

طراحی پرونده الکترونیک سنجش سلامت نوآموزان

رضا صفدری^۱، نیلوفر محمدزاده^۲، نگار غیبی^۳

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: امروزه رشد و توسعه روزافزون فن آوری در صنایع ارتباطی و انفورماتیک، منجر به بروز تحولات شگرف در سیستم ارائه خدمات سلامت شده که دسترسی به اطلاعات حیاتی سلامت افراد و پشتیبانی اطلاعاتی از تصمیم گیری‌ها در حوزه سلامت را تسهیل نموده است. از آنجایی که یکی از مهم‌ترین تصمیم‌گیری‌ها در حوزه سلامت، تعیین سطح سلامت دانش‌آموزان می‌باشد، طراحی پرونده الکترونیک سنجش سلامت گامی است تا نیاز مراقبان سلامت کودکان و دانش‌آموزان را در بررسی شاخص‌های سلامتی آنان برطرف نماید.

روش بررسی: ابتدا یک بررسی تطبیقی در مورد محتوا و ساختار سیستم‌های کاغذی و الکترونیک سلامت کودکان در کشورهای پیشرو در این زمینه شامل استرالیا، انگلستان و آمریکا انجام شد. در داخل کشور نیز با مراجعه به پایگاه سنجش سلامت و فرم‌های سنجش سلامت نوآموزان، اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری گردید. سپس چک‌لیستی با سه محور «اطلاعات دموگرافیکی و اجتماعی، معاینات غربالگری و ارزیابی پزشکی» تهیه و در اختیار متخصصان قرار گرفت.

یافته‌ها: با توجه به یافته‌های حاصل از نظرسنجی، عناصر داده‌ای توسط جامعه آماری تأیید شد و نرم‌افزار در محیط SQL Server و به زبان #C طراحی گردید.

نتیجه‌گیری: نرم‌افزار امکان ثبت و گزارش‌گیری جامعی از شاخص‌های سلامت دانش‌آموزان را فراهم می‌آورد و با شناسایی کودکان دارای مشکل، مراقبان سلامت کودکان را برای یک تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی هدفمند یاری می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: پرونده الکترونیک سلامت؛ سنجش مراقبت‌های بهداشتی؛ کودکان؛ طراحی نرم‌افزار

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۲

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۸/۱۳

ارجاع: صفدری رضا، محمدزاده نیلوفر، غیبی نگار. طراحی پرونده الکترونیک سنجش سلامت نوآموزان. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳: ۴۹۷-۴۹۱ (۷): ۱۳۹۵.

مهم همواره مورد توجه قرار گیرد و الزامات خاص این قشر از جامعه در طراحی و راه‌اندازی هر نوع سیستم فن‌آوری اطلاعات مرتبط با سلامت منظور شود تا علاوه بر داشتن منبع جامع و کاملی از اطلاعات سلامت کودکان، بتوان آینده وضعیت بهداشتی و سلامت آنان را پیش‌بینی نمود (۴).

یکی از مهم‌ترین برنامه‌های آموزش و پرورش، طرح سنجش است که مخاطبان آن، جامعه یک میلیون نفری نوآموزان می‌باشند. هدف اصلی این برنامه، تشخیص و شناسایی به موقع نارسی‌های جسمی، ارزیابی وضعیت ذهنی کودکان در بدو ورود به مدرسه، کمک به بهبود کیفی آموزش، کنترل بعضی از عوامل مؤثر بر افت تحصیلی و بررسی میزان شیوع اختلالات جسمانی و روانی کودکان دارای مشکل است (۵). طبق اعلام نتایج سنجش سلامت نوآموزان، یک میلیون و ۱۰۷ هزار و ۴۰۰ دانش‌آموز در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ ارزیابی

مقدمه

امروزه رشد و توسعه روزافزون فن‌آوری در صنایع ارتباطی، مخابراتی و انفورماتیک، منجر به بروز تحولات شگرف در سیستم ارائه خدمات سلامت شده است (۱). از کاربردهای فن‌آوری در سلامت، می‌توان به پردازش اطلاعات جهت ذخیره، بازیابی، تسهیم اطلاعات مراقبت بهداشتی و داده‌های پزشکی اشاره کرد. مزایای کاربرد فن‌آوری اطلاعات سلامت عبارت از افزایش رضایت بیماران، دسترسی بهتر به اطلاعات موجود در پرونده، افزایش کارایی سیستم و کاهش هزینه‌ها می‌باشد (۲).

یکی از مهم‌ترین تصمیم‌گیری‌ها در حوزه سلامت، تعیین سطح سلامت دانش‌آموزان می‌باشد (۳). دوران کودکی مهم‌ترین دورانی است که سلامت افراد در آن پایه‌ریزی می‌شود (۴). پژوهش‌ها و بررسی‌های تربیتی نشان داده‌اند که توجه به سلامت جسمی و ذهنی کودکان، باعث ایجاد تحولات طبیعی در طی مراحل رشد می‌شود و عدم شناسایی و توجه به مشکلات جسمی و ذهنی، سلامت کلی آنان را به مخاطره می‌اندازد و باعث ایجاد انواع مشکلات تحصیلی و رفتاری می‌گردد. بر اساس آمارهای بین‌المللی، ۱۰ تا ۱۵ درصد کودکان دارای مشکلات جسمی، حسی یا ناتوانی‌های رشدی هستند که تشخیص به موقع آن‌ها نه تنها از بروز معلولیت جلوگیری می‌کند، بلکه در رفع مشکلات آموزشی نیز مؤثر است (۵). نتایج مطالعه Jensen و همکاران نشان داد که سیستم‌های الکترونیک سلامت می‌توانند رشد غربالگری را اندازه‌گیری کنند و کودکان غیر طبیعی را شناسایی نمایند (۶). اگر افراد از همان سنین اولیه زندگی، سلامتی کامل داشته باشند، در آینده نیز افراد سالم و کارآمدی در جامعه خواهند شد. بنابراین، ضروری است که ارتقای وضعیت سلامت کودکان به عنوان یک اصل

مطالعه حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد با شماره ۲۹۰/۵۳۵/ص می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است.

۱- استاد، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت و گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت و گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد، فن‌آوری اطلاعات سلامت، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: gheibin@gmail.com

یافته‌ها

طبق یافته‌های حاصل از مقایسه حداقل داده‌های پرونده سلامت کودکان به صورت کاغذی و الکترونیک در کشورهای ایران، انگلستان، آمریکا و استرالیا، داده‌ها در اغلب موارد با هم مطابقت داشت، به استثنای حساسیت دارویی و غذایی که در ایران مورد بررسی قرار نمی‌گرفت و فعالیت فیزیکی که در ایران و انگلستان به آن اشاره‌ای نشده بود (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه حداقل عناصر داده‌ای پرونده سلامت کاغذی و

الکترونیک سلامت در کشورهای مورد مطالعه

عنوان داده	ایران	انگلستان	آمریکا	استرالیا
داده‌های جمعیت‌شناختی	*	*	*	*
داده‌های اجتماعی	*	*	*	*
معاینات غربالگری	*	*	*	*
پایش رشد	*	*	*	*
تاریخچه سلامت	*	*	*	*
معاینات بدنی	*	*	*	*
واکسیناسیون	*	*	*	*
حساسیت دارویی و غذایی	-	*	*	*
فعالیت فیزیکی	-	-	*	*

از بین ۶۲ عنصری که به نظرسنجی گذاشته شده بود، ۶۰ عنصر با موافقت بیش از ۷۰ درصد به عنوان عنصر اصلی و ۲ عنصر دین و زبان با موافقت بین ۵۰ تا ۷۰ درصدی به عنوان عنصر پیشنهادی مطرح گردید.

مجموعه حداقل داده‌های پرونده سنجش سلامت نوآموزان در جدول ۲ تدوین شد.

ساختار پرونده الکترونیک در کشورهای بررسی شده به صورت تحت وب یا ترکیبی از تحت وب و ویندوز و همچنین، سیستم عامل IOS و اندروید بود.

مقایسه ساختار پرونده الکترونیک سنجش سلامت کودکان در جدول ۳ ارائه شده است.

ساختار پرونده در مطالعه حاضر تحت ویندوز بود و در پایگاه داده SQL و با زبان C# در برنامه Visual Studio طراحی و نوشته شد. داده‌ها در ۷ جدول که شامل اطلاعات پایه، تاریخچه، کاربران، سنجش ۱، سنجش ۲، معاینات و پیگیری به عنوان مخزن اطلاعاتی پرونده تعریف و کدنویسی گردید. صفحات پرونده در ۶ صفحه و سه حالت طراحی و نمایش داده شد؛ یک حالت فضای خالی برای نوشتن در مواردی که حالت پیش‌فرض برای آن‌ها ممکن نیست و یا غیر قابل پیش‌بینی است (مانند نام و نام خانوادگی، کد ملی و...). حالت دیگر شامل گزینه‌های پیش‌فرض است که کاربر را ملزم به انتخاب یکی از آن‌ها می‌کند؛ به دلیل این که تعداد موارد ممکن محدود و قابل پیش‌بینی است (مانند ارزیابی بینایی و شنوایی و...). شکل دیگر از طراحی به طور خودکار توسط سیستم نمایش داده می‌شود (مانند نتیجه ارجاعات که بر اساس داده‌های ورودی نتیجه ارجاع به طور خودکار ثبت می‌شود).

در ابتدا یک نام کاربری و رمز عبور به افراد اختصاص می‌یابد که با وارد نمودن آن‌ها، کاربر وارد سیستم پرونده الکترونیک می‌شود (شکل ۱).

شدند که بر این اساس، ۸۷/۵ درصد (۹۶۶۲۰۹ نفر) به مدارس عادی راه یافتند و ۱۲/۵ درصد (۱۳۸۱۹۱ نفر) به مراکز تخصصی ارجاع داده شدند (۷).

پرونده الکترونیک سنجش سلامت، یک گام قبل از ایجاد پرونده سلامت فردی است (۸) تا نیاز مراقبان سلامت کودکان و دانش‌آموزان را در بررسی شاخص‌های سلامتی آنان برطرف نماید و از آن‌جایی که جمع‌آوری یکپارچه و هدفمند اطلاعات برای سلامت افراد لازم است و با توجه به این که در کشور ما پرونده جامع و منسجمی برای سنجش سلامت نوآموزان به شکل الکترونیکی وجود ندارد، هدف از انجام پژوهش حاضر، طراحی پرونده الکترونیک سنجش سلامت بود تا علاوه بر سازماندهی و ذخیره و بازیابی اطلاعات مطابق با نیازهای وزارت بهداشت و سازمان استثنایی کشور، منبع جامع و کاملی از اطلاعات مربوط به سلامت کودکان فراهم آید و بتوان در مورد آینده و وضعیت بهداشتی و سلامت آنان پیش‌بینی‌های لازم را به عمل آورد.

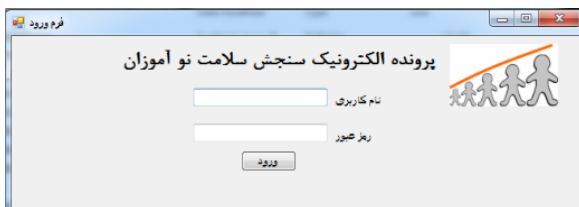
روش بررسی

این پژوهش در دو مرحله انجام گرفت که مرحله اول توصیفی و شامل سه بخش بود. بخش اول جامعه پژوهش را منابع کتابخانه‌ای شامل چابی و اینترنتی تشکیل داد. در بخش دوم، جامعه پژوهش فرم‌های استاندارد و چک‌لیست‌های ارائه شده در سه کشور پیشرو آمریکا (۱۰، ۹)، انگلستان (۱۱) و استرالیا (۱۳، ۱۲) در خصوص سنجش سلامت کودکان قبل از ورود به مدرسه و در داخل کشور فرم‌های سنجش سلامت، شناسنامه سلامت دانش‌آموزان و جزوات بسته خدمتی وزارت بهداشت بود. در نهایت، چک‌لیستی در خصوص محتوا و مجموعه حداقل داده‌ها با سه محور «داده‌های جمعیت‌شناختی و اجتماعی، معاینات غربالگری و ارزیابی پزشک» تهیه شد. در بخش سوم، چک‌لیست ابتدا در اختیار ۵ نفر از متخصصان پزشکی اجتماعی، مدیریت اطلاعات سلامت و پزشک عمومی مراکز بهداشتی، کارشناسان بهداشت خانواده و بهداشت مدارس قرار گرفت. سپس بازبینی و اصلاحات کلی انجام و اعتبار محتوایی آن توسط تیم تأیید گردید. چک‌لیست در اختیار نمونه ۴۹ نفره متخصصان ذکر شده که از طریق دسترسی آسان انتخاب شده بودند، قرار گرفت تا نظرات خود را در قالب طیف لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) بیان نمایند. در ضمن، یک گزینه «سایر» نیز در انتهای هر بخش چک‌لیست قرار داده شد تا نمونه‌ها عناصر پیشنهادی خود را بنویسند. ارسال چک‌لیست‌ها به صورت حضوری و پست الکترونیک انجام گرفت. تصمیم‌گیری در مورد تأیید عناصر چک‌لیست به صورت قراردادی انجام شد؛ به این صورت که اگر ۷۰ درصد گزینه خیلی زیاد و زیاد را انتخاب کرده بودند، آن مورد به عنوان عنصر اصلی در نظر گرفته شد و اگر ۵۰ تا ۷۰ درصد گزینه خیلی زیاد و زیاد را انتخاب کرده بودند، به عنوان عنصر پیشنهادی مطرح گردید و اگر کمتر از ۵۰ درصد بود، آن مورد حذف شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مرحله دوم مطالعه، طراحی نرم‌افزار بود. در این مرحله پژوهشگر بر اساس تجارب شغلی و طراحی ساختار مناسب برای یک سیستم الکترونیک سنجش سلامت نوآموزان و با بهره‌گیری از ابزارهای پژوهش مانند میان‌افزار SQL نسخه ۲۰۱۴ و برنامه Visual Studio نرم‌افزار را ایجاد نمود و سامانه ایجاد شده ارزیابی شد.

جدول ۲: مجموعه حداقل داده‌های پرونده سنجش سلامت

اطلاعات جمعیت‌شناختی		نام و نام خانوادگی	شماره ملی	جنس	ملیت	نام مدرسه	بیمه تکمیلی
		نام و نام خانوادگی پدر:	BMI	سن	سکونت شهر یا روستا	تاریخ تولد	شماره تلفن
اطلاعات اجتماعی		نام و نام خانوادگی پدر:	قد		نام و نام خانوادگی مادر:	سال تولد	درجه خویشاوندی
		میزان تحصیلات	واکسیناسیون		سال تولد	میزان تحصیلات	متارکه والدین
		در قید حیات	ایمن‌سازی کامل		میزان تحصیلات	در قید حیات	قیمت کودک
		شغل			در قید حیات	شغل	تعداد اعضای خانوار
		پایش رشد					
		وزن					
		واکسیناسیون					
		ایمن‌سازی کامل					
معاینات غربالگری		وضعیت بینایی	حساسیت به دارو	حساسیت به غذا	وضعیت شنوایی	وضعیت دهانی	حساسیت
		وضعیت شنوایی			وضعیت دهانی	حساسیت	
		وضعیت دهانی			حساسیت		
		حساسیت					
		حساسیت به دارو					
		حساسیت به غذا					
فعالیت فیزیکی		تعداد ساعات فعالیت‌های ورزشی			بازی با کامپیوتر و تماشای تلویزیون		
		وضعیت حرکتی			وضعیت پاهای		
		وضعیت پاهای			وضعیت دست‌ها		
					لگنت زبان		
معاینات بدنی		قلبی و عروقی			عضلاتی و اسکلتی		
		پوستی			ادراری و تناسلی		
		اختلالات روان‌پزشکی			عصبی		
		بیماری تنفسی			غدد، کم‌خونی		
		تاریخچه سلامت			عناصر پیشنهادی		
		سابقه بیماری در خانواده			دین		
		سابقه بیماری در دانش‌آموز			زبان		
		نیاز به مراقبت ویژه					



شکل ۱: صفحه ورود به سیستم

جدول ۳: مقایسه ساختار پرونده الکترونیک سنجش سلامت کودکان

ساختار	ایران	آمریکا	انگلستان	استرالیا
مبتنی بر ویندوز	-	-	-	-
مبتنی بر موبایل	-	-	*	*
تحت وب	-	*	*	*

بحث

در پژوهش تطبیقی حاضر، مجموعه داده‌های شاخص‌های سنجش، از فرم‌های معتبر سنجش و پرونده سلامت فردی کودکان و عناصری که با شاخص‌های

پس از ورود کاربر، صفحه اصلی پرونده الکترونیک باز می‌شود و با یک بار کلیک روی تصویر افزودن جدید در پایین صفحه، صفحه‌ای جدید برای وارد کردن فرد جدید نمایان می‌گردد (شکل ۲).

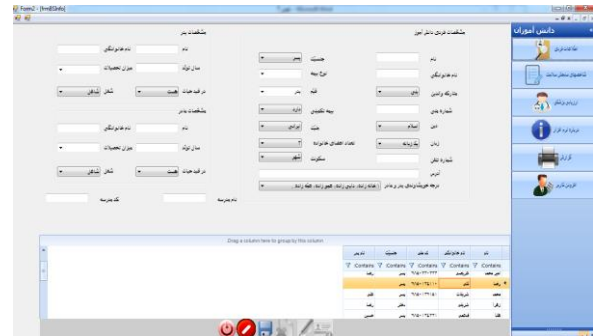
وزن و سن و شاخص توده بدنی (Body mass index) BMI است. در قسمت تاریخچه سلامت، اگر کودک و یا خانواده وی دارای سابقه خانوادگی بیماری خاصی بود، ثبت می‌شود. سابقه بیماری در خانواده در کشورهای انگلستان و استرالیا به صورت ساختار باز مطرح شده بود؛ در حالی که سابقه بیماری کودک در فرم‌های سنجش آمریکا به صورت ساختار بسته مطرح شده است؛ به این صورت که گروهی از سیستم‌های بدنی و یا بیماری‌ها لیست شده است و در صورت درگیر بودن هر سیستم بدنی و یا مبتلا بودن کودک، علامت زده می‌شود. در پژوهش حاضر طیفی از بیماری‌ها به صورت پیش‌فرض برای سابقه بیماری خانواده و یا خود کودک در نظر گرفته شد. عناصر موجود در این بخش در کشورهای مورد مطالعه به صورت پراکنده در فرم‌ها ذکر شده، اما در مطالعه حاضر به دلیل سهولت کار و این که باید به طور قطع توسط پزشک تکمیل گردد، در پنجره ارزیابی پزشک ثبت گردیده است.

در بررسی‌های به عمل آمده در کشورهای مورد مطالعه، بیماری‌ها و یا سیستم‌های بدن به صورت ساختار باز یا بسته ارزیابی می‌شوند. پس از مقایسه فرم‌های سنجش، در نهایت سیستم‌های قلبی و عروقی، تنفسی، عضلانی و اسکلتی، کم‌خونی، غده، ادراری و تناسلی، اختلالات روان‌پزشکی، پوستی و عصبی به عنوان عناصر اصلی معاینات بدنی انتخاب شد و پزشک می‌تواند بر اساس ابتلای کودک، یکی از آن‌ها را انتخاب کند و در صورتی که بیماری غیر از آن باشد، در قسمت سایر ثبت گردد.

حساسیت به مواد غذایی و دارویی در همه چک‌لیست‌های ارزیابی در کشورهای مورد مطالعه قید شده بود و با توجه به این که حساسیت غذایی در سنین مدرسه در حال افزایش و حدود ۱ در ۲۵ می‌باشد (۱۵) و از سوی دیگر، با توجه به این که عوارض جانبی دارو در کودکان به نسبت شایع است و همچنین، با افزایش مقاومت گونه‌ای از میکروارگانیسم‌ها که به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم هستند (۱۶)، با تأیید کارشناسان و متخصصان و موافقت ۹۵ درصد، این عنصر به عنوان عنصر جدید شناخته شد و در پرونده الکترونیک قرار گرفت. با توجه به این که شرکت در فعالیت فیزیکی، یکی از مهم‌ترین عوامل جلوگیری از چاقی و نگهداری سلامت است و فقدان آن باعث بروز بیماری‌های مزمن مانند دیابت و بیماری عروق کرونری قلب و پرفشاری خون می‌شود و از سوی دیگر، فعالیت بدنی منجر به افزایش هوشیاری ذهنی، پیشرفت تحصیلی و کاهش سطح تنش می‌گردد (۱۷)، در مطالعات انجام گرفته مشخص شد که فعالیت فیزیکی یکی از ۹ شاخص اصلی سلامت کودکان و نوجوانان محسوب می‌شود که از سوی سازمان جهانی بهداشت تعیین شده است و در فرم‌های سنجش استرالیا و آمریکا نیز به آن اشاره شده بود. این عنصر با موافقت ۸۲ درصدی متخصصان همراه بود که به عنوان یک عنصر جدید به فرم سنجش سلامت کشور اضافه گردید.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که پرونده‌های سلامت فردی کودکان در هر سه کشور مورد مطالعه به صورت پرونده الکترونیکی و کاغذی بوده است. در کشور انگلستان، یک پرونده سلامت شخصی کودک مبتنی بر کاغذ (Personal child health record) PCHR به عنوان «کتاب قرمز» شناخته می‌شود که حاوی اطلاعات کلی سلامت و رشد کودک می‌باشد و در بازدید پزشک، ماما، دندان‌پزشک و یا مراقبت‌های بهداشتی حرفه‌ای دیگر، یا توسط پدر و مادر کودک در مورد سابقه خانواده پزشکی، مشاهدات از فرزند خود، جزئیات نشانی و... به روزرسانی می‌شود و نسخه الکترونیکی آن نیز موجود است (۱۱). در استرالیا برنامه My Child's eHealth Record برای کودکان کمتر از

ارزیابی سنجش سلامت نوآموزان کشورمان اشتراک داشتند، استخراج و با فرم‌های سنجش سلامت مقایسه شد و یک مجموعه به عنوان مبنای اولیه حداقل داده‌های مورد نیاز در پرونده سنجش سلامت فراهم گردید.



شکل ۲: صفحه اصلی ثبت دانش آموز

به دلیل اهمیت شناسایی هویت کودک، بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی در تمامی سیستم‌ها لحاظ شده بود و تنها از نظر تعداد عناصر اختلاف مشاهده شد. این قسمت شامل نام و نام خانوادگی، شماره ملی، جنسیت، نوع بیمه، محل سکونت، زبان نوآموز، ملیت، دین، بیمه تکمیلی، شماره تلفن، تاریخ تولد، آدرس و نام مدرسه می‌باشد.

در انگلستان شماره ملی خدمات سلامت (National Health Service) NHS و در ایران و آمریکا عنصر ملیت مشاهده شد.

لازم به ذکر است که در نظرسنجی به عمل آمده، عنصر دین که تنها در فرم‌های سنجش کشور ما قید شده بود، با موافقت ۶۰٪ درصد و عنصر زبان با موافقت ۶۴٪ درصد به عنوان عنصر پیشنهادی معرفی گردید و از آنجایی که این دو عنصر در حال حاضر در شناسنامه سلامت دانش‌آموزان کشور قرار دارد، در پرونده سنجش قرار گرفت.

معاینات غربالگری در کشورهای مورد بررسی بیشتر در محورهای بینایی، شنوایی و وضعیت دهان و دندان صورت می‌گرفت و در کشور ما با توجه به شیوع شپش در کشور (۱۴)، این عنصر به همراه اوتیسم و آمادگی تحصیلی علاوه بر موارد فوق نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین، وضعیت حرکتی دست‌ها و پاها به طور اختصاصی ارزیابی می‌شوند.

عنوان «آمادگی تحصیلی» شامل مجموعه‌ای از سؤالات می‌باشد که توسط کارشناسان روان‌شناسی برای ارزیابی حیطه شناختی و حیطه زبانی کودک با حداکثر نمره ۵۲ و حداقل نمره ۲۴ در نظر گرفته شده است و در صورت کسب حداقل نمره و کمتر از آن، کودک به مراکز تخصصی ارجاع داده می‌شود. این عنوان فقط در سنجش سلامت بدو ورود به مدرسه در کشورمان انجام می‌گیرد و چک‌لیست‌های سایر کشورها فاقد این عنوان هستند. با توجه به این که این مورد یکی از عناصر اصلی از سوی سازمان استثنایی کشور و سازمان آموزش و پرورش کشور برای تفکیک کودکان با توانایی یادگیری متفاوت می‌باشد، به عنوان یکی از موارد غربالگری در مجموعه حداقل داده سنجش کشورمان جای گرفته است.

پایش رشد در تمامی پرونده‌های الکترونیکی و کاغذی کشورهای مورد بررسی جزء عناصر اصلی سنجش به شمار می‌رود و در همه کشورها شامل قد و

را در سنین قبل از مدرسه و حین مدرسه تحلیل می‌کند. نرم‌افزار WHO Anthro به شکل مبتنی بر ویندوز و قابل نصب بر روی کامپیوترهای شخصی می‌باشد (۲۰) که از این نظر با ساختار پیشنهادی پرونده الکترونیک سنجش سلامت نوآموزان در پژوهش حاضر مشابهت دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این که داده‌های استاندارد، بیشترین نوید را می‌تواند برای بهبود کیفیت در زمینه سلامت و بهداشت کودک داشته باشد و از اهداف مهم برنامه‌های سلامت و بهداشت آموزش و پرورش نیز به شمار می‌رود، فرصتی را برای مراقبت برنامه‌ریزی شده فراهم می‌سازد. همچنین، سیستم‌های یکپارچه سنجش سلامت نوآموزان به منظور شناسایی کودکان سالم از کودکان نیازمند مراقبت، با هدف جمع‌آوری اطلاعات با جزئیات کافی و یکپارچه در کل کشور ایجاد شده است. پرونده الکترونیک سنجش سلامت طراحی شده در محیط مدیریت پایگاه داده SQL و به زبان C#، سیستم جامع و امنی است که وضعیت سلامتی کودکان را برای ورود به مدرسه ثبت و گزارش‌گیری می‌کند و در تشخیص و شناسایی به موقع نارسایی‌های جسمی، ارزیابی وضعیت ذهنی کودکان، کمک به بهبود کیفی، آموزش و کنترل بعضی از عوامل مؤثر بر افت تحصیلی و بررسی میزان شیوع اختلالات جسمانی و روانی کودکان دارای مشکل می‌تواند نقش بسزایی را ایفا کند. با توجه به این که در این نرم‌افزار قابلیت نمایش نتیجه ارجاعات در شاخص‌های مورد ارزیابی به صورت رنگی و هوشمند در نظر گرفته شده است، علاوه بر این که می‌تواند پزشک را در تعیین وضعیت جسمی کودک یاری نماید، سرعت و دقت را در تعیین وضعیت نوآموز بالا می‌برد که خود منجر به افزایش سرعت تصمیم‌گیری‌های لازم می‌شود.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود زمینه مناسبی برای دسترسی سریع و جامع به اطلاعات سلامت نوآموزان و نتایج حاصل از آن در مراکز سنجش سلامت فراهم گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از اعضای هیأت علمی و دانشجویان مقطع دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، متخصصان پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی تهران و همکاران مراکز بهداشتی-درمانی شهر اهواز که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

۱۴ سال طراحی شده است که به منظور اضافه کردن و مشاهده اطلاعات رشدی، به والدین و افراد مجاز این اختیار را می‌دهد که به پرونده الکترونیک دسترسی داشته باشند. نسخه مبتنی بر تلفن همراه این نرم‌افزار نیز موجود است. والدین با دریافت یک رمز کاربری و رمز عبور، به پرونده الکترونیک سلامت کودکان خود دسترسی دارند و سازمان‌های مجاز به استفاده از اطلاعات کودکان نیز را کنترل می‌کنند (۱۸). در آمریکا قالب پرونده الکترونیک سلامت کودکان نیز طراحی شده است و شامل حداقل مجموعه‌ای از عناصر استاندارد داده‌های قابل اجرا می‌باشد که قادر به ثبت انواع بخش‌های مراقبت بهداشتی مرتبط با کودک است. عناصر داده‌ای خاص کودک و توصیه‌های عملکردی در حوزه‌های موضوعی از جمله آزمون‌های قبل از تولد، غربالگری نوزادان، واکسن، اطلاعات رشد، اطلاعات مربوط به کودکان با نیازهای ویژه و مراقبت‌های بهداشتی کودکان طبقه‌بندی شده‌اند (۱۹).

در کشور ما فرم کاغذی در قالب سنجش سلامت نوآموزان در پایگاه‌های سنجش استفاده می‌شود که کلیه اطلاعات را به طور کامل در برمی‌گیرد. نرم‌افزاری با عنوان «نظام مراقبت نوجوانان و مدارس» وجود دارد که شامل شاخص‌های محدود این گروه سنی می‌باشد و در حال حاضر پاسخگوی نیازهای سنجش سلامت نیست.

ساختار پرونده الکترونیک در کشورهای بررسی شده به صورت تحت وب یا ترکیبی از تحت وب و ویندوز و همچنین، سیستم عامل IOS و اندروید است. به منظور امنیت دسترسی، بعد از تعیین هویت کودکان، نام کاربری و رمز عبور برای والدین و سازمان‌های مجاز برای استفاده از اطلاعات از طریق درگاه قابل دسترسی می‌باشد. نرم‌افزار طراحی شده در مطالعه حاضر تحت ویندوز بود و با زبان C# و در سیستم مدیریت پایگاه داده SQL نسخه ۲۰۱۴ ایجاد شد.

در پژوهش حاضر پرونده الکترونیک سنجش سلامت برای نوآموزان بدو ورود به مدرسه از نوع مبتنی بر ویندوز انتخاب گردید و از دلایل آن می‌توان به عدم محدودیت‌های موجود در پرونده مبتنی بر وب دانست؛ چرا که انجام فرایند در چنین پرونده‌هایی مستلزم وجود شبکه است و دسترسی به داده‌ها به طور عمده بستگی به ارتباط شبکه‌ای مداوم و پایدار دارد که در ایران به علت زیرساخت‌های نامناسب اینترنتی و سرعت پایین، به شکل گسترده قابلیت اجرا ندارد. علاوه بر این، امنیت سیستم‌های مبتنی بر ویندوز بیشتر از سیستم‌های بر مبنای وب است.

نرم‌افزار WHO Anthro به عنوان اولین مجموعه استانداردهای رشد کودکان توسط سازمان جهانی بهداشت منتشر شد که این استانداردها شامل نسبت قد به سن، وزن به قد و BMI بود. این نرم‌افزار به کاربران اجازه می‌دهد که خود را در ماژول ارزیابی شخصی پایش نمایند و همچنین، داده‌های کودکان

References

1. Rezaei-Hachasu P, Sadoughi F, Samadbeik F, Ehteshami A, Aminpoor F. Health information technology. 1st ed. Tehran, Iran: Jafari Publications; 2015. [In Persian].
2. Shahmoradi L, Torabi M, Safdari R. Health information technology management. Tehran, Iran: Jafari Publications; 2012. [In Persian].
3. Khosroabadi AA, Shirzadeh A, Vashani B. Survey on the general health of Student in Sabzevar. J Sabzevar Univ Med Sci 2002; 9(1): 48-56. [In Persian].
4. Erfan Nia L. Requirements of child electronic health. Medical Records Journal 2010; 6(3): 33-8. [In Persian].
5. Ministry of Education. Health and fitness assessment in primary school students [Online]. [cited 2010]; Available from: URL: <http://www.medu.ir/portal/home.php?ocode=100010876&block=news-print&id=129649>
6. Jensen RE, Chan KS, Weiner JP, Fowles JB, Neale SM. Implementing electronic health record-based quality measures for

- developmental screening. *Pediatrics* 2009; 124(4): e648-e654.
7. Iranian Students' News Agency (ISNA). Results "health assessment" was announced beginners [Online]. [cited 2013 Oct 19]; Available from: URL: <http://www.isna.ir/news/92072716187/%D9%86%D8%AA%D8%A7%DB%8C%D8%AC-%D8%B3%D9%86%D8%AC%D8%B4-%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%AA-%D9%86%D9%88%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85-%D8%B4%D8%AF>
 8. Aslani N. Electronic health record is designed for MS patients [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tehran University of Medical Sciences; 2014. [In Persian].
 9. State of Connecticut Department of Education. Early Childhood Health Assessment Record (For children ages birth–5) [Online]. [cited 2011]; Available from: URL: www.sde.ct.gov/sde/lib/sde/PDF/deps/student/health/EC_HAR.pdf
 10. Commonwealth of Virginia. School Entrance Health Form [Online]. [cited 2014]; Available from: URL: https://www.smsva.org/uploaded/Admissions/Application_Materials/Commonwealth_of_Virginia_School_Entrance_Health_Form_for_website.pdf
 11. Royal College of Paediatrics and Child Health (RCPC). Introduction to the Electronic Personal Child Health Record (ePCHR) [Online]. [cited 2013 Oct]; Available from: URL: <http://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/page/Introduction%20to%20Electronic%20Personal%20Child%20Health%20Record%20November%202013.pdf>
 12. Australian Government, Department of Health and Aging. Child Health Assessment (0-14) [Online]. [cited 2011]; Available from: URL: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/AA19024A21F2A7EACA257BF0001DAB97/\\$File/Child_Health_Check_\(0-14\)_v4.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/AA19024A21F2A7EACA257BF0001DAB97/$File/Child_Health_Check_(0-14)_v4.pdf)
 13. Australian Government, Department of Health and Aging. Medicare Benefits Schedule (MBS) Healthy Kids Check [Online]. [cited 2014]; Available from: URL: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/99F39989B0B9D694CA257BF000209AE2/\\$File/HKC%20Checklist%20-%2030%20April%202014.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/99F39989B0B9D694CA257BF000209AE2/$File/HKC%20Checklist%20-%2030%20April%202014.pdf)
 14. Moeniyani K, Mokhtari M, Rastgoo T. Comparative study of the environmental health situation of public and non-profit schools for boys and girls in the Parliament in Tehran 2011. *Proceedings of the 16th National Conference on Environmental Health of Iran*; 2013 Oct 1-3; Tabriz, Iran. [In Persian].
 15. Young MC, Munoz-Furlong A, Sicherer SH. Management of food allergies in schools: a perspective for allergists. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 124(2): 175-82, 182.
 16. Huang SW. Drug allergy in children. *Pediatr Ann* 2000; 29(12): 760-6.
 17. Babey SH, Wolstein J, Krumholz S, Robertson B, Diamant AL. Physical activity, park access, and park use among California adolescents. *Policy Brief UCLA Cent Health Policy Res* 2013; (PB2013-2): 1-8.
 18. Healthy North Coast. My Child's eHealth Record by National eHealth Transition Authority [Online]. [cited 2013]; Available from: URL: <http://healthynorthcoast.org.au/wp-content/uploads/2013/01/My-Childs-eHealth-record-app-factsheet.pdf>
 19. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). New children's electronic health record format announced [Online]. [cited 2013]; Available from: URL: <https://archive.ahrq.gov/news/newsletters/research-activities/13mar/0313RA43.html>
 20. World Health Organization. WHO AnthroPlus Software [Online]. [cited 2017]; Available from: URL: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>

Designing of Elementary School Students' Health Measurement Electronic Records

Reza Safdari¹, Niloofar Mohammadzadeh², Negar Ggheibi³

Review Article

Abstract

Introduction: Today, increasing development of technology in communication sciences has facilitated access to basic information in the area of individual health. One of the most important decisions in the field of health is measuring the health level of students; thus, designing electronic records is a step toward addressing the requirements of healthcare providers in the assessment of various health indexes in children.

Methods: First, a comparative study was carried out on the content and structure of paper-based and electronic systems for children's health in leading countries in this field (Australia, England, and USA). Then, the required information was collected using health measuring database and elementary school students' health measurement sheets. Subsequently, a checklist with three axes of demographic and social information, screening tests, and physician's assessment was compiled and distributed among professionals

Results: Among 62 surveyed elements were approved as main elements and 2 as suggested elements. Based on the results of the survey, data elements were approved by the study population and the software was designed in SQL server database management system by C# language.

Conclusion: This application provides the registration and reporting of students' health indexes. Therefore, it helps healthcare providers recognize troubled children and make decisions and targeted plans.

Keywords: Electronic Health Records; Assessment of Health Care; Children; Software Design

Received: 03 Nov, 2016

Accepted: 01 May, 2017

Citation: Safdari R, Mohammadzadeh N, Ggheibi N. **Designing of Elementary School Students' Health Measurement Electronic Records.** Health Inf Manage 2017; 13(7): 491-7.

Article resulted from MSc thesis No. 290/535 funded by Tehran University of Medical Sciences.

1- Professor, Health Information Management, Health Information Technology Research Center AND Department of Health Information Management, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Health Information Management, Health Information Technology Research Center AND Department of Health Information Management, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- MSc, Health Information Technology, Department of Health Information Management, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: gheibin@gmail.com