

## الزامات و بسترهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت

محمد دهقانی<sup>۱</sup>، امیر تراب میاندوآب<sup>۲</sup>، محمد حسین حیوی حقیقی<sup>۴\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، قطب علمی و آموزشی مدیریت سلامت ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
۲- دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
۳- دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
۴- استادیار، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

\*نویسنده مسئول: ایران، بندرعباس، رسالت جنوبی، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه فناوری اطلاعات سلامت تلفن و نمابر: ۰۷۶۳۳۶۷۰۷۲۳  
پست الکترونیک: hayavi2005@gmail.com

دریافت: ۹۶/۱۱/۲۸ پذیرش: ۹۷/۲/۲۶

### چکیده

**مقدمه:** بهره‌وری از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و استفاده از آن‌ها می‌تواند دستیابی مدیران و سیاست‌گذاران را به اهداف استراتژیک تسهیل نماید. در مطالعه حاضر، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات مورد نیاز دانشگاه‌های علوم پزشکی برای دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت، که یک برنامه استراتژیک محسوب می‌گردد، مورد بررسی قرار گرفت.

**روش کار:** مطالعه کیفی حاضر در سال ۱۳۹۶ با استفاده از روش دلفی انجام شد. روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بود. در پژوهش در دست، از نرم افزار *MAXQAD-10* برای تجزیه و تحلیل کیفی و از نرم افزار *SPSS19* برای تحلیل توصیفی استفاده گردید.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر، مهم‌ترین زیرساخت فناوری اطلاعات برای دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت بنابر دیدگاه خبرگان، مشتمل بر سرمایه‌گذاری و ارتقای پرونده الکترونیک سلامت (۶۹۱ امتیاز)، ارتقای سرعت و پهنای باند اینترنت (۶۶۸ امتیاز)، سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (۶۶۷ امتیاز)، دورا سلامت (۶۲۳ امتیاز) و سیستم‌های ثبت بیماری (۵۸۶ امتیاز) می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌های مراقبت سلامت در صورتی کارآمد است که با اهداف استراتژیک آن سازمان هم‌راستا باشد. لذا توصیه می‌شود سیاست‌گذاران و مدیران، پیش از سرمایه‌گذاری و پیاده‌سازی، از لزوم به‌کارگیری این فناوری‌ها اطمینان حاصل نمایند.

**کلواژگان:** نقشه جامع علمی سلامت، فناوری اطلاعات سلامت، پرونده الکترونیک سلامت، انفورماتیک سلامت

### مقدمه

دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تدوین شده، اهداف کلان و راه-بردهای وزارت بهداشت در زمینه آموزش، تحقیقات و فناوری را تبیین کرده است (۴،۱۰). هدف از تهیه این نقشه، استفاده از خرد جمعی به‌منظور انجام اقدامات لازم برای توسعه علمی بخش سلامت در راستای تحقق اهداف چشم‌انداز بوده است (۱۱،۱۲). امروزه، ظهور فناوری‌های جدید، به‌خصوص فناوری اطلاعات، و هم‌چنین جهانی شدن و جریان سریع اطلاعات و گسترش آن، سبب وابستگی بیش از پیش انسان‌ها به دو حوزه اطلاعات و فناوری شده است (۱۳). به‌طوری‌که می‌توان ادعا کرد بسیاری از امور به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم تحت تاثیر فناوری و اطلاعات قرار گرفته‌اند (۱۴)؛ بنابراین، تدوین نقشه جامع علمی سلامت، مستلزم

طی سال‌های اخیر، سند چشم‌انداز بیست ساله، محور اصلی جهت‌گیری کلان کشور در کلیه حوزه‌ها بوده است. در این سند ویژگی‌های جامعه‌ای مطلوب تصویر شده است (۱،۲). یکی از الزامات داشتن جامعه مطلوب، تامین سلامت همراه با کیفیت زندگی مطلوب است (۳). براساس قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، «سلامت، حق‌آحاد جامعه و تکلیف دولت‌ها است و وزارت بهداشت نیز تولید تامین سلامت مردم کشور را به عهده دارد» (۴-۶). در سند چشم‌انداز توسعه کشور نیز به مباحث سلامت بیشتر از مباحث دیگر پرداخته شده و در مجموع ایران ۱۴۰۴ باید سالم‌ترین مردم منطقه را داشته باشد (۷-۹). نقشه جامع علمی سلامت، که در همین راستا برای

زمستان ۹۷، دوره بیست‌ویکم، شماره چهارم، پیاپی ۸۳

شرکت داشتند. معیار ورود به مطالعه، داشتن سابقه کاری بیش از پنج سال، آشنایی با نقشه جامع علمی سلامت و مرتبط بودن با این برنامه استراتژیک بود. مطالعه دلفی در سه راند انجام شد. در راند اول، پرسشنامه ای باز به همراه نقشه علمی سلامت برای شرکت کنندگان مطالعه ارسال شد. روایی این پرسشنامه باز، که بر اساس سند علمی سلامت طراحی شده بود، با استفاده از نظرات ۵ عضو هیات علمی که به موضوع اشراف کامل داشتند تایید شد. پرسشنامه مرحله اول دارای یک سوال باز (به نظر شما دانشگاه‌های علوم پزشکی برای دسترسی به اهداف نقشه علمی سلامت به چه فناوری‌های اطلاعاتی نیازمند هستند؟) بود که به همراه نقشه جامع علمی سلامت در اختیار افراد قرار می‌گرفت. پس از گذشت سه روز از توزیع پرسشنامه‌ها، جهت جمع‌آوری نسخه‌های تکمیل شده با شرکت کنندگان تماس گرفته شد.

در راند دوم، بر اساس روش تجزیه و تحلیل مطالعات کیفی، ابتدا خط به خط پرسشنامه‌ها خوانده شد و کلمات کلیدی مشخص گردید و پس از مشخص شدن تم‌های اصلی، موارد تکراری و غیرمرتبط حذف شد. در این مرحله، از نرم افزار MAXQAD-10 جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

گویه‌های استخراج شده از مرحله اول در قالب پرسشنامه ای با طیف لیکرت ۵ امتیازی (کاملاً ضروری تا کاملاً غیر ضروری) طراحی و در اختیار خبرگان قرار گرفت. روایی این پرسشنامه با استفاده از نظرات ۷ عضو هیات علمی، بررسی و اصلاح شد. پس از تکمیل و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها وارد نرم افزار SPSS16 گردید و امتیاز هر آیتم محاسبه شد. در پایان این مرحله، ۳۰ درصد از گویه‌هایی که کمترین امتیاز را دریافت کرده بودند، حذف شدند.

در راند سوم دلفی، پرسشنامه‌ای بسته، مشتمل بر گویه‌های مرحله دوم و امتیازات آن‌ها، در اختیار افراد خبره قرار داده شد و از ایشان خواسته شد که به ترتیب اهمیت، آیتم‌های مختلف را رتبه‌بندی نمایند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها وارد نرم‌افزار شد و برای امتیازدهی، رتبه هر آیتم معکوس گردید؛ به طوری که به آیتم رتبه ۱، امتیاز ۲۰ و به آیتم رتبه ۲، امتیاز ۱۹ تعلق گرفت. سپس، امتیاز هر آیتم در وزن داده شده به افراد شرکت کننده (مدیران ارشد ۳، مدیر میانی ۲ و مدیر عملیاتی ۱) ضرب شد و امتیاز نهایی هر آیتم محاسبه و اولویت آن‌ها مشخص گردید.

### یافته‌ها

مطالعه کیفی حاضر در سال ۱۳۹۶ انجام شد، ۳۵ درصد از افراد تحت مطالعه زن و ۶۹ درصد مرد بودند. در این مطالعه شش نفر دارای سابقه شغلی ۱۰-۵ سال، نه نفر زمستان ۹۷، دوره بیست و یکم، شماره چهارم، پیاپی ۸۳

پردازش حجم زیادی از داده و اطلاعات و تعیین الزامات و ساختارهای اطلاعاتی است (۱۵).

در سال ۱۹۹۵، کشور کانادا اقدام به تهیه نقشه جامع علمی برای سال ۲۰۱۳ و کشورهای ژاپن و کرواسی برای سال ۲۰۱۰ نمودند. همچنین، در کشور انگلستان نیز، هم‌راستا با اقدامات جهانی و به تبع از کشورهای چون ژاپن، روند آینده‌نگری با عنوان کلی Vision2020 در بخش‌های مختلف کشور، از جمله سلامت، آغاز گردید (۱۶، ۱۷). همچنین، در مطالعه دهنویه و همکاران با هدف تعیین چالش‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمان در دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت کشور و ارایه راهکار، که در سال ۱۳۹۱ به انجام رسید، ۱۰ مفهوم اساسی شامل سیاست‌گذاری و مدیریت، تامین مالی و تسهیل فرایندهای دانشگاهی، توسعه و ارتقای منابع انسانی دانشگاه، توسعه و ارتقای آموزش، انجام تحقیق، انتشار دانش، کارآفرینی، ارائه خدمات، فرهنگ و هنجارها و تسهیل ارتباطات به عنوان چالش‌های موجود شناسایی شد که به نظر می‌رسد سیاست‌گذاری و مدیریت، فرهنگ و هنجارها و توسعه و ارتقای آموزش، چالش‌های جدی‌تری باشند (۲).

با توجه به اهمیت این سند، تعهد نظام سلامت در پاسخ‌گویی مناسب و حرکت در جهت آن، نیاز به برخوردی هوشمندانه دارد. این برخورد بایستی با تحلیل صحیح ارزش‌های اسلامی و استفاده‌ی درست از روش‌های نوین علمی و فناوری اطلاعات همراه باشد (۱۱). با توجه به این موارد، لازم است برای تداوم موفقیت‌های دهه‌های اخیر نظام سلامت و ارتقای روز افزون سطح سلامت جامعه، سیاست‌ها و راهبردهای جدیدی مبتنی بر نقشه جامع علمی کشور در بخش سلامت اتخاذ شود (۱۸). دانشگاه‌ها و مراکز علمی، به عنوان اولین پایگاه تولید و انتقال دانش، از اهمیت زیادی برخوردارند (۱۲)؛ از سوی دیگر، انجام امور آموزشی، پژوهشی و درمانی بدون استفاده از فناوری اطلاعات امری غیرممکن به نظر می‌رسد. لذا در پژوهش حاضر محققان درصدد برآمدند تا الزامات و ساختارهای اطلاعاتی مورد نیاز برای رسیدن به اهداف این نقشه را از دیدگاه مدیران دانشگاه علوم پزشکی بررسی نمایند.

### روش کار

مطالعه کیفی حاضر با استفاده از فن دلفی در سال ۱۳۹۶ انجام شد. ابتدا پژوهش‌گران نقشه جامع علمی سلامت را تهیه و مطالعه نموده و مدیران ارشدی که در اجرای این برنامه استراتژیک سهیم بودند را مشخص کردند. بر اساس متدولوژی دلفی، نمونه‌گیری به صورت غیرتصادفی، هتروژن و هدفمند انجام شد. در این مطالعه ۲۰ نفر از مدیران ارشد، میانی و عملیاتی دانشگاه‌های علوم پزشکی

با فناوری اطلاعات سلامت (۲۷) و استفاده از نرم‌افزارهای با حق کپی راییت (۱۶) حذف شدند. پس از محاسبه نمره نهایی که حاصل ضرب وزن اختصاص داده شده به مدیران در معکوس رتبه درج شده برای هر آیت‌م بود، راه اندازی و ارتقای پرونده الکترونیک سلامت به عنوان مهم‌ترین اولویت فناوری اطلاعات برای رسیدن به اهداف نقشه علمی سلامت شناسایی شد. این زیرساخت فناوری اطلاعات با کسب ۶۹۱ امتیاز در رتبه اول اولویت قرار گرفت. تمامی مدیران در سطوح مختلف، سرمایه‌گذاری و ارتقای پرونده الکترونیک سلامت را به عنوان اولویت اول انتخاب کرده بودند. اگرچه افزایش سرعت و پهنای باند اینترنت در گام دوم دلفی با کسب ۱۰۰ امتیاز در اولویت اول قرار گرفت، اما در مرحله سوم با کسب ۶۶۸ امتیاز، به عنوان اولویت دوم شناسایی شد. طراحی، اجرا و توسعه ویدیو کنفرانس با کسب ۸۶ امتیاز و بهبود وضعیت کتابخانه‌های دیجیتال با ۱۰۰ امتیاز اولویت‌های آخر مدیران بودند (جدول ۱).

۲۰-۱۰ سال و پنج نفر دارای سابقه بیش از ۲۰ سال بودند. افراد خبره شرکت کننده در این مطالعه شامل ۴ معاون دانشگاه، ۳ رئیس دانشکده، ۳ معاون آموزشی دانشکده، ۳ معاون پژوهشی دانشکده و ۷ مدیر شاغل در معاونت‌های دانشگاهی بودند. هفت نفر از افراد در گروه سنی کمتر از ۴۰ سال، نه نفر ۴۰-۵۰ سال و چهار نفر در گروه بیش از ۵۰ سال قرار داشتند. سه نفر دارای مدرک فوق دکتری، ۱۰ نفر دکتری، پنج نفر کارشناسی ارشد و دو نفر دارای مدرک کارشناسی بودند.

آیت‌م‌های نامرتب با فناوری اطلاعات که در مرحله دوم حذف شدند شامل ایجاد سیستم اعتبارسنجی و ارزیابی، نشست‌های مشترک میان دانشگاه‌ها، مدیریت و ارتقای روحیه کار گروهی بودند. همچنین، ۳۰ درصد (۶ مورد) از آیت‌م‌هایی که کمترین امتیاز را گرفته بودند [توسعه زیرساخت فیبر نوری (۲۸)، سخت‌افزارهای مناسب (۱۹)، تجهیز کارگاه‌های آموزشی به فناوری‌های نوین، سیستم‌های آموزشی و پژوهشی (۲۴)، تنظیم قوانین مرتبط

جدول ۱: الزامات و بسترهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت از دیدگاه خبرگان

| ردیف | عنوان   | امتیاز مرحله دوم دلفی | امتیاز کسب شده توسط مدیران ارشد | امتیاز کسب شده توسط مدیران میانی | امتیاز کسب شده توسط مدیران عملیاتی | امتیاز نهایی | اولویت نهایی |
|------|---|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|
|      |   | *۳                    | *۲                              | *۱                               |                                    |              |              |
| ۱    | ارتقای وضعیت مرکز داده دانشگاهی (Data Center)     | ۴۷                    | ۱۰۸                             | ۵۸                               | ۱۱۶                                | ۵۲           | ۱۳           |
| ۲    | سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)                | ۷۶                    | ۲۲۵                             | ۱۶۱                              | ۳۲۲                                | ۱۲۰          | ۳            |
| ۳    | بانک اطلاعات نشریات علمی                          | ۵۳                    | ۸۷                              | ۸۰                               | ۱۶۰                                | ۶۴           | ۱۱           |
| ۴    | نرم‌افزارهای پردازش داده و آمار                   | ۵۱                    | ۶۰                              | ۳۸                               | ۷۶                                 | ۳۰           | ۱۵           |
| ۵    | تقویت و توسعه سامانه ثبت بیماری‌ها                | ۶۷                    | ۱۸۳                             | ۱۴۵                              | ۲۹۰                                | ۱۱۳          | ۵            |
| ۶    | طراحی و راه اندازی سیستم پژوهشی کشوری             | ۸۲                    | ۱۴۴                             | ۹۸                               | ۱۹۶                                | ۸۱           | ۹            |
| ۷    | ارتقای سایت و پرتال‌های دانشگاهی                  | ۳۲                    | ۵۷                              | ۳۴                               | ۶۸                                 | ۲۷           | ۱۶           |
| ۸    | ارتقای امنیت اطلاعات در فضای سایبری               | ۸۰                    | ۱۶۸                             | ۱۰۹                              | ۲۱۸                                | ۱۰۲          | ۸            |
| ۹    | طراحی، اجرا و توسعه سلامت از راه دور (Telehealth) | ۶۶                    | ۱۹۸                             | ۱۵۵                              | ۳۱۰                                | ۱۱۵          | ۴            |
| ۱۰   | طراحی، اجرا و توسعه ویدیو کنفرانس                 | ۴۰                    | ۲۴                              | ۲۱                               | ۴۲                                 | ۲۰           | ۱۹           |
| ۱۱   | افزایش سرعت و پهنای باند اینترنت                  | ۱۰۰                   | ۷۶                              | ۱۵۳                              | ۳۰۶                                | ۱۳۴          | ۲            |
| ۱۲   | بهبود وضعیت ایمیل آکادمیک                         | ۴۴                    | ۳۱                              | ۵۴                               | ۱۰۸                                | ۴۰           | ۱۴           |
| ۱۳   | راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات (اینترنت ملی)         | ۸۳                    | ۴۰                              | ۱۲۰                              | ۲۰۲                                | ۶۷           | ۱۰           |
| ۱۴   | بهبود وضعیت کتابخانه‌های دیجیتال                  | ۴۸                    | ۵                               | ۱۵                               | ۳۶                                 | ۱۳           | ۱۸           |
| ۱۵   | راه‌اندازی پرونده الکترونیک سلامت                 | ۹۴                    | ۷۷                              | ۲۳۱                              | ۱۶۷                                | ۱۲۶          | ۱            |
| ۱۶   | بهبود وضعیت شبکه داخلی دانشگاه                    | ۵۷                    | ۳۰                              | ۹۰                               | ۷۰                                 | ۵۰           | ۱۲           |
| ۱۷   | طراحی، اجرا و توسعه سیستم مدیریت دانش             | ۸۵                    | ۵۳                              | ۱۵۹                              | ۱۱۷                                | ۹۵           | ۸            |
| ۱۸   | طراحی، اجرا و توسعه سیستم‌های بالینی              | ۷۸                    | ۴۶                              | ۱۳۸                              | ۱۴۴                                | ۱۰۱          | ۶            |
| ۱۹   | طراحی، اجرا و توسعه سیستم‌های مدیریتی             | ۸۲                    | ۵۳                              | ۱۵۹                              | ۱۲۶                                | ۹۶           | ۷            |
| ۲۰   | سیستم یک‌پارچه کتابخانه‌ای                        | ۳۲                    | ۱۱                              | ۲۳                               | ۴۶                                 | ۲۳           | ۱۷           |

## بحث

مطالعه حاضر با هدف شناسایی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، به منظور دستیابی به اهداف نقشه جامع علمی سلامت به انجام رسید. نتایج این مطالعه آشکار کرد که طراحی و اجرای پرونده الکترونیک سلامت با ۶۹۱ امتیاز، مهم‌ترین زیرساخت فناوری اطلاعات بدین منظور می‌باشد. یکی از ابزارهای مهم برای جمع‌آوری و مدیریت داده‌های سلامت، پرونده الکترونیک سلامت است (۱۹). کشور آمریکا در سال ۲۰۰۹، بودجه‌ای بالغ بر ۲۸ میلیارد دلار برای توسعه‌ی زیرساخت‌های پرونده الکترونیک سلامت اختصاص داد (۲۰). از سوی دیگر، پزشکان در سایر کشورهای پیش‌رفته روزانه بیش از دو ساعت به مطالعه پرونده الکترونیک سلامت برای امور بهداشتی و درمانی بیماران می‌پردازند (۲۱). اجرای پرونده الکترونیک سلامت با موانع متعددی از جمله قابلیت کاربران، دیدگاه و کاربرد آنان و بسترهای سازمانی مواجه است (۱۹). پرونده الکترونیک سلامت، دروازه ورود به اطلاعات حوزه سلامت است و بنابر یافته‌های دیگر مطالعات، تمامی اطلاعات مربوط به سلامت افراد، از پیش از تولد تا پس از مرگ، باید به صورت یک پارچه در این سامانه ذخیره شود. وجود چنین اطلاعاتی با این پوشش گسترده، باعث روشن شدن مسیر تصمیم‌گیری می‌شود و همچون قطب‌نمایی دانشگاه‌های علوم پزشکی را به سمت اهداف نقشه جامع علمی سلامت هدایت می‌کند.

استفاده از فناوری اطلاعات در حوزه سلامت، علاوه بر بهبود کیفیت درمان می‌تواند مزایای دیگری مانند بهره‌وری و انعطاف‌پذیری هزینه‌های درمان را نیز به ارمان بیاورد (۲۰). بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، سرعت و پهنای باند اینترنت از دیدگاه افراد خیره، دومین زیرساخت فناوری اطلاعات برای رسیدن به اهداف استراتژیک سند جامع علمی سلامت است. طی دهه گذشته، اینترنت منبع اصلی مواد آموزشی برای بیماران و کارکنان حوزه سلامت بوده است (۲۲). مطالعات متعدد نشان می‌دهد که بیشتر بزرگسالان کشورهای توسعه یافته از اینترنت برای کسب اطلاعات پزشکی استفاده می‌کنند (۲۳). هم‌چنین در سال‌های اخیر، اینترنت به یک کانال اصلی برای به دست آوردن اطلاعات در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی تبدیل شده است (۲۴). اگرچه اینترنت به طیف وسیعی از محققان و دانشجویان کمک می‌کند تا نیازهای اطلاعاتی خود را بدون حضور فیزیکی در کتابخانه‌ها یا سایر مراکز اطلاع‌رسانی برآورده سازند (۲۵)، اما اینترنت در دانشگاه‌ها کارایی مناسبی ندارد. علی‌رغم این که ایران اولین کشور منطقه است که به اینترنت متصل شد، ولی در حال حاضر از لحاظ سرعت اینترنت در جایگاه بسیار پایینی قرار دارد. اینترنت

زیرساخت اصلی بسیاری از برنامه‌های اصلی مانند دولت الکترونیک است و از سوی دیگر، بسیاری از نرم‌افزارها بر پایه وب طراحی شده‌اند. سرعت پایین اینترنت، علاوه بر کاهش انگیزه محققین و پژوهشگران، باعث اتلاف وقت پژوهشگران نیز می‌گردد. لذا دانشگاه‌های علوم پزشکی باید تدابیر خاصی را جهت برطرف کردن این مشکل در نظر بگیرند. تسریع در راه‌اندازی اینترنت ملی می‌تواند در این حوزه بسیار راه‌گشا باشد.

دانشگاه‌های علوم پزشکی، از یکسو به دلیل تنوع خدمات مانند آموزش، پژوهش و درمان و از سوی دیگر ماهیت سلامت، دارای طیف گسترده‌ای از مشتریان هستند. در حالی که یکی از چالش‌های موجود در فضای رقابت شدید سازمان‌های مرتبط با سلامت، پاسخ به مشتریان و ایجاد اعتماد و رضایت در آن‌ها در کوتاه‌ترین زمان، با بهترین کیفیت و بالاترین بهره‌وری است (۲۶)، یافته‌های مطالعه در دست آشکار کرد که راه‌اندازی سیستم مدیریت ارتباط با مشتری سومین اولویت زیرساخت فناوری اطلاعات برای رسیدن به اهداف نقشه جامع علمی سلامت است. با توجه به اهمیت و تاثیر رضایت و وفاداری مشتری در گسترش سهم بازار، سازمان‌های مراقبت سلامت باید به سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) به عنوان یک ابزار کارا و اثر بخش توجه نمایند (۲۷). یعقوبی در مطالعه خود چنین اظهار کرد که استراتژی CRM یکی از استراتژی‌هایی است که به سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی کمک می‌کند تا جایگاه خود را ارتقا دهند (۲۶). دانشگاه‌های علوم پزشکی در حال حاضر، به دلیل استفاده از منابع دولتی و طرح تحول سلامت، دارای بیماران زیادی هستند و به دلیل این که بخش خصوصی قابلیت رقابت با بیمارستان‌های دولتی را ندارد، توجه زیادی به سیستم مدیریت ارتباط با مشتری ندارند؛ این در حالی است که مشتری رکن اصلی کیفیت در سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی است. با توجه به این که سلامت افراد جامعه، رکن اصلی سند چشم‌انداز می‌باشد و مردم اصلی‌ترین گروه مشتریان دانشگاه‌های علوم پزشکی هستند، این سازمان‌ها باید نگاه خود را با استفاده از سیستم مدیریت ارتباط با مشتری بر دیدگاه و نظرات مردم متمرکز نمایند.

دورا سلامت نوعی مراقبت‌های بهداشتی-درمانی است که خدمات پزشکی و بهداشتی را برای بیماران در نقاط دور فراهم می‌کند و شرایط بیمار را با استفاده از ابزارهای ارتباطی مانند تلفن، رادیو و تماس‌های ویدیویی بررسی می‌کند (۲۸). در کشور آمریکا، دورا پزشکی در سال ۱۹۹۳ ایجاد شد؛ هرچند این فناوری در ابتدا تنها در موارد اورژانسی و بحران‌های طبیعی به کار می‌رفت،

دارد؛ چرا که اطلاعات در امر تصمیم‌گیری بسیار تاثیرگذار بوده، می‌تواند در ارزیابی و ارزشیابی اجرای یک برنامه استراتژیک سودمند باشد. اهمیت اطلاعات در مدیریت و اجرای برنامه‌های بلند مدت از یک سو و از سوی دیگر پیچیده بودن حوزه سلامت، سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی را ناگزیر به استفاده از فناوری اطلاعات کرده است. فناوری و مدیریت اطلاعات مهره گم شده سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی در ایران می‌باشد؛ تنوع در سیستم‌های اطلاعاتی متفاوت، عدم هم‌کنش‌پذیری سیستم‌های اطلاعاتی مختلف با یکدیگر، پروژه‌های رها شده، عدم کاربرپسندی سیستم‌های اطلاعاتی، نبود اینترنت پرسرعت، استفاده شتاب‌زده از فناوری جدید و عدم پاسخ‌گویی و رعایت استانداردها توسط فروشندگان سیستم‌های اطلاعات بالینی از چالش‌های رو به روی دانشگاه‌های علوم پزشکی در حوزه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات است. وزارت بهداشت، به عنوان تولید سلامت کشور، می‌تواند با ایجاد کمیته یا دفتر هماهنگی فناوری اطلاعات سلامت و با استفاده از نظرات تمامی ذینفعان، برنامه استراتژیکی برای توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های علوم پزشکی تدوین نماید و با برون‌سپاری اجرای این برنامه به شرکت‌های دانش‌بنیان، توسعه فناوری اطلاعات را سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی را تسهیل نماید. به نظر می‌رسد بدون وجود زیرساخت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات، رسیدن به اهداف نقشه علمی جامع سلامت امری محال باشد.

### کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

در آمریکا، سه درصد از بودجه حوزه سلامت، به فناوری اطلاعات سلامت اختصاص دارد و سازمان‌های مرتبط، مزایای زیادی را برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات در حوزه سلامت ذکر کرده‌اند. یکی از مهم‌ترین فواید استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی در سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی، مدیریت با کیفیت اطلاعات سلامت است. یکی از پیش‌نیازهای مهم در سیاست‌گذاری سلامت، وجود اطلاعات با کیفیت و موثق است که متاسفانه در ایران این موضوع با مشکلات متعددی مواجه می‌باشد. نتایج این مطالعه می‌تواند در دو شاخه هم راستایی فناوری اطلاعات با فرایندهای کاری و شناخت نقاط قابل بهبود موجود در این حیطه به سیاست‌گذاران عرصه سلامت کمک کند. یکی از دلایل اصلی عدم بهره‌وری و شکست به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی، عدم هم‌راستایی فناوری اطلاعات به‌کار گرفته شده با اهداف سازمان است. در مطالعه حاضر، زیرساخت‌های مورد نظر برای

اما در حال حاضر این ابزار در تمامی زمینه‌های سلامت مانند مشاوره از راه دور، خود مراقبتی، مراقبت از سالمندان و بیماری‌های ذهنی استفاده شده و توسط سازمان‌های بیمه گر حمایت می‌شود (۲۹). کشور کانادا نیز در سال ۲۰۰۰ با ایجاد زیرساخت‌های دورا پزشکی، از این فناوری در حوزه روان‌شناسی و سرطان شناسی استفاده کرد (۳۰)؛ ولی در حال حاضر در کشورهای اروپایی از این فناوری بیشتر برای مراقبت در منزل استفاده می‌گردد (۳۱). بر اساس یافته‌های مطالعه در دست، اولویت چهارم فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های علوم پزشکی برای رسیدن به اهداف نقشه جامع علمی سلامت، سرمایه‌گذاری در حوزه دورا پزشکی است. دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌توانند با استفاده از این فناوری، در گام اول پوشش ارائه خدمات سلامت را گسترده سازند و در مراحل بعد، از تجربیات اساتید و متخصصان در نقاط دور دست بهره‌مند گردند. علاوه بر این، دورا سلامت می‌تواند در کاهش هزینه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی نقش موثری ایفا نماید.

نظام ثبت بیماری، یک سیستم الکترونیک مرتبط با یک بیماری یا اقدام درمانی است که از داده‌های ثانویه استفاده می‌کند و نسبت به پرونده بیماران، اطلاعات گسترده‌تر و ساختارمندتری دارد (۳۲). بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، راه‌اندازی و توسعه سیستم‌های ثبت بیماری، پنجمین اولویت فناوری اطلاعات خبرگان به منظور دستیابی به اهداف سند جامع علمی سلامت دانشگاه علوم پزشکی بود. هدف این سیستم اطلاعاتی، جمع‌آوری هدفمند داده‌های حوزه سلامت و در دسترس قرار دادن این اطلاعات برای کاربران است (۳۳). نظام‌های ثبت بیماری دارای اهداف متعددی می‌باشند، اما مهم‌ترین آن‌ها مطالعه و بهبود مراقبت بیماران است؛ چرا که داده‌های این سیستم‌ها برای مقایسه، مطالعه و تحلیل یک بیماری بسیار سودمند هستند (۳۲). در حال حاضر در ایران نظام‌های ثبت متعددی وجود دارد، ولی به سبب نبود تعامل میان این نظام‌های ثبت و دشواری دسترسی به اطلاعات آن‌ها برای پژوهش‌گران و سیاست‌گذاران، از کارایی چندانی برخوردار نیستند.

به دلیل نبود مطالعات مشابه، پژوهش‌گران نتوانستند نتایج این مطالعه را با سایر پژوهش‌ها مقایسه کنند که این از محدودیت‌های مطالعه حاضر محسوب می‌گردد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به این نکته اشاره کرد که پس از گذشت ۷ سال از تصویب این برنامه استراتژیک، نویسندگان نتوانستند مستندات مربوط به میزان دستیابی با اهداف این سند دست یابند.

### نتیجه‌گیری

دستیابی به اهداف یک برنامه استراتژیک، مانند نقشه جامع علمی سلامت، نیاز به اطلاعات با کیفیت

اقدامات زیادی باید در این زمینه انجام گیرد. همچنین، سیستم‌های ثبت بیماری متفاوتی در ایران وجود دارد، ولی دو مشکل اساسی این سیستم‌ها، عدم دسترسی به اطلاعات آن‌ها و عدم تعامل و انتقال اطلاعات میان آنهاست که باعث عدم کارایی مطلوب آن‌ها شده است.

### تشکر و قدردانی

مقاله در دست، حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با شماره HUMS.REC.1395.147 است. لذا ضمن تقدیر و تشکر از همکاران این معاونت، از تمامی عزیزانی که در این مطالعه شرکت نمودند سپاسگذاری می‌نماییم.

## References

- 1- Tekei A, Memarzadeh Gh, Najafbeigi R. a Strategic Control Model for The Iranian Vision Documents. Strategic and macro policies, 2014; 2 (6): 1-24. [In Persian]
- 2- Esmailzadeh H, Majdzadeh SR, Ibrahimipoor H, Dehnavieh R. Assessment of the Iran health innovation system and provide corrective suggestions. Payesh. 2013; 12(1):5-16. [In Persian]
- 3- Arshadi M, Rahkarfarshi M. Conformity of Nursing Researches with Comprehensive Health Plan of Iran: Case Study: Master's Theses and Ph. D. Nursing of Tabriz University of Medical Sciences. health Information Management. 2015; 12(1):61-8. [In Persian]
- 4- Bucky SF, Callan JE, Stricker G. Ethical and legal issues for mental health professionals: A comprehensive handbook of principles and standards. Routledge; 2013:1-356.
- 5- Mehar A. From Knowledge Creation to Economic Development: Missing Links in Muslim World. Journal of Management and Social Sciences 2005; 1(1): 24 - 47.
- 6- Naderi A. Economics of Education and its Status in Iranian Educational System. Journal of Research & Planning in Higher Education 2002; 21-22(3-4): 173-216. [In Persian]
- 7- Haghdoost AA. Qualitative Study of Ph.D. Student Scholarship System in Developing and Developed Countries. Strides in Development of Medical Education 2005; 1(2): 73-84. [In Persian]
- 8- Haghdoost AA, Sadeghirad B, Fasihi Harandi M, Roholamini A. Phd Education Model in Medical Fields in Iran and the Application of Research Based Curriculum. Hakim Medical Journal 2009; 11(4): 8-15. [In Persian]
- 9- Malekzadeh R, Mokri A, Azarmina P. Medical science and research in Iran. Archive of Iranian Medicine 2001; 4(1): 27-39. [In Persian]
- 10- Majd Rahim Abadi A, Fathollahi A. Forecasting introduction: a glance at the early experiences of Japan, Germany and Iran, Growth And Technology Magazine (Roshd -e- Fanavari).2009;17:63-5. [In Persian]
- 11- Dehnavieh R, Seifadini R, Zahedi MJ, Mehrhalasani MH, Noori Hekmat S, Ansari M, et al. Determining the Challenges of Kerman University of Medical Sciences in achieving the goals of the Health Scientific Road Map of the country and presenting the solution. Strides in Development of Medical Education.2013; 10(2):114-129. [In Persian].
- 12- Haghdoost AA, Sadeghirad B, Dehghani MR, Eslaminejad T, Shafian H, Alizadeh M, Ershad Sarabi R. Strategies in development of Iranian medical sciences universities for dynamic presence in the international arena. Strides in Development of Medical Education. 2013; 10(2):120-9. [In Persian]
- 13- Aguilar J. Dynamic random fuzzy cognitive maps. Computación y Sistemas. 2004; 7(4):260-71.
- 14- Maniy R, Carolux A, Frostock M. Investigating the relationship between ICT and scientific development using cognitive map. Journal of Research and Planning in Higher Education. 2009; 15(1):73-97.
- 15- Farajzadegan Z, Javadi A, Asgari GR, Manzouri L. Indicators of utilization as a means for assessment of health information management systems. Health information management.2007; 4(1):23-31. [In Persian]
- 16- UNIDO T. Technology Foresight for Organizers. Training Course for Black Sea Economic Cooperation Countries and the Newly Independent States. UNIDO, TUBITAK. Режим доступа: [http://www.unido.org/fileadmin/import/21456\\_TextbookForesightforOrganizers.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/21456_TextbookForesightforOrganizers.pdf), дата обращения. 2003; 8:2015.
- 17- Wanless D. Securing our future health: taking a long-term view. 2002. HM Treasury: London. 2014;123-164.
- 18- Amini M, Sahib MM, Kojuri J, Rezaei R, Serajzadeh Monfared MK, Keshtar et al. Necessary activities for the implementation of a comprehensive scientific health plan in the field of education in Shiraz University of Medical Sciences in 2010. Strides in Development of Medical Education.2012; 9(1): 46-57. [In Persian]
- 19- Beglaryan M, Petrosyan V, Bunker E. Development of a tripolar model of technology acceptance: Hospital-based physicians' perspective on EHR. Int J Med Inform. 2017; 102:50-61.
- 20- Sendak MP, Balu S, Schulman KA1. Barriers to Achieving Economies of Scale in Analysis of EHR Data. A Cautionary Tale Appl Clin Inform. 2017; 8(3):826-831.
- 21- Arndt BG, Beasley JW, Watkinson MD, Temte JL, Tuan WJ, Sinsky CA, Gilchrist VJ. Tethered to the EHR: Primary

- Care Physician Workload Assessment Using EHR Event Log Data and Time-Motion Observations. *Ann Fam Med*. 2017; 15(5):419-426.
- 22- McMullan M. Patients using the Internet to obtain health information: how this affects the patient–health professional relationship. *Patient education and counseling*. 2006;63(1-2):24-8.
- 23- Roehr B. Trend for US patients to seek health information from media and internet is stalling. *BMJ: British Medical Journal (Online)*. 2011; 343: 7738-7738.
- 24- Jookar A, Naeemi S. Use the Internet to compare the information needs of graduate students at the University of Isfahan and Shiraz. *National Studies on Librarianship and Information Organization*. 2008; 75:223–38.
- 25- Norouzi Y, Talkhabi M, Alipour-Hafezi M. Information seeking behavior of faculty members of Arak university. *Journal of epistemology*. 2010; 3(10):81–91. [In Persian]
- 26- Yaghoubi M, Asgari H, Javadi M. The impact of the customer relationship management on organizational productivity, customer trust and satisfaction by using the structural equation model: A study in the Iranian hospitals. *J Educ Health Promot*. 2017; 19: 6:6. [In Persian]
- 27- Sayedi M, Mousavi A, Heidari SH. Factors affecting the performance of customer relationship management and new measurement model fit (case study in the electronics industry) *J Educ Manage*. 2009; 2:79–112.
- 28- Lee HY, Lee JS, Kim J. Prerequisites for Effective Implementation of Telemedicine: Focusing on Current Situations in Korea. *Health Inform Res*. 2015;21(4):251-4. [In Persian]
- 29- Kim CL. America, Australia, South Korea 'telemedicine' case studies comparative analysis. In *Proceedings of 2014 World Conference for Public Administration 2014*: 25-27.
- 30- Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD Internet economy outlook 2012* [Internet] Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2012. [cited at 2015 Oct 4]. Available from: <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-internet-economy-outlook-2012-9789264086463-en.htm>.
- 31- Gellis ZD, Kenaley BL, Have TT. Integrated telehealth care for chronic illness and depression in geriatric home care patients: The Integrated Telehealth Education and Activation of Mood (I-TEAM) study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014;62(5):889-95.
- 32- Taherian A, Mohammadi F, Hoseini MA, Rahgozar M, Falahati Khoshknab M. The Effectiveness of Patient Education and Home-Based Follow up on Knowledge and Health Behaviour in the Patients with Myocardial Infarction. *Iranian Journal of Nursing Research* 2007; 2(5): 7-13. [In Persian]
- 33- Davis N, LaCour M. *Introduction to Health Information Technology*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2002. p. 116.

## Requirements and Platforms of Information and Communication Technology (ICT) for Achieving the Goals of Holistic Scientific Map on Health

Mohammad Dehghani<sup>1,2</sup>, Amir Torab-Miandoab<sup>3</sup>, Mohamad Hosein Hayavi Haghghi<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> *Scientific and Educational Center for Health Management of Iran,  
Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

<sup>2</sup> *Student Research Committee, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

<sup>3</sup> *Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

<sup>4</sup> *Department of Health Information Technology, School of Allied Medical Sciences,  
Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran*

### Abstract

**Background:** Utilizing information technology (IT) infrastructures can help managers and policymakers to achieve strategic goals. In this study, we investigated the IT infrastructures in medical sciences universities required for achieving the goals of the holistic scientific map on health as a strategic plan.

**Methods:** This qualitative study was conducted using the Delphi method and purposeful sampling in 2017. MAXQDA V. 10 software was used for qualitative analysis and SPSS V. 19 for descriptive analysis.

**Results:** The results showed that from the viewpoint of experts, the most important IT infrastructures to achieve the goals of holistic scientific map on health included investment on and promotion of electronic health recording (691 points), enhancement of the internet speed and bandwidth (668 points), customer relationship management system (667 points), Telehealth (623 points), and disease registration systems (586 points).

**Conclusions:** The use of information technology in health care organizations will be effective if it is consistent with the organization's strategic objectives. Therefore, designers and managers should be ensured about the necessity of applying these technologies before investment and implementation.

**Keywords:** Holistic Scientific Map on Health; Health Information Technology; Electronic Health Record; Health Informatics

---

#### Please cite this article as follows:

Dehghani M, Torab- Miandoab A, Hayavi Haghghi MH. Requirements and Platforms of Information and Communication Technology (ICT) for achieve the goals of Health Scientific Road Map. *Hakim Health Sys Res* 2019; 21(4): 274- 281.

---

\***Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Health Information Technology, Faculty of Nursing and Midwifery, School of Allied Medical Sciences, Hormozgan University of Medical Sciences, South Resalat St., Bandar Abbas, Iran. Tel: +98-7633670723, Email: hayavi2005@gmail.com