

## Management Tools & Techniques Conference

کنفرانس بین المللی ابزار و تکنیک های مدیریت

24-25 Feb., 2015 ♦ UT Conference Center , Tehran

### Certificate of Acceptance

*This is to Certify*

no:2931100

*Rohollah Tavallaei*

*Reyhaneh Haghghi*

*Parna Saeedpour*

**Presented a paper titled**

*Development of the e-Health and e-Welfare with approach of business intelligence*

**at the 1<sup>st</sup> International Management Tools & Techniques Conference on 24-25 Feb., 2015, Tehran, Iran**

*Dr. Hassan Danaee Fard*  
Conference Secretary



*Dr. Akbar Alam Tabriz*  
Scientific Secretary



## توسعه سلامت و رفاه الکترونیک با رویکرد هوشمند سازی سازمان

دکتر روح الله تولایی، عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

r\_tavallaei@sbu.ac.ir

مهندس ریحانه حقیقی، دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه شهید بهشتی، ۰۹۳۸۵۱۱۱۳۵۵

[reyhan.haghighi@gmail.com](mailto:reyhan.haghighi@gmail.com)

مهندس پرناسعید پور، دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه شهید بهشتی، ۰۹۳۶۷۸۲۶۳۵۹

[parnasaeidpour@yahoo.com](mailto:parnasaeidpour@yahoo.com)

### چکیده:

امروزه، تکنولوژی و فناوری اطلاعات نقش اساسی و کلیدی در تغییر ساختار سنتی سازمان‌ها ایفا کرده و آنها را به سمت هوشمند سازی و توسعه کسب و کار در فضای مجازی سوق می‌دهد. یکی از مهمترین شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور در ایجاد تغییرات ساختاری، توسعه سازمان‌هایی برای رفاه و سلامت الکترونیک در جامعه است. تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی بوده و با روش مطالعات کتابخانه‌ای در بانک‌های اطلاعاتی و منابع علمی دست اول جهان انجام شده است. در این مقاله، ابتدا مفاهیم کلی و کلیدی در رابطه با هوشمند سازی سازمان‌ها ارائه می‌شوند. سپس با بررسی رویه و روند توسعه سلامت و رفاه الکترونیک، مدل پیشنهادی کارت سلامت ارائه می‌شود. از آنجا که ایجاد چنین ساختاری با توجه به ساختار سنتی سازمان‌های سلامت و رفاه کشور با چالش‌های متفاوتی روبرو است، با ارائه نمونه‌های مشابه در سایر کشورها، مثالی از مطالعه توسعه‌ای موردی و پیمایشی آورده می‌شود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهند، راه‌اندازی سیستم‌های هوشمند سلامت الکترونیک تأثیر به‌سزایی در ایجاد سیستم‌های رفاهی الکترونیک دارد و نتایجی کلیدی برای جلوگیری از خطا، جعل اسناد هویتی و دسترسی سریع به اطلاعات بیماران در شرایط بحرانی دارد. سازمان‌های دولتی و غیردولتی با بررسی این مدل‌ها می‌توانند با بومی‌سازی این موارد ضمن اجرای هوشمند سازی کسب و کار گام به‌سزایی در پیشرفت دولت الکترونیک بردارند.

**کلید واژه‌ها:** هوشمند سازی، رفاه الکترونیک، سلامت الکترونیک، سازمان‌های هوشمند، کسب و کار هوشمند، کارت سلامت

## ۱. مقدمه:

امروزه در کشورهایی که برنامه‌های استقرار دولت الکترونیک و اجزای آن از جمله سلامت الکترونیک اجراء شده است، کامپیوتر برای شخصی که به اینترنت ایمن متصل شده، یکی از موارد معمول و استاندارد در مطب پزشکان محسوب میشود. در کل اروپا سازماندهی خدمات سلامت به منظور استفاده حداکثر از فناوری اطلاعات با هدف بهبود دسترسی، کیفیت و بهره‌وری در ارائه خدمات سلامت در حال تغییر و تحول است. (ترابی، صفدری، ۱۳۸۷: ۱۸) هم‌چنین تغییرات درونی نظام‌های سلامت و تحول دیدگاه بیماری‌نگر به سلامت‌نگر و فرد‌نگر به جامعه‌نگر در سال‌های اخیر و پیشرفت چشمگیر فن‌آوری اطلاعات در جهان فکر استفاده از این فن‌آوری در ارتقاء کیفی خدمات سلامت را به دنبال داشته است. کشورهای مختلف در تکامل این فکر نقش داشته‌اند و هر کدام با توجه به وضعیت و مقتضیات ملی خود طرح جامعی را طراحی کرده و به اجراء گذاشته است (دبیرخانه شورای راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات بهداشتی؛ ۵)

از سوی دیگر بمنظور دستیابی به اطلاعات دقیق و بهنگام در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از طریق اتوماسیون فعالیت‌ها، تسریع در اجرای امور، بهبود ارائه خدمات به مردم با حداکثر نظم و دقت و افزایش کیفیت تصمیم‌گیری در سطوح مختلف و ارائه خدمات غیرحضور، هم‌چنین کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و اثربخشی در بخش‌های مختلف، ایجاد گردش سریع و صحیح اطلاعات بین دستگاه‌های اجرائی و در راستای تحقق دولت الکترونیکی (آئین‌نامه اجرایی تحقق دولت الکترونیک، شماره ط. ۷۲۲/۱۳) و برای حضور در بازارهای رقابتی و هم‌چنین ارایه سرویس‌های کارآمد به شهروندان باید با جدیدترین تکنولوژی‌های کارآمد همسو شد بر این اساس ارایه و توسعه سیستم‌های مبتنی بر بسترهای الکترونیک و موبایل از الزامات امروز کشور محسوب می‌شود.

توسعه سلامت و رفاه الکترونیک در سازمان‌ها نیز مستلزم هوشمند ساختن سازمان‌های مرتبط با ارایه خدمات بهداشتی و درمانی در سراسر کشور است این تغییر ساختاری سازمان‌های مذکور از فضا و سیستم سنتی به سمت و سوی ساختار هوشمند و استفاده از هوش تجاری در سازمان‌هاست، که به روزکردن ادارات، استفاده از فناوری‌های روز، برخورداری از خلاقیت‌های نوین در فرایندهای سازمان و نیز اهمیت دادن به توانایی‌های کارکنان، لازمه این تحول است (قربانی و فاتح‌ملکی، ۱۳۹۳: ۳)

تجربه‌ی موفق کشورهای دیگر که از لحاظ ساختار بهداشتی، درمانی و رفاهی مشابه سازمان‌های موجود در کشور هستند، این فرصت را فراهم می‌سازد که ضمن بررسی چالش‌های موجود در زمینه پیاده‌سازی و توسعه سیستم‌های سلامت و رفاه الکترونیک، با رویکردی بنیادی و اساسی در زمینه هوشمندسازی کسب و کار، استفاده از سیستم‌های هوشمند و هوش تجاری به بررسی این موضوع بپردازیم تا ضمن بومی‌سازی این موارد با هدف نیل به مقاصد ملی نقشه راه برای سازمان‌ها مشخص و روشن شود.

## ۲. ضرورت و اهمیت تحقیق:

امروز زمانی است که با توجه به ابلاغ سیاست‌های نظام اداری از جانب مقام معظم رهبری و تأکید رییس‌جمهور محترم مبنی بر اولویت اصلاح نظام اداری در برنامه‌ها می‌توان به ضرورت اجراء و استقرار دولت الکترونیک در جامعه اشاره کرد که در صورت اجراء استقرار آن شاهد کاهش هزینه‌ها و افزایش رضایتمندی شهروندان خواهیم بود. از سوی دیگر به موازات تحولات وسیع تکنولوژی و دنیای متغیر اطلاعاتی، یکی از مهم‌ترین مباحث در جامعه فراگیر فناوری و توسعه اطلاعاتی، مسئله دولت الکترونیک است. دولتی که

در آن، کاربرد شبکه اینترنت توسط سازمانهای دولتی جهت ارائه خدمات و اطلاعات به مردم، شرکتها و سایر سازمانهای دولتی از الزامات انکارناپذیر آن محسوب می‌شود. عوامل متعددی، زمینه‌های لازم برای تحقق این امر را فراهم می‌آورند که همگی ناشی از فناوری و پیچیده تر شدن بشر است و دولتها برای پاسخ به این پیچیدگی ناگزیرند که اقدام به ایجاد دولت الکترونیک کنند. (بمانیان و رضایی فر؛ ۱۳۸۸) بنابراین ضرورت بررسی و ارزیابی راهکارهای مناسب برای اجرایی سازی دولت الکترونیک در جامعه بیش از پیش احساس می‌شود.

از سوی دیگر سلامت الکترونیکی<sup>۱</sup>، یکی از کاربردهای مهم فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در عرصه خدمات عمومی بهداشت و درمان است که پروژه‌های راه‌اندازی آن، در قالب برنامه جامع دولت الکترونیکی و تشکیل جامعه اطلاعات اجرا می‌شود. (برتیانی؛ ۱۳۹۲) بنابراین میتوان نتیجه گرفت از جمله اجزای استقرار دولت الکترونیک، پیاده سازی سیستم های هوشمند در جهت استفاده از سیستم سلامت الکترونیک در جامعه است. واضح است در صورت به‌کارگیری فناوری‌های نوین در سیستم سلامت کشور در حوزه‌هایی چون اقتصاد سلامت، منابع مالی سلامت تجمیع شده و با کمک فناوری اطلاعات کنترل و سیاست‌گذاری می‌گردد. (عابدیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۳)

در حال حاضر هم چنین، توجه بیشتری به مسائل مدیریت فناوری اطلاعات در بخش سلامت می‌شود که در نتیجه ی نقش فناوری اطلاعات در مواجهه با مشکلات خدماتی، افزایش درآمدهای سلامت، و سیستم های تحویل در نظامهای بهداشتی بوده است. سرمایه گذاری فناوری اطلاعات در بخش سلامت به عنوان یک نیروی محرکه ای معرفی می‌شود که پشت مسائلی همچون کاهش هزینه ها و افزایش خدمات بهداشتی مخصوصا در کشورهای در حال توسعه قرار دارد. فن آوری اطلاعات نظام بهداشتی، (HIT)، با بهبود امنیت و کارآمدی نظام بهداشتی و کم کردن هزینه ها، مراقبت بیمار-محور و زمان بر را متحول کرده است. در همه جای دنیا، هزینه های روزافزون بخش درمان در سیستم های بخش سلامت، میزان تقاضای بالا، مراقبتهای بی کیفیت، و خدمات ناکارآمد از جمله مشکلات نظام سلامت هستند و میزان هزینه ی نظام سلامت در همه ی کشورها روبه افزایش است (Prashant C. Palvia, Aykut H. Tura؛ ۲۰۱۳: ۱)

با توجه به مسایلی که پیش از این مطرح شد، لزوم و نیاز بررسی و ارزیابی راهکارهایی برای بومی سازی سیستم های سلامت و رفاه الکترونیکی که پیش از این در دنیا پیاده سازی شده است، در جامعه آماری ایران کاملا محسوس و مشهود است. با توجه به وجود چالش های موجود بر سر راه پیاده سازی سیستم های سلامت و رفاه الکترونیک از لحاظ نیاز به تغییر ساختاری از سیستم های سنتی اداری به سمت و سوی کسب و کار هوشمند و هوشمند ساختن رویه و روال های موجود از جمله مباحثی است که نیاز به بسط دارد و باید مطرح شود.

### ۳. ادبیات نظری و پیشینه تحقیق:

#### ۳-۱. هوشمند سازی سازمان ها

<sup>1</sup> e-Health

هوشمند سازی سازمان جدیدترین راهکار مدیران برجسته سازمانهای نوین جهت حضور برتر در بازار رقابت است. افزایش سرعت و فشار رقابت با حضور فناوری ها و تئوریهای نوین در عرصه مدیریت سازمانها را به سوی هوشمندی در عرصه رقابت و خدمت رسانی سوق داده است. بررسی و پیش بینی رفتار مصرف کننده و یا خدمات گیرندگان خدمتی است که سازمان های هوشمند می توانند بر اساس آن تصمیمات بهتر اتخاذ کرده و منابع را بهتر تخصیص دهند. حاشیه سود پایین در بازار رقابت، سازمانها را بر آن می دارد تا هزینه ها را به شدت کنترل و در کسب بهینه درآمد به میزان زیادی حساس باشند. سامانه های هوشمند و یکپارچه این قابلیت را به مدیران و سازمانها خواهند داد تا با کاستن و حذف هزینه های غیر ضروری، و افزایش درآمد ها از طریق حذف کارهای تکراری و بهینه کردن فرایندها در جهت افزایش کارایی و اثر بخشی بنگاه اقتصادی خود گام بردارند.

### ۲-۳. هوشمند سازی کسب و کار:

می توان هوشمند سازی کسب و کار را به این شکل تعریف کرد که مجموعه ای از مهارت ها، فناوری ها و سیستم های کاربردی است که برای جمع آوری، ذخیره سازی، تحلیل و ایجاد دسترسی کارآمد به انبار های داده جهت کمک به مدیران سازمان ها برایتصمیم گیری صحیح مورد استفاده قرار می گیرد. تحلیل داده ها شامل طبقه بندی، خوشه بندی، آنالیزهای آماری، پیش بینی های ریاضی، تحلیل های هوشمند مبتنی بر شبکه های عصبی، الگوریتم های ژنتیک و استنتاج فازی است. هوشمند سازی کسب و کار مدیران را برای تصمیم گیری در همه عوامل موثر بر سازمان یا شرکت توانمند می سازد. از نظر توربان هوشمند سازی کسب و کار یک عبارت همه گیر است که شامل ابزارها، معماری ها، پایگاه داده، پایگاه های داده تحلیلی و متدلوژی هایی که در یک مجموعه نرم افزاری یک پارچه جمع شده اند (Turban et al., 2008).

هوشمند سازی کسب و کار، نه به عنوان یک محصول و نه به عنوان یک سیستم، بلکه به عنوان یک معماری مورد نظر است که شامل مجموعه ای از برنامه های کاربردی و تحلیلی است که به استناد پایگاه های داده عملیاتی و تحلیلی به اخذ و کمک به اخذ تصمیم برای فعالیت های هوشمند سازی کسب و کار می پردازند (Larissa T. Moss, Shaku Atre, 2005).

یک فرآیند منظم و سیستماتیک است که سازمان به وسیله آن اطلاعات مورد نیاز از منابع داخلی و خارجی برای انجام فعالیت های کسب و کار و همچنین تصمیم گیری، کسب، تحلیل و ... در سازمان منتشر می کنند (Lonnquist & Pirttimaki, 2006).

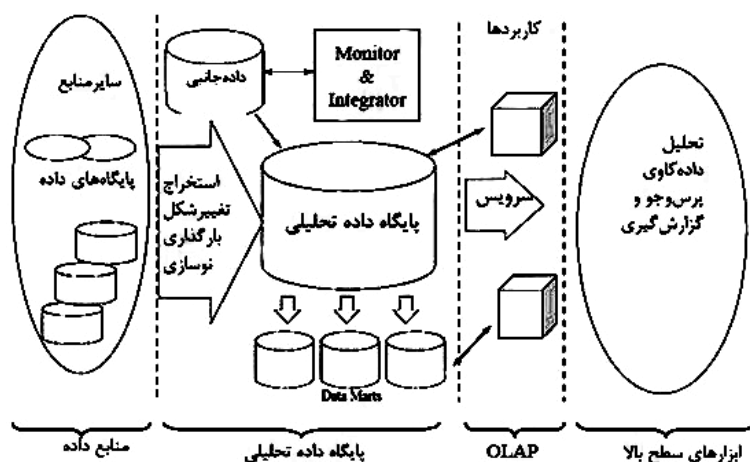
مراحل هوشمند سازی کسب و کار

اگر مراحل هوشمند سازی کسب و کار را به صورت شکل زیر در نظر بگیریم، منابع داده در مرحله اول جمع آوری می شوند. این منابع می تواند داده های انواع پایگاه داده یا اطلاعات نرم افزارهای موجود را در بر بگیرد. اطلاعات جمع آوری شده طی فرایند ETL در پایگاه داده تحلیلی یا همان انبار داده<sup>۱</sup> بارگذاری می شود. داده در پایگاه داده تحلیلی در بخش های مجزایی به نام داده گاه<sup>۲</sup> قرار می گیرد. در مرحله بعد هوشمند سازی کسب و کار وارد عمل شده و روی اطلاعات طبقه بندی شده تجزیه و تحلیل انجام می دهد. در نهایت اطلاعات جهت انتشار به ابزارهای سطح بالا تحویل داده می شود. مدل مفهومی هوشمند سازی کسب و کار در شکل زیر ارائه شده است:

<sup>1</sup> Data Warehouse

<sup>2</sup> Data Mart





شکل شماره (۱): مدل مفهومی کسب و کار هوشمند

بطور کلی رویه و روال هوشمند سازی سازمان‌ها از دو مجموعه عملکرد در دو حوزه هوشمند سازی کسب و کار و هوش سازمانی تشکیل می‌شود که نتیجه اقدامات هر سازمان در این دو حوزه منجر به ایجاد سازمانی هوشمند می‌شود. در زمینه صرفاً هوشمند سازی سازمان‌ها از جمله مطالعات انجام شده مقاله‌ی با عنوان " هوشمند سازی سازمان‌ها با کاربرد فناوری اطلاعات در قالب مدیریت جهادی"<sup>۱</sup> است که در این مقاله به بررسی فازهای مختلف هوشمند سازی سازمان پرداخته می‌شود و هر فاز بصورت جدا گانه تعریف می‌شود. هم‌چنین با ارایه یک مدل مفهومی، مدل هوشمند سازی سازمان تعریف شده است.

### ۳-۳. مفهوم سلامت و رفاه الکترونیک:

بحث و مطالعات مربوط به سلامت الکترونیک از حدود ۱۶ سال قبل (سال ۱۹۹۹) به عنوان پشتیبانی از فرآیند بهداشت و درمان توسط فرآیندهای الکترونیکی و ارتباطی در جهان مطرح شد و بعد از آن با توجه به گسترش روز افزون سامانه‌ها و سیستم‌های بهداشت و سلامت الکترونیک پیشرفت‌های شایان توجهی داشته است. به گونه‌ی که امروز از سه ارکن اصلی دولت الکترونیک است. پیاده سازی و ساماندهی به آن از اهداف دولت‌ها بوده است. در این زمینه مطالعات زیادی انجام شده است که در ادامه به تعدادی از آنها و حوزه مطالعاتی آنها اشاره خواهد شد.

یکی از مهمترین دغدغه‌ها و چالش‌های سیستم‌های سلامت الکترونیک بحث محرمانگی اطلاعات بیمار است که باید با جدید این مسله را بررسی و راه‌حلی برای آن اندیشید. در مقاله‌ی " طراحی الگوی اصول محرمانگی اطلاعات پرونده سلامت الکترونیک در ایران"<sup>۲</sup> این چالش بررسی و راه‌حلی برای آن ارایه شده است. از دیگر مطالعاتی که در زمینه حفظ حریم خصوصی بیماران

<sup>۱</sup> ابوذر قربانی: ۱۳۹۳

<sup>۲</sup> فرزندی پور و همکاران: ۱۳۸۶

انجام شده و آن را پیش نیاز توسعه سلامت الکترونیک دانسته است مقاله ی " حفظ حریم خصوصی بیماران، پیش نیاز توسعه سلامت الکترونیک"<sup>۱</sup>

از جمله مطالعاتی که پیش از این در رابطه با سلامت الکترونیک انجام شده است مطالعه در مورد تعیین الویت های توسعه سلامت الکترونیک در ایران است. در مطالعه ی " شناسایی الویت های خط و مشی گذاری در توسعه سلامت الکترونیک در ایران"<sup>۲</sup> نگارندگان اقدام به بررسی وضعیت توسعه سلامت الکترونیک، زیر ساخت ها و الویت های مختلف کشورها پرداخته شده است و با توجه تمامی موارد در انتها به معرفی سه دسته محور زیر ساخت ها، سیاست ها و راهبردها به عنوان خط و مشی گذاری در سلامت الکترونیک اشاره کرده است.

تدوین و تعریف چارچوب های کلی اجرای یک برنامه و یا پیاده سازی یک سیستم از جمله مطالعاتی است که قبل از مطالعات توسعه یی آن سامانه باید انجام شود که در حال حاضر مطالعات و مقالات زیادی در زمینه تعیین چارچوب ها ارائه شده است که یکی از این مقالات "چارچوب کلی برنامه راهبردی سلامت الکترونیک ایران"<sup>۳</sup> است. که در این مقاله سعی شده است که یک چارچوب کلی برای برنامه های سلامت الکترونیک در ایران بر اساس راهبرد تغییر شکل از سیستم سنتی به شکل شبکه محور ارائه شود. در مقاله ی " توسعه سلامت الکترونیک و کاهش مخارج خانوار"<sup>۴</sup> توسعه ی سامانه های سلامت الکترونیک را به عنوان راهبردی برای کاهش سهم هزینه های مردم از هزینه های سلامت مطرح میکنند و در این مقاله با بررسی موردی ۲۷ مورد هزینه ضمن بررسی آنها، به کاهش هزینه ی این موارد توسط سلامت الکترونیک اشاره می کنند.

گسترش ابزارهای و استفاده از فناوری های جدید نیز از جمله رویکردهای موجود برای ایجاد و توسعه سامانه های سلامت الکترونیک است. که این اقدام مزایای جدید به سامانه های سلامت الکترونیک اضافه میکند. طبق مطالعات انجام شده در مقاله ی " سامانه سلامت الکترونیک مبتنی بر تلفن همراه"<sup>۵</sup> مزایای این سیستم ها را برشمرده است و عنوان کرده از جمله مزایای این سیستم ها ارائه خدمات به مناطق محروم و دور افتاده و همچنین اطلاع رسانی در مورد بیماری های واگیردار عنوان کرده است.

تا به امروز مطالعاتی در مورد ایجاد سیستم های رفاه الکترونیک که یکی از نتایج مستقیم توسعه سیستم های سلامت الکترونیک است بصورت مجزا انجام نشده است. و مفهومی بنام رفاه الکترونیک<sup>۶</sup> به عنوان مفهومی جدید در این مقاله مطالعه می شود. بررسی این موضوع که چطور توسعه و پیاده سازی سیستم های سلامت الکترونیک در جامعه منجر به ایجاد رفاه الکترونیک خواهد شد از جمله اهداف این مقاله است که در بخش یافته های مقاله بصورت تفصیلی به آن خواهیم پرداخت. ولی پیش از آن لازم است به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه رفاه اجتماعی و شاخص های آن در این گفتار بپردازیم.

رفاه از جمله مواردی است که تاثیر به سزایی در مسایل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی جامعه می گذارد. برای برقراری رفاه اجتماعی باید ابعاد و شاخص های ترکیبی آن را شناخت و بررسی کرد. از جمله مطالعاتی که بر روی شاخص های ترکیبی رفاه انجام

<sup>۱</sup> فقیهی و همکاران: ۱۳۸۹

<sup>۲</sup> فقیهی و معمارزاده: ۱۳۸۹

<sup>۳</sup> مخملی: ۱۳۹۱

<sup>۴</sup> یوسفی و همکاران: ۱۳۹۲

<sup>۵</sup> حسینی: ۱۳۸۹

<sup>۶</sup> E\_Welfare

شده است مقاله ی " تخمین شاخص ترکیبی رفاه اجتماعی برای شرایط ایران"<sup>۱</sup> است که سعی شده در این مقاله بطور بنیادی به این مسئله پرداخته شود.

### ۳-۴. سیستم سلامت الکترونیک در شرکت مورفو:

شرکت مورفو از مجموعه شرکت های گروه سافاران است که محل اصلی این شرکت در فرانسه قرار دارد و نماینده انحصاری آن در کشور ایران می باشد. تمرکز اصلی این شرکت بر روی ارائه خدمات الکترونیک مبتنی بر امنیت بالا است. این شرکت یکی از رهبران بازار راه حل های امنیتی در دنیا است و بیش از ۸۴۰۰ نفر در ۶۷ کشور دنیا در این شرکت چند ملیتی مشغول به کار هستند. تخصص منحصر به فرد شرکت مورفو ارائه راه حل های امنیتی برای شناسایی هویت، امنیت عمومی، زیرساخت های حیاتی، حمل و نقل و کسب و کار است. مورفو رهبر بازار جهانی استفاده از تکنولوژی چندبیومتریک اسناد هویتی بیومتریک، سیستم های اتوماتیک شناسایی بیومتریک (ABIS) و سیستم تشخیص مواد منفجره (EDS) است. این شرکت یکی از تامین کنندگان سیسم کارت، کارت هوشمند، تجهیزات تشخیص ردیابی و ترمینال ضد و بند است. با استفاده از سیستم ها و راه حل های مورفو در بیش از ۱۰۰ کشور در ۵ قاره در ۴۵۰ سازمان دولتی، راهکار های این شرکت زندگی برای مردم در سراسر دنیا آسان تر و امن تر کرده است. در حال حاضر سیستم های سلامت الکترونیک این شرکت در بیش از ۱۰ کشور بزرگ دنیا نظیر امریکا، فرانسه، آلمان، موریتانی، سوئد، هند، جمهوری چک، آفریقای شمالی و ... راه اندازی و در حال استفاده است. طبق آمار جهانی این شرکت رتبه اول در جهان برای استفاده از تکنولوژی شناسایی بیومتریک را دارد و با استفاده از مراکز توسعه و تحقیق در سراسر جهان امکانات خاصی برای تولید و نوآوری را ارائه می دهد.

در ادامه به بررسی مدل های ارائه شده توسط این شرکت برای بخش سلامت الکترونیک می پردازیم. از نگاه و با توجه به تعریف ذینفعان در این مدل می توان فرآیند ارائه خدمات را بدین گونه بررسی کرد. در مدل زیر می توان روند ارائه خدمات الکترونیک درمانی از نگاه شرکت مورفو را مشاهده کنید. در این فرآیند تمرکز بر روی احراز هویت و امنیت بالای کاربران است و با استفاده از سیستم های IA/IM مدیریت شناسایی اطلاعات و افراد امکان پذیر می شود.

<sup>۱</sup> محقق کمال و همکاران: ۱۳۹۲





8 /

The document and the information therein are the property of Morpho. They must not be copied or communicated to third party without the prior written authorization of Morpho.



شکل شماره (۲): مدل سازی ارایه خدمات سلامت الکترونیک شرکت نمونه

در ادامه مدل‌های ارایه سرویس و خدمات سلامت الکترونیک در بخش‌های مختلف ارایه شده است. موارد استفاده از سیستم سلامت الکترونیک و هم‌چنین کارت سلامت طبق مدل این شرکت به شرح زیر است:  
در زمان پذیرش توسط پزشک، دریافت دستورات و نسخه پزشکی، داروخانه و در آخر دریافت و ارسال اطلاعات برای بیمه‌گذار بیمار. لازم به توضیح است در مدل‌های مفهومی زیر، روال کلی فرآیند نیز به ترتیب شرح داده شده است.



17 / CONFIDENTIAL / DATE / DEPARTMENT

The document and the information therein are the property of Morpho. They must not be copied or communicated to third party without the prior written authorization of Morpho.



شکل شماره (۳): موارد استفاده از سیستم سلامت الکترونیک و کارت هوشمند سلامت



شکل شماره (۴): مدل مفهومی ارائه خدمات سلامت الکترونیک با استفاده از کارت سلامت در مطب پزشک

## ۴. یافته‌های تحقیق

### ۴-۱. تاثیر توسعه سیستم‌های سلامت الکترونیک در سازمان تامین اجتماعی:

با توجه به نو و جدید بودن مباحث مربوط به سلامت الکترونیک در کشور، تا به امروز سیستم‌های سلامت الکترونیک موجود در کشور سیستم‌هایی منفرد و مستقل بوده است که منحصرًا! مربوط به یک سازمان و یا مرکز درمانی است و هنوز ارتباط مشخص، معنادار و دامنه داری بین این سازمان‌ها و مراکز درمانی و بهداشتی در ایران موجود نیست. منظور از توسعه سامانه‌ها و سیستم‌های سلامت الکترونیک ایجاد یک سیستم و سامانه‌ی سراسری است که تمامی سازمان‌ها و مراکز بهداشتی-درمانی با استفاده از درگاه‌های گذرگاه خدمات سازمانی بهداشت (ESB) با یکدیگر در ارتباط هستند. بنابراین گذرگاه خدمات سازمان که وظیفه انتقال اطلاعات را بین سیستم‌های مختلف در بستر سازمان و از طریق سرویس برعهده دارد. این گذرگاه‌ها با توجه به رویکرد دولت در یکپارچگی ارائه خدمات به خصوص به شیوه پنجره واحد و با توجه به وظایف محوله به سازمان فناوری اطلاعات به عنوان متولی توسعه گذرگاه‌های ارائه خدمات یکپارچه دولت، در دستور کار توسعه است که یکپارچگی اطلاعات در سیستم از طریق این گذرگاه صورت می‌پذیرد امکان یکپارچه سازی خدمات سامانه کارت هوشمند یا سایر سرویس‌های حوزه دولت از طریق ارتباط گذرگاه‌ها با یکدیگر میسر خواهد بود. با توجه به چشم انداز تبیین شده در برنامه پنجم توسعه گذرگاه‌های انتقال اطلاعات دولت به صورت موضوعی توسعه خواهند یافت.

دامنه‌ای این سامانه و سیستم مشترک را می‌توان به شرح زیر تعریف کرد:

۱. محدوده جغرافیایی پیاده سازی سامانه در سطح کشور
۲. محدوده عوامل انسانی شامل کلیه شهروندان و کلیه بیمه شدگان
۳. محدوده ادارات درون سازمانی مراکز بهداشتی و درمانی
۴. محدوده برون سازمانی: سازمان، واحد‌های ستادی مرتبط با بیمه گذاران

مدل مفهومی سامانه های مرتبط و دامنه ی سامانه در شکل زیر آورده شده است.



### 3SB (Social Security Service Bus)



شکل شماره (۵): مدل مفهومی از ارتباط سامانه ها و دامنه طرح

در این طرح توسعه ایی تمامی شهروندان دارای یک پرونده سلامت الکترونیک در یک مرکز دیتا سراسری و کارت هوشمند سلامت ( بیمه) برای شناسایی هستند با توجه به سطوح دسترسی که برای ذیتفغان و کاربران این سامانه ی مرکزی تعریف شده است امکان درخواست و دسترسی به اطلاعات پرونده پزشکی بیمار از طرف پزشکان/ مسئول فنی داروخانه/ مسئول فنی رادیولوژی/ مسئول پذیرش بیمارستان در هر لحظه و هر مکانی امکان پذیر می شود. هم چنین در صورت انجام اقدامات پزشکی و یا مراقبتی برای وی در این سامانه سراسری ثبت می شود. کارت هوشمند سلامت ( بیمه) برای بیماران و درمانگران تعریف و تهیه خواهد شد. از جمله کاربردهای تعریف و استفاده از این کارت ها می توان موارد زیر را برشمرد:

- کارت هوشمند سلامت کارت شناسایی افراد خواهد بود که با وجود امکان احراز هویت فرد ( بیمار/ درمانگر) با استفاده از سیستم های بیومتریک جعل و تقلب را کاهش خواهد داد.

- کارت هوشمند سلامت می تواند با توجه به چالش های موجود در رابطه با استفاده از دفترچه های بیمه، جایگزین مناسبی برای دفترچه های بیمه باشد .
- کارت هوشمند سلامت می تواند کارت حرفه ای درمانگران/پزشکان باشد. به نحوی که هر پزشک و یا درمانگاه و بیمارستان و مرکز پاراکلینیکی و درمانی دارای کارت مخصوص به خود است که به عنوان کارت حرفه ای وی قلمداد می گردد.
- کارت هوشمند سلامت می تواند سه دسته اطلاعات مربوط به بیماران را در خود ذخیره کنند : اطلاعات هویتی افراد ، اطلاعات دموگرافیک بیمار، آخرین اقدامات پزشکی انجام شده برای بیمار.
- بدین ترتیب با استفاده از کارت های هوشمند سلامت، ارائه خدمات به بیماران توسط پزشکان فقط زمانی امکان پذیر است که هر دو فرد کارت هوشمند سلامت خود را ارائه دهند و استفاده همزمان از این کارت های هوشمند سلامت تاثیر به سزایی در کاهش تقلب و جعل اسناد دارد که پیش از با استفاده از دفترچه های بیمه بسیار زیاد و متداول بوده است و دسترسی به اطلاعات پزشکی بیمار و آخرین اقدامات انجام شده پزشکی برای بیمار در دو حالت آنلاین ( اتصال به درگاه های گذرگاه خدمات سازمانی بهداشت و درمانی) / آفلاین ( خواندن اطلاعات از روی کارت بیمار) امکان پذیر خواهد شد. با استفاده از کارت هوشمند سلامت (بیمه) در تمام فرآیند های موجود در نظام سلامت و درمان و در مراجعه به تمامی مراکز بهداشتی و درمانی، بیمار احراز هویت، روند درمانی وی ثبت و تجویزهای دارویی قبلی برای وی مشخص است.
- با توجه به توضیحات ارائه شده، مدل سامانه های توسعه ای برای سازمان تامین اجتماعی به عنوان بزرگترین بیمه گذار کشور تهیه شده است که در آن میتوان تمامی ارتباط های موجود بین قسمت های مختلف سامانه مشخص شده است . از جمله دست آورهای توسعه سامانه های کارت هوشمند ( سلامت) می توان به مواردی که در ادامه آورده شده است اشاره کرد :
- امکان درخواست، صدور و توزیع کارت سلامت به صورت غیرحضوری میسر خواهد گردید، کاهش مراجعه و ازدحام ارباب رجوع به شعب
- سرعت چاپ و صدور کارت سلامت (بیمه) بیشتر از چاپ دفترچه است.
- کنترل همپوشانی کارت سلامت (بیمه) توسط سیستم صورت خواهد پذیرفت. هم چنین کنترل و جلوگیری از صدور بیش از یک کارت سلامت برای هر بیمه شده و غیرفعال کردن کارت سلامت مفقود و یا سرقت شده به صورت خودکار نیز میسر می گردد.
- اعتبار کارت سلامت می تواند بلند مدت بوده و محدودیت برگ های دفترچه را ندارد. هم چنین بنا به حق بیمه پرداختی توسط بیمه شده اعتبار کارت وی به صورت اتوماتیک تمدید گردیده و استحقاق دریافت خدمات فرد در لحظه صورت می گیرد.
- امکان غیرفعال نمودن و ابطال کارت سلامت در صورت فوت و یا پایان کار بیمه شده به صورت خودکار (از طریق سامانه های بیمارستانی ملکی و غیرملکی و ارتباط مستقیم با سرویس های سامانه آرامستان ها در صورت فوت بیمه شده)
- سهولت در حمل و نگهداری کارت سلامت در مقایسه با دفترچه بیمه
- کاهش هزینه تولید و چاپ کارت و صرفه جویی های ناشی از چاپ و تمدید دفاتر بیمه
- عدم نیاز به بایگانی نسخ دفترچه، امحاء و هزینه های مرتب به آن



- سهولت دسترسی به سوابق و پرونده الکترونیکی اطلاعات درمانی بیمه شده در حین دریافت خدمت و یکپارچه‌سازی آن
  - امکان شناسایی بیمه‌شده صاحب کارت و جلوگیری از سوءاستفاده احتمالی
  - جلوگیری از بروز برخی تخلفات صورت گرفته توسط درمان‌گران به عنوان مثال جلوگیری از ارسال هزینه توسط پزشک در صورتی که خدمتی توسط وی صورت نپذیرفته باشد.
  - امکان استخراج قیمت تمام شده محصول (خدمات) برای سازمان، میزان پرداختی حق بیمه و هزینه‌های درمانی صورت پذیرفته برای هر بیمه‌شده، بیمه‌گزار و ... در هر لحظه
  - ثبت اطلاعات دیجیتالی مرتبط با درمان بیماران (بیمه‌شدگان) از مبادی تولید اطلاعات و کاهش اشکالات ناشی از اشتباهات انسانی و کاهش تخلفات مرتبط با آن
- بنا بر آنچه گفته شد توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک با ایجاد تغییرات در فرآیندهای موجود در ارایه خدمات بهداشتی و تاثیرگذاری بر روی پارامترهای موثر در بهبود کیفیت ارایه خدمات بطور کلی به بهبود کیفیت خدمات درمانی و بهداشتی در سراسر کشور کمک خواهد کرد. با بررسی سه فاکتور موثر در بهبود کیفیت ارایه خدمات و بررسی و افزایش شاخص‌های عملکرد در هر کدام از آنها درصد کارایی آنها را افزایش و باعث بهبود کیفیت در ارایه خدمات بهداشتی و درمانی خواهیم شد. بطور کلی پارامترهای موثر در بهبود کیفیت ارایه خدمات درمانی عبارت است از: افزایش بهره‌وری و افزایش دسترسی به خدمات درمانی و افزایش امنیت و نگهداری از داده‌ها و اطلاعات بیماران و یا به عبارت دیگر فرآیند بهبود خدمات درمانی و بهداشتی عبارت است از:

#### الف- افزایش بهره‌وری:

این موضوع یکی از پارامترهای معرفی شده در فرآیند بهبود کیفیت ارایه خدمات درمانی می‌باشد که توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک در آن موثر است. بطور کلی بهره‌وری به معنای اثربخشی به همراه کارایی است. بدین معنا که بدست آوردن حداکثر اثربخشی با استفاده از منابع موجود. بطور کلی با ورود فناوری اطلاعات در زمینه سلامت الکترونیک با افزایش کارایی روبرو هستیم و با استفاده از منابع موجود به بیشترین اثردهی خواهیم رسید. عواملی که با توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک منجر به افزایش بهره‌وری در فرآیند بهبود کیفیت ارایه خدمات درمانی می‌شوند عبارتند از:

۱. کاهش هزینه‌ها (با کاهش هزینه‌های جانبی خدمات درمانی، هزینه ارایه خدمات درمانی کاهش خواهد یافت)
۲. بهبود پیگیری روند درمان بیماران
۳. کاهش زمان فرآیند باز پرداخت حق بیمه
۴. بهینه‌سازی به اشتراک گذاری اطلاعات

#### ب- افزایش دسترسی به خدمات درمانی:

از دیگر پارامترهای مطرح و موثر در بهبود کیفیت ارایه خدمات بهداشتی درمانی که با توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک بهبود پیدا می‌کند، افزایش امنیت و نگهداری اطلاعات بیماران است. بطور کلی با توجه به ماهیت سیستم و نقل و انتقال اطلاعات حساس حوزه سلامت و مالی که به عنوان اطلاعاتی با طبق بندی محرمانه و خیلی محرمانه تلقی می‌گردد؛ نقش



مقوله امنیت در پروژه های سلامت الکترونیک و توسعه ی این سامانه ها بسیار کلیدی و مهم است؛ از این رو ضمن لحاظ نمودن تمامی فاکتورهای موثر در امنیت ، استفاده از سامانه های هوشمند که جزء فناوری های با درجه امنیت بالا محسوب می شوند؛ باید مدنظر قرار گرفته شود. از جمله راهکارهای امنیتی، رمزنگاری اطلاعات، امضا دیجیتال پزشکان/ مسئول فنی داروخانه/ مسئول فنی رادیولوژی/ مسئول پذیرش بیمارستان است که در کتابخانه های تعریف شده در سیستم سلامت الکترونیک با استفاده از الگوریتم ها رمزنگاری شده و کلید اصلی این الگوریتم ها نیز در کتابخانه ها و یا کارت های هوشمند حرفه ای این افراد تعریف شود. از دیگر راهکارای امنیتی برای جلوگیری و کاهش تقلب می توان به استفاده از سیستم شناسایی بیومتریک در شناسایی و احراز هویت افراد استفاده کرد. در حال حاضر این شیوه در مدل های ارایه شده توسط شرکت مورد بررسی استفاده می شود. این سیستم که در حال حاضر معتبرترین سیستم احراز هویت معتبر در دنیا است، با استفاده از پارامترهای ظاهری منحصر به فرد مثل عنبیه چشم و یا اثر انگشت فرآیند احراز هویت را در مراکز درمانی و بهداشتی انجام می شود. استفاده از این سیستم احراز هویت در صد قابل توجهی تقلب و جعل اسناد هویتی بیماران را کاهش می دهد. در نظر گرفتن این مولفه ها منجر به تغییر در مولفه های افزایش امنیت و نگهداری اطلاعات بیماران می شوند که این روند منجر به :

۱. کاهش تقلب و جعل اسناد
۲. امنیت بالا در نگهداری اطلاعات
۳. تضمین در دسترس بودن اطلاعات بیماران
۴. احترام به حریم خصوصی بیماران

#### ج- افزایش امنیت و نگهداری از داده ها و اطلاعات بیماران :

گام سوم برای بهبود کیفیت ارایه خدمات بهداشتی و درمانی افزایش دسترسی به خدمات درمانی در سراسر کشور است. با توسعه سامانه های سلامت الکترونیک در امکان دسترسی به خدمات بهداشتی به روز با آخرین فناوری ها امکان پذیر خواهد شد. از جمله مولفه هایی که توسعه سامانه های سلامت الکترونیک در بخش دسترسی به خدمات درمانی تاثیر گذار هستند ارایه خدمات به گروه های مختلف که عبارتند از :

۱. بیماران ساکن روستاها
۲. بیماران کم درآمد
۳. شهروندان خارج از کشور.

#### ۴-۲. تاثیر توسعه سیستم های سلامت الکترونیک بر رفاه الکترونیک:

با توجه به شرح شاخص های رفاه اجتماعی که پیش از این به طور تفصیلی در مورد آنها در مرور ادبیات صحبت شد می توان شاخص های رفاه را در دسته بندی های سلامت، امنیت، اقتصاد و ... گروه بندی کرد. با توسعه سیستم های سلامت الکترونیک با تغییر در این شاخص ها روبرو خواهیم شد. که در مورد تاثیرات توسعه سیستم های سلامت الکترونیک روی هر یک از این شاخص ها به تفسیر صحبت خواهیم کرد.

#### ۴-۲-۱. تاثیر توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک بر روی اقتصاد:

۱. یکی از رویکرد های بهبود کیفیت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی که پیش از این شرح داده شد، افزایش بهره‌وری است و از جمله تغییراتی که افزایش بهره‌وری در سیستم سلامت الکترونیک ایجاد می‌کند، کاهش هزینه‌های جانبی فرآیند ارائه خدمات بهداشتی و درمانی است. در این روند با الکترونیک شدن فرآیند های ارائه خدمات بهداشتی و درمانی با کاهش هزینه‌هایی نظیر هزینه‌های کاغذ، هزینه‌های چاپ، هزینه‌های اداری زائد مانند هزینه چاپ مجدد دفترچه بیمه، هزینه رفت و آمد زائد به سازمان‌ها و ... روبرو هستیم. ضمن کاهش این هزینه‌ها که بیشتر هزینه‌های تحمیلی به سازمان‌های بهداشت و درمان هستند و جزوه هزینه‌های اجباری سازمان‌های بهداشت و درمان نیستند، با کاهش هزینه‌های خدمات روبرو هستیم. در صورت کاهش هزینه‌های خدمات، سهم هزینه‌های پرداختی بیماران کاهش پیدا خواهد کرد و کاهش هزینه‌ها در اقتصاد خانوار و شهروندان تاثیر بسزایی خواهد داشت.
۲. با وجود کارت‌های سلامت ( بیمه ) و اتصال این کارت به حساب کاربری بیماران امکان بازپرداخت سهم بیمه پرداختی بیماران از بیمه با سهولت بیشتری انجام خواهد شد و نیازی به مراجعه به مراکز بیمه نخواهد بود. بنابراین ضمن کاهش هزینه‌های ایاب و ذهاب، دریافت هزینه‌های انجام شده نیز با سهولت بیشتری انجام می‌شود.

#### ۴-۲-۲. تاثیر توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک بر روی امنیت:

- یکی دیگر از مسائلی که ضمن توسعه سیستم‌های سلامت الکترونیک بهبود پیدا می‌کند و پیش از این به تفصیل در مورد آن صحبت شد، افزایش امنیت حفظ و نگهداری اطلاعات بیماران است. همانطور که در پیشینه مطالعه شرح داده شد، پیش از این مطالعات زیادی برای تعیین خط و مشی محرمانگی اطلاعات بیماران انجام شده است. با توسعه سیستم‌های سلامت الکترونیک با استفاده از سیستم‌های بیومتریک برای احراز هویت بیماران و هم‌چنین با وجود کارت حرفه‌ای پزشکان/درمانگران و ایجاد امکان احراز هویت ایشان با کاهش بسیار زیاد تقلب و جعل اسناد روبرو هستیم که این مسئله باعث افزایش امنیت خواهد شد. از سوی دیگر با استفاده از الگوریتم‌های جدید رمزنگاری و تعریف کلید برای امضا دیجیتال در کارت‌های حرفه‌ای پزشکان/درمانگران جعل امضای پزشکان/درمانگران و سوئی استفاده از کارت‌ها بدلیل وجود سیستم شناسایی بیومتریک دیگر امکان پذیر نخواهد بود. بنابراین همانطور که شرح داده شد فرآیند ارائه خدمات بهداشتی و درمانی فقط زمانی امکان پذیر است که کارت هوشمند سلامت ( بیمه ) هر دو طرف یعنی بیمار و پزشک موجود باشد. بنابراین می‌توان از دیگر تاثیرات توسعه سلامت الکترونیک بر روی امنیت، ایجاد امنیت روانی برای بیماران دانست. افزایش امنیت روانی باعث امنیت اجتماعی خواهد شد.
- با توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک، برای تمام ذینفعان سامانه می‌توان سطح دسترسی متفاوت تعریف کرد که افراد شاغل در سازمان‌های بهداشتی و درمانی با توجه به کارت هوشمند سلامت حرفه‌ای ایشان می‌توانند به اطلاعات و سابقه پزشکی بیماران دسترسی پیدا کنند. بنابراین با توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک سطح امنیت حفظ و نگهداری اطلاعات بیماران افزایش خواهد کرد.

#### ۴-۲-۳. تاثیر توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک بر روی سلامت (از دید رفاه):

از جمله پارامترهای مهم در بالابردن سطح رفاه اجتماعی، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به تمامی شهروندان در سطح قابل قبول است. بطوری که افراد در دور افتاده ترین نقاط کشور امکان دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی را داشته باشند. هم چنین پرونده شهروندان خارج از کشور در صورت نیاز ایشان به انجام اقدامات پزشکی برایشان در سراسر دنیا قابل دسترسی باشد. بنابراین توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک باعث افزایش امکان دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی در سراسر کشور خواهد شد و سطح رضایت رفاه اجتماعی را بالا خواهد برد.

#### ۴-۳. توسعه سلامت و رفاه الکترونیک با رویکرد هوشمند سازی:

همانطور که پیش از این شرح داده شد هوش تجاری<sup>۱</sup> عبارت است از استفاده بهینه از تکنولوژی و ابزارهای تحلیلی فن‌آوری اطلاعات در راستای جمع‌آوری داده و تبدیل آن به اطلاعات و پالایش آن به دانش مورد نیاز کسب و کار که در نهایت منجر به اتخاذ تصمیمات صحیح مدیریت آن کسب و کار شود. این تصمیمات باید دقیق و هوشمندانه اتخاذ شوند و در راستای اهداف تعریف شده آن تجارت باشد. مجموعه‌ای از عملکردها و ابزارهای نوین به استناد پایگاه‌های داده‌ای موجود در هر کسب و کار می‌تواند رویکرد تولید تصمیمات مورد نیاز هر کسب و کار را فراهم کند. بنابراین سازمان‌های بهداشتی و درمانی با هوشمندی کسب و کار ضمن در اختیار داشتن تصویر صحیحی از تصمیمات حیاتی و هوشمندانه‌ای اتخاذ و سامانه سلامت و رفاه الکترونیک را توسعه دهند.

کسب و کار هوشمند در سازمان‌های بهداشتی و درمانی با ایجاد یک تصویر صحیح (آنهم در صورت کسب داده‌های درست و مورد اطمینان) و بزرگ‌تر از کسب و کار سعی دارد که پاسخ‌های صحیحی به سوالات مطرح شده در حوزه بهداشت را مهیا کند. این تصویر با در اختیار داشتن اطلاعات کافی و دقیق به دست خواهد آمد و بدون آنها ارائه پیشنهاد و راهکار صحیح توسط کسب و کار هوشمند ناممکن خواهد بود. ارائه این راهکار صحیح موجب کوتاهی رسیدن به هدف (ارایه خدمات با کیفیت بالا) در سازمان‌های بهداشتی و درمانی می‌شود و سازمان‌های بهداشتی و درمان بدون اتلاف وقت بر روی مراکز حساس و نقطه ضعفها و نقاط قوت خود متمرکز می‌شوند و سامانه‌های سلامت و رفاه الکترونیک خود را بر مبنای این اطلاعات دقیق و قابل استناد بدست آمده توسط کسب و کار هوشمند می‌دهند.

بنابراین مهمترین منفعت استفاده از سیستم‌های کسب و کار هوشمند، می‌تواند افزایش اثربخشی در فرآیند تصمیم‌گیری و ارایه خدمات در سازمان‌های بهداشتی و درمانی است. با توجه این مسئله که داده‌های زیادی در سیستم‌های اطلاعاتی موجود در سازمان‌های بهداشتی و درمانی وجود دارد. قسمتی از این داده‌ها از تراکنش‌های داخلی سازمان‌های بهداشتی و درمانی و قسمتی از آن از منابع خارجی و در نتیجه تعاملات سازمان‌های مرتبط با مراکز بهداشتی و درمانی با یکدیگر است. این داده‌ها باید توسط ابزار مناسب استخراج و با استفاده از روش‌های تحلیل، پردازش و به اطلاع و دانش مبدل شوند تا بتوان از آن‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری و توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک استفاده کرد.

<sup>1</sup> Business Intelligent

اطلاعات تولید شده توسط سامانه کارت هوشمند با توجه به جزئی‌نگری و دارا بودن ضریب صحت بالا می‌تواند منابع مفید و موثری برای سامانه‌های حوزه BI هستند و تحلیل‌های صحیح قرار گرفته بر روی این زیرساخت می‌تواند اصلی‌ترین مزیت استقرار سامانه کسب و کار هوشمند در سازمان‌های بهداشتی و درمانی را آشکار میکند و می‌تواند یکی از گام‌های توسعه سامانه‌های مرتبط با بهداشت و درمان استقرار سامانه‌های کسب و کار هوشمند باشد. قدرت حاصل از استقرار و ایجاد رویکر کسب و کار هوشمند در سازمان‌های بهداشتی و درمانی که ناشی از تحلیل اطلاعات بدست آمده از قسمت‌های مختلف سامانه موجود است می‌تواند کمک شایانی در استخراج نقاط ضعف و قوت و همچنین کاهش هزینه‌های سازمان‌های بهداشتی و درمانی و بالابردن کیفیت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی با مدیریت صحیح منابع سازمانی می‌کند. لازم به توضیح است با توجه به ویژگی‌های پروژه‌های کسب و کار هوشمند، لازم است این گونه پروژه‌ها از نظر شناسایی نیازمندی‌های کسب و کاری به سطحی از بلوغ رسیده تا امکان تعریف تحلیل‌های موثر کسب و کاری در محیط این ابزارها فراهم گردد. از این رو ضمن توسعه و راه‌اندازی کشوری طرح و استقرار کامل سامانه مشترک سلامت الکترونیک، تیم‌های کسب و کاری اقدام به مشخص سازی نیازمندی‌های تحلیلی از سامانه کارت هوشمند سلامت ( بیمه) خواهند کرد تا از طریق ابزار کسب و کار هوشمند امکان دریافت اطلاعات و واکاوی اطلاعات و توسعه سامانه امکان‌پذیر شود. از سوی دیگر یکی از گام‌های مهم و اساسی در سازمان‌های توسعه سلامت الکترونیک، الکترونیک ساختن تمامی فرآیندهای موجود در سازمان است که برای رسیدن به این هدف باید تمامی فرآیندهای موجود در سازمان بصورت الکترونیکی انجام شود. لازم به توضیح است که توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک که در بخش قبلی توضیح داده شد و راه‌اندازی پرونده الکترونیک برای تمامی شهروندان که اطلاعات هویتی، سابقه‌های درمانی و آخرین اقدامات درمانی در آن ثبت شده است یکی از گام‌های موثر در هوشمند ساختن فرآیندهای بهداشتی و درمانی است که امکان دسترسی به اطلاعات بیماران در بستر پروتوکل‌های تعریف شده مخابراتی و بسترهای اینترنتی را در سامانه‌های مختلف در سیستم سلامت و رفاه الکترونیک فراهم می‌آورد. لازم است برای هوشمند ساختن فرآیندها یک بستر ارتباطی بین سامانه‌های مختلف سیستم سلامت و رفاه الکترونیک معرفی شود که با توجه به وضعیت حال حاضر بسترهای ارتباطی کشور، می‌توان از بستر ارتباطی اینترنت سراسری برای ارتباط تمامی سامانه‌های سیستم سلامت و رفاه الکترونیک استفاده کرد. سامانه‌ها‌های مختلف سیستم سلامت الکترونیک از طریق این بستر ارتباطی با مرکز داده‌ها ارتباط برقرار کرده، ضمن دریافت اطلاعات پرونده سلامت الکترونیک بیمار با توجه به سطح دسترسی‌های تعریف شده در کارت حرفه‌ای درمانگران، آخرین اقدامات پزشکی و درمانی انجام شده برای بیمار در کارت هوشمند (بیمه) و سامانه مرکزی ثبت خواهد شد. در ادامه نمونه مدل‌های تهیه شده بر مبنای مدل‌های شرکت نمونه و برای سازمان تامین اجتماعی به عنوان بزرگترین بیمه‌گذار، برای انجام فرآیندهای موجود بصورت تماماً الکترونیک آورده شده است.



شکل شماره (۶): مدل مفهومی ارائه خدمات سلامت الکترونیک بصورت هوشمند و الکترونیکی

## ۵. جمع بندی و نتیجه گیری:

همانطور که در بخش یافته‌ها شرح داده شد، ایجاد یک سامانه و سیستم مشترک بین تمامی سازمان‌های بهداشتی و رفاهی رویکرد توسعه‌ی سامانه‌های سلامت الکترونیک در کشور است. که با توسعه این سامانه‌ها و استفاده از گذرگاه انتقال اطلاعات مشترک دولت تمامی سامانه‌های بهداشتی به یکدیگر مرتبط و با استفاده از کارت هوشمند سلامت (بیمه) بیماران و پزشکان به عنوان کارت شناسایی و کارت متصل به پرونده الکترونیک سلامت، شهروندان در تمامی نقاط جغرافیایی داخلی و خارج از کشور به یک سامانه بهداشت و درمان الکترونیک متصل می‌شوند. از جمله مزایای استفاده از سیستم توسعه‌ی مشترک سلامت الکترونیک به دلیل امنیت بالای این سیستم‌ها و استفاده از آخرین متدولوژی‌های رمزنگاری و احراز هویت با کاهش بسیار زیاد جعل و تقلب در سامانه‌های بهداشت و درمان و بیمه روبرو هستیم. از جمله دیگر مزایای این سامانه‌ی مشترک دسترسی به اطلاعات بیماران در شرایط بحرانی است و در صورت بروز حادثه برای فرد در هر نقطه از کشور امکان دسترسی به اطلاعات پزشکی و سابقه بیماری او در لحظه با استفاده از سامانه مشترک وجود دارد.

با توجه به مجموعه مطالعات انجام شده نگارندگان این مقاله و هم چنین مروری بر پیشینه‌ی مطالعات انجام شده توسط صاحب نظران، تا به امروز مطالعه موردی بر روی تاثیر توسعه سیستم‌های سلامت الکترونیک و برقراری رفاه الکترونیک انجام نشده است. از سوی دیگر نفوذ فن آوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌ی سلامت و توانمندی‌های چشمگیر آن، در کنار امکان افزایش کارایی ارائه‌ی خدمات و کاهش هزینه‌ها، موجب توجه روز افزون به این فن آوری‌ها برای مقاصد مختلف از قبیل رفاه اجتماعی شده است. هم چنین طبق بررسی‌های انجام شده توسعه‌ی سلامت الکترونیک در کشور باعث تغییر در شاخص‌ها و افزایش رفاه اجتماعی در جامعه می‌شود که با توسعه سامانه‌های مرتبط با رفاه اجتماعی از جمله سازمان‌های بیمه‌گذار، تامین اجتماعی و بانک‌ها از سیستم سنتی به سیستم هوشمند و ارائه سازوکار هوشمند می‌توان به رفاه الکترونیک رسید. برای رسیدن به این نقطه باید شاخص‌های رفاه الکترونیک را در اولین گاه تعریف کرد که عبارتند از اقتصاد، امنیت و سلامت. با ایجاد سیستم‌های توسعه‌ی سلامت الکترونیک با تغییر در این سه شاخص روبرو هستیم که موجب افزایش رفاه می‌شوند و از آنجا که این تغییرات ناشی از



توسعه سامانه‌های سلامت الکترونیک هستند، میتوان به مجموع این شاخص‌ها که موجب افزایش رفاه می‌شوند، رفاه الکترونیک گفته شود.

از سوی دیگر می‌توان با هوشمند ساختن و ایجاد کسب و کار هوشمند در سازمان‌های بهداشتی و درمانی با استفاده از پتانسیل موجود در سیستم توسعه یافته سلامت الکترونیک اقدام به ایجاد فرآیندهای کاملاً الکترونیکی کرد. با ایجاد سیستم‌ها و فرآیندهای کاملاً الکترونیکی در سامانه‌های سلامت الکترونیک امکان جمع‌آوری اطلاعات با صحت بالا و استفاده از آنها توسط مدیران ارشد سازمان‌های بهداشتی و درمانی برای اتخاذ تصمیمات و تغییرات در سیستم‌های سلامت بوجود می‌آید. امکان ایجاد شده‌ی تحلیل‌های صحیح قرار گرفته بر روی این زیرساخت می‌تواند اصلی‌ترین مزیت استقرار سامانه کسب و کار هوشمند سلامت الکترونیک را برای مدیران ارشد وزارت خانه بهداشت و درمان آشکار کند. لازم به توضیح است با توجه به ویژگی‌های پروژه‌های هوش تجاری، لازم است این گونه پروژه‌ها از نظر شناسایی نیازمندی‌های کسب و کاری به سطحی از بلوغ رسیده تا امکان تعریف تحلیل‌های موثر کسب و کاری در محیط این ابزارها فراهم گردد. از این رو پیشنهاد می‌شود که پس از راه‌اندازی کشوری طرح و استقرار کامل سامانه، تیم‌های کسب و کاری اقدام به مشخص‌سازی نیازمندی‌های تحلیلی از سامانه کارت هوشمند سلامت (بیمه) کند تا از طریق ابزار کسب و کار هوشمند امکان دریافت اطلاعات و اکاوی اطلاعات امکان‌پذیر باشد.

#### منابع و مآخذ:

- 1- ترابی، ماشالله، شهریاری، پرویز (۱۳۸۷). سلامت الکترونیک (چاپ اول). تهران: دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- 2- مخملی، حسن (۱۳۹۱). چهارچوب کلی برنامه راهبردی سلامت الکترونیک ایران. مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۱۰، صفحه ۹۷ تا ۷۷.
- 3- مصوبه آئین‌نامه اجرایی تحقق دولت الکترونیک (۱۳۸۱). سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور-کلیه دستگاه‌های اجرایی.
- 4- بمانیان، محمدرضا، پور جعفر، محمدرضا، هادی، محمودی نژاد (۱۳۸۸). ارائه مدل پیشنهادی جهت پیاده‌سازی گردشگری الکترونیک در طرح‌های توسعه گردشگری روستایی. مدیریت شهری، شماره ۲۳، بهار، ۷۱-۸۸.
- 5- فرزندی پور، مهرداد، صدوقی، فرحناز، احمدی، مریم (۱۳۸۶). طراحی الگوی اصول محرمانگی اطلاعات پرونده سلامت الکترونیک برای ایران. فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت سلامت، دوره ۱۱ شماره ۳۳.
- 6- فقیهی، مهدی، طهران، غلامرضا، معمارزاده، آستانه رفوگر، حسین (۱۳۸۹). حفظ حریم خصوصی بیماران. فصلنامه اخلاق پزشکی، پیش‌نیاز توسعه سلامت الکترونیک، سال چهارم شماره دوازدهم.
- 7- نصیری پور، امیر، راد فر، رضا، نجف بیگی، رحمانی، حجت. بررسی عوامل مؤثر بر استقرار نظام سلامت الکترونیک (e-Health) در ایران. فصلنامه بیمارستان، سال دهم، شماره ۱.
- 8- زرین آرا، علیرضا (۱۳۸۵). سلامت الکترونیک. مجله همای سلامت، سال سوم شماره پانزدهم.
- 9- نگاهی به استراتژی حوزه سلامت الکترونیک در کشور (۱۳۸۸). پایگاه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات ایران.
- 10- راه‌اندازی پرونده الکترونیکی سلامت (۱۳۸۸). پایگاه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات ایران.
- 11- باری، نورمن (۱۳۹۰). رفاه اجتماعی، ترجمه سید اکبر میرحسینی، مرتضی نوربخش. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی.

- 12- معرفی صندوق تعاون و رفاه سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۲). فصلنامه سازمان نظام پزشکی اصفهان ، شماره ۲۹.
- ۱۳- یوسفی، مهدی، نژاد، انوشیروان، فضائلی، سمیه (۱۳۹۲). توسعه سلامت الکترونیک و کاهش مخارج سلامت. مدیریت اطلاعات سلامت، دوره‌ی دهم، شماره ششم.
- ۱۴- رفاه اجتماعی و تأمین اجتماعی (۱۳۹۲). ماهنامه اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی کار جامعه، شماره ۱۶۶.
- ۱۵- کمال، سید حسین محقق، رفیعی، حسن، سجادی، حمیرا، عباسیان، عزت‌الله، رهگذر، مهدی. تخمین شاخص ترکیبی رفاه اجتماعی برای شرایط ایران. فصلنامه علمی، پژوهشی رفاه اجتماعی، سال چهارم، شماره ۵۲.
- ۱۶- پس‌دست، علی، هوش تجاری (۱۳۹۳). بررسی آثار ضرورت‌های استفاده از آن در کسب‌وکارها. کسب‌وکار الکترونیک ، شماره ۷۶.
- ۱۷- بدیع، علی، مهرابی، علیرضا، طباطبایی، سید مسعود، خلیلی، ریحانه (۱۳۹۱). ضرورت به‌کارگیری هوش تجاری در سازمان. عصر فناوری اطلاعات، شماره ۷۵.
- ۱۸- اسفندانی، رحیم محمد، آبداری، طاهره (۱۳۹۲). نگاهی به سیستم هوش تجاری در صنعت بیمه. دانشکده الکترونیک دانشگاه شیراز، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
- ۱۹- نشریه، هوش تجاری. مجله چاپ و تبلیغات (آذر ۹۲). شماره ۵۴.
- ۲۰- سازور، اعظم، حسینی، میرزا حسن، فرهنگ، مزگان (۱۳۹۲). ارائه الگویی برای بهبود هوش تجاری در بازار صنعت بیمه الکترونیک. بهبود مدیریت سال پنجم، شماره ۳، صفحه ۴۳ تا ۶۴.
- 21-Turan, Aykut H. & Palvia, Prashant C (2014). Critical information technology issues in Turkish healthcare.