

طراحی و ارزیابی نرم افزار الکترونیک فرآیند پرستاری: گامی جهت ارتقای یادگیری و مراقبت پرستاری

سید رضا مظلوم، محمد رجب پور *

چکیده

مقدمه: توسعه فن آوری الکترونیک همانند بسیاری از حوزه ها، نظام سلامت را نیز در بر گرفته است. استفاده از نرم افزار الکترونیک فرآیند پرستاری، موجب تسهیل اجرای خدمات می شود. نرم افزارهای خارجی ارائه شده از نظر زبان، شرایط بالینی و عوامل فرهنگی و اجتماعی مناسب استفاده در داخل کشور نیستند، لذا این پژوهش با هدف طراحی و ارزیابی نرم افزار الکترونیک بومی فرآیند پرستاری اجرا شد.

روش ها: این مطالعه در دو بخش طراحی نرم افزار و ارزیابی آن انجام شد. بخش اول در ۴ مرحله "تدوین مراحل فرآیند-پرستاری متناسب با نرم افزار"، "طراحی الگوریتم"، "اجرای آزمایشی" و "اصلاح نهایی" اجرا شد. بخش دوم که مطالعه راهنما بود با مشارکت ۲۰ دانشجو و پرستار در بخش ICU داخلی بیمارستان قائم (عج) مشهد انجام گرفت. این افراد فرآیند پرستاری را با نرم افزار طراحی شده فوق برای سه مددجو انجام داده و نظرات آنها توسط پرسشنامه ارزشیابی نرم افزار محقق ساخته پس از تایید روایی و پایایی آن، جمع آوری شد. تحلیل داده ها به کمک آمار توصیفی و آزمون من ویتنی انجام شد.

نتایج: بخش اول مطالعه طراحی نرم افزار بود؛ منوهای نرم افزار شامل منوی اطلاعات مرجع، ثبت اطلاعات زمینه ای بیمار، ثبت فرآیند پرستاری، تنظیمات، هشدار و راهنما بود. در بخش دوم، نتایج مطالعه راهنما نشان داد در مجموع ۸۱/۳٪ واحدهای پژوهش نرم افزار را خوب یا خیلی خوب ارزیابی کردند. مهم ترین مزایای نرم افزار از نظر ۹۰٪ پرستاران، دقیق بودن اطلاعات الکترونیک در مقایسه با دست نوشته و کمک به سامان دهی مشکلات مددجو و از نظر ۱۰۰٪ دانشجویان سادگی، کمک به تقسیم کار، سنجش علایم هشدار و جلوگیری از خطا بود. میانگین نمره ارزشیابی نرم افزار توسط دانشجویان $84/3 \pm 5/83$ از ۱۰۰ بود که به طور معناداری بیش تر از پرستاران $73/2 \pm 1/13$ ($p = 0/02$) بود.

نتیجه گیری: طراحی نرم افزار بومی فرآیند پرستاری مطابق با شرایط نظام سلامت ما امکان پذیر و با رضایت پرستاران و دانشجویان همراه است و اجرای آن به افزایش دقت، کاهش خطا، تقسیم کار کمک می کند که این موارد از عوامل ارتقای مراقبت از مددجو است.

واژه های کلیدی: طراحی، فرآیند پرستاری، سامانه های رایانه ای، نرم افزار الکترونیک، مراقبت پرستاری، آموزش دانشجویان.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / تیر ۱۳۹۳؛ ۱۴(۴): ۳۱۲ تا ۳۲۲

مقدمه

این چارچوب متشکل از فعالیت های مرتبط به هم، پویا، مداوم، علمی و مشکل مدار است (۱). به عبارت دیگر فرآیند پرستاری یک روش سازمان دهی شده مراقبت است که بر تشخیص و درمان عکس العمل های افراد یا گروه ها در برابر مشکلات بالقوه و بالفعل تأکید دارد و شامل ۵ مرحله ی بررسی، تشخیص پرستاری، برنامه ریزی مراقبتی، اجرا و ارزشیابی اقدامات پرستاری است (۲).

فرآیند پرستاری چارچوبی برای برنامه ریزی و اجرای مراقبت های پرستاری برای بیمار و خانواده اش است که

* نویسنده مسؤول: محمد رجب پور، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. rajabpoorm871@mums.ac.ir
سیدرضا مظلوم (مربی)، مرکز مراقبت مبتنی بر شواهد، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. mazlomr@mums.ac.ir
تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۲/۲۷، تاریخ اصلاحیه: ۹۳/۳/۳، تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۱۱

فرآیند پرستاری به عنوان یک استاندارد، در بعضی از سیستم‌های بهداشتی و در برخی کشورها در حال اجراست (۳). این در حالی است که بر اساس اطلاعات موجود، از این روش سیستماتیک در ایران استفاده نمی‌شود یا حداقل به میزان محدودی استفاده می‌شود، زیرا ملاک اجرای فرآیند پرستاری ثبت سیستماتیک آن است و در کشور ما به علت نقص در ثبت پرستاری، شواهدی برای اجرای صحیح و کامل آن وجود ندارد (۴). شواهد نشان می‌دهد که علاوه بر عدم اجرای صحیح و کامل فرآیند پرستاری توسط پرستاران شاغل در بیمارستان‌ها، اجرای این شیوهی مراقبتی برای دانشجویان و مدرسین پرستاری نیز ناشناخته است، به عنوان مثال نتایج پژوهش اکبری نشان داد میزان آگاهی مربیان پرستاری شاغل در مراکز آموزشی عالی پرستاری تهران از مفهوم فرآیند پرستاری و کاربرد آن در بالین کامل نبوده و اکثر آنان دارای آگاهی متوسط هستند و فرآیند پرستاری به صورت کاربردی، حتی برای خود مدرسین نیز تفهیم نشده است (۴). نتایج مطالعه‌ای دیگری نشان داد که تنها ۱۳/۳٪ از پرستاران شهر تهران آن هم به صورت ناقص این مدل را در مراقبت‌های پرستاری خود به کار می‌برند (۵).

استفاده از فرآیند پرستاری در بالین فواید متعدد برای بیمار (کاهش طول مدت بستری در بیمارستان، دریافت مراقبت با کیفیت)، پرستار (افزایش رضایت شغلی، عدم اطاعت غیرمنطقی و غیرعلمی از پزشک) و برای حرفه پرستاری (کمک به رشد حرفه و استقلال آن) به همراه دارد. به عبارت دیگر در صورتی که عملکرد پرستاری طبق مراحل فرآیند پرستاری پیش برود، مددجویان مراقبت مناسب را در حداقل زمان و با حداکثر کفایت دریافت می‌کنند (۶). عدم به‌کارگیری فرآیند پرستاری به عنوان استاندارد مراقبتی، سبب مشکلاتی از قبیل کاهش رضایت شغلی، تنزل پرستاری از نظر علمی و عملی، اطاعت بدون تفکر و اندیشه، کاهش کیفیت ارائه مراقبت و

وابستگی بیش از حد به پزشکان می‌شود (۷). شاید یکی از موانع اجرای فرآیند پرستاری، شیوهی اجرای آن باشد (۸). فرآیند پرستاری را می‌توان به شیوه‌های متفاوتی در بالین بیمار اجرا کرد از جمله روش الکترونیک و کاغذی. اجرای فرآیند پرستاری نیاز به تکمیل فرم‌های متعدد، انتخاب از بین فهرست‌ها، تیک زدن موارد، پیگیری مددجو دارد. در شکل مرسوم اجرای فرآیند پرستاری، از فرمهای کاغذی و ثبت قلمی استفاده می‌شود. هرچند در دسترس بودن و نیاز به امکانات محدود، از مزایای این روش است اما در حال حاضر با توسعه سیستم الکترونیک، فرصت‌ها و مزایای بیشتری در اختیار قرار گرفته است (۹). به نظر می‌رسد روش‌های سنتی که در حال حاضر اجرا می‌شود، به تنهایی پاسخ‌گوی حرکت سریع قافله‌ی علم و دانش و تغییر مداوم نیازهای دنیای انفورماتیک نباشد (۱۰).

استفاده از نرم‌افزار، سبب افزایش مهارت و تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری شده و با به‌کارگیری این تکنولوژی در آموزش پرستاری دانشجویان برای مراقبت ایمن‌تر از بیمار آماده می‌شوند (۷).

کاربرد تکنولوژی و سیستم رایانه‌ای برای جمع‌آوری، ذخیره، پردازش و اصلاح داده‌های وابسته در عرصه‌ی مراقبت‌های پرستاری می‌تواند ارائه خدمات پرستاری را تسهیل، مراقبت‌های پرستاری را امکان‌پذیر و از منابع آموزشی برای آموزش پرستاران حمایت کند (۱۱). وجود سیستم ثبت الکترونیکی مراقبت‌ها، فرصتی ارزشمند برای پرستاران و دانشجویان پرستاری فراهم می‌کند تا عملکرد بالینی خود را بهبود بخشند (۱۲). همچنین وجود سیستم ثبت الکترونیکی مراقبت‌ها به گسترش استانداردسازی مراقبت‌ها کمک می‌کند (۱۳) و این امر موجب خواهد شد که اجزای مراقبت پرستاری بیش‌تر قابل مشاهده شود (۱۴).

از دیگر فواید ثبت الکترونیک، افزایش کیفیت و پیوستگی مراقبت از بیمار، دقیق و کامل بودن اطلاعات به طوری که پزشکان نیز می‌توانند از آن به عنوان یک منبع اطلاعاتی

نشانه‌ها، تدابیر مراقبتی، معیارهای ارزشیابی، بر اساس اجماع منابع تهیه شد که این فهرست برای مرحله‌ی طراحی نرم‌افزار مورد استفاده قرار گرفت.

۲- طراحی الگوریتم نرم‌افزار: که خود شامل دو مرحله بود. در مرحله اول طی جلساتی انتظارات و نحوه‌ی عملکرد سامانه روی کاغذ پیاده شد. در مرحله دوم برنامه‌نویسی نرم‌افزار انجام شد. سامانه الکترونیک فرآیند پرستاری (Nursing Process Electronic Software) به طور کامل تحت محیط شبکه استقرار یافته و مورد استفاده قرار گرفت. برای تهیه این برنامه کاربردی از محیط توسعه VCL در Delphi استفاده شد، که سرعت اجرای بالای فایل اجرایی و مستقل بودن از Net framework ویژگی مفید آن است (۲۰). همچنین فایل‌های اجرایی تهیه شده توسط این محیط توسعه، می‌توانند بدون نیاز به نصب و با امنیت بالا در رایانه‌های کاربران مورد استفاده قرار بگیرند (۲۰). برای برخورداری سامانه از محیطی یکپارچه و قابلیت نگهداری و امنیت بیشتر اطلاعات، پایگاه داده (Database) مورد استفاده توسط سامانه بر روی یک سرور مناسب قرار گرفت تا کلیه کاربران به یک پایگاه داده واحد متصل شوند. کلیه کلمات عبور و دسترسی‌های کاربران بر روی همین سرور تعریف شد. عملکرد سامانه بدین صورت است که پس از وارد کردن داده‌های به دست آمده از بررسی بیمار (گرفتن شرح حال، معاینه فیزیکی و تفسیر نتایج آزمایشات بیمار) به نرم‌افزار، نرم‌افزار بر اساس اولویت تطابق با علائم و نشانه‌ها وارد شده، تشخیص‌های پرستاری را لیست می‌کند. سپس کاربر (پرستار) تشخیص‌های پرستاری متناسب با بیمار خود را از بین تشخیص‌های پیشنهادی نرم‌افزار انتخاب و تأیید می‌کند. البته این قابلیت برای نرم‌افزار در نظر گرفته شده که علاوه بر تشخیص‌های پرستاری پیشنهادی، سایر تشخیص‌های پرستاری را لیست کند تا این امکان برای کاربر (پرستار) وجود داشته باشد که متناسب با بیمار،

استفاده کنند (۱۵ و ۱۶)، آگاه کردن پرستار از خطرات احتمالی یا سؤالاتی که جهت بررسی بیش‌تر باید پیرو شد، تسلط پرستار بر ریز اطلاعات بیماران خود (۱۷)، بالا بردن قدرت تصمیم‌گیری دانشجویان و پرستاران در ارائه مراقبت پرستاری (۱۱) و صرفه‌جویی در وقت پرستار است (۱۸). با توجه به مزایای غیر قابل انکار فرآیند پرستاری (۱۹) و از طرفی خلاء کاربرد آن در مراقبت بالینی (۴) ضروری به نظر می‌رسد که از روش‌های دیگری جهت ورود آن به عرصه‌ی بالین و ترغیب پرستاران و دانشجویان پرستاری برای اجرای آن استفاده کرد که طراحی نرم‌افزار الکترونیک فرآیند پرستاری یکی از این شیوه‌ها است. نرم‌افزارهای متعددی در زمینه فرآیند پرستاری وجود دارند ولی مشکلات عمده‌ی آنها شامل: گران بودن قیمت، انگلیسی بودن زبان، پیچیدگی‌های و منوهای متعدد، عدم امکان افزودن تشخیص‌ها یا مراقبت‌های پرستاری، نداشتن برنامه برای نظارت بر کار پرستار توسط سر پرستار یا سوپر وایزر و عدم تناسب بعضی از محتواهای نرم‌افزار با فرهنگ کشور ایران است، بنابراین طراحی نرم‌افزار که متناسب با سطح پرستاری ایران و متناسب با فرهنگ جامعه باشد، و عامل هزینه اثر بخشی در آن لحاظ شده باشد، ضروری به نظر رسید و این مطالعه با هدف طراحی و ارزیابی نرم‌افزار فرآیند پرستاری بومی طراحی گردید.

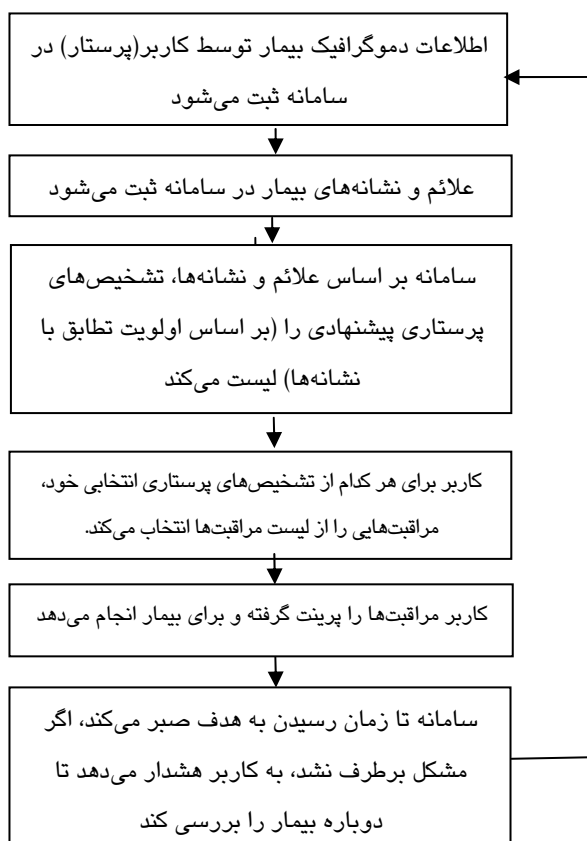
روش‌ها

این مطالعه دو مرحله‌ای بود، شامل طراحی نرم‌افزار و ارزیابی آن با مطالعه راهنما بود. مرحله طراحی نرم‌افزار در ۴ گام به صورت زیر اجرا شد:

۱- تدوین فرآیند پرستاری (بر اساس گام‌های تشخیص‌های پرستاری، طراحی، اجرا و ارزشیابی) متناسب با نرم‌افزار: برای این منظور به روش مطالعه‌ی کتابخانه‌ای، منابع معتبر فرآیند پرستاری به زبان‌های اصلی مشتمل بر کتاب‌های چاپ ۵ سال اخیر بررسی شده و فهرستی از علائم و

بتواند برای علایم و نشانه‌هایی که از نظر او مهم است، هشدار تعریف کند. یعنی مدت زمانی که این مشکلات باید رفع شود، را به نرم‌افزار می‌دهد، اگر تا زمان مورد نظر که برای نرم‌افزار تعریف شده، مشکل بیمار برطرف نشد، نرم‌افزار به پرستار (کاربر) هشدار می‌دهد تا دوباره ارزیابی بیمار را انجام دهد و این سیکل تا زمانی که مشکلات بیمار برطرف شود ادامه می‌یابد. فرآیند عملکرد سامانه به طور خلاصه در شکل ۱ نمایش داده شده است.

سایر تشخیص‌هایی که به نظر خودش ممکن است برای بیمارش مطرح باشد، را هم انتخاب کند. در مرحله بعد با کلیک روی هر کدام از تشخیص‌های پرستاری انتخابی، نرم‌افزار اقدامات پرستاری متناسب با آن تشخیص را لیست می‌کند و کاربر (پرستار) می‌تواند مراقبت‌هایی را که برای بیمارش مناسب است، انتخاب و تأیید کند. سپس اقدامات لازم برای بیمار را انجام می‌دهد. همچنین این قابلیت برای نرم‌افزار در نظر گرفته شده است تا پرستار



شکل ۱: فرآیند عملکرد سامانه

۴- اصلاح اولیه: نرم‌افزار بر اساس نظرات افراد صاحب‌نظر مورد بازبینی قرار گرفت.

مرحله دوم که طی آن به وسیله یک مطالعه‌ی راهنما نرم‌افزار مورد ارزیابی قرار گرفت در ۴ گام به شرح زیر انجام شد:

۱- تأیید نرم‌افزار توسط افراد صاحب‌نظر: در این مرحله، نرم‌افزار توسط اساتید دانشکده پرستاری مامایی مشهد بررسی و تأیید نهایی شد.

۳- اجرای آزمایشی نرم‌افزار در دانشکده: در این مرحله نرم‌افزار بر اساس سناریوها مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین صورت که سناریوهایی برای اعضای هیأت‌علمی دانشکده پرستاری مامایی مشهد تعریف شد، سپس این افراد بر اساس سناریوها اطلاعات را وارد نرم‌افزار کردند. در نهایت از طریق مصاحبه نظرات این افراد در مورد منوها، کارآیی و مشکلات نرم‌افزار جمع‌آوری گردید.

پرستاری جدید توسط مدیر سامانه و در نظر گرفتن راهنما برای کاربران اضافه شد. شکل یک منوی فرآیند پرستاری این نرم افزار را نشان می دهد.

به طور کلی از نظر افراد صاحب نظر ویژگی های مثبت آن شامل فارسی بودن زبان آن، لیست کردن تشخیص های پرستاری بر اساس اولویت، تعریف زمان هشدار برای نشانه های مهم و امکان پرینت گرفتن از نشانه ها تشخیص ها و مراقبت های ثبت شده بود.

یافته های مرحله دوم نشان داد، ۶۰٪ (۱۲ نفر) از دانشجویان و پرستاران شرکت کننده در مطالعه خانم و بقیه آقا بودند. میانگین معدل کل نمرات درسی دانشجویان $16/58 \pm 1/3$ و پرستاران $16/85 \pm 1/3$ بود. میزان علاقه ی دانشجویان و پرستاران به حرفه ی پرستاری نیز متوسط (دانشجویان $6/9 \pm 0/9$ و پرستاران $6/7 \pm 2/3$ از ده نمره) بود.

به طور کلی از نظر دانشجویان و پرستاران شرکت کننده در مطالعه، کارایی نرم افزار برای استفاده ی آن در مراقبت بیمار، در محدوده ی زیاد قرار داشت، به طوری که میانگین نمره ی نظرات دانشجویان $84/3 \pm 5/83$ و در مورد پرستاران $73/2 \pm 1/13$ از ۱۰۰ نمره بود. همچنین نتیجه من ویتنی نشان داد که بین نظرات دانشجویان و پرستاران اختلاف آماری معناداری وجود دارد ($p=0/02$). مهم ترین مزایای نرم افزار از نظر ۹۰٪ پرستاران، مؤثر بودن در اولویت گذاری تشخیص ها، دقیق بودن اطلاعات الکترونیک در مقایسه با دست نوشته و کمک به سامان دهی مشکلات مددجو و از نظر ۱۰۰٪ دانشجویان سادگی، افزایش سطح علمی پرستار، تشخیص علایم هشدار و جلوگیری از خطا بودند. کم ترین فراوانی رضایت، از نظر ۱۰٪ پرستاران و دانشجویان مربوط به صحیح بودن اطلاعات الکترونیک نسبت به دست نوشته و مؤثر بودن نرم افزار در صرفه جویی وقت بود. نظرات دانشجویان و پرستاران در قالب جدول ۱ و ۲ آورده شده است.

۲- اجرای آزمایشی توسط دانشجویان پرستاری: نرم افزار در بخش داخلی ICU داخلی بیمارستان قائم (عج) به صورت آزمایشی اجرا شد. بدین صورت که ابتدا ده دانشجوی پرستاری ترم ۸ از بین دانشجویانی که در حال گذراندن کارآموزی بخش ICU داخلی در بیمارستان قائم (عج) بودند، به صورت داوطلبانه انتخاب شدند. دانشجویان در مدت یک ساعت و ۳۰ دقیقه، اطلاعات مربوطه را وارد رایانه کرده و فرآیند پرستاری را برای یک بیمار تحت نظر خود، اجرا کردند. سپس نظرات آنها در مورد نرم افزار با پرسشنامه پژوهشگر ساخته که روایی محتوای آن توسط ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر تأیید شده بود، جمع آوری گردید. پایایی ابزار به روش بازآزمایی کنترل شد (پایایی ۰/۸۱). تحلیل این داده ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون من ویتنی انجام شد.

۳- اجرای آزمایشی توسط پرستاران بالینی: پس از اصلاح و بازنگری نرم افزار بر اساس نظرات دانشجویان، ۱۰ نفر از کارشناس های پرستاری شاغل در بخش ICU داخلی بیمارستان قائم (عج) با این نرم افزار کار کردند، هدف اجرای فرآیند پرستاری برای ۳ بیمار توسط هر پرستار بود. در پایان مجدداً نظرات پرستاران از طریق همان پرسشنامه و مصاحبه ی فردی به روش قبل اخذ شد.

۴- اصلاح نهایی و آماده سازی نرم افزار: بر اساس نتایج حاصل از مرحله ی قبل، اشکالات نرم افزار برطرف و نسخه ی نهایی آماده شد.

نتایج

در مرحله اول منوهای اطلاعات مرجع، ثبت اطلاعات زمینه ای بیمار و تنظیمات در نرم افزار لحاظ شد که پس از اجرای آزمایشی و جمع آوری نظر افراد صاحب نظر، منوها و امکانات دیگری شامل تعریف هشدار برای نشانه های مهم، در نظر گرفتن نظارت پرستار توسط سرپرستار و سوپروایزر در منوی تنظیمات، اضافه کردن قابلیت ویرایش، اضافه کردن تشخیص ها و مراقبت های

شکل ۲: منوی فرآیند پرستاری از نرم افزار کامپیوتری فرآیند پرستاری

جدول ۱: توزیع فراوانی نسبی نظرات دانشجویان پرستاری در مورد کارایی نرم افزار فرایند پرستاری در مراقبت بیمار و ویژگی های آن

نظرات	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف
سادگی نرم افزار	۳۰٪	۷۰٪	-	-
مؤثر بودن نرم افزار در بهبود کیفیت مراقبت از بیمار	۱۰٪	۶۰٪	۲۰٪	-
مؤثر بودن نرم افزار در صرفه جویی وقت پرستار	۱۰٪	۶۰٪	۱۰٪	۱۰٪
دقیق بودن اطلاعات الکترونیک بیمار نسبت به حالت دست نوشته	۲۰٪	۴۰٪	۴۰٪	-
صحیح بودن اطلاعات الکترونیک بیمار نسبت به حالت دست نوشته	۲۰٪	۵۰٪	۲۰٪	۱۰٪
مؤثر بودن نرم افزار در افزایش سطح علمی پرستار	۶۰٪	۴۰٪	-	-
احساس رضایت پرستار از تقسیم کار بر اساس نرم افزار	۵۰٪	۵۰٪	-	-
مؤثر بودن نرم افزار در سازمان دهی مشکلات بیمار	۵۰٪	۴۰٪	۱۰٪	-
مؤثر بودن نرم افزار در تشخیص علایم هشدار و انجام اقدام مؤثر	۶۰٪	۴۰٪	-	-
مؤثر بودن در اولویت گذاری مراقبت ها	۶۰٪	۴۰٪	-	-
مؤثر بودن در جلوگیری از خطا و اشتباه توسط پرستار	۷۰٪	۳۰٪	-	-
مؤثر بودن نرم افزار در تصمیم گیری صحیح و به موقع پرستار	۷۰٪	۲۰٪	۱۰٪	-

جدول ۲: توزیع فراوانی نسبی نظرات پرستاران در مورد کارآیی نرم افزار فرایند پرستاری در مراقبت بیمار و ویژگی های آن

نظرات	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف
سادگی نرم افزار	۱۰٪	۷۰٪	۲۰٪	-
مؤثر بودن نرم افزار در بهبود کیفیت مراقبت از بیمار	۳۰٪	۵۰٪	۲۰٪	-
مؤثر بودن نرم افزار در صرفه جویی وقت پرستار	-	۷۰٪	۱۵٪	۱۵٪
دقیق بودن اطلاعات الکترونیک بیمار نسبت به حالت دست نوشته	۳۰٪	۶۰٪	۱۰٪	-
صحیح بودن اطلاعات الکترونیک بیمار نسبت به حالت دست نوشته	-	۴۰٪	۵۰٪	۱۰٪
مؤثر بودن نرم افزار در افزایش سطح علمی پرستار	۳۰٪	۵۰٪	۱۰٪	۱۰٪
احساس رضایت پرستار از تقسیم کار بر اساس نرم افزار	۱۰٪	۵۰٪	۲۵٪	۱۵٪
مؤثر بودن نرم افزار در تشخیص علایم هشدار و انجام اقدام مؤثر	۳۰٪	۵۰٪	۱۰٪	۱۰٪
مؤثر بودن نرم افزار در سازمان دهی مشکلات بیمار	۲۰٪	۷۰٪	۱۰٪	۱۰٪
مؤثر بودن در اولویت گذاری مراقبت ها	۳۰٪	۵۰٪	۲۰٪	-
مؤثر بودن در جلوگیری از خطا و اشتباه توسط پرستار	-	۸۰٪	۱۰٪	۱۰٪
مؤثر بودن نرم افزار در تصمیم گیری صحیح و به موقع پرستار	-	۷۰٪	۲۰٪	۱۰٪

بحث

نتایج این مطالعه بیش از همه موید این بود که طراحی نرم افزار بومی فرایند پرستاری طبق اصول فرایند پرستاری و متناسب با شرایط بخش های بالینی امکان پذیر بوده و می تواند با تأیید اساتید و نظر مثبت دانشجویان پرستاری و پرستاران بالینی همراه باشد. رضایت بیشتر دانشجویان نسبت به پرستاران از کاربرد نرم افزار، نشان می دهد اگر برای دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد، مؤثرتر خواهد بود. از طرفی دانشجویان، پرستاران آینده هستند، بنابراین اگر فرایند پرستاری را در عرصه آموزش، از ابتدای دوران تحصیل به صورت کاربردی و با استفاده از ابزار به روز یاد بگیرند، بیشتر و راحت تر مورد قبول آنها واقع خواهد شد و می توان امیدوار بود که در بالین بیمار از این روش سودمند بیشتر استفاده کنند. همچنین زمانی که به عنوان پرستار وارد عرصه بالین می شوند، پذیرش این گونه ابزار برای آنها آسان تر خواهد بود و از آن بهره بیشتری خواهند برد؛ هر چند که نتایج این مطالعه نشان داد حتی در شرایط کنونی پرستاری ایران که فرایند پرستاری جایگاه اصلی خود را

پیدا نکرده و این روش علمی کم تر مورد استفاده پرستاران قرار می گیرد استفاده از این گونه نرم افزارها می تواند به پرستاران در ارائه مراقبت علمی به بیماران کمک کند.

در همین راستا مطالعه صیادی و همکاران در مورد نظرات دانشجویان درباره ی کاربرد نرم افزار فرآیند پرستاری طراحی شده در محیط موبایل نشان داد که پس از استفاده این نرم افزار میزان آگاهی دانشجویان از فرایند پرستاری و نیز میزان استفاده ی آنها از فرایند پرستاری افزایش یافت. همچنین دانشجویان از کاربرد نرم افزار در بالین و کارآیی آن در ارتقای مراقبت بالینی رضایت داشتند (۷) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

نتایج مطالعه ترسینا (Teresinha) و همکاران در مورد بازسازی فرایند پرستاری کامپیوتری نشان داد که این امر به پرستاران بخش مراقبت ویژه اجازه می دهد تا اقدامات بالینی خود را ثبت کنند. همچنین در این سیستم بازسازی شده، امکان ذخیره سازی دایمی اطلاعات وجود دارد. سیستم این امکان را برای پرستاران فراهم می کند تا

که با استفاده از این سیستم، درک جدیدی از مراقبت بالینی پرستاری ایجاد شده و تشخیص اشتباهات اولیه امکان پذیر شده است؛ همچنین این سیستم امکان تداوم یادگیری را فراهم می کند و تصمیم گیری پرستار را ساده می کند (۲۲).

مطالعه چای (Chi) و همکاران در مورد اجرای برنامه ی کامپیوتری تشخیص های پرستاری نشان داد که این برنامه به پرستاران در تشخیص های پرستاری صحیح برای بیماران کمک خواهد کرد و اجرای این برنامه سبب بهبود عملکرد فرآیندی پرستاران و در نهایت بهبود کیفیت مراقبت پرستاری خواهد شد (۲۳). نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همخوانی دارد؛ لذا به طور کلی استفاده از این نرم افزارها در آموزش و مراقبت بالینی توصیه می شود ولی باید شیوه ی کار با آنها آموزش داده شود. از جمله محدودیت های این طرح می توان به اجرای آن در یک بخش اشاره کرد که ممکن است وجود برخی تفاوت ها در بخش های بالینی، کاربرد یا کارایی آن را تغییر دهد. همچنین محدود بودن تعداد نمونه در مطالعه راهنما تعمیم نتایج را مشکل می سازد لذا توصیه می شود اجرای آن در سایر بخش ها با حجم نمونه کافی مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان قضاوت صحیح تری انجام داد.

نتیجه گیری

طراحی نرم افزار فرآیند پرستاری به صورت بومی می تواند کاربرد و کارایی آن و نیز رضایت کاربران را افزایش دهد. استفاده از نرم افزار می تواند شیوه ی مناسبی برای ترغیب دانشجویان و پرستاران شاغل در بخش ها برای اجرای فرآیند پرستاری باشد. زیرا فرآیند پرستاری پایه و اساس مراقبت های علمی و به منزله هویت حرفه ی پرستاری است. لذا استفاده از آن در آموزش دادن اصولی و صحیح فرآیند پرستاری به دانشجویان و انجام مراقبت های پرستاری توسط پرستاران بالینی بخش های مختلف بیمارستانی می تواند کمک کننده باشد.

با افراد صاحب نظر مشورت کنند، استدلال و قضاوت بالینی آنها را افزایش می دهد و اطمینان تصمیم های پرستار را ارتقا می دهد که این خود امنیت محیط بخش مراقبت ویژه را منعکس می کند (۱۸). نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همخوانی دارد. همچنین یافته های مطالعه مدینا- والورد (Medina-Valverde) و همکاران در مورد کاربرد نرم افزار مراقبت پرستاری نشان داد که از نظر پرستاران اکثر فواید کاربرد این ابزار مربوط به بررسی اولیه و پیوستگی مراقبت از بیمار است (۱۵). یافته های مطالعه وانگ (wang) و همکاران در مورد کیفیت سیستم های ثبت الکترونیک و کاغذی نشان داد که اگر چه در سیستم های ثبت الکترونیک پرستاری، تعداد فرم های بیش تری مورد استفاده قرار می گیرند که بر نیازهای اصلی سالمندان تمرکز دارد ولی به لحاظ تکمیل تمامی قسمت های مختلف این فرم ها و وقت گیر بودن، تفاوتی با سیستم های کاغذی ندارند (۲۱)، نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همخوانی ندارد، زیرا در مطالعه حاضر، برنامه نویسی نرم افزار به صورتی بوده که نیازی به تکمیل همه ی قسمت ها نیست و پرستار می تواند با پر کردن بخشی از اطلاعات دموگرافیک (نام بیمار، بخش بستری و نام پرستار) بیمار وارد مرحله بعد (ثبت فرآیند پرستاری) شود. همچنین جهت جلوگیری از اتلاف وقت پرستار، یک کاربر به منظور وارد کردن اطلاعات بیمار در نظر گرفته شد. نتایج مطالعه ارلوسکی (Orlovsky) و همکاران در مورد ثبت الکترونیکی مستندات پزشکی نشان داد که این سیستم فواید زیادی مانند: افزایش سطح مراقبت از بیمار و پیوستگی آن، صرفه جویی در وقت پرستاران، منبع اطلاعاتی ارزشمند و قابل استفاده برای پزشکان، جلوگیری از خطا و اشتباهاتی که در روش سنتی ثبت اطلاعات وجود دارد، جلوگیری از خطا در تجویز دارو و نیز آگاه کردن پرستار از تداخلات دارویی و غذایی داروها دارد (۱۲). نتایج مطالعه دال ساسو (Dal Sasso) در مورد فرآیند پرستاری رایانه ای نیز نشان داد

قدردانی

از معاونت محترم سپاس‌گذاری نماییم. همچنین از تمامی دانشجویان پرستاری و پرستاران شرکت‌کننده در مطالعه تشکر و قدردانی می‌نماییم.

این پژوهش نتیجه طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۹۱۱۴۳ بود و با حمایت مالی معاونت پژوهشی انجام گرفته است که بدین وسیله لازم می‌دانیم

منابع

1. Carpenito L J. Nursing Care Plans & Documentation: Nursing Diagnoses and Collaborative Problems. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
2. Memarian R. [Application Of Nursing Concepts And Theories]. Tehran: Tarbiat Modares University Press; 2011. [persian]
3. Huckabay LM. Clinical Reasoned Judgment and the Nursing Process. Nursing Forum. 2009; 44(2): 72-78.
4. Akbari M. [A Survey on Nursing Process Barriers from the nurses' view of Intensive Care Units]. Iranian Journal of Critical Care Nursing. 2011; 4: 181-186. [persian]
5. Akbari M. [The effect of nursing process education to nurses on quality of nursing care] (dissertation). Theran: branche of medicine, Islamic azad university; 2009. [persian]
6. Timby BK. Fundamental Nursing Skills and Concepts. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2009.
7. Sayadi N, Rokhafroz D. [Nursing Students' Perspectives about a Mobile Software on Nursing Process for Bedside Use]. Iranian Journal of Medical Education. 2013; 12(12): 975-981. [persian]
8. Atashzade Shorideh F, Ashktorab T. [Factor influencing implementation of nursing process by nurses: A qualitative study]. Knowledge and Health. 2011; 6(3): 16-23. [persian]
9. Mupinga DM, Nora RT, Yaw DC. The learning styles, expectaions and needs of online students. College teaching. 2006; 54(1): 185-189.
10. Thiele JE. Learning patterns of online students. J Nurs Educ. 2003; 42(8): 364-6.
11. Sadeghi R, Yaghmayi F. [Informatics applying in nursing; education, research and care]. Iranian Quarterly of Education Strategies. 2012; 5: 199-206. [persian]
12. Orlovsky Ch. The Endless Nursing Benefits of Electronic Medical Records. [cited 2014 june 02]. Available from: http://books.google.com/books/about/Delphi_Programming_Language.html?id=SE-tSgAACAAJ
13. Moore R. Examining the impact of electronic care records on confidentiality and nursing practice. Nursing Times. 2010; 106(14): 16-18.
14. Häyriinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. Int J Med Inform. 2008; 77(5): 291-304.
15. Medina-Valverde MJ, Rodríguez-Borrego MA, Luque-Alcaraz O, de la Torre-Barbero MJ, Parra-Perea J, Moros-Molina Mdel P. Assessment of a software application tool for managing nursing care processes in the period 2005-2010. Enferm Clin. 2012; 22(1):3-10.
16. Kowitlawakul Y, Wang L, Chan SW. Development of the electronic health records for nursing education (EHRNE) software program. Nurse Educ Today. 2013; 33(12): 1529-35.
17. Slaveykov K, Trifonova K, Stoyanov V, Despotova-Toleva L. Electronic health records- Benefits, Savinfs and Costs. Science & Technologies. 2013; 3(1): 97-101.
18. Dal Sasso GT, Barra DC, Paese F, de Almeida SR, Rios GC, Marinho MM, et al. Computerized nursing process: methodology to establish associations between clinical assessment, diagnosis, interventions, and outcomes. Rev Esc Enferm USP. 2013; 47(1): 238-45.
19. Karimi H. Applying nursing process education in workshop framework. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2011; 29: 561-566.
20. General Books LLC. Delphi Programming Language: Free Software Programmed in Delphi, Quake Army Knife, Ares Galaxy, Inno Setup, Dev-C++, Openwire, Apophysis. General Books LLC, 2010. [cited 2014 june 07] Available from: <http://books.google.com/books?id=SE-tSgAACAAJ&dq=Delphi+Programming+Language:+Free+>

Software+ Programmed+i

n+Delphi&hl=fa&sa=X&ei=0IuNU6_eHYSK0AWKr4DICQ&ved=0CBsQ6AEwAA.

21. Ning W. Evaluation of quality of paper-based versus electronic nursing documentation in Australian residential aged care home (Dissertation). school of Information system and technology, University of Wollongong; 2012.
22. Dal Sasso GT, Peres HC, Silveira DT. Computerized nursing process in critical care unit using the ICNP-Beta2. *Stud Health Technol Inform*. 2006; 122: 1021-23.
23. Kim HS. Development and application of a computerized nursing process program for orthopedic surgery inpatients-- NANDA, NOC, and NIC linkages. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2005; 35(6):979-90.

Development and Assessment of Computerized Software for Nursing Process: a Step toward Promotion of Nursing Education and Care

Seyed Reza Mazlom¹, Mohammad Rajabpoor²

Abstract

Introduction: *Electronic technology has been developed in health system like other areas. Application of electronic software for nursing process can facilitate this service. Foreign software cannot be an appropriate one for domestic use in terms of its language, clinical situations, cultural factors, and social variables. As a result, the aim of this study is to design and assess the local nursing process computerized software.*

Methods: *This study was conducted in two phases of software design and assessment. The first phase was implemented in 4 stages of “developing the steps of nursing process in accordance software”, “algorithm design”, “test” and “final revision”. The second phase included a pilot study with participation of 20 students and nurses performed in ICU ward of Ghaem hospital in Mashhad. These individuals performed nursing process on three clients using the newly designed software. Then their opinions were taken using a validated and reliable researcher-made questionnaire for assessing the software. Data was analyzed using descriptive statistics and mann withney.*

Results: *First phase of the study encompassed designing the software; software menus included data base menu, patient's background information, registration of nursing process, setting, alarm, and help. In second phase, the results of pilot study showed that 81.3% of participants rated software as good or very good. The main advantages of the software, according to 90% of nurses, related to accuracy and preciseness of data compared to handwritten documents and facilitating the arrangement of client's problems and according to 100% of the students, simplicity, sharing the labor, assessing the warning signs, and avoiding errors. The average of software evaluation scores by students was (84.3±5.83) out of 100 which is significantly higher than that of nurses (73.2±1.13, $p=0.02$).*

Conclusion: *Development of the local nursing software in accordance with our health system was feasible and associated with satisfaction among nurses and students. Application of this software leads to increased accuracy, decreased error, and shared labor that are counted as factors promoting patient care services.*

Keywords: Design, nursing process, computerized software, electronic software, nursing care, student education.

Addresses:

¹ Instructor, Department of Medical Surgical, Faculty of Nursing and Midwifery, The Center of Evidence Based Caring, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. Email: Mazlomr@mums.ac.ir

² (✉) MSc Student, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. Email: Rajabpoorm871@mums.ac.ir