

## بررسی وضعیت بهره‌گیری از نرم‌افزارهای بخش مدارک پزشکی در واحدهای پذیرش و بایگانی بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۱</sup> مهندس رویا شریفیان\*، <sup>۲</sup> مرجان قاضی سعیدی

<sup>۱</sup> مربی گروه آموزشی مدارک پزشکی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۲</sup> مربی گروه آموزشی مدارک پزشکی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**زمینه و هدف:** در سالهای اخیر اقدامات بسیاری جهت مکانیزاسیون بیمارستانها به عمل آمده است که این اقدامات پراکنده باعث شده تا ضمن استفاده از نرم‌افزارهای مختلف در بیمارستانها اطلاعات متفاوتی وارد سیستم و نگهداری شود که در بعضی از مواقع از ارزش اطلاعاتی چندانی برخوردار نیستند. هرگاه فرایند تهیه و تولید اطلاعات نتواند جامعه استفاده‌کننده را در امر پژوهش‌های علمی تغذیه‌کننده نظام دچار ناتوانی خواهد شد در نتیجه پیش‌نیاز اساسی برای دگرگونی در تصمیم‌گیریها لازم فراهم نخواهد شد در این راستا وضعیت بهره‌گیری از نرم‌افزارهای بخش مدارک پزشکی خصوصاً در واحدهای پرتراکم پذیرش و بایگانی می‌تواند در ارائه راهکارهای اصولی در جهت کاهش نواقص ثبت و نگهداری اطلاعات پزشکی مهم و موثر می‌باشد.

**روش بررسی:** این بررسی به صورت مقطعی در بخش بایگانی و پذیرش واحد مدارک پزشکی بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده و با استفاده از چک‌لیست و با مراجعه مستقیم به بیمارستانها نسبت به جمع‌آوری داده‌ها اقدام و با استفاده از روشهای آمار توصیفی تحلیلهای لازم انجام گردید.

**یافته‌ها:** به‌طور کلی بیمارستان تخصصی با میزان بهره‌گیری ۴۹/۰۶٪ نسبت به بیمارستان‌های عمومی با ۴۰/۷۳٪ از وضعیت بهتری برخوردار می‌باشند و در ۶۶/۷٪ ایمنی داده‌ها و ارتباط داده‌های ورودی و بازیابی شده در نظر گرفته شده است. بخش بایگانی بعضی از بیمارستانهای تحت مطالعه فاقد سیستم مکانیزه بوده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از سیستم مکانیزه در واحدهای پذیرش و بایگانی بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران کم بوده و حتی سیستم موجود کارایی لازم را در ثبت اطلاعات بیمارستانی مربوط به بیمار را ندارد. بعضی از بیمارستانها در بخش بایگانی خود فاقد این سیستم می‌باشند و عدم وجود سیستم باعث اتلاف بسیار زیاد زمان جهت بازیابی اطلاعات پزشکی می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** بهره‌گیری - نرم‌افزار - بخش مدارک پزشکی

پذیرش نهایی ۸۶/۶/۲۵

اصلاح نهایی ۸۶/۵/۱۵

وصول مقاله ۸۵/۵/۱۰

\*نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی تهران دانشکده پیراپزشکی e-mail: rsharifian@sina.tums.ac.ir

### مقدمه

بیماران سروکار دارد که از این اطلاعات در راستای پیگیری درمان، آموزش و پژوهش استفاده می‌شود بر همین اساس استفاده از کامپیوتر در بخش مدارک پزشکی می‌تواند کمک موثری در راستای نگهداری، بازیابی، طبقه‌بندی و استخراج اطلاعات باشد. (۱-۲)

کامپیوترها به دلیل سرعت و دقت خود در حفظ و نگهداری و بازیابی اطلاعات در زمینه پردازش اطلاعات از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. بخش مدارک پزشکی بیمارستانها یکی از مکانهایی است که بالقوه با انبوه اطلاعات

پزشکی اکثراً از سیستم غیر شبکه استفاده می‌گردد که این مورد باعث محدودیت استفاده و ارتباط اطلاعاتی نامناسب بین واحدها می‌شود، مطالعات سمینار ادواری انیستیتو مدارک پزشکی امریکا استفاده از انواع شبکه را در سیستم مدارک پزشکی الکترونیکی را در مجموع ۹۴٪ گزارش داده است که در مقام مقایسه با گزارش اعلام شده توسط کاهویی ۴۶/۸٪ نشان دهنده این واقعیت است که به منظور بهینه سازی سیستم اطلاعاتی نیاز به سیستم شبکه ضروری بنظر می‌رسد. (۵-۶)

در این راستا به بررسی بخش مدارک پزشکی در واحدهای پرتراکم پذیرش و بایگانی در بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل مراجعین بسیار پرداخته می‌شود.

### روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی است که دامنه آن بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد که شامل هشت بیمارستان تخصصی و هفت بیمارستان عمومی است. به منظور جمع آوری داده‌ها از چک لیست که توسط متخصصان مدارک پزشکی بر اساس کلیه آیتمهایی که از نظر اطلاعاتی در بخش پذیرش و بایگانی باید ثبت و نگهداری شود طراحی شده استفاده و با مراجعه به بیمارستانهای مورد نظر و استفاده از روش مشاهده و مصاحبه نسبت به تکمیل چک لیست‌های مذکور اقدام گردیده است سپس با کمک گیری از روشهای آمار توصیفی و جداول دو بعدی و دسته بندی نسبت به تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام شده است.

چک لیست مورد استفاده مشتمل بر ۹۷ سوال بسته سه سوال باز در چهار بخش می‌باشد در بخش اول دو سوال باز و هفت سوال بسته در مورد وضعیت دمگرافیک بیمارستان ارائه شده و در بخش دوم نه سوال بسته در مورد وضعیت عمومی نرم افزار ارائه گردیده است و در

در بیمارستانهای مختلف که از نرم افزار های مختلف استفاده می‌کنند اطلاعات متفاوتی وارد سیستم شده و نگهداری می‌شود که بعضاً از ارزش چندانی برخوردار نیستند همچنین استفاده از سیستم های مختلف باعث میشود تا در بیمارستانها از فرم های متفاوت استفاده شود ضمناً بسیاری از مراکز درمانی نسبت به تجهیز بخش مدارک پزشکی به طور کامل اقدام نکرده اند و این نقص باعث بهره گیری ناچیز از سیستم های نصب شده میگردد بنابراین پراکندگی اطلاعات ثبت شده در سیستم های فوق الذکر باعث می‌شود تا ارائه اطلاعات جهت اخذ تصمیم بصورت کاملاً ناهماهنگ انجام شده و برنامه ریزان کلان برنامه های بهداشتی قادر به برنامه ریزی صحیح نباشند. (۳)

هر گاه فرآیند تهیه و تولید اطلاعات نتواند جامعه استفاده کننده را در امر پژوهشهای علمی تغذیه کند نظام دچار ناتوانی خواهد شد در نتیجه پیش نیاز اساسی برای دگرگونی در تصمیم گیریهای لازم فراهم نخواهد شد. لذا بررسی میزان بهره گیری از نرم افزار های بخش مدارک پزشکی ضروری به نظر می‌رسد تا نقاط ضعف و قوت نرم افزار ها به وضوح نشان داده شود. (۴)

در بررسی انجام شده توسط آقای کاهویی با عنوان بررسی وضعیت استفاده از کامپیوتر در بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی ایران مشخص گردیده که اکثر نرم افزار ها براساس نام و نام خانوادگی بیمار، شماره پرونده، قابلیت جستجوی بیمار را دارد و همچنین این نرم افزار ها قابلیت تولید ایندکس بیماریها، تهیه آمار مرگ و میر، گزارش بیماریها و جراحی- های مشابه و فعالیت های پزشکان را دارا می‌باشند همچنین قادر به تولید آمار ۲۴ ساعته، گزارش فعالیت آزمایشگاه و فعالیتهای پاراکلینیک می‌باشند. (۵)

وجود شبکه کامپیوتری اولین نیاز ایجاد یک سیستم اطلاعات بیمارستانی می‌باشد اما در دانشگاههای علوم

گروه بندی خیلی کم (۲۰-۰) کم (۴۰-۲۱) متوسط (۶۰-۴۱) زیاد (۸۰-۶۱) و خیلی زیاد (۱۰۰-۸۱) اقدام شده است.

### یافته ها

در مجموع بیمارستانهای تخصصی از نظر بهره‌گیری از نرم افزار در بخش پذیرش وضعیت بهتری نسبت به بیمارستانهای عمومی دارند (۶۱/۱۷٪، ۷۲/۳۴٪) و این مورد در خصوص واحد بایگانی نیز بر همین منوال می باشد (۱۷/۸۶، ۲۳/۰۲). بنابراین بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران با کسب ۵۵۲ امتیاز از کل ۱۲۴۶ به میزان ۴۴/۳۰٪ از نرم افزار در واحدهای بایگانی و پذیرش بخش مدارک پزشکی بهره‌گیری داشته اند. (جدول ۱)

بخش سوم به سوالات مربوط به واحدهای مورد مطالعه بخش مدارک پزشکی پرداخته که ۴۷ سوال در خصوص واحد پذیرش و ۴۲ سوال در مورد واحد بایگانی طراحی گردیده است که تمام گویه های چک لیست از نظر روایی (Validity) و پایایی (Reliability) براساس آخرین منابع و نظر صاحبان فن طراحی شده است، شایان ذکر است پاسخ سوالات به صورت بلی و خیر بوده که برای پاسخ مثبت امتیاز یک و پاسخ منفی امتیاز صفر منظور شده است پس از امتیاز دهی امتیاز مربوط به هر بخش و هر بیمارستان محاسبه گردیده با توجه به امتیاز کسب شده نسبت به تعیین میزان بهره‌گیری از نرم افزار بر اساس

جدول ۱: توزیع فراوانی بیمارستانهای تحت مطالعه بر حسب امتیاز و مورد و نوع بیمارستان

| بیمارستان | مورد پذیرش     |           | بایگانی        |           | کل             |                |
|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|----------------|
|           | امتیاز کسب شده | کل امتیاز | امتیاز کسب شده | کل امتیاز | درصد بهره‌گیری | امتیاز کسب شده |
| عمومی     | ۲۳۰            | ۳۷۶       | ۶۰             | ۳۳۶       | ۱۷/۸۶          | ۴۰/۷۳          |
| تخصصی     | ۲۰۴            | ۲۸۲       | ۵۸             | ۲۵۲       | ۲۳/۰۲          | ۴۹/۰۶          |
| جمع       | ۴۳۴            | ۶۵۸       | ۱۱۸            | ۵۸۸       | ۲۰/۰۷          | ۴۴/۳۰          |

تخصصی کم و در بیمارستانهای عمومی خیلی کم و در مجموع کم ارزیابی شده است. (جدول ۲)

بهره‌گیری از نرم افزار ها در واحد پذیرش در حد زیاد ارزیابی شده و در خصوص واحد بایگانی در بیمارستانهای

جدول ۲: جدول میزان بهره گیری از نرم افزار در بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران

| نوع بیمارستان                   |                                 | وضعیت بهره گیری واحد مورد بررسی | تخصصی | عمومی | جمع |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-----|
| وضعیت بهره گیری واحد مورد بررسی | وضعیت بهره گیری واحد مورد بررسی |                                 |       |       |     |
| پزشکی                           | خیلی کم                         |                                 |       |       |     |
|                                 | کم                              |                                 |       |       |     |
|                                 | متوسط                           |                                 |       |       |     |
|                                 | زیاد                            | *                               | *     | *     |     |
|                                 | خیلی زیاد                       |                                 |       |       |     |
|                                 | خیلی کم                         |                                 | *     |       |     |
| ناکافی                          | کم                              |                                 | *     |       | *   |
|                                 | متوسط                           |                                 |       |       |     |
|                                 | زیاد                            |                                 |       |       |     |
|                                 | خیلی زیاد                       |                                 |       |       |     |
|                                 | خیلی کم                         |                                 |       |       |     |
|                                 | کم                              |                                 | *     | *     | *   |
| کافی                            | متوسط                           |                                 |       |       |     |
|                                 | زیاد                            |                                 |       |       |     |
|                                 | خیلی زیاد                       |                                 |       |       |     |

تصویری، ۶۶/۷٪ سیستم آموزشی و کنترل وضعیت بیمار لحاظ نشده است. (جدول ۳)

در ۶۶/۷٪ ایمنی داده ها و ارتباط داده های ورودی و بازیابی شده در نظر گرفته شده و در ۷۳/۳٪ نگهداری

جدول ۳: توزیع فراوانی بیمارستانهای تحت مطالعه بر حسب نوع بیمارستان و مشخصات عمومی نرم افزار موجود در بخش مدارک پزشکی

| نوع بیمارستان                       | عمومی |      | تخصصی |      |       |      | جمع   |      |
|-------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                                     | تعداد | درصد | خیر   | بله  | خیر   | بله  | خیر   | بله  |
| مشخصات عمومی                        | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| ارتباط واحدها                       | ۴     | ۵۷/۱ | ۳     | ۴۲/۹ | ۳     | ۲۷/۵ | ۷     | ۶۲/۵ |
| ایمنی داده ها                       | ۵     | ۷۱/۴ | ۲     | ۲۸/۶ | ۳     | ۶۲/۵ | ۱۰    | ۶۶/۷ |
| محرمانه بودن                        | ۶     | ۸۵/۷ | ۱     | ۱۴/۳ | ۳     | ۳۷/۵ | ۹     | ۶۲/۵ |
| کد بندی داده ها                     | ۳     | ۴۲/۹ | ۴     | ۵۷/۱ | ۴     | ۵۰   | ۷     | ۴۶/۷ |
| ارتباط داده های ورودی و بازیابی شده | ۵     | ۷۱/۴ | ۲     | ۲۸/۶ | ۳     | ۶۲/۵ | ۱۰    | ۶۶/۷ |
| نگهداری تصویری                      | ۲     | ۲۸/۶ | ۵     | ۷۱/۴ | ۲     | ۲۵   | ۴     | ۲۶/۷ |
| سیستم آموزشی                        | ۲     | ۲۸/۶ | ۵     | ۷۱/۴ | ۳     | ۳۷/۵ | ۵     | ۳۳/۳ |
| کنترل وضعیت بیمار                   | ۳     | ۴۲/۹ | ۴     | ۵۷/۱ | ۲     | ۲۵   | ۶     | ۷۵   |

موضوع می باشد که سه روش اول به عنوان روش عمومی شناخته شده بوده و در اکثر نرم افزارها لحاظ شده است و سایر روشها کمتر مورد استفاده قرار گرفته است. (جدول ۴)

حدود ۸۰٪ موارد، جستجوی بیمار بر اساس نام و نام خانوادگی و شماره پرونده امکان پذیر بوده و میزان جستجو به روشهای دیگر کمتر می باشد که نشان و بیان کننده این

جدول ۴: توزیع فراوانی بیمارستانهای تحت مطالعه بر حسب روشهای جستجو و نوع بیمارستان

| نوع بیمارستان | تخصصی |      | عمومی |      | جمع   |      | روش های جستجو |
|---------------|-------|------|-------|------|-------|------|---------------|
|               | خیر   | بله  | خیر   | بله  | خیر   | بله  |               |
|               | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد         |
| نام           | ۱     | ۱۲/۵ | ۷     | ۸۷/۵ | ۳     | ۴۲/۹ | ۷۳/۳          |
| نام خانوادگی  | ۱     | ۱۲/۵ | ۷     | ۸۷/۵ | ۲     | ۲۸/۶ | ۸۰            |
| شماره پرونده  | ۱     | ۱۲/۵ | ۷     | ۸۷/۵ | ۲     | ۲۸/۶ | ۸۰            |
| کد کامپیوتری  | ۴     | ۵۰   | ۴     | ۵۰   | ۲     | ۲۸/۶ | ۶۰            |
| تاریخ پذیرش   | ۵     | ۶۲/۵ | ۳     | ۳۷/۵ | ۳     | ۴۲/۹ | ۴۶/۷          |
| تاریخ ترخیص   | ۵     | ۶۲/۵ | ۳     | ۳۷/۵ | ۳     | ۴۲/۹ | ۴۶/۷          |
| شماره پذیرش   | ۳     | ۳۷/۵ | ۵     | ۶۲/۵ | ۵     | ۷۱/۴ | ۴۶/۷          |
| نام جراح      | ۵     | ۶۲/۵ | ۳     | ۳۷/۵ | ۳     | ۴۲/۹ | ۴۶/۷          |
| نام بخش       | ۴     | ۵۰   | ۴     | ۵۰   | ۳     | ۴۲/۹ | ۵۳/۳          |

### بحث

خلاصه پرونده، وجود فرم های خلاصه پرونده، شرح حال و معاینات بدنی، سیر بیماری و مشاوره .... به نظر می رسد که موارد فوق توسط مسئولان درخواست نشده یا برنامه نویسانی که مورد استفاده قرار گرفته اند توانایی طراحی سیستم بیمارستانی با توجه به نیاز را نداشته اند. وجود شبکه کامپیوتری اولین نیاز یک سیستم اطلاعات بیمارستانی می باشد با توجه به بررسی های گذشته و توجه خاصی که در مطالعات سمینار ادواری انیستیتو مدارک پزشکی امریکا به استفاده از انواع شبکه در سیستم مدارک پزشکی دارد و با توجه به توانایی بالای سیستم شبکه در دانشگاه و گزارشهای اعلام شده در

تقریباً نیمی از بیمارستانهای تخصصی در بخش بایگانی به سیستم های کامپیوتری مجهز نبوده همچنین به علت عدم استفاده از شبکه، برقراری ارتباط بین بیمارستانی در جامعه مورد مطالعه امکان پذیر نمی باشد و با توجه به عدم وجود بسیاری از اقلام مورد نیاز در واحد پذیرش و بایگانی بخش مدارک پزشکی در نرم افزار های تهیه شده مانند ثبت تشخیص حین درمان در بخش و اعلام آن به واحد ترخیص، ثبت توصیه های بعد از ترخیص، ثبت تشخیص نهایی، ثبت اطلاعات اتوپسی، تولید خلاصه پرونده، وجود نتایج آزمایشات، وجود تشخیصها در

### نتیجه گیری

به کار گیری سیستم کامپیوتری به فرم شبکه در داخل مراکز درمانی مورد نظر به منظور ارتباطات صحیح و مناسب و روز آمد و کاهش میزان خطاها و امکان استفاده صحیحتر و بهتر از اطلاعات موجود توسط گروههای مختلف ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی، مشاوره با نیروهای متخصص حرفه های مورد نظر به منظور طراحی برنامه نرم افزاری کامل و بدون نقص در مراکز بهداشتی و درمانی در واحد های مختلف خصوصا واحد مدارک پزشکی، ایجاد سیستمی جهت پشتیبانی علمی طراحی نرم افزار های کامپیوتری و شبکه های ایجاد شده از طریق مراکز دانشگاهی، لحاظ کردن امکانات توسعه کاربردی نرم افزار های طراحی شده در مراکز بهداشتی و درمانی به منظور گسترش سیستم بر مبنای فعالیتهای جدید مرکز بهداشتی و درمانی، ایجاد دوره های آموزشی IT در مراکز درمانی برای به کار گیری بهتر و مناسب تر از کامپیوتر و استفاده درست و کامل از شبکه کامپیوتری مراکز بهداشتی-درمانی، علاوه بر رعایت اصول ایمنی در برنامه های طراحی شده تعیین افراد مشخصی برای دستیابی به اطلاعات موجود در پرونده های کامپیوتری به منظور حفظ امنیت اطلاعات ضروری به نظر می رسد.

### تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که نتایج حاصل قسمتی از طرح تحقیقاتی مصوب شده در آن معاونت میباشد و مسئولان بخش مدارک پزشکی بیمارستان- های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی که همکاری صمیمانه در انجام این مطالعه داشته اند و دانشجویان عزیز که زحمت جمع آوری اطلاعات را تقبل کرده اند کمال تشکر را داشته و بدین وسیله از زحمات ایشان قدردانی می شود.

مطالعات مشابه به نظر می رسد استفاده از سیستم غیر شبکه قابل توجیه نمی باشد. (۶-۷)

همچنین استفاده از شبکه های بی سیم در مدارک پزشکی الکترونیکی قابل انجام است که در این خصوص در ایران هنوز اقدامی اساسی صورت نگرفته است.

نگهداری تصویری و سیستم آموزشی و کنترل وضعیت بیمار در حدود ۷۰٪ موارد در نرم افزارها پیش بینی نشده است که به نظر می رسد با توجه به اهمیت این روش نگهداری تجهیز کنندگان بیمارستانها به دلیل در نظر نگرفتن سیستم پشتیبانی به اهمیت اطلاعات پزشکی بیماران واقف نبوده اند. (۳)

در زمینه واحد پذیرش مشاهده می شود که در اکثر موارد (۱۳ یا ۱۴ مورد) مشخصات فردی بیمار در کامپیوتر ثبت و نگهداری می شود به علت اینکه بخش پذیرش اکثر بیمارستانها ی مورد مطالعه به سیستم کامپیوتری مجهز بوده امکان ارتباط بین واحد و بخشهای مختلف میسر می باشد. ولی شایان ذکر است که به غیر اقلام مربوط به مشخصات کلی بیمار در بیمارستانهای تخصصی بقیه اقلام یاد شده در نرم افزار لحاظ نشده است.

در خصوص واحد بایگانی باتوجه به اهمیت فرم های موجود در پرونده در اکثر موارد ثبت اطلاعات مربوط به این فرمها توسط نرم افزار های فوق برآورده نمی شود و نیز سیستم ارائه هشدار در خصوص تاریخ عودت پرونده و اعلام نقص اوراق بالینی و قابلیت راکد کردن پرونده ها در اکثر موارد (۱۴ مورد) در نرم افزار لحاظ نشده است.

در نهایت مطالعه فوق بیان نگر این موضوع است که استفاده از سیستم مکانیزه در بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران که از مراکز آموزشی می باشند کم بوده و حتی سیستم موجود کارایی لازم را در ثبت دقیق اطلاعات بیمارستانی مربوط به بیمار را ندارد.

## REFERENCES

۱. اسدی ، علی . اطلاعات و نظامهای اطلاعاتی در مدیریت. تهران :مدیریت دولتی، ۱۳۶۹، ص ۱۸.
2. Skurka, Margaret Fletter. Organization of Medical Record Departments in Hospital. American Hospital Publishing, 1988.
۳. ماکالیاس، رودریگو. تاثیر انقلاب میکروالکترونیک بر کار کتابخانه های مراکز اطلاعاتی. تحلیل از گرایش های آینده . ترجمه عبدالحسین فرج پهلوی . دوره نهم. تهران : اطلاع رسانی، ۱۳۶۵، ص ۶۶-۶۳.
۴. مهدوی، محمد تقی. مدیریت اطلاعات. تهران: مرکز اسناد علمی ایران، ۱۳۶۸، ص ۱۹-۱۷.
۵. کاهویی، مهدی. "بررسی وضعیت استفاده از کامپیوتر در بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای آموزشی دانشگاه علوم پزشکی ایران." پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش مدارک پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، ۱۳۷۶.
6. Rhodes, Harry. "Impelementing the Wireless Computerized Patient Record". AHIM; 1999.
7. Raghupathi, Wullianallur, Tan Joseph. Strategic Uses of Information Technology in Health Care: A State – of – the – art Survey. Topics in Health Information Management. 1999; 20(1):5