

طراحی و ایجاد نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه جهت شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر و بررسی میزان رضایتمندی کاربران آن

اسماعیل عزیزاده^{۱،۲}، محمد امین گروهی^{۲،۳}، عباس آقایی افشار^{۲،۴*}، ایمان میر^۵

• پذیرش مقاله: ۹۹/۲/۳۰

• دریافت مقاله: ۹۹/۲/۶

مقدمه: استفاده از تلفن همراه یکی از روش های بالا بردن دانش و آگاهی افراد است. این مطالعه با هدف طراحی و ایجاد نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه «شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر» و همچنین بررسی میزان رضایتمندی از این نرم افزار آموزشی را در بین کاربران مورد بررسی قرار داده است.

روش: این مطالعه توصیفی- مقطعی در دو مرحله طراحی و ایجاد نرم افزار آموزشی شپش سر و بررسی میزان رضایتمندی با استفاده از پرسشنامه الکترونیکی در بین ۱۴۰ نفر از کاربران انجام شد. در نهایت داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ و با استفاده از شاخص های آمار توصیفی تحلیل شدند.

نتایج: یافته های توصیفی این مطالعه نشان داد که ۶۱/۴ درصد کاربران شرکت کننده در مطالعه زن، ۴۵/۸ درصد در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال و ۴۲/۱ درصد دارای مدرک تحصیلی دیپلم بودند. همچنین یافته ها نشان داد که بیش از ۹۵ درصد فهم مطالب علمی موجود در نرم افزار را آسان و اطلاعات ارائه شده در آن را به روز می دانستند. به طور کلی نتایج نشان داد که ۸۱ درصد از کاربران در این پژوهش استفاده از این نرم افزار آموزشی را نسبت به مطالعه متون در هنگام مواجهه با مشکل آلودگی شپش سر ترجیح می دادند و تأثیر استفاده از اطلاعات آموزشی این نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه در سطح بالایی (۶۱ درصد) گزارش شد.

نتیجه گیری: استفاده از این نرم افزار آموزشی به جامعه هدف از جمله خانواده های درگیر شپش سر، معلمان مدارس، کارشناسان مراکز بهداشتی و دانشجویان دانشگاه های علوم پزشکی توصیه می شود.

کلید واژه ها: شپش سر، شناسایی، پیشگیری، کنترل، نرم افزار، تلفن همراه

• ارجاع: عزیزاده اسماعیل، گروهی محمد امین، آقایی افشار عباس، میر ایمان. طراحی و ایجاد نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه جهت شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر و بررسی میزان رضایتمندی کاربران آن. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۹؛ ۷(۴): ۴۲۵-۴۳۴.

۱. کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲. مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۳. دکترای تخصصی حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، استادیار، گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۴. دکترای تخصصی حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشیار، مرکز تحقیقات لیشرمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۵. کارشناس ارشد آمار زیستی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، لرستان، ایران

* نویسنده مسئول: عباس آقایی افشار

آدرس: مرکز تحقیقات لیشرمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

• Email: a_ghaeiafshar@kmu.ac.ir

• شماره تماس: ۰۹۱۳۰۴۹۸۴۰۰

مقدمه

شپش سر یکی از اکتوپارازیت اجباری انسان می‌باشد. این گونه از میان شپش‌های انسانی دارای شیوع بالاتری در جامعه هستند و عمدتاً از طریق تماس مستقیم انتقال می‌یابد [۱،۲]. ابتلاء انسان به شپش‌ها را آلودگی شپشی (پدیکلوزیس) می‌گویند، اگرچه در مناطق متعددی بهبود وضعیت بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی تأثیر بسزایی در کاهش آلودگی به شپش داشته است؛ اما همچنان این آفات بهداشتی گستردگی جهانی دارد و در تمام کشورها با شرایط آب و هوایی مختلف یافت می‌شوند. آلودگی به شپش سر در کودکان، بسیار شایع‌تر از بالغین بوده و در جنس مؤنث شایع‌تر از جنس مذکر می‌باشد. آلودگی شپشی به طبقه اجتماعی خاصی اختصاص ندارد و تمام افراد جامعه را درگیر می‌کند [۲].

اگرچه شپش سر ناقل بیماری نبوده؛ اما می‌تواند در اثر خون‌خواری باعث ایجاد خارش و سوزش در پوست شود که در برخی موارد عوارضی مانند زرد زخم ایجاد می‌کند [۱]. همچنین آلودگی به شپش سر ممکن است منجر به اثرات جانبی مثل افزایش دمای بدن، سردرد، بی‌خوابی، بداخلاقی، احساس سنگینی اعضا، آماس ملتحمه، بزرگ شدن غدد لنفاوی در آلودگی‌های طولانی‌مدت، سخت شدن عضلات و عدم تمرکز در افراد مبتلا مانند کودکان، تورم غشای مخاطی و واکنش‌های التهابی بر اثر مدفوع شپش شود [۳]. علاوه بر این‌ها در صورت عدم وجود آگاهی در مورد شپش سر ممکن است فرد مبتلا و اعضای خانواده دچار ناراحتی‌های روانی نیز شوند [۴].

از روش‌های مهم پیشگیری و مبارزه با آلودگی شپش سر می‌توان به بالا بردن سطح آگاهی افراد جامعه و بهبود رفتارهای بهداشتی مبتلایان اشاره کرد. همچنین می‌توان گفت هماهنگی و همکاری گسترده بخش بهداشت با سایر بخش‌های توسعه از اقدامات اساسی مبارزه با این حشره محسوب می‌شود [۲]. همان‌طور که گفته شد بالا بردن سطح آگاهی افراد جامعه نسبت به آلودگی شپش یکی از روش‌های اساسی پیشگیری از اپیدمی به آن است. یکی از روش‌های بالا بردن دانش و آگاهی افراد استفاده از رسانه‌های جمعی و آموزش از راه دور است که از جمله آن‌ها می‌توان به تلفن همراه اشاره کرد که در سال‌های اخیر استفاده از آن به عنوان یک وسیله آموزشی در جامعه رو به افزایش بوده است [۵]. در دنیای امروزی تلفن همراه یکی از پرکاربردترین و محبوب‌ترین وسایلی است که زیاد از آن استفاده می‌شود. از مهم‌ترین دلایل محبوبیت آن می‌توان قابلیت دسترسی پذیری در تمام مکان‌ها و

زمان‌ها، امکان نصب انواع نرم‌افزارهای آموزشی و کتب الکترونیکی، حمل آسان و غیره اشاره کرد [۶].

با پیشرفت‌هایی که امروزه در زمینه پزشکی اتفاق افتاده است، امکان استفاده از تکنولوژی و فن‌آوری ارتباطات نظیر گوشی‌های تلفن همراه، تله‌تکس، فکس و پست الکترونیکی در حوزه سلامت فراهم شده است [۷]. سلامت همراه (Mobile health) به معنای استفاده از تلفن همراه برای محاسبه و فن‌آوری ارتباطات در مراقبت‌های بهداشتی و سلامت عمومی است که در حوزه سلامت الکترونیک به سرعت در حال گسترش است. سلامت همراه پتانسیل عظیم و اثرات مفیدی بر سلامت و خدمات درمانی دارد. سلامت همراه برای بهبود مراقبت‌های بهداشتی و خدمات به ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی (مانند آموزش، پشتیبانی در تشخیص و یا مدیریت بیمار) طراحی شده است [۸].

استفاده از آموزش از طریق همراه در حوزه آفات بهداشتی در ایران نیز مشاهده می‌شود هر چند مطالعات صورت گرفته در این زمینه بسیار کم است؛ ولی در مطالعه‌ای علیزاده و همکاران در پژوهشی نرم‌افزار شناسایی، پیشگیری و کنترل ساس تختخواب را به عنوان یکی از آفات بهداشتی مهم طراحی کردند که نتایج آن‌ها میزان رضایتمندی ۸۰ درصدی کاربران را از نرم‌افزار نشان داد [۹]. همچنین نتایج بسیاری از مطالعات نشان داده است که بهره‌وری از آموزش از طریق تلفن‌های همراه می‌تواند به بیماران در مدیریت بسیاری از بیماری‌ها از جمله میگرن، سل، کودکان مبتلا به فلج مغزی و خودمراقبتی سرطان پستان کمک کننده باشد [۱۰،۱۱]. نرم‌افزارهای Tic kid و Tick App در مورد بیماری‌های منتقله توسط کنه‌های خون‌خوار جهت استفاده در حوزه دامپزشکی طراحی و ساخته شده‌اند [۱۲]. همچنین در سال‌های اخیر از فناوری موبایل برای نظارت بر درمان بیماری مالاریا استفاده شده است [۱۳،۱۴]. به‌طور کلی می‌توان گفت تلفن همراه اثرات مفیدی بر سلامت و خدمات درمانی جامعه می‌تواند داشته باشد اگر از آن به درستی در راستای سلامت همراه استفاده شود [۱۵،۱۶].

امروزه برای تلفن همراه همه نوع نرم‌افزاری تهیه شده است، از نرم‌افزارهای بازی و سرگرمی تا نرم‌افزارهای آموزشی و علمی که قابل نصب و اجرا بر روی تلفن همراه هستند. شپش سر یک آفت بهداشتی مهمی است که شیوع آن در جوامع انسانی بالا بوده و اطلاعات مربوط به پیشگیری و کنترل آن در بین افراد در معرض خطر آن از جمله مردم عادی، معلمان بهداشت مدارس و دانشجویان کم و یا ناقص است. با

توجه به گسترش روزافزون بهره‌گیری از نرم‌افزارهای تلفن همراه در آگاهی بخشی و یادگیری افراد مختلف در سطح جامعه و توجه به این مسئله که تاکنون در ایران نرم‌افزار آموزشی با این هدف طراحی نشده است، این مطالعه با هدف طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر مبتنی بر تلفن همراه و در ادامه سنجش رضایتمندی کاربران این نرم‌افزار آموزشی مورد بررسی قرار گرفت.

روش

این مطالعه در دو مرحله صورت گرفت که به‌طور کلی مرحله اول شامل طراحی و ایجاد نرم‌افزار شپش سر تحت سیستم عامل اندروید بود و در مرحله دوم طی یک مطالعه پرسشنامه‌ای میزان رضایتمندی از این نرم‌افزار آموزشی در بین کاربران آن مورد بررسی قرار گرفت.

در مرحله اول این مطالعه ساخت نرم‌افزار در طی چهار مرحله شامل: ۱- طراحی قالب خام نرم‌افزار ۲- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به شپش سر ۳- وارد کردن اطلاعات گرفته شده در قالب خام نرم‌افزار ۴- جمع‌بندی و طراحی نهایی نرم‌افزار انجام شد. محتویات علمی این نرم‌افزار آموزشی از راهنمای آموزشی و دستورالعمل کشوری مراقبت پدیکولوژیست (مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر) و برخی کتب تخصصی گرفته شد. تصاویر آموزشی این نرم‌افزار از سایت‌های معتبر از جمله سازمان بهداشت جهانی گرفته شد. نرم‌افزار خام توسط برنامه‌نویس اندروید کدنویسی شد. جهت برنامه‌نویسی از دیتابیس داخلی اندروید (دیتابیس روم) استفاده شد. نمای کلی نرم‌افزار با زبان xml و زبان اصلی نرم‌افزار جاوا بود. این نرم‌افزار آموزشی با نرم‌افزار اندروید استدیو نسخه ۳/۶ نوشته شد. قسمت‌های مورد نیاز این نرم‌افزار که شامل روش‌های شناسایی، مراحل پیشگیری، کنترل و درمان شپش سر بود، توسط نویسندگان مطالعه انتخاب و تأیید شد. سپس محتویات به صورت دسته و در یک مرحله و جداگانه وارد فرمت خام نرم‌افزار شد. در نهایت نرم‌افزار جهت استفاده کاربران آماده شد. مرحله دوم این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی در سال ۱۳۹۹ بر روی ۱۴۰ نفر از کاربران (افراد در معرض خطر شپش سر از جمله مردم عادی، معلمان بهداشت مدارس و دانشجویان) با هدف سنجش میزان رضایتمندی آن‌ها از نرم‌افزار انجام شد. جمع‌آوری اطلاعات در مرحله دوم از طریق پرسشنامه الکترونیکی صورت گرفت. پرسشنامه برگرفته از مطالعه علیزاده و همکاران بود، که با کمی تغییرات استفاده شد

[۹]. میزان اعتبار این پرسشنامه توسط افراد صاحب‌نظر و متخصصان به تأیید رسید و پایایی آن نیز با انجام یک مطالعه اولیه با شاخص آلفای کرونباخ ۰/۸۵ مورد تأیید قرار گرفت. به‌طور کلی پرسشنامه دارای سؤالاتی مربوط به اطلاعات دموگرافیک و ۹ سؤال بسته پاسخ (بله، خیر، تا حدودی) در خصوص قابلیت‌های گرافیکی و آموزشی محتویات نرم‌افزار بود. در ادامه ۲ سؤال که شامل «ترجیح استفاده شما از این نرم‌افزار نسبت به مطالعه متون؟» و «میزان کمک کننده بودن نرم‌افزار مورد مطالعه در بهبود مشکل آلودگی شپش سر؟» بود که به صورت گزینه‌های «کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد» پرسیده شد. همچنین ۲ سؤال دیگر که شامل «اولین واکنش شما نسبت به این نرم‌افزار چیست؟» و «به نظر شما این نرم‌افزار چقدر نوآورانه است؟» از کاربران پرسیده شد. در انتهای پرسشنامه الکترونیکی از کاربران خواسته شد در صورت نیاز پیشنهادها را بنویسند. پس از نصب نرم‌افزار از کاربران برای شرکت در این مطالعه دعوت به عمل آمد و از آن‌ها خواسته شد که با دقت پرسشنامه الکترونیکی را تکمیل کنند و در نهایت اطلاعات مربوط به هر کدام جمع‌آوری شد. از نظر ملاحظات اخلاقی به افراد شرکت کننده در مطالعه این اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها کاملاً محرمانه باقی می‌ماند و بدون ذکر نام و با ذکر کد در اختیار افراد قرار گرفت. داده‌های حاصل از این مطالعه پس از جمع‌آوری توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل شدند.

نتایج

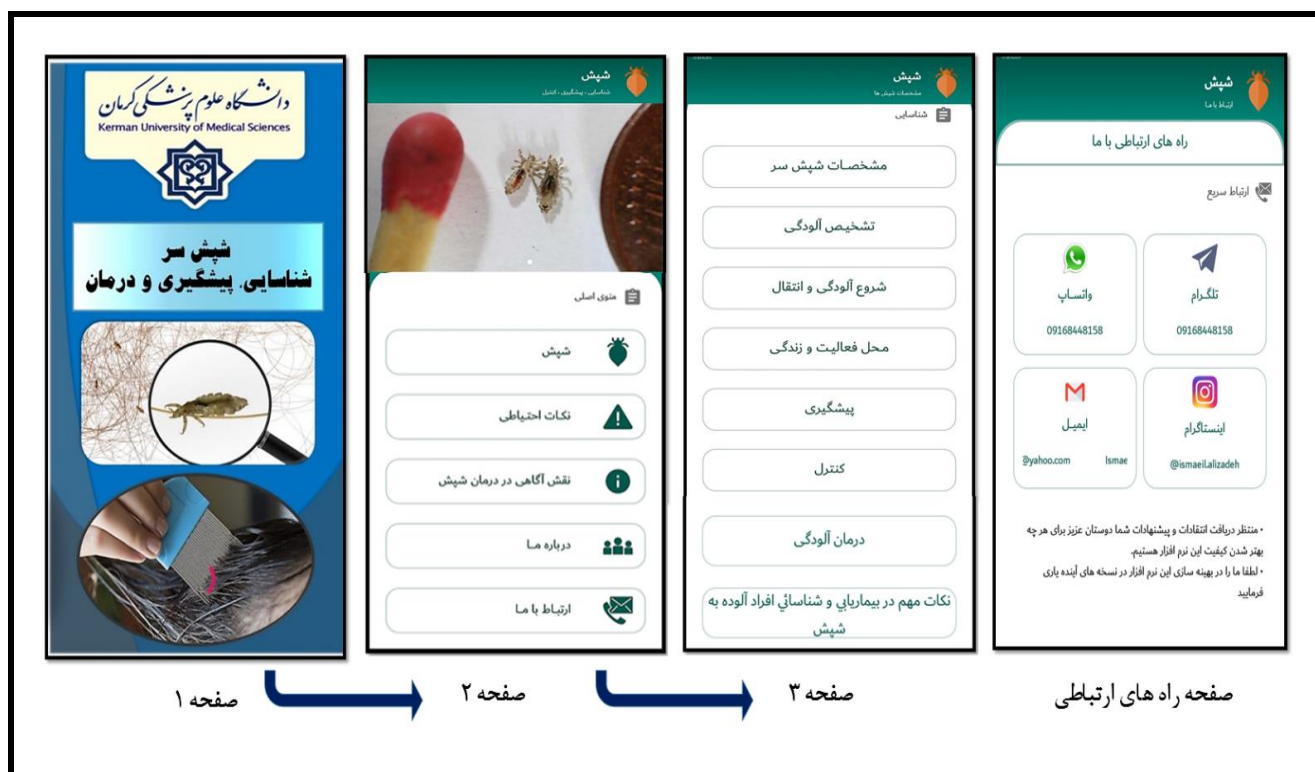
در این مطالعه نرم‌افزار «شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر» مبتنی بر تلفن همراه ساخته و طراحی شد. این نرم‌افزار در سیستم اندروید و قابل نصب بر روی تلفن همراه ارائه شد. در شکل ۱ نمایی از صفحه‌های مختلف نرم‌افزار که همان تصاویر نهایی نرم‌افزار ساخته شده هستند، آورده شده است.

نحوه کار با این نرم‌افزار به این شکل است که ابتدا با کلیک بر روی آیکن برنامه، صفحه اول برنامه که قسمت بالای آن نام دانشگاه علوم پزشکی کرمان قرار گرفته به همراه اسم نرم‌افزار «شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر» باز می‌شود. پس از سه ثانیه صفحه دوم (منوی اصلی) باز می‌شود که شامل پنج بخش شپش، نکات احتیاطی، نقش آگاهی در درمان شپش، درباره ما و ارتباط ما با می‌باشد (شکل ۱). در ادامه کار با نرم‌افزار می‌توان با کلیک بر روی بخش شپش صفحه سوم

ارائه شده است. در قسمت نقش آگاهی در درمان «شپش» و «درباره ما» در صفحه دوم توضیحاتی در این رابطه داده شده است. در نهایت که جهت دریافت هرگونه انتقاد و یا پیشنهاد یک بخش تحت عنوان «ارتباط با ما» ارائه شده است که کاربران را به برنامه های مختلف جهت گفتگو با سازندگان برنامه وصل می کند.

نرم افزار باز می شود که با توجه به شکل ۱ دارای گزینه های متفاوت است. با کلیک کردن بر روی هر گزینه صفحه ای باز می شود که دارای اطلاعات نوشتاری همراه با تصاویر مربوط به هر کدام از آن ها می باشد.

در صفحه دوم «نکات احتیاطی» یکی دیگر از پنج بخش اصلی می باشد که با کلیک بر روی آن نکات لازم هنگام استفاده از ترکیبات شیمیایی و دارویی، نکات احتیاطی در هنگام سمپاشی،



شکل ۱: نمایی از صفحات اصلی نرم افزار ساخته شده در این مطالعه

در این مطالعه در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال قرار داشتند و ۴۲/۱ درصد از کاربران دارای مدرک تحصیلی دیپلم بودند.

یافته های توصیفی این مطالعه در جدول ۱ نشان می دهد که ۶۱/۴ درصد کاربران شرکت کننده در این مطالعه زن بودند. همچنین نتایج نشان داد که ۴۵/۸ درصد از افراد شرکت کننده

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک مربوط به کاربران نرم افزار مورد مطالعه

اطلاعات دموگرافیک	تعداد (درصد)
جنسیت	
مرد	۵۴ (۳۸/۶)
زن	۸۶ (۶۱/۴)
گروه سن	
< ۲۰ سال	۱۳ (۹/۳)
۲۰-۳۰	۶۴ (۴۵/۸)
۳۰-۴۰	۴۵ (۳۲/۱)
۴۰-۵۰	۱۳ (۹/۳)
> ۵۰ سال	۵ (۳/۵)
میزان تحصیلات	
زیر دیپلم	۱۴ (۱۰)
دیپلم	۵۹ (۴۲/۱)
لیسانس	۴۱ (۲۹/۴)
لیسانس به بالا	۲۶ (۱۸/۵)

جدول ۲ نتایج درصد پاسخ های کاربران نسبت به برخی از سؤالات پرسیده شده به این نرم افزار آموزشی مبتنی بر تلفن همراه را نشان می دهد. با توجه به این نتایج اکثریت کاربران این نرم افزار آموزشی نسبت به سؤالات پرسیده شده نظر «بله» و «تا حدودی» داشتند. همچنین گزینه «خیر» نسبت به سایر گزینه ها از درصد فراوانی کمتری برخوردار بود. با توجه به نتایج بیش از ۹۰ درصد کاربران نصب نرم افزار را آسان، حجم و سرعت کار با آن را مناسب می دانستند. همچنین نتایج نشان داد بیش از ۹۰ درصد کاربران ابراز داشتند که تصاویر نرم افزار می تواند محتوای مورد نیاز آن ها در رابطه با شپش را به آن ها منتقل کند. همچنین بیش از ۹۵ درصد کاربران عنوان کردند که فهم مطالب علمی موجود در نرم افزار آسان و اطلاعات ارائه شده در نرم افزار به روز بود. به طور کلی نتایج

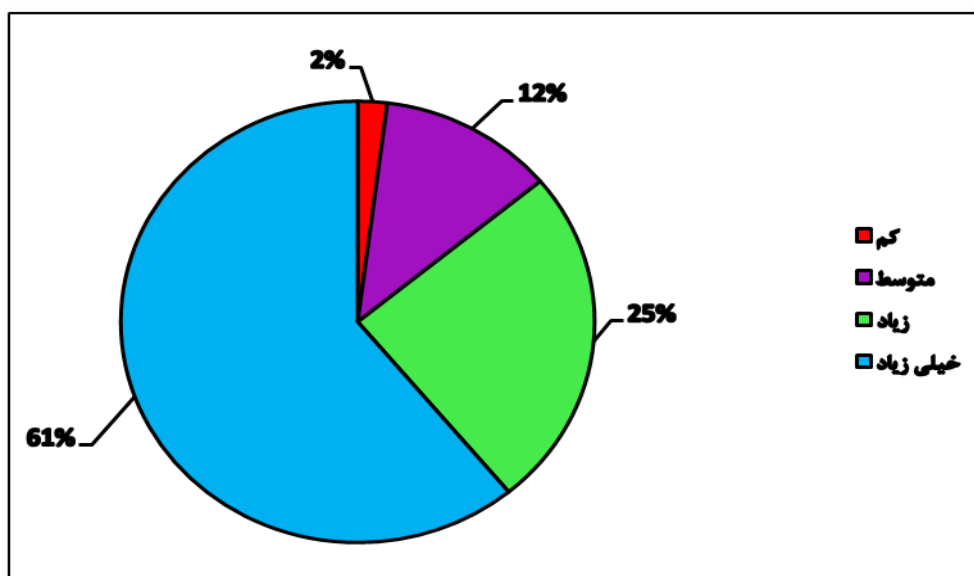
نشان داد که ۱۰۰ نفر از کاربران استفاده از نرم افزار را به عنوان یک کاربر و همچنین ارتباط با سازندگان را آسان می دانستند. نتایج نشان داد که ۸۶ درصد کاربران نظری کاملاً مثبت در پاسخ به «سؤال اولین واکنش شما نسبت به این نرم افزار چیست؟» داشتند و همچنین در پاسخ به سؤال «به نظر شما این نرم افزار چقدر نوآورانه است؟» میانگین امتیاز ۴/۱۳ از ۵ دادند. کاربران پیشنهادهایی برای اضافه کردن فیلم های مرتبط با آلودگی شپش سر و ساخت نرم افزار با نسخه قابل نصب بر روی سیستم عامل IOS مطرح کردند. همچنین نرم افزار بر روی تلفن همراه برخی از کاربران نصب نمی شد که این به دلیل پایین بودن نسخه اندروید تلفن همراه آن ها یعنی کمتر از ۴ بود.

جدول ۲: پاسخ های مربوط به میزان رضایتمندی کاربران از نرم افزار مورد مطالعه

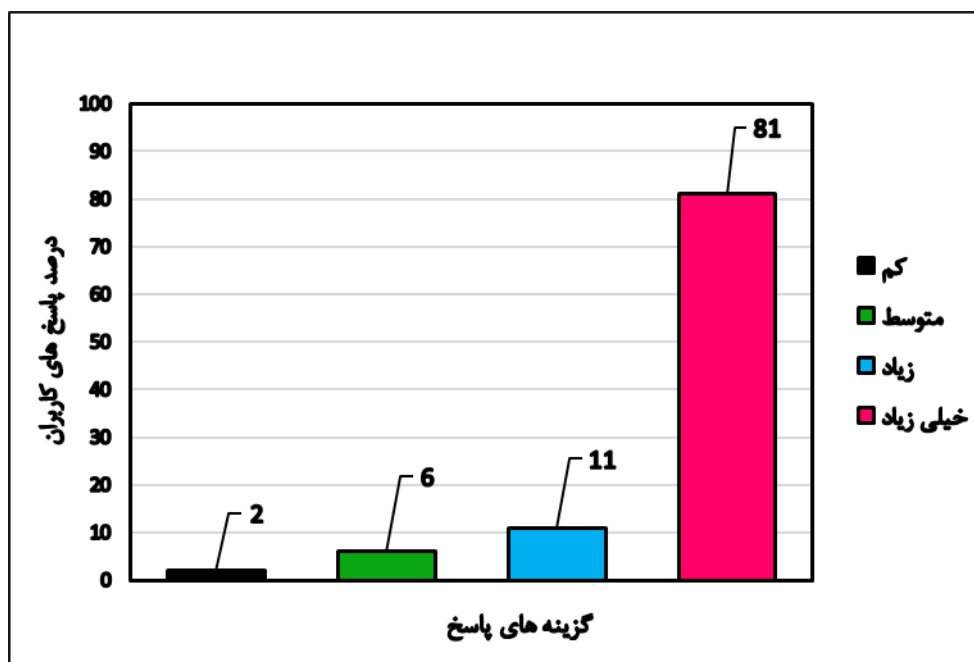
سؤالات	بله تعداد (درصد)	خیر تعداد (درصد)	تا حدودی تعداد (درصد)
۱. آیا نصب نرم افزار بر روی تلفن همراه آسان بود؟	۱۳۲ (۹۴/۲)	-	۸ (۵/۸)
۲. آیا حجم نرم افزار مناسب بود؟	۱۳۸ (۹۸/۵۷)	-	۲ (۱/۴۳)
۳. آیا تصاویر نرم افزار می تواند محتوای لازم را به شما منتقل کند؟	۱۳۰ (۹۲/۸۶)	۵ (۳/۵۷)	۵ (۳/۵۷)
۴. آیا روشنایی، رنگ، اندازه و فونت مطالب موجود در نرم افزار مناسب بود؟	۱۳۵ (۹۶/۴۲)	۲ (۱/۴۲)	۳ (۲/۱۶)
۵. آیا فهم مطالب علمی موجود در نرم افزار آسان بود؟	۱۳۴ (۹۵/۷۲)	-	۶ (۴/۲۸)
۶. آیا استفاده از نرم افزار برای شما به عنوان یک کاربر آسان بود؟	۱۴۰ (۱۰۰)	-	-
۷. سرعت کار با نرم افزار برای رفتن به صفحات بعد و یا بازگشت به صفحات قبلی مناسب بود؟	۱۳۸ (۹۸/۵۷)	-	۲ (۱/۴۳)
۸. آیا اطلاعات ارائه شده در نرم افزار به روز بود؟	۱۳۷ (۹۷/۸۵)	-	۳ (۲/۱۵)
۹. آیا ارتباط با سازندگان نرم افزار آسان بود؟	۱۴۰ (۱۰۰)	-	-

به طور کلی نتایج نشان داد که ۸۱ درصد از کاربران در این پژوهش استفاده از این نرم افزار آموزشی را نسبت به مطالعه متون در هنگام مواجهه با مشکل آلودگی شپش سر ترجیح می دهند (نمودار ۱). همچنین با توجه به نتایج کاربران تأثیر استفاده از اطلاعات آموزشی این نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه در سطح بالایی (۶۱ درصد) گزارش شد (نمودار ۲).

نمودارهای ۱ و ۲ درصد پاسخ های کاربران در این مطالعه به دو سؤال (۱- چه میزان کاربرد این نرم افزار آموزشی را به مطالعه متون ترجیح می دهید؟ ۲- تصور می کنید اطلاعات آموزشی (شناسایی، پیشگیری و کنترل شپش سر) این برنامه مبتنی بر تلفن همراه تا چه حدی در بهبود مشکل تان (آلودگی به شپش سر) کمک کننده بود؟) را نشان می دهند.



نمودار ۱: درصد پاسخ های کاربران به ترجیح استفاده از این نرم افزار آموزشی نسبت به مطالعه متون



نمودار ۲: درصد پاسخ های کاربران نسبت به کمک کننده بودن نرم افزار مورد مطالعه در بهبود مشکل آلودگی شپش سر

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه نرم افزار آموزشی شناسایی، پیشگیری و کنترل آلودگی شپش سر طراحی و ایجاد شد. نتایج این مطالعه نشان داد که کاربران مورد مطالعه میزان رضایتمندی بالایی نسبت به نرم افزار آموزشی ساخته شده داشتند؛ به طوری که بیش از ۶۰ درصد آن ها عنوان نمودند که اطلاعات این نرم افزار آموزشی در بهبود مشکل آلودگی شپش سر کمک کننده خواهد بود. همچنین بیش از ۸۰ درصد کاربران استفاده از این نرم افزار آموزشی را نسبت به مطالعه متون در هنگام مواجهه با مشکل آلودگی شپش سر ترجیح می دادند. نرم افزار آموزشی شپش سر ساخته شده در این مطالعه با هدف افزایش آگاهی افراد مختلف در سطح جامعه ساخته شده است که از جمله آن ها می توان به مردم عادی، معلمان بهداشت مدارس، دانشجویان، کارشناسان مراکز بهداشتی در گروه های سلامت محیط و مبارزه با بیماری ها که به طور مستقیم با مشکلات ایجاد شده توسط آفت بهداشتی مذکور مرتبط می باشند. به طور کلی می توان گفت در ایران در حوزه آفات بهداشتی تنها یک نرم افزار آموزشی موبایلی تخصصی باز زبان فارسی در مورد ساس تختخواب ساخته شده است [۹] و نرم افزار آموزشی ساخته شده در این مطالعه اولین نرم افزار ساخته شده در ایران است که به طور جامع و کامل در مورد شناسایی، پیشگیری و کنترل آلودگی به شپش سر پرداخته است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد کاربران استفاده از این نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه رضایتمندی بالایی نسبت به آن دارند؛ به طوری که بیش از ۶۰ درصد آن ها عنوان نمودند که اطلاعات این نرم افزار آموزشی در بهبود مشکل آلودگی شپش سر کمک کننده بود. نتایج علیزاده و همکاران نشان داد که میزان رضایتمندی کاربران از نرم افزار مبتنی بر تلفن همراه ساس تختخواب بیش از ۸۰ درصد بود و پاسخ های کاربران در رابطه با تأثیر اطلاعات آموزشی نرم افزار ساخته شده در پیشگیری و کنترل آلودگی شپش سر بیش از ۷۸ درصد گزارش شد [۹]. از این رو این نتایج با نتایج حاصل مطالعه حاضر همخوانی دارد.

نتایج مطالعه صفدری و همکاران نشان داد که کاربران از نرم افزار ساخته شده (بیماری سل) در مطالعه رضایتمندی داشتند [۱۰] که این نتایج با نتایج حاصل مطالعه حاضر همسو است. همچنین نتایج مطالعه قاضی سعیدی و همکاران نشان داد که بیش از ۸۲ درصد مراقبان کودکان مبتلا به فلج مغزی از نرم افزار ساخته شده در مطالعه رضایت داشتند و ابراز

داشتند که نیازهای اطلاعاتی شان را برآورده نموده است [۱۱]. که با نتایج حاصل مطالعه حاضر در یک راستا است. نتایج مطالعه نصیری و همکاران نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه مانند سخنرانی باعث ارتقای یادگیری و یاد داری دانشجویان پزشکی می شود و به طور کلی تأثیر آن بر یاد داری بیشتر است [۱۷]. نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که آموزش از طریق تلفن همراه به متون ترجیح داده می شود. نتایج بسیاری از مطالعات از جمله مطالعه های نظری و همکاران [۵] حبیب زاده و همکاران [۱۸] و پاپزان و همکاران [۱۹] آموزش از طریق نرم افزارهای موبایلی سلامت محور دارای میزان تأثیرگذاری بالایی هستند. پژوهش حاضر نیز چنین نتایجی را به دست آورده است.

به طور کلی این نرم افزار آموزشی مبتنی بر تلفن همراه بدون نیاز به اینترنت بوده و این امکان را به کاربران خود می دهد که به اطلاعاتی از قبیل روش های شناسایی (شکل شناسی شپش سر)، پیشگیری و کنترل این حشره آزار دهنده بهداشتی به صورت کاملاً صحیح و دقیق دسترسی داشته باشند. با استفاده از این نرم افزار آموزشی مبتنی بر تلفن همراه افراد شناخت و آگاهی کاملی از آلودگی این آفت بهداشتی پیدا می کردند تا بتوانند آلودگی را در مراحل اولیه شناسایی و اقدام به کنترل آن کنند که این به نوبه خود باعث جلوگیری از اپیدمی بیماری پدیکلوزیس خواهد شد. به طور کلی از محدودیت های این مطالعه می توان به ساخت نرم افزار تنها با نسخه اندروید اشاره کرد که باعث شد برخی از کاربران که دارای گوشی های تحت سیستم عامل IOS بودند مورد مطالعه قرار نگیرند.

بر اساس این مطالعه استفاده از این نرم افزار آموزشی می تواند منجر به افزایش آگاهی کاربران در مواجهه با آلودگی شپش سر شود. با توجه به نبود چنین نرم افزاری و همچنین شیوع آلودگی شپش سر در سال های اخیر در بسیاری از استان های کشور طراحی و ایجاد این نرم افزار آموزشی می تواند جهت آگاهی بخشی و در نهایت کمک کننده در جهت جلوگیری از اپیدمی این آفت بهداشتی مزاحم در بین افراد جامعه باشد؛ لذا استفاده از این نرم افزار آموزشی به جامعه هدف از جمله خانواده های درگیر شپش سر، معلمان مدارس، کارشناسان مراکز بهداشتی و دانشجویان دانشگاه های علوم پزشکی توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله پژوهشی برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد ۹۷۰۰۰۶۱۷ مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و با کد

کد نویسی برنامه یاری کردند، تقدیر و تشکر نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان اظهار می دارند که هیچ گونه تضاد منافی در این مطالعه وجود ندارد.

اخلاق IR.KMU.REC.1397.444 با حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی این دانشگاه می باشد. پژوهشگران بر خود لازم می دانند از همکاری و مساعدت افراد شرکت کننده در این تحقیق و همچنین از آقای مهندس غلامپور متخصص برنامه نویسی که ما را در طراحی و

References

1. Rozendaal J. Vector control. Methods for use by individuals and communities. Geneva: World Health Organization; 1997.
2. Ministry of Health and Medical Education. Iranian National Guidelines For Pediculosis. Infectious Disease Management Center, Office of Population, Family and School Health. Tehran; 2014. Available from: <http://Bzhc.Qums.Ac.Ir/Portal/File/?311396/%D8%AF%D8%B3%D8%AA%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%BE%D8%AF%D9%8A%D9%84%D9%88%D8%B2-2.Pdf>. [In Persian]
3. Zahirnia A, Taherkhani H, Bathaie S. A Comparative Study On The effectiveness of three different shampoos in treatment of head lice (*Pediculus Capitis*) in primary school-children in Hamadan province, Iran 2000-2001. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2005;15(49):16-25. [In Persian]
4. Farzinia B, Bojd A, Karami S, Jafari T. Epidemiology Of Pediculosis Capitis In Female Primary School Pupils Qom. Hormozgan Medical Journal 2004;8(2):103-8. [In Persian]
5. Nazari Kamal M, Samouei R, Sarafzade S, Ghaebi N, Moradi F, Moradzadeh M. The effect of education via mobile phones on procrastination of Iranian users: designing a treatment aid application. Journal of Health and Biomedical Informatics 2018;5(2):286-92. [In Persian]
6. Naderi F, Ayati M, Zare Bidaki M, Akbari Bourang M. The effect of mobile learning on metacognitive self-regulation and attitudes of students of allied health sciences. Iranian Journal of Medical Education 2014;13(12):1001-10. [In Persian]
7. Masic I, Baljic R, Alajbegovic J, Izetbegovic S. Knowledge, Attitudes and Practices Concerning Application of Information and Communication (ICT) Technologies by Students of Biomedical Faculties in Sarajevo. Health Inf Manage 2013; 10(4): 528-37. [In Persian]
8. Free C, Phillips G, Watson L, Galli L, Felix L, Edwards P, et al. The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: a systematic review and meta-analysis. PLoS Med 2013;10(1):e1001363. doi: 10.1371/journal.pmed.1001363
9. Alizadeh I, Gorouhi MA, Aghaei Afshar A, Hayati R, Miri I. Satisfaction of mobile users with mobile application "identification, prevention, and control of bed bugs": designing and developing mobile health application. Journal of Health and Biomedical Informatics 2019;6(1):24-31. [In Persian]
10. Safdari R, Hasan Nejadasl H, Rostam Niakan-Kalhari S, Nikmanesh B. Design and evaluation of mobile based self-management system for tuberculosis. Journal of Payavard Salamat 2018;12(3):230-8. [In Persian]
11. Ghazisaeedi M, Sheikhtaheri A, Dalvand H, Safari A. Design and evaluation of an applied educational smartphone-based program for caregivers of children with cerebral palsy. Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences 2015;4(2):128-39. [In Persian]
12. Chakravarthy AK. Innovative Pest Management Approaches for the 21st Century. Berlin: Springer; 2020.
13. Laktabai J, Platt A, Menya D, Turner EL, Aswa D, Kinoti S, et al. A mobile health technology platform for quality assurance and quality improvement of malaria diagnosis by community health workers. PLoS One 2018;13(2):e0191968. doi: 10.1371/journal.pone.0191968
14. Meankaew P, Kaewkungwal J, Khamsiriwatchara A, Khunthong P, Singhasivanon P, Satimai W. Application of mobile-technology for disease and treatment monitoring of malaria in the "Better Border Healthcare Programme". Malar J 2010;9:237. doi: 10.1186/1475-2875-9-237
15. Lee RG, Hsiao CC, Chen KC, Liu MH. An intelligent diabetes mobile care system with alert mechanism. Biomedical Engineering: Applications, Basis and Communications. 2005;17(4):186-92. <https://doi.org/10.4015/S1016237205000299>
16. Malasanos T. ANALYSIS: mobile phones integrated into diabetes management: a logical progression. J Diabetes Sci Technol 2008; 2(1): 154-5. doi: 10.1177/193229680800200123
17. Nasiri M, Nasiri M, Adarvishi S, Hadigol T. The effectiveness of teaching anatomy by mobile phone compared with its teaching by lecture. Journal of Medical Education Development 2014;7(14):94-103. [In Persian]

18. Habibzadeh M, Gazarani A, Sadeghi R, Mahzoun A, Editors. Investigating The effect of using surgical instruments software in facilitating training rooms for operating room students. First National Conference on Methods of Teaching and Learning in the Area and University; 2014 May 20-21; Bojnurd: Payam Noor University; 2014. [In Persian]

19. Papzan A, Soleymani A. Comparing cell phone-based and traditional lecture-based teaching methods'effects on agricultural students'learning. Information and Communication Technology in Educational Sciences 2010;1(1):55-65. [In Persian]

Design and Development of a Mobile-Based Application for Identification, Prevention, and Control of Head Lice and Survey of User Satisfaction

Alizadeh Ismaeil^{1,2}, Gorouhi Mohammad Amin^{2,3}, Aghaei Afshar Abbas^{2,4*}, Mirr Iman⁵

• Received: 25 Apr 2020

• Accepted: 19 May 2020

Introduction: Using mobile phones is one of the ways to increase people's knowledge and awareness. The objective of this study was to design and develop a mobile-based application for "identification, prevention, and control of head lice" and also to assess the satisfaction of mobile users with this educational application.

Method: This descriptive cross-sectional study was conducted in two stages including design and development of an educational application for head lice and assessment of the level of satisfaction among 140 users using electronic questionnaires. Finally, the data were analyzed by SPSS software (version 24) using descriptive statistics indices.

Results: The descriptive findings of this study showed that 61.4% of users participating in the study were women, 45.8% of them were in the age group of 20 to 30 years, and 42.1% had high school diploma. Moreover, more than 95% of users stated that the scientific content in the application was easy to understand and the data were up-to-date. Overall, the results revealed that 81% of users in this study preferred to use this educational application over reading texts when exposed to head lice infestation and the effect of using the educational information of this mobile-based application was reported to be at high level (61%).

Conclusion: The target population including families involved with head lice, school teachers, health center experts, and medical students are recommended to use this educational application.

Keywords: Head Lice, Identification, Prevention, Control, Application, Mobile

• **Citation:** Alizadeh I, Gorouhi Mohammad A, Aghaei Afshar A, Mirr I. Design and Development of a Mobile-Based Application for Identification, Prevention, and Control of Head Lice and Survey of User Satisfaction. *Journal of Health and Biomedical Informatics* 2021; 7(4): 425-34. [In Persian]

1. M.Sc. in Medical Entomology and Vector Control, Department of Vector Biology and Control, Faculty of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2. Research Center of Tropical and Infectious Diseases, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3. Ph.D. in Medical Entomology and Vector Control, Assistant Professor, Department of Vector Biology and Control, Faculty of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4. Ph.D. in Medical Entomology and Vector Control, Associate Professor, Leishmaniosis Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

5. M.Sc. in Biostatistics, Social Determinants of Health Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Lorestan, Iran

*Corresponding Author: Abbas Aghaei Afshar

Address: Leishmaniosis Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

• Tel: 09130498400

• Email: a_ghaeiafshar@kmu.ac.ir