

یک ایده پیشنهادی برای استفاده از RFID در بهارستان هوشمند

مصطفی امینی

سعیده پارسایی فرد

محمد پیروی

کارشناس ارشد مهندسی نرم افزار،

شرکت ارتباطات سیار (همراه اول)

کارشناس الکترونیک،

کانون فرهنگی-هنری لبه القدر

مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات دانشگاه جامع امام حسین^(ع)

mostafa.amini@yahoo.com

saeede.parsaeefard@gmail.com

eng.mohammad.peiravi@gmail.com

چکیده:

استفاده از شناسایی بر اساس فرکانس رادیویی بخصوص شناسایی بر اساس رادیو فرکانسهای سولو در صنعت در چند سال اخیر بسط گسترده و مورد توجه قرار گرفته است. این تکنولوژی در پزشکی رهن مورد توجه قرار گرفته، به گونه ای که در بخشهای مختلف می توان از آن استفاده کرد. ما در این مقاله ضمن معرفی RFID، به کارکردهای آن در صنعت پزشکی اشاره خواهیم کرد و یک ایده پیشنهادی برای استفاده از RFID در بهارستان هوشمند ارائه خواهیم داد.

واژه کلیدی: بهارستان هوشمند، RFID، تلفن همراه

۱. مقدمه

با گسترش شبکه های بی سیم در سطح کشور و جهان، شبکه های ارتباطی روز به روز پیشرفت کرد. این پیشرفت با به وجود آمدن وسایل ارتباطی جدید همراه بود. تلفن همراه به عنوان یکی از وسایل ارتباطی جدید در قرن اخیر، زندگی بشر را بسط تحت الشعاع خود قرار داده است. تلفن همراه در بسطی از زوایای زندگی انسان می تواند نقش اساسی داشته باشد. امروزه استفاده از تلفن همراه در پزشکی و به خصوص پزشکی از راه دور بسط مورد توجه قرار گرفته است [۱]. برای رسیدن به این مهم، نگرش به شبکه های حسگر برای ارتباط بین بیمار و پزشک از طریق تلفن همراه احساس می شود. ما در

این مقاله RFID را به عنوان یک وسیله ارتباطی در ارتباطات بین پزشک و بیمار معرفی می کنیم. هرچه بتوان روابط بین بیمار و پزشک را به شکل همه جا حاضر پیاده سازی کرد، بهتر می توان به ارائه خدمات پزشکی پرداخت و از ایجاد هزینه های درمانی سنگین و مشکلات خاص بهارستانهای سنتی از قبیل رزرو وقت قبلی، شرح پذیرش و ... جلوگیری کرد. این امر (مراجعه کمتر بهاران و ارتباط بین پزشک و بیمار از طریق وسایل الکترونیکی و ...) باعث می شود که پزشکان وقت بیشتری برای مطالعه و تحقیق داشته باشند.

شناسایی بر مبنای فرکانس رادیویی (RFID) یک روش خودکار بر مبنای ذخیره و بازیابی داده ها از راه دور، با استفاده از تجهیزات به نام برچسب (Tag) است. سامانه های RFID از امواج رادیویی برای انتقال داده استفاده می کنند. فناوری RFID صرفا راه ساده ای برای انجام کارها در بخشهای مختلف نیست، بلکه به صورت کلی روند جدیدی ارائه می دهد و می تواند به عنوان تسهیل کننده عملیات عمل کند [۲]. کاربرد RFID روز به روز در تمام زوایای زندگی در حال پیشرفت است و تمام صنایع را در اختیار خواهد گرفت. ما در این مقاله برای مکارانه شدن بهارستان ها و همچنین کم کردن خطای های ناشی از عوامل انسانی و همچنین بالاتر رفتن بهره وری و بهتر شدن روند درمان و بسترسازی برای ارائه خدمات پزشکی در هر زمان و در هر مکان از RFID در بهارستان استفاده می کنیم و ایده ای را مبتنی بر آن پیشنهاد می دهیم. در این مقاله ابتدا به معرفی RFID و بهارستان هوشمند پرداخته و سپس کاربردهای RFID را در بهارستان هوشمند بررسی می کنیم. در پایان به ارائه ایده پیشنهادی بر اساس RFID در بهارستان هوشمند می پردازیم.

۲. RFID چیست؟

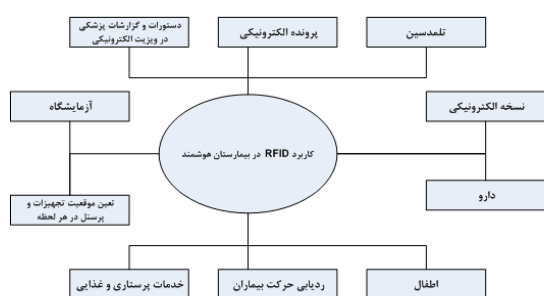
رساری و توزیع شفاف سازی اطلاعات بهداشتی و پزشکی از طریق اینترنت ملی فناوری های مرتبط توجه دارد.

ما بیمارستان هوشمند را به صورت زیر ارائه می کنیم:

از آنجاییکه در یک بیمارستان کلیه فرآیندهای پیشگیری، تشخیص، درمان، مقابله و مراقبت بیماران، وابسته به دانش هستند، لذا می توان گفت، بیمارستان هوشمند یک مرکز بهداشتی درمانی حساس به دانش است که در راستای تحویل سرویس های دانشی در زمان صحیح، مکان صحیح، شرایط صحیح و برای هدف صحیح، دانش را در کلیه بخش های مرکز به جریان در می آورد. در یک بیمارستان هوشمند به فناوری های نوین (از قبیل فناوری زیستی، فناوری نانو، فناوری هسته ای و فناوری اطلاعات)، علوم شناختی، هوش مصنوعی، مدیریت و جریان دانش و یادگیری فردی و سازمانی توجه ویژه می شود.

۴. کاربردهای RFID در بیمارستان هوشمند

یکی از امکانات لازم برای یک بیمارستان هوشمند آگاهی از وضعیت منابع داده ای، اطلاعاتی و دانشی است. در همین راستا، RFID می تواند کاربردهای قابل توجهی داشته باشد. به نظر ما، اصلی ترین نقش RFID در بسترسازی داده ای و اطلاعاتی برای یک بیمارستان هوشمند است. بنابراین می توان کاربرد RFID در بیمارستان هوشمند را به دسته های متفاوتی تقسیم کرد. ما در اینجا، ضمن تقسیم بندی کاربردها (شکل ۲) به ارائه توضیحاتی در هر زمینه می پردازیم و کاربرد RFID را در هر کدام شرح خواهیم داد. برخی از کاربردهای ارائه شده به صورت پیشنهادی است و بدون توجه به موضوع مکان قرارگیری بچسب (Tag) ارائه شده است.



شکل (۲): کاربرد RFID در بیمارستان هوشمند

۱.۴. **تلمذسین:** بطور تحت الفظی تلمذسین را پزشکی از راه دور معرفی کرده اند. تلمذسین، یک راه حل فناوری اطلاعات و

به مجموعه ای از فناوری ها که در آنها برای شناسایی خودکار افراد و اشیاء از امواج رادیویی استفاده می گردد، RFID گفته می شود [۳]. RFID از گینده و فرستنده تشکیل شده که گینده در یک شری رصب می شود و Tag نام دارد. RFID با فرستادن امواج رادیویی در فاصله کوتاه Tag را شناسایی کرده و اطلاعات را از درون آن می خواند. تگ و یا دستگاه فرستنده خودکار، شامل یک مدار الکترونیکی است که به شری مورد نظری که لازم است دارای یک کد شناسایی باشد، متصل می گردد. زمانی که تگ نزد یک و طدر محدوده کدخوان قرار می گیرد، مغان مغناطیسی تولید شده توسط کدخوان باعث فعال شدن تگ می گردد.



شکل (۱): نحوه کار RFID [۹]

همانگونه که در شکل (۱) نشان داده شده است تگها امواج رادیویی را که شامل اطلاعات است، می فرستند و کدخوانها این اطلاعات را در تلفت می دارند و در دستگاه های سرویس دهنده محلی پردازش می کنند و سرویس مربوطه را ارائه می نمایند.

۳. بیمارستان هوشمند

بیمارستان هوشمند، سازمانی پزشکی و درمانی است که در جهت فرآیندهای پیشگیری، تشخیص، درمان، مقابله، مراقبت و بهبود بیماران به صورت سازمانی نظام یافته بازسازی شده و بر اساس فناوری اطلاعات و ارتباطات خدمات خود را ارائه می کند. بیمارستان هوشمند در راستای هدفند سازی و یکسان سازی خدمات ارائه شده به بیماران و همچنین کاهش خطاهای ناشی از عوامل انسانی در بهبود بیماران پای گذاری می شود. این بیمارستان دارای مفاهیم جدیدی و بدعی در زمینه پزشکی می باشد، که یکی از واژه های نوین مرتبط با بیمارستان هوشمند، سلامت الکترونیکی است. سلامت الکترونیکی عرصه جدیدی است یعنی اطلاع رساری پزشکی، سلامت عمومی و تجارت که به خدمت

همچنین داده کاوی بیماری‌ها برای یافتن روش‌های درمانی جدیدی کمک شایسته‌ای می‌کند.

۳.۴. ویژگی‌های الکترونیکی: ارتباط بیمار با پزشک و سیستم

پزشکی را ویژگی گویند، که اگر این ملاقات از طریق وسایل ارتباط جمعی و به صورت Online باشد ویژگی الکترونیکی نام دارد [۵]، به نظر ما هر پزشک می‌تواند اطلاعات مربوط به ویژگی‌ها را به وسیله تلفن همراه در برچسب RFID هر بیمار ذخیره نماید و در مواقع نگرانی‌ها را با یکدیگر مقایسه نماید. دستورات و گزارشات پزشکی در هر ویژگی انجام شده و مقایسه آنها با یکدیگر در پیشبرد روند بهبود موثر است. در این روش اطلاعات را می‌توان بین سای پزشکان به اشتراک گذاشت و از نظرات همزمان آنها در درمان بهرمان استفاده کرد.

۴.۴. نسخه الکترونیکی: بخشی از نظام پرونده الکترونیک

سلامت که تبادل اطلاعات بین پزشک، داروخانه، مراجع ذی‌ربط و بیمار را در بر می‌گیرد [۴]. به نظر ما پزشک می‌تواند اطلاعات مربوط به دارو را در برچسب بیمار ذخیره کند و بیمار با مراجعه به داروخانه، داروی مورد نظر را دریافت دارد. در این روش دیگر مشکل خوانا بودن نسخه‌ها نیز برطرف می‌شود. کاربرد دیگر RFID در نسخه الکترونیکی، شخصی سازی اطلاعات است. مشکلی که در حال حاضر برای بسیاری از شرکت‌های بیمه کننده به وجود می‌آید این است که دفترچه‌های بیمه توسط افراد بی‌غی از شخص بیمه شونده مورد استفاده قرار می‌گیرد. با کمک RFID می‌توان این مشکل را حل نمود و به ارائه خدمات به صورت شخصی پرداخت.

۵.۴. دارو: کنترل اتوماتیک انبارها و توزیع‌کنندگان و

فروشنندگان مواد دارویی، ارسال علائم رادیویی به تهیه‌کنندگان جهت ساخت داروهای جدید، رهگیری دارو، تاریخ تولید و انقضای شناسایی داروی اصل از نقلی از موارد کاربرد RFID در زمینه دارویی است [۶]. به نظر ما در این بخش از کلیه خواص RFID استفاده می‌شود. ما در بهارستان هوشمند و همچنین در بهارستان سبز از RFID به عنوان شناسایی کننده داروی هر بیمار و همچنین تاریخ تولید و انقضا استفاده می‌کنیم. مشخص بودن دز مصرفی داروی هر فرد، زمان مصرف و همچنین نوع مصرف (جوینی و ...) از اطلاعاتی است که می‌توان در Tag هر بیمار برای استفاده از دارو ذخیره نمود.

۶.۴. آزمایشگاه: یکی از مشکلات موجود در آزمایشگاه‌ها،

جابجایی نمونه‌های آزمایش با یکدیگر و بی‌نتیجه آزمایشات بهاران با هم است [۶]. با استفاده از RFID شناسایی دقیق نمونه‌ها در آزمایشگاه‌ها میسر می‌شود. یکی دیگر از خصوصیات RFID در بخش آزمایشگاه، به وجود آمدن سیستم یکپارچه اطلاع‌رسانی از راه دور در آزمایشگاه‌ها است. در این روش دیگر نگرانی به مراجعه حضوری

رویکرد جدیدی بمنظور ارائه خدمات درمانی با روشی آسوده و ارزان می‌باشد [۳]. یکی از عوامل موثر در تلمدس این ارسال اطلاعات از طریق وسایل ارتباطی، بالاصح تلفن همراه، است. به نظر ما برای اینکه بتوان اطلاعات را وارد تلفن همراه کرد، می‌توان از RFID استفاده نمود. در تلفن‌های همراه جدید دستگاهی تعبیه شده است که می‌تواند مانند دستگاه گوینده، امواج ارسال‌کننده از بهارستان پزشکی از راه دور، که می‌توان آنرا از مجموعه‌ای از بهارستان الکترونیکی و هوشمند دانست، باعث می‌شود که خدمات پزشکی برای تمام افراد جامعه به طور یکسان ارائه گردد. برای پیاده‌سازی این طرح نیاز به ایجاد یک ارتباط دقیق و تنگاتنگ بین بیمار و پزشک است. بیمار با این بتواند اطلاعات درمانی را برای پزشک مربوطه ارسال کند و پزشک از روی آن اطلاعات به درمان و تجویز دارو بپردازد. همانگونه که گفته شد، ما برای ایجاد ارتباط بین بیمار و پزشک در تلمدس این، RFID را پیشنهاد می‌کنیم. با این روش اطلاعات بیمار به راحتی قابل ذخیره‌سازی در برچسب وی بوده و انتقال اطلاعات بین بیمار و پزشک از امریعت و سرعت بالایی برخوردار خواهد بود.

۲.۴. پرونده الکترونیکی: پرونده الکترونیکی را می‌توان به

سه دسته تقسیم کرد:

- پرونده را می‌توان به بیمار که مجموعه‌ای از ذخایر را می‌تواند اطلاعات سلامت یک فرد است که با یک شناسه فردی به هم پیوند دارند.

- پرونده الکترونیکی پزشکی که رویکردی واقع‌بینانه را بر اساس راه اندازی پرونده الکترونیکی فرد محور در یک موسسه واحد، که ممکن است در یک بهارستان، درمانگاه، شبکه سلامت باشد، ارائه می‌دهد.

- پرونده سلامت شخصی که از تحولات اخیر در زمینه ارتقا سلامت توانمندسازی افراد بوده است که بر مبنای آن هر فرد مسئولیت سلامت خود را برعهده می‌گیرد و با این دستگاه فرد می‌تواند نسخه‌ای از اطلاعات سلامت خود را داشته باشد [۴].

به نظر ما کاربرد RFID در پرونده الکترونیکی به این صورت است که می‌تواند مانند برچسب بر روی لباس هر بیمار در بهارستان و لی مکانهای دیگر نصب گردد و اطلاعات خاص هر بیمار را در درون خود ذخیره داشته باشد. این کار باعث محرمانگی و شخصی سازی اطلاعات رکن می‌شود. در این روش با به کارگیری RFID از به وجود آمدن حجم زیادی از اطلاعات پزشکی به شکل پرونده‌های کاغذی جلوگیری شده و نیز دسترسی به اطلاعات هر بیمار و جستجو در آنها نیز برای پزشک آسانتر خواهد شد. این روش به مکان‌یته شدن بهارستان و

فرد بهار برای دریافت نتیجه آزمایش به آزمایشگاه نیست. آزمایشگاه می تواند اطلاعات آزمایش را برای بهار بر روی تلفن همراه وی ارسال کند. کاربرد دیگر این روش استفاده آزمایشگاه ها از تجهیزات یکدیگر و به اشتراک گذاری آنها است، که تشخیص بهتر نوع بیماری کمک می کند.

۷.۴. تعیین موقعیت تجهیزات و پرسنل در هر لحظه :

یکی دیگر از مشکلات موجود در بهارستانها و بخصوص اتاق عمل، ابزار و وسایل جراحی است. برچسب پیش آمده که پزشکی در هنگام عمل جراحی وسیله ای را در بدن بهار گذاشته و فراموش نموده آن را خارج کند. در استفاده از RFID، برچسبی روی وسایل گذاشته می شود که در صورت مفقود شدن اطلاعات لازم را در اختیار مسئولین قرار دهد. همچنین نصب این برچسب بر روی لباس کارکنان و پزشکان بهارستان، مدی بهارستان را قادر می سازد تا آمد و شد افراد به مکانهای مختلف و به خصوص مکانهای خاص و محدود را کنترل نماید.

۸.۴. اطفال : در بخش نوزادان برای هر نوزاد برچسبی در نظر

گرفته می شود [۷]. این برچسب ضمن داشتن کلید اطلاعات پزشکی و وضعیت جسمانی نوزاد از جابجایی احتمالی نوزادان نیز جلوگیری کرده و همچنین پرونده الکترونیکی را از بدو تولد برای نوزاد تشکیل می دهد.

۹.۴. ردیابی حرکت بهاران : مدییت و کنترل حرکت

بهارانی که از نظر ذهنی دچار عقب ماندگی ذهنی هستند و همچنین کودکان، برچسب دشار است [۷]. غی قابل پیش بینی بودن حرکت آنان باعث می شود که آنان با موقعیت های پرخطری رو به رو شوند. کاربرد RFID در کنترل رفتار این دسته از افراد برچسب مفید است و به راحتی با قرار دادن برچسب در بدن و لباس آنها می توان حرکت آنان را کنترل کرد. ردیابی حرکت بهاران عقب مانده ذهنی و همچنین کودکان می تواند به بدست آوردن عکس العمل آنان در برابر موضوعات مختلف و کشف دانش در این خصوص منجر شود.

۱۰.۴. خدمات پرستاری و غذایی : برخورد با بهاران از لحظه

ورود تا هنگام ترخیص سیکل خاص و مشخصی را طی می کند [۸]. برخورد پرستاران با هر بهار از لحاظ پزشکی و همچنین غذایی که هر بهار باغ مصرف کند، به فراخور نوع بیماری متفاوت خواهد بود. RFID می تواند کلید اطلاعات غذایی و این اطلاعات لازم برای پرستاری را در اختیار پرستاران قرار دهد.

غی از موارد ذکر شده موارد دیگری رهن مانند اطلاعات ترخیص بهار و کنترل موجودی های بهارستان از قبیل بانک خون، دارو و ... رهن وجود دارد، که با ردیابی فرکانس رادیویی می توان آنها را کنترل

کرد، ولی ما در این مقاله بیشتر توجه خود را به موضوعات اصلی رهن بهار و بهارستان معطوف کرده ایم و سعی داریم تا با استفاده از آن، مشکلات درمانی بهاران را سهل الوصول تر کنیم.

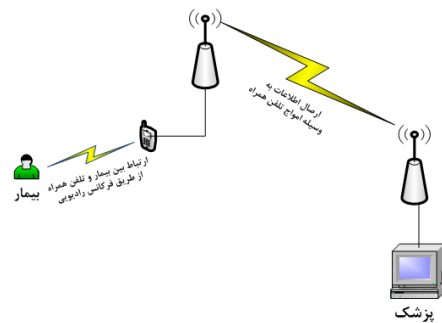
۵. ارائه ایده پیشنهادی با یک سناری

طرح پیشنهادی ما به استفاده از تلفن های همراه جدید که قابلیت بارکد خوانی و RFID را در خود دارند، در بهارستان هوشمند و همچنین بهارستان سطر هوشمند مربوط می شود. به کمک این تکنولوژی بهار می تواند اطلاعات بیماری خود را در Tag ذخیره کند و با استفاده از تلفن همراه با پزشک مربوطه در ارتباط باشد و وی را در جرگن روند درمان خود قرار دهد. در اینجا ما به مکان قرار گیری Tag (درون و بی خارج بدن بهار) توجهی نداریم و در روند ارائه پیشنهاد و پیاده سازی آن تاخیری ندارد.

فرض کنیم شخص A در یکی از شهرهای جنوبی کشور و بی منطقه ای دور افتاده به بیماری خاصی مبتلا است. این شخص باغ هر ماه در تاریخ خاص توسط پزشک مربوطه (B) ویت شود، آزمایشات خاصی را انجام دهد و پس از بررسی روند درمان نسخه خاصی از قی دارو و نوع غذای مصرفی برای وی تجویز شود. پزشک در شهر C که فاصله زیادی با محل بهار دارد قرار گرفته و دسترسی به وی برچسب برای بهار مشکل است. ما طرح خود را چگونه پیشنهاد می دهیم :

بهار A در شهر خود به آزمایشگاه مراجعه می کند و آزمایشهای لازم را انجام داده و در آزمایشگاه نسخه آزمایشها در Tag که برای وی نقش پرونده الکترونیکی را دارد ذخیره می گردد و بی به تلفن همراه وی ارسال شده و بهار از طریق تلفن همراه آنها را در برچسب خود ذخیره می کند و بی برای پزشک می فرستد. اطلاعاتی که پزشک B بر اساس آنها روند درمان را بررسی می کند بجز آزمایشها، مقدار داروی مصرفی، وزن، فشار خون، چربی خون، اوره، دمای بدن و ... است. بهار تمام این اطلاعات را می تواند در شهر خود به وسایل دیگر پزشکان در Tag قرار دهد. بهار A این اطلاعات را از طریق تلفن همراه خود که قادر به خواندن این اطلاعات است، برای پزشک ارسال می کند. پزشک ضمن بررسی اطلاعات، نسخه الکترونیکی را برای وی

ارسال می کند که مجدداً بهار می تواند آنرا در Tag قرار دهد و با مراجعه به داروخانه، داروی خود را تهیه کند.



شکل (۳): ایده پیشنهادی و طریقه کارکرد آن

این سیستم را می توان به سرویس توصیه گر نیز مجهز کرد تا به پزشک در تعیین نوع درمان کمک کند. لازم به یادآوری است که بهشکل بچده سازی این ایجه، بودن تلفن همراه مجهز به RFID در کشور است. مزایای این ایجه پیشنهادی عبارتند از:

- ۱ - دسترسی یکسان و آسان به تمامی خدمات پزشکی در تمام نقاط کشور
- ۲ - محرمانه ساختن اطلاعات پزشکی بهار
- ۳ - شخصی سازی روند درمان
- ۴ - امریت بالای اطلاعات
- ۵ - کاهش زمان دسترسی به پزشکان و خدمات درمانی
- ۶ - صرفه جویی در وقت و هزینه ها

تمامی این موارد باعث می شود که RFID کارکرد خاصی در بهارستان هوشمند و به خصوص بهارستان های سرچله داشته باشد.

۶. فازهای بچده سازی ایجه پیشنهادی

برای بچده سازی ایجه پیشنهادی سه فاز پیش بینی شده است، که با بچده سازی آنها می توان از RFID در درمان و ایجاد شبکه یکپارچه درمانی استفاده کرد. قابل ذکر است که در این فازها مباحثی همچون امکان سنجی، فرهنگ سازی، تامین منابع و... مفروض در

نظر گرفته شده اند. این طرح می تواند باعث شود که تمامی افراد در تمامی نقاط و در هر لحظه بتوانند از خدمات پزشکی استفاده نمایند.

۱ - فاز اول: فاز اول طرح رکلز به ایجاد شبکه الکترونیکی درمان

است که برای بچده سازی آن می توان از پورتال س کلز بهارستان، بهارستان الکترونیکی، RFID و سیستمهای خبره در بهارستان، سیستم توصیه گر و... استفاده کرد.

۲ - فاز دوم: در فاز دوم رکلز به بستر سازی مخابراتی در کشور

است. شرکت ارائه دهنده خدمات تلفن همراه با بی بتواند اینترنت را بر روی تلفن همراه بطور مناسب ارائه دهند و نیاز طریقی بچده کوتاه اطلاعات ارسال شده از RFID را به پزشک ارسال کنند.

۳ - فاز سوم: در این فاز با بیج با تولید لی وارد کردن تلفن همراه

با قابلیت RFID، استفاده از این طرح را همگاری کرد.

جدول (۱): فازهای بچده سازی ایجه پیشنهادی

فاز	فعالیت های انجام گرفته
اول	بچده سازی شبکه الکترونیکی درمان
دوم	بستر سازی مخابراتی
سوم	تولید لی وارد کردن تلفن همراه با قابلیت RFID

با بچده سازی این ایجه، خدمات درمانی همه جا حاضر به تمامی افراد قابل ارائه خواهد بود و همه می توانند از خدمات پزشکی به صورت یکسان استفاده کنند. بچده سازی فاز اول این ایجه، در مکارینه کردن سیستم درمان و همچنین بچده سازی بهارستان الکترونیکی رکلز مفید است و به تنهایی کارایی زیادی دارد.

۷. نتیجه گیری

یکارگی RFID در هوشمندسازی و مکارینه کردن بهارستان می تواند مفید و موثر باشد. این مقاله با طرح یک ایده پیشنهادی نشان داد که ترکیب تکنولوژی RFID و تلفن همراه می تواند باعث شود تا سیستم یکپارچه سلامت برای تمامی افراد قابل بچده سازی باشد و هر شخص بتواند بدون مراجعه به پزشک، از خدمات پزشکی استفاده نماید.

همچنین RFID را می توان به عنوان یکی از امکانات جدی برای بسترسازی داده ای، اطلاعاتی و دانشی در یک بیمارستان هوشمند در نظر گرفت. RFID باعث می شود که اطلاعات بهار کاملاً محرمانه و شخصی باشد و همچنین در روند درمان نیز موثر خواهد بود. استفاده

ترکیبی از تکنولوژی RFID و تلفن همراه می تواند امکان ارائه سرویس های بهداشتی- درمانی را در هر زمان و هر مکان محقق بخشد . لازم به ذکر است که ارائه سرویس های بهداشتی درمانی همه جا حاضر علاوه بر این دو تکنولوژی نیازمند مفاهیم مدیریت دانش بالاخص ج ریان دانش برای تحویل سرویس های دانشی با کیفیت نیز می باشد.

مراجع :

[۱] اسلامی ، مهدی " بومی سازی فناوری پزشکی از راه دور با استفاده از تلفن همراه " ، کنفرانس دولت همراه ، مشهد مقدس .

[۲] ایزدبخش ، حمیدرضا ، ملابقر ، مریم ، وحدت ، داود ، نادری ، محمدحسین " ارائه مدلی برای بهبود کیفیت خدمات در صنعت هتل داری با استفاده از فناوری RFID ، مورد مطالعه : هتل استقلال پارسیان " ، کنفرانس بین المللی مدیریت فن آوری اطلاعات و ارتباطات ، ششمین دوره ، تهران ، اسفند ۱۳۸۸ .

[۳] جراحی ، درودچی ، مرجان ، دکتر محمود ، " ارائه مدلی برای طراحی سیستم تلمدرسین در مرکز تحقیقاتی و درمانی ناباروری غد " ، کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات ، ششمین دوره ، تهران ، اسفند ۱۳۸۸ .

[۴] نجفی ، خوشنود ، ندا ، نعیمه ، " بررسی چالشهای پیش روی سلامت الکترونیکی و ارائه راه کار " ، کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات ، ششمین دوره ، تهران ، اسفند ۱۳۸۸ .

[۵] رحمان ، آرش ، " ارتباط الکترونیکی بین ب چهار و ارائه دهندگان مراقبت بهداشتی " ، کنفرانس فناوری اطلاعات و دانش ، تهران ، خرداد ماه ۱۳۸۴ .

[۶] ایان نژاد ، بابک ، " کاربرد RFID در حل مسائل پزشکی ، درمانی و دارویی " ، مجله سلامت ، شماره ۱۳۱ ، صفحه ۲۶ ، تهران ، مرداد ماه ۱۳۸۶

[۷] عیسیایی ، محسن ، " فناوری RFID در یک نگاه " ، شرکت زیراسری ، تهران .

[۸] طالبی ، جلای ، حمیدرضا ، دکتر علی اکبر ، " افزایش توانایی بهاران به وسیله آموزش الکترون یکی در بهارستان " ، کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات ، ششمین دوره ، تهران ، اسفند ۱۳۸۸ .

[۹] <http://fa.wikipedia.org>