



پایان نامه کارشناسی رشته مهندسی صنایع

عنوان: سلامت الکترونیک

استاد راهنما:

سارا زارع رئیس آبادی

پژوهش و نگارش:

افسانه زارع

تابستان١٣٩۷

**سپاسگزاری**

خدا را شاکرم به خاطرتوفیق گام نهادن در مسیر دانش و سپاسگزارم از اساتیدگرانقدر و تمامی اطرافیانم که زمینه­های موفقیت من را در این مسیر فراهم ساخته و همواره درکنارم حضور داشته­اند. از این­رو، به جاست از محضر یكایك این عزیزان تشكر و قدردانی نمایم.

**چکیده**

فناوری اطلاعات و توانمندی­های چشمگیر آن در ایجاد تغییر و تحولات مثبت، در کنار امکان افزایش کارآیی و اثربخشی در صنایع و بنگاه­های تجاری، موجب توجه روزافزون به این فناوری و ارایه کاربردها و جلوه­های بیشتری از آن شده است. یکی از این حوزه­ها که برای انسان از اهمیت بیشتری برخوردار است که تحت پوشش سلامت الکترونیک مطرح می­شود. درواقع سلامت الکترونیک بحثی نوپا و مشترک بین رشته­های انفورماتیک پزشکی، بهداشت عمومی وکسب وکارکه به ارائه خدمات و اطلاعات بهداشتی ازطریق اینترنت و فناوری­های مرتبط با آن اطلاق می­شود. در این تحقیق به مفهوم سلامت الکترونیک، اهداف آن و مزایا و موانع استفاده ازآن پرداخته شده است و سپس حوزه­های مختلف کاربردی سلامت الکترونیک و موضوعات تعیین­کننده دسترسی به برنامه­های سلامت الکترونیک مطرح شده­اند. درآخرهم، به اختصار به سیاست­های کلان سلامت الکترونیک در دولت جمهوری اسلامی ایران اشاره شده است.

**فصل اول**

**آشنایی با سلامت الکترونیک**

**مروری برمهندسی سیستم های سلامت**

مهندسی سیستم­های سلامت جدای از مهندسی صنایع نیست که در واقع همان است، تنها تفاوت دراین است که مهندسی صنایع به دنبال بهترکردن همه چیزدرهمه جاست، اما مهندسی سیستم­های سلامت به دنبال بهترکردن همه چیزدرحوزه­ بهداشت ودرمان است.

می­دانیم که نیاز جامعه به بهره­وری باعث ایجاد مهندسی صنایع شدکه درابتدا درکارخانه­ها و سپس به تمام سازمان­ها راه یافت.

دوشخص به نام­های خانم وآقای گیلبرت برای اولین بارتوانستند بهبود زمان­سنجی و حرکت­سنجی را دراتاق عمل ایجاد کنند. ایده آنها این بود که به جای پیداکردن چاقومناسب برای جراحی توسط خود دکتر، مسئول اتاق عمل یا پرستار این کاررا انجام دهد و تمرکزکامل دکتربدون چرخش سر وی روی جراحی باشد این کار باعث کاهش بسیار زیاد خطا و بهبود فراوانی درجراحی شد.(هادی اقازاده، 1394)

برای اولین بارزمانی نیاز به سیستم­های سلامت حس شد که دولت­ها به این نتیجه رسیدندکه بخش اعظمی ازتولیدات آنها برای بخش بهداشت ودرمان است ولی سودآور نیست و گاهی ضرر هم می­کنند، این­مشکل باعث شد مهندسی صنایع دربخش بهداشت و درمان با نگاه سیستماتیک خود وارد شود.

به عنوان نمونه ای از کار این مهندسان می­توان به موارد زیر اشاره کرد:

1-بهبودکیفیت

2-صف­های انتظار

3-برنامه ریزی وزمان­بندی اتاق عمل

4-سازمان انتقال خون

5-شیفت­بندی و برنامه ریزی پرسنل بیمارستان

یکی از فعالیت­هایی که می­تواند تاثیر بسزایی در بهبود عملکرد و بهره وری وکاهش هزینه و... در زمینه بهداشت و درمان داشته باشد سلامت الکترونیک می­باشد که با استفاده کارآمد از آن می­توان به بسیاری از مشکلات در این زمینه پایان داد ، سلامت الکترونیک علی رغم این­که مزایای بسیاری دارد دارای معایبی نیز می­باشد که در ادامه به بررسی تمامی موارد در این حوزه خواهیم پرداخت.

**نقش فناوری اطلاعات در جهانی شدن:**

ما در جهانی زندگی می کنیم که از سویی بسیار کوچک و یکپارچه و از سوی دیگر بسیار بزرگ و متنوع است. جهان ما کلیت واحدی است که هر گونه کم و زیادی در هر یک از اجزاء آن بر سایر اجزاء مرتبط نیز تاثیر می گذارد. این عصر به لحاظ پیچیدگی با سایر دوران های تاریخی زندگی بشر هیچ تشابهی ندارد.

علی رغم وجود تنوع عناوین برای این دوره از زندگانی بشر پایه تمام آنها، اطلاعات، دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات است. آنچه امروزه ارزشمند می­باشد ، دانش و دانایی بوده و درک جهان از نگاه های مختلف را می طلبد و نیازمند تلاش در جهت ابداع فكری نو و بدیع در راستای تسهیل امور و کمک به ارتقای کیفیت زندگی است. باید گفت که زندگی در جهان پیش روی، نیازمند نگاهی جدید به عالم، با درنظر گرفتن تمام ویژگی ها، الزامات، فرصت­ها و تهدیدات است، انقلاب و جهش عظیمی که در فناوری اطلاعات و ارتباطات روی داده است، تمامی جنبه های زندگی بشر را متأثر کرده و مرزهای علوم را در نوردیده است. در این عصر دیگر نمی توان مخاطب فناوری اطلاعات را یک رشته علمی خاص مانند مدیریت کامپیوتر و یا علوم ارتباطات دانست بلکه جهت استفاده کارا و حداکثر از آن، باید همه علوم را با دیدی روشن به کار بست.

قابلیت ها و امکانات جدید این فناوری، بشر را به این فکر انداخته که چگونه می تواند در هر حوزه و عرصه ای از زندگی، به بهترین وجه از آن استفاده نماید. با ورود فناوری اطلاعات در حوزه تجارت و کسب وکار، مباحث تجارت الکترونیکی و کسب و کار الکترونیکی مطرح گردید. متخصصان آموزشی، مفهومی جدید با عنوان یادگیری الکترونیکی را معرفی نمودند

بانکداری الکترونیکی و دولت الکترونیکی وتجارت الکترونیکی و... نمونه هایی ازکاربرد فناوری اطلاعات در جنبه های مختلف زندگی بشری می باشند به عبارت دیگر هرروز شاهد اضافه شدنe [[1]](#footnote-1)به ابتدای بسیاری ازمفاهیم و اصطلاحات می باشیم که این بیانگر تاثیرروزافزون فناوری واطلاعات بر زندگی ما می باشد با مشاهده اطلاعات توجه کشورهای پیشرفته جهان به تازگی به سمت الکترونیکی شدن سیستم های سلامت معطوف شده است.

**نمایی از سلامت الکترونیک**

سلامت الکترونیکى الگوهاى جدیدی از ارتباط میان پزشک و بیمار؛ پزشک و پزشک است که درمان­هاى online، محرمانه ماندن اطلاعات بیماران، محرمانه نگه داشتن مهارت هاى تخصصى پزشکان و نیز رضایت پزشک و بیمار در درمان از جمله کارکردهای آن است.

 این ارتباط بین بیمار و پزشک گاه می تواند به صورت تمام وقت و ٢۴ ساعته باشد به این ترتیب که بیمار از طریق آدرس اینترنتى که پزشک معالجش در اختیار او قرار داده، می تواند آخرین اطلاعات را درباره بیمارى خود به دست آورده و با آخرین و جدیدترین درمان ها آشنا شود. بیمار همچنین می تواند علائم و نشانه هاى جدید را که خود می بیند و دردهایى را که در بدن خود احساس می کند به صورت online در اختیار پزشک معالج خود قرار دهد و پزشک نیز راهنمایی هاى خود را به صورت online انجام دهد، بدون اینکه نیاز به حضور فیزیکى هر یک از دو طرف در مطب و یا بیمارستان باشد؛ همچنین در صورت حاد شدن مشکل، مریض می تواند با ارسال درخواستى براى پزشک معالج خود، تقاضاى حضور فیزیکى وی را در منزل یا محل کار خود داشته باشد.

این نحو از ارتباط در دنیا که به e-Health شهرت دارد باعث می­شود که افراد خدمات سرویس­هاى بهداشتى درمانى مورد نیاز خود را از ارائه دهندگان آن در هر نقطه از جهان دریافت کنند. این خدمات می تواند شامل مشاوره هاى ساده و ابتدایى تا معالجات پیچیده ترى در بیماری­هاى مزمن باشد، به این ترتیب فردى که تاکنون امکان استفاده از خدمات بهداشتى را تنها در شهر خود داشته است اکنون توانایى استفاده از این خدمات را در هر کجاى دنیا دارد و دسترسى استفاده­کنندگان به مراکز بهداشتى راحت تر شده و به این ترتیب امکان برقرارى عدالت فراهم خواهد شد.

واژه سلامت الکترونیک در برگیرنده ابزار، دستگاه­ها،کاربردها و روش­هاي کاري متنوعی می­باشد و طیف گسترده­اي از کاربردها مانند فراهم کردن اطلاعات سلامت براي شهروندان از طریق اینترنت تا قراردادن دستگاه هایی خاص در بدن انسان به منظور جذب داده­هاي بیوسیگنال پیچیده و تنظیم کارکرد بدن انسان را شامل می­شود .ابزار سلامت الکترونیک نقش مهمی در پیوستگی فعالیت هاي مرتبط به مراقبت­هاي سلامت، مدیریت و برنامه ریزي خدمات سلامت تا اجراي رویه هاي جراحی را ایفاء می­کند .سلامت الکترونیک را می­توان به ابزاري تشبیه کرد که پردازش، تشریک و انتقال اطلاعات و داده­ها یا در کلیه گروه­هاي کاربران شامل بیماران، متخصصان سلامت و روابط مدیریتی سلامت را تسهیل می­کند این ابزار عبارتند از وب سایت­هاي اطلاعات سلامت، پرونده­هاي سلامت الکترونیک، سیستم­هاي رزرو، سیستم­هاي گرفتن عکس دیجیتالی و تشریک آنها،گیرنده­هاي داده­هاي بیولوژیکی و نقش این ابزار در تسهیل تعاملات نه تنها بین گروه­ها متنوع بلکه بین انواع اطلاعات می­باشد.

اگر مثال پرستار خانگی را در نظر بگیریم که در خانه یک بیمار کهنسال را عیادت می­کند و از لپ تاپ با نرم­افزاري مناسب که به شبکه اینترنت متصل است، استفاده می­کند براي ثبت فوري داده­ها می­تواند اقدام کند داده­هایی که:

* به هماهنگ کننده تیم سلامت روانی یادداشتی را براي انجام ارزیابی ارسال می­کند.
* درخواست معتبر براي تجویز به داروخانه محلی ارائه می­دهد.
* اسناد ثبت نام را براي شرکت بیمار در یک آزمایش تکمیل می­کند و ارائه می­دهد.
* تسهیل در حرکت جابجایی درون و بین کشورها- توجه به چالش هاي مربوط به افزایش حرکت (جابجایی)[[2]](#footnote-2)

**تاریخچه:**

سلامت الکترونیک در جهان از دهه ٦٠ ميلادي در حوزه بستري و از ايستگاه هاي پرستاري آغاز و‌ از دهه ٨٠ ميلادي در زمينه خدمات سرپايي نيز وارد شد .

سلامت الکترونیک در ایران  از سال ١٣٦٠،  در آزمايشگاه­هاي تشخيص پزشکي در کشور ورود پيدا کرده و در دهه ۷٠ فعاليت بخش خصوصي در حوزه نرم افزارهاي پزشکي آغازشد و فعاليت­هاي دولتي در اين زمينه توسعه يافت، ‌در دهه ٨٠ تکفا و تکفاب[[3]](#footnote-3) ظهور پيدا کردند و ويژگي­هاي سخت گيرانه­اي در زمينه توسعه سلامت الکترونيک شروع  شد ،‌ همچنين استاندارد HL7 v.3.0  نيز به عنوان استاندارد تعاملي مورد نظر قرار گرفت .   
اما در سال ١٣٨٦ ،‌ بررسي بر روي ٨٠ نوع نرم افزار مختلف در حوزه سلامت صورت گرفت و معماري پرونده الکترونيک سلامت آغاز شد که هم اکنون نيز به صورت ملي در قالب طرح سپاس [[4]](#footnote-4)در حال راه اندازي و توسعه است که در کنار اين طرح ملي ،‌ طرح­هايي به صورت محلي در قالب کارتهاي سلامت و نرم افزارهاي پرونده بيمار توسط سازمانها و شرکتهاي مختلف در دست انجام است که در آينده بايد به سپاس متصل شوند .  
 در حوزه کلان ،‌کاربرد فناوري اطلاعات در تجارت الکترونيکي پيشرفت وسيعي داشته است که دليل اصلي آن سود مالي آن با توسعه و پيشرفت اين زمينه بوده است و در مقايسه با ساير موارد سلامت الکترونيکي در آخرين رده از کاربرد فناوري اطلاعات در حوزه هاي مختلف در جهان جاي دارد .  
گفتني است؛ استانداردهاي سلامت الکترونيکي در زمينه هاي برنامه هاي کاربردي ، ‌تبادل اطلاعات و کدگذاري و ساير زمينه ها در وزارت بهداشت در حال تدوين است که گامي مهم در توسعه اين امر به شمار مي آيد .

طرح هایی که سال­های قبل در این حوزه انجام شده یا هم اکنون در حال اجرا می­باشد**:**

سپاس، شهاب[[5]](#footnote-5)، طبیب ، سیب[[6]](#footnote-6) که در فصل چهار کاملا توضیح خواهیم داد.

**وضعیت موجود**

اتحادیه اروپا سعی می­کند از طریق معاهدات، مقررات، دستورالعمل­ها و تصمیمات قانونی خود چهار آزادي بنیادي را ارتقاء دهدکه عبارتند از: آزادي در انتقال کالاها، خدمات، سرمایه و افراد.

قانون این اتحادیه به شهروندان این اجازه را می­دهد تا در کشورهاي عضو، خدمات مراقبت­هاي سلامت و یا غرامت دریافت کنند. دادگاه عدالت اروپا شرایطی را با شفافیت اعلام کرده است که تحت آن بیماران می­توانند بجاي کشور عضو وابسته به بیمار در کشور دیگر عضو ازمزایاي پرداختی استفاده کنند. مقررات و تصمیمات دادگاه، چارچوب قانونی زیر را براي حرکت و انتقال بیمار ایجاد می­کند. یک شهروند اروپایی که بطور موقت از کشور دیگر عضو اتحادیه اروپا دیدن می کند (براي اهدافی غیر از مسافرت شخصی، مطالعه، پست یا جستجو / شغل) و نیاز به مراقبتهاي سلامت پیدا می­کند از حق دریافت مراقبت و بازپرداخت درست مانند شخص بیمه شده در آن کشور برخوردار می­شود.

یک شهروند اروپایی می­تواند هرگونه مراقبت­هاي غیر بیمارستانی که مستحق او است را دریافت کند و مشمول امتیاز بازپرداخت قرار گیرد (بدون اجازه دولت کشور خود) .

به منظور اینکه شهروندان واقعا بتوانند بهترین استفاده از مراقبت­هاي سلامت موجود درکشورهاي دیگر داشته باشند باید اطلاعاتی درباره مراقبت در کشورهاي دیگر بدست آورند و اطلاعات مربوط به وضعیت سلامت خود و مراقبت­هاي قبلی را در اختیار مراقبین سلامت قرار دهند. متخصصان مراقبت­هاي سلامت باید بتوانند اطلاعات مربوط به بیمار را بصورت ایمن و با اطمینان مبادله کنند و مدیران خدمات باید بتوانند با سهولت، امنیت و سرعت حقوق افراد مبتنی بر برخورداري از این حقوق را کنترل کنند.

پرونده­هاي سلامت الکترونیک و کارت هاي هوشمندکلید جابجایی کامل بیمار است آزادي جابجایی و حرکت براي بهره­مند شدن از مراقبت­هاي سلامت به جابجایی بین کشورهاي اروپایی محدود نمی­شود نیاز به دسترسی به مراقبت­هاي متخصصین، جستجوي نظر ثانویه یا تغییر مکان در نتیجه جابجایی خانه ممکن است نیازمند انتقال بیمار از یک مراقبت سلامت به مراقبتی دیگر باشد. در حال حاضر، چنین جابجایی­هایی بیمار را ملزم می­کند تا مشکلات خود را را بازگو کند، پزشک عمومی آن را دوباره ثبت کند و در صورت نیاز چندین تست تکراري در بررسی­هاي بیشتر براي تکمیل تصویر انجام دهد.

در حال حاضر، داده هاي مربوط به سلامت بیماران اغلب بصورت غیر منسجم است و در سازمان­هاي متفاوت بصورت متفاوت در هر کدام از مراکز ارایۀ خدمات سلامت ذخیره می شود.

در بعضی از مکان­ها، سوابق بیماران بر روي کاغذي ثبت می­شود در حالیکه در بعضی ازکشورهاي دیگر، اطلاعات ممکن است بصورت الکترونیکی ذخیره شده باشد . حتی جایی­که اطلاعات بصورت الکترونیک است، سیستم هایی که براي این هدف استفاده می­شود اغلب در هر نقطه­اي از سیستم حاضر است بدون دسترسی متخصص بالینی به پرونده­هاي بیمارکه به صورت الکترونیکی در جاي دیگري از سیستم قرار دارد خدمات مراقبت را ارائه می­دهد.

**حوزه هاي کاربردي سلامت الکترونيک:**

تان[[7]](#footnote-7) در سال ۲۰۰۵ کاربردهاي سلامت الکترونيک را در سه دسته معرفي کرد : پزشکي الکترونيکي[[8]](#footnote-8) ومراقبت هاي مستقيم از بيمار، "خدمات يادگيري الکترونيکي و آموزش از راه دور" و "خدمات پشتيباني و اداري الکترونیکی".

**۱- پزشکي الکترونيکي و مراقبت هاي مستقيم ازبيمار:**

اين خدمات به ارايه مراقبت از بيمار با استفاده از فاوا (ict)[[9]](#footnote-9)مي پردازد؛

که شامل چهار زير گروه: پزشکي الکترونيکي ، مراقبت خانگي به صورت الکترونيکي [[10]](#footnote-10)و نظارت از راه دور، مشاوره الکترونيکی و مديريت بيماري به صورت الکترونيکي هستند

۲**- خدمات يادگيري الکترونيکي و آموزش از راه دور:**

اين خدمات شامل وبسايت هاي اطلاعات پزشکي،جوامع مجازي، پايگاه داده هاي تحت وب و يادگيري الکترونيکي هستند

**۳- خدمات پشتيباني و اداري الکترونيکي:** به طورخلاصه پرونده سلامت الکترونيک، يک سيستم نرم­افزاري

است که مي تواند حوزه عملکردي گسترده اي را پوشش دهد:

الف) مستندسازي الکترونيکي يادداشت­هاي باليني واطلاعات آزمايشگاهي و راديولوژي

ب) ديد يکپارچه از اطلاعات باليني(خلاصه اي از نتايج آزمايش­ها و داروها و نيز روند تغيير برخي از پارامترها)

پ) قابليت کمک به تصميم­گيري به شکل هشدار براي تداخل­هاي دارويي، مراقبت­هاي پيشگيرانه و يادآوري کننده موارد يادداشت شده و غيره

ت) اجراي روند کار و استفاده از ابزار ارتباطي براي زمانبندي بيماران يا مديريت ارجاع بيمار و ارتباط بين مطب­ها

ث) ابزار گزارش دهي براي بررسي داده هاي تجمعي بيمار برای نظارت بر روند ارايه خدمات

ج)استفاده از استانداردهاي موجود براي کدگذاري داده ها، رعایت اصول امنیتی و....

**موضوعات کليدي دسترسي به برنامه هاي سلامت الکترونيک**

اين تعيين کننده هاي دسترسي مي توانند به صورت طبقات زير دسته بندي شوند:

**فناوري مناسب:** فناوري نبايد فقط به نيازهاي از قبل ارزيابي شده سازمان يا جامعه بپردازد، بلکه بايد شرايط

منطقه اي را درنظر بگيرد. هنگامي که برنامه هايي که از فاوا استفاده مي کنند درحال توسعه هستند بايد نيازهاي افراد شناسايي شود و پويايي هاي اجتماعي و علايق درنظر گرفته شود

**توانايي تامين مالي:**  اين خيلي مهم است که فناوري پيشنهادشده براي دولت، موسسات خدمات بهداشت و درمان،يا جامعه قابل تحمل باشد. اين قابليت تحمل شامل توانايي تامين مالي تجهيزات، نصب، آموزش، نگهداري و پشتيباني مداوم است. جنبه مهم ديگر، توانايي تامين مالي کامپيوترهاي شخصي و اينترنت براي کل مردم است.

**ظرفيت:**  ارايه دهندگان خدمات بهداشت و درمان و ديگر کاربران، شامل کل مردم، نيازمند مهارت هاي مناسب به منظور استفاده از فناوري و اينترنت هستند. ظرفيت مناسب بايد به منظور اطمينان از پشتيباني مداوم و آموزش بيشترموجود باشد.

اطلاعات در دسترس بايد با نيازهاي محلي مرتبط باشد و همچنين بايد با زباني که براي کاربران قابل درک است، باشد. اين مشکل معمولاً در سايت هاي اينترنتي ديده مي شود.

**محتواي مناسب**: اطلاعات در دسترس بايد با نيازهاي محلي مرتبط باشد و همچنين بايد با زباني که براي کاربران قابل درک است، باشد. اين مشکل معمولاً در سايت هاي اينترنتي ديده مي شود

**يکپارچگي:** اگر فناوري بخشي از زندگي افراد نباشد،احتمالاً افراد کمتر از فناوري استفاده مي کنند هم برايارايه دهندگان خدمات بهداشت و درمان و هم براي کاربران اين مهم است که بدانند چه طور با فناوري که بر شغل کنوني شان اثر مي گذارد آشنا شوند.

**عوامل اجتماعي - فرهنگي :** اين عوامل به منظور درک محدوديت هاي استفاده از فناوري به دليل جنسيت، طبقه

يا ديگر عوامل فرهنگي - اجتماعي مفيد است. به عنوان مثال يکي از تاثيرات عوامل فرهنگي - اجتماعي اين است که خانم ها و کودکان به ويژه کودکان دختر از لحاظ بهداشتي گروه هاي آسيب پذيرتري هستند و حداقل دسترسي به فاوا را دارند.

**اعتماد:** بحث اعتماد براي برنامه ريزان و نيز کاربران به منظور داشتن اطمينان کامل به فناوري ارايه شده اهميت

دارد و آنها بايد مفاهيم کاربرد فناوري را درک کنند درحالي­که فناوري مي تواند يک محرک مهم توسعه جامعه باشد، فناوري مي تواند به دليل عدم اطمينان و ترس در ميان مردم به يک مانع تبديل شود. بنابراين اين موضوع به منظوراستفاده از فناوري ساده و آزمايش شده در چنين برنامه هايي، براي اينکه افراد بتوانند روي سودمندي فناوري به جاي عملکرد فناوري تمرکز کنند اهميت دارد

**چارچوب قوانين و مقررات:** اين بحث به منظور درک اينکه چه طور قوانين و مقررات بر استفاده از فناوري تاثيرمي­گذارند و اينکه چه قوانيني براي پرورش دادن کاربرد فاوا مورد نياز است بسيار حياتي است.

**تمايل سياسي:** ضروري است که سياستمداران و تصميم گيرندگان کليدي، اهميت سلامت الکترونيک را درک

کنند و به منظور فراهم کردن يکپارچه سازي سلامت الکترونيک با سيستم هاي خدمات بهداشت و درمان موجودآماده باشند

**پیش شرط­هاي اجراي موفق سلامت الکترونیک**

در یک مطالعه جدید از کارشناسان در کشورهاي پیشرفته سوال شد که موانع اصلی بر سر راه اجراي موفق سلامت الکترونیک چیست؟ اکثرا متعامل پذیري را به عنوان یکی از موانع عمده محسوب می­کردند و خواهان اتخاذ تدابیر فوري در این زمینه شدند. این مسئله حتی براي کشورهاي پیشرفته نیز بحرانی عنوان شدکه دلایل مختلفی بر آن ارائه شد. تلاش­هاي بسیاري قبلاً در بعضی از کشورها بدون توجه به نیاز به تعامل پذیري در مراحل اولیه انجام گرفته است.

این خطر عمده وجود دارد که تعامل پذیري در کل اروپا در آینده به مسئله حادتري تبدیل شود زیرا در زمان تدوین سیستم­ها اقدامات و تدابیر ناکافی اتخاذ شده بود. جمع کردن این برنامه­ها و اصلاح آنها در مراحل بعدي می­تواند بسیار پرهزینه باشد. شهروند سیار و جابجایی خدمات سلامت در بین مرزها هنوز یک امر مشکل است، بازار هنوز تقسیم شده و ضعیف است. سرمایه گذاري خصوصی در تدوین نرم­افزارهاي کاربردي هنوز پایین است. علاوه بر این، میدان براي نیروهاي قوي­تر بیرونی جهت اشتغال و غلبه بر بازار باز خواهد بود. اگر چه همه مباحث انجام گرفته است هنوز باز است و سرمایه گذاري اندك در زیرساخت IT انجام گرفته است چه برسد به ICT برخلاف وضعیت کشورهاي پیشرفته، هنوز می­توان شروع خوبی داشت. نظر و توجه جدي به اتخاذ یک فلسفه تعامل پذیر سالم از همان ابتدا باعث منافع و پیامدهاي مثبت بسیار در آینده خواهد شد. راه حل­هاي موجود را می­توان استفاده کرد و تطبیق داد.

راه حل­هاي جدید را می­توان در کشورهاي در حال توسعه دیگر وارد بازار کرد در صورت نادیده گرفتن این نکته بازار می­تواند بیشتر تفکیک و غیرمتعامل شود. علاوه برآن، این کشورها را می­توان بصورت غلط و اشتباه مجبور کرد تا راه حل­هاي تخصصی متنوع را استفاده کنند که باعث می­شود بعدها آنها به منابع خاص و راه حل­هاي خاصی که ممکن است فاقد ارزش استراتژیک باشد وابسته شوند. چنین کشورهایی می­توانند خود را در موقعیت نامناسبی بیابند

که در آن مجبور شده­اند راه حل­هاي غیرمنطبق متفاوتی را در مناطق متفاوت قبول کنند وبنابراین انطباق بین منطقه­اي حتی در درون کشور متنفی می­شود. هوشیاري و آمادگی کامل و مشاوره خوب با در نظر داشتن تعامل پذیري می­تواند نقش اساسی در موفقیت دراز مدت ایفاکند.

**یک رویکرد سیستماتیک و کل نگر**

قبل از ادامه دادن بحث درباره تعامل پذیري در سلامت الکترونیک، تعریف واژگان استفاده شده یک امر لازم است:

یکی از تعاریف مقبول براي تعامل پذیري عبارت است از:

توانایی سیستم ها، واحدها یا نیروها براي فراهم کردن خدمات و قبول خدمات از سیستم تعریف صحیح براي سلامت الکترونیک عبارت است از:

استفاده از تکنیک­هاي اطلاعات و ارتباطات از جمله فعالیتها، خدمات و سیستم­هاي مربوط به سلامت که در فاصله­اي دور براي ارتقاء سلامت جهانی، کنترل بیماري و مراقبتهاي سلامت و همچنین آموزش، مدیریت و تحقیق براي سلامت انجام می­شود.

نظارت می­تواند نقش مهم تري در کشورهاي در حال توسعه ایفا کند(جائیکه بیماری­ها شایع است). نظارت کافی می­تواند نقش مهمی براي هشدار اولیه و پیشگیري از گسترش بیماري ایفاکند. زیرساخت سلامت الکترونیک یک مبناي لازم براي نظارت مفید و سیستم هشدار اولیه است که نتیجه آن جمع­آوري داده­هاي متعامل است.

**جلوگیري از دوباره کاري: تعامل پذیري و مورد کسب و کار همراه آن**

تعامل پذیري نه تنها براي میسر کردن انتقال داده­هاي سلامت بین مناطق و کشورها مهم است بلکه تدوین و ایجاد دقیق نرم­افزارهاي کاربردي تعامل پذیر بازار را براي فروش بیشتر خارج ازمنطقه مورد کاربرد توسعه می­دهد به هر حال، باید بر دست یابی به اهداف درازمدت در یک توجه خود را به هدفی والاتر معطوف کنید چشم اندازي از سلامت الکترونیک شهروند مدار: دوباره شهروند، براي شهروند و بوسیله شهروند

در همه برنامه ریزی­هایی که براي معرفی سلامت الکترونیک انجام می­گیرد نباید هدف نهایی را فراموش کرد و آن محقق ساختن چشم انداز سلامت الکترونیک شهروند مدار براي همه ارائه سلامت الکترونیک ارزانتر، سریعتر و بهتر براي همه است که بوسیله روشها و فناوری­هاي سلامت الکترونیک تسهیل شده باشد .این فناوری­ها خود هدف محسوب نمی­شوند بلکه هدف آن چیزي است که انجام می­دهند و آن زندگی بهتر براي همگان می­باشد.

در نهایت، یک چشم انداز براي کشور خود ایجاد کنید و سپس یک نقشه راه را طراحی کنید و مطمئن شوید که تعامل پذیري را به عنوان یک شرط پایه­اي به ذهن خواهید داشت.

شما به احتمال زیاد در مسیر موفقیت قرار خواهید گرفت.

**وضعیت کنونی در استاندارد سازي سلامت الکترونیک:**

تقاضاي رو به رشد براي ارتباط بین سازمان­هاي مرتبط با سلامت با هدف پشتیبانی براي تشریک داده­ها و تعامل پذیري خدمات در اقدامات استانداردسازي متفاوت در دهه گذشته مورد توجه قرار گرفته است. در این فیلد که از قدیم داراي راه حل­هاي انحصاري بوده است بسیاري از سازمان­هاي تدوین کننده استانداردها هم ملی و هم بین المللی با همدیگر همکاري داشته­اند تا حیطه سلامت را بوسیله اتخاذ قوانین و رویه­هاي مشترك هماهنگ کنند.

حتی اگر چه نتایج مهمی بدست آمده است و استفاده از استانداردها بطور قابل ملاحظه­اي در مقایسه با شروع دهه گذشته رایج تر است اما در بعضی موارد استانداردسازي در حال تکامل باعث می­شود به فرایند روزآمد کردن مستمر جهت حفظ موقعیت استانداردسازي نیاز داشته باشیم.

استانداردسازي در سلامت الکترونیک هنوز باید بر بعضی از موانع مهم غلبه کند. علیرغم تعداد زیاد سازمان­هاي تدوین کننده استاندارد، اغلب با نبود اطلاعات درباره کارآنها و استانداردهاي موجود مواجه می­شویم. علاوه بر آن، مشکلات مربوط به همکاري و نبود یک چشم انداز استراتژیک مشترك باعث تسهیل در امر ایجاد استانداردهاي رقیب می­شود.

در حال حاضر چالش استانداردسازي که جامعه سلامت الکترونیک با آن مواجه است توسعه دادن استانداردها به حیطه­هاي جدید نمی­باشد بلکه مشکل اصلی ایجاد انسجام در استانداردهاي موجود و حذف دوباره­کاري است. باید تلاش­هایی هماهنگ بین گروه­هاي مربوطه صورت گیرد که این امر از طریق انتشار و ایجاد عوامل مکمل براي استانداردهاي قبلی میسر است و نه اینکه فقط پول و زمان را براي تدوین استانداردهاي جدید صرف کنیم.

اسناد هنجاري در ارتباط با ابعاد بنیادي مانند پرونده الکترونیک سلامت، واژگان خاص تصویربرداري پزشکی، تلکنفرانس، امنیت ارتباطات، کدگذاري داده­ها و رابطه­اي کاربر تدوین شده است و براي فیلد سلامت جهت استفاده از مزایاي بدست آمده از انطباق با استانداردها بکار گرفته شده است:

- تسهیل دسترسی و مقبولیت در بازارهاي جهانی

- ارتقاء تعامل پذیري و انطباق بین تولید کنندگان

- دانش عمومی و جهانی

- رقابت عادلانه در بازار

- اطمینان و ثبات در عملکرد

- کاهش هزینه در سیستم­هاي سلامت الکترونیک، حفظ و نگهداري و روزآمد کردن یک مسئله مخصوصا مهم براي کشورهاي در حال توسعه­اي که باید سرمایه­گذاری­هاي خود را بهینه کنند.

- کاهش خطر از مدافتادگی سیستم

علاوه بر آن، یک سناریوي توزیعی براي تشریک داده­ها و منابع به شدت می­تواند ارائه خدمات پزشکی و آموزشی مربوط به پزشکی را در کشورها در حال توسعه تسهیل کند. براي نمونه، تشریک پایگاه داده­ها به شیوه توزیعی و مخازن جهانی در کاهش هزینه­ها بسیار مفیداست. اما تمایل و علاقه کشورهاي توسعه یافته و در حال توسعه به تله­مدیسین متفاوت است.

کشورهاي توسعه یافته تلاش­هاي خود را بر روي مباحث مربوط به ثبات استانداردها متمرکز می­کنند اما کشورهاي در حال توسعه به دنبال استفاده از نرم­افزارهاي کاربردي در سلامت الکترونیک به شیوه­هاي عملی هستند زیرا آنها با منابع محدود پزشکی انتظار دارند این خدمات براي آن کارآیی و بازده بیشتري داشته باشد.

مشکلات دیگر در کاربرد استانداردها براي برنامه­هاي سلامت الکترونیک ناشی از آهنگ کند فرایند استانداردسازي است. در نتیجه بعضی از کشورها از EHR خود بجاي منتظر ماندن براي نسخه استاندارد شده نهایی و بین المللی استفاده می­کنند.

تحلیل کامل موقعیت کنونی در استانداردسازي سلامت الکترونیک باید موارد زیر را پوشش دهد:

- رویکرد در قبال فعالیت­هاي اصلی SDOS مربوطه

- لیستی از استانداردهایی که تاکنون در عرصه ملی و بین المللی تایید شده است.

- بازبینی کامل مواردي که سهامداران سلامت آنها را قبول کرده اند (که این امر در بهترین وضع بوسیله جمع آوري داده­هاي کنونی و لحاظ کردن استانداردهاي پزشکی

**سیستم های اطلاعات مراقبت الکترونیکی**

با توسعه نرم افزار و سخت افزار هم اکنون سیستم های اطلاعات بالینی بیمارستانی بگونه ای طراحی می شوند که تمام وظایف را با یکپارچگی بیشتر در مسائل بالینی و وظایف ارتباطی انجام می دهند. سیستم های اطلاعات مراقبتی از نرم افزار های جداگانه ای ساخته می شدند اکثر این نرم افزار ها در زمینه داده های مالی ، اجرایی ودستورات پزشکی طراحی شده بود.**سیستمهای اطلاعات بالینی یکپارچه دارای اجزای زیراست:**

* پرونده الکترونیکی بیمار
* سیستم نشان دهنده سیر درمان
* سیستم حمایت از تصمیم گیری بالینی
* سیستم مدیریت تصویر برداری / تکنولوژی ارتباط تصویری
* سیستم پزشکی از راه دور
* آموزش بیماران ،کارمندان و مشتریان از طریق کامپیوتر

بنابراین اولین جز از این سیستم ها پرونده های الکترونیک می باشد که به تعریف و بررسی آن می پردازیم.

**پرونده الکترونیک سلامت**

پرونده الکترونیک سلامت یک مجموعه جامع و سازماندهی شده الکترونیکی داده‌ها و اطلاعات بالینی، دموگرافیکی، اجتماعی و مالی است که مراقبت‌های بهداشتی و درمانی،  ارایه شده به یک فرد را مستند می‌کند، مركز آمار و فناوري اطلاعات وزارت بهداشت ، پرونده الكترونيك سلامت را چنين تعريف كرده است:

پرونده الكترونيك سلامت، مجموعه اطلاعات مرتبط با سلامت شهروندان، از پيش از تولد (شامل اطلاعات دوران جنيني و ماقبل آن) تا پس از مرگ است كه به‌صورت مداوم و با گذشت زمان به شكل الكترونيك ذخيره مي‌شود ودرصورت نياز، بدون محدوديت مكاني يا زماني، تمام يا بخشي از آن در دسترس افراد مجاز (مانندپزشك معالج) قرار خواهد گرفت

با توجه به دوره و مدت نگهداری اطلاعات که به صورت دوره ای باشد یا به صورت طولانی مدت و برای تمام طول عمر فرد و با توجه به سایر ویژگی ها انوع پرونده الکترونیکی وجود دارد که عبارتند از:

* پرونده الکترونیکی پزشکی [[11]](#footnote-11)(EMR)
* پرونده الکترونیکی بیمار (EPR)[[12]](#footnote-12)
* پرونده کامپیوتری بیمار(CPR)[[13]](#footnote-13)
* پرونده الکترونیکی مراقبتهای بهداشتی[[14]](#footnote-14) (EHCR)
* پرونده سلامت شخصی [[15]](#footnote-15) (PHR)
* پرونده پزشکی دیجیتال [[16]](#footnote-16) (DMR)
* پرونده پزشکی رایانه‌ای [[17]](#footnote-17) (CMR)
* پرونده الکترونیکی سلامت [[18]](#footnote-18)(CHR)

اما در اینجا به بررسی دو پرونده  مهم می پردازیم که گاه به اشتباه به جای همدیگر استفاده می­شوند.

**پرونده الکترونیک بیمار**

این پرونده مدرکی است برای ذخیره و بازیابی مراقبتهای دوره ای ارائه شده که در بیمارستانها و مراکز خدمات درمانی نگهداری می شود،این پرونده حاوی تمام اطلاعات موجود در مورد بیمار بوده و در حال حاضر بسیار دور از تحقق می باشد.

**پرونده الکترونیک سلامت**

پرونده الکترونیک سلامت یک مجموعه متمرکز بلند مدت از اطلاعات مراقبت سلامت یک فرد است که موجب تصمیم گیری بهتر در سیر درمان و توسعه نتایج درمانی  شده و داده های بهتری را برای بهداشت عمومی و تحقیقات جمع آوری می کند اما ایجاد و توسعه آن نیازمند استفاده از یک روش استاندارد می باشد.بنابراین این پرونده را در حالت کلی می توان به صورت جامع و کامل با ارکان زیر تعریف کرد:

* یک سیستم اطلاعات الکترونیکی است.
* ایمن ومحرمانه است و برای افراد مجاز قابل دسترس می­باشد
* در هر زمان ومکان قابل دسترس میباشد.
* از بدو تولد فرد تا پایان عمر وی نگهداری می­شود.
* تمام اطلاعات بهداشتی درمانی یک فرد در آن متمرکز است.

**مزاياي پرونده سلامت الكترونيك :**

1. **سهولت دسترسی به اطلاعات سلامت**: پرونده سلامت الكترونيك، سبب افزایش دسترسی به اطلاعات یکپارچه بیماران، بهبود دسترسی مناطق دور افتاده و روستایی به مراقبت‌های سلامت مي‌شود.
2. **صرفه جویی در زمان**: پرونده الکترونیکی سلامت با تسریع انجام خدمات بهداشتی درمانی و جلوگیری از اقدامات تکراری و مراجعات بي‌مورد، سبب صرفه جويي در زمان بیماران و پرسنل درماني و پزشكي، مي‌شود.
3. **کاهش خطاهای پزشکی و صرفه جويي در هزينه**: پرونده الکترونیکی سلامت، باعث کاهش خطا در نسخه نویسی، کاهش خطا در تفسیر نتایج آزمایش‌ها و تصاویر تشخیصی، کاهش آزمایش‌ها و نسخه‌های تکراری و بدنبال آن كاهش هزينه‌هاي درماني مي‌شود.
4. **موثر در درمان بیماران:** بهبود نتایج درمان، افزایش مشارکت بیمار در مراقبت بيمار از خودش در منزل از ديگر ويژگي‌هاي پرونده سلامت الكترونيك است.
5. **سهولت انجام فعاليت‌هاي آموزشی  و پژوهشي:** گفته مي‌شود كه پرونده سلامت الكترونيك، سهولت در انجام پژوهش‌های حوزه سلامت را هم سبب خواهد شد.
6. **مدیریت و نظارت:** بهبود مدیریت منابع انسانی و فیزیکی در حوزه سلامت، بهبود مدیریت بیماری‌های مسری، بهبود نظارت بر خدمات بهداشتی و درمانی از ديگر ويژگي‌هاي پرونده سلامت الكترونيك است.

**برخي مزايا و ويژگي‌هاي ديگر**

از ديگر ويژگي‌هاي پرونده سلامت الكترونيك، ارائه خدمات نوين الكترونيكي به مردم و ايجاد ابزار مناسب براي مديران شبكه‌هاي بهداشتي و درماني، ايجاد بستر اطلاعاتي مناسب براي تجميع داده‌هاي خدمات و مراقبت‌هاي بهداشتي، نظارت بر كيفيت ارائه خدمات در حوزه بهداشت و نهايتا در حوزه درمان و ايجاد داشبوردهاي گزارش­گيري در سطوح اعلام شده است.

‌ پرونده الكترونيك سلامت، دسترسي به داده‌ها و اطلاعات بيماران است. همين سهولت دسترسي خطر نقض حقوق بيمار در خصوص محرمانگي اطلاعات را افزايش مي‌دهد. پرونده سلامت الكترونيك، علاوه بر اينكه سبب کاهش هزینه و زمان می‌شود، فشارهای روانی بیماران را هم کاهش می‌دهد.



شکل1- ارتباط بين سازمان هاي ارايه دهنده خدمات بهداشتي-درماني در يک شبکه سلامت الکترونيک

**مثال کاربردی سلامت الکترونیک**

یکی از مهم­ترین بخش­هایی که می­توان سلامت الکترونیک را بکار برد در بخش اورژانس می­باشد، جایی­که نتایج بیماران بستگی به ارزیابی و درمان سریع دارد. بخش اورژانس با حجم وسیعی از بیماران درون سیستم سلامت تحت فشار زمانی ثابت می باشد. بر خلاف بخش عمومی، در بخش اورژانس باید بیماران به صورت سریع و موثر مورد آزمایش و درمان قرار گیرند و به بخش پذیرش یا خروج (تسویه حساب) فرستاده شوند. تکنولوژی فناوری اطلاعات سلامت دارای پتانسیل در قطع یا بهبود فرایند درمانی را با دستور العمل­های جدی برای نتیجه درمان بیماران و کنترل کیفیت را دارا می باشد.

تاکنون تاثیر تکنولوژی فناوری اطلاعات سلامت در بخش اورژانس خیلی کم مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. هدف ما این است که تاثیرات فناوری اطلاعات سلامت را دو بخش اورژانس شلوغ را مورد بررسی و مطالعه قرار دهیم. با آگاهی از مطالعات قبلی در فناوری اطلاعات سلامت و بازده بستری بیمار فرض ما این است که پیاده سازی فناوری اطلاعات سلامتی در اورژانس می­تواند تاثیر منفی در بازده پزشک داشته باشدکه از زمان توان کار پزشک-بیمار بدست آمده است.

بکارگیری EHR در بخش اورژانس دو بیمارستان در شروع کار موجب کاهش پزشکان بوسیله افزایش زمان پردازش شد، با سازگار شدن پزشکان به این سیستم بازده به حالت اولیه برگشت و تا حدودی بیشتر از قبل شد. پیاده سازی پرونده سلامت الکترونیک در بخش اورژانس در دراز مدت سودمند مفید می­باشد و باید در نظر داشت که کاهش اولیه بازده پزشکان موجب کاهش کیفیت رسیدگی و مراقب از بیماران نشود. که در این مطالعه برای جبران این کاهش در اولین هفته شیفت پزشکان را به 8 ساعت کاهش داده تا اثرات کاهشی بازده پزشکان تقلیل یابد و جبران شود. و این مطالعه نشان داد پیاده سازی سیستم پرونده سلامت الکترونیک در بخش اورژانس علاوه بر تاثیر مثبت کاهش زمان پردازش، بر سایر شاخص های سیستم مراقبتی نیز تاثیر می گذارد. و در کل تاثیر مثبتی دارد.

**در بخش اورژانس**

در بخش­های اورژانس[[19]](#footnote-19) (EDs)، اجرای پرونده­های سلامت الکترونیکی دارای قابلیت بالقوه برای ارزیابی سریع و مدیریت شرایط تهدید کننده زندگی است. به منظور بررسی این تاثیر، ما در این مطالعه به بررسی پیاده سازی پرونده سلامت الکترونیک در بخش اورژانس دو بیمارستان پرداختیم.

**روش ها**: با استفاده از یک طرح از یک مطالعه از پیش طراحی شده، معیار پردازش بیمار برای هر بخش اورژانس دو بیمارستان برای 7 ماه قبل و 10 بعد از پیاده سازی پرونده سلامت الکترونیک جمع آوری شد. معیارها شامل میانگین ساعت کاری بیمار، میانگین مدت اقامت و شاخص نتیجه مرکب "زمان پردازش".

**نتایج:** میانگین زمان پردازش با پیاده سازی سلامت الکترونیک به صورت ناگهانی افزایش یافت و به سطح پایه بیش از ده ماه رسید و پیشی گرفت. به طور کلی با افزایش تعداد بیماران در درمان شده زمان پردازش کاهش می یابد.

**نتیجه گیری:** اجرای پرونده سلامت الکترونیک جدید در بخش اورژانس انتظار می رود که موجب کاهش اولیه در بازده شود. با سازگاری (هماهنگی)، بازده به حالت پایه برخواهد گشت و در آخر از حالت پایه پیشی می گیرد.

**پیامد ها:** بخش اورژانس باید در انتظار بازده ناشی از پیاده سازی سلامت الکترونیک بعد از مدت طولانی باشد، آنها باید آماده کاهش بازده اولیه باشند و مقدمات جلوگیری از تاثیر زیان ها بر بروی کیفیت درمان بیمار راه فراهم نمایند.

**فصل دوم**

**پزشکی از راه دور**

**مقدمه**

مدت­هاست که از مفهوم تله­مدیسین[[20]](#footnote-20) دراین زمینه استفاده می­شود. این تکنیک براي اولین بار با معرفی تلفن و تلگراف بکارگرفته شد. در ابتداي دهه٦٠ توصیه و پیشنهادات پزشکی بصورت کد مورس براي کشتی­هاي تجاري و ناوها در دریا ارسال می­شد .امروزه از تلفن، فاکس، ایمیل و اینترنت براي انتقال اطلاعات بین دانشکده­هاي پزشکی ، بیمارستان­ها و پزشکان بطور گسترده استفاده می­شودکه در نتیجه، فرایندهاي مشاوره تشخیص طبی، درمانی و یادگیري از راه دور را بهبود بخشیده است.

توماس برد در دهه هفتاد به عنوان اولین بار از واژه تله مدیسن براي توصیف فرایند استفاده از فنآوری­هاي ارتباطات با هدف معاینه از راه دور پزشکان استفاده کرد. این واژه از کلمه یونانی Tele به معنی از راه دور و Arsmedicial Medicina به معنی شفا یافته تشکیل می­شود. تعریف دقیق این واژه در طی سال­ها تغییر کرده است. تعاریف جامع تر این واژه عبارتند از:

دسترسی سریع به تخصص هاي مختلف از طریق پزشکی از راه دور بوسیله فناوری­هاي بررسی، پایش و مدیریت بیماران وکارکنان با استفاده از سیستم­هایی که دسترسی فوري به مشاوره تخصصی و اطلاعات بیمار صرف نظر از مکان بیمار را میسر می­­کند. این تعریف رسمی از تله­مدیسین مفهوم پایه­اي انفورماتیک پیشرفته در طب است که از ١٩٨٩ تا ١٩٩٤ در جوامع اروپایی استفاده می­شد.

سازمان بهداشت جهانی(WHO) از یک تعریف پیشرفته­تر در سیاست تلماتیک سلامت خود استفاده می­کند که هدف آن حمایت از استراتژي » سلامت براي همگان WHO «برای توسعه سلامت جهانی می­باشد. تله مدیسین در سیاست بهداشت جهانی اینگونه تعریف می­شود ارائه خدمات سلامت الکترونیک که در آن فاصله یک عامل کلیدي محسوب می­شود که توسط »متخصصان سلامت الکترونیک با استفاده از فناوري­هاي اطلاعات و ارتباطات جهت تبادل اطلاعات معتبر در زمینه­هاي تشخیص، درمان و پیشگیري از بیماری­ها و صدمات، تحقیقات و ارزیابی و آموزش مستمر مراقبین سلامت بکار گرفته می­شود که در نتیجه باعث ارتقاء منافع سلامت افراد و جوامع آنها می­شود.

این لیست تعاریف می­تواند ادامه پیدا کند اما بی نتیجه خواهد بود، همه این تعاریف معتبر هستند و حاکی از یک اتفاق نظر سیاسی می­باشند از دیدگاه متخصصانی که درفعالیت­هاي تله مدیسین / سلامت الکترونیک کار می کنند نیز این واژه را توصیف کرده­اند. دراوایل ٢٠٠٥ یک نظر سنجی براي بررسی این سوال در بین٦٦ متخصص تله مدیسین از آفریقا،آسیا، اروپا و آمریکاي شمالی انجام گرفت و از شرکت کنندگان درخواست شد تا پرسش نامه­اي که حاوي مشخصات اصلی تله مدیسین است را تکمیل کنند، تعریف زیر از جمع بندي نظرات آنان بدست آمد : تله مدیسین / سلامت الکترونیک نوعی خدمات سلامت دیجیتالی است که از کارکنان پزشکی در کارهاي روزمره حمایت می­کند و باعث تضمین سهولت در انتقال به هنگام این تعاریف آنقدر گسترده و کلی است که همه ابعاد آموزش سلامت الکترونیک و خدمات آن را در برمی­گیرد.

# تله­مديسين

به دانشی که پزشک را با هر مرکز بهداشتی – درمانی مرتبط می سازد، **تله­مديسين** می گویند. امروزه برای اعمال مراقبت های بهداشتی از تکنولوژی استفاده شده است که با کمک آن به بیمارانی که در راه های دور زندگی می کنند و امکانات لازم برای درمان را ندارند، خدمات رسانی می شود به این خدمات، **تله­مديسين** می­گویند.

### ****انواع سرویس­های تله­مدیسین****

**اطلاعات و سرویس های صوتی** : این دسته از از سرویس­ها بر مبنای اطلاع رسانی به وسیله خطوط تلفن مهیا می­شود. کم هزینه ترین نوع سرویس اطلاع رسانی پزشکی به وسیله تلفن است که در ایران هم تحت عنوان پزشک در منزل مورد استفاده قرار می­گیرد. این سرویس به 2 گونه تقسیم بندی می­شود:

گروه اول به صورت برون خط (off line) : به طور مثال صدای قلب بیمار برای پزشک ارسال و توسط دستگاه ضبط می شود، تا مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و گاهی هم خروجی به صورت منحنی کشیده شده و نتیجه به بیمار اعلام می­شود.

گروه دوم به صورت بر خط (on line) : به طور مثال صدای بیمار از طریق خط تلفن مستقیم به پزشک می­رسد و پزشک همان جا روی آن تصمیم­گیری کرده و اعلام نتیجه می­کند.

**اطلاعات و سرویس­های** **تصویری** : از جمله این سرویس­ها می توان به کنفرانس ویدئویی و انتقال تصاویر و ­پرتو نگاری اشاره کرد. این سرویس­ها هزینه بر هستند ولی کاربرد فراوانی دارند. گاهی اوقات با دستگاه­های اسکنر این اطلاعات به پزشک معالج می رسد و گاهی هم بوسیله پرتونگاری دیجیتالی این اتفاق رخ می­دهد که بطور مستقیم تصاویر به صورت دیجیتالی تبدیل شده و انتقال می یابند. این روش امروزه در مراکز پرتونگاری رایج است.

### ****سه حوزه تله­مدیسین****

**1-کمک به تصمیم گیری**

ساده ترین امکان تله مدیسین استفاده از بانک اطلاعاتی مراکز درمانی جهت تصمیم گیری صحیح متخصصان است. این عملکرد که قدیمی ترین کاربرد تله مدیسین است به کمـک موتورهـای جستجو نتایج تحقیقـات و و روش‌های مختلف درمان را برای پزشکان در هنگام کار فراهم می‌کند.

**2- انتقال حس**

منظور از انتقال حس ، ارسال اطلاعات بیمار از یک مرکز به مرکز دیگر است. اطلاعاتی نظیر سیگنال‌های حیاتی بیمار به خصوص تصاویر رادیولوژی دیجیتال و حتی تصویر ظاهری بیمار را می‌توان از طریق تله مدیسین منتقل کرد.

**3- همکاری در مدیریت بیمار به صورت Real Time**

مهم ترین و جدیدترین کاربرد **تله مدیسین** به کارگیری فن آوری انتقال تصاویر ویدئویی بیمار است که کمک می‌کند پزشکان مختلف در فرایندهای درمانی از قبیل عمل‌های جراحی یا فرایندهای دراز مدت وضعیت درمان را مدیریت کنند. علاوه بر تصاویر ویدیویی وضعیت ظاهری بیمار، اطلاعات تجهیزات گوناگونی نظیر استنتوسکوپ ، افتالموسکوپ ، اتوسکوپ و درماسکوپ نیز می‌تواند منتقل شوند.

### ****کاربردهای سرویس های تله مدیسین****

کاربردهای **تله مدیسین** بسیار گسترده و فراگیر است اما به 4 گروه کلی تقسیم می شوند که عبارتند از :

**-1 مشاوره از راه دور**:[[21]](#footnote-21) که به وسیله ابزار گوناگونی اتفاق می افتد مثل تلفن ، پست و یا کنفرانس ویدئویی

**-2آموزش از را دور**:[[22]](#footnote-22)  در جهان امروز این موضوع به اثبات رسیده است که توسعه هر علمی نیازمند آموزش گروه های متخصص آن علم است. tele education در 3 حوزه مطرح می­شود: آموزش از راه دور – دسترسی به اطلاعات از راه دور – آموزش بهداشت از راه دور tele education دارای مزایای زیادی است از جمله اینکه به دلیل کاهش رفت و آمد بیماران و متخصصان مخارج عمومی کاهش یافته و دیگر اینکه میزان اطمینان به مراکز بهداشتی درمانی افزایش و تبادل اطلاعات بین مراکز درمانی بهبود می یابد.

**-3 فوریت های پزشکی و کمک به آسیب دیدگان**:  به دلیل اینکه در مواقع ضروری و حساس حوادث طبیعی و غیر مترقبه ، دسترسی به فوریت های پزشکی دشوار است با وجود تله مدیسین می توان راه را کوتاه کرده و عملیات کمک را با سرعت بیشتری انجام داد.

**-4جراحی از راه دور**:  جراحی از راه دور توسط روبات ها و سیستم های پزشکی پیشرفته انجام می شود ولی به دلیل هزینه بر بودن این روش هنوز در کشورهای در حال توسعه انتقال مناسب نیافته و محدود به کشورهای توسعه یافته شده است. 2 مشکل اساسی در جراحی از راه دور مطرح است: یکی عدم اطمینان لازم بیماران از روش های جراحی از راه دور است که باید با آموزش صحیح این مشکل حل شود و دیگری عدم لمس کردن پزشک به صورت مستقیم است که پیش بینی می شود به زودی کیفیت لمس کردن روبات ها بالا رفته و این مشکل برطرف شود.

### ****فرآيندهایی که در تله مديسين منتقل می شود****

\* جمع‌آوری داده‌ها و انتقال اطلاعات پزشكی

\* تصاوير پزشكی ذخيره شده

\* صدا و تصوير زنده

### ****بعضی از اطلاعات بالينی كه توسط سامانه تله مديسين منتقل می شود شامل:****

\* صدای قلب، ريه، شكم و…

\* انتقال زنده اطلاعات [***نوار قلب***](http://www.hidoctor.ir/271631_%d8%af%d8%a7%d9%86%d8%b3%d8%aa%d9%86%db%8c-%d9%87%d8%a7%db%8c%db%8c-%d8%af%d8%b1-%d9%85%d9%88%d8%b1%d8%af-%d8%aa%d8%b3%d8%aa-%d9%86%d9%88%d8%a7%d8%b1-%d9%82%d9%84%d8%a8-%d8%ac%d9%86%db%8c%d9%86-nst.html/) [[23]](#footnote-23)

\* انتقال تست‌های تنفسی[[24]](#footnote-24)

\*تصوير راديولوژی و ام.آر.آی

\* تصوير دهان و دندان

\* تصوير گوش

\* تصوير بيماری های پوستی

\* انتقال اطلاعات فشارخون

\* انتقال علائم حياتی

### ****ارتباطات در سیستم پزشکی از راه دور، معمولا به دو صورت کلی انجام می‌شود:****

**ارتباط همزمان:** شامل مکالمه مستقیم از طریق تلفن ، ویدئو کنفرانس یا صفحه وب است. در طی این نوع ارتباط بیمار باید در همان لحظه به موضوعات مطرح شده توجه کامل داشته باشد.  
**ارتباط غیر همزمان:** از طریق نامه الکتریکی و مانند آن صورت می‌گیرد. در این حالت امکان استفاده مؤثرتر و منعطف تر از زمان فراهم می‌شود.  
با توجه به مطالب فوق پزشکی از راه دور با توجه به نوع ارتباط به چندین روش انجام می‌شود:  
۱- ارتباط ویدئویی زمان حقیقی  
۲- ذخیره و ارسال  
۳-مراقبت بهداشتی و مانیتورینگ خانگی

### ****سطوح خدمات سیستم تله‌ مدیسین****

**1- مراقبت از بیماران در شرایط اورژانس [[25]](#footnote-25)**

در این سطح از خدمات، بیماران اورژانسی در ابتدا توسط پزشکیاران با تجربه مستقر در مراکز پزشک­یاری مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته ، در صورت نیاز به مشاوره با پزشک سیستم تله مدیسین بلافاصله ارتباط صوتی، تصویری برقرار شده و علائم حیاتی بیمار ( مثل صدای قلب، صدای ریه، نوار قلب بیمار و غیره ) ارسال می شود. پزشک سیستم تله‌مدیسین بلادرنگ ضمن بررسی شرح حال و وضعیت بیمار و ملاحظه علائم حیاتی وی، توصیه­های درمانی لازم برای نجات جان بیمار را ارائه نموده و بر مراحل بهبودی بیمار نظارت  می نماید.

**2- مراقبت از بیماران در سطح اول خدمات درمانی[[26]](#footnote-26)**

در این سیستم طیف وسیعی از بیماران مبتلا به بیماری­های سطح یک خدمات پزشکی از سرماخوردگی گرفته تا بیماری­های [***فشارخون***](http://www.hidoctor.ir/270519_%d8%aa%d9%86%d8%b8%db%8c%d9%85-%d9%81%d8%b4%d8%a7%d8%b1%d8%ae%d9%88%d9%86-%d9%88-%d9%82%d9%86%d8%af-%d8%a8%d8%a7-%d8%b3%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%af-%d9%84%d8%a7%d8%ba%d8%b1%db%8c.html/) و غیره به صورت همزمان توسط پزشکی که در فاصله دوری از مرکز پزشک­یاری مستقر است ، ویزیت می‌گردند . پزشک ضمن رؤیت بیمار و مذاکره با او، علائم حیاتی و شرایط بیمار را به صورت همزمان دریافت داشته و پس از تشخیص بیماری ، مشاوره های لازم برای درمان بیمار را به پزشکیار مربوطه ارائه می‌دهد . در این بخش می‌توان بسیاری از فعالیت‌های مربوط به آموزش و مراقبت‌های اولیه بهداشتی را قرار داد.

**3- سیستم مشاوره‌های تخصصی [[27]](#footnote-27)**

تعدادی از بیمارانی که درسطح اول خدمات درمانی توسط پزشک عمومی سیستم تله مدیسین ویزیت می‌شوند، نیازمند خدمات تخصصی پزشکی هستند. این سیستم می‌ تواند ارتباط سه جانبه ای را بین پزشک یا پزشکان متخصص یک مرکز تخصصی و پزشک عمومی این سیستم و بیماران مراکز پزشکیاری مختلف برقرار نماید . در این روش با استفاده از تکنولوژی­های انتقال صوت و تصویر و تجهیزات پزشکی وابسته به آن، پزشک متخصص ضمن مذاکره مستقیم با بیمار و پزشک عمومی، همزمان علائم حیاتی و دیگر اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص بیماری را دریافت داشته ، مشاوره ‌های لازم برای درمان بیمار را به پزشک عمومی معالج بیمار ارائه می‌دهد. در این سیستم می‌توان با استفاده از پزشکان متخصص یک مرکز پزشکی، خدمات تخصصی پزشکی مورد نیاز جمعیت فراوانی را که بصورت پراکنده در مناطق مختلف ساکن هستند را فراهم نمود. از این سیستم برای کاهش اعزام بیماران از شهرستان­های مختلف به مراکز تخصصی ‌می‌توان استفاده کرد و بدین طریق در وقت و هزینه بیماران صرفه‌جویی فراوانی نمود.

**دستگاه تله مدیسین چندکاره**

در حالی که افرادی مثل تکنسین های فوریت های پزشکی و پزشکان ارتش، نجات بخشان واقعی زندگی افراد در معرض مرگ هستند، ولی گاه می شودکه حتی آنها هم نیازمند کمک یا مشورت پزشکان بیمارستانی می شوند. در چنین مواقعی است که چیزی مثل لایف بوت ٥، یعنی یک بسته پزشکی از راه دور جامع، می تواند به کار بیاید.

هر چند این تنها محصول از نوع خود نیست ولی کمپانی LifeBot ادعا می کند که این کوچکترین، سبک ترین و پیشرفته ترین سیستم پزشکی از راه دور و قابل حمل است. با وزنی در حدود ٦.٨کیلوگرم، این بسته قادر است وضعیت ضربان قلب بیمار، فشار خون و دمای بدن را رصد کند، ضمن اینکه می تواند نوار قلب و سونوگرافی نیز تهیه کند.

علاوه بر این­ها، امکان ارسال صدا و تصویر نیز در این دستگاه گنجانده شده و قرار است نسل های بعدی آن از الکتروشوک هم برخوردار شوند. نمونه ای از اطلاعات ارسالی توسط دستگاه را در عکس زیر می توان مشاهده نمود.

داده ها به صورت رمزنگاری شده از طریق 4G یا LTE ، یا wifi، ماهواره و ارتباطات رادیویی دیگر قابل دریافت و ارسال هستند. دستگاه به طور خودکار سرویسی را که کارایی بهتری داشته باشد انتخاب می کند.

سپس پزشکان از مناطق دور، می توانند علائم حیاتی بیمار را با تأخیری در حد چند ثانیه چک کرده و راهنمایی های همزمان را ارائه کنند. لایف بوت ها می توانند در محل های مختلف با یکدیگر ارتباط برقرار کنند که این برای انجام جراحی های پیچیده، بسیار مفید است.

نسخه های اصلی این دستگاه با پشتیبانی وزارت دفاع امریکا و بودجه ای ١٤ میلیون دلاری ساخته شده اند. قیمت لایف بوت ٥، از ٢٠هزار دلار شروع می شود.

**دلایل گسترش تله مدیسین**

در شروع هزاره جدید، همه کشورها با دو مسئله جدي مواجه هستند:

**نیاز به افزایش کیفیت و کارآیی سیستم مراقبت سلامت** که در نتیجه آن می­توان خدمات سلامت بهینه را براي کل جمعیت مستقل از زمان و مکان فراهم کرد

**نیاز به بهینه کردن بودجه­هاي مراقبتهاي سلامت** ترکیب نیازهاي جدید و توسعه سریع یک زیرساخت الکترونیک و ارتباطات که قابلیتاین تامین نیازها را داشته باشد شرایط مناسبی را براي طراحی و توسعه تله مدیسین جهتتوسعه همه قسمت­هاي طب کلاسیک را ایجاد کرده است.

در حال حاضر، دو جهت گیري عمده در توسعه تله مدیسین وجود دارد:

تله مدیسین در همه حیطه­هاي تخصصی پزشکی لحاظ شده است که این خود به ایجاد شاخه­هاي جدید یا حیطه­هاي خود مانند telepathology، teledermatology ،telecardiology و غیره منجر شده است این نتیجه ایجاد شبکه می­باشد که در نتیجه آن متخصصان حیطه­هاي مختلف پزشکی با مدیر مرتبط باهم همکاري دارند.

**دلیل اهمیت تله مدیسین درکشورها­ی درحال توسعه**

براي مثال یکی از کشورهاي داراي کمترین توسعه یافتگی یعنی اتیوپی در آفریقا را در نظربگیرید. این کشور، کشوري کوچک نمی­باشد و وسعت آن در حدود یک میلیون کیلومتر مربع وفقط می­تواند براي نیمی از جمعیت خود خدمات سلامت ارائه دهد. کمبود شدید پزشک و زیرساخت­هاي مراقبت سلامت احساس می­شود و متخصصان پزشکی انگشت شماري که درکشور فعال هستند در پایتخت آدیس آبابا و دیگر شهرهاي بزرگ آن متمرکز شده اند. اکثرجمعیت روستایی فاقد دسترسی به هر گونه مراقبت سلامت می­باشند. بنابراین سیستم ارائه مراقبتهاي سلامت نمی­تواند به نیازهاي آنها پاسخ دهد. براي چنین کشورهایی که داراي منابع و تخصص پزشکی محدود می­باشند تله مدیسین می­تواند راه حل مناسبی براي مشکلات ذکر شده در بالا باشد. از قدیم یکی از مشکلات دسترسی عادلانه به مراقبت­هاي سلامت ضرورت حضور فیزیکی پزشک و بیمار در یک مکان

می­باشد .اما پیشرفت­هاي جدید در فناوريهاي اطلاعات و ارتباطات فرصت­هاي استثنایی را براي غلبه بر این مشکل فراهم کرده است. در نتیجه­ي پیشرفت­هاي ارتباطی تله مدیسین راه­حل­هایی را براي مشاوره از راه دور کمک­هاي پزشکی اضطراري مدیریت، تضمین کیفیت، نظارت و آموزش براي کارکنان تامین کننده مراقبت و سلامت را فراهم کرده است.

به علت شایع بودن بیماری­هاي پوستی در این کشور و منابع مالی محدود و همچنین کمبود متخصصان پوستی توصیه شد تا در اتیوپی کاربردهاي تله مدیسین در ابتدا در زمینه پزشکی پوست معرفی شود١٢بیمارستان براي اتصال به شبکه اطلاعات تله مدیسین از طریق اینترنت انتخاب شد­. بدنبال حیطه پزشکی پوست کاربردهاي تله مدیسین در حیطه هاي دیگري مانند رادیولوژي، کاردیولوژي و آسیب شناسی به کار گرفته شد. البته تله مدیسین نمی­تواند تعداد پزشکان موجود در کشور را افزایش دهد بلکه بصورت کارآمدتر از امکانات موجود استفاده ­می­کند.

این کشورها با کمبود شدید متخصصان مراقبت سلامت مواجه هستند. متخصصان پزشکی ماهرکه از فناوري پزشکی پیشرفته مانند اسکنر و دیگر تجهیزات تشخیصی پیشرفته استفاده می­کنند یک امر نادر است و بطور کلی در بیمارستان­هاي دانشگاهی شهرهاي بزرگ کارمی­کنند. نبود متخصصان پزشکی و فرصت­هاي محدود براي مشاوره بین پزشکان دربیمارستان­هاي کوچک منطقه­اي و دور دست با همکاران خود در بیمارستان­هاي مرجع منجر به تعداد زیادي از موارد ارجاء غیرضروري شده است. ارتباطات تله مدیسین بین بیمارستان­ها و دیگر موسسات پزشکی می­تواند به بهبود کلی خدمات مراقبت سلامت از طریق تمرکز وهماهنگی منابع(متخصصان، مجموعه­هاي سخت افزاري و نرم­افزاري ) منجر شود. جمعیتی که به عنوان اولویت اول باید مراقبت­هاي مادر و کودك را مخصوصا در زمینه­هاي شناسایی حاملگی­هاي پرخطر بهبود بخشید. به کارگیري مراکز ارتباطات ثابت یا سیار که اکنون یکی از راه­هاي ممکن براي ارائه خدمات ارتباط راه دور به مناطق روستایی محسوب می­شود، می­تواند نقش مفیدي براي تله مدیسین ایفا کند. اتوبوس کوچک داراي تجهیزات پزشکی مناسب و پزشکی که بطور منظم به مناطق روستایی سرمیزند می­تواند راه حل خوبی باشد. این اتوبوس باید براي مشورت با بیمارستان مجهز به یک تلفن ماهواره­اي سیار باشد. این نوع خدمات پزشکی سیار می­تواند نقش بسیار مهمی در پیشگیري امراض و ارتقاء سلامت نیز ایفا کند و براي فراهم کردن ارتباط اینترنتی بین مرکز سلامت داراي پرستار و نزدیک ترین بیمارستان مفید واقع شود. پرستاران می­توانند مراقبت­هاي اولیه را ارائه دهند. اما پیوسته به مشاوره و پیشنهادات از جانب پزشکان نیاز دارند. نیازها متغیر است که موارد زیادي از جمله اطمینان از تشخیص صحیح تا برنامه­ریزي براي مدیریت و مخصوصا آموزش پزشکی را در بر می­گیرد.

و براي فراهم کردن ارتباط اینترنتی بین مرکز سلامت داراي پرستار و نزدیک ترین بیمارستان مفید واقع شود. پرستاران می­توانند مراقبت­هاي اولیه را ارائه دهند. اما پیوسته به مشاوره و پیشنهادات از جانب پزشکان نیاز دارند. نیازها متغیر است که موارد زیادي از جمله اطمینان ازتشخیص صحیح تا برنامه ریزي براي مدیریت و مخصوصا آموزش پزشکی را در برمی­گیرد.

**تله مدیسین – یک امر خیرخواهانه یا یک تجارت**

میلیاردها دلار در چند دهه گذشته در زمینه تله مدیسین سرمایه گذاري شده است،کاملا واضح است که تله مدیسین ابزاري مفید و کارآمد براي حل مسائل اضطراري در مراقبت­هاي سلامت معاصر محسوب می­شود. تله مدیسین راه حل­هایی را فراهم می­کندکه به مراقبین سلامت کمک می­کند تا با مشکلات ناشی از تغییرات فناوري، جمعیتی، اجتماعی و فرهنگی در عصرجهانی شدن برخورد کنند. اما براي بسیاري از عوامل کلیدي اجراي آن هنوز مبهم است.

مهم­ترین سوالاتی که باید مورد توجه قرار گیرد تاثیرات اقتصادي تله مدیسین است: آیا تله مدیسین باید به عنوان یک کار انسان دوستانه قلمداد شود؟ آیا فناوري در حیطه پروژه­هاي تشخیصی محسوب می­شود؟ جواب به این سوالات مهم است زیرا ماهیت تعامل بین تحقیقات، خصوصی را از طرف دیگر مشخص eterprise علوم و کارهاي انسان دوستانه از یک طرف واین مسئله را می­توان از زاویه­اي دیگر نگاه کرد: آیا تله مدیسین و کسب و کار خصوصی با هم تناقض دارند؟ در نگاه اول به نظر می­رسد اهداف آنها متفاوت است. هدف تله مدیسین افزایش کیفیت و کارایی سلامت الکترونیک جهت بهبود خدمات براي همگان صرف­نظر از زمان

و مکان می­باشد. اهداف دیگر آن عبارت است از: کاهش فشار سلامت الکترونیک بر بودجه ملی و ایجاد یک محیط کاري جدید براي کارکنان پزشکی، هدف استراتژیک کسب و کار دستیابی به سوددهی می­باشد. به همین ترتیب، تله مدیسین بیشتر به عنوان ابزاري براي دستیابی به اهداف اجتماعی و نه فعالیت­هاي کسب و کار موفق محسوب می­شود.

اما این بدان معنی نیست که بین تله­مدیسین و کسب وکار هیچ­گونه تناسب و انطباقی وجود ندارد. تله مدیسین یک شاخه جدیدي از بازار سلامت است که براي چندین دهه داراي جایگاهی businessمحور بود. تله مدیسین در اقتصاد خدمات مراقبت­هاي سلامت سنتی مشروع می­باشد اما در مقایسه با بازار قدیمی تر، بازار تله مدیسین داراي ویژگی­هاي خاصی است

**بازار تله مدیسین**

به منظور شناخت بازار، لازم است تا عوامل اصلی ایجاد کننده انگیزه را شناسایی کنیم که عبارتند از: رقابت، در درون صنعت مراقبت سلامت. معرفی راه­حل­هاي IT قابل خریدمخصوصا اینترنت و کاربر پسند بودن آن، عدم وابستگی به فاصله و کارکرد روزافزون آن، مصرف کنندگان مراقبت سلامت در قرن ٢١ که سه«C» را مجسم می کند(پول نقد، دانشکده، کامپیوتر) و ایجاد انتظارات بالا در زمینه انتخاب آزاد و سطح بالاي کاربرد سلامت الکترونیک.

این عوامل بوسیله مرزهاي ملی، قاره ها، مذهب یا فرهنگ و جایگاه اجتماعی محدود نمی­شوند و آنها با تقسیم بندي بازار تله مدیسین ارتباط تنگاتنگی دارند. این بازار داراي ٤ بخش است: شهروندان، بیماران، متخصصان و کارمندان. مرزهاي بین این بخش­ها در زمانی که اعضاءجامعه در بخش­هاي متفاوت طی دوره­هاي متفاوت زندگی خود شرکت می­کنند از بین ورود هربخش داراي نیازها و انتظارات مخصوص خود است که اغلب داراي هم­پوشانی است.گام بعدي در شناخت بازار، جمع آوري فهرستی از کاربردهاي کنونی تله مدیسین است که می­تواند به است. این وب سایت­ها ممکن است غیرتعاملی باشند. یعنی هدف آنها توزیع اطلاعات مربوط به

سلامت باشد و یا اینکه تعاملی باشند یعنی به عنوان گروه­هاي پشتیبانی online تخصصی عمل کنند و مراقبت­هاي بعد از درمان و مشاوره را ارائه دهند.

در کل، بازار تله مدیسین در حال پیشرفت و رشد است که علائم و شاخص­هاي این رشد زیاد می­باشد. ما شاهد رشد تقاضا براي کاربردهاي سلامت الکترونیک هستیم. در حقیقت رشد تقاضا از عرضه پیشی گرفته است. شاخص­هاي دیگر رشد بازار عبارتند از: افزایش روزافزون تعداد نمایشگاه­هاي تجاري سالیانه، رشد نرم­افزارهاي کاربردي تله مدیسین که مجال چاپ شدن یافته­اند ، افزایش چشمگیر در تعداد وب سایت­هایی که telecare را ارائه می­دهند حرکت در راستاي بازپرداخت تله مدیسین علی­رغم این حقیقت که هنوز در سیاست دولت لحاظ نشده است و افراد باید از جیب خود بپردازند.

همینحین باید به این نکته واقف بود که بازار تله­مدیسین هنوز ساختارمند نیست و این در حالی است که بسیار پویا ولی غیرسازماندهی شده می­باشد. ­مسیر فعالیت­هاي تحقیقی به کاربردهاي عملی بسیار طولانی و بسیار وقت گیر است از منظر بین المللی، این وضعیت از یک کشور به کشور دیگر متغیر است.

هیچ تعارضی بین تله مدیسین و کسب و کار وجود ندارد. بر عکس، تله مدیسین حیطه­ي نوید­ بخش براي توسعه کسب و کار است. این بازار وجود دارد و در حال رشد می­باشد مشارکت فعال در توزیع خدمات تله مدیسین در کشورهاي در حال توسعه در قالب کسب و کار ممکن است یک فعالیت بسیار نوید بخش و سودده باشد. اما قوي ترین عامل گذر زمان است. به هرحال زمان تنها چیزي است که نمی­توان آن را خرید و فروش کرد.

**فصل سوم**

**سلامت الکترونیک درسایرکشورها**

**مقدمه:**

این مفهوم اشتباه و کلی وجود دارد که استفاده از ICT براي اهداف سلامت الکترونیک درکشورهاي در حال توسعه تلف کردن منابع محدود و هزینه هاست. متاسفانه، این باور با حقیقت فاصله زیادي ندارد، پروژه­هاي فناوري پیشرفته گران قیمت بعضی اوقات به عنوان یک نمایشگاهی جذاب براي سیاستمداران عمل کند اما بعضی اوقات باعث ایجاد فرصت­هایی براي منابع و درآمدهاي نامشروع می­شود. به هر حال، علی­رغم این بدبینی­هاي نابجا، می­توان این بحث را ارائه داد که حتی دلایل بیشتري براي معرفی تله مدیسین و ICT مدرن براي خدمات سلامت در کشورهاي در حال توسعه در مقایسه با کشورهاي توسعه یافته وجود دارد.

در اکثر موارد کشورهاي پیشرفته قبلاً از سیستم­هاي سلامت پیشرفته و داراي کاربرد خوب برخوردار شده اند. در مقابل، بسیاري از کشورهاي در حال توسعه در ابتداي راه هستند و می­توانند ساختار مناسب­تری را ایجادکنند، این وضعیت مخصوصا جاهایی وجود دارد که سیستم پیشرفته هنوز نصب نشده است زیرا این امر نیاز به انتقال بر هزینه را منتفی می­کند و داراي تاثیرات مالی، فناوري، اداري و فرهنگی است

با بررسی وضعیت سلامت الکترونیک در بنگلادش این موضوع را روشن تر خواهیم کرد

**سلامت الکترونیک در بنگلادش**

در بنگلادش، وضعیت سلامت الکترونیک شبیه به وضعیت این فناوري درکشورهاي در حال توسعه است. پزشکان عمومی در بنگلادش اغلب بصورت مجزا و منفرد عمل می­کنند و با نیازهاي متنوع مراقبت سلامت مواجه هستند که بسیاري از این نیازها به علت جمعیت کمی که خدمات دریافت می­کنند بصورت پراکنده است،

توزیع متخصصان دربنگلادش در حقیقت بصورت غیرمنظم و تمرکزی است

**زیرساخت ICT بنگلادش**

سرعت و سهولت دسترسی به اطلاعات پزشکی، شرایط اساسی براي کیفیت کمک رسانی به بیماران، تحقیقات پزشکی و کنترل رشد در خدمات سلامت محسوب می­شود. وضعیت کنونی شبکه ICT بنگلادش در ارتباط با خطوط تلفن، ISP و شبکه منطقه گسترده ارائه می­شود.

**نمایی کلی از کشور**

بنگلادش کشوري با مساحت ١٤٤٠٠٠ کیلومتر مربع بیشتر بخاطر تاریخچه قهرمانانه استلال آن شناخته شده است. این کشور بین هند و میانمار است و خلیج بنگال در مرز جنوبی آن واقع شده است.

بخش اعظم کشور بر روي دلتاي رودخانه­هاي بزرگی که از همالیا جریان می­یابد قرار گرفته است، بنابراین اغلب با مشکلات مربوط به سیل مواجه می­شود.

سرعت رشد جمعیت ٠٩ /٢درصد می­باشد، نرخ تولد و نرخ مرگ و میر٠١/ ٣٠ در ١٠٠٠ است و مرگ ٤/٨ در ١٠٠٠ می­باشد نرخ مرگ و میرکودک٦٢ مرگ در١٠٠٠ مورد تولد است.

**وضعیت سلامت دربنگلادش**

مقایسه وضعیت سلامت چندین سال اخیر در بنگلادش نشاندهنده کاهش در شاخص­های سلامت این کشورمی­باشد

یکی از دلایل عمده این کاهش سطح در دسترس نبودن سیستم­هاي مراقبت سلامت مناسب مخصوصا در مناطق روستایی و دوردست بنگلادش می­باشد. بنابراین، تله­مدیسین می­تواند راه حل مناسب براي ایجاد سیستم مراقبت سلامت بهتر در بنگلادش باشد.

**تقاضا براي تله­مدیسین در بنگلادش**

تله­مدیسین می­تواند بر کشورهاي در حال توسعه مانند بنگلادش بیش از کشورهاي توسعه یافته تاثیرگذار باشد. زیرا اکثر کشورهاي در حال توسعه داراي یک سیستم مراقبت سلامت مناسب است. علاوه برآن، همه این کشورها داراي دسترسی مناسب به همه مکان­ها در کشور است. در حالی که در بنگلادش همه این امکانات وجود ندارد و این وضعیت بنگلادش را به مکانی مناسب براي تقویت تله­مدیسین تبدیل می­کند. دلایل عمده­اي که باعث نیاز شدید به تله­مدیسین شده است به شکل زیر است:

**سرعت بالاي انتقال بیماران به خارج از بنگلادش**: اکثر افراد در بنگلادش به سیستم کنونی مراقبت­هاي سلامت اعتماد واقعی ندارند در نتیجه، اکثر افراد تمایل دارند به کشورهاي همسایه مانند هند، تایلند و سنگاپور عزیمت کنند. و در آنجا می­توانند به درمان مطمئن دسترسی پیدا کنند. از طریق اجراي تله­مدیسین، سیستم مراقبت­هاي سلامت مطمئن می­تواند ایجاد شود.

** فقدان امکانات تشخیصی مناسب:** بنگلادش به عنوان یک کشور محروم نمی­تواند همیشه هزینه خرید همه این امکانات پزشکی تشخیصی گران قیمت را تامین کند. اما تله مدیسین همیشه می­تواند این امکانات را بدون هزینه کردن مقدار زیادي پول فراهم کند.

**-­ فقدان متخصصان مراقبت سلامت شایسته و پزشکان متخصص:** جدول زیر منابع سلامت را نشان می­دهد که بنگلادش به شدت از مشکل نداشتن تعداد کافی متخصصان واحد شرایط رنج می­برد. در بعضی موارد، این کشور فاقد پزشکان متخصص در حیطه­هایی خاص می­باشد. بنگلادش از طریق شبکه تله مدیسین، می­تواند به آسانی به تعداد زیادي از پزشکان خارجی و همچنین پزشکان تخصصی محلی دسترسی پیدا کند.



جدول 1

**توزیع نامناسب سیستم مراقبت سلامت**

سیستم مراقبت سلامت بطور مناسب در بنگلادش توزیع نشده است، قسمت اعظم مناطق روستایی و حومه شهري فاقد امکانات مراقبتی سلامتی مناسب است. در بعضی موارد، این ناحیه­ها با مناطق شهري ارتباط خوبی ندارند بنابراین، در موقعیت­هاي بحرانی فراهم کردن مراقبت­هاي سلامت مناسب براي بیماران امري مشکل می­شود. سیستم تله­مدیسین می­تواند ارتباطی خوب بین نواحی دور دست و نواحی شهري داراي امکانات را فراهم کند.

از بحث بالا می­تواند به آسانی فهمیدکه ایجاد شبکه تله­مدیسین مناسب در بنگلادش بطورکامل یک رویکرد سودمند است. بعضی از فیلدهاي بالقوه­اي که در آن می­توان تله­مدیسین بکار برد عبارتند از:

- مراقبت­هاي پزشکی اضطراري

- مشاوره از راه دور

- بیماری­هاي که در خارج درمان می­شوند

 مراقبت­هاي سلامت روستایی

 مدیریت پزشکی بعد از بحران

- برنامه آموزش حرفهاي سلامت الکترونیک

- آموزش پزشکی، پزشکی مستمر

 آموزش وآموزش بیمار

 سیستم سلامت الکترونیک نظامی و زندان

 تحقیقات و توسعه پزشکی

**انگیزه­هاي دولت در زمینه تله مدیسین**

دولت بنگلادش، تله مدیسین را به عنوان یک راه حل بالقوه براي غلبه بر مشکل مراقبت­هاي سلامت کشور انتخاب کرده است. دولت براي اجراي بهتر تله­مدیسین، چندین سیاست خاص را در سیاست فناوري در اکتبر ٢٠٠٢ لحاظ کرد. این سیاست­ها تحت بخش ٣١٨ لحاظ شده است. این سیاست­ها دقیقا در اینجا نقل قول شده است

تمرکز اصلی در استفاده از ICT و فناوري هاي ارتباطات در سلامت الکترونیک، ارائه قابلیت­هاي جدید براي بیمارستان­ها و ارائه دهندگان سلامت الکترونیک می­باشد.

شبکه سیستم تله­مدیسین باید درکل کشور براي ارائه مقرون به صرفه خدمات مراقبت­هاي سلامت معرفی شود. شبکه تله­مدیسین براي مدیریت بیماران روستایی، آموزش توسعه پورتال سلامت بنگلادش باید براي رشد صحیح سلامت الکترونیک و سیستم ارجاع تله مدیسین باید در اولویت قرار گیرد. مشاوره از راه دور بین المللی ازطریق تله مدیسین براي بیماران انتقادي در بخش عمومی و خصوصی هر دو ارتقاء خواهد یافت.

همه بیمارستان­هاي عمومی و مراکز تحقیقات پزشکی باید بوسیله شبکه­هاي کامپیوتري با مرکز پزشکی مرجع به عنوان مرکز متصل شود تا خدمات کارشناسانه را در کل کشور ارائه شود. این شبکه می­تواند به تدریج به سطح محلی توسعه یابد. علاوه بر تعیین این سیاست ها، دولت همچنین تعدادي از کارگاه­هاي آموزشی و سمینارها براي آموزش و تشویق پزشکان جهت استفاده از امکانات تله مدیسین ترتیب داده اند.

وزیر محترم کشور ریاست یک کارگاه آموزشی در زمینه تله­مدیسین و سلامت الکترونیک را بر عهده داشت. در این کارگاه ٢٠٠ پزشک براي رفاه خانواده و سلامت، دولت بنگلادش در٩ ژانویه ٢٠٠٤ شرکت کردند. این کارگاه آموزشی به عنوان موفقیتی بزرگ محسوب می­شود. زیرا رسانه الکترونیک همچنین کل افراد بنگلادش را به عنوان بخشی از شناخت کلی جذب کرد.

انجمن تله­مدیسین بنگلادش[[28]](#footnote-28) گامی ملموس در راستای عملیاتی کردن شبکه تله­مدیسین درآسیاي جنوبی برداشته است،که انجمن آسیاي جنوبی نامیده می­شود وکشورهاي بنگلادش، هند، سري ، لانکا، پاکستان، نپال، بوتان و مالدیو در ٢٠٠٢ را شامل می­شود.

**توصیه­ها و اقدامات آینده**

اگرچه پزشکان می­گویند که در حالت تئوري آنها به خدمات تله­مدیسین علاقمند هستند، اما پزشکان محلی تاکنون نشان داده­اند که تمایلی به استفاده از اولین مرکز از راه دور در Sonaaziیکی از روستاهاي بنگلادش ندارند. متخصصین سلامت اعتقاد دارند که علت این امر ممکن است بی­رغبتی پزشکان در نشان دادن عدم دانش و آگاهی خود در ملاء­عام باشد. شاید بزرگترین مانع در رسیدن به موفقیت در این خدمات این حقیقت است که در حال حاضر دوره ها و مطالعه CDROM بوسیله شوراي پزشکی بنگلادش به رسمیت شناخته نمی­شود.

بنابراین دولت باید نقشی اساسی به منظور حل این مسئله ایفاء کند. علاوه بر حل این مشکلات اقدامات مهم دیگري براي ایجاد زیرساخت مناسب، براي تله­مدیسین لازم است که عبارتند از:

**توسعه زیرساخت ICT**

 دستگاه ارزان براي کاربر نهایی

 سیستم کاربر پسند براي پزشکان و افراد حرفه اي

 همکاري بین کشورها، بین قارهاي براي انجام تحقیقات مستمر و توسعه شبکه

- تله­مدیسین براي ارائه سلامت الکترونیک، آموزش و کارهاي تحقیقاتی

**آموزش مناسب براي پزشکان**

پزشکان باید بطور مناسب به منظور اطمینان یافتن از خدمات کارآمد آموزش ببینند. هنگامی­که پزشکان با سیستم آشنا می­شوند و فواید و مزایاي خدمات را درك می­کنند همچنان بر تله­مدیسین متکی خواهند بود. دکتر یونس : ( می­گوید اگر قصد دارید جهان را تغییر دهید، با نبود زیرساخت عقب نشینی نکنید اتصال یک مشکل محسوب نمی­شود مشکل مردم هستند. ما به مراقبت­هاي سلامت آینده نگر نیز احتیاج داریم، می­بینیم که با اجرای این هدف اجزاء تشکیل دهنده ارزانترمی­شوند و بیشتر در دسترس قرار می­گیرند. به چیزي که نیاز داریم محتوا و ایجاد آگاهی است و باید تبدیل به یک مدل کسب وکار شود، این پروژه نباید فقط به خیرین و تامین مالی مقطعی وابسته باشد.)

به هر حال، تله­مدیسین تاثیر مهم بر بسیاري از ابعاد مراقبت­هاي سلامت در بنگلادش گذاشته است. در صورت اجراي صحیح آن، این کشور پیشرفت­هاي چشمگیري نسبت به سایرهمسایگان در ارائه مراقبت­هاي سلامت قابل قبول خواهد داشت

**سلامت الكترونيك در كشورهاي ديگر**

در برخي از کشورهای پیشرفته مانندآمریکا، كانادا و انگلیس، هر فرد دارای یک پرونده الکترونیکی است که در این پرونده تمام سوابق پزشکی بیمار ذکر شده است. در اين كشورها، راه اندازي پرونده سلامت الكترونيك سبب شده تا بیماران براي تهيه دارو هم با مشكل مواجه نشوند و الکترونیکی، داروی خود را از خریداری کنند.

در ادامه به بررسي وضعيت سلامت الكترونيك در ۶ كشور آمريكا، آلمان، سنگاپور، هلند، انگليس، كانادا و همچنين اتحاديه اروپا پرداخته مي شود .انتخاب اين كشورها به دليل اهميتي است كه براي سلامت الكترونيك

در برنامه هاي توسعه خود قائل شده اند.

**سلامت الکترونیک در آمریکا:**

يكي از علل اين امر نبود نظام بهداشتي فراگير و واحد در سطح ملي است. عدم يكپارچگي ميان عملكرد فعالان اين حوزه در سطح فدرال و سطح ايالتي، بروز اشتباهات زياد پزشكي، عدم شفافيت در تعرفه­ها و عدم توانمندي كارفرمايان در تأمين هزينه­های روز افزون مراقبت­هاي پزشكي كاركنان خود، از محرك هاي اصلي تدارك پرونده هاي الكترونيك سلامت و بهره­گيري از مزاياي آن درآمريكاست.

در يك مطالعه جدي از هاروارد [[29]](#footnote-29)در اين خصوص آمده است كه از ١٤٥ سازمان اطلاعات سلامت منطقه­اي بازديد شده در سال ٢٠٠٧ تقريبا ٢٥ درصد از آنها منحل شده و تنها ٢٠ سازمان نسبتًا متوسط موفق به مبادله اطلاعات شده اند.كه از ميان آنها ٥ سازمان فقط تبادل داده ها را در حوزه مشخصی مثلا پذيرش بيماران خاص انجام مي دهند و فقط ١٥ سازمان ديگر داده­هاي درمانگاهي را در حوزه­اي بيش از پذيرش بيماران، مبادله مي­كنند.

همان­گونه كه پيش از اين نيز بدان اشاره شد ، ايالات متحده رويكرد غيرمستقيمي را در توسعه سامانه­هاي پرونده سلامت الكترونيك ملي اتخاذ و در اين راستا قوانيني براي تسهيل روند توسعه سامانه­هاي پرونده سلامت الكترونيك و به كمك بخش خصوصي وضع كرده، اما دولت تاكنون قوانين تصويب شده را به اجرا در نياورده است. براي مثال بخش خدمات سلامتی و انسانی ايالات متحده [[30]](#footnote-30)در سال ٢٠٠٥ قانوني را با عنوان<قانون اصلاح كيفيت و تأمين امنيت بيماران> به تصویب رسانیدكه براساس آن سازمان هاي مرتبط با موضوع سلامت بايد در جهت جمع آوري و تحليل­داده­هاي مراقبت­هاي پزشكي اقدام كنند. به رغم تلاش­هاي جمعي از سناتورها و نيز انجمن پزشكي آمريكا، بخش خدمات سلامتی و انسانی ايالا ت متحده تاكنون نتوانسته است اين قانون را به مرحله اجرا در آورد.

پژوهش­هاي به عمل آمده حاكي از آن است كه ٧٥ درصد از دانشجويان پزشكي در ايالات متحده از بهره­گيري پرونده سلامت الكترونيك در عرصه پزشكي حمايت كرده­اند، اما جايگاه پرونده سلامت الكترونيك آمريكا در مقايسه با اغلب كشورهاي توسعه يافته نظيركانادا، انگليس، نيوزلند، استراليا، دانمارك و هلند به مراتب پايين­تر است .

**سلامت الکترونیک درآلمان:**

سامانه مراقبت هاي پزشكي در آلمان بر محور قانون بيمه سلامت اين كشور استوار است كه ٧٠ميليون نفر از جمعيت ٨٠ ميليون نفري آلمان را تحت پوشش خود قرار داده است. اين قانون خدماتي همچون ويزيت­هاي مقدماتي، ويزیت­های اورژانسي، داروهاي تجويزي، خدمات دندانپزشكي، درمان­هاي بيمارستاني و نيز خدمات توان­بخشي را تحت پوشش قرارمی­دهد.

پروژه فناوري اطلاعات سلامت(تله ماتيكس[[31]](#footnote-31))كه در آلمان از آن به (كارت الكترونيك سلامت) تعبير مي­شود تمامي برنامه­هاي كاربردي درخصوص سلامت الكترونيك از جمله پوشش بيمه­اي، نسخه هاي الكترونيك، اطلاعات وضعيت اورژانسي بيماران، كنترل تعاملات پزشكي و نامه هاي­الكترونيك را تحت پوشش قرار مي­دهد.

با اجراي اين طرح­ها اطلاعاتي كه توسط كارت سلامت جديد آلمان استخراج خواهد شد، در چند مركز داده ذخيره مي شوند. پهناي باند دسترسي به اينترنت در آلمان بين ١ تا ٦ مگابايت در ثانيه برآورد می­شود كه براي اجراي پروژه ملي تله ماتيكس سلامت مناسب است.

شبكه­هاي محلي و منطقه­اي كه مطب پزشكان عمومي نيز به صورت مجازي عضو آنها هستند، به ازاي هربيماري كه با اشتراك گذاري پرونده پزشكي خود در اين شبكه ها موافقت كرده، ساليانه بودجه اضافه­تري در حدود ٥٠٠ يورو دريافت مي­كنند. بيمارستان­ها نيز با عضويت در اين شبكه­ها، نامه­هاي الكترونيك را دريافت مي­كنند.

همچنين قراردادهايي ميان سازمان­هاي بيمه­گر درغرب آلمان و سازمان­هاي بيمه­گر هلند منعقد شده كه امكان تبادل داده­هاي بيمه­اي در خارج از مرزها فراهم شده است.

\*\*در آلمان حريم خصوصي بيمار بر ديگر ابعاد پرونده الكترونيك سلامت يا پوشه الكترونيك بيمار ارجحيت دارد.

در آلمان تشكيل پرونده الكترونيك سلامت براي هر شخص بيمه شده منوط به رضايت اوليه آن شخص است بدين ترتيب افراد مختار خواهند بود حتي بخش­هايي از اين پرونده را پنهان يا مسدود كنند.

در آلمان چندين وزا رت­خانه و سازمان در پروژه ملي سلامت الكترونيك مشاركت دارند. آژانس ملي شبكه­ها [[32]](#footnote-32)طرح­هاي وزارت­خانه سلامت را در زمينه­هاي مرتبط با سلامت الكترونيك مورد بررسي قرار مي­دهد

**سلامت الکترونیک در سنگاپور:**

سنگاپور در سال ١٩٦٩ به استقلال رسيد و اكنون يكي از ثروتمندترين كشورهای آسيا به شمار مي رود. اين كشور به لحاظ نتايج به دست آمده و صرفه­جويي در هزينه­ها يكي از موفقيت آميزترين سامانه­­هاي مراقبت­هاي پزشكي را در جهان دارد.

اطلاعات در بخش سلامت به چنين جايگاهي دست يافته است. در حال حاضر سنگاپور براي افزايش نتايج مطلوب در حوزه سلامت، از سامانه اطلاعات بيماران بهره مي­جويد و انتظار مي­رود با اجراي برنامه­هاي نوين حوزه فناوري مراقبت­های پزشكي، ميزان بهره­گيري از فناوري اطلاعات نيز افزايش يابد.

در بخش دولتي نيز خدمات به طورمستقيم با استفاده از فناوري كارت­هاي هوشمند به بيماران ارائه مي­شودکه با استاندارد[[33]](#footnote-33) HL 7 مطابقت داده شده است. مرجع علوم سلامت سنگاپور مالكيت داده­هاي كلينيكي بيماران را به عهده دارد.

يك دستگاه نظارتي و حقوقي به نام الكترونيك نيز فعاليت مي­كند و بر كسب وكارهاي خصوصي و دولتي در عرصه مراقبت­هاي پزشكي نظارت كامل دارد. نظارت بر كيفيت و كارایی درمان­هاي دارويي، فناوري­هاي مربوط به زيست پزشكي، تجهيزات پزشكي، تجهيزات فرآورده­ای خوني و ديگر محصولات مرتبط با سلامت برعهده اين دستگاه است.

گروه ملي مراقبت­هاي پزشكي سنگاپور اقداماتي زيادي براي تحت پوشش قرار دادن امورمالي و مديريت خدمات بيماران در يك سامانه الكترونيك انجام داده است اين اقدامات در سطح ملي و با نام پروژه ناتيكس[[34]](#footnote-34) انجا م داده شده است. براي مثال در سال ٢٠٠٣ بيمارستان ناح [[35]](#footnote-35) به عنوان نخستين بيمارستان بود كه امكانات دسترسي بي سيم در هر بخش از اين بيمارستان راه اندازي شد .

**سلامت الکترونیک در هلند**

هزينه مراقبت­هاي پزشكي در هلند سا ليانه بالغ بر ٥٥ ميليارد يوررو است. بيش از ٩٠ درصد مؤسسات فعال در عرصه مراقبت­هاي پزشكي در اين كشور خصوصي هستند و ١٠ درصد باقي بيمارستان­هاي عمومي وابسته به دانشگاه­ها و كلينيك­هاي كوچك دولتي هستند.

پزشكان عمومي مسئول اصلي سامانه مراقبت­هاي پزشكي در هلند به شمار مي روند. در اين راستا به ازاي هر ۱۰ هزار نفر در هلند ٥ پزشك عمومي مشغول به فعاليت هستند.

ضريب نفوذ اينترنت در هلند ٧٣ درصد است و از اين منظر جايگاه پنجم جهان را دارد. بهره­مندي هلند از چنين زيرساختي، به راهبرد ملي فناوري اطلاعات در اين كشور استحكام ويژه­اي بخشيده است. دولت هلند درجستجوي پايه­ريزي سامانه­اي متمرکز در عرصه پرونده الكترونيك سلامت نيست، بلكه درصدد آن است كه داده­هاي پزشكي را در مراكزداده محلي مختلف ذخيره سازي كند. از اين رهگذر امكان ادغام داده­هاي پزشكي مرتبط از مراكز داده محلي با سامانه ملي مجازي فراهم مي­شود.

تقريبًا تمامي پزشكان عمومي و اغلب پزشكان باليني متخصص در مراقبت­هاي پزشكي ازپرونده الكترونيك سلامت استفاده مي­كنند و تمامي بيمارستان­ها نيز به سامانه­هاي اطلاعات الكترونيك مجهزند. اين سامانه­ها براساس نگرش اداري و مالي پايه­ریزی شده­اند و بر عكس سامانه­هاي مورد استفاده درانگلیس و ديگر كشورهاي اروپايي بيمارمحور و فرايند بنياد نيستند كه اين امر يكي از چالش­هاي پرونده الكترونيك سلامت هلند به شمار می­رود، تصميم­گيري­هاي اخير دولت هلند حاكي از آن است كه تمامي واحدهاي دولتي و خصوصي فعال در عرصه مراقبت­هاي پزشكي بايد از برنامه دولت الكترونيك تبعيت كنند. همگام با ارائه خدمات پرونده الكترونيك سلامت، قوانين مربوط به حفاظت از داده­هاي پزشكي نيز در هلند به تصويب رسیده است. اين قوانين ذخیره سازي متمركز اطلاعات پزشكي بيماران را مجاز نمي داند براساس قانون پرونده الكترونيك سلامت متخصصين بخش سلامت ملزم به حفاظت از پرونده­هاي مربوط به وضعيت پزشكي و درماني هر بيمار خواهند بود.

از نگاه دولت هلند، مانع اصلي در راه توسعه سامانه ملي پرونده الكترونيك سلامت به ضعف فناوري مربوط نمي­شود، بلكه مانع عمده، ناكافي بودن توانمندي ارائه دهندگان خدمات مراقبت هاي پزشكي جهت تعامل با يكديگر است. نبود چارچوب تجاري شفاف جهت به اشتراك گذاري داده­ها، اغلب موجب شده است كه ارائه­دهندگان خدمات مراقبت­هاي پزشكي با بهره­گيري از پرونده الكترونيك سلامت مخالفت كنند.

**سلامت الکترونیک در انگلیس**

در نظام مراقبت هاي پزشكي انگليس پايگاه داده­اي در سطح ملي موسوم به اسپاين [[36]](#footnote-36)پايه­ريزي شده است كه خلاصه­اي از پرونده­هاي بيماران در آنجا ذخيره شده است. در پايگاه داده مذكور انباري از پرونده­هاي پزشكي، فرايندهاي نظارت بر روند دسترسي، مركز ارسال پيام ودرگاه­هايي براي كاربران در نظر گرفته شده است .

وزارت سلامت انگليس مرجع ذيصلاح و رگلاتوراصلي عرصه پرونده الكترونيك سلامت است كه برخي اختيارات خود را در زمينه رگلاتور ي به مراجع ذيصلاح ديگري همچون(آژانس خدمات سلامت ملي) و (آژانس توسعه پرونده هاي درماني) واگذارکرده است.

بيماراني كه اطلاعات آنها در پرونده الكترونيك سلامت ذخيره شده است ، حقوق آنها از طريق خط مشي نظام خدمات درماني انگليس و قوانين مربوط به حفاظت از داده ها تتضمین شود .همچنين هر يك از بيماران حق دارند از نگهداري اطلاعات خود در پايگاه داده پرونده الكترونيك سلامت متمركز جلوگيري كنند.

داده اسپاين به عنوان مركز ذخيره (خلاصه پرونده) است که درصد کمی ازاطلاعات پزشکی بیماران درآن ذخیره شده است. اين پايگاه داده در سال ٢٠٠٣ راه اندازي شده و در حال حاضر از طريق سامانه هاي حمايتي تثبيت شده و مقرر شده از سال ٢٠٠٧ پرونده­هاي باليني نيز درآن ذخيره شود.

**سلامت الکترونیک در کانادا:**

سامانه مراقبت­هاي پزشكي در كانادا كه از سوي دولت تأمين مي شود ١٣ طرح بيمه سلامت ايالتي و ولايتي را در خود جاي داده است. هدف اين سامانه تضمين دسترسي عموم مردم به خدمات پزشكي و بيمارستانی ضروري صرف­نظر از سن و درآمد است و بدون پرداخت هزينه مستقيم درقبال خدمات طراحي شده است. در اين راستا در قانون سلامت كه در سال ١٩٨٤ به تصويب رسيد به اصول ملي و ارزش هاي بنيادين اشاره شده كه سامانه مراقبت­هاي پزشكي را راهبري مي­كند اين اصول عبارتند از: قابليت دسترسي، قابليت انتقال، همگاني بودن و جامعيت خدمات سلامت .

براساس قانون سلامت كانادا چهار اصل بيمار محور ذيل بايد در پرونده­هاي الكترونيك سلامت لحاظ شود، اين اصول عبارتند از:

**1- همگاني بودن**: تمامي كانادايي­ها بايد تحت پوشش بيمه مراقبت­­­هاي پزشكي دولت قرارگيرند.

**2- جامعيت:**  اين ويژگي تضمين كننده آن است كه تمامي خدمات پزشكي و بيمارستاني ضروري بايد تحت پوشش بيمه مراقبت­هاي پزشكي دولتي قرارگيرد.

**3- قابليت دسترسي :** براساس اين موانع مالي در ارائه خدمات مراقبت هاي پزشكي برداشته

خواهد شد و تمامي كانادايي ها به خدمات مراقبت هاي پزشكي دسترسي خواهد داشت.

**4- قابليت انتقال :** كليه كانادايي­ها در هنگام مسافرت در داخل كشور و از ايالاتي به ايالت ديگر نيز تحت پوشش بيمه مراقبت­­هاي پزشكي دولتي خواهند بود. در چارچوب پروژه پرونده الكترونيك سلامت، اطلاعات مناسب در زمان و مكان مقتضي در اختيار افراد مقتضي قرارمی­­گيرد كه البته اين امر از طريق چارچوبي مستحكم و قابل گسترش و تحت ضوابط به اشتراك­گذاري اطلاعات سلامت تحقق خواهد يافت. از اين گذشته اين طرح طيف­گسترده­ای از فرايندهاي حال حاضر در عرصه مراقبت­هاي پزشكي را مورد حمايت قرار داده و از انعطاف كلي جهت تضمين اطلاعات و نيزپیشرفت­ها برخوردار است.

در دو دهه اخير كميسيون اتحاديه اروپا از فعاليت­هاي تحقيقاتي در زمينه فناوري اطلاعات و ارتباطات براي سلامت حمايت كرده است. اين حمايت­ها سبب شده تا اروپا در استفاده از شبكه­هاي محلي سلامت، پرونده هاي الكترونيك سلامت و توسعه كارت هاي سلامت پيشرو باشد. پيشرفت­هاي حاصل موجب رونق صنعت نوين سلامت الكترونيك شده است، به طوري كه پس از صنعت داروسازي و صنعت تجهيزات پزشكي ، سومين صنعت بزرگ در بخش سلامت محسوب می­شود.

پيش بيني شده ٥ درصد از كل بودجه سلامت كشورهاي عضو اتحاديه اروپا تا سال ٢٠١٠ در بخش سلامت الكترونيك هزينه شود.

١. فعاليت­ها و جهت­گيري­هاي سلامت الكترونيك اتحاديه اروپاكميسيون اتحاديه اروپا در سال ٢٠٠٤ ، يك طرح عملياتي را براي سلامت الكترونيك اروپا آغاز كردكه تمركز آن روي به كارگيري و گسترش برخي از حوزه­هاي سلامت الكترونيك در اروپاست. هدف اصلي طرح مذكور فراهم آوردن دسترسي آسان و برابر تمامی شهروندان اتحاديه اروپا به مراقبت­هاي بهداشتي با كيفيت مطلوب در هر مكان و زماني است. از يك طرف ، اين هدف مستلزم گسترش سيستم­هاي آنلاین براي تقويت دسترسي شهروندان به دانش بهداشتي است و نيز اطلاع رساني و آموزش آنهاست (مانند یک گوگل برای مقوله های بهداشتی) لازمه آن تعامل ميان خدمات سلامت در تمام مناطق جغرافيايي است.

هدف نهايي اين است كه درصورت لزوم قابليت دسترسي به پرونده سلامت الكترونيك و داده­هاي ضروري از هر نقطه اي در اروپا ، حتي خارج از زادگاه يا محل اقامت يك شهروند، وجود داشته باشد

**فصل چهارم**

**سلامت الکترونیک در ایران**

**سوابق سلامت الکترونیک درایران:**

در تدوين سند چشم انداز بيست ساله جمهوري اسلامي ايران كه مبناي تنظيم سياست هاي كلي چهار برنامه پنج ساله آينده خواهد بود، به موضوع سلامت و تمامي عوامل تأمين كننده آن به خوبي اشاره شده است.

در چشم انداز بيست ساله،مشخصات جامعه سالم ايراني چنين توصيف شده است:

برخوردار از سلامت، رفاه، امنيت غذايي، تأمين اجتماعي، فرصت هاي برابر، توزيع مناسب درآمد، نهاد مستحكم خانواده، به دور از فقر، فساد، تبعيض و بهره مند از محيط زيست مطلوب.

در اين بخش از چشم انداز بيست ساله بر ابعاد مختلف اقتصادي، اجتماعي كه منجر به سلامت مي شوند، تأكيد شده است. اگرچه به مقوله سلامت در اين سند مهم راهبردي به طور مستقيم نيز اشاره شده است، به جرئت مي­توان گفت: دستيابي به ساير اهداف و ويژگي­هايی كه جامعه تصويرشده در اين سند خواهد داشت، بدون توجه به مقوله سلامت(بهداشت و درمان )ميسر نخواهد بود.

برخورداري از تأمين اجتماعي از نظر بازنشستگي، بيكاري، پيري، ازكارافتادگي، بي سرپرستي، در راه ماندگي، حوادث و سوانح و نياز به خدمات بهداشتي ودرماني و مراقبت­هاي پزشكي به صورت بيمه و غيره حقي است همگاني، دولت موظف است طبق قوانين از محل درآمدهاي عمومي و درآمدهاي حاصل از مشاركت مردم، خدمات و حمايت هاي فوق را براي يك يك افراد كشور تأمين كند.

بنابر اصل فوق، برخورداري از يك زندگي سالم، مولد و با كيفيت، توأم با طول قابل قبول و عاري از بيماري و ناتواني، حقي است همگاني كه مسئوليت و توليت آن برعهده دولت­هاست و پيش­شرط تحقق توسعه پايدار است. براي دستيابي به توسعه پايدار قطعًا انسان سالم نقش كليدي و محوري دارد و بديهي است حفظ و ارتقاي سطح سلامتي انسان نيازمند يك نظام سلامت كارآمد است. نيل به اين مهم نيز مستلزم فراهم آوردن بهترين سطح ميانگين خدمات دسترسي وكمترين تفاوت ميان افراد و گروه­ها در اين دستيابي) عادلانه بودن( است.

**سلامت الکترونیک در ایران (فعالیت های انجام شده و برنامه­های آتی)**

پيشرفت فناوري اطلاعات و ارتباطات در دو دهه اخير سبب تحولي عظيم در علوم، صنايع و خدمات مختلف شده است. تأثير اين فناوري بر علوم، فنون وکسب وكار موجب ظهور حيطه­هاي جديدي چون دولت الكترونيك، آموزش الكترونيك، سلامت الكترونيك و... شده است. در فضاي کسب وكار اطلاعات زيادي توليد مي شود و انجام بسياري از امور مستلزم پردازش انبوهي از اطلاعات است . مديريت اين اطلاعات روز به روز مشكل­تر شده و استفاده از پیشرفت­های فناوري اطلاعات در مديريت اطلاعات ضرورت پيدا كرده است. يكي از مقوله­هايي كه با حجم زيادي از اطلاعات به واسطه ذينفعان و ذيربطان زيادكه به نوعي همه آحاد يك كشور را شامل مي­شود، مقوله سلامت و بهداشت و درمان است. مديريت اطلاعات مختلف، زياد و بعضًا ناهمگون موجب صرف زمان و هزينه هنگفت در اين حوزه می­شود. لذا فناوري اطلاعات و ارتباطات مي­تواند كاربرد بسيار مفيد و مؤثري در اين مقوله داشته باشد. استفاده از اطلاعات بهداشتي و درماني براي تأمين مقاصد آموزشي، تحقيقات و توسعه علوم پزشكي و پيراپزشكي، بهبود كيفيت درمان، بهينه سازي روش­هاي مديريتي مراكز بهداشت و درمان، كاهش هزينه­هاي مراكز و... از­ اساسي­ترين مزاياي سلامت الكترونيك محسوب مي­شود. حصول مزاياي سلامت الكترونيك مستلزم ايجاد زيرساخت­هاي لازم از جمله اجراي مطلوب و مؤثر پرونده الكترونيك سلامت است كه به عنوان هسته مركزي سلامت الكترونيك شناخته می­شود. در دنيا تعابير گوناگوني از پرونده الكترونيك سلامت وجود دارد. اما در كشور ما تعريف آن بدين صورت ارائه شده است:

مجموعه اطلاعات مرتبط با سلامت شهروندان، از پيش از تولد شامل اطلاعات دوران جنيني و ماقبل آن تا پس از مرگ است كه به صورت مداوم و با گذشت زمان به شكل الكترونيك ذخيره مي­شود و درصورت نياز، بدون محدوديت مكاني يا زماني، تمام يا بخشي از آن در دسترس افراد مجاز (مانند پزشك معالج) قرار خواهد گرفت.

اين تعريف اشاره به دامنه اطلاعات مشمول سلامت يعني از پيش از تولد شامل اطلاعات دوران جنيني و ماقبل آن (مانند اطلاعات مربوط به لقاح آزمايشگاهي و يا سابقه مصرف داروهاي باروري و ضد بارداري) تا پس از مرگ (مانند اطلاعات به دست آمده از كالبدشكافي، محل دفن و پيوند عضو) مي­شود.

با وجود تعاريف مختلف پرونده الكترونيك سلامت، مفهوم تجميع و يكپارچگي اطلاعات بهداشت و درمان به نوعي در همه مستتر است. تجميع اطلاعات بهداشت و درمان براي ذينفعان گوناگون بسيار سودمند خواهد بود مشروط به اينكه اصول امنيتي به خوبي رعايت شود.

با توجه به مزاياي پرونده الكترونيك سلامت، اجراي آن با محدوديت­هاي زيادي همراه است كه مهم­ترين آنها عبارت است از : محدوديت­هاي مالي، محدوديت­هاي مربوط به فقدان قوانين لازم براي حفظ حريم شخصي و محرمانگي، ضعف در دسترسي به فناوري مناسب، فقدان استانداردهاي مدون براي سيستم­هاي الكترونيك، بي علاقه بودن جامعه پزشكي براي استفا ده از اين سيستم، نبود خط مشي­هاي حمايت­كننده و فقدان برنامه مدون در اين حوزه.

با توجه به اين محدوديت­ها، طراحي و اجراي پرونده الكترونيك سلامت در كشور بسيار خطير است و لازم است يك طرح با ملحوظ كردن تمامي محدوديت­ها براي كل كشور تهيه شود. همچنين بايد نحوه همكاري وزارت­خانه­ها و دستگاه­ها در اين طرح به طور شفاف مشخص و ابلاغ شود. براي اجراي طرح لازم است از توانمندي­هاي بخش خصوصي نيز بهره گرفت تا هم تفكيك وظايف حاكميتي از تصدي­گري شكل بگيرد و هم موجب افزايش بهره­وري در اجراي اين طرح شود.

در تدوين سند چشم انداز بيست ساله جمهوري اسلامي ايران به موضوع سلامت و تمامي عوامل تأمين­كننده آن به خوبي اشاره شده است.

در اين بخش از چشم انداز بيست ساله بر ابعاد مختلف اقتصادي، اجتماعي كه منجر به سلامت مي شوند، تأكيد شده است. اگرچه به مقوله سلامت در اين سند مهم راهبردي به طور مستقيم نيز اشاره شده است، به جرأت مي توان گفت: دستيابي به ساير اهداف (مانند رفاه، امنيت غذايي، تأمين اجتماعي، فرصت هاي برابر، توزيع مناسب درآمد، نهاد مستحكم خانواده، به دور از فقر، فساد، تبعيض و بهره مند از محيط زيست مطلوب) و ويژگي­هايي كه جامعه تصوير شده در اين سند خواهد داشت، بدون توجه به مقوله سلامت (بهداشت و درمان) ميسر نخواهد بود. برخورداري از تأمين اجتماعي از نظر بازنشستگي، بيكاري، پيري، از كارافتادگي، بي­سرپرستي، در راه ماندگي، حوادث و سوانح و نياز به خدمات بهداشتي و درماني و مراقبت­هاي پزشكي به صورت بيمه و غيره حقي است همگاني. براي دستيابي به توسعه پايدار قطعًا انسان سالم نقش كليدي و محوري دارد و بديهي است حفظ و ارتقاي سطح سلامتي انسان نيازمند يك نظام سلامت كارآمد است. نيل به اين مهم نيز مستلزم فراهم آوردن بهترين سطح ميانگين خدمات دسترسي و كمترين تفاوت ميان افراد و گروه­ها در اين دستيابي (عادلانه بودن) است.

**سلامت در برنامه چهارم**

چشم انداز بخش سلامت در برنامه چهارم عبارت است از:

1. تأمين حفظ و ارتقاي سلامت افراد جامعه
2. پاسخگويي به نيازهاي غيرپزشكي مردم
3. مشاركت عادلانه در تأمين منابع مالي

وزارت بهداشت به نمايندگي از سوي دولت، مسئوليت توليت سلامت را برعهده دارد و مسئوليت اجرايي و نظارت آن در سطح استان ها به دانشگاه هاي علوم پزشكي و خدمات بهداشتي درماني واگذار شده است.

در بند «ه» ماده (۸۸) وزارت بهداشت و درمان موظف به طراحي و استقرار نظام جامع سلامت شهروندان ايراني شده است، همچنين در ماده (89) وزارت بهداشت مكلف شده است به منظور دسترسي عادلانه مردم به خدمات بهداشتي درماني، نظام ارائه خدمات، استاندارد خدمات بهداشتي درماني و سطح­بندي خدمات را طراحي كند.

**مصوبه شوراي عالي سلامت**

در مصوبه ششمين جلسه شوراي عالي سلامت كشور در مهرماه ۱۳۸۷، وزارت بهداشت با همكاري نهادها و وزارتخانه هاي مرتبط موظف به توسعه پرونده سلامت الكترونيك در يك بازه زماني ده ساله شده است. شرح كامل اين مصوبه به شرح ذيل است:

در اجراي ماده (88) قانون برنامه توسعه چهارم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي با همكاري وزارتخانه­هاي رفاه و تأمين اجتماعي، ارتباطات و فناوري اطلاعات، شوراي عالي فناوري و اطلاعات كشور، شوراي عالي انفورماتيك و سازمان پزشكي قانوني موظفند برنامه عملياتي و آيين­نامه اجرايي ايجاد و توسعه پرونده الكترونيك سلامت (نظام جامع اطلاعات سلامت شهروندان) را ظرف يك سال تهيه و تدوين كنند تا در يك دوره ده ساله بسترهاي اطلاعاتي مناسب براي ارائه خدمات نوين به شهروندان ايجاد شود. معاون برنامه ريزي و نظارت راهبردي رياست جمهوري اعتبارات لازم اين برنامه را در بودجه سنواتي لحاظ مي كند.

**مصوبه هيئت وزيران**

طبق مصوبه هيئت وزيران، وزارت بهداشت موظف است ظرف ده سال آينده طي دو برنامه بلند مدت پنج ساله اين طرح را در سطح كشور اجرايي كند كه در پنج سال اول اين طرح شامل توسعه و استقرار سيستم­هاي اطلاعاتي است و در پنج سال دوم نيازها و ايده­هاي جديد حوزه فناوري و بهداشت بررسي مي­شود. اختصاص بودجه ساليانه براي سلامت الكترونيك نيز از ديگر موارد مطرح شده در اين مصوبه است.

**نظام جامع فناوري اطلاعات كشور**

دامنه فعاليت دولت در زمينه فناوري اطلاعات و به ويژه سلامت الكترونيك در سند نظام جامع فناوري اطلاعات كشور در اولويت­های حاكميتي در زمينه ارائه خدمات عمومي، قانون­گذاري، سياست­گذاري، معماري سازمان­هاي دولتي و گسترش زيرساخت­هاي نرم­افزاري و سخت افزاري تعيين شده است. توسعه مديريت دانش با بهره گيري از فناوري اطلاعات و برقراري امنيت فضاي الكترونيك تبادل اطلاعات كشور در اين حوزه قرار دارد. توسعه دولت الكترونيك، استقرار نظام نوآوري ملي و ايجاد شبكه­هاي مادر زيرساخت ارتباطي از ديگر محورهاي مورد توجه در اين حوزه است. در اين سند مشخص شده كه دولت بهره ­بردار نيست، بلكه بسترساز، حمايت­كننده، هماهنگ كننده و ناظر در چارچوب رقابتهاي سالم و ايجادكننده فرصت ­هاي دسترسي براي همه آحاد جامعه است. در بخش دولت اين سند هدف فراهم كردن زيرساخت­ها­ی (نرم و سخت) امن، مطمئن و تنظیمات نهادي در سطح استانداردهاي جهاني به منظور نيل به دولت الكترونيك و تحقق جامعه دانش محور است. نهادينه سازي مديريت عالي دانش و اطلاعات در سازمان­های دولتي، تدوين قوانين توسعه دهنده و تسهيل­كننده فناوري اطلاعات، استانداردسازي و يكپارچگي سيستمها دركشور، استقرار نظام امنيت فضاي الكترونيك تبادل اطلاعات، ايجاد شبكه هاي مادر زيرساخت ارتباطي امن و مطمئن براي دسترسي ارزان آحاد جامعه است.

**تبصره «١٣» قانون بودجه سال ١٣٨٢ (تکفا)**

طرح توسعه كاربري فناوري اطلاعات و ارتباطات كه به طور خلاصه "تکفا" خوانده مي شود، در جلسه ٩/٤/١٣٨١ هيئت وزيران به تصويب رسيده و با شماره١٦٤٢٦/ت/٢٦٦٩٦ مورخ ١٢/٤/١٣٨١ ابلاغ شد. اجراي برنامه تكفا منجر به ايجاد يك دبيرخانه در حوزه معاونت تحقيقات و فناوري وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي گرديد و دبير آن با عنوان «نماینده ویژه وزیر و دبیر شورای راهبری تکفاب» فعاليت خود را آغاز مي كند. دبيرخانه اين شورا در نخستين مرحله از فعاليت­هايش، به تعريف و تبيين استراتژي مربوط به معيارها و استانداردهاي صنعتي مورد نظر اقدام كرد. موضوع سيستم­هاي اطلاعات بيمارستاني در مقايسه با ساير نيازهاي انفورماتيكي وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي كه تكفاب مسئول ساماندهي آنها بود، از سابقه و جايگاه ويژه­اي برخوردار بود. در همين راستا تكفاب طي فاز مطالعاتي اقدام به جمع آوري اطلاعات راجع به سيستم ها ي اطلاعات بيمارستاني موجود در بيمارستان­هاي وابسته به دانشگاه­هاي علوم پزشكي كشوركرد.

**وضعيت موجود سلامت الكترونيك كشور**

**پيشينه**

آزمايشگاه­هاي تشخيص پزشكي اولين مراكزي بودند كه در ايران از رايانه استفاده كردند .آزمايشگاه­هاي ايران براي نخستين بار در سال­هاي اول انقلاب موفق به چاپ نتايج آزمايش­های بيوشيمي، بر فرم­هاي رايانه­اي شدند. در عين حال مي­توانستند نتايج آزمایش­های بيماران را با استفاده از فلاپي ديسكت­هاي ٥.٢٥ اينچ بايگاني كنند. كه نخستين تجربه پرونده الكترونيك بيمار كشور محسوب مي­شود. دهه ١٣٦٠ با تجربه كاربري سيستم­هاي مكانيزه در آزمايشگاه­های تشخيص پزشكي (و به ندرت برخي از راديولوژي­ها و مطب­ها) در حوزه سلامت همراه بود. از ويژگي­های مهم اين دوره، پذيرش فهرست صورت حساب رايانه­اي آزمايشگاه­ها توسط سازمان بيمه خدمات درماني و حتي تأييد كتبي موضوع توسط اداره اسناد پزشكي بيمه مذكور است كه در دستگاه­های اداري كشور، يك تحول تلقي مي­شد و به تغيير جدي در تقاضاي نرم­افزار توسط آزمايشگاه­های كشورانجاميد. در اوایل دهه ١٣۷٠ با مطرح شدن "نظام نوین" در اداره بیمارستان­های کشور، تجدید نظر در روال­هاي جاري ثبت و ضبط اطلاعات و اسناد در بيمارستان­ها به عنوان يك ضرورت احساس مي­شد. در فعاليت­هاي مرتبط با توليد و اجراي سيستم­هاي مكانيزه در مراكز پزشكي كشور به ويژه سيستم­هاي مكانيزه بيمارستاني، شركت­هاي زيادي در بخش خصوصي كمك كردند. همزمان با ادامه فعاليت هاي بخش خصوصي، مراكز دولتي نيز، به تجاربي در اين حوزه گرايش يافتند مهم­ترين اين مراكز عبارتند از:

1. مركز كامپيوتر سازمان تأمين اجتماعي
2. شركت ايزايران با هدف تأمين نيازهاي انفورماتيكي مراكز پزشكي نيروهاي نظامي و انتظامي
3. مراكز رايانه دانشگاه هاي علوم پزشكي كشور
4. مركز كامپيوتر وزارت نفت و مراكز مشابه كه تأمين نيازهاي انفورماتيكي واحدهاي تابعه از جمله مراكز بهداشتي درماني خودشان را به عهده داشتند.

در ابتداي ورود فناوري اطلاعات و ارتباطات به حوزه سلامت، ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي، سياست­هاي پراكنده اي را دنبال مي كرد. نخستين برخورد ستاد اين وزارتخانه به موضوع سيستم­هاي اطلاعات بيمارستاني و سلامت الكترونيك با بخش نامه ٧٧ وزير وقت آغاز مي­شود. در اين بخش نامه با اشاره به هزينه­هاي سنگين و كم نتيجه بيمارستان­هاي اروپايي براي مكانيزاسيون روال­ها، از مديران و مسئولان تابعه وزرات درخواست مي شود كه تا اطلاع ثانوي از هرگونه هزينه­اي در مورد مكانيزاسيون، به ويژه سيستم هاي اطلاعات بيمارستاني اجتناب كنند. تشكيل مركز مديريت آمار و فناوري اطلاعات و ايجاد مديريت تحقيق و توسعه در سال ١٣٨٦موجب شد مطالعات قبلي درخصوص پرونده الكترونيك سلامت با سازماندهي جديد پيگيري شود.

به منظور بررسي اقدامات انجام گرفته در كشور با بررسي سوابق و اطلاعات موجود چند نهاد از جمله وزارت بهداشت، سازمان تأمين اجتماعي، بنياد شهيد، مؤسسه تأمين درمان بسيجيان، سازمان تأمين اجتماعي نيروهاي مسلح و بيمه خدمات درماني شناسايي ش دند و طي نامه اي از آنها درخواست شد تا اطلاعات خود را براي ثبت در گزارش حاضر به مركز پژوهش ها ارسال كنند از ميان نهادهاي فوق تنها وزارت بهداشت، شركت توسعه سلامت الكترونيك هدي (وابسته به سازمان تأمين اجتماعي) و مؤسسه تأمين درمان بسيجيان پاسخ را ارسال كردند و لذا بررسي انجام گرفته ناظر به اطلاعات دريافتي و اطلاعاتي است كه مسئولين نهادها در اختيار رسانه­های گروهي قرار داده اند.

**الف (اقدامات انجام شده در وزارت بهداشت**

مهم­ترين اقدامات انجام شده در وزارت بهداشت از قبل و بعد از تشكيل مركز مديريت آمار و فناوري اطلاعات در جدول ١ خلاصه شده است.

|  |  |
| --- | --- |
| ١٣٨١  و ١٣٨٢ | طرح توسعه كاربري فناوري اطلاعات و ارتباطات كه به طور خلاصه «تکفا» نامیده می­شود. در جلسه ٩/٤/١٣٨١ هيئت وزيران به تصويب رسيده و با شماره١٦٤٢٦/ت/٢٦٦٩٦ مورخ ١٢/٤/١٣٨١ ابلاغ شد. اجراي برنامه تكفا منجر به ايج اد يك دبيرخانه در حوزه معاونت تحقيقات و فناوري وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي گرديد و دبير آن با عنوان «نماينده ويژه وزير و دبير شوراي راهبري تكفاب » فعاليت خود را آغاز مي كند. دبيرخانه اين شورا در نخستين مرحله از فعاليت­هايش، به تعريف و تبيين استراتژي مربوط به معيارها و استانداردهاي صنعتي مورد نظر اقدام كرد. موضوع سيستم­هاي اطلاعات بيمارستاني در مقايسه با ساير نيازهاي انفورماتيكي وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي كه تكفاب مسئول ساماندهي آنها بود ، از سابقه و جايگاه ويژه اي برخوردار بود . در همين راستا تكفاب طي فاز مطالعاتي اقدام به جمع­آوري اطلاعات راجع به سيستم­هاي اطلاعات بيمارستاني موجود در بيمارستان­هاي وابسته به دانشگاه­هاي علوم پزشكي كشور نمود. |
| ١٣٨٣  و١٣٨٤ | دبيرخانه شوراي راهبري تكفاب در اواخر سال ١٣٨٣ به «مركز تحقيقات توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات سلامت» تغيير نام يافته و پس از آن نيز با عنوان «مرکز تحقیقات الکترونیک و سلامت» به فعاليت ادامه مي دهد. گرچه علي­رغم تلاش­ها­يي كه براي تأسیس اين مركز كشيده شد، هما­ن طور كه در ادامه آمده است، به دليل اينكه انتظاراتي كه از اين مركز مي رفت صرفًا تحقيقاتي نبوده و برعكس بايد بيشتر جنبه اجرايي مي داشت، در نهايت به مركز اجرايي تغيير يافته و مركز تحقيقاتي مذكور غيرفعال گشت.  يكي از مهمترين پروژه هاي مطرح شده در سطح ملي، طرح پرونده الكترونيك بيمار (EPR) است. اين طرح در واقع قسمتي از برنامه استراتژيك فناوري اطلاعات و ارتباطات در بخش سلامت است و مسيري در جهت دستيابي به پرونده الكترونيك سلامت مي باشد. منظور از پرونده الكترونيك بيمار، ايجاد و مديريت پرونده هاي الكترونيك در سطح بيمارستان­هاست.  از آنجايي كه اجراي اين پروژه در سطح ملي در وهله اول به دليل نبود زيرساخت مناسب و تجربه كافي در اين زمينه ناممكن مي نمود، پروژه مذكور در سطح واحدهاي پذيرش، ترخيص و اورژانس سه بيمارستان (به صورت پايلوت) تعريف شد. |
| ١٣٨٥  و١٣٨٦ | تشكيل مركز مديريت آمار و فناوري اطلاعات و ايجاد مديريت تحقيق و توسعه  نشست سراسري مسئولين فناوري اطلاعات دانشگاه هاي علوم پزشكي  مطالعه استانداردهاي كارت هوشمند سلامت  تعريف پروژه معماري پرونده الكترونيك سلامت  برگزاري مناقصه تدوين معماري پرونده الكترونيك سلامت  جمع آوري اطلاعات فعاليت هاي علمي و پژوهشي در زمينه پرونده الكترونيك سلامت  شروع پروژه تدوين معماري  معماري امنيت و امنيت اطلاعات در EHR  سيستم هاي كدگذاري و آنتولوژي  شناسايي متخصصين انفورماتيك سلامت در ايران  تدوين وضعيت موجود و مدل سازي كسب وكار فعلي نظام سلامت  بررسي تجارب برتر دنيا  تدوين وضعيت مطلوب و مدل سازي كسب وكار مطلوب نظام سلامت  تصويب رشته دانشگاهي انفورماتيك پزشكي در مقطع فوق ليسانس |
| ۱۳۸۷ | تغيير مديريت و ارتقاي مديريت تحقيق و توسعه به معاونت مركز  تدوين معماري سيستم  تعامل با بخش خصوصي  طراحي مدل تدوين استاندارد EHR  تدوين برنامه اجرايي  تكميل معماري و چالش هاي فراروي Open Source))  مكاتبه با شركت هاي پيشرو مانند Ocean Informatics  تدوين RFP پروژه هاي توسعه اي  سمينار سلامت الكترونيك و كاربردهاي ICT در پزشکی  دومين كنگره بزرگ مديريت سلامت  كارگاه آموزشي نوآوري­هاي فناوري اطلاعات در علوم پزشكي (دانشگاه شيراز)  نخستين همايش آمار و فناوري اطلاعات وزارت بهداشت  فعال سازي كميته فني متناظر ايزو ٢١٥ (انفورماتيك سلامت) در ايران با مشاركت سازمان  استاندارد و تحقيقات صنعتي  برگزاري چهار مناقصه در زمستان ۱۳۸۷ به عنوان پروژه هاي توسعه سپاس |
| بهار ۱۳۸٨ | آيين نامه اجرايي طرح سپاس  تشكيل ستاد اجرايي طرح سپاس |

جدول2- اقدامات انجام شده در وزارت بهداشت

**ب) اقدامات انجام شده در شركت توسعه سلامت الكترونيك هدي**

موضوع کارت هوشمند سلامت که شاخه­اي از سلامت الکترونيکي است حدودا از سال ١٣٨٤ در قالب طرح انسجام با همکاري دفتر همکاري­هاي فناوري رياست جمهوري، مرکز تحقيقات مخابرات، وزارت بهداشت و سازمان تأمين اجتماعي آغاز شد. پس از تغييراتي كه در تيم سلامت الکترونيک مرکز تحقيقات مخابرات به وجود آمد، موضوع سلامت الکترونيک در دو شاخه کارت هوشمند سلامت و پرونده سلامت الکترونيک در كشور دنبال شد. موضوع اول در «شرکت توسعه سلامت الکترونیک هدی» متعلق به «هلدینگ شمص تأمین» از مجموعه «شستا» پیگیری شد و موضوع دوم در وزارت بهداشت به کار خود ادامه داد. شرکت هدي طبق برنامه پروژه فاز اول پايلوت را به اتمام رساند، ولي به دليل در تغيير مديريت ارشد سازمان تأمين اجتماعي اين طرح پايلوت هنوز راه اندازي كامل نشده است.

با توجه به ضرورت پالايش داده هاي بيمه شدگان ، عمليات تکميل اطلاعات بيمه شدگان در پايلوت اجرا شد . از اسفند ماه ۱۳۸۶ حدود ٢٥٠ هزار بيمه شده مراجعه و اطلاعات و مدارک خود را تکميل کردند که از اين تعداد تاكنون پرونده حدود ١١٠ هزار نفر توسط سازمان تأييد شده و کارت هاي آنها توليد و توزيع شده است.

پروژه تأمين کارت سلامت (تکسا) از بخش هاي مهمي مانند لايه هاي متعدد معماري، طراحي و توليد قطعات نرم­افزاري و همچنين سخت افزارهاي سيستم تشكيل شده است كه يك بخش از آن توليد و صدور کارت است.

مهمترين اقدامات و برنامه هاي شركت توسعه سلامت الكترونيك هدي در جدول ٢ خلاصه شده است.

|  |  |
| --- | --- |
| مراحل | اقدامات و برنامه­ها |
| فاز اول پروژه پايلوت  تأمين کارت سلامت  (تکسا) | مطالعه و بررسي معماري ساير كشورها  ترجمه و مطالعه مستندات فني معماري­هاي الگو  بررسي و تحليل معماري الگو  بومي سازي معماري طبق نيازهاي كشور  تهيه و تدوين معماري عمومي  اخذ گواهینامه ISO 21549 برای معماری عمومی سیستم  آناليز و تحليل نيازهاي سازمان  اصلاح اجزاي معماري عمومي  تهيه و تدوين اسناد معماري تخصصي  تدوین RFPهای قطعات (سخت/نرم­افزاری)  تهیه سیمولاتورها  تهیه XMLها و Schemaها  تهیه WSDLها  فراخوان و انتخاب پیمانکار  تعامل و همراهی با پیمانکار  توسعه قطعات اصلی  تست قطعات  یکپارچه­سازی سیستم  نصب و راه­اندازی سیستم  تست بتا |
| وضعيت امروز  پايلوت پروژه اراك | ترمينال هاي درمان در مراكز ملكي نصب شده اند  كارت سلامت به تمامي پرسنل سازمان در اراك تحويل شده است  تعداد ١١٠ هزاركارت هوشمند سلامت توليد و شخصي­سازي و توزيع شده است  سيكل بسته كارت بيمارستاني در بيمارستان امام خميني(ره) اراك نصب شده است. با دريافت مجوز راه اندازي، اين سيكل آماده توسعه سيستم كارت بيمارستاني به كل مراكز ملكي سازمان است.  فاز اول پايلوت اراك آماده بهره­برداري و توسعه است. |
| فازهاي توسعه تأمين  كارت سلامت به كل  كشور | جمع آوري و تكميل اطلاعات بيمه­شدگان كل كشور(در هفت استان شروع شده است) نهايي سازي معماري سيستم تأمين كارت در كل كشورسيكل عمليات توليد و صدور كارت در كل كشور برنامه ريزي مراحل نصب و راه اندازي در كل كشورنهايي سازي ترمينال و كانكتور براي كل كشور طراحي و ساخت و يا خريد CKD ترمینال برای کل کشور |

جدول3**. ا**قدامات و برنامه­هاي شركت توسعه سلامت الكترونيك هدي

**ج) اقدامات بيمه خدمات درماني به نام پروژه كارت هوشمند بيماران خاص**

پروژه كارت هوشمند بيماران خاص از سال ۱۳۸۵ شروع شد در اين مدت با رفع همپوشاني سازمان­هاي بيمه­گر اطلاعات تمام بيماران خاص كشور در يك بانك اطلاعاتي واحد جمع­آوري شد و اكنون نام و مشخصات ۸۳ هزار بيمار خاص در اين بانك ثبت شده است.

پروژه ثبت نسخه الكترونيك بيماران خاص در كارت هوشمند به جاي دفترچه بيمه از سال ۱۳۸۷ در استان سمنان به طور آزمايشي اجرا شد وجيره دارويي بيماران خاص در كارت هوشمند آنها وارد مي­شود و بيماران با در دست داشتن نسخه و با توجه به سهميه دارويي خود دارو دريافت مي­كنند.

براساس اين پروژه، نام نرم افزار نسخه نويسي در كامپيوتر پزشكان بيماران خاص نصب مي­شود و با ورود كارت هوشمند بيمار خاص به سخت افزار الحاقي، پزشك مي­تواند نسخه بيمار را در كارت هوشمند وارد كند و سپس بيمار كارت خود را به داروخانه متولي ارائه داروي بيماران خاص ارائه مي­كند. اين داروخانه­ها مجهز به دستگاه كارت خوان هستند و نسخه بيما­ر را مي­خوانند و با توجه به سهميه، داروي او را ارائه مي­دهند.

با اجراي كامل اين طرح درواقع دفترچه­هاي بيمه بيماران خاص در سراسر كشور حذف و كارت هوشمند جايگزين آن مي­شود. با ورود كارت هوشمند در دستگاه كارت خوان ۱۰ نسخه آخر بيمار قابل رؤيت است. داروخانه­ها هر چند روز يك بار مي توانند به شبكه اصلي كارت هوشمند مرتبط شوند و آخرين اطلاعات بخشنامه­ها و قيمت داروها را ملاحظه كنند.

تا ابتداي سال ۱۳۸۸ اطلاعات ۸۳ هزار بيمار خاص شامل حدود ۱۵ هزار و ۵۰۰ هموفيلي ، ۴ هزار و ۶۰۰ بيمار تالاسمي ، ۱۸ هزار بيمار پيوند كليوي ، ۲ هزار و ۶۰۰ بيمار دياليزي و ۱۸ هزار و۵۰۰ بيمار مبتلا به ام اس در بانك اطلاعات بيماران خاص ثبت شده است كه بيش از ۵۰ هزار نفر آنها تحت پوشش بيمه خدمات درماني هستند و بنا به اعلان مسئولين اين سامانه در رسانه­هاي عمومي و همه اين افراد كارت هوشمند خود را دريافت كرده­اند.

**د) مؤسسه تأمين درمان بسيجيان**

پروژه سامانه سلامت الكترونيك بسيجيان در ۵ فاز به شرح ذيل در حال انجام در مؤسسه تأمين درمان بسيجيان است كه زمانبندي پياده­سازي و اجراي آن ۱۶ ماه پيش­بيني شده بود.

* فاز 1 (شروع ١/٢/۱۳۸٨ خاتمه ١/٥/۱۳۸٨)
* تجزيه، تحليل و طراحي نماي مفهومي و سامانه­هاي مورد نياز
* فاز 2 (شروع ١/٥/۱۳۸٨خاتمه ١/٨/۱۳۸٨)
* سامانه پرداخت الكترونيك
* سامانه مديريت اطلاعات بيمه شدگان
* سامانه مديريت ارتباط با مشتريان
* سامانه صدور و تمديد بيمه­نامه
* فاز 3 (شروع ١/٨/۱۳۸٨خاتمه ١/١٢/۱۳۸٨)
* سامانه مديريت پرونده سلامت
* سامانه پزشك خانواده و ارجاع
* سامانه مدیریت نسخ
* فاز 4 (شروع ١/١٢/۱۳۸٨خاتمه ١/٢/۱۳۸٩)
* سامانه مديريت مراكز درماني
* سامانه مديريت مالي
* سامانه مديريت تعرفه ها
* فاز 5 (شروع ١/٢/۱۳۸٩خاتمه ١/٦/۱۳۸٩)
* سامانه پيشگيري و كنترل بيماري­ها
* سامانه مديريت چرخه حيات كارت
* سامانه مديريت پايانه هاي ارائه دهنده خدمت

فعاليت­هاي انجام شده در مؤسسه تأمين درمان بسيجيان:

* شناسايي ذينفعان مختلف در هر حوزه سلامت الكترونيك بسيجيان،
* مشخص شدن نيازهاي هر يك از ذينفعان،
* طراحي مدل مفهومي سلامت الكترونيك منطبق بر نيازها،
* پياده­سازي سامانه مديريت اطلاعات بيمه­شدگان،
* تهيه پرونده سلامت در دو حوزه دندانپزشكي و مغز و اعصاب به صورت كامل و پياده سازي

نرم افزارهاي مرتبط

**ه) اقدامات انجام شده در سازمان­هاي ديگر**

برخي شركت­ها و سازمان­ها در حال حاضر نيز همانند گذشته به توسعه به كارگيري فناوري اطلاعات و ارتباطات در خدمات پزشكي در حوزه سازمان خود مشغول هستند. پيشرفت آنها به جايي رسيده است كه در عمل بعضي از برنامه­هاي آنها با برنامه­هاي آتي مرکز مديريت آمار و فناوري اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکي همپوشاني دارد.

**دستاورد های دهه١٣٩٠ در زمینه سلامت الکترونیک**

* راه­اندازی و استقرار سامانه HIS در برخی از بیمارستان­ها
* همکاری ایران و بروندی در زمینه سلامت الکترونیک (١٣٩٣)
* فراخوان ١٢ دانشگاه منتخب که با توجه به ظرفیت علمی وتوانمندی آنان ازسوی وزارت بهداشت در تاریخ ٢١/٥/٩٣ با هدف ابلاغ تولید نرم افزار پرونده سلامت الکترونیک
* اجرایی شدن سیستم HIS در تمام بیمارستان­ها و مراکز تامین اجتماعی (١٣٩٢-١٣٩٤)

**سامانه نوبت دهی و مدیریت مطب "دکتر دکتر" :**

تمرکز اصلی “دکتردکتر” بر این است که پزشک، منشی و بیمار حس بهتری از فرآیند درمان را تجربه کنند. دکتر دکتر به بیمار این امکان را می­دهد که در زمانی کوتاه، نوبت پزشک مورد نظر خود را به صورت اینترنتی، تلفن گویا، موبایلی و یا پیامکی دریافت نماید. به منشی مطب نیز امکان پذیرش بیمار و ساماندهی نظم داخلی مطب و انجام امور مربوط به بیمه، حسابداری و صندوق، ارتباط موثر با بیمار، یادآوری نوبت به بیمار و … را می دهد. دکتر دکتر به پزشک­کمک می کند تا نظارت کامل و با دسترسی­های کنترل شده بر روی هریک از پرسنل خود داشته باشد و تمامی امور مربوط به حسابداری، لیست بیمه و خروجی های مربوطه، وضعیت هزینه­های مطب، درصد حقوق اپراتورها و زمان ورود و خروج آنها و مواردی از این قبیل را به آسانی کنترل کند. مهمترین ویژگی دکتر دکتر سیستم پرونده الکترونیک هوشمند است که کلیه سوابق بیماری، داروها، آزمایشات و تصاویر مربوط به یک بیمار را بصورت کاملا هوشمند مدیریت می نماید. سامانه نوبت دهی و مدیریت مطب "[دکتردکتر](http://drdr.ir) " در اولین سال حضور خود، از میان بیش از ۱۳ هزار وب ‌سایت شرکت کننده در هشتمین دوره جشنواره وب و موبایل ایران توسط انجمن صنفی کسب و کار اینترنتی و کنسرسیوم کسب و کار اینترنتی در سوم اسفند ماه ۹۴ تندیس بهترین وب‌سایت در شاخه سلامت الکترونیک را به خود اختصاص داد.

**کارت سلامت هوشمند سازمان تامین اجتماعی:**

طبق گفته سازمان تامین اجتماعی از سال ١٣٩٥ این سازمان قصد دارد برای تمامی بیمه‌شدگان تأمین اجتماعی کارت هوشمند سلامت صادر کند. همزمان با جایگزینی این کارت با دفترچه تأمین اجتماعی، مسئولین سازمان تأمین اجتماعی با همکاری وزارت بهداشت، طرح ایجاد پرونده سلامت الکترونیک ایرانیان را نیز در دستور کار خود دارند. همچنین مدیرعامل سازمان بیمه سلامت ایران از گسترش پوشش بیمه‌ای در سطح کشور و صدور کارت‌های هوشمند سلامت بین بیمه‌شدگان خبر داد. از مزایای این کارت می­توان با یک‌بار مراجعه برای دریافت، فرد دیگر هیچ مراجعه‌ای به شعبه نخواهد داشت و نیازی به حضور برای تمدید اعتبار نیست. این کارت‌ها به‌صورت الکترونیکی تمدیدشده و اطلاعات فرد نیز در آن تجمیع می‌شود، نامبرد. از معایب این کارت نیر می­توان گفت که استفاده از این کارت فقط در مراکز ملکی تأمین اجتماعی باید صورت پذیرد و اگر بخواهند از این کارت برای دیگر مراکز درمانی استفاده کنند باید با هماهنگی وزارت بهداشت باشد.

**تشکیل پرونده الکترونیک سلامت روان برای دانش­آموزان:**

بر طبق گفته مدیرکل امور تربیتی و مشاوره وزارت آموزش‌و‌پرورش (سال ٩۷) در حال حاضر برای بیش از ۷۰ درصد دانش‌آموزان متوسطه اول پرونده الکترونیک سلامت تشکیل شده است، افزود: به‌زودی برای تمام دانش‌آموزان این پرونده تشکیل خواهد شد. وی درخصوص اقدامات پس از شناسایی دانش‌آموزان در معرض آسیب، گفت: دانش‌آموزان پس از شناسایی در صورت نیاز به مراکز مشاوره و روانشناختی ارجاع داده می‌شوند.

**فعالیت­­های شرکت دانش بنیان پارسیان در زمینه سلامت الکترونیک:**

 شرکت دانش پارسیان در سال ۱۳۸۲ به منظور ارائه خدمات و محصولات نوین مبتنی بر فناوری اطلاعات (IT) تشکیل گردید و در این مدت بر آن بوده تا با بهره مندی از فناوری های روز دنیا و با تلاش، پشتکار و خلاقیت؛ خدمات و محصولاتی کارآمد و در بالاترین سطح کیفیت ارائه نماید. با گسترش روزافزون فناوری­های نوین به ویژه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه های مختلف از جمله حوزه سلامت، بهداشت و درمان ؛ در شرکت دانش پارسیان از سال ۱۳۹۰ با همکاری مشترک و گروهی متخصصان رشته های مختلف فنی ، پزشکی و سایر بخش­ها، پرونده الکترونیک سلامت را طراحی نموده‌اند که از شهریورماه ۱۳۹۴ با نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در یکی از دانشگاه­های بزرگ علوم پزشکی کشور بصورت پایلوت مستقر و ضمن انجام عملیات میدانی و ارائه خدمت به مردم در سطح شبکه­های بهداشت این دانشگاه مورد بررسی قرار گرفت و پس از تایید این دانشگاه و از دیماه سال ۱۳۹۴ نیز با مجوز معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی عملیات استقرار سامانه در دانشگاه های علوم پزشکی کشور آغاز گردید. پرونده الکترونیک سلامت و سامانه یکپارچه بهداشت (سیب) هم اکنون در ۵۷ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ، شبکه­های بهداشت و درمان و سایر مراکز ارائه دهنده خدمات سلامت در کشور در حال خدمت‌دهی می­باشد. در این ارتباط برابر ابلاغ مورخ تیرماه ۱۳۹۵ وزارت محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سامانه سیب در دانشگاه­های علوم پزشکی مستقرگردیده و از ابتدای مهرماه ۹۵ هرگونه ثبت، جمع آوری و گزارش­دهی اطلاعات به صورت کاغذی در سطح کشور ممنوع و صرفا از طریق سامانه سیب انجام خواهد شد. شایان ذکر است هم اکنون نیز برخی از دانشگاه­های علوم پزشکی عملیات حذف کاغذی و الکترونیکی سازی کامل فرایندها را به اتمام رسانده اند**.**

**عمده ترین نتایج حاصل از استقرار سامانه عبارتند از :**

**1.**  ایجاد پرونده سلامت الکترونیک ایرانیان

در این راستا و از اسفندماه ۱۳۹۴ با راه اندازی سامانه سیب در دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور توسط [دانش پارسیان](http://dapa.ir/)، پرونده الکترونیک سلامت برای بیش از ۴۰٫۰۰۰٫۰۰۰ نفر از جمعیت کشور تشکیل گردیده است و پیش­بینی می‌شود تا پایان سال ۱۳۹۵ بخش اعظم جمعیت کشور دارای پرونده الکترونیک سلامت گردند.

**.2**برقراری عدالت اجتماعی و دسترسی عادلانه عموم شهروندان به خدمات سلامت با کیفیت و مدیریت شده در سراسر کشور با توجه به یکپارچگی سامانه و به روز بودن اطلاعات و برنامه های ملی سلامت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در این سامانه ، خدمات سلامت بر اساس جدیدترین دستورالعمل­ها و در کوتاه­ترین زمان ممکن در سراسر کشور بطور هماهنگ به عموم هموطنان در شهرها و روستاها ارائه می­گردد.

**3.**  ارائه هوشمند خدمات سلامت به افراد بر اساس ویژگی­های فردی (سن، جنسیت، بیماری، بارداری و …) بر مبنای برنامه­های ملی سلامت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بصورت فعال با امکان رصد دائم گروه­های در معرض خطر (نوزادان و کودکان، خانمهای باردار ، سالمندان و (...

**4.**  مدیریت اطلاعاتی در حوزه بهداشت و درمان و سلامت کشور

هم اکنون با تجمیع برخط (Online) اطلاعات سامانه سیب در ستاد دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی در هر استان و در سطح بالاتر در ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ، امکان مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی بصورت برخط برای مدیران، سیاست‌گزاران و متولیان امر فراهم گردیده است که کمک شایانی به تشخیص به موقع نیازها و مشکلات و تهدیدهای حوزه سلامت در هر یک از مناطق جغرافیایی کشور مبتنی بر اطلاعات صحیح میدانی می­نماید.

**.5** کمک به اجرای طرح های ملی در حوزه سلامت و بهداشت و درمان از جمله برنامه پزشک خانواده و نظام ارجاع و سایر طرح ها از طریق ارتباط و داد و ستد اطلاعات با سایر سامانه های مستقر در حوزه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

**.6** تجمیع منابع اطلاعاتی حوزه سلامت جهت دسترسی کاربران نظام سلامت (پزشکان و متخصصان، مراقبین سلامت و کارشناسان، بهورزها و …) از جمله دارونامه رسمی کشور، کدینگ­های اطلاعاتی موجود در وزارت بهداشت مثل نظام ارزش نسبی خدمات و مراقبت‌های سلامت (RVU) ، بیماری­ها و تشخیص­های پزشکی و علل مرگ …

**.7**مدیریت سخت افزاری (مکان، تجهیزات و امکانات) و نرم افزاری (نحوه ارائه خدمات) واحدهای ارائه خدمت در قالب شبکه های بهداشت زیر مجموعه دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

**.8** برقراری امکان ارائه خدمت نظام یافته به کلنی­های جمعیتی از قبیل مدارس، آسایشگاه­ها، مراکز نگهداری افراد کم­توان و سالمندان، پادگانها، ندامتگاه ها و … توسط واحدهای زیر مجموعه شبکه های بهداشت کشور

**اجرای پرونده سلامت الکترونیک در دانشگاه علوم پزشکی مشهد به صورت پایلوت**

پرونده الکترونيک دانشگاه علوم پزشکي مشهد از سال ١٣٩٤به صورت پايلوت در مراکز منتخب حاشيه شهر مشهد اجرايي گرديده است و به استناد مصوبات شوراي هماهنگي استاني برنامه پزشک خانواده ، اجراي برنامه تا پايان سه ماهه نخست سال ٩٥ در کلیه شهرستان­ها در يک مرکز منتخب و تسري آن به کليه مراکز سلامت تا پايان شهريور ماه ٩٥ در دستور کار معاونت بهداشت قرارگرفته است**.**

طراحی و استقرار سامانه سینا توسط دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ١٣٩٥

طراحی و استقرار سامانه ناب (نرم افزار پرونده سلامت الکترونیک دانشگاه علوم پزشکی گلستان) در سال ١٣٩٦

ایجاد سامانه نظرسنجی خدمات شبکه بهداشت از اسفند سال ١٣٩٦

**تشکیل انجمن سلامت الکترونیک ایران**

انجمن سلامت الکترونیک ایران فعالیت خود را در سال ۱۳۹۷ زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در دسته بندی علوم پایه آغاز نمود.برگزاری همایش­ و کنفرانس­­های مرتبط با سلامت الکترونیک در دانشگاه­های مختلف کشورهدف اصلی از برگزاری این همایش­و کنفرانس­ها  ایجاد فضای تعامل و هم اندیشی علمی بین محققان و اندیشمندان در حوزه­های مختلف سلامت الکترونیک، ارائه آخرین دستاوردهای علمی محققان در عرصه­های مختلف این حوزه؛ برگزاری هم اندیشی، نشست­های تخصصی، کارگاه­های آموزشی و تبادل نظر و ...می باشد.

**برنامه­ریزی برای تکمیل فراگیر پرونده سلامت الکترونیک**

بر طبق گفته معاون فعلی بهداشت وزارت بهداشت، دکتر رئیسی تا پایان سال ٩۷، پیشرفت بسیار خوبی در مورد پرونده الکترونیک سلامت ایرانیان در سطح یک بوجود می­آید و احتمالا ٩٠ درصد کار در این سطح نهایی خواهد شد، و تا پایان سال ١٣٩٨ قادر خواهیم بود سطح دو (خدمات تخصصی پزشکی) و سطح سه (خدمات فوق تخصصی و بستری) را نیز به سطح یک (خدمات عمومی پزشکی) متصل کنیم. همچنین تا پایان سال ٩٨، بخش دولتی، بیمارستان­ها و کلینیک­های تخصصی نیز به پرونده الکترونیک سلامت ایرانیان متصل می­شوند، اتصال سایر بخش­ها به پرونده الکترونیک نیز احتمالا تا یک سال بعد از آن، زمان خواهد برد. همچنین سامانه «سیب» جانشین دفترچه بیمه در بخش خدمات بستری در سال ١٣٩٨ خواهدشد.

**سامانه ­های شاخص سلامت الکترونیک در ایران**

بحث الکترونیکی شدن خدمات چه در حوزه سلامت و چه در حوزه­های دیگر بحثی است که مطمئنا کشورهای دیگر چند گامی جلوتر از ما هستند اما وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی کشور ما هم مدتی است که با تکیه بر گروه­ها و شرکت­های نرم افزاری داخلی توانسته تا حدودی در این حوزه پا به پای همتایان خارجی خود به پیش برود که سعی در بررسی آنها داریم.

طرح هایی که سال های قبل در این حوزه اجرا شده اند یا همچنان در حال اجرا شدن هستند شامل:

[**سپاس**](http://it.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=101&siteid=101&pageid=20351) **:**

سپاس یا سامانه پرونده الکترونیکی سلامت ایران که توسط مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت تعريف شده که در حال حاضر این سیستم با عنوان سیستم اطلاعات بیمارستانی در تعدادی از بیمارستان­های کشور هم اکنون در حال اجرا می­باشد. سیستم­های اطلاعات بیمارستانی که کار پذیرش و بستری و تمام مراقبت­ها و تجویز­ها و خلاصه هرکاری برای یک شخص در بیمارستان انجام شده در قالب پرونده الکترونیکی در نرم افزار مربوطه وارد می­شود که اکثر این نرم افزار آفلاین و مختص یک بیمارستان بوده که با سفارش بیمارستان­ها به شرکت­های فعال در این حوزه تهیه و اجرا می­شود که عدم یکپارچگی بین نرم افزارهای این گروه باعث شده که امکان ثبت و مشاهده اطلاعات قبلی بیماران در بیمارستان­های دیگر مهیا نباشد در نتیجه پرونده مراقبت و پزشکی بیمار ناقص می ماند. از این رو نیاز به سامانه کاملا یکپارچه درسطح کشور در این حوزه احساس می شود.

**شهاب:**

**شهاب** یا شبکه هوشمند اطلاعاتی بهداشت توسط [شرکت مدار گسترش فناوری اطلاعات](http://www.itorbit.net/) طراحی شده اسن. هدف اصلی این نرم افزار سرشمای و جمع آوری دیتا از اطلاعات خانوارها در مراکز روستایی و خانه های بهداشت بوده که با تمام مشکلاتی که در دیتابیس نسخه های اول این نرم افزار وجود داشت هم اکنون همان دیتابیس در قالب پرونده الکترونیکی سلامت برای هر ایرانی و با نام سامانه سیب به صورت آنلاین در حال حاضر در حال اجراست.  سامانه شهاب با جمع آوری اطلاعات خانوارها در انتهای سال ٩٤ به کار خود خاتمه داده است.

**طبیب**:

**طبیب** وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی زمانی از کلیه دانشگاه­های علوم پزشکی جهت تهیه نرم­افزار یا سامانه بومی که کار ثبت اطلاعات بیماران و مراقبت­ها و خدمات مربوطه را انجام دهد درخواست نمود که برخی از دانشگاه های علوم پزشکی این پروژه را انجام دادند. طبیب از دسته همان نرم افزارهاست که برای دریافت اطلاعات جمعیتی خود دارای سرور جداگانه ای در هر شبکه بهداشت و درمان است نرم افزار طبیب توسط دانشگاه مازندران تهیه و چند سالیست که در شهرستان بابلسر به صورت پایلوت شروع به کار نموده که قرار بود بعد از ارزیابی نهایی برای کل کشور فعال شود اما با توجه به سرعت پایین آپدیت نرم افزار توسط گروه پشتیبانی و آفلاین بودن نرم افزار (شبیه نرم­افزار شهاب) و روی کار آمدن سامانه سیب دارای آینده نامعلومی است.

**سامانه خدمات سلامت ایرانیان:**

**سامانه خدمات سلامت ایرانیان** یا[IEHS](http://iehs.ir/) گام مهمی در راستای پرونده الکترونیک­دار شدن هر ایرانی بود زیرا افق توسعه­ای که برای این سامانه در نظر گرفته بودند اگر اجرا می شد مشکلات سطح بهداشت تا حدودی حل می­شد. بنیاد برکت تل وابسته به ستاد اجرايی فرمان حضرت امام خمینی (ره) به منظور حمايت از بيماران و نيازمندان ساكن مناطق محروم و كمتر توسعه‌يافته روستايی، موضوع برکت تل یا سامانه IEHS را اجرا کرد. این سامانه همانند نرم افزار شهاب در قالب پروژه­ای آنلاین کار سرشماری جمعیت را انجام می داد و به علل نامشخص و عدم آپدیت پروژه توسط گروه پشتیبانی، این پروژه هم مدتی ست که کنار گذاشته شده اما اطلاعاتی که در آن ثبت شده بود هم اکنون تا حدودی به سامانه سیب منتقل شده اند اما باز هم به علت عدم طراحی استاندارد دیتابیس توسط گروه فنی، تمام افراد ثبت شده یک خانوار را با فیلدهای جداگانه و فرد به فرد نشان می دهد (به زبان ساده تر به هیچ کدام از خانوارهای ثبت شده یک کد خانوار منحصر به فرد اختصاص نداد) که این مشکل، کار را برای سرشماری مجدد خانوارها در سامانه سیب سخت تر کرده است زیرا در مرکزی ممکن است شخصی سال­ها به پایگاه پزشک خانواده خویش مراجعه نکند از این رو سرشماری خانوار وی در پایگاه مربوطه ناقص می ماند. سامانه IEHS علاوه بر بخش سرشماری دارای بخش [ویزیت پایه](http://www.visitpayeh.iehs.ir/) و تعيين برنامه‌های مراقبتی برای هر فرد بود که پزشکان می توانستند اطلاعات پایه ای هر بیمار را در قالب سوال و پاسخ چند گزینه ای در سامانه ثبت کنند تا در فازهای بعدی توسعه این سامانه در پرونده پزشکی هر فرد به کار گرفته شود اما با پایان یافتن به روزرسانی سامانه و بستن دسترسی به روی بسیاری از پزشکان، این سامانه هم به مانند همتایان خود به گوشه ای خزید. آخرین آپدیت سامانه IEHS مربوط به سال ١٣٩٣ می باشد.

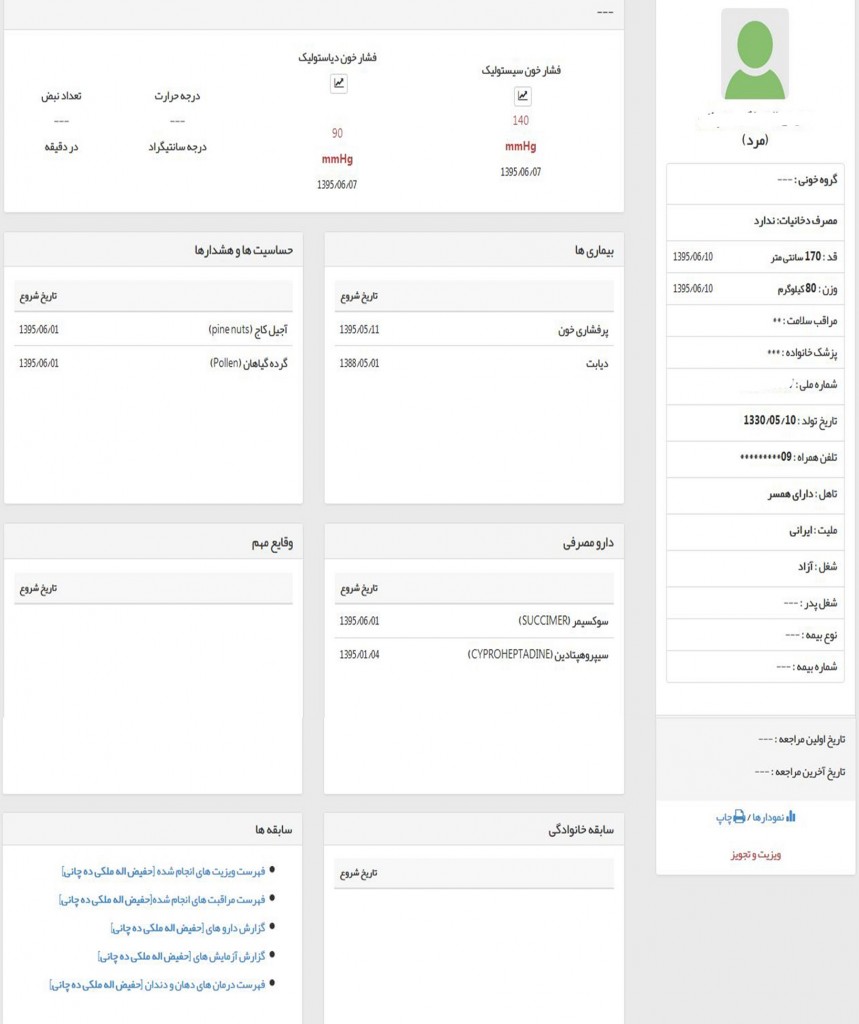
[**سیب**](http://sib.tums.ac.ir/home/login) :

سیب یا سامانه یکپارچه بهداشت جدیدترین دستاورد وزارت بهداشت و درمان بعد از طراحی چند نرم افزار آفلاین است که با توجه به عملکرد و تغییرات بنیادی آن دارای آینده بهتری نسبت به رقبای خود است. کار طراحی و توسعه اولیه آن از سال ١٣٩٠ توسط [شرکت دانش پارسیان](http://dapa.ir/fa/) شروع شده بود و اکنون در بین پروژه های اجرا شده این حوزه می توان سیب را کامل­ترین و به­روزترین سامانه دانست زیرا علاوه بر آنلاین بودن قابلیت اتصال به کل کشور و یکپارچگی اطلاعات وارد شده را داراست. تاکنون اطلاعات نزدیک به ٦۷ میلیون ایرانی در این سامانه وارد شده که بخشی از اطلاعات از دیتابیس نرم افزار شهاب و بخشی دیگر توسط فایل های استخراجی از سامانه IEHS گرفته شده است.

این سامانه از اسفند سال ١٣٩٤ کار خود را با استقرار سرورهای خود در دانشگاه­های علوم پزشکی کشور شروع نمود تا ضمن افزایش سرعت ثبت اطلاعات در کمترین زمان و عدم وابستگی به یک گلوگاه ارتباطی (تهران) باعث شد تا با افزایش بار شبکه دچار قطعی در سراسر کشور نشویم.  سامانه سیب دارای مرکز پشتیبانی و کارشناسان متخصص در حوزه آی تی و مختص به هر دانشگاه علوم پزشکی است که هیچ کدام از گرو­ه­ها و سامانه­های قبلی قادر به انجام چنین پروژه­ای در این سطح نبودند اما مطمئنا در خلال گسترش بیشتر این سامانه مشکلاتی مشاهده خواهد شد که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد.

از مهمترین اجزای پرونده الکترونیک سلامت در سامانه سیب می توان به موارد زیر اشاره کرد:

* اطلاعات هویتی و داده های دموگرافیک شامل مشخصات شناسنامه ای، جنسیت، وضعیت تاهل، قد ، وزن، گروه خونی، نوع بیمه، شغل، وضعیت بارداری خانم ها، سابقه مصرف دخانیات و …
* سابقه اطلاعات حیاتی فرد شامل فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، دمای بدن، ضربان قلب، تنفس و ….
* سوابق بیماری های قبلی و فعلی فرد
* حساسیت‌ها و واکنش‌های دارویی و غذایی
* داروهای مصرفی قبلی و فعلی
* وقایع مهم حیاتی شامل تولد، ازدواج، زایمان، نقص عضو، طلاق، مرگ و …
* سوابق بیماری­های خانوادگی و ژنتیکی
* فهرست ویزیت­های انجام شده قبلی فرد
* فهرست مراقبت­های پزشکی انجام شده قبلی فرد
* گزارش آزمایش­ها و اقدامات پاراکلینیکی فرد
* فهرست درمان­های انجام شده بیماری‌های مزمن
* بیماری‌ها و دوره‌های بستری شدن
* پرونده ایمن­سازی (واکسیناسیون)

[](http://www.1javan.com/wp-content/uploads/2016/09/parvandeh-electronic1.jpg)

شکل2- نمایی از پرونده الکترونیک یک سالمند

**مزایای استفاده از سامانه سیب :**

**1.** ایجاد پرونده الکترونیک سلامت ایرانیان که هدف اصلی این سامانه می باشد.

با ایجاد پرونده الکترونیک پزشکان سراسر کشور می توانند با داشتن شماره ملی هر کدام از مراجعان خود پرونده پزشکی وی را مشاهده کنند، پزشکان می توانند کلیه ویزیت­هایی که توسط همکاران پزشک دیگر در سایر استان­ها برای بیمارشان تجویز شده را مشاهده کنند زیرا  آن پزشک هم ویزیت خود را وارد سامانه کرده است و از تجویز داروهای مشابه پرهیز کنند. کارکرد سامانه سیب بر اساس شماره ملی هر شخص است لذا داشتن شماره ملی برای ثبت اطلاعات هر شخص در سامانه الزامی است.

**2.** برقراری عدالت اجتماعی و دسترسی عادلانه عموم شهروندان به خدمات سلامت با کیفیت و مدیریت شده در سراسر کشور

با توجه به یکپارچگی سامانه سیب و به روز بودن اطلاعات و برنامه­های ملی سلامت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در این سامانه­، خدمات سلامت بر اساس جدیدترین دستورالعمل­ها و در کوتاهترین زمان ممکن در سراسر کشور بطور هماهنگ به عموم هموطنان در شهرها و روستاها ارائه می‌گردد.

با روی کار آمدن سامانه سیب آپدیت کردن برنامه­ها و مراقبت­ها و دستورالعمل­های وزارت بهداشت به سادگی هر چه تمام­تر انجام خواهد شد زیرا آپدیت کردن یک فرم در کامپیوتر بسیار ساده­تر و کم هزینه­تر از طراحی و تغییر مجدد آن در فرم­های کاغذی و صرف هزینه برای چاپ مجدد فرم و سپس ارسال آن به کل کشور می­باشد.

**3.** ارائه هوشمند خدمات سلامت به افراد بر اساس ویژگیهای فردی (سن، جنسیت، بیماری، بارداری و …) بر مبنای برنامه­های ملی سلامت ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بصورت فعال با امکان رصد دائم گروه­های در معرض خطر (نوزادان و کودکان، خانمهای باردار ، سالمندان و …).

نکته دیگری که در اینجا لازم به ذکر می­باشد این است که لازم نیست که تمام مراقبت­های یک شخص در همان مراجعه اول در سامانه تکمیل شود پزشک می­تواند بسته­های مراقبتی یک فرد را طبق روال معمول خود تکمیل کند در واقع با الکترونیکی شدن کارها اجباری به انجام تمام خدمات در یک بار مراجعه نیست.

سامانه سیب برای کودکان، نوجوانان، جوانان، ميانسالان، سالمندان و مادران باردار کلیه مراقبت­های مربوط را در خود دارد البته فرم ویزیت مامایی و پزشکی به همراه نظام ارجاع هم در این سامانه به بهترین شکل ممکن طراحی شده تا پسخوراند ارجاعات (بازخورد ارجاع) قابل پیگیری و مشاهده باشد.

**4.** مدیریت اطلاعاتی در حوزه بهداشت و درمان و سلامت کشور

هم اکنون با تجمیع برخط (Online) اطلاعات سامانه سیب در ستاد دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی در هر استان و در سطح بالاتر در ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، امکان مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی بصورت برخط برای مدیران، سیاست‌گزاران و متولیان امر فراهم گردیده است که کمک شایانی به تشخیص به موقع نیازها و مشکلات و تهدیدهای حوزه سلامت در هر یک از مناطق جغرافیایی کشور مبتنی بر اطلاعات صحیح میدانی می نماید.با آنلاین شدن ثبت خدمات می توان در سریعترین زمان گزارش کاملی از عملکرد یک شبکه بهداشت و درمان را گرفت برای مثال مجموعه وزارت بهداشت با فعال شدن نقشه های Health GIS یا نقشه بیماری یک منطقه جغرافیایی می توانند در سریعترین زمان ممکن به میزان پراکندگی یک بیماری خاص در یک منطقه بر اساس اطلاعات وارد شده توسط بهورز،مراقب سلامت یا پزشک در سامانه سیب دست یابند و از این رو کار قرنطینه یا کنترل بیماری مورد نظر به سریعترین شکل ممکن انجام می شود.

**5.** کمک به اجرای طرح­های ملی در حوزه سلامت و بهداشت و درمان از جمله برنامه پزشک خانواده و نظام ارجاع و سایر طرح­ها از طریق ارتباط و داد و ستد اطلاعات با سایر سامانه­های مستقر در حوزه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

سامانه سیب بر اساس استانداردهای تعیین شده مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت و استانداردهای سپاس طراحی شده و از این روز قابلیت اتصال به سامانه­های HIS بیمارستان­های کشور را دارا می­باشد اما در برنامه­ریزی­هایی که برای این سامانه درنظر گرفته­اند به نظر می­رسد که به زودی نسخه­ای از سامانه سیب مخصوص بیمارستان­ها طراحی و اجرا شود.سامانه سیب در حال حاضر به سرورهای ثبت احوال و بیمه سلامت متصل شده و کار استعلام اطلاعات افراد را انجام می­دهد.

**6.** تجمیع منابع اطلاعاتی حوزه سلامت جهت دسترسی کاربران نظام سلامت (پزشکان و متخصصان، مراقبین سلامت و کارشناسان، بهورزها و …) از جمله دارونامه رسمی کشور، کدینگ­های اطلاعاتی موجود در وزارت بهداشت مثل نظام ارزش نسبی خدمات و مراقبت‌های سلامت (RVU)­، بیماریها و تشخیصهای پزشکی و علل مرگ (ICD-10) و …

**7.** مدیریت سخت­افزاری (مکان، تجهیزات و امکانات) و نرم­افزاری (نحوه ارائه خدمات) واحدهای ارائه خدمت در قالب شبکه­های بهداشت زیر مجموعه دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی.

**8.** برقراری امکان ارائه خدمت نظام یافته به کلنی های جمعیتی از قبیل مدارس، آسایشگاه ها، مراکز نگهداری افراد کم توان و سالمندان، پادگان­ها، ندامتگاه­ها و … توسط واحدهای زیر مجموعه شبکه های بهداشت کشور

9. گزارش­های جامع و کامل از فعالیت یک شبکه و در سطح بالاتر دانشگاه و وزارت بهداشت، گزارش­هایی که تا به حال با این دقت امکان تهیه کردنشان وجود نداشت.

و به زودی آزمایشگاه­ها و داروخانه­های سراسر کشور به این سامانه متصل خواهند شد­، با متصل شدن این مراکز وزارت بهداشت توانسته سطح اول را به صورت کاملا الکترونیکی دربیاورد و قول چندین و چند ساله خود را به عمل برساند اما به صورت ساده سطوحی که در آینده خدماتشان باید به صورت الکترونیکی دربیایند شامل:

سطح اول: بهداشت (شامل خانه­های بهداشت، مراکز و پایگاه­های پزشک خانواده شهری که زیر نظر معاونت­های بهداشت هر دانشگاه علوم پزشکی قرار دارند)

سطح دوم: درمان (که پزشکان متخصص شامل این سطح هستند و مستقیما زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی هر استان یا شهرستان قرار دارند)

سطح سوم: پزشکان فوق تخصص و فلوشیپ­ها

متصل کردن این سه سطوح به صورت الکترونیک در کشور به یکدیگر، پروژه بزرگ و حساسی است که هنوز به انجام نرسیده است.

**مشکلاتی که در حین اجرای سامانه سیب به چشم می خورند**

1. عدم وجود دانش کامپیوتری کافی و مقاومت بی جا در برابر یادگیری فناوری­های جدید

2. نبود انگیزه کافی،کهولت سن و نزدیک به موعد بازنشستگی رسیدن بسیاری از افراد شاغل در خانه­های بهداشت و مراکز و معاونت­های بهداشتی و …..

3. عدم وجود بسترهای مخابراتی مناسب در مناطق روستایی و صعبرالعبور بودن برخی از مسیرها جهت دسترسی به اینترنت پایدار

4. نبود هماهنگی بین برخی از واحدهای دانشگاه علوم پزشکی جهت به اجرا درآوردن سریعتر سامانه سیب که همچنان درخواست ثبت اطلاعات روزانه به شیوه قدیمی کاغذی را دارند.

5. عدم تجهیز مناسب نرم­افزاری و سخت­افزاری برخی از ارگان­ها و سازمان­ها و شرکت­های بیمه در متصل شدن به این سامانه

6. نبود فرهنگ مناسب جهت رعایت زمانبندی نوبت و درخواست عجله­ای انجام دادن بسیاری از ویزیت­ها و خدمات

مشکلات در اوایل اجرای طرح­های این چنینی و با این سطح بسیار می­باشند اما با توجه به سرعت بالای آپدیت شدن این سامانه و پیگیری های مسئولین وزارت بهداشت، کارشناسان آموزش مستقر در دانشگاه­های علوم پزشکی و گروه پشتیبانی و فنی؛ این سامانه افق دید بهتری را برای خود در نظر گرفته است.

**سینا:**

سامانه سینا متعلق به دانشگاه علوم پزشکی مشهد می­باشد و در سال ١٣٩٥ در مشهد استقرار یافته است. برطبق آخرین گزارش­ها اطلاعات سلامت بیش از دو میلیون نفر در پرونده سلامت سینا ثبت شده و این تعداد بیش از ۲۵ میلیون خدمت ثبت شده را در طی سال ۹۶ دریافت کرده اند.

**ناب:**

این سامانه در راستای کاهش هزینه­های سلامت کل کشور بوده و می­تواند مبنایی برای استقرار نظام ارجاع درسطحی وسیعتر باشد که این ویژگی مهم بسیارمورد توجه بیمه سلامت کشور قرار گرفته است و کسب تاییدیه کشوری ازوزارت  بهداشت توسط این سامانه در نظام ارجاع صحه ای  برقابلیت وتوانمندی های این نرم افزار می باشد. همچنین یکی از نکات مثبت این سامانه هزینه کم طراحی آن بوده است و معاونت بهداشت فقط با یک سوم هزینه­های اختصاص یافته که باید برای استقرار سامانه کشوری سیب هزینه می نمود، این سامانه را  طراحی واجرا کرده است.

**موانع وچالش­های الکترونیک سلامت در ایران :**

دریک بررسی اولیه که عمدتا ازطریق کسب نظرات خبرگان و متخصصان حوزه سلامت و با شرکت اساتید دانشگاه (درحوزه مربوطه) انجام گردید متغییرهای اصلی و وابسته (استقرار نظام سلامت الکترونیک در ایران) تعیین شد

جهت بررسی تاثیر متغییرهای مستقل بر وابسته چهار فرض زیرتبیین گردید:

فرضیه 1- عوامل فرهنگی\_اجتماعی مانع استقرار نظام سلامت الکترونیک درایران است

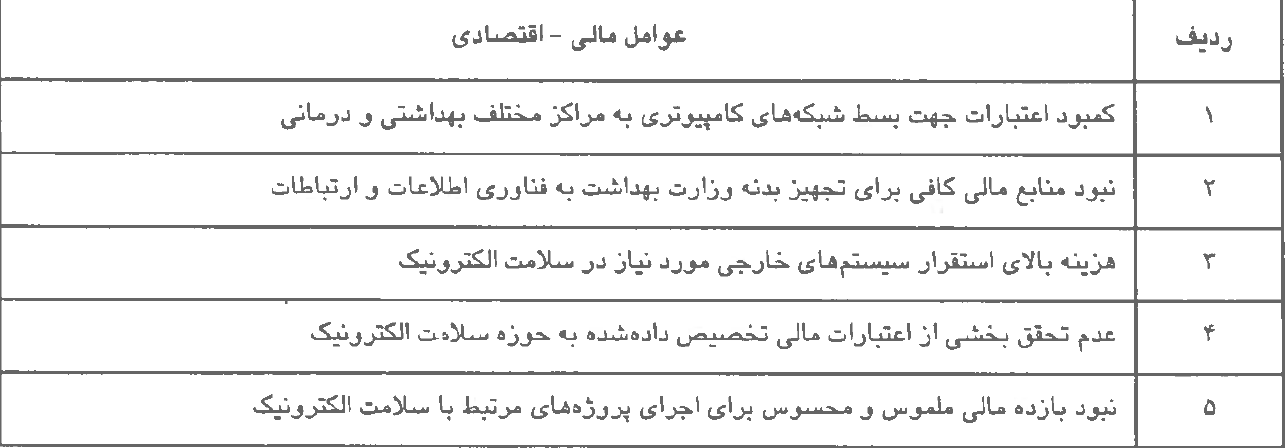
فرضیه 2- عوامل مالی\_اقتصادی مانع استقرار نظام سلامت الکترونیک درایران است

فرضیه3- عوامل فنی\_تکنولوژیکی مانع استقرار نظام سلامت الکترونیک درایران است

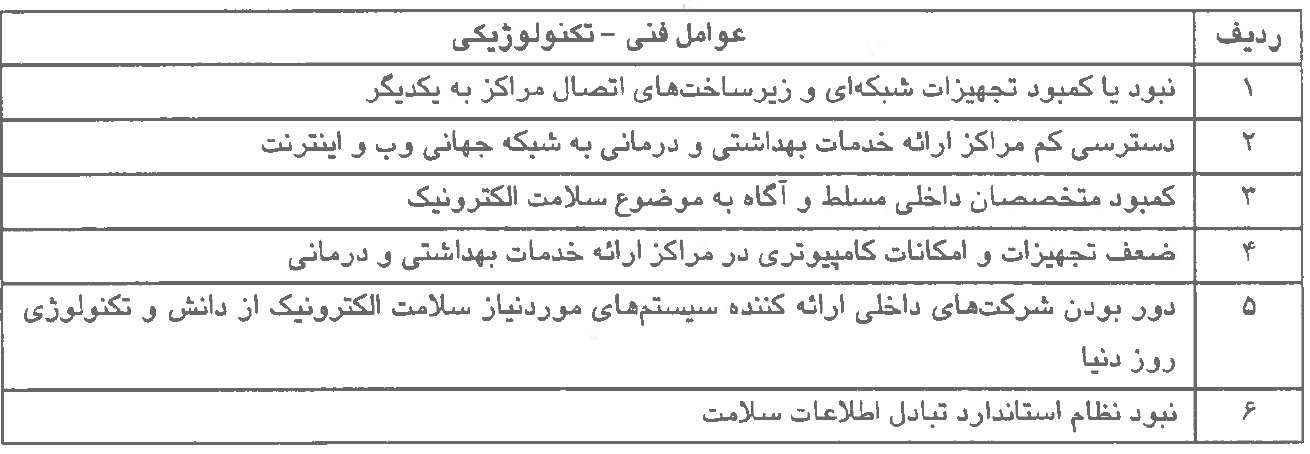
فرضیه4- عوامل مدیریتی\_فرآیندی مانع استقرار نظام سلامت الکترونیک درایران است



جدول4.عوامل فرهنگی-اجتماعی



جدول5-عوامل مالی-اقتصادی



جدول3- عوامل فنی-تکنولوژیکی



جدول6- عوامل مدیریتی-فرایندی

**آسيب­شناسي سلامت الکترونیک در ایران**

براي شناسايي آسيب­ها و تهديدهاي سلامت الكترونيك كشور، موضوع را مي­توان از جنبه­هاي ساختاري، فرهنگ سازي و آموزشي و زيرساخت­هاي فيزيكي و قانوني بررسي كرد. در ادامه به شرح هر يك از موارد مذكور پرداخته مي­شود.

**ساختاري**

ساختار فناوري اطلاعات در كشور ما ساختاري مبهم و پيچيده دارد به طوريكه متولي، سياستگذاران، مجريان و بهره­برداران فناوري اطلاعات كشور دقيقًا مشخص نيستند و نهادهاي مختلف در كشور ادعاي توليت فناوري اطلاعات كشور را دارند و جداگانه به تصويب اسناد مرتبط مي پردازند. همچنين به رغم اجراي اصل (۴۴) قانون اساسي متأسفانه بسياري از نهادهاي دولتي به جاي انجام وظايف حاكميتي به تصدي­گري و رقابت با بخش خصوصي مي­پردازند. سلامت الكترونيك نيز به عنوان يكي از كاربردهاي فناوري اطلاعات نيز از اين مسئله مستثنا نيست. با وجود اينكه در قانون، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشكي كشور متولي سلامت الكترونيك شده است، لكن نهادهاي ديگري نيز وارد اين عرصه شده اند و خود را متولي سلامت الكترونيك در زيربخش­ها­ي خود مي­دانند. از ميان اين نهادها مي توان به سازمان تأمين اجتماعي و برخي بيمه­ها اشاره كرد. تفكيك وظايف متولي، مجريان طرح، سياستگذاران و بهره برداران مسلمًا كمك شاياني به پيشرفت حوزه سلامت الكترونيك مي كند. سياستگذاران اين عرصه شوراي عالي سلامت و شوراي عالي فناوري اطلاعات هستند، اين شوراها با تدوين اسناد و تصويب مصوبات قانوني اهداف كلان حوزه را مشخص و خط مشي­هاي اساسي را براي متولي معين مي كنند. وزارت بهداشت و درمان به عنوان متولي با همكاري نهادهاي ديگري همچون وزارت رفاه و تأمين اجتماعي و بخش خصوصي به تدوين برنامه، معماري و تعيين استانداردها مي­پردازد. وظيفه توسعه زيرساخت ارتباطي مورد نياز نيز براساس قانون برعهده وزارت ارتباطات و فناوري اطلاعات گذاشته شده است. نهادهاي ذينفع نيز از برنامه معماري و استانداردهاي تدوين شده جهت پيشبرد اهداف خدمت­رساني بهتر و كنترل­هاي هزينه­اي خود استفاده مي­كنند. نهادهاي ذينفع در اين حوزه بسيار متعدد هستند كه مي­توان به برخي از آنها همچون شركت­هاي بيمه­اي، سازمان تأمين اجتماعي، كميته امداد امام خميني(ره)، سازمان بهزيستي و بنياد شهيد اشاره كرد. خدمات رسانان حوزه سلامت نيز شامل پزشكان، كاركنان بيمارستان­ها، داروخانه­ها و آزمايشگاه­ها هستند كه مركز درماني محل اشتغال آنها با قراردادهاي مشخصي با نهادهاي ذيربط به خدمات رساني مي پردازد.

عدم وجود وفاق مشترك بين وزارت رفاه و وزارت بهداشت نيز در استقرار پرونده سلامت الكترونيك كشور از اصلي­ترين موانع موجود توسعه سلامت الكترونيك است. تعامل وزارت رفاه به عنوان خريدار خدمات سلامت و وزارت بهداشت به عنوان تأمين­كننده بهداشت و درمان مردم مي­تواند منجر به هم­افزايي در جهت توسعه سلامت الكترونيك شود. تعيين تكليف وظايف هر يك از سطوح ساختار سلامت الكترونيك كشور موجب مشخص شدن مرزها، جلوگيري از موازي كاري­ها و اتلاف منابع مي­شود. براي مثال تدوين معماري، استا ندارد و برنامه­هاي مجزا توسط هر يك از نهادهاي ذيربط همچون سازمان تأمين اجتماعي در چند سال اخير موجب شده است، مطالعات تدوين معماري و استاندارد كه از وظايف متولي بوده است توسط اين سازمان صورت گيرد. به طور حتم انجام چنين موازي كاري­ها علاوه بر اتلاف منابع ملي موجب تفرق و عدم انسجام برنامه­اي نيز مي­شود. البته باید اذعان كرد كه نهادهاي ذينفع نيز براي پاسخ به دغدغه­ها و نيازهاي خود و در شرايطي كه معماري و استاندارد مشخصي وجود نداشته است، اقدام به تدوين معماري و استاندارد و حتي عملياتي نمودن فرايند صدوركارت سلامت الكترونيك كرده­اند.

براي جلوگيري از وقوع چنين مواردي لازم است، سياستگذاران، متوليان، مجريان و ذينفعان حوزه سلامت الكترونيك در زمينه تدوين برنامه معماري و استاندارد در شناخت دقيق حوزه كاري، تنها به انجام وظايف خود بپردازند و از ورود به عرصه هاي ديگر خودداری كنند. موضوع ديگر حائز اهميت، ايجاد انگيزه براي بخش خصوصي جهت ورود به بازار سلامت الكترونيك كشور است، حمايت­هاي مالي، وام، عدم دخالت دولت در حوزه مسئوليت بخش خصوصي، تسهيل در شكل­گيري بازار رقابتي و ارائه تسهيلات بازاريابي مساعدت­هايي است كه دولت مي­تواند به بخش خصوصي داشته باشد. براي مثال دولت به هيچ وجه نبايد وارد وجه توسعه نر­م افزار و تجهيزات سلامت الكترونيك كشور شود و تنها بايد به ايجاد فرصت و توسعه بازار رقابتي بخش خصوصي و نيز وظيفه اصلي خودكه سياستگذاري، نظارت، هدايت و حمايت است، بپردازد.

**فرهنگ­سازي و آموزش**

از ديگر آسيب­هاي موجود در عرصه سلامت الكترونيك كشور بحث فرهنگ سازي و آموزش است . مشكلات فرهنگ­سازي و آموزش را می­توان به دو دسته تقسيم كردکه شامل:

بخش اول مسائلي كه در فرهنگ­سازي كاربران سلامت الكترونيك وجود دارد و بخش دوم فرهنگ­سازي پزشكان، كاركنان بيمارستان­ها، داروخانه­ها و آزمايشگا­ه­هاست.

كاربران سلامت كشور امروزه با استفاده از دفترچه­هاي بيمه كاغذي با مراجعه به پزشكان نسخه كاغذي خود را دريافت مي­كنند و با اين نسخه به داروخانه­ها و آزمايشگاه­ها مراجعه مي­كنند. با اجراي كامل پرونده سلامت الكترونيك ایرانیان، كاربران بايد با استفاده از كارت الكترونيك سلامت به مراكز درماني مراجعه كنند، پذيرش مراكز درماني با استفاده از دستگاه­هاي كارت خوان اطلاعات را به كامپيوتري كه به شبكه مركز درماني متصل است مي­فرستند، بيمار با مراجعه به پزشك نسخه الكترونيك را دركارت دريافت مي­كند و در داروخانه و آزمايشگاه نيز دستگاه­هاي كارت­خوان وجود دارد و كليه امور پذيرش را ارائه خدمت به صورت الكترونيك مي­گيرد. با اجراي پرونده سلامت الكترونيك، خدمت­رسانان عرصه سلامت الكترونيك همان خدمت­رسانان قبلي هستند اما فرايندهاي انجام كار تغيير يافته و خدمت­رسانی الكترونيك شده است.

خدمت رساني با تغيير فر­ايند مستلزم آموزش و فرهنگ سازي است. البته بايد اذعان كرد كه اين مشكل تنها مختص كشور ما نيست بلكه در بسياري از كشورهاي پيشرفته همچون انگليس حدود نيمي از پزشكان قادر به استفاده از سيستم­های الکترونیک جهت ارائه خدمت نيستند. در كشور ما در مطب بسياري از پزشكان حتي كامپيوتر هم ديده نمي­شود، بسياري از پرستاران و كاركنان داروخانه­ها و آزمايشگاه­ها سطح آگاهي بسيار پاييني از سواد كامپيوتري دارند. براي غلبه بر چنين مشكلاتي برنامه­ريزي دقيق آموزشي قبل از اجرای كامل پرونده سلامت الكترونيك براي تمامي دست اندركاران خدمات پزشكي و درماني ضروري و لازم است. براي كاربران سلامت كشور نيز بايد با استفاده از رسانه­هاي جمعي آموزش­هاي مناسبي در جهت استفاده از سامانه­هاي سلامت الكترونيك در نظر گرفته شود تا كاربران با اجراي سلامت الكترونيك كمترين مشكلات را در خدمت­گيري داشته باشند. عدم شناخت كافي فعالان حوزه فناوري اطلاعات و حوزه سلامت نيز از مسائل و مشكلات موجود در توسعه سلامت الكترونيك است، شكاف موجود بين دو حوزه مذكور موجب مي­شود كه راه حل­هاي ارائه شده متخصصان فناوري اطلاعات براي حوزه سلامت الكترونيك كارايي مناسبي نداشته باشند، در اين راستا لازم است كه متخصصين فناوري اطلاعات فعال در حوزه سلامت الكترونيك با مسائل بهداشت و سلامت بيشتر آشنا شوند، ضمن اينكه ايجاد رشته­هاي دانشگاهي ميان رشته­اي كمك شاياني به اين موضوع می­کند.

**زيرساخت­هاي فيزيكي و قانوني**

نقايص موجود در زيرساخت ارتباطي كشور اعم از عدم پوشش مخابراتي مناسب برخي نقاط كشور و عدم دسترسي بسياري از نقاط كشور به اينترنت با سرعت مناسب از ديگر آسيب­هاي توسعه سلامت الكترونيك كشور است. طبق قانون، وزارت ارتباطات و فناوري اطلاعات به عنوان متولي توسعه زيرساخت­هاي ارتباطي براي گسترش سلامت الكترونيك در كشور مكلف شده است كه زيرساخت ارتباطي مناسب را در اختيار وزارت بهداشت و درمان قرار دهد. فقدان قوانين الزام آور در جهت توسعه سريع تر سلامت الكترونيك كشور و قوانيني كه سلامت الكترونيك را جز ء اولويت­هاي اساسي كشور قرار دهد از خلأهاي موجود است و در اين زمينه وزارت بهداشت و درمان كشور باید با رايزني و همكاري با قوه مقننه كشور مقدمات تصويب چنين قوانيني را فراهم كند تا ضمن جلوگيري از موازي­كاري­ها به رفع موانع موجود بپردازد و سلامت الكترونيك را به يكي از برنامه­هاي اصلي اولويت­دار دولت تبديل كند.

علاوه بر قوانين، استانداردها نيز نقش مؤثري در تسهيل توسعه سلامت الكترونيك دارند. فقدان وفاق ملي بر روي استانداردهاي كارت­هاي سلامت و نبود استاندارد مناسب پرونده­هاي پزشكي و درماني مانع اساسي در توسعه سلامت الكترونيك است. با وجود تعدد نهادهاي ذيربط، استانداردهاي اطلاعاتي واحدي در اين حوزه تدوين نشده است. براي مثال سازمان­هاي بيمه­گر قالب­هاي متفاوتي براي جمع­آوري اطلاعات ذينفعان خود دارند كه موجب پيچيدگي در پرونده الكترونيك سلامت مي­شود. با ارائه قالب استاندارد در اين زمينه مسلمًا بسياري از مشكلات و ناسازگاري­هاي موجود حل می­شود.

**مديريت و نيروي انساني**

سياستگذاري و تصميم­گيري و اجراي موفق پروژه­ها و طرح­هاي ملي مستلزم ثبات در مديريت است. تغييرات سريع مديران به ويژه در وزارت رفاه (سازمان تأمين اجتماعي) و وزارت بهداشت و درمان يكي از موانع اصلي توسعه سلامت الكترونيك است. تغيير سريع مديران در نهادهاي مذكور و برخورد سليقه­اي مديران اغلب موجب كندي تصميم­گيري­ها شده و اجراي سلامت الكترونيك را دچار وقفه­هاي مكرر كرده است. همچنين ناتواني در جذب نيروي متخصص و قابل فناوري اطلاعات در عرصه سلامت الكترونيك به دليل محدوديت مالي و استخدامي از ديگر موانع توسعه سلامت الكترونيك در كشور است.

**مطالعات شاخص در زمینه سلامت الکترونیک در ایران**

* در سال ١٣٨٨جبراییلی و همکاران در طی مطالعه توصیفی به بررسی و ارزیابی توانایی نیروی انسانی برای پیاد­ه­سازی پرونده سلامت الکترونیک پرداختند و نتیجه­گیری نمودند که آمادگي نيروي انساني براي پياده سازي پرونده الكترونيك سلامت در وضعيت مطلوبي قرار ندارد و بايد عوامل مؤثر بر افزايش آمادگي آنان شناسايي شود، وآموزش لازم جهت افزايش مهارت كامپيوتري و آگاهي افراد ارائه شود.
* شباهنگ و همکاران در سال ١٣٨٩ به بررسی تأثیر استقرار سیستم کارت هوشمند بیمه درمانی درکارایی خدمات ارائه شده در سازمان بیمه خدمات درمانی به صورت تحلیلی پرداختند و دریافتند که استقرار سیستم کارت هوشمند درمانی، سبب افزایش کارایی خدمات ارائه شده سازمان بیمه خدمات درمانی می­شود.
* در مطالعه مشابه دیگری نصیری­پور و همکاران در ١٣٨٩ به بررسی عوامل مؤثر بر استقرار سلامت الکترونیک در ایران پرداختند و یافتند که موانع عمده استقرار سلامت الكترونيك در ايران شامل معين نبودن استراتژي، مبهم و پيچيده بودن زير ساختار فناوري اطلاعات، دو مشكل فرهنگ سازي و آموزش درارتباط با آموزش و تمرين براي مهارت هاي فنآوري اطلاعات و ارتباطات، تغييرات سريع مديران بويژه در وزارت رفاه و وزارت بهداشت، ناتواني در جذب نيروي متخصص و ماهر فناوري اطلاعات در عرصه سلامت الكترونيك، مشخص نبودن ساز وكار براي تامين منابع مالي نظام سلامت الكترونيك، عدم تدوين استانداردهاي فني، ضعف در روش­هاي پياده سازي سلامت مي­باشد
* جبراییلی و همکارن در سال ١٣٨٩ به مطالعه عوامل موثر بر موفقیت پیاده­سازی سیستم اطلاعات بیمارستانی پرداختند. و اشاره کردند که استفاده از سيستم­هاي اطلاعات بيمارستاني دركاهش ميزان اشتباه­هاي پزشكي مؤثر بوده و امكان دستيابي به موقع به اطلاعات با كيفيت را فراهم نموده است لذا همه سازمان­هاي مراقبت سلامت به دنبال پياده­سازي آن هستند و یافتند که موفقيت پياده­سازي سيستم اطلاعات بيمارستاني نيازمند توجه به عوامل مرتبط با مديريت پروژه است. ­بنابراين بايد نقشه راه پياده­سازي سيستم به طور دقيق ترسيم و گروه كاري با مشاركت كاربران و رهبري مناسب تشكيل شود.
* بر طبق مطالعه خوبان و همکاران در سال ١٣٨٩ اجرائی شدن پرونده الکترونیک سلامت موجب کاهش هزینه‌ها در حین افزایش کیفیت خدمات می­شود. ازآنجاکه با الکترونیکی شدن اطلاعات، بیمار نسبت به وضع سلامت خود به‌خوبی آگاهی می‌یابد و خود مراقبتی وی افزایش پیدا می‌کند کمتر نیاز به رفت‌وآمد و همچنین پرداخت ویزیت پزشک پیدا می‌کند. این کاهش هزینه خصوصاً در مناطق محروم و دورافتاده بیشتر نمود پیدا می­کند که معمولاً به دلیل عدم وجود پزشک در منطقه بایستی دائماً به شهر بیایند. همچنین در مطالعه‌ی انجام‌گرفته در آمریکا بر اساس یک مدل هزینه- فایده تخمین زده‌ شده که وجود پرونده‌ی الکترونیک سلامت منجر به ‌صرفه جویی ۷۷ بیلیون دلاری در سال می‌شود.
* فخرزاد و دهقانی در سال ١٣٩٠ در پژوهشی با عنوان «نقش پرونده الکترونیک سلامت در ارائه اطلاعات بهداشتی» به تاریخچه سلامت الکترونیک در ایران و ضرورت ایجاد پرونده­های سلامت بهداشتی و سپس به بيان مفهوم پروندة الكترونيك سلامت و مراحل راه­اندازي آن پرداختند و مزايا، مشكلات و راه­كارهاي اجراي آن را توضيح دادند.
* نتایج نشان داد که كاربرد پرونده الكترونيك سلامت مهم ترين و ضروري­ترين مسئله براي بهبود كيفيت مراقبت­هاي بهداشتي محسوب مي­شود و ضرورت پياده سازي پرونده الكترونيك سلامت و رعايت محرمانگي اطلاعات بيماران، بسيار اهميت دارد.
* بر طبق مطالعه نوشیروانی و همکاران در سال ١٣٩١ يكي از مزيت­هاي مهم و اصلي استقرار پرونده الكترونيك سلامت و استفاده ازكارت هوشمندسلامت، ارتقاي كيفيت خدمات بهداشتي درماني و رضايت بيماران و مراجعه­كنندگان به مراكز درماني است. بنابراين، واحد­هاي بهداشتي درماني دولتي و خصوصي با بررسي ابعاد كيفيت و به دنبال آن بهبود كيفيت، موجب بهبود ارائة خدمات، كاهش مرگ ومير، ناخوشي­ها يا افزايش­كيفيت زندگي مي­شوند.
* عزیزی و همکاران به بررسی به عوامل موثر بر مقبولیت سلامت الکترونیک به صورت مروری پرداختند و نتایج را در سه دسته تهسیل­کننده، مانع و عوامل مشترک سازماندهی کردند که به ترتیب عبارت­اند از: حمایت دولت و شرکت­هاي بیمه­گر سلامت، هزینه­ها، و بهره­وري و درآمد سازمان.
* زرندی و لطفیان در سال ١٣٩٥ به بررسي تأثير استقرار كارت هوشمند سلامت بر كيفيت خدمات بهداشتي درماني به صورت توصیفی و پیمایشی در مرکز آموزش درمانی شهید بهشتی قم پرداختند و نتايج تحليل نشان داد كه استقرار كارت هوشمند سلامت بر كيفيت خدمات بهداشتي درماني تأثير مثبت و معناداري دارد.
* در سال ١٣٩٦نقی پور و احمدی به بررسی مروري بر موانع و چالش­هاي موجود در سلامت الکترونیک در کشور ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که هرچند تلاش­هاي زیادي براي اجرا و پیاده سازي سلامت الکترونیک در ایران شده است، با این حال استراتژي سلامت الکترونیک در ایران بیشتر در حد کلیات بوده و به علت عدم پایداري و موانع موجود به طور کامل عملیاتی نشده است. از طرفی نقایص موجود در زیرساخت فناوري اطلاعات کشور، محدودیت­هاي نگرشی و رفتاري افراد، محدودیت هاي مالی، تغییرات سریع مدیران، کمبود نیروي انسانی متخصص و ماهر از موانع اصلی و تأثیرگذار در زمینه توسعه سلامت الکترونیک در ایران به شمار می آید. براي رفع این موانع، نیازمند داشتن برنامه استراتژیک ملی مشخص، هماهنگی افراد، سیاستگذاري و به کارگیري قوانین و مقررات و استانداردهاي لازم، طراحی نرم افزارهاي کاربردي هماهنگ، سیستم­هاي امنیت الکترونیکی و ارتقاء فرهنگ استفاده از فناوري هاي اطلاعاتی در نظام سلامت کشور است.

**نتیجه­­گیری**

نتايج بررسي كشورهاي منتخب نشان مي دهد، كشورها به اين درك رسيده اند كه منافعشان در حوزه سلامت در گرو استقرار نظام سلامت الكترونيك است، اما براي رسيدن به اين هدف رويكردهاي مختلفي در پيش گرفته­اند. مثلا آمريكا يك رويكرد غيرمستقيم اتخاذ كرده و براي توسعه سلامت الكترونيك به بخش خصوصي دل بسته است، كشورهايي نظير كانادا، انگليس ، استراليا، دانمارك و هلند از رويكرد بالا به پايين استفاده کرده­اند، كشور هند از رويكردي تحت عنوان رویکرد «توده مردم» بهره گرفته و از رقابت­های موجود میان بخش خصوصی نهایت استفاده را برده و رويكرد كانادا نيز رويكردي مشاركتي ميان بخش خصوصي و دولت است. اغلب كشورهاي بررسي شده به منظور گسترش سلامت الكترونيك، مشوق­هايي را براي مردم، پزشكان، بيمارستان­ها و شركت­هاي بيمه­اي تعريف كرده­اند. همچنين بعضي از كشورها قوانيني براي حفظ امنيت پرونده الكترونيك سلامت و براي تسهيل در روند اجراي سلامت الكترونيك وضع كرده اند. اتحاديه اروپا نيز در دو دهه اخير از فعاليت­هاي تحقيقاتي فناوري اطلاعات براي سلامت حمايت كرده است. اين حمايت­ها سبب شده تا اروپا در استفاده از شبكه هاي محلي سلامت، پرونده­هاي الكترونيك سلامت و توسعه كارت­هاي سلامت پيشرفت­هاي زيادي داشته باشد.

در كشور ما از سال ١٣٨٠ موضوع سلامت الكترونيك و پرونده الكترونيك سلامت مورد توجه قرار گرفته و اخيرا نتايجی نيز به دست آمده است كه به عمده آن­ها اشاره شد.

اين دستاوردها بيشتر توسط وزارت بهداشت و سازمان تأمين اجتماعي به دست آمده است كه در برخي موارد كارها به طور تكراري انجام شده و هنوز با سطح مورد انتظار فا صله زيادي دارد .

همچنين به دليل مشخص نشدن نهاد ناظر و سياستگذار به عنوان متولي سلامت الكترونيك و پرونده الكترونيك سلامت كشور تضميني براي تحقق اهداف اين بخش در آينده وجود ندارد. نبود استانداردهاي تعامل و يكپارچگي سازمان­هاي بهداشتي و درماني (مانند HIS، CIS، LIS، MIS) ايجاب مي­كند كه وزارت بهداشت با همكاري نهادهاي ذيربط تهيه، تدوين و اجراي اين استانداردها را در اولويت كاري خود قرار دهد، زيرا بدون استانداردهاي مذكور بيمارستان­ها، درمانگاه­ها و مطب پزشكان نمي­توانند در يك شبكه واحد به تبادل اطلاعات بپردازند و بنابراين در چنين شرايطي تشكيل و تحقق پرونده الكترونيك سلامت غيرممكن خواهد بود.

بخش اجرايي سلامت الكترونيك در تمامي كشورهاي موفق اين حوزه به بخش خصوصي محول شده است. در كشور ما نيز با وجود اصل چهل وچهارم(۴۴) قانون اساسي، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي به جاي آنكه به بخش اجرايي پرونده الكترونيك سلامت متمركز شود، مي­تواند مانند بسياري از كشورها، بخش خصوصي را تشويق به اين كار كند. بخش خصوصي با تشويق، كمك و هدايت دولت مي­تواند اهداف سلامت الكترونيك و پرونده الكترونيك سلامت را در كشور محقق كند.

پزشكان به عنوان تأمين كنندگان و تكميل كنندگان اصلي داده­ها و اطلاعات پرونده الكترونيك سلامت محسوب مي­شوند، لذا لازم است براي جلب كمك و همكاري آنها براي پيشبرد اهداف سلامت الكترونيك هم مورد تشويق قرار گيرند و هم آموزش هاي لازم به آنها ارائه شود .

تشويق هاي لازم مي­تواند د­ر قالب كمك مالي، كمك در تهيه رايانه و دستگاه­هاي مورد نياز براي شناسايي، خواندن، نوشتن و ارسال پرونده الكترونيك سلامت و كمك براي تأمين ارتباط اينترنتي باشد. البته در كنار آن مي­توان از اهرم اجبار براي تسريع در اجرايي شدن اين فرايند بهره گرفت.

از طرف ديگر زيرساخت فعلي كشور هنوز براي اجراي پرونده الكترونيك سلامت ناتوان است و با زيرساخت ارتباطي مورد نياز فاصله زيادي دارد. براي مثال كشور آلمان براي اجراي پروژه ملی «تله ماتيكس» سلامت، از پهناي باندي بين ١ تا ٦ مگا بايت در ثانيه بهره مند است. وزارت ارتباطات و فناوري اطلاعات مي­تواند سطح متعارف شبكه زيرساخت لازم جهت تحقق بخشيدن به اهداف سلامت الكترونيك را شناسايي و براي تأمين امكانات شبكه ارتباطي مورد نياز آن كمك كند.

پيشنهادها

1. شناسايي و اختصاص تسهيلات و مشوق هاي لازم براي عملياتي شدن پرونده الكترونيك سلامت كشور به سازمان­هاي بيمه­گر و ديگر ذيربطان توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي،

2.واگذاري مسئوليت اجراي پرونده الكترونيك سلامت در كشور به طور كامل به بخش خصوصي براساس يك برنامه و زمان بندي مشخص،

3. شناسايي و اختصاص تسهيلات و مشوق­هاي لازم براي عملياتي شدن پرونده الكترونيك سلامت به پزشكان، بيمارستان­ها و درمانگاه­ها توسط دولت،

4. الزام وزارت ارتباطات و فناوري اطلاعات براي تأمين زيرساخت ارتباطي لازم جهت عملياتي شدن و الزام وزارتخانه مذكور به گسترش و تقويت هر چه سريع تر زيرساخت لازم، همچنين تهيه معماري زيرساخت ارتباطي ذينفعان سلامت الكترونيك (بيمارستان­ها، درمانگاه ها، داروخانه­ها، مطب­ها، سازمان­هاي بيمه گر و... ) و اجراي معماري،

5.اختصاص بودجه مناسب به بخش پرونده الكترونيك سلامت كشور در قانون بودجه سالیانه كشور،

6.تعيين نهاد سياستگذار و ناظر سلامت الكترونيك و پرونده الكترونيك سلامت كشور و ايجاد يك كارگروه براي تعامل بين نهادهاي مؤثر در اجراي اين طرح،

7.آموزش و ترويج كارت سلامت و پرونده الكترونيك سلامت براي مردم از طريق رسانه­ها، مدارس و دانشگاه­ها،

8.آموزش و ترويج كارت سلامت و پرونده الكترونيك سلامت بر اي پزشكان، ذيربطان و مردم توسط وزارت رفاه و تأمين اجتماعي و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي با همكاري رسانه هاي جمعي،

9. تدوين استانداردهاي تعامل و يكپارچگي سامانه هاي بهداشتي و درماني(مانند MIS ، LIS ، CIS ،HIS) و الزام اجراي آن به تمام تهيه كنندگان اين سامانه ها توسط م ؤسسه استاندارد با همكاري وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي و وزارت صنايع و معاون) درخصوص تجهيزات ساخت داخل(،

**10.** استفاده تركيبي از دو رويكرد «بالا به پایین» و «پایین به بالا» در زمینه قانونگذاری، سیاستگذاری و حمایت دولت و استفاده از رویکرد «پایین به بالا» در زمینه فرهنگ، تعامل و رقابت در بخش خصوصی برای اجرای طرح­های پرونده سلامت و سلامت الکترونیک

11. رفع خلأ­هاي قانوني حوزه فناوري اطلاعات نظير حريم خصوصي، حمايت از پايگاه داده ها، مسئوليت ارائه دهندگان خدمات،

12. هدف­گذاري دقيق براي اجراي هر يك از طرح­ها و پروژه­هاي اين حوزه نظير ايجاد طرح­هاي پايلوت مكاني يا ارائه خدمات به بخشي از ذينفعان

وضعیت استقرار پرونده الکترونیک سلامت در نظام بهداشتی و درمانی کشور توضیح می دهد و می گوید: پرونده الکترونیک که در حال حاضر در کشور وجود دارد، شامل سامانه­های متعدد حوزه بهداشت مانند سامانه سیب است. از نظر ما این سامانه کامل است اما نامش پرونده الکترونیک سلامت نیست. در این سامانه فقط اطلاعات بهداشتی فرد ثبت می شود. اطلاعات بیمارستان ها نیز در سامانه ای به نام HIS وارد می شود. بسیاری از داروخانه­ها و آزمایشگاه­ها نیز برای خود سامانه ای جداگانه دارند. بخش خصوصی نیز به این سامانه دسترسی ندارد و به آن متصل نیست.  
معاون وزیربهداشت با تاکید بر اینکه این سامانه ها باید به یکدیگر وصل شوند، ادامه می دهد: در سطح یک ارائه خدمات مراقبت های اولیه تلاش های زیادی صورت گرفته است. از سال 94 تاکنون بیش از یک میلیارد خدمت در سامانه های بهداشت ثبت شده است. هرفردی که به مراکز بهداشت مراجعه می کند به طور متوسط 15 خدمت دریافت می کند. در حال حاضر نام حدود 73 میلیون نفر در سامانه های ما ثبت شده است. حدود 60 تا 70 درصد آن ها نیز حداقل یک بار خدمت دریافت کرده اند.  
رئیسی با بیان اینکه در حوزه آی تی فعالیت های مربوط به پرونده الکترونیک سلامت به خوبی پیش می رود، اظهارمی کند: برای اجرای این برنامه به همکاری بین بخشی، از بیمه تا وزارت ارتباطات، اداره ثبت احوال، بیمارستان­ها و بخش خصوصی نیاز داریم. باید به سمتی برویم که با کد ملی و بدون دفترچه بتوان از مراکز بهداشتی و درمانی خدمت دریافت کرد البته این روند زمان بر و پیچیده است.  
معاون وزیربهداشت درباره الزامات ایجاد پرونده الکترونیک سلامت می گوید: باید تلاش کنیم بخش خصوصی قانع و وادار شود که اطلاعات افراد را وارد سامانه کند علاوه بر آن لازم است زیرساخت، انگیزه و الزام آن فراهم شود. الزام آن در برنامه ششم توسعه آمده است. بیمه ها می توانند قوانینی وضع کنند که در صورت ورود این اطلاعات به سامانه توسط بخش خصوصی، برایشان پرداختی در نظر گرفته شود. در بستر پرونده الکترونیک می توان کنترل های زیادی بر ارائه خدمت در این حوزه انجام داد و از خطاها، ارایه خدمات تکراری و نیازهای القائی جلوگیری کرد. سامانه‌های متعددی که در حوزه بهداشت و درمان فعالیت می‌کنند پرونده الکترونیک سلامت نیستند ما برای استقرار این طرح به قانع کردن بخش خصوصی، آماده شدن زیرساخت‌ها و ایجاد انگیزه برای سازمان‌های مربوط به این حوزه نیاز داریم.

1. الکترونیکی شدن فعالیتها- [↑](#footnote-ref-1)
2. - www.article.irna.ir [↑](#footnote-ref-2)
3. توسعه کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات بهداشت - [↑](#footnote-ref-3)
4. - سامانه پرونده الکترونیک سلامت [↑](#footnote-ref-4)
5. - شبکه هوشمند اطلاعاتی بهداشت [↑](#footnote-ref-5)
6. - سامانه یکپارچه بهداشت [↑](#footnote-ref-6)
7. -Tan [↑](#footnote-ref-7)
8. -E-medical [↑](#footnote-ref-8)
9. -information communications technology [↑](#footnote-ref-9)
10. -E-home care [↑](#footnote-ref-10)
11. - Electronic Medical Record [↑](#footnote-ref-11)
12. - Electronic Patient Record [↑](#footnote-ref-12)
13. - Computerized Patient Record [↑](#footnote-ref-13)
14. - Electronic Health Care Record [↑](#footnote-ref-14)
15. - Personal Health Record [↑](#footnote-ref-15)
16. - Digital Medical Record [↑](#footnote-ref-16)
17. - Computerized Medical Record [↑](#footnote-ref-17)
18. - Electronic Health Record [↑](#footnote-ref-18)
19. - Department Emergency [↑](#footnote-ref-19)
20. .Tele Medicin [↑](#footnote-ref-20)
21. - **tele consulation** [↑](#footnote-ref-21)
22. - **tele education** [↑](#footnote-ref-22)
23. - ECG [↑](#footnote-ref-23)
24. - PFT [↑](#footnote-ref-24)
25. - **Telemedicine for Emergency care system** [↑](#footnote-ref-25)
26. - **Telemedicine for primary Health car** [↑](#footnote-ref-26)
27. - **Telemedicine for consulting system** [↑](#footnote-ref-27)
28. - BTA [↑](#footnote-ref-28)
29. -http://www.healthaffaairs.org/press/novdec0708.html [↑](#footnote-ref-29)
30. - Department of Health and Human Services (HHS) [↑](#footnote-ref-30)
31. - (telematics) [↑](#footnote-ref-31)
32. -National Agency for Networks [↑](#footnote-ref-32)
33. . Health Level Seven (HL7) standard [↑](#footnote-ref-33)
34. . project Nauticus [↑](#footnote-ref-34)
35. . NUH [↑](#footnote-ref-35)
36. . The Spine [↑](#footnote-ref-36)