح نهایی: ۱۳۹۵/۱۲/۳

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۶/۹

**ارجاع:** دهقان علیرضا، صادقی‌زاده مرضیه، بازاریار بهاره، فروغی امیر. عوامل مرتبط با پیش‌بینی پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک توسط پزشکان استان‌های فارس و بوشهر. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳: ۴۰۵-۴۱۱ (۶): ۱۳۹۵

### مقدمه

مفهوم سلامت الکترونیک که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد، بر اساس محیط‌های نرم‌افزاری موجود، متفاوت است (۱)، اما به طور کلی می‌توان سلامت الکترونیک را به عنوان «خدمات بهداشتی-اطلاعاتی ارائه شده یا بهبود یافته از طریق اینترنت و فن‌آوری‌های مرتبط» تعریف نمود (۲). چنین خدماتی با افزایش هماهنگی، حذف خطاها، بهبود کیفیت مراقبت از بیمار، ارائه بهتر خدمات (۳) و کاهش هزینه‌ها (۴، ۵)، باعث ارتقای کیفیت درمانی می‌گردد (۶). با وجود توانایی‌های بالقوه این سیستم‌ها، سازمان‌های بهداشتی به ویژه در کشورهای در حال توسعه در اجرای برنامه‌های کاربردی فن‌آوری اطلاعات سلامت، پیشرفت چندانی نداشته‌اند (۷)؛ در حالی که به کارگیری سیستم‌های سلامت الکترونیک به صورت یکپارچه، منجر به استفاده متمرکز از یک پایگاه داده جهت ذخیره‌سازی اطلاعات می‌گردد و به دنبال آن، از به وجود آمدن داده‌های تکراری و ناقص جلوگیری می‌کند و تصمیم‌گیری پزشکان در رابطه با نوع روش درمانی را از طریق دسترسی به اطلاعات جامع بیمار آسان‌تر می‌سازد. البته پیاده‌سازی چنین سیستمی ممکن است با مقاومت ذی‌نفعان، به ویژه زمانی که با امور روزمره آن‌ها سازگار نباشد، مواجه شود (۸). بنابراین، با توجه به نقش پزشکان در ارائه خدمات درمانی و بهداشت، عدم پذیرش این سیستم‌ها توسط آن‌ها به عنوان مانعی کلیدی در اجرای این برنامه‌ها قلمداد می‌شود (۹، ۱۰).

زیروساخت سلامت الکترونیک در ایران شامل سیستم‌های اطلاعات

بیمارستان و پرونده الکترونیک بیمار، در سال ۱۳۸۳ به عنوان قسمتی از برنامه استراتژیک فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، در وزارت بهداشت مورد توجه قرار گرفت (۱۱). با توجه به مدت زمانی که از استقرار سیستم‌های سلامت الکترونیک در ایران می‌گذرد و به طور معمول این سیستم‌ها به صورت یکپارچه پیاده‌سازی نشده‌اند، پذیرش این فن‌آوری نزد پزشکان به عنوان ذی‌نفعان این حوزه، عامل مهمی در استقرار یکپارچه این سیستم‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین، پذیرش پزشکان نسبت به سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک را می‌توان به عنوان متغیری مهم مورد توجه قرار داد.

بیشتر پژوهش‌ها در زمینه پذیرش سیستم‌های سلامت الکترونیک، به

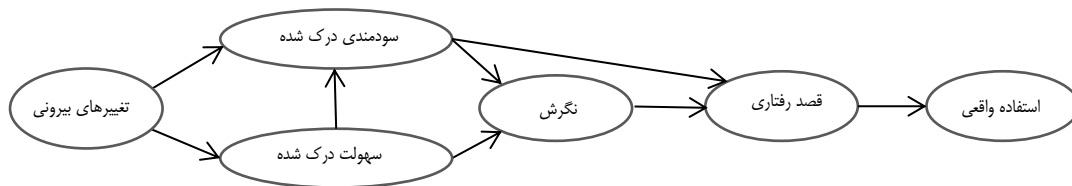
مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با شماره ۹۴/۳/۱۳۳۰ می‌باشد که با حمایت دانشگاه سلمان فارسی کازرون انجام شده است.

۱- مری، فن‌آوری اطلاعات، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران (نویسنده مسؤل)

Email: dehghan@kazerunfsu.ac.ir

۲- استادیار، روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

۳- کارشناسی، فن‌آوری اطلاعات، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

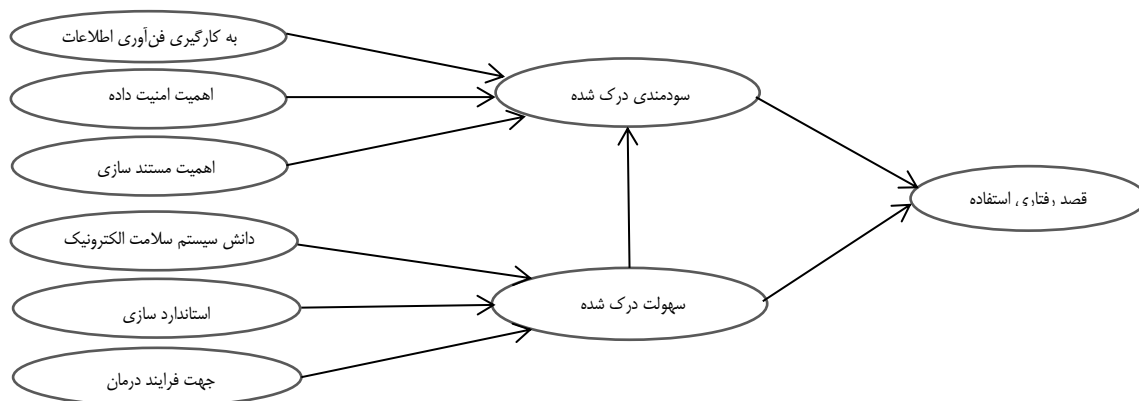


شکل ۱: مدل پذیرش فن آوری TAM (Technology Acceptance Model) (۲۰)

ابزارهای آن بر نحوه عملکرد سازمان‌ها دارند، قابل چشم‌پوشی نیست (۲۱). درک امنیت اطلاعات نیز به عنوان عامل مهم مؤثر بر پذیرش سیستم‌های سلامت شناخته شده است (۲۲، ۲۱)؛ چرا که حفظ حریم خصوصی در چنین سیستم‌هایی نه تنها برای بیماران، بلکه برای پزشکان نیز اهمیت دارد و می‌تواند بر نگرش و قصد استفاده آنان در استفاده از این فن آوری مؤثر باشد (۲۲).

در خصوص سازه مستند سازی نیز می‌توان گفت که ثبت فعالیت‌های درمانی، یکی از وظایف اصلی و روزانه پزشکان است و بخش گسترده‌ای از پذیرش آنان نسبت به سیستم‌های سلامت الکترونیک را در برمی‌گیرد (۲۳، ۲۴). همچنین، در صورت فقدان دانش سلامت الکترونیک نزد پزشکان، سهولت استفاده درک شده بر مبنای معیارهای انتزاعی پایه‌ریزی می‌شود و تجربه‌های قبلی پزشکان مانع پذیرش آن‌ها نسبت به سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک می‌گردد (۲۵، ۲۴). سهولت استفاده درک شده تحت تأثیر استانداردهای نیز قرار دارد که در حوزه بهداشت و درمان مانند سایر حوزه‌های فنی، امر مهمی تلقی می‌گردد (۲۴). در واقع، کاربرد استانداردهای معنایی و ایجاد اسناد در قالب مشخص که اطلاعاتی همچون تشخیص بیماری یا تجویز دارو را شامل می‌شود، ساختار اسناد پزشکی را یکسان‌سازی می‌نماید (۲۶). آخرین متغیری که سهولت استفاده درک شده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، جهت فرایند است؛ چرا که دستیابی به درمان موفق، مستلزم هماهنگی بین مؤسسات و تجهیزات مراکز درمانی است، به ویژه هنگامی که تشخیص درمان بیماری‌های مزمن مطرح گردد (۲۷).

ترکیب شش سازه فوق با مدل TAM در پژوهش Dunnebeil و همکاران (۵)، در نهایت منجر به ایجاد یک مدل مفهومی می‌گردد (شکل ۲) که عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک نزد پزشکان را مورد توجه قرار می‌دهد.



شکل ۲: مدل توسعه یافته عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک (۵)

بررسی جداگانه عواملی پرداخته‌اند که بر پذیرش این فن آوری مؤثر است (۱۳، ۱۲) و بر پایه آن‌ها مدلی جهت پذیرش فن آوری را تدوین نموده‌اند؛ در حالی که تعداد محدودی نیز مدل‌های پذیرش فن آوری را مورد توجه قرار داده‌اند (۸، ۱۴). مدل پذیرش فن آوری TAM (Technology Acceptance Model) یکی از پرکاربردترین مدل‌های مورد استفاده در زمینه پذیرش سلامت الکترونیک است (۱۶، ۱۵، ۸). در این مدل (شکل ۱) دو سازه «سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده» بر نگرش فرد تأثیر می‌گذارد که در نهایت، منجر به قصد رفتاری استفاده و استفاده واقعی از سیستم می‌شود (۱۸، ۱۷).

سودمندی درک شده، به عنوان احتمال ذهنی کاربر از این موضوع تعریف می‌شود که یک سیستم کاربردی تا چه حد عملکرد شغلی وی را در بافت سازمانی افزایش می‌دهد (۱۸). این عامل نقش بسزایی در پذیرش سیستم سلامت الکترونیک توسط پزشکان ایفا می‌کند (۱۹، ۱۶).

سازه مهم دیگر TAM، سهولت درک شده است که «درجه اعتقاد فرد به سهولت استفاده از فن آوری و عدم نیاز به تلاش خاصی در به کارگیری آن» می‌باشد (۲۰). این سازه که میزان پیچیدگی و قابلیت استفاده از سیستم را بیان می‌کند (۵)، مطابق پژوهش‌های TAM در زمینه سلامت الکترونیک، بر سودمندی درک شده تأثیرگذار است (۱۶، ۸).

در پژوهش Dunnebeil و همکاران، شش سازه مؤثر بر سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده مورد بررسی قرار گرفت؛ بدین ترتیب که سودمندی درک شده تحت تأثیر سه متغیر «فزونی استفاده از فن آوری اطلاعات، اهمیت امنیت داده و اهمیت مستندسازی» می‌باشد و سهولت استفاده درک شده تابعی از سه متغیر «دانش سلامت الکترونیک، اهمیت استانداردسازی و جهت فرایند» معرفی می‌گردد (۵).

تأثیر متغیر فزونی به کارگیری فن آوری اطلاعات با توجه به اثری که

و تحلیل قرار گرفت. روش تحلیل داده‌های پژوهش شامل تحلیل مسیر مبتنی بر رگرسیون چندگانه و محاسبه شاخص‌های برازش مدل بود.

### یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک مربوط به نمونه‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک نمونه‌ها

مشخصات	تعداد (درصد)
جنسیت	زن (۵۲/۳) ۱۶۲
	مرد (۴۷/۷) ۱۴۸
سابقه	کمتر از ۱۰ سال (۴۸/۴) ۱۵۰
	بین ۱۰ تا ۱۵ سال (۲۸/۱) ۸۷
	بیشتر از ۱۵ سال (۲۳/۵) ۷۳
تخصص پزشکی	عمومی (۶۰/۳) ۱۸۷
	متخصص (۳۳/۲) ۱۰۳
	فوق تخصص (۶/۵) ۲۰
نوع مرکز درمانی	بیمارستان دولتی (۶۲/۳) ۱۹۳
	بیمارستان خصوصی (۱۰/۰) ۳۱
	کلینیک (۱۶/۸) ۵۲
	درمانگاه (۱۱/۰) ۳۴

جهت بررسی رابطه بین متغیرها نیز از ضریب همبستگی Pearson استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۲ آمده است.

به منظور بررسی مدل پژوهش، از تحلیل مسیر بر مبنای تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده گردید؛ بدین ترتیب که سه گام مختلف جهت بررسی این مدل انجام شد.

**گام اول؛ پیش‌بینی قصد استفاده رفتاری:** اولین معادله در مدل ساختاری شامل تأثیر دو متغیر درون‌زاد سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده بر قصد استفاده رفتاری بود. در این معادله رگرسیون  $(P < 0.001)$ ،  $R^2 = 0.97$ ،  $(F_{(3, 297)} = 35)$  درصد از واریانس قصد استفاده رفتاری مورد تبیین قرار گرفت. بررسی ضرایب مسیر نشان داد که سودمندی درک شده  $(\beta = 0.45, P < 0.001)$  و سهولت استفاده درک شده  $(\beta = 0.22, P < 0.001)$  هر دو به صورت مثبت و معنی‌دار قادر به پیش‌بینی قصد استفاده رفتاری بودند.

**گام دوم؛ پیش‌بینی سودمندی درک شده:** در دومین معادله ساختاری، تأثیر اهمیت به کارگیری فن‌آوری اطلاعات، امنیت داده‌ها، مستندسازی و سهولت درک شده بر سودمندی درک شده مورد توجه قرار گرفت. در این معادله رگرسیون  $(P < 0.001)$ ،  $R^2 = 0.11$ ،  $(F_{(4, 289)} = 41)$  درصد از واریانس سودمندی درک شده مورد تبیین قرار گرفت. بررسی ضرایب استاندارد شده نیز حاکی از آن بود که هر سه متغیر برون‌زاد به کارگیری فن‌آوری اطلاعات  $(\beta = 0.22, P < 0.001)$ ، اهمیت امنیت داده‌ها  $(\beta = 0.12, P < 0.001)$  و مستندسازی  $(\beta = 0.15, P < 0.001)$  و نیز متغیر درون‌زاد سهولت استفاده درک شده  $(\beta = 0.36, P < 0.001)$  قادر به پیش‌بینی مثبت و معنی‌دار نمره سودمندی درک شده بودند.

هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین مدل مذکور در مورد پزشکان ایرانی بود. به عبارت دیگر، این مطالعه درصدد بررسی این موضوع بود که آیا روابط موجود در مدل مذکور می‌تواند در مورد پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک توسط پزشکان ایرانی نیز صدق کند؟ انجام این مطالعه از آنجا ضرورت می‌یابد که عمده توجهی که در ایران به حوزه سلامت الکترونیک شده، بر استقرار پرونده سلامت الکترونیک یا سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی توجه داشته و کمتر به یکپارچه سازی سیستم‌های سلامت در سطح کلان پرداخته است (۲۸). با توجه به این که تدوین استانداردهای یکپارچگی سامانه‌های بهداشتی و درمانی به عنوان راهکاری جهت ارتقای سلامت الکترونیک در ایران شناخته می‌شود (۱۱)، معرفی عواملی که جهت پایه‌ریزی زیرساخت‌های اجرایی سیستم‌های یکپارچه در جامعه پزشکان ضروری است، می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

### روش بررسی

این مطالعه به روش همبستگی انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش را کلیه پزشکان مراکز بهداشتی- درمانی دو استان فارس و بوشهر تشکیل داد. نمونه‌ها با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای جهت شرکت در پژوهش انتخاب شدند؛ بدین ترتیب که به درمانگاه‌ها و بیمارستان‌هایی که در فرایند اخذ مجوز از دانشگاه‌های علوم پزشکی به محققان معرفی شده بود، مراجعه و پرسش‌نامه بین ۴۱۰ نفر از پزشکان شاغل در این مراکز توزیع گردید. جهت حفظ محرمانگی، پرسش‌نامه فاقد مواردی بود که هویت و مشخصات شخصی پاسخ دهندگان را نشان دهد. در نهایت، با دو بار پیگیری و نرخ بازگشت ۷۸ درصد، ۳۱۸ پزشک پرسش‌نامه را تکمیل نمودند که با حذف پرسش‌نامه‌های مخدوش یا ناقص، به ۳۱۰ مورد کاهش یافت.

در پژوهش حاضر از مقیاس «رواج فن‌آوری اطلاعات در بهداشت و درمان» استفاده گردید که در پژوهش Dunnebeil و همکاران (۵) نیز به کار رفته بود. این پرسش‌نامه دارای ۳۵ گویه می‌باشد که همگی متغیرهای مطرح شده در مدل پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک (شکل ۲) را بر روی مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (از ۱ = کاملاً مخالفم تا ۵ = کاملاً موافقم)، مورد توجه قرار می‌دهد. روایی این مقیاس توسط سازندگان آن با استفاده از مدل معادلات ساختاری SEM (Structural Equation Modeling) و به شیوه روایی سازه و بر اساس معیارهای Fornell-Larcker تأیید شده است (۵). همچنین، برای بررسی روایی همگرا نیز از قابلیت اطمینان مرکب CR (Construct Reliability) و میانگین واریانس استخراج شده AVE (Average Variance Extracted) استفاده گردید؛ به گونه‌ای که برای سازه‌ها،  $AVE > 0.5$  و  $CR > 0.7$  گزارش شد. روایی واگرا نیز با مشاهده معنی‌داری بار هر عامل و همبستگی گویه‌ها با نمره خرده مقیاس مورد بررسی قرار گرفت.

در پژوهش حاضر پس از ترجمه گویه‌ها به فارسی، از برگردان معکوس استفاده گردید تا از صحت معنای هر گویه و روایی صوری آن اطمینان حاصل گردد. جهت بررسی پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه نیز ضریب Cronbach's alpha برای تمامی خرده مقیاس‌ها محاسبه شد که متوسط مقدار آن ۷۰ درصد به دست آمد. به منظور بررسی روایی نسخه فارسی ابزار از همبستگی گویه‌ها با نمره خرده مقیاس استفاده گردید که کلیه ضرایب مربوط به آن در بازه ۶۹ تا ۸۳ درصد قرار گرفت. داده‌ها در نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۱ (version 21, SPSS Inc., Chicago, IL) و LISREL نسخه ۸/۱ مورد تجزیه

جدول ۲: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	امنیت اطلاعات	مستند سازی	به کارگیری فن آوری اطلاعات	دانش مرتبط با سلامت الکترونیک	استاندارد سازی	جهت فرایند	سودمند ی درک شده	سهولت استفاده درک شده	سهولت استفاده درک شده
امنیت اطلاعات	۱/۰۰								
مستندسازی	۰/۶۱**	۱/۰۰							
به کارگیری فن آوری اطلاعات	۰/۴۸**	۰/۴۵**	۱/۰۰						
دانش مرتبط با سلامت الکترونیک	۰/۳۱**	۰/۱۳*	۰/۴۱**	۱/۰۰					
استانداردسازی	۰/۴۰**	۰/۵۵**	۰/۴۰**	۰/۲۸**	۱/۰۰				
جهت فرایند	۰/۴۷**	۰/۴۷**	۰/۳۹**	۰/۲۳**	۰/۴۸**	۱/۰۰			
سودمندی درک شده	۰/۴۴**	۰/۴۴**	۰/۴۶**	۰/۳۹**	۰/۵۰**	۰/۴۳**	۱/۰۰		
سهولت استفاده درک شده	۰/۲۹**	۰/۳۱**	۰/۳۲**	۰/۴۲**	۰/۴۲**	۰/۳۸**	۰/۵۱**	۱/۰۰	
سهولت استفاده درک شده	۰/۴۳**	۰/۴۵**	۰/۶۰**	۰/۳۸**	۰/۴۹**	۰/۴۵**	۰/۵۷**	۰/۴۴**	۱/۰۰

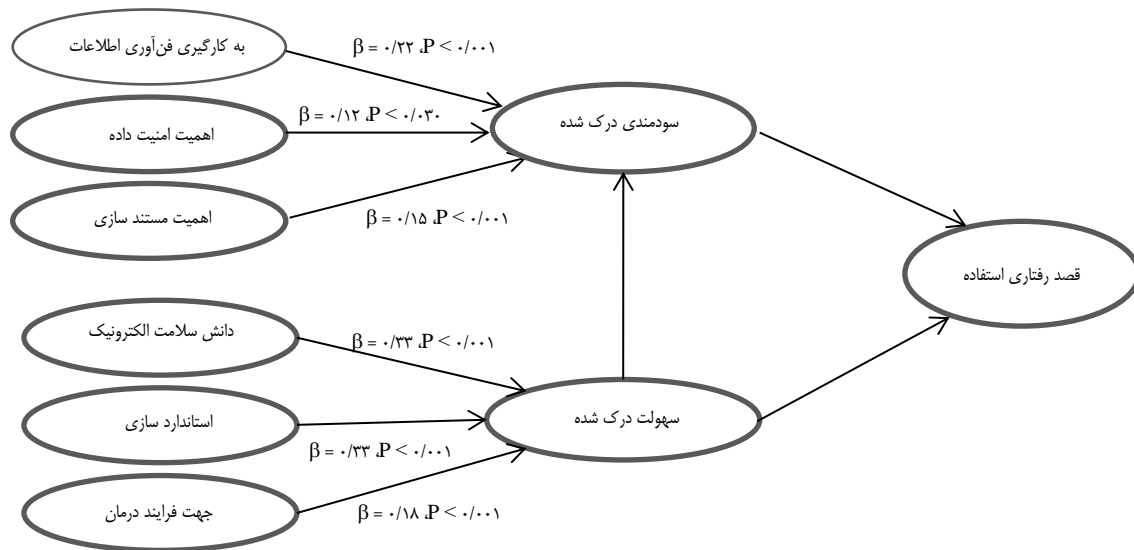
\*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵، \*\*معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

متغیرهای برون‌زاد اهمیت به کارگیری فن‌آوری اطلاعات، امنیت داده‌ها و مستندسازی به واسطه‌گری سودمندی درک شده بر قصد رفتاری مؤثر هستند و دانش مرتبط با سلامت الکترونیک، استانداردسازی و جهت فرایند نیز به واسطه‌گری سهولت استفاده درک شده، قصد رفتاری را به طور غیر مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهند. همچنین، متغیر درون‌زاد سهولت استفاده درک شده علاوه بر تأثیر مستقیم بر قصد استفاده رفتاری، به واسطه سودمندی درک شده نیز به طور غیر مستقیم بر قصد استفاده رفتاری مؤثر می‌باشد. اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل به دست آمده در مدل نهایی پژوهش، در جدول ۳ آرایه شده است. مدل نهایی پژوهش نیز در شکل ۳ قابل مشاهده است.

**گام سوم؛ پیش‌بینی سهولت استفاده درک شده:** سومین معادله ساختاری، تأثیر دانش مرتبط با سلامت الکترونیک، اهمیت استانداردسازی و جهت فرایند را بر سهولت استفاده درک شده مورد توجه قرار داد. در این معادله رگرسیون ( $F(3, 274) = 40.82, P < 0.001$ )، ۳۱ درصد از واریانس سهولت استفاده درک شده تبیین گردید. ضرایب استاندارد شده مسیر نشان داد که هر سه مسیر متغیر برون‌زاد دانش مرتبط با سلامت الکترونیک ( $\beta = 0.33, P < 0.001$ )، استانداردسازی ( $\beta = 0.23, P < 0.001$ ) و جهت فرایند ( $\beta = 0.18, P < 0.001$ ) قادر به پیش‌بینی مثبت و معنی‌دار سهولت استفاده درک شده بودند. با توجه به این سه گام و معنی‌داری تمامی ضرایب مسیر، می‌توان گفت که

جدول ۳: اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل به دست آمده در مدل نهایی پژوهش

مسیر	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	اثر کل
به کارگیری فن آوری اطلاعات	-	۰/۰۹	۰/۰۹
اهمیت امنیت داده‌ها	-	۰/۰۵	۰/۰۵
اهمیت مستندسازی	-	۰/۰۶	۰/۰۶
دانش مرتبط با سلامت الکترونیک	-	۰/۰۷	۰/۰۷
اهمیت استانداردسازی	-	۰/۰۵	۰/۰۵
جهت فرایند درمان	-	۰/۰۳	۰/۰۳
به کارگیری فن آوری اطلاعات	۰/۲۲	-	۰/۲۲
اهمیت امنیت داده‌ها	۰/۱۲	-	۰/۱۲
اهمیت مستندسازی	۰/۱۵	-	۰/۱۵
سهولت درک شده	۰/۳۶	-	۰/۳۶
دانش مرتبط با سلامت الکترونیک	۰/۳۳	-	۰/۳۳
اهمیت استانداردسازی	۰/۲۳	-	۰/۲۳
جهت فرایند درمان	۰/۱۸	-	۰/۱۸
سودمندی درک شده	۰/۴۵	-	۰/۴۵
سهولت درک شده	۰/۲۲	۰/۱۶	۰/۳۸



شکل ۳: مدل نهایی پژوهش

عنوان سه عامل مؤثر بر سودمندی درک شده لحاظ گردید. ضرایب مسیر معنی دار نشان می‌دهد که جهت پذیرش این سیستم‌ها توسط پزشکان، شایسته است به ذهنیت آن‌ها از این سه موضوع توجه شود. این نکته از آن جهت اهمیت دارد که با توجه به مقایسه ضرایب مسیر سودمندی و سهولت درک شده، در مدل نهایی پژوهش حاضر، سودمندی درک شده در پیش‌بینی قصد رفتاری استفاده که در واقع شاخص پذیرش پزشکان است، نقش به مراتب بیشتری از سهولت درک شده دارد.

از سوی دیگر، ضرایب مسیر بر رابطه میان ادراک سهولت و ادراک سودمندی نیز تأکید نمودند که با مدل Dunnebeil و همکاران (۵) و برخی پژوهش‌های دیگر حوزه سلامت الکترونیک (۲۸، ۱۶) همسویی دارد. البته مدل نهایی تحقیق حاضر نشان داد که از بین متغیرهایی که بر ذهنیت پزشکان از سودمندی سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک تأثیر می‌گذارد، سازه سهولت درک شده در درجه نخست قرار می‌گیرد و بعد از آن می‌توان افزایش به کارگیری فن آوری اطلاعات را دارای بیشترین تأثیر دانست. این مطلب نشان می‌دهد که با گذشت زمان و افزایش استفاده از سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک، پزشکان سودمندی بیشتری از این فن آوری 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 سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک 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 استان کشور اشاره نمود.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر برای برنامه‌ریزان و طراحان سیستم‌های سلامت الکترونیک از این جهت می‌تواند مفید واقع شود که بر اهمیت فرهنگ‌سازی جهت پذیرش سیستم‌های یکپارچه سلامت تأکید می‌کند و همچنین، به طور خاص جهت

جهت بررسی برازش مدل با داده‌های پژوهشی از شاخص‌های متعددی استفاده گردید که همگی بر برازش مناسب مدل دلالت داشت. در این مورد شاخص  $\chi^2$  با درجه آزادی ۱۲، معادل ۹۱/۷۹ و معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ). بزرگی شاخص‌های GFI (Goodness of Fit Index) (۰/۹۴) و AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) (۰/۷۷) نیز بر برازش مناسب مدل گواهی نمودند. شاخص‌های RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) (۰/۲۵) و PGFI (Parsimony Goodness of Fit Index) (۰/۲۵) نیز که باید مقادیر نزدیک به صفر را به خود اختصاص دهند، برازش مناسب مدل را مورد تأیید قرار دادند.

### بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که قصد رفتاری استفاده به عنوان شاخص پذیرش پزشکان نسبت به سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک، تحت تأثیر دو ادراک ذهنی «سودمندی درک شده و سهولت درک شده» قرار می‌گیرد. این موضوع منطبق بر مدل TAM در رابطه با پزشکان پژوهش حاضر است. البته مدل TAM به صورت کلی از تأثیر متغیرهای بیرون از مدل بر این دو ادراک ذهنی یاد می‌کند؛ در حالی که طبق مدل مفهومی Dunnebeil و همکاران، سهولت و سودمندی درک شده در ذهن پزشکان تحت تأثیر شش عامل مشخص «به کارگیری فن آوری اطلاعات، اهمیت امنیت داده‌ها، اهمیت مستندسازی، دانش سلامت الکترونیک، استانداردسازی و جهت فرایند درمان» قرار می‌گیرد (۵).

بر اساس یافته‌های پژوهش، ادراک ذهنی پزشکان حاضر در مطالعه، از سودمندی سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک همراه با افزایش اطمینان آنان از امنیت داده‌ها و مستندسازی مناسب و نیز فزونی به کارگیری این سیستم‌ها، افزایش می‌یابد. هرچند تأثیر این سه متغیر بر سودمندی درک شده از سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک به صورت مجزا در برخی از پژوهش‌ها مورد توجه قرار گرفته است (۲۲، ۲۱)، اما در پژوهش حاضر متغیرهای مذکور به

تصمیم‌گیرندگان به طور خاص بر ارتقای دانش پزشکان از فن‌آوری‌های حوزه سلامت الکترونیک توجه ویژه‌ای معطوف نمایند.

ایجاد یک فرهنگ متناسب با این سیستم‌ها، سرمایه‌گذاری بر شش عامل را در میان جامعه پزشکان مورد توصیه قرار می‌دهد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه سلمان فارسی کازرون به جهت حمایت مالی طرح، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود به منظور استقرار سیستم‌های یکپارچه سلامت الکترونیک در برنامه‌ریزی‌های کلان، عوامل یاد شده در پژوهش حاضر مورد تأکید قرار گیرد و

### References

- Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res* 2001; 3(2): E20.
- Kassirer JP. Patients, physicians, and the Internet. *Health Aff (Millwood)* 2000; 19(6): 115-23.
- Lazarus Ian R. Separating myth from reality in e-health initiatives. *Managed Healthcare* 2001; 11(6): 33-6.
- Malcolm CL. Five e-business strategies you can take to the bank. *Healthc Financ Manage* 2001; 55(9): 72-5.
- Dunnebeil S, Sunyaev A, Blohm I, Leimeister JM, Krcmar H. Determinants of physicians' technology acceptance for e-health in ambulatory care. *Int J Med Inform* 2012; 81(11): 746-60.
- Blumenthal D, Glaser JP. Information technology comes to medicine. *N Engl J Med* 2007; 356(24): 2527-34.
- Audet AM, Doty MM, Peugh J, Shamasdin J, Zapert K, Schoenbaum S. Information technologies: when will they make it into physicians' black bags? *MedGenMed* 2004; 6(4): 2.
- Yarbrough AK, Smith TB. Technology acceptance among physicians: A new take on TAM. *Med Care Res Rev* 2007; 64(6): 650-72.
- Payton FC. Lesson learned from three interorganizational health care information systems. *Inform Manage* 2000; 36(6): 311-22.
- Lapointe L, Rivard S. A multilevel model of resistance to information technology implementation. *MIS Quarterly* 2005; 29(3): 461-91.
- Islamic Parliament Research Center. Study the electronic health situation in Iran [Online]. [cited 2009]; Available from: URL: <http://rc.majlis.ir/m/report/download/739008> [In Persian].
- Menachemi N. Barriers to ambulatory EHR: who are 'imminent adopters' and how do they differ from other physicians? *Inform Prim Care* 2006; 14(2): 101-8.
- Burt CW, Sisk JE. Which physicians and practices are using electronic medical records? *Health Aff (Millwood)* 2005; 24(5): 1334-43.
- Chang IC, Hsu HM. Predicting medical staff intention to use an online reporting system with modified unified theory of acceptance and use of technology. *Telemed J E Health* 2012; 18(1): 67-73.
- Ortega Egea JM, Roman Gonzalez MV. Explaining physicians acceptance of EHCR systems: An extension of TAM with trust and risk factors. *Comput Human Behav* 2011; 27(1): 319-32.
- Holden RJ, Karsh BT. The technology acceptance model: Its past and its future in health care. *J Biomed Inform* 2010; 43(1): 159-72.
- Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manag Sci* 1989; 35(8): 982-1003.
- Venkatesh V, Bala H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decis Sci* 2008; 39(2): 273-315.
- King WR, He J. A meta-analysis of the technology acceptance model. *Manag Sci* 2006; 43(6): 740-55.
- Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly* 2003; 27(3): 425-78.
- Boddy D, King G, Clark JS, Heaney D, Mair F. The influence of context and process when implementing e-health. *BMC Med Inform Decis Mak* 2009; 9: 9.
- Hackl WO, Hoerbst A, Ammenwerth E. "Why the hell do we need electronic health records?". EHR acceptance among physicians in private practice in Austria: a qualitative study. *Methods Inf Med* 2011; 50(1): 53-61.
- Leonard KJ, Sittig DF. Improving information technology adoption and implementation through the identification of appropriate benefits: creating IMPROVE-IT. *J Med Internet Res* 2007; 9(2): e9.
- Spil T, Stegwee R. Strategies for healthcare information systems. Calgary, AB: Idea Group Inc; 2000.
- Chen RF, Hsiao JL. An investigation on physicians' acceptance of hospital information systems: A case study. *Int J Med Inform* 2012; 81(12): 810-20.
- Ingeneff J, Reiner J, Seik B. Standardized terminological services enabling semantic interoperability between distributed and heterogeneous systems. *Int J Med Inform* 2001; 64(2-3): 223-40.
- Lenz R, Reichert M. IT support for healthcare processes—premises, challenges, perspectives. *Data Knowl Eng* 2007; 61(1): 39-58.
- Hosseini H, Khajouie R, Mirialiabadi F. A study on physicians' attitude toward computerized physician order entry system. *Payesh Health Monit* 2015; 14(4): 411-9. [In Persian].

## Factors Related to Prediction of Integrated E-Health Systems Acceptance by Physicians in Fars and Boushehr Provinces, Iran

Alireza Dehghan<sup>1</sup>, Marzieh Sadeghzadeh<sup>2</sup>, Bahareh Baziyar<sup>3</sup>, Amir Forougi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** The structure of health care in developing countries demands the development of integrated systems of information technology in the medical field. However, the acceptance of physicians is a major obstacle to establishing e-health systems in such countries. Hence, the present study examined a developed model of the factors affecting the acceptance of integrated e-health systems by Iranian physicians.

**Methods:** This was a correlational study and the study population included the physicians working in the Fars and Bushehr Provinces, Iran. The sample consisted of 310 participants who were selected through stage cluster sampling and were asked to complete the Information Technology Diffusion in Healthcare Questionnaire. Path analysis and multiple regression technique were employed to explore the research model.

**Results:** Beta coefficient was found to be significant in paths existing in the model and different indices also indicated the appropriate fitness of the data to the model. In addition, behavioral intention in using integrated e-health care systems is significantly affected by the two factors of perceived convenience and usefulness.

**Conclusion:** Based on the findings of this research, policy-makers are recommended to take into account the 6 factors mentioned in the present study which are related to the acceptance of e-health systems in order to lay the appropriate cultural foundation to establish integrated e-health systems.

**Keywords:** Integrated E-Health Care System; Technology Acceptance; Physicians

Received: 30 Aug, 2016

Accepted: 26 Feb, 2017

**Citation:** Dehghan A, Sadeghzadeh M, Baziyar B, Forougi A. **Factors Related to Prediction of Integrated E-Health Systems Acceptance by Physicians in Fars and Boushehr Provinces, Iran.** Health Inf Manage 2017; 13(6): 405-11.

Article resulted from research project No. 94/1430 funded by Salman Farsi University of Kazerun.

1- Instructor, Information Technology, Department of Computer Engineering, School of Engineering, Salman Farsi University of Kazerun, Kazerun, Iran (Corresponding Author) Email: dehghan.itsu@yahoo.com

2- Assistant Professor, Psychology, Department of Psychology, School of Literature and Humanity, Salman Farsi University of Kazerun, Kazerun, Iran

3- BSc, Information Technology, Department of Computer Engineering, School of Engineering, Salman Farsi University of Kazerun, Kazerun, Iran