

## Presentation of the Proposed Model of Health Information Social Network

Akbar Mohammadi Motlaq<sup>1</sup> , Zahra Abazari<sup>1\*</sup> , Fereshteh Sepehr<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Department of Information Science, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author:  
**Zahra Abazari**; Department of Information Science, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran.

Email:  
abazari391@yahoo.com,  
abazari391@gmail.com

Received: 31 Jan, 2021  
Accepted: 28 Feb, 2021

### Abstract

**Background and Objectives:** Nowadays, virtual social networks play a significant role in the exchange of health information and promotion of health. Moreover, they provide a good opportunity to create a suitable and comprehensive platform for dissemination and sharing of information and increase the quality of health care services in form of health information social networks. Given the high costs required to implement and provide services based on new technologies, it is necessary to reduce the unnecessary costs through the design and presentation of a model. This study aimed to provide a model for the health information social network.

**Methods:** This study was an analytical survey. The components of the proposed network were identified through the review of the literature based on the exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis (EFA). The statistical population included 380 faculty members of medical universities. The data were analyzed using SPSS Amos software (version 19).




**Results:** Based on the obtained EFA results, the proposed network had six dimensions that accounted for 80% of the variance of the components of the health information social network model. The CFA results confirmed the good fit of the model as well.

**Conclusion:** The study results demonstrated that the obtained model was an appropriate and comprehensive platform and would provide appropriate services in form of a health information social network.

**Keywords:** Health information exchange; Health promotion; Information dissemination; Social networking.

DOI: 10.29252/qums.14.12.1

## ارائه الگوی پیشنهادی شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت

اکبر محمدی مطلق<sup>۱</sup> ، زهرا اباذری<sup>۱\*</sup> ، فرشته سپهر<sup>۱</sup> 

### چکیده

**زمینه و هدف:** امروزه شبکه‌های اجتماعی مجازی می‌توانند نقش مهمی را در تبادل اطلاعات سلامت و ارتقای آن ایفا کنند و فرصت مناسبی را برای ایجاد بستر مناسب و فراگیر به منظور انتشار و اشتراک‌گذاری اطلاعات و افزایش کیفیت مراقبت‌های بهداشتی در قالب شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت به وجود آورند. با توجه به هزینه‌های فراوانی که برای اجرا و ارائه خدمات بر پایه فناوری‌های نوین مورد نیاز می‌باشد، طراحی الگو و ارائه آن برای کاستن از هزینه‌های اضافی بسیار ضروری است. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف ارائه الگویی برای شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت انجام شد.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر از نوع پیمایشی - تحلیلی می‌باشد. مؤلفه‌های این شبکه از طریق بررسی متون، شناسایی شدند و عوامل منتخب براساس تحلیل عاملی اکتشافی (EFA: Exploratory factor analysis) و تأییدی (CFA: Confirmatory factor analysis) به دست آمد. جامعه آماری شامل ۳۸۰ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی بود. به منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS 19 و Amos استفاده گردید.

**یافته‌ها:** بر مبنای نتایج EFA، شبکه پیشنهادی دارای شش بعد است که ۸۰ درصد از واریانس مؤلفه‌های مدل شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت را تبیین می‌کند. نتایج CFA نیز نیکویی برازش مدل را مورد تأیید قرار دادند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش نشان دادند که الگوی به دست آمده، بستری مناسب و فراگیر بوده و منجر به ارائه خدمات مناسب در قالب شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت خواهد شد.

**کلیدواژه‌ها:** ارتقای سلامت؛ انتشار اطلاعات؛ تبادل اطلاعات سلامت؛ شبکه اجتماعی.

<sup>۱</sup> گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول مکاتبات:

**زهرا اباذری؛** گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

آدرس پست الکترونیکی:

abazari391@yahoo.com,  
abazari391@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۰

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Mohammadi Motlaq A, Abazari Z, Sepehr F. Presentation of the Proposed Model of Health Information Social Network. Qom Univ Med Sci J 2021;14(12):1-13. [Full Text in Persian]

یکدیگر و با پزشکان به منظور اخذ مشاوره، آموزش و به اشتراک گذاری تجربه‌ها شوند. نتایج مطالعات صورت گرفته، نشان از توان بالای فناوری‌های جدید اطلاعاتی در افزایش سطوح دانش مرتبط با تغییر در رفتار بهداشتی افراد دارند (۹).

با مطالعه پیشینه‌های مرتبط با شبکه‌های اجتماعی اطلاعات سلامت مشخص گردید که هیچ کدام به طور کامل ابعاد مختلف این شبکه‌ها را بررسی نکرده‌اند و یکپارچگی نظرات در این زمینه وجود ندارد. در پژوهش تنهاپور و صفائی به توصیف انواع نیازمندی‌های لازم برای ایجاد یک شبکه اجتماعی سلامت جامع به عنوان یک سامانه پرونده سلامت شخصی پرداخته شد و بیان گردید که این شبکه توسط گروه‌های کاربری مختلف قابل استفاده بوده و امکانات مجزایی را برای هر گروه با توجه به نیازهای آن‌ها ارائه می‌کند (۱۰). مهدوی و همکاران در پژوهشی دسترسی گروه‌های کاربران و کاربردهای پژوهشی و آموزشی را بررسی نمودند و به جریان اطلاعاتی گردآوری، ذخیره، پردازش، بازیابی و اشاعه در این شبکه‌ها اشاره داشتند (۱۱). شاه‌مرادی و همکاران نیز در پژوهشی به مباحث حریم خصوصی، محدودیت‌ها و الزامات شبکه‌ها پرداخته‌اند (۱۲). از سوی دیگر، مرتضوی و آزادی‌پرنده در پژوهشی گروه‌های کاربران، مشاوره پزشکی، روابط درون شبکه و سیستم توصیه‌گر پزشکی را بررسی نمودند (۱۳). Coenen و همکاران نیز در مطالعات خود بر روند اشتراک دانش میان کاربران در شبکه‌ها تأکید داشتند (۱۴). علاوه بر این، Vance و همکاران در پژوهشی به بررسی گروه‌های بیماران مشابه، اشتراک گذاری اطلاعات و مشاوره پزشکی آنلاین پرداختند (۱۵). Adams و همکاران نیز مباحث کیفیت اطلاعات، حریم خصوصی، تسهیل ایجاد، اشتراک گذاری و بازیابی اطلاعات را مورد بررسی قرار دادند (۱۶). در این راستا، Scanfeld و همکاران دریافتند که شبکه‌های اجتماعی، ابزارهایی برای به اشتراک گذاری اطلاعات سلامت می‌باشند (۱۷). Kim و همکاران نیز مباحث اطلاع‌رسانی و زبان را مطرح نمودند (۱۸). همچنین Zhang و همکاران بر مباحث اشتراک و اطلاع‌رسانی، ارزیابی اطلاعات و اعتماد تأکید داشتند (۱۹).

یکی از چالش‌هایی که امروزه در کشورمان شاهد آن هستیم، این است که حوزه‌های مختلف بهداشتی کشور در زمینه اطلاع‌رسانی

در سال‌های اخیر مطالعات مرتبط با رفتار جستجوی اطلاعات سلامت بر استفاده از صفحات وب به عنوان منبع وسیع جستجوی اطلاعات سلامت تأکید دارند (۱) و با توسعه برنامه‌های کاربردی و خدمات اینترنت، صفحات وب از یک منبع صرف اطلاعاتی به وبسایت‌هایی غنی از رسانه‌های اجتماعی و محتوای ایجاد شده توسط کاربر گسترش یافته است (۲). بیماران به طور فزاینده‌ای تمایل به استفاده از اینترنت برای کسب اطلاعات در زمینه خدمات مراقبت بهداشتی دارند و به صورت روزافزون علاقه‌مند به برقراری ارتباط مستقیم با پزشکان در مورد نیازهای بهداشتی خاص خود هستند (۳).

برخی از گزارش‌ها بیانگر وجود چالش‌هایی در زمینه اعتماد جستجوگران به اطلاعات سلامت موجود در فضای مجازی می‌باشند (۴) و اعتبار و صحت اطلاعات بهداشتی که در دسترس عموم مردم قرار دارد، همواره مورد توجه بوده است. اعتبار، روزآمدی، محتوا و قابل فهم بودن اطلاعات پزشکی برای عموم مردم از ویژگی‌های مهم اطلاعات سلامت هستند و در جوامع پیشرفته که به خدمات سلامت مصرف‌کننده و یا مرکز اطلاعات سلامت مجهز می‌باشند، اطلاعات بهداشتی ارزیابی شده و محتوای دارای اعتبار در دسترس عموم مردم قرار می‌گیرد (۵).

از سوی دیگر، برنامه‌های کاربردی رسانه‌های اجتماعی و فناوری‌های جدید مورد توجه سازمان‌های فعال در حوزه بهداشت و سلامت هستند و این سازمان‌ها می‌توانند براساس این برنامه‌ها، راه کارهای جدیدی را به منظور ارتقای سلامت جامعه، پیشگیری از رفتارهای ناصحیح بهداشتی و ترویج رفتارهای سالم در سطح جامعه ارائه نمایند (۶). افزایش تقاضا برای اطلاعات مطمئن و مؤثر در حوزه اطلاعات سلامت باعث شده است که شبکه‌های اجتماعی، بستری مناسب و فراگیر برای اشتراک گذاری اطلاعات باشند؛ از این رو به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند (۷).

بر این اساس، شبکه‌های اجتماعی سلامت به عنوان یک پلتفرم برای انتشار و به اشتراک گذاشتن اطلاعات مرتبط با سلامتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و بیماران برای تصمیم‌گیری‌های بهداشتی و مدیریت سلامت خود به شبکه‌های اجتماعی حوزه سلامت گرایش دارند (۸). این شبکه‌ها می‌توانند باعث ارتباط بیماران با

*Archive of SID*

شده بود. مبنای تهیه پرسشنامه، مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای سایر پژوهش‌ها در این زمینه موضوعی بود که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش روایی سؤالات در این پژوهش، روایی صوری و محتوا براساس نظر متخصصان مورد نظر بررسی و تأیید گردید. برای این منظور، پرسشنامه طراحی شده توسط تیم پژوهش در اختیار چند نفر از افراد مطلع و متخصص قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا در مورد هر یک از سؤالات پرسشنامه و میزان تناسب آن با موضوع و اهداف پژوهش، نظرات و دیدگاه‌های خود را بیان نمایند. پس از گردآوری نظرات و اصلاح نکات یاد شده، پرسشنامه مورد نظر آماده گردید و اعتبار آن توسط افراد مطلع و متخصص مورد تأیید قرار گرفت. در ادامه، به منظور مشخص نمودن پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که در این مرحله، پرسشنامه در اختیار ۱۵ نفر از اعضای هیأت علمی قرار گرفت و پس از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، مقدار آن معادل ۰/۸۸ به دست آمد. علاوه بر این، پس از توزیع کامل پرسشنامه در جامعه ۳۸۰ نفری پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ آن معادل ۰/۹۳ محاسبه گردید که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه بود. این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال شامل سؤالات جمعیت‌شناختی و پرسش از مؤلفه‌های به دست آمده بود که هر یک از سؤالات از ۱ تا ۵ (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم) نمره‌دهی شدند و پس از پاسخگویی، جمع‌آوری و کدگذاری گردیدند. داده‌ها به منظور انجام تحلیل عاملی اکتشافی و استخراج عامل‌ها وارد نرم‌افزار آماری SPSS 19 شدند. ابتدا برای بررسی کفایت نمونه‌گیری از آزمون KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) استفاده گردید و در ادامه، به منظور بررسی وجود الگوی همبستگی بین گویه‌های پرسشنامه و اطمینان از اینکه تحلیل عاملی قابل اجرا می‌باشد، از آزمون کرویت بارتلت استفاده گردید. همچنین برای استخراج عامل‌ها در تحلیل عاملی اکتشافی از روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس بهره گرفته شد و برای تعیین تعداد عامل‌های استخراج شده از سه شاخص: الف. ارزش ویژه (بزرگتر از ۱)، ب. نسبت واریانس تبیین شده توسط عامل‌های استخراج شده و ج. نمودار ارزش‌های ویژه استفاده گردید.

پس از اجرای تحلیل عاملی اکتشافی و استخراج عامل‌ها، از روش

اطلاعات سلامت به منظور رقابت با اطلاعات نادرست شبکه‌های اجتماعی و همچنین ارائه خدمات سلامت بر پایه بسترهای نوین، نیاز به ارتقا داشته و لازم است از ظرفیت‌های فناوری اطلاعات در جهت ایجاد و توسعه شبکه‌های اجتماعی در حوزه سلامت استفاده گردد. متأسفانه با وجود بررسی مطالعات و بررسی‌های انجام شده در کشور، هیچ‌گونه شبکه اجتماعی که به صورت جامع، خدمات اطلاعات سلامت را ارائه دهد، یافت نگردید و الگوی مناسبی برای این امر به دست نیامد و مشخص شد که سازمان‌های متولی همچنان از روش‌های سنتی استفاده می‌کنند؛ بنابراین مسأله اصلی که به عنوان یک چالش اساسی مطرح می‌باشد، عدم ارائه الگو در ارائه خدمات است و فقدان توجه به نیازهای مصرف‌کنندگان خدمات منجر به عدم ارائه خدمات با توجه به تکنولوژی روز و عدم استفاده از سیستم‌های اطلاعات می‌شود که این مهم، یک مانع اصلی برای استفاده گسترده از فناوری اطلاعات در حوزه سلامت در ایران بوده و ممکن است پیامدهای نامطلوبی از جمله کاهش بهره‌وری زمان، به خطر افتادن کیفیت ارائه خدمات بهداشتی و مراقبتی، افزایش تهدید ایمنی بیمار و غیره را به همراه داشته باشد؛ در نتیجه سامانه‌ها نتوانند جواب‌گوی مصرف‌کنندگان خدمات باشند و به همین دلیل، نارضایتی کاربران افزایش یابد.

**روش بررسی**

روش این پژوهش، پیمایشی و از نوع تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی بود. حجم نمونه براساس جدول کرجسی مورگان (۲۰) معادل ۳۷۷ نفر تعیین گردید. به منظور حفظ پراکندگی نمونه‌ها از نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. برای این منظور، کشور ایران به پنج بخش شرق، غرب، مرکز، شمال و جنوب تقسیم شد که پس از نمونه‌گیری متناسب با اندازه و حجم هر منطقه، تعداد نمونه در هر منطقه عبارت بود از: حجم نمونه در شرق ۳۹ نفر، در غرب ۳۷ نفر، در مرکز ۵۱ نفر، در شمال ۱۷۲ نفر و در جنوب ۷۸ نفر. با توجه به اینکه احتمال عدم بازگشت تعدادی از پرسشنامه‌ها وجود داشت، ۵۰۰ پرسشنامه توزیع گردید که از این تعداد، ۳۸۰ پرسشنامه تکمیل شد و مورد تحلیل قرار گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای بود که براساس شناسایی مؤلفه‌های شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت با استفاده از روش کتابخانه‌ای طراحی

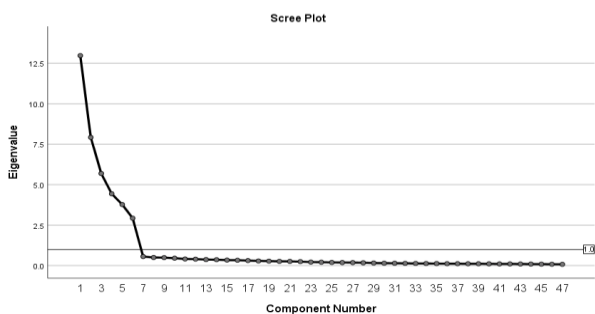
## جدول شماره ۲: نتایج آزمون کفایت نمونه‌برداری و عدم کرویت

ماتریس همبستگی		آزمون‌ها
ویژگی‌های آماری		
کفایت نمونه‌گیری	۰/۹۵۷	KMO
مجذور کای تقریبی	۲۰۶۹۷/۱۹۳	آزمون کرویت بارتلت
درجه آزادی	۱۰۸۱	
احتمال خطا	۰/۰۰۰	

شد. نتایج معیار KMO و آزمون کرویت بارتلت در جدول ۲ گزارش شده است.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۲، مقدار آماره KMO برای مدل حاضر معادل ۰/۹۵۷ به دست آمد. از آنجایی که مقدار این معیار بزرگتر از آستانه ۰/۶ است، تعداد نمونه برای تحلیل حاضر مناسب می‌باشد. آزمون کرویت بارتلت، الگوی همبستگی بین گویه‌ها را بررسی می‌کند که فرضیه صفر ( $H_0$ ) این آزمون، کرویت یا همانی بودن ماتریس همبستگی (به گونه‌ای که همبستگی هر متغیر با خودش برابر با ۱ و با سایر متغیرها ناچیز و معادل ۰) است؛ بدین معنا که بین متغیرها همبستگی وجود ندارد و برای انجام تحلیل عاملی مناسب نمی‌باشد. با این وجود، آماره آزمون کرویت بارتلت در آزمون فوق نشان می‌دهد که با مقدار ۲۰۶۹۷/۱۹۳ در سطح معناداری ( $P < ۰/۰۱$ ) معنادار بوده و فرضیه صفر رد می‌شود. این مهم بیانگر آن است که بین گویه‌ها رابطه همبستگی وجود داشته و برای تحلیل عاملی مناسب می‌باشد.

پس از انجام تحلیل عاملی اکتشافی، ۴۷ متغیر در شش عامل خلاصه گردیدند. نمودار ارزش‌های ویژه (سنگ‌ریزه) در نمودار ۱ و مشخصه‌های اولیه شش عامل استخراج شده شامل: ارزش ویژه، درصد و درصد تجمعی واریانس تبیین شده قبل و پس از دوران



نمودار شماره ۱: ارزش‌های ویژه (سنگ‌ریزه)

تحلیل عاملی تأییدی و نرم‌افزار آماری Amos برای بررسی میزان تناسب تحلیل عاملی و عامل‌های استخراج شده استفاده گردید و با توجه به عدم برقراری فرض نرمالیتی چندگانه، از روش بوت‌استرپ برای برازش مدل عاملی تأییدی بهره گرفته شد. به منظور بررسی برازش کلی مدل مناسب از شاخص‌های معتبر همانند بنتلر - بونت به‌هنجار (NFI: Normed fit index)، برازش تطبیقی (CFI: Comparative fit index)، ریشه میانگین مربعات (Parsimony comparative fit index)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation) و هولتر (Hoelter) استفاده گردید.

## یافته‌ها

۵۷/۱ درصد از شرکت‌کنندگان زن و ۴۲/۹ درصد از آن‌ها مرد بودند. ۱۱۰ نفر (۲۸/۹ درصد) سابقه کمتر از ۱۰ سال، ۱۰۲ نفر (۲۶/۸ درصد) سابقه بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۱۶۸ نفر (۴۴/۲ درصد) سابقه بالای ۲۰ سال داشتند. سایر اطلاعات دموگرافیک در جدول ۱ ارائه شده است.

برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی، تعداد کل نمونه یعنی صاحب‌نظران مورد مطالعه، ۳۸۰ نفر بود و ۴۷ متغیر وارد مدل

جدول شماره ۱: مشخصات جامعه آماری

متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت		
مرد	۱۶۳	۴۲/۹
زن	۲۱۷	۵۷/۱
سابقه		
کمتر از ۱۰ سال	۱۱۰	۲۸/۹
بین ۱۰ تا ۲۰ سال	۱۰۲	۲۶/۹
بالای ۲۰ سال	۱۶۸	۴۴/۲
میزان تحصیلات		
کارشناسی ارشد	۸۶	۲۲/۶
دکتری حرفه‌ای	۶	۱/۶
دکتری تخصصی PHD	۲۲۶	۵۹/۵
دکتری تخصصی پزشکی	۶۲	۱۶/۳
منطقه جغرافیایی		
شرق	۴۰	۱۰/۵
غرب	۳۸	۱۰
مرکزی	۵۲	۱۳/۷
شمال	۱۷۲	۴۵/۳
جنوب	۷۸	۲۰/۵

جدول شماره ۳: ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین شده بر پایه پردازش شش عامل، قبل و پس از دوران جهت تبیین مؤلفه‌های الگوی شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت

عامل‌ها	مقادیر ویژه اولیه قبل از چرخش		مجموع مجذورهای بارهای عاملی استخراج شده از چرخش		شاخص‌های آماری
	ارزش ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس	ارزش ویژه	
عامل اول	۱۲/۹۷۰	۲۷/۵۹۶	۲۷/۵۹۶	۱۰/۵۸۰	۲۲/۵۱۱
عامل دوم	۷/۹۲۱	۱۶/۸۵۲	۴۴/۴۴۸	۷/۴۲۰	۳۸/۲۹۸
عامل سوم	۵/۶۸۹	۱۲/۱۰۴	۵۶/۵۵۲	۶/۷۹۱	۵۲/۷۴۷
عامل چهارم	۴/۴۳۵	۹/۴۳۵	۶۵/۹۸۷	۴/۸۹۶	۶۳/۱۶۴
عامل پنجم	۳/۷۷۴	۸/۰۳۰	۷۴/۰۱۷	۴/۰۶۰	۷۱/۸۰۲
عامل ششم	۲/۹۲۵	۶/۲۲۴	۸۰/۲۴۲	۳/۹۶۶	۸۰/۲۴۲

کللی قرار داشتند و این احتمال وجود دارد که عوامل با بارهای مثبت و منفی مشاهده شوند و در نتیجه تفسیر عوامل را دشوار سازند؛ از این رو پس از دوران عوامل با روش واریانس، علاوه بر ماتریس فوق که مقادیر ارزش ویژه و واریانس تبیین شده را نشان می‌دهد، ماتریس دیگری ارائه می‌شود که در آن بارهای عاملی گویه‌ها در هر عامل استخراج شده گزارش می‌گردد. در جدول ۴ ضرایب ماتریس بارهای عاملی دوران‌یافته مجموعه ۴۷ گویه‌ای به روش واریانس ارائه شده است.

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی حاصل از جدول ۴ نشان‌دهنده آن بودند که عامل اول ۲۲/۵۱ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین می‌نماید و ۱۲ متغیر با دامنه بار عاملی بین ۰/۹۰ تا ۰/۹۴ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "الزامات شبکه" می‌باشند. عامل دوم نیز ۱۵/۷۸ درصد از واریانس متغیرهای اولیه را تبیین می‌کند و نه متغیر با دامنه بار عاملی ۰/۸۱ تا ۰/۹۴ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "هسته اصلی کاربران شبکه" می‌باشند. علاوه بر این، عامل سوم ۱۴/۴۴ درصد از واریانس متغیرهای اولیه را بیان می‌کند و نه متغیر با دامنه بار عاملی بین ۰/۸۱ تا ۰/۸۹ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "خدمات شبکه" می‌باشند. عامل چهارم نیز ۱۰/۴۱ درصد از واریانس متغیرهای اولیه را تبیین می‌کند و شش متغیر با دامنه بار عاملی بین ۰/۸۷ تا ۰/۹۳ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "ویژگی‌های فنی شبکه" می‌باشند. عامل پنجم ۸/۶۳ درصد از واریانس متغیرهای اولیه را تبیین می‌کند و پنج متغیر با دامنه بار عاملی بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۱ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "ارزشیابی و نظارت شبکه" می‌باشند. عامل ششم نیز ۸/۴۳ درصد از واریانس متغیرهای اولیه را تبیین می‌کند و شش متغیر با

واریانس در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به نمودار ۱ که تصویر مقادیر یا ارزش‌های ویژه را در هر یک از مؤلفه‌های استخراج شده نشان می‌دهد، از آنجایی که چون از بزرگترین مقدار ویژه شروع می‌شود، همواره یک نزولی است. همان‌طور که در نمودار مشخص می‌باشد، تعداد شش ارزش ویژه بالاتر از ۱ به دست آمده است و مقدار ویژه با استخراج عامل‌های بعدی به سرعت افت می‌کند. مقدار ویژه عامل هفتم کمتر از ۱ می‌باشد.

با توجه به اینکه ماتریس عاملی دوران‌نیافته، ساختاری معنادار را به دست نمی‌دهد؛ از این رو، عامل‌های استخراج شده بر پایه روش عامل‌های اصلی و با استفاده از دوران واریانس به محورها جدید منتقل گردید. به طور کلی با دوران واریانس، شش عامل با ارزش ویژه بالاتر از ۱ به دست آمد که نشان داد عامل اول با ارزش ویژه ۱۰/۵۸ به تنهایی حدود ۲۲/۵۱ درصد از واریانس را تبیین می‌نماید. در مرتبه بعد، عامل دوم با ارزش ویژه ۷/۹۲ توانست حدود ۱۵/۷۸ درصد از واریانس را تبیین کند. عامل سوم با ارزش ویژه ۶/۷۹ نیز قادر بود حدود ۱۴/۴۴ درصد از واریانس را تبیین نماید. در مرتبه بعد از آن، عامل چهارم توانست با ارزش ویژه ۴/۸۹ حدود ۱۰/۴۱ درصد از واریانس را پیش‌بینی نماید. این در حالی است که عامل پنجم با ارزش ویژه ۴/۰۶ قادر بود حدود ۸/۶۳ درصد از واریانس را پیش‌بینی نماید. عامل ششم نیز با ارزش ویژه ۳/۹۶ توانست ۸/۴۳ درصد از واریانس را تبیین کند. به طور کلی، نتایج مجموع عامل‌ها بیانگر آن بودند که این شش عامل حدود ۸۰ درصد از کل واریانس متغیرهای اصلی را تبیین می‌کند که مقداری قابل قبول و مناسب می‌باشد.

با توجه به اینکه در ماتریس بارهای عاملی دوران‌نیافته، عوامل

## جدول شماره ۴: بارهای عاملی مؤلفه‌های چرخیده شده به شیوه واریماکس

درصد تبیین واریانس	بارهای عاملی						گویه‌ها	عامل
	عامل ششم	عامل پنجم	عامل چهارم	عامل سوم	عامل دوم	عامل اول		
۲۲/۵۱۱						۰/۹۲۷	زیرساخت‌های سیاسی - حقوقی	اول
						۰/۹۳۱	زیرساخت‌های فرهنگی - اجتماعی	
						۰/۹۴۳	زیرساخت‌های اقتصادی	
						۰/۹۳۳	زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ارتباطی	
						۰/۹۲۱	مرکز مدیریت اطلاعات بهداشتی - درمانی	
						۰/۹۳۶	سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی	
						۰/۹۲۷	پرونده الکترونیک سلامت	
						۰/۹۳۲	پایگاه جامع اطلاع‌رسانی پزشکی و بهداشت	
						۰/۹۴۴	استانداردسازی	
						۰/۹۳۸	وجود سرویس‌های دورا پزشکی	
۱۵/۷۸۷						۰/۹۰۵	وجود رابطه‌ها و گره‌ها	دوم
						۰/۸۵۱	گروه پزشکان	
						۰/۹۰۰	گروه مراقبین سلامت	
						۰/۹۲۱	گروه استفاده‌کنندگان خدمات	
						۰/۹۰۵	انجمن‌های آنلاین بیماران مشابه	
						۰/۸۱۳	مراکز خدمات بهداشت و سلامت	
						۰/۸۴۸	مراکز خدمات دارویی	
						۰/۹۴۳	مراکز خدمات بیمه‌ای	
						۰/۹۱۶	مدیران و سیاست‌گذاران سلامت	
						۰/۹۴۰	مرکز انفورماتیک پزشکی	
۱۴/۴۴۹						۰/۸۹۹	خدمات ارتباطی و اطلاعاتی	سوم
						۰/۸۶۸	خدمات سلامت آنلاین	
						۰/۸۶۹	خدمات جامع اطلاع‌رسانی	
						۰/۸۳۷	خدمات مدیریت اطلاعات سلامت	
						۰/۸۲۴	خدمات کارآفرینی در حوزه سلامت	
						۰/۸۱۶	خدمات به پزشکان	
						۰/۸۳۱	خدمات به مدیران	
						۰/۸۳۳	خدمات به کاربران	
						۰/۸۷۲	خدمات آموزشی شبکه اجتماعی سلامت	
	۱۰/۴۱۷						۰/۸۸۸	
						۰/۸۹۲	استانداردهای جهانی	
						۰/۸۷۱	زبان	
						۰/۸۷۴	رابط کاربری	
						۰/۹۰۲	هوشمندی	
						۰/۹۳۷	قابلیت‌ها و امکانات	

## ادامه جدول شماره ۴.

	۰/۸۴۹	سیاست گذاری و برنامه ریزی	
	۰/۹۱۰	تعیین استانداردها	
۸/۶۳۸	۰/۸۹۵	کیفیت و بهره‌وری	پنجم
	۰/۸۸۸	ارزیابی اطلاعات و سیستم	
	۰/۸۶۸	مدیریت ارزشیابی	
	۰/۷۸۲	مسائل حقوقی و اخلاقی شبکه	
	۰/۷۸۱	مسائل هویتی و نظارتی	
	۰/۷۷۷	اعتماد	ششم
۸/۴۳۹	۰/۸۱۱	نگهداری و استخراج اطلاعات	
	۰/۷۷۵	انتقال و تعامل اطلاعات	
	۰/۷۷۰	امنیت سخت‌افزاری	

عامل دو (هسته اصلی کاربران) ( $r=0/052$ ) و عامل پنج (ارزشیابی و نظارت) با عامل چهار (ویژگی‌های فنی) ( $r=0/071$ ) که در سطح ( $P<0/01$ ) معنادار نبودند، همبستگی سایر خرده‌مقیاس‌ها با یکدیگر و همچنین با نمره کل مقیاس، ضرایب مثبت و معناداری را در سطح ( $P<0/01$ ) نشان دادند. علاوه بر این، بیشترین همبستگی بین نمره کل با خرده‌مقیاس عامل اول (الزامات شبکه) برابر با ( $r=0/660$ ) مشاهده شد و کمترین همبستگی بین عامل دوم (هسته اصلی کاربران) با عامل اول (الزامات شبکه) برابر با ( $r=0/135$ ) به دست آمد.

به منظور بررسی مناسبت مدل حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد و با توجه به عدم برقراری فرض نرمالیتی چند گانه، از روش بوت‌استرپ برای برآزش مدل عاملی تأییدی استفاده گردید. حجم نمونه در این مطالعه ۳۸۰ نفر بود و تعداد نمونه‌های بوت‌استرپ معادل ۱۰۰۰ در نظر

دامنه بار عاملی بین ۰/۷۷ تا ۰/۸۱ روی این عامل بار شده‌اند که معرف "امنیت اطلاعاتی شبکه" می‌باشند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که حدود ۸۰ درصد از واریانس مؤلفه‌های مدل شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت از دیدگاه صاحب‌نظران مورد مطالعه با شش عامل ذکر شده تبیین گردیده است. بر مبنای نتایج، تمامی ۴۷ گویه، بار عاملی بیش از ۰/۳ داشته‌اند؛ از این رو هیچ‌یک از گویه‌ها حذف نگردید. با توجه به شکل‌گیری شش خرده‌مقیاس مدل شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت در نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی، نسبت به محاسبه ضرایب همبستگی آن‌ها با یکدیگر و نمره کل مقیاس اقدام گردید. در جدول ۵، ماتریس همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با یکدیگر و نمره کل مقیاس گزارش شده است. نتایج ضرایب همبستگی حاصل از جدول ۵ بیانگر آن بودند که به غیر از رابطه بین عامل چهار (ویژگی‌های فنی) با عامل یک (الزامات شبکه) ( $r=0/085$ )، عامل چهار (ویژگی‌های فنی) با

جدول شماره ۵: ماتریس همبستگی بین خرده‌مقیاس‌های شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت و نمره کل آن

ردیف	نام متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱	الزامات شبکه	-					
۲	هسته اصلی کاربران	۰/۱۳۵**	-				
۳	خدمات شبکه	۰/۱۵۴**	۰/۲۳۹**	-			
۴	ویژگی‌های فنی شبکه	۰/۰۸۵	۰/۰۵۲	۰/۱۷۰**	-		
۵	ارزشیابی و نظارت شبکه	۰/۲۱۷**	۰/۱۶۲**	۰/۱۸۳**	۰/۰۷۱	-	
۶	امنیت اطلاعاتی شبکه	۰/۲۳۳**	۰/۲۳۸**	۰/۲۶۱**	۰/۱۶۲**	۰/۲۴۵**	-
۷	نمره کل	۰/۶۶۰**	۰/۵۶۴**	۰/۶۰۹**	۰/۳۸۵**	۰/۴۷۶**	۰/۵۹۷**

\*\*  $P<0/01$



## Archive of SID

۰/۹۰ این شاخص‌ها نمایانگر یک مدل با تناسب خوب می‌باشد و همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، شاخص CFI (به میزان ۰/۹۹۹) و شاخص NFI (به میزان ۰/۹۵۲) نشان از آن دارد که برازش مناسب می‌باشد، مدل برای داده‌ها به خوبی مناسب بوده و مدل فرض شده به اندازه کافی اطلاعات نمونه را شرح داده است. علاوه بر این، مقدار قابل قبول برای این شاخص در آزمون تطبیقی مقتصد، مقدار بزرگتر از ۰/۵ می‌باشد و همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، شاخص PCFI (به میزان ۰/۹۴۱) در محدوده مقادیر مورد انتظار قرار گرفته و نیکویی برازش مدل را مورد تأیید قرار داده است.

آزمون ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) که در زمینه شاخص‌ها و معیارهای نیکویی برازش مدل از اهمیت چشم‌گیری برخوردار است، به سه دلیل پیشنهاد می‌شود: الف. به میزان کافی نسبت به مدل نادرست حساس است، ب. دستورالعمل‌های تفسیری استفاده شده در آن معمولاً نتیجه‌گیری مناسبی را در مورد کیفیت مدل ارائه می‌دهند و ج. ممکن است به ایجاد فاصله اطمینان در اطراف RMSEA بیانجامد. شاخص RMSEA مقدار خطای احتمالی در جمعیت را تحلیل نموده و این پرسش را مطرح می‌کند که چگونه یک مدل با پارامترهای ناشناخته و مقادیر بهینه انتخاب شده برای آن مطلوب تشخیص داده می‌شود و با ماتریس کوواریانس جمعیت - در صورت وجود - منطبق می‌باشد؛ بنابراین برای حساس ساختن آن نسبت به

گرفته شد. در پژوهش حاضر، ۴۷ گویه باقیمانده از تحلیل دلفی روی شش عامل پنهان به دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی بار شدند. در جدول زیر شاخص‌های برازش مدل شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت از دیدگاه صاحب‌نظران مورد مطالعه گزارش شده است.

نتایج ارائه شده در جدول ۶ نشان‌دهنده آن هستند که مقدار آماره کای دو با درجه آزادی ۱۰۱۹ برابر با ۱۰۴۴/۲۱ می‌باشد که از نظر آماری معنادار است. این مهم ناشی از حجم نمونه و عدم برقراری نرمالیتی چندگانه بوده که باعث بزرگ شدن آماره کای دو شده است. با توجه به اینکه Schumacker و Lomax مقادیر بین ۱ تا ۵ را برای کای دوی نسبی مناسب می‌دانند و کای دوی نسبی برای مدل حاضر معادل ۱/۰۲۵ محاسبه گردیده است، این شاخص در بازه مقدار مناسب قرار دارد. لازم به ذکر است که عدم برقراری شرط نرمالیتی چندمتغیره، مقدار کای دو و در نتیجه کای دوی نسبی را به شدت افزایش می‌دهد. در شرایطی که فرض نرمالیتی چندمتغیره برقرار نباشد، از روش بوت‌استرپ استفاده می‌گردد. شاخص برازش کای دو و سایر شاخص‌های برازشی که مبتنی بر کای دو هستند، چندان قابل استناد نمی‌باشند؛ به همین دلیل از شاخص‌های معتبرتر همانند بنتلر-بونت به‌هنگار (NFI)، برازش تطبیقی (CFI)، تطبیقی مقتصد (PCFI)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) و هولتر (Hoelter) استفاده می‌شود. در آزمون بنتلر-بونت به‌هنگار و برازش تطبیقی، مقدار بزرگتر از

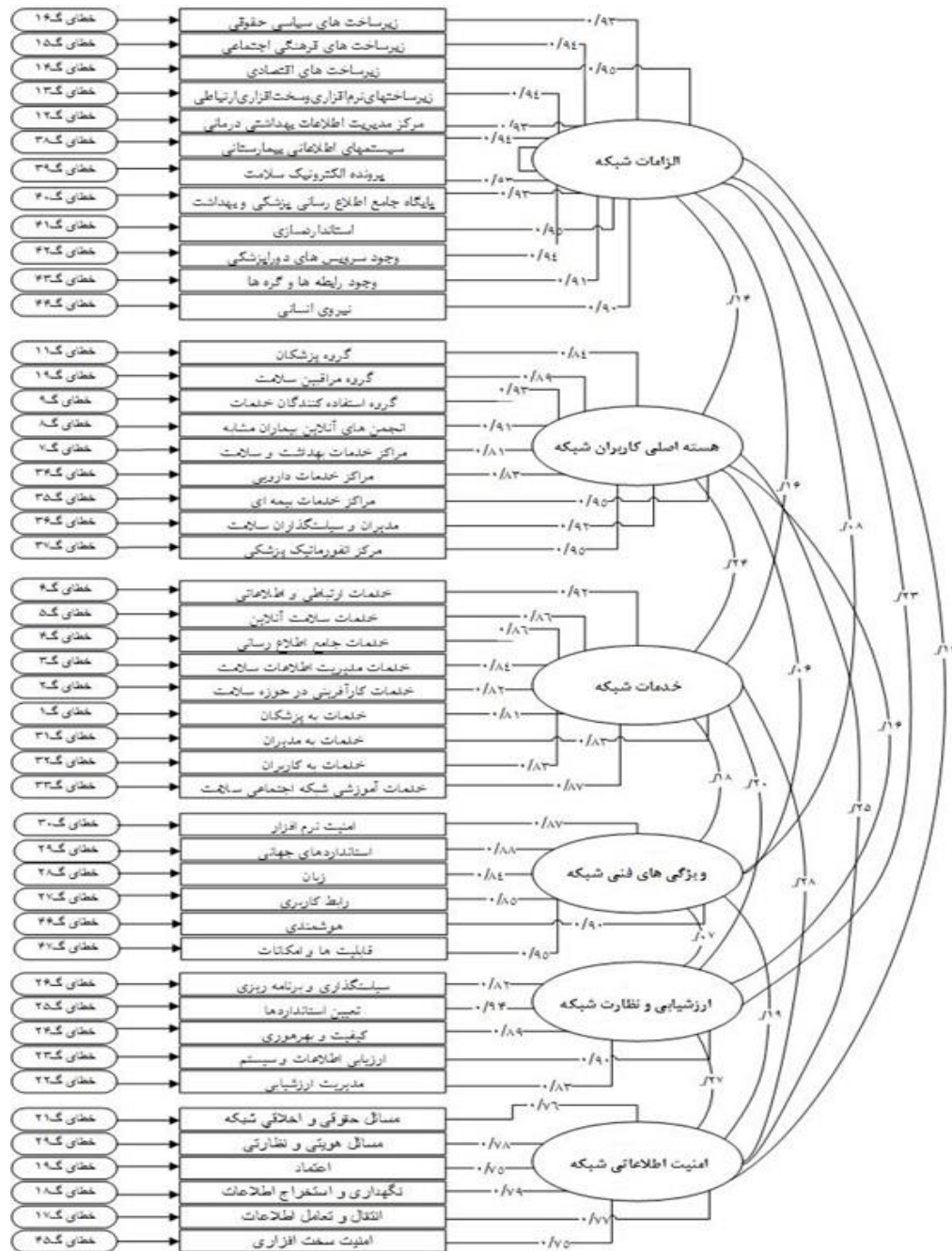
جدول شماره ۶: شاخص‌های برازش مدل شبکه اجتماعی اطلاعات از دیدگاه صاحب‌نظران

شاخص‌ها	مدل برازش شده	مدل اشباع	مدل استقلال
کای دو (CMIN)	۱۰۴۴/۲۱	<۰/۰۰۰	۲۱۶۳۹/۲۷۲
کای دو نسبی (CMIN/DF)	۱/۰۲۵		۲۰/۰۱۸
بنتلر-بونت به‌هنگار (NFI) (Delta1)	۰/۸۵۲	۱	۰
برازش نسبی (RFI) (rho1)	۰/۹۴۹		۰
برازش افزایشی (IFI) (Delta2)	۰/۹۹۹	۱	۰
توکر-لویس (TLI) (rho2)	۰/۹۹۹		۰
برازش تطبیقی (CFI)	۰/۹۹۹	۱	۰
نسبت مقتصد بودن (PRATIO)	۰/۹۴۳	<۰/۰۰۰	۱
برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)	۰/۸۹۷	<۰/۰۰۰	<۰/۰۰۰
تطبیقی مقتصد (PCFI)	۰/۹۴۱	<۰/۰۰۰	<۰/۰۰۰
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)	۰/۰۰۸		۰/۲۲۴
هولتر (Hoelter)	۴۱۰		۲۱

Archive of SID

نمونه‌ای است که مدل برازش مناسبی را فراهم می‌کند و مقدار بیش از ۲۰۰ نشان‌دهنده بسیار مناسب بودن مدل می‌باشد. با توجه به جدول ۶ می‌توان گفت که شاخص Hoelter (به میزان ۴۱۰) نشان‌دهنده این است که مدل برازش بسیار مناسبی را فراهم می‌کند (۲۱). در شکل ۱، مدل نهایی شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت براساس ضرایب رگرسیونی استاندارد شده، واریانس و کوواریانس‌های مدل برازش یافته ترسیم شده است.

اعداد پارامترهای تخمین زده شده در یک مدل کامل، مقادیر کمتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده تناسب خوب و مقادیر بالاتر از ۰/۰۵ نمایانگر خطاهای احتمالی در تخمین جمعیت می‌باشند. مطابق با جدول ۶، میزان شاخص RMSEA معادل ۰/۰۰۸ به دست آمده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل با داده‌ها برازش بسیار خوبی داشته و متناسب است. در انتها باید خاطر نشان ساخت که هدف از شاخص هولتر (Hoelter)، به دست آوردن حجم



شکل شماره ۱: مدل نهایی شبکه اجتماعی اطلاعات سلامت براساس ضرایب رگرسیونی استاندارد شده، واریانس و کوواریانس‌های مدل برازش یافته

## بحث

(۱۶) و Scanfled و همکاران (۱۷) در بخش اطلاع‌رسانی و با نتایج پژوهش مهدوی و همکاران در ارتباط با خدمات آموزشی (۱۱) همخوانی دارد.

چهارمین عامل به دست آمده از مدل، ویژگی‌های فنی شبکه بود که امنیت نرم‌افزار، استانداردهای جهانی، زبان، رابط کاربری، هوشمندی و قابلیت و امکانات را شامل می‌شد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تنهاپور و صفائی در زمینه امنیت و قابلیت‌ها و امکانات (۱۰)، با نتایج پژوهش مرتضوی و آزادی‌پرنده در بخش هوشمندی و قابلیت‌ها و امکانات (۱۳)، با نتایج پژوهش Adams و همکاران (۱۶) و Zhang (۲۳) در زمینه امنیت و با نتایج پژوهش Kim و همکاران در بخش زبان (۱۸) همخوانی دارد.

پنجمین عامل به دست آمده از مدل، ارزشیابی و نظارت در شبکه بود که سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، تعیین استانداردها، کیفیت و بهره‌وری، ارزیابی اطلاعات و سیستم و مدیریت ارزشیابی را شامل می‌شد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تنهاپور و صفائی در بخش ارزیابی اطلاعات، سیاست‌گذاری و تعیین استانداردها (۱۰) و با نتایج پژوهش Zhang و همکاران در زمینه ارزیابی اطلاعات (۱۹) همخوانی دارد.

ششمین عامل به دست آمده از مدل، امنیت اطلاعاتی در شبکه بود که مسائل حقوقی و اخلاقی شبکه، مسائل هویتی و نظارتی، اعتماد، نگهداری و استخراج اطلاعات، انتقال و تعامل اطلاعات و امنیت سخت‌افزاری را شامل می‌شد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تنهاپور و صفائی در بخش مسائل هویتی و نظارتی و اعتماد (۱۰)، با نتایج پژوهش شاه‌مرادی و همکاران در زمینه مسائل هویتی و نظارتی (۱۲)، با نتایج پژوهش مهدوی و همکاران در بخش نگهداری و استخراج اطلاعات (۱۱) و با نتایج پژوهش Adams و همکاران (۱۶) و Zhang (۲۳) در زمینه مسائل هویتی و نظارتی و نگهداری و استخراج اطلاعات همخوانی دارد.

## نتیجه‌گیری

یکی از ویژگی‌های این مدل آن است که به صورت بومی ارائه گردیده و ساختار شبکه اطلاعات سلامت پیشنهادی، براساس نظر جمعی تعداد زیادی از متخصصان حوزه سلامت پیشنهاد گردیده

در پژوهش حاضر اولین عامل به دست آمده از مدل، الزامات شبکه بود که الزامات زیرساخت‌های سیاسی-حقوقی، زیرساخت‌های فرهنگی-اجتماعی، زیرساخت‌های اقتصادی، زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ارتباطی، مرکز مدیریت اطلاعات بهداشتی-درمانی، سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی، پرونده الکترونیک سلامت، پایگاه جامع اطلاع‌رسانی پزشکی و بهداشت، استانداردسازی، وجود سرویس‌های دوراپزشکی، وجود رابطه‌ها و گره‌ها و نیروی انسانی را شامل می‌شد. یافته‌های این بخش از پژوهش از جمله الزامات نرم‌افزاری، پرونده الکترونیک سلامت و سرویس‌های دوراپزشکی با نتایج پژوهش تنهاپور و صفائی (۱۰) همخوانی دارد.

دومین عامل به دست آمده از مدل، هسته اصلی کاربران بود که گروه پزشکان، گروه مراقبین سلامت، گروه استفاده‌کنندگان از خدمات، انجمن‌های آنلاین بیماران مشابه، مراکز خدمات بهداشت و سلامت، مراکز خدمات دارویی، مراکز خدمات بیمه‌ای، مدیران و سیاست‌گذاران سلامت و مرکز انفورماتیک پزشکی را شامل می‌شد. یافته‌های این بخش از پژوهش با نتایج مطالعه تنهاپور و صفائی در زمینه بیماران مشابه، مراکز خدمات بهداشت و سلامت، مراکز خدمات دارویی و مراکز خدمات بیمه‌ای (۱۰)، با نتایج پژوهش مرتضوی و آزادی‌پرنده در بخش گروه بیماران، پزشکان و مراکز خدمات درمانی (۱۳)، با نتایج مطالعه Vance و همکاران در زمینه بیماران مشابه (۱۵) و با نتایج پژوهش مهدوی و همکاران در بخش گروه بیماران و مراقبین سلامت (۱۱) همخوانی دارد.

سومین عامل به دست آمده از مدل، خدمات شبکه بود که خدمات ارتباطی و اطلاعاتی، خدمات سلامت آنلاین، خدمات جامع اطلاع‌رسانی، خدمات مدیریت اطلاعات سلامت، خدمات کارآفرینی در حوزه سلامت، خدمات به پزشکان، خدمات به مدیران، خدمات به کاربران و خدمات آموزشی شبکه اجتماعی سلامت را شامل می‌شد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تنهاپور و صفائی در زمینه اطلاع‌رسانی و خدمات به کاربران (۱۰)، با نتایج پژوهش Coenen و همکاران (۱۴)، King و همکاران (۲۲)، Kim و همکاران (۱۸)، Zhang و همکاران (۱۹)، Adams و همکاران

طراحی شده را اجرا نمایند و امیدوار باشند که برونداد و خدماتی را ارائه خواهند داد که انتظارش را دارند.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از یک پروژه تحقیقاتی با کد پژوهشی ۱۶۲۳۵۰۴۸۰ در قالب پایان‌نامه دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال می‌باشد. بدین‌وسیله نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال تشکر و قدردانی می‌نمایند.

و از طریق تحلیل آماری مورد تأیید قرار گرفته است. استفاده از این الگو برای ارائه خدمات‌رسانی در حوزه سلامت ضروری بوده و باعث ارتقای کیفی شاخص‌های سلامت خواهد شد. علاوه‌براین، می‌تواند نقشه راهی برای مسئولان و برنامه‌ریزان حوزه فناوری اطلاعات سلامت باشد تا آن‌ها بتوانند از این طریق به نقاط قوت و ضعف برنامه‌ها پی ببرند. این مدل خواهد توانست با ارائه اطلاعات و خدمات آنلاین و الکترونیکی موجب بهبود برنامه‌ها و خدمات شده و در آینده منجر به بهبود برنامه‌ریزی و اجرای خدمات سلامت پربازده و کارآمد گردد؛ زیرا با کمک این مدل، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت می‌توانند برنامه‌های

### References:

1. Sabzevari S, Nikbakht Nasrabadi A, Negahban Bonabi T. Sources of women's health information: a qualitative study. *J Qualitat Res Health Sci* 2015;3(4):349-62. (In Persian) [Link](#)
2. Olsen T, Horgen SA. Business and social media: structure and effects of a Web 2.0 based course. 4th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain; 2012. [Link](#)
3. Wager KA, Lee FW, Glaser JP. Health care information systems: a practical approach for health care management. New Jersey: John Wiley & Sons; 2017. [Link](#)
4. Miller LMS, Bell RA. Online health information seeking: the influence of age, information trustworthiness, and search challenges. *J Aging Health* 2012;24(3):525-41. [DOI: 10.1177/0898264311428167](#)
5. Boden C. Overcoming the linguistic divide: a barrier to consumer health information. *J Can Health Lib Assoc* 2009;30(3):75-80. [Link](#)
6. Lupton D. M-health and health promotion: the digital cyborg and surveillance society. *Soc Theory Health* 2012;10(3):229-44. [DOI: 10.1057/sth.2012.6](#)
7. Liang XH, Barua M, Lu RX, Lin XD, Shen XM. HealthShare: achieving secure and privacy-preserving health information sharing through health social networks. *Comput Commun* 2012;35(15):1910-20. [DOI: 10.1016/j.comcom.2012.01.009](#)
8. Zhang P, Durresi A. Trust management framework for social networks. IEEE International Conference on Communications (ICC), Ottawa, ON, Canada; 2012. [DOI: 10.1109/ICC.2012.6364031](#)
9. Balali Meybodi F, Sadeghi A, Rezazade S. Utilization of health information resources among staff of Kerman University of Medical Sciences, deputy of health compared to the health staff of Kerman cities' health centers, 2012-13. *Health Dev J* 2014;3(3):222-30. (In Persian) [Link](#)
10. Tanhapour M, Safaei AA. Specification of requirements for health social-network as Personal Health Record (PHR) system. *Tehran Univ Med J* 2015;73(6):431-41. (In Persian) [Link](#)
11. Mahdavi A, Valizadeh S, Seyyedpour L, Aftabi S, Forozan H. Application of social networks in the field of health. 7th Annual Students Research Congress Of Ardabil University Of Medical Science, SRC; Ardabil, Iran; 2016. (In Persian) [Link](#)
12. Shahmoradi M, Safaei AA, Tajrishi H, Nazari E, Delaram Z, Zarei Z, et al. The common applications of social networks in healthcare. *Health Inform Manag* 2016;13(3):243-8. (In Persian) [Link](#)

13. Mortazavi SS, Parand FA. Health social network: a recommender system with heterogeneous information network approach. *New Med Stud* 2018;3(12):167-206. [DOI: 10.22054/CS.2018.25194.309](https://doi.org/10.22054/CS.2018.25194.309)
14. Coenen T, Kenis D, Van Damme C, Matthys E. Knowledge sharing over social networking systems: architecture, usage patterns and their application. *OTM Confederated International Conferences On the Move to Meaningful Internet Systems*. Berlin, Germany; 2006. [DOI: 10.1007/11915034\\_42](https://doi.org/10.1007/11915034_42)
15. Vance K, Howe W, Dellavalle RP. Social internet sites as a source of public health information. *Dermatol Clin* 2009;27(2):133-6. [DOI: 10.1016/j.det.2008.11.010](https://doi.org/10.1016/j.det.2008.11.010)
16. Adams SA. Revisiting the online health information reliability debate in the wake of "web 2.0": an inter-disciplinary literature and website review. *Int J Med Inform* 2010;79(6):391-400. [DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2010.01.006](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2010.01.006)
17. Scanfeld D, Scanfeld V, Larson EL. Dissemination of health information through social networks: Twitter and antibiotics. *Am J Infect Con* 2010;38(3):182-8. [DOI: 10.1016/j.ajic.2009.11.004](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.11.004)
18. Kim W, Kreps GL, Shin CN. The role of social support and social networks in health information-seeking behavior among Korean Americans: a qualitative study. *Int J Equity Health* 2015;14(1):1-10. [DOI: 10.1186/s12939-015-0169-8](https://doi.org/10.1186/s12939-015-0169-8)
19. Zhang N, Teti M, Stanfield K, Campo S. Sharing for health: a study of chinese adolescents' experiences and perspectives on using social network sites to share health information. *J Transcult Nurs* 2017;28(4):423-9. [DOI: 10.1177/1043659616680268](https://doi.org/10.1177/1043659616680268)
20. Khalatbari J. *Statistics and research methods*. Tehran: Pardazesh; 2009. P. 391. (In Persian) [Link](#)
21. Byrne BM. *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming (multivariate applications series)*. New York: Taylor & Francis Group; 2010. P. 396. [Link](#)
22. King D, Ramirez-Cano D, Greaves F, Vlaev I, Beales S, Darzi A. Twitter and the health reforms in the English National Health Service. *Health Policy* 2013;110(2-3):291-7. [DOI: 10.1016/j.healthpol.2013.02.005](https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2013.02.005)
23. Zhang Y. College students' uses and perceptions of social networking sites for health and wellness information. *Inform Res Int Electron J* 2012;17(3):n3. [Link](#)