دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تربت جام
مجله تحقیق و توسعه سلامت
دوره ۲ ،شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳

نقش فناوری‌های مبتنی بر بیسیم در سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان: یک مطالعه مروری نقلی

هادی علیزاده(PhD)[۱]، مصطفی شیخ الطایفه (PhD)[۲*]

مقاله مروری

چکیده

سابقه و هدف: سیستم اطلاعات بیمارستانی یک سیستم اطلاعاتی یکپارچه و جامعی است که برای مدیریت جنبه‌های اداری، مالی و بالینی بیمارستان طراحی شده است. این سیستم فرایند پردازش اطلاعات بیماران را با استفاده از زیرسیستم‌های بکار گرفته شده انجام می‌دهد. هدف اصلی این سیستم ارتقاء کیفیت مراقبت از بیماران به بهترین شکل ممکن و با استفاده از فناوری‌های بیسیم و مبتنی بر وب است. سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی هر چه از نظر کیفیت امکانات در درجه بالاتری قرار داشته باشند بهتر می‌توانند به بیماران خدمات ارائه نمایند. با توجه به این موارد، بدیهی است که قدم اول در افزایش کیفیت امکانات درمانی شناخت این امکانات و آشنایی با مزایا و معایب آنها است. این مطالعه با هدف شناسایی و معرفی نقش فناوری‌های بیسیم بر سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه در سال ۱۴۰۰، به صورت مروری نقلی و غیرساختاریافته انجام شد. در این مطالعه، پایگاه‌های اطلاعاتی ISI، PubMed، Scopus، Google Scholar، Magrin و SID مورد جستجو قرار گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه برخی فناوری‌های بیسیم مانند کدهای میله ای، صفحات لمسی، مرورگرها، سیستم‌های تصویربردار؛ از سند، فناوری‌های تشخیص تبدیل گفتار، کارت‌های همراه، لوح و قلم و فرم‌های الکترونیکی شناسایی شد.

نتیجه گیری: استفاده از فناوری‌های بیسیم می‌تواند باعث ارتقاء کیفیت مراقبت و همچنین تسریع امر درمان گردد. در این مطالعه علاوه بر معرفی برخی از این فناوری‌ها، به مزایا و معایب آنها نیز پرداخته شد تا سیاستگذاران و تصمیم‌گیران حوزه سلامت، و مدیران درمانی بتوانند با توجه به آن، شرایط و امکانات مناسب را برای مراکز درمانی تحت پوشش خود فراهم سازند.

واژه های کلیدی: فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعات سلامت، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، بیمارستان

نویسنده مسئول: مصطفی شیخ‌الطایفه، استادیار مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه ، ایران
تلفن تماس: ۰۹۱۵۵۱۶۶۲۷۸ E-mail: sheykhotayefeh@gmail.com
۱. استادیار آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه‌علوم پزشکی تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران
۲. استادیار مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه ، ایران

دریافت:۱۴۰۲/۱۲/۲۷ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۵/۰۱ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۰

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]

[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

مقدمه

فناوری هنر استفاده از دانش ها، مهارت ها و تجارب سازمانی است تا با تولید و به کارگیری کالاها و خدمات، نیازهای رو به گسترش انسان برآورده شود. انتقال فناوری، شامل تمام نظام های حمایتی و سازوکارهای مورد نیاز برای توسعه یک محصول، فرایند یا خدماتی است که به این منظور می توان از تبادل دانش، مهارت ها و تجارب سازمانی استفاده نمود. بازار بین المللی فناوری تا حدود زیادی شبیه بازار مبادلات کالا است اما در مقایسه با سایر کالاها، فناوری چند جنبه ویژه دارد، از جمله اینکه با مصرف از بین نمی رود، همچنین به راحتی منتقل می شود (۱, ۲).

سیستم های اطلاعاتی بیمارستانی، سیستم هایی می باشند که با الکترونیکی کردن فرایندهای دستی در بیمارستان، قادرند داده ها را جمع‌آوری، ذخیره، تحلیل و در هر لحظه با دیگران به اشتراک و نمایش بگذارند (۳). این سیستم ها می توانند بر اساس استاندارد عمل کرده و خود را با این سیستم های دستی مطابقت دهند، بر اساس "وقایع پزشکی" عمل کرده و به چرخه حرکت بیمار وابسته نباشند؛ بهترین راه حل را برای رده‌های مختلف کاری و واحد های مختلف را بیمارستان ارائه نموده، کل بخش‌ها و نظام بیمارستان را هماهنگ و منسجم کرده و باعث افزایش کیفیت تصمیم گیری و مدیریت شوند (۳-۵).

هدف سیستم های اطلاعات بیمارستانی پشتیبانی از فعالیت های بیمارستانی در سطوح عملی، تاکتیکی و استراتژیکی است. به عبارت دیگر هدف از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی ارتقای سطح کارایی پرسنل، حذف رویه‌های تکراری و غیرضروری، استفاده از کامپیوتر به عنوان ابزار کار، استخراج آمار و اطلاعات به روشهای سریع و دقیق، بهبود کیفی وضع خدمات درمانی، ایجاد یک روش و سیستم کاری مدرن و استاندارد بیمارستانی، برقراری ارتباط اطلاعاتی بین بیمارستانها و مراکز درمانی در سطح کشور، ایجاد یک بانک اطلاعاتی توزیع شده در سطح کلان و ارتباط آن با شبکه های سلامت جهانی و ارتقای سطح بهداشت جامعه است (۶).

سیستم های اطلاعات بیمارستانی در مکان های مختلفی مانند کنار تخت بیمار، در راهرو و نزدیک تخت بیمار، در ایستگاه های کاری و همچنین در اتاق پرسنل قرار دارند. استقرار تجهیزات در برخی از این مکان ها، باعث سهولت دسترسی پرسنل بیمارستان به داده های مورد نیاز بیماران و به دنبال آن؛ تسریع درمان می شوند. از سوی دیگر ممکن است سبب به خطر افتادن محرمانگی اطلاعات بیماران شده و یا اطلاعات مربوط به وضعیت بیماران بر اثر بی‌احتیاطی در هنگام ضبط در اختیار افراد غیر مجاز قرار گیرد (۱, ۹-۷).

استفاده از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، علیرغم مزایای متعددی که دارد، در صورت غفلت نسبت به برخی جنبه ها مانند امنیت و محرمانگی اطلاعات، می تواند چالش‌هایی را ایجاد نماید. موسسات سلامت، سالانه هزینه زیادی را صرف خرید، توسعه، پیاده سازی و یا بروزرسانی سیستم های اطلاعات سلامت می‌نمایند. این سیستم ها در صورتی که نتوانند نیازهای جدید کاربران و سازمان را برطرف نمایند، از سوی آنها کنار گذاشته می شود و در نتیجه، هزینه‌های جدیدی به سازمان ها تحمیل می‌شود. بکارگیری فناوری‌های بیسیم این امکان را فراهم می‌سازد تا ضمن استقرار سیستم های اطلاعات بیمارستانی در مکان‌های مناسب، علاوه بر رفع نیاز آنها، باعث شود تا پرسنل بیمارستانی با مشکلات کمتر و امنیت بیشتر به انجام امور درمانی و فرایندهای بیمارستانی بپردازند. این مطالعه مروری با هدف معرفی فناوری های بیسیم قابل استفاده در سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مروری نقلی به صورت غیرساختاریافته در سال ۱۴۰۰ انجام شد. در این مطالعه، پایگاه‌های اطلاعاتی ISI، PubMed، Scopus، Google Scholar، Magrin و SID مورد جستجو قرار گرفت. برای جستجو و بازیابی مقالات انجام شده در زمینه استفاده از فناوری‌های بیسیم در سیستم های اطلاعات بیمارستانی، از کلیدواژه‌های مرتبط با سیستم اطلاعات بیمارستانی استفاده شد:

Hospital Information System ،Radiology Information System ،Laboratory Information System ،Pharmacy Information System ، Nursing Information System ،Picture Archiving and Communication System ، Wireless Technology ،Wireless Device ، Wireless Communication ،Web-based Technology

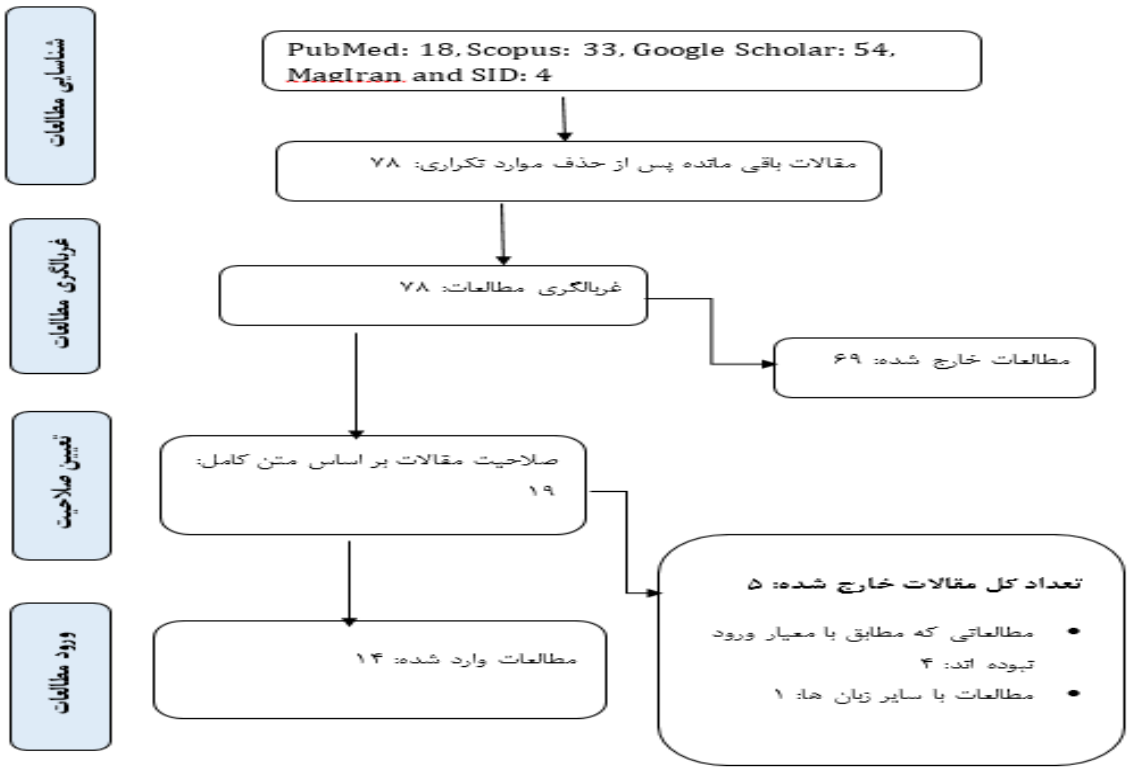
[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]
[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

شکل یک نمودار جریان جستجو و انتخاب مطالعات بر اساس PRISMA را نشان می دهد. در این مطالعه، سوال پژوهش بر اساس معیار PICO شامل سیستم اطلاعات بیمارستانی (به عنوان گروه جمعیت) انواع فناوری های بیسیم (به عنوان مداخله) و نقش های فناوری بیسیم (به عنوان پیامد) بود. در این مطالعه، مقالات فارسی و انگلیسی زبان در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۲۰ که پیرامون معرفی یا تأثیر هر یک از فناوری های ارتباطی بیسیم بر سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده در بیمارستان‌ها انجام شده بودند و متن کامل آن‌ها در دسترس بود، وارد مطالعه شدند. در نهایت، با بررسی مطالعات مرتبط، برخی از انواع فناوری‌های بیسیم قابل استفاده در سیستم های اطلاعات بیمارستانی معرفی شد(شکل یک).

فناوری های سخت افزاری و نرم افزاری مبتنی بر بیسیم:

فناوری‌های سخت افزاری و نرم‌افزاری که در ادامه به آنها اشاره شده است به بیماران کمک می‌کنند تا به حد مطلوبی از استانداردهای سلامت دست یافته و از مزایای مراقبت مطلوب بهره مند گردند. همچنین استفاده از تجهیزاتی مانند فرم‌های الکترونیکی مبتنی بر وب و بیسیم نیز می‌توانند مشکلاتی که در یک سیستم دستی پیش می‌آید را حذف کنند. این فناوری‌ها باعث افزایش تمرکز پزشکان، پرستاران و سایر متخصصین بالینی در حیطه درمان نیز می‌شوند (۱۰). در این مطالعه برخی فناوری‌های بیسیم مانند کدهای میله ای، صفحات لمسی، مرورگرها، سیستم‌های تصویربرداری از سند، فناوری‌های تشخیص/ تبدیل گفتار، کارت‌های همراه، لوح و قلم و فرم‌های الکترونیکی شناسایی شد. هر یک از این فناوری‌ها مزایا و معایب مربوط به خود را داشته که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است.

یافته ها



شکل یک: نمودار جریان جستجو و انتخاب مطالعات

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]
[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

کدهای میله ای (Bar coding)

این فناوری یکی از فناوری هایی است که از نظر کاربرد و هزینه به عنوان فناوری کم خطر در نظر گرفته شده و از مطلوبیت بالایی در نزد کاربران درمانی برخوردار است. از این فناوری در حوزه های دیگر از جمله حوزه های صنعتی، فروشگاه ها و غیره نیز استفاده می‌گردد. استفاده از این فناوری برای اولین بار توسط اداره غذا و دارو در کشور آمریکا مورد استفاده قرار گرفت. از این فناوری جهت شناسایی و تبادل اطلاعات مواد و نسخ دارویی استفاده می‌شد. از ویژگی‌های این نوع فناوری سهولت یادگیری کاربران بوده و کاربران نیاز به گذراندن دوره های مختلف جهت استفاده ندارند. همچنین از این تکنولوژی برای شناسایی بیماران، داروها، خون و واکسن‌ها نیز استفاده می‌گردد. این تکنولوژی ابزاری برای جمع آوری تمام کدها بوده و بلافاصله به پرونده پزشکی بیماران متصل می‌گردد. استفاده از فناوری بارکدینگ منجر به صرفه‌جویی در هزینه به میزان ۳-۹ میلیارد دلاری گردید **(۱۱)**. سایر مزایای بارکدینگ شامل افزایش اثربخشی درمان بیماران، ایمنی بیشتر در نقل و انتقال داروها و سایر ابزار پزشکی مورد استفاده برای بیماران، کاهش هزینه های بیمار و بیمارستان، ایجاد رابطه متقابل بهتر بین پرسنل درمانی و بیماران و صحت و دقت بیشتر در ارایه تجهیزات و امکانات پزشکی می باشد (۷).

فناوری Touch Screen

این فناوری پرستاران را قادر می سازد تا بتوانند به راحتی نتایج حاصل از اعمال پرستاری را با استفاده از صفحه لمسی در کنار تخت بیمار ثبت و ضبط نموده و جهت استفاده سایر پرسنل آماده نماید. از مزایای استفاده از این فناوری این است که زمانی پرستار وارد اتاق بیماری می‌گردد شماره اتاق بیماران به همراه مشخصات آنان نمایش داده شده و پرستار تنها با لمس یک شماره پرونده بیماران را در اختیار خواهد داشت. از دیگر مزایای فناوری می‌توان به سهولت استفاده، دقت بیشتر در دریافت داده‌ها، افزایش کارآمدی فعالیت پرسنل بیمارستان و سهولت بیشتر جهت ورود داده‌ها به سیستم اطلاعاتی اشاره کرد (۱۲).

فناوری های مبتنی بر مرورگر

در استفاده از فناوری‌های مبتنی بر مرورگر می‌بایست سه عامل مد نظر قرار گیرد: ۱) استفاده از این تکنولوژی می بایست باعث کاهش هزینه‌های مربوط به درمان بیماران گردد، ۲) در مقایسه با سایر تکنولوژی ها این نوع فناوری می بایست بتواند دارای مزیت رقابتی باشد و در مقابل سایر انواع موجود دارای مزیت های بیشتر و کارایی موثرتر باشد؛ ۳) در نهایت استفاده از این نوع تکنولوژی‌ها می بایست منجر به ارتقا و بهبود کیفیت درمان بیماران گردد. نصب و استفاده از این فناوری نیازمند بکارگیری مرور گرهای وب مانند اینترنت اکسپلورر، نت اسکیپ، موزیلا فایر فاکس می‌باشد (۶). سایر مزایای این فناوری شامل قابلیت حمل آسان، کاهش زمان کاری کارکنان و کاربری آسان می باشد (۱۳, ۱۴).

سیستم های تصویربرداری از سند

این نوع فناوری امکانات مختلفی را در اختیار مراکز مراقبتی قرار می‌دهد. از جمله این قابلیت‌ها می‌توان به تمرکز بر نیازهای بیماران، کاهش نیاز به چاپ، دسترسی آسان از طریق وب و از دست نرفتن فایل ها و نگهداری مستندات به صورت الکترونیکی، بک‌آپ‌گیری از سیستم اطلاعات بیمارستانی و استفاده بهینه و موثرتر از فضاها اشاره کرد (۱۳, ۱۵).

سامانه های تشخیص گفتار

تکنولوژی تشخیص گفتار یکی از زمینه های هوش مصنوعی است؛ با وجود این که زمینه جدیدی نیست، در طی سال های اخیر رشد و توسعه فراوانی یافته است و روز به روز نیز بر کاربرد سامانه های تشخیص گفتار افزوده می‌شود. تشخیص گفتار عبارت است از تشخیص رایانه‌ای گفتار (صحبت) تولید شده از انسان و تبدیل آن به یک سری فرمان ها یا پرونده های متنی یعنی، سامانه رایانه ای بتواند گفتار انسان را تشخیص داده، آن را تحلیل معنایی کند و دستور های داده شده را انجام دهد (۱۶).

سامانه‌های تشخیص گفتاری از لحاظ وابستگی به متن به دو دسته تقسیم می‌شوند (۱۷). سامانه تشخیص گفتار وابسته به متن که نیازمند آن است که گوینده کلمات کلیدی یا جمله های ثابتی را چه در مرحله یادگیری و چه در آزمون های تشخیصی بیان کند. سامانه تشخیص گفتار مستقل از متن که در این سامانه ها برای تشخیص گوینده، لازم نیست گوینده کلمات خاصی را بیان کند

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]
[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

و سامانه فقط از طریق صوت، می تواند هویت او را تشخیص دهد. مسئله دیگری که در مورد انواع سامانه های تشخیص گفتار واضح است، این است که ورودی تمام این سامانه ها، صوت (گفتار انسان) است؛ اما خروجی سامانه می‌تواند متفاوت باشد. بنابرین سامانه‌های تشخیص گفتار بر اساس خروجی که تولید می‌کنند به سه دسته بندی منتهی می شوند (۱۸).

۱) **سامانه‌های تبدیل گفتار به متن:** این سامانه‌ها توانایی تبدیل گفتار به متن را دارند برای مثال برای انجام اموری مثل دیکته خودکار به کار می‌روند.

۲) **سامانه‌های تبدیل گفتار به گفتار:** این گونه سامانه‌ها عمدتاً در تولید نرم افزارهای ترجمه گفتار به گفتار به کار می‌روند با این قابلیت که گفتار فرد از یک زبان منبع را به طور خودکار و همزمان به گفتار معادل به زبان مورد نظر (زبان مقصد) ترجمه کنند. مانند « ابزار مترجم جهانی Via II » که برای کاربران انگلیسی زبان طراحی شده و قادر است صدای کاربر را تشخیص داده و آن را به زبان معادل ترجمه کند. این نرم افزار، طیف گسترده‌ای از زبان‌ها (مانند کره‌ای، صربستانی، عربی، تایلندی، چینی و...) را در بر می‌گیرد. نرم افزار پارسیا نیز، اولین نرم افزار مترجم صوتی گفتار به گفتار در زبان فارسی است که جملات و عبارات بیان شده کاربر را مستقیماً به گفتار معادل در زبان‌های انگلیسی و عربی ترجمه و بیان می‌کند.

۳) **سامانه‌های تبدیل گفتار به فرمان ها:** از این نوع فناوری برای کنترل برنامه ها با استفاده از گفتار استفاده می‌شود. در این سامانه کاربر قادر است با ادا کردن دستورها، آنها را به انجام برساند. می‌توان گفت اولین گروهی که از این فناوری استفاده کردند خلبانان بودند که با استفاده از این سامانه ها در اتاقک پرواز علاوه بر کمک به کنترل امور پرواز (بدون نیاز به استفاده از دست)، فشار عصبی ناشی از پرواز را کاهش می‌دادند. همچنین این سامانه ها می‌توانند به ناتوانان حرکتی کمک فراوانی کنند، به طوری که بتوانند با فرمان صوتی، برای مثال صندلی چرخ دار خود را کنترل نمایند و یا حتی در مطلوب ترین وضعیت با کنار گذاشتن تراشه‌های هوشمند و مطابق با فناوری تشخیص گفتار در عضو مصنوعی بدن‌شان، قادر شوند به دست و پای مصنوعی خود فرمان‌های حرکتی متنوعی صادر کنند.

کارت های همراه(Mobile Carts)

این فناوری احساس راحتی را برای کارکنان به ارمغان می‌آورد. هرگاه که برنامه‌ها به راحتی قابل استفاده نباشند تردید کارکنان در استفاده از فناوری طبیعی است. بی رغبتی می‌تواند در هر یک از کارکنان بدیهی باشد، هرگاه که بهره‌وری کارکنان کاهش و اضافه کاری‌شان افزایش یابد و محیط کاری ناخوشایندی برایشان ایجاد شود. هدف یک ایستگاه کاری قابل حمل این است که کارمندان احساس راحتی کنند (۱۹). سایر مزایایی که ارائه می‌دهد شامل سهولت حمل و نقل انعطاف پذیری می باشد (۲۰).

لوح و قلم(Pen tablets)

این تکنولوژی به بیمارستان‌ها برای کاهش هزینه‌های عملکردی و کارهای دست نوشتی، همچنین به بهبود مراقبت های بهداشتی کمک می کند. این فناوری قلمی است که به جای ماوس استفاده می شود. لوح و قلم به کارکنان حرفه ای سلامت اجازه می دهد که اطلاعات را سریع و به آسانی ذخیره کنند و این اجازه را به آن ها می‌دهد تا بر روی بیمار تمرکز داشته وقت کمتری را صرف شکایات افراد ناراضی کنند. کارکنان حرفه ای با استفاده از این تکنولوژی می‌توانند نقاط حیاتی، داده های آماری و دیگر اطلاعات مربوط به تخت بیمار را جمع آوری کنند (۲۱). از دیگر مزایای این فناوری می‌توان به کاهش کار نسخه نویسی دستی، بهبود ارایه مراقبت‌های بهداشتی و افزایش بهره‌وری کارکنان اشاره نمود.

فرم های الکترونیکی

فرم‌های الکترونیکی به متخصصان سلامت اجازه می‌دهد که ثبت‌نام‌های خود را بدون استفاده از حجم زیادی از کاغذ سازماندهی کنند. مزایای آن شامل کاهش خروج مکرر پرونده‌ها را برای کاردست نویسی، افزایش صحت، دقت و ایمنی بیمار با کاهش فرایندهای دست نویس، بهبود جریان کار و افزایش کارایی پرسنل، افزایش یکپارچگی اطلاعات و ارتقاء عملکرد حرفه ای متخصصان است(۲۲).

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]
[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

نتیجه گیری

جامعه پزشکی همچنان در جستجوی راه هایی به منظور حفظ دقت، و همچنین برای بهبود بهره‌وری عملکردی است. به عنوان مثال، پزشکان می توانند فایل های پزشکی را با استفاده از کامپیوترهایی که در کنار تخت بیمار به آن‌ها دسترسی دارند، تجدید کنند. کامپیوترهای قابل حمل، PDAها، لوح و قلم(Pen tablets) و تلفن‌های همراه، ابزارهای قدرتمند جدیدی را برای بهبود کارایی و اثربخشی خدماتی که در محیط بیمارستان ارائه شده ایجاد می‌کنند. اطلاعات مربوط به بیمار، مراقبت او، و آزمایشات برنامه‌ریزی شده فوراً در هر مکانی از بیمارستان در دسترس متخصصان بهداشت و درمان است. واقعیت مهم‌تر این است که واردات مستقیم داده در شبکه ای از بیمارستان، دوباره نوشتن داده ها را محدود کرده و خطا در کپی داده‌ها کاهش می‌یابد. به طور کلی مزایای این فناوری‌ها می تواند گروه‌های مختلفی مانند بیماران، پزشکان، سیاست‌گذاران و مدیران را تحت پوشش خود قرار دهد.

سپاسگزاری

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.THUMS.REC.1396.62 و با حمایت دانشگاه علوم‌پزشکی تربت‌حیدریه انجام شد. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کمک‌های مادی و معنوی معاونت آموزشی-پژوهشی دانشگاه کمال تشکر را به عمل آورند.

تضاد منافع

هیچ گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]

[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

References

1. Lee HW, Ramayah T, Zakaria N. External factors in hospital information system (HIS) adoption model: a case on Malaysia. J Med Syst. 2012;36(4):2129-40.
2. Collen MF. A brief historical overview of hospital information system (HIS) evolution in the United States. Int J Biomed Comput. 1991;29(3-4):169-89.
3. Will your practice-management system connect to the HIS (hospital information system) or AMR (ambulatory medical record)? Health Manag Technol. 1996;17(9):20, 2.
4. Ciotti V, Bogutski B. 10 commandments: negotiating HIS (hospital information system) contracts. Healthc Inform. 1994;11(7):16-8, 20.
5. Singer SJ. Visual display terminals in a Hospital Information System (HIS). Comput Biomed Res. 1970;3(5):510-20.
6. Kim JH, Lee DH, Choi JW, Cho HI, Kang HS, Yeon KM, et al. Three-tiered integration of PACS and HIS toward next generation total hospital information system. Stud Health Technol Inform. 1998;52 Pt 2:1086-90.
7. Peifer JW. Mobile wireless technologies for rehabilitation and independence. J Rehabil Res Dev. 2005;42(2):vii-x.
8. Ohe K, Kaihara S. Implementation of HL7 to client-server hospital information system (HIS) in the University of Tokyo Hospital. J Med Syst. 1996;20(4):197-205.
9. Bagayoko CO, Dufour JC, Chaacho S, Bouhaddou O, Fieschi M. Open source challenges for hospital information system (HIS) in developing countries: a pilot project in Mali. BMC Med Inform Decis Mak. 2010;10:22.
10. Sage C, Carpenter DO. Public health implications of wireless technologies. Pathophysiology. 2009;16(2-3):233-46.
11. Ruiz-Garcia L, Lunadei L, Barreiro P, Robla JI. A review of wireless sensor technologies and applications in agriculture and food industry: state of the art and current trends. Sensors (Basel). 2009;9(6):4728-50.
12. Toffel MW, Horvath A. Environmental implications of wireless technologies: news delivery and business meetings. Environ Sci Technol. 2004;38(11):2961-70.
13. Gao P, Yan G, Wang Z, Liu H. Wireless technologies for robotic endoscope in gastrointestinal tract. J Med Eng Technol. 2012;36(5):242-50.
14. Vallejos de Schatz CH, Medeiros HP, Schneider FK, Abatti PJ. Wireless medical sensor networks: design requirements and enabling technologies. Telemed J E Health. 2012;18(5):394-9.
15. Lee J. Achieving more with wireless. California's El Camino Hospital uses built-in infrastructure and a variety of technologies to improve quality of care, patient experience. Mod Healthc. 2012;42(28):25-8.
16. Groschel J, Philipp F, Skonetzki S, Genzwurker H, Wetter T, Ellinger K. Automated

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]
[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

speech recognition for time recording in out-of-hospital emergency medicine-an experimental approach. Resuscitation. 2004;60(2):205-12.
17. Viau M. What works. Dictate this. Speech recognition brings workflow improvements and cost savings to a Florida-based hospital. Health Manag Technol. 2002;23(11):50, 4.
18. Callaway EC, Sweet CF, Siegel E, Reiser JM, Beall DP. Speech recognition interface to a hospital information system using a self-designed visual basic program: initial experience. J Digit Imaging. 2002;15(1):43-53.
19. Mosier J, Joseph B, Sakles JC. Telebation: Next-Generation Telemedicine in Remote Airway Management Using Current Wireless Technologies. Telemed J E Health. 2012.
20. Nikita KS, Lin JC, Fotiadis DI, Waldmeyer MT. Editorial: Special issue on mobile and wireless technologies for healthcare delivery. IEEE Trans Biomed Eng. 2012;59(11):3083-9.
21. Joseph W, Verloock L, Goeminne F, Vermeeren G, Martens L. Assessment of RF exposures from emerging wireless communication technologies in different environments. Health Phys. 2012;102(2):161-72.
22. Hampton R, Baker S, Fuchs K. The promise and peril of wireless technologies. Biomed Instrum Technol. 2011;Suppl:45.

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]

[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]

Torbat Jam University of Medical Sciences
Health Research and Development Journal
Vol. 2, No. 2, Augst 2024

The Role of Wireless-based Technologies in Hospital Information Systems: A Narrative review

Hadi Alizadeh[1], Mostafa Sheykhotayefeh[2*]

Review Article

Abstract

Background and Objective: Hospital Information Systems (HIS) are integrated and comprehensive information systems designed to manage the administrative, financial, and clinical aspects of a hospital. These systems process patient information using implemented subsystems. The primary objective of HIS is to enhance the quality of patient care in the best possible manner using wireless and web-based technologies. The higher the quality of the facilities in these systems, the better they can serve patients. Therefore, it is evident that the first step in improving the quality of medical facilities is understanding these facilities and their advantages and disadvantages. This study aimed to identify and introduce the role of wireless technologies in hospital information systems.

Methods: This narrative and non-structured review study was conducted in 2021. Databases such as ISI, PubMed, Scopus, Google Scholar, Magiran, and SID were searched.

Results: This study identified various wireless technologies such as barcodes, touch screens, browsers, document imaging systems, speech recognition technologies, mobile cards, tablets and pens, and electronic forms.

Conclusion: The use of wireless technologies can improve the quality of care and expedite the treatment process. This study not only introduced some of these technologies but also discussed their advantages and disadvantages, enabling health policymakers, decision-makers, and healthcare managers to provide appropriate conditions and facilities for their healthcare centers.

Keywords: Information Technology, Health Information Systems, Hospital Information Systems, Hospital

Corresponding author: Mostafa Sheykhotayefeh, Assistant Professor of Health Education and Promotion, Faculty of Health, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran.
E-mail: sheykhotayefeh@gmail.com
1. Assistant Professor of Health Education and Promotion, Faculty of Health, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran.
2. Assistant Professor of Health Information Management, Department of Health Information Technology, School of Paramedical Sciences, Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran.

Received: 17.03.2024 **Revised: 22.07.2024** **Accepted: 31.07.2024**

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2025-10-31]

[DOI: 10.61186/jhrd.2.2.31]