

تأثیر نرم‌افزار رایانه‌ای بر آگاهی و عملکرد دختران نوجوان در زمینه بهداشت بلوغ

سکینه محمد علیزاده چرندابی، مژگان میرغفوروند، آزاد رحمانی، سیمین صیدی، الناز صفاری، مینو مهینی، سیما ساقی*

چکیده

مقدمه: امروزه تمایل زیادی به استفاده از روش‌های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر برای نوجوانان وجود دارد. با توجه به محدود بودن تعداد مطالعات انجام گرفته در مورد اثربخشی این روش‌ها در زمینه آموزش بهداشت بلوغ، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر نرم‌افزار رایانه‌ای بر آگاهی و عملکرد دختران نوجوان در زمینه بهداشت بلوغ انجام شد. روش‌ها: این کارآزمایی تصادفی کنترل شده بر روی ۶۲۱ نوجوان دختر مشغول به تحصیل در مدارس راهنمایی که قاعدگی را تجربه کرده بودند، در شهر تبریز در سال ۹۲-۱۳۹۱ اجرا گردید. ۲۱ مدرسه انتخاب شده تصادفی، بر اساس نمره عملکرد پیش‌آزمون دانش‌آموزان، همسان‌سازی شدند و به طور تصادفی و به تعداد مساوی در گروه‌های کتابچه، نرم‌افزار و بدون مداخله تخصیص داده شدند. آگاهی و عملکرد با استفاده از پرسشنامه‌های خودگزارشی در دو مرحله قبل و بعد از مداخله به فاصله یک ماه جمع‌آوری شد. جهت مقایسه نمرات پس از مداخله در سه گروه از آزمون رگرسیون خطی با کنترل مقادیر پایه و اثر خوشه استفاده شد.

نتایج: نمره آگاهی پس‌آزمون، در گروه نرم‌افزار به طور معناداری در مقایسه با هر دو گروه کتابچه (۱/۱۳ میانگین تفاوت تطبیق‌یافته) و بدون مداخله (۳/۱۶ میانگین تفاوت تطبیق‌یافته) بیشتر بود ($p < 0/001$). تفاوت معناداری از نظر ارتقای نمره عملکرد افراد بین گروه نرم‌افزار با گروه کتابچه و بدون مداخله وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که می‌توان جهت ارتقای آگاهی دختران نوجوان در زمینه بهداشت بلوغ از روش نرم‌افزار رایانه‌ای استفاده نمود. البته با توجه به محدودیت‌های مطالعه و عدم تأثیر نرم‌افزار بر عملکرد نوجوانان، انجام مطالعات طولانی‌تری در این زمینه توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: آگاهی، عملکرد، بهداشت بلوغ، دختران نوجوان، نرم‌افزار رایانه‌ای، کتابچه

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / اردیبهشت ۱۳۹۳؛ ۱۴(۲): ۱۱۰ تا ۱۲۱

مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران.

(azad.rahmani@yahoo.com)؛ سیمین صیدی (مربی)، گروه مامایی،

دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران.

(seidisimin@yahoo.com)؛ الناز صفاری، دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی،

دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران.

(elnazsafari82@yahoo.com)؛ مینو مهینی (کارشناس)، واحد سلامت

نوجوانان، جوانان و مدارس، مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی، معاونت

بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران.

* نویسنده مسؤؤل: سیما ساقی، دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، دانشگاه

علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات دانشجویی شعبه بین‌المللی ارس. تبریز، ایران.

saghi.sima@gmail.com

دکتر سکینه محمدعلیزاده چرندابی (دانشیار)، گروه مامایی، دانشکده پرستاری

مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران. (alizades@tbzmed.ac.ir)؛

دکتر مژگان میرغفوروند (استادیار)، مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی تبریز. تبریز، ایران. (mirghafourvandm@tbzmed.ac.ir)؛

دکتر آزاد رحمانی (استادیار)، گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری

مقدمه

بلوغ دوره‌ای است که در طی آن صفات ثانویه جنسی در نوجوان پدید آمده و توانایی باروری و تولیدمثل جنسی کسب می‌شود (۱). اهمیت دوران بلوغ و نوجوانی بدین دلیل است که بسیاری از مشکلات جسمی و روانی در این دوران پدید می‌آیند و در این دوره، نوجوانان با معضلات بسیاری روبرو می‌شوند که می‌توان به سوءتغذیه، چاقی و عوارض آن نظیر افسردگی، بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت و فشارخون اشاره نمود (۲). بدین دلیل، اطلاع از روند طبیعی بلوغ و مشکلات و چالش‌های آن می‌تواند موجب گذر موفق نوجوان به دوران بزرگسالی و باروری گردد (۳).

بر اساس آمارهای ارائه شده توسط مرکز آمار ایران، از تعداد کل تقریباً ۷۰ میلیون نفر جمعیت کشور بیش از ۲۰ درصد را نوجوانان ۱۰ تا ۱۹ سال تشکیل می‌دهند (۴). با این وجود، بر اساس مطالعه‌ای که در ایران انجام شده است هنوز هم بیشتر دختران نوجوان اطلاعات کافی در رابطه با بهداشت قاعدگی کسب نکرده‌اند و اغلب آنان احساس ناخوشایندی در رابطه با پدیده بلوغ و بروز اولین قاعدگی دارند و به این دلیل آموزش آنان در این زمینه لازم به نظر می‌رسد (۵).

بهداشت بلوغ، شامل اصولی است که منجر به پایش و ارتقای سلامت جسمی و روانی می‌شود و لازم است که در زمینه آن آموزش‌های لازم به نوجوانان ارائه گردد (۶). اغلب دختران اطلاعات درست و کافی درباره وضعیت بلوغ، قاعدگی و رفتارهای بهداشتی مرتبط با آن ندارند و فقدان آموزش و آگاهی، اطلاعات نادرست، حجب و حیا و عدم وارد شدن به بحث درباره بهداشت تناسلی باعث مشکلات فراوان و مانع دستیابی دختران به سلامت در جنبه‌های مختلف جسمی، روانی و اجتماعی می‌شود (۷). یکی از راهکارهای لازم و اساسی برای رفع این‌گونه مسائل، آموزش بهداشت دوران بلوغ است که به روش‌های گوناگون

به منظور اصلاح آگاهی و تغییر رفتار و شکل‌گیری عقاید صحیح انجام می‌پذیرد (۸).

یکی از معایب موجود در مورد روش‌های آموزشی معلم محور مثل سخنرانی، بالا بودن امکان فراموشی زودرس برای یادگیرندگان است (۹). بدین دلیل امروزه تأکید بیشتری بر روش‌های فراگیرمحور، نظیر کتابچه آموزشی و بسته‌های آموزشی وجود دارد (۱۰). بسته آموزشی، یک مجموعه آموزشی سیستمی است که از بخش‌های مختلف فناوری آموزشی بهره‌مند می‌شود (۱۱).

زیربنای روش‌های آموزشی فراگیرمحور این است که اگر فراگیران در امر یادگیری خود فعال باشند انگیزش آموزشی آنها ارتقا یافته و این سبب ارتقای یادگیری در آنها می‌گردد. بنابراین، به نظر می‌رسد استفاده از فناوری‌های چندرسانه‌ای می‌تواند در بهبود کیفیت و جذابیت آموزشی مؤثر باشد که یکی از این فناوری‌های چندرسانه‌ای، استفاده از رایانه است. آموزش از طریق رایانه عبارت است از استفاده از رایانه به عنوان یک وسیله اولیه برای تدریس محتوا (۱۲) که با استفاده از آن، مدرس می‌تواند مطالب خود را در قالب نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای که حاوی صوت، تصویر و گرافیک هستند برای آموزش به فراگیران به نمایش بگذارد و حس بینایی و شنوایی آنان را در یادگیری درگیر کند (۱۳).

در ایران در زمینه تأثیرات آموزش با رایانه، مطالعاتی نظیر آزمایشگاه شیمی شبیه‌سازی شده رایانه‌ای در مقطع دبیرستان (۱۴)، آموزش رایانه‌ای در درس علوم تجربی در دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی (۱۵) و آموزش رایانه‌ای در درس ریاضی در دانش‌آموزان ابتدایی انجام گرفته است. در این زمینه در سایر کشورها نیز می‌توان به مطالعاتی همچون مقایسه تأثیر آموزش الکترونیک با آموزش حضوری در کلاس درس دانش‌آموزان (۱۶) و تأثیر آموزش مبتنی بر کامپیوتر در ارتقای اعتماد به نفس نوجوانان (۱۷) اشاره نمود. نتایج همه‌ی این مطالعات گویای تأثیر بهتر آموزش با نرم‌افزار در مقایسه با روش‌های سنتی هستند.

(minoomahini@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۷/۲۰، تاریخ اصلاحیه: ۹۲/۹/۶، تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۸

مدرسه دولتی و ۶ مدرسه غیرانتفاعی) به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. سپس، یک سوم از دانش‌آموزان پایه دوم و سوم هر مدرسه با استفاده از جدول اعداد تصادفی، به طور تصادفی انتخاب و وارد مطالعه شدند. دانش‌آموزانی که خونریزی قاعدگی را تجربه نکرده بودند یا در مطالعات مشابه شرکت نموده بودند و امکان دسترسی به کامپیوتر نداشتند، وارد مطالعه نشدند. پرسشنامه‌های پیش‌آزمون (آگاهی و عملکرد) توسط دانش‌آموزان تکمیل شد. میانگین نمره عملکرد دانش‌آموزان در هر ۲۱ مدرسه انتخاب شده تعیین شد. در ادامه، این تعداد مدرسه بر اساس نمره عملکرد پیش‌آزمون دانش‌آموزان هر مدرسه، در ۷ دسته (۵ دسته مدارس دولتی و ۲ دسته مدارس غیرانتفاعی) دارای ۳ مدرسه در هر دسته، قرار داده شدند و در نهایت هر یک از مدارس هر دسته به صورت تصادفی ساده در هر یک از گروه‌های کتابچه، نرم‌افزار و بدون مداخله تخصیص یافت. این مرحله از تقسیم مدارس به صورت تصادفی نبوده و بر اساس نمره عملکرد دانش‌آموزان بود. هدف این کار این بود که تا حد امکان توزیع مدارس به سه گروه تحت بررسی، متناسب با عملکرد دانش‌آموزان باشد.

با توجه به مطالعه مجلسی و همکاران (۶) با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ ، $\beta=0/2$ ، $m_1=15/8$ (نمره آگاهی قبل از آموزش)، $m_2=18/7$ (نمره آگاهی بعد از آموزش)، $sd_1=6/27$ ، $sd_2=5/58$ ، تعداد نمونه ۹۴ نفر در هر گروه محاسبه شد. با در نظر گرفتن امکان ریزش ۱۰ درصد و اثر طرح (design effect) مربوط به نمونه‌گیری خوشه‌ای برابر با ۲، تعداد نمونه نهایی در هر گروه ۲۰۷ نفر در نظر گرفته شد.

جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای که با مرور متون مرتبط بود و طبق نظر اعضای تیم تحقیق تدوین شده بود، استفاده شد که شامل ۳ قسمت مشخصات فردی-اجتماعی، سؤالات آگاهی و عملکرد بود. بخش آگاهی شامل ۱۲ سؤال ۴ گزینه‌ای بود که برای هر جواب صحیح نمره یک و برای جواب غلط یا عدم پاسخ، نمره صفر تعلق گرفت. سؤالات شامل بهداشت جسمی نظیر شناخت تغییرات بلوغ و سیستم

در بررسی متون ایرانی، مشخص شد مطالعات انجام گرفته در زمینه روش‌های آموزشی در آموزش بهداشت بلوغ به بررسی تأثیر روش‌های سنتی پرداخته‌اند و مطالعه‌ای مبنی بر استفاده از روش‌های آموزشی رایانه‌ای در آموزش بهداشت بلوغ به نوجوانان دختر در ایران یافت نشد. از طرفی، امروزه کودکان و نوجوانان گرایش زیادی به استفاده از رایانه دارند و همچنین، در کشور ایران منابعی جذاب و متناسب با درک این گروه سنی وجود ندارد. همچنین، باید توجه نمود که مبحث بلوغ و بهداشت بلوغ در ایران با توجه به فرهنگ جامعه، پدیده‌ای حساس است و به این دلیل ممکن است نوجوانان در این زمینه آموزش‌های مناسبی را دریافت ننمایند و روش نرم‌افزار رایانه‌ای با فراهم نمودن یک آموزش چندرسانه‌ای می‌تواند روش بسیار مناسبی برای آموزش در زمینه بهداشت بلوغ به نوجوانان باشد. بنابراین، هدف این مطالعه تعیین تأثیر آموزش با نرم‌افزار رایانه‌ای در مقایسه با آموزش با کتابچه آموزشی و گروه بدون مداخله بر آگاهی و عملکرد دختران نوجوان در زمینه بهداشت بلوغ بود.

روش‌ها

این کارآزمایی تصادفی کنترل شده بر روی ۶۲۱ دانش‌آموز دختر نوجوان انجام گرفت. جامعه آماری تمامی دختران نوجوان مقطع راهنمایی پایه دوم و سوم مدارس دولتی و غیرانتفاعی شهر تبریز در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ بودند. انتخاب اولیه نمونه‌ها و تخصیص آنها در گروه‌ها به روش تصادفی خوشه‌ای انجام گرفت. بدین ترتیب که از بین کل ۶۹ مدرسه راهنمایی دخترانه (۴۲ مدرسه دولتی و ۲۷ مدرسه غیرانتفاعی) تحت پوشش آموزش و پرورش نواحی پنج‌گانه شهر تبریز، ۱۶ مدرسه به دلایلی نظیر تعداد کم دانش‌آموزان (۷ مدرسه)، عدم پاسخ‌گویی به دعوت برای شرکت در پژوهش (۶ مدرسه) و عدم تمایل به همکاری با تیم پژوهشی (۳ مدرسه) کنار گذاشته شدند. از بین مدارس حائز شرایط، ۲۱ مدرسه (۱۵

تناسلی زنانه، تغذیه دوران بلوغ، فعالیت بدنی و استراحت، بهداشت پوست، بهداشت قاعدگی و بهداشت روانی دوران بلوغ بود. بخش سنجش عملکرد شامل ۲۰ گویه در بعد بهداشت جسمی نظیر قاعدگی، تغذیه، ورزش و فعالیت بدنی و در بعد بهداشت روحی و روانی بود. در واقع، بر اساس چک لیست انتخاب شده، خود دانش‌آموزان عملکرد خود را گزارش می‌نمودند و دلیل این امر عدم امکان مشاهده مستقیم عملکرد دانش‌آموزان در مورد بهداشت بلوغ بود. پاسخ به هر گویه بر اساس طیف لیکرت ۴ قسمتی (هرگز، گاهی اوقات، اغلب، همیشه) بود که به ترتیب نمرات ۱ تا ۴ به آنها تعلق می‌گرفت و ۲ گویه نیز به صورت معکوس نمره‌گذاری شدند. در هر دو زمینه، نمره اولیه هر فرد با جمع نمرات کسب شده از سؤالات محاسبه و بعد نمره آگاهی هر فرد از صفر تا ۱۰۰ و نمره عملکرد از ۱ تا ۱۰۰ محاسبه گردید. نمره بالاتر نشان‌دهنده وضعیت بهتر بود. این پرسشنامه با روش خودگزارشی توسط دانش‌آموزان تکمیل شد. روایی محتوی و صوری پرسشنامه‌ها از طریق نظرسنجی از یازده نفر از اساتید محترم هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تعیین شد. شاخص روایی محتوا (CVI = Content Validity Index) بر اساس سه معیار ارتباط، وضوح و سادگی سنجش شد و CVI برای پرسشنامه‌های آگاهی و عملکرد به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۸۹ محاسبه شد. همچنین جهت پایایی آن با انجام پیش‌آزمون و پس‌آزمون به فاصله ۲ هفته بر روی ۳۰ نفر از دانش‌آموزان یک مدرسه، انسجام درونی (ضریب آلفای کرونباخ) تعیین شد. α کرونباخ به ترتیب برای آگاهی ۰/۸۲ و ۰/۷۲ و عملکرد ۰/۸۸ و ۰/۸۴ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب بودند. لازم به ذکر است که دانش‌آموزان شرکت‌کننده در مطالعه راهنما، در روند مطالعه اصلی وارد نشدند.

به منظور محرمانه نگه داشتن اطلاعات از ذکر نام و نام‌خانوادگی بر روی پرسشنامه‌ها پرهیز گردید. جهت امکان اتصال داده‌های پس‌آزمون با پیش‌آزمون هر فرد از

روش کدگذاری متشکل از شماره مدرسه، پایه تحصیلی، شماره کلاس و شماره دانش‌آموز در لیست نمرات کلاسی استفاده شد.

پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق و ثبت طرح تحقیقاتی در IRCT و کسب مجوز رسمی از اداره آموزش و پرورش شهر تبریز، سه نفر از اعضای تیم تحقیق که در زمینه چگونگی جمع‌آوری داده‌ها آموزش لازم را دیده بودند، به مدارس منتخب مراجعه نمودند و پس از کسب اجازه از مدیر هر مدرسه، از لیست اسامی دانش‌آموزان کلاس‌های دوم و سوم راهنمایی هر مدرسه، یک سوم افراد هر کلاس را بر اساس اعداد حاصل از جدول اعداد تصادفی انتخاب نموده و افراد منتخب را در سالن مدرسه گردآوردند و ضمن معرفی خود، تأکید بر اختیاری بودن شرکت در مطالعه و اطمینان دادن از نظر محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات کسب شده، اهداف و اهمیت مطالعه، روش انجام کار و فعالیت‌های مورد انتظار از دانش‌آموز را به آنان به مدت حدود ۱۵ دقیقه توضیح داده و راهنمایی‌های لازم را در اختیار دانش‌آموزان قرار دادند. سپس سؤالات مربوط به معیارهای ورود و فرم رضایت‌نامه کتبی در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد تا توسط خود دانش‌آموز تکمیل شود و نیز پژوهشگر شماره تماس منزل دانش‌آموزان را دریافت نموده و طی تماس تلفنی با والدین دانش‌آموزان منتخب، اهداف و روش پژوهشی را به آنان توضیح داده و رضایت شفاهی آنها را اخذ نمود. همچنین پژوهشگر شماره تلفن خود را در اختیار دانش‌آموزان و والدین آنها قرار داد تا در صورت لزوم به سؤالات احتمالی دانش‌آموزان و والدین آنها در طول مطالعه پاسخ دهد.

پرسشنامه‌های پیش‌آزمون در حضور پژوهشگر توسط خود دانش‌آموزان در مدت حدود ۳۰ دقیقه تکمیل شد. سپس یک فرم رضایت‌نامه، جهت کسب اجازه کتبی والدین در اختیار دانش‌آموزان واجد شرایط قرار داده شد و به همراه آن در یک گروه، یک کتابچه آموزشی و دو پمفلت آموزشی تغذیه و بهداشت روانی دوران بلوغ دختران و در گروه دوم،

یک نرم‌افزار آموزشی پس از توضیح ده دقیقه‌ای درباره ابزار آموزشی و چگونگی مطالعه و استفاده از آن، بین دانش‌آموزان توزیع گردید و در گروه سوم مداخله‌ای صورت نگرفت. به منظور جلوگیری از تبادل اطلاعات آموزش داده شده میان دانش‌آموزان، گروه‌های آموزشی و بدون مداخله، از مدارس متفاوتی انتخاب شدند.

محتوای کتابچه آموزشی با عنوان "چگونه من بالغ می‌شوم" تحت نظر مرکز مشاوره و خدمات روانشناختی ارتقای سلامت زنان ایرانیان در قالب سؤالات و جواب‌های گویا و ساده درباره بهداشت بلوغ دختران در زمینه‌های بهداشت قاعدگی، تغذیه، ورزش و روان تدوین شده بود. این کتابچه از طرف وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی به تعداد نمونه‌ها در اختیار پژوهشگر گذاشته شده بود. محتوای پمفلت‌ها با استفاده از مرور متون و تأیید اساتید و اعضای تیم تحقیق با در نظر گرفتن نیاز دختران در این گروه سنی و خلاء آموزشی موجود در کتابچه مذکور تهیه شد. نرم‌افزار آموزشی نیز با محتوای یکسان با کتابچه و پمفلت‌ها ولی با جاذبه‌های دیداری، شنیداری، بازی و انیمیشن برای دختران نوجوان توسط اعضای تیم پژوهشی طراحی شد. مدت انجام مداخله از اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت ۱۳۹۱ بود.

با توجه به این که هدف این بود که مدت و فواصل مطالعه مواد آموزشی با توجه به علاقه و نیاز یادگیری هر فرد توسط خود وی تنظیم شود، تیم پژوهشی برای میزان مطالعه و فواصل مطالعه نرم‌افزار و کتابچه، دستورالعمل خاصی مقرر ننمود و دانش‌آموزان در امر مطالعه نرم‌افزار و کتابچه آزادانه عمل نمودند. با این حال، با والدین دانش‌آموزانی که نرم‌افزار و کتابچه و پمفلت آموزشی دریافت کرده بودند، تماس گرفته شد و مطالعه نرم‌افزار و کتابچه و پمفلت‌ها توسط فرزندشان مورد تأکید قرار گرفت. قسمت سؤالات آگاهی و عملکرد پرسشنامه‌ها مجدداً یک ماه پس از شروع مداخله، توسط خود دانش‌آموزان تکمیل شد و نرم‌افزار آموزشی در پایان مطالعه در اختیار گروه بدون

مداخله نیز قرار داده شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار STATA-12 استفاده شد. داده‌ها برای متغیرهای کمی و کیفی به ترتیب با میانگین (انحراف معیار) و تعداد (درصد) گزارش شدند. نرمال بودن توزیع نمرات از نظر آگاهی و عملکرد با Skewness کم‌تر از ۱/۵ و Kurtosis کم‌تر از ۲ تأیید شد. برای مقایسه نمرات بین گروه‌ها در مرحله قبل از مداخله از آزمون ANOVA یک طرفه استفاده شد. از آزمون رگرسیون خطی جهت تعیین وجود تفاوت بین گروه‌ها بعد از مداخله با تعدیل مقادیر پایه و کنترل اثر طرح ناشی از نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده گردید. $p < 0/05$ از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه ۷ نفر از ۶۲۱ نفر دانش‌آموز تخصیص یافته در گروه‌ها به دلیل عدم رضایت والدین در خصوص مطالعه نرم‌افزار و کتابچه آموزشی کنار گذاشته شدند (۹۸/۸ درصد پاسخ‌گویی). بین دانش‌آموزان سه گروه از نظر مشخصات فردی و اجتماعی (جدول ۱) و نیز اطلاعات مرتبط با قاعدگی (جدول ۲) تفاوت معنادار آماری بر اساس آزمون ANOVA یک طرفه وجود نداشت. میانگین (انحراف معیار) سنی دانش‌آموزان $13 \pm 0/6$ سال بود. بیش از نیمی از دانش‌آموزان در سال سوم راهنمایی تحصیل می‌کردند. تحصیلات پدر و مادر در حدود یک سوم دانش‌آموزان دبیرستان یا دیپلم بود (جدول ۱). اولین قاعدگی حدود یک سوم دانش‌آموزان ۴۸-۲۴ هفته قبل بود. بیش از نیمی از دانش‌آموزان میزان اطلاعات قبلی به دست آمده درباره بلوغ را در حد متوسط ذکر کردند. بیش از نیمی از آنان در زمان بروز اولین قاعدگی، احساس خاصی نداشتند. اکثریت دانش‌آموزان اظهار داشتند که از قبل درباره بلوغ اطلاعات کسب کرده بودند و منبع اصلی ارائه‌کننده اطلاعات به آنها در بیش از نیمی از موارد مادر یا خواهر بود (جدول ۲).

جدول ۱: توزیع فراوانی مشخصات فردی و اجتماعی دانش‌آموزان مورد پژوهش به تفکیک گروه‌ها

مشخصات فردی اجتماعی	نرم‌افزار n=۲۰۳	کتابچه n=۱۹۰	بدون مداخله n=۲۲۰	کل N=۶۱۳
سال تحصیلی				
دوم	۷۶(٪۳۷/۴)	۸۵(٪۴۴/۷)	۱۰۴(٪۴۷/۳)	۲۶۵(٪۴۳/۲)
سوم	۱۲۷(٪۶۲/۶)	۱۰۵(٪۵۵/۳)	۱۱۶(٪۵۲/۷)	۳۴۸(٪۵۶/۸)
سن* (سال)	۱۳/۱(۰/۷)	۱۳/۰(۰/۶)	۱۲/۹(۰/۶)	۱۳/۰(۰/۶)
سن پدر* (سال)	۴۳/۶(۵/۷)	۴۴/۵(۵/۵)	۴۴/۳(۵/۳)	۴۴/۱(۵/۵)
سن مادر* (سال)	۳۸/۲(۵/۹)	۳۹/۱(۵/۹)	۳۸/۵(۵/۳)	۳۸/۶(۵/۷)
تحصیلات پدر				
بی‌سواد و ابتدایی	۴۷(٪۲۳/۳)	۳۹(٪۲۰/۶)	۳۱(٪۱۴/۲)	۱۱۷(٪۱۹/۲)
راهنمایی	۳۵(٪۱۷/۳)	۲۹(٪۱۵/۳)	۳۸(٪۱۷/۴)	۱۰۲(٪۱۶/۷)
دبیرستان و دیپلم	۷۶(٪۳۷/۶)	۵۹(٪۳۱/۲)	۸۰(٪۳۶/۵)	۲۱۵(٪۳۵/۲)
دانشگاهی	۴۴(٪۲۱/۸)	۶۲(٪۳۲/۸)	۷۰(٪۳۲/۰)	۱۷۶(٪۲۸/۹)
تحصیلات مادر				
بی‌سواد و ابتدایی	۴۷(٪۲۳/۳)	۵۰(٪۲۶/۶)	۳۹(٪۱۷/۹)	۱۳۶(٪۲۲/۴)
راهنمایی	۴۷(٪۲۳/۳)	۲۷(٪۱۴/۴)	۴۱(٪۱۸/۸)	۱۱۵(٪۱۸/۹)
دبیرستان و دیپلم	۸۰(٪۳۹/۶)	۷۳(٪۳۸/۸)	۸۱(٪۳۷/۲)	۲۳۴(٪۳۸/۵)
دانشگاهی	۲۸(٪۱۳/۹)	۳۸(٪۲۰/۲)	۵۷(٪۲۶/۱)	۱۲۳(٪۲۰/۲)
شاغل بودن مادر	۳۹(٪۲۰/۵)	۲۹(٪۱۴/۳)	۴۶(٪۲۰/۹)	۱۱۴(٪۱۸/۶)
وضعیت اقتصادی				
مطلوب	۱۳۶(٪۶۷/۷)	۱۴۲(٪۷۵/۵)	۱۶۸(٪۷۶/۴)	۴۴۶(٪۷۳/۲)
تا حدی مطلوب	۵۷(٪۲۸/۴)	۳۸(٪۲۰/۲)	۴۸(٪۲۱/۸)	۱۴۳(٪۲۳/۵)
نامطلوب	۸(٪۴/۰)	۸(٪۴/۳)	۴(٪۱/۸)	۲۰(٪۳/۳)
زندگی با هر دو والد	۱۸۸(٪۹۲/۶)	۱۷۷(٪۹۳/۷)	۲۰۲(٪۹۱/۸)	۵۶۷(٪۹۲/۶)
فرزند اول خانواده	۱۲۱(٪۵۹/۶)	۹۳(٪۴۹/۲)	۱۲۱(٪۵۵/۰)	۳۳۵(٪۵۴/۷)
داشتن خواهر بزرگ‌تر	۵۳(٪۲۶/۱)	۵۸(٪۳۰/۶)	۶۰(٪۲۷/۳)	۱۷۱(٪۲۷/۹)

اعداد در جدول فوق بر اساس (درصد معتبر) تعداد هستند مگر در مواردی که غیر آن مشخص شده باشد
*(انحراف معیار) میانگین

جدول ۲: توزیع فراوانی برخی اطلاعات مرتبط با قاعدگی در دانش‌آموزان سه گروه مورد پژوهش

اطلاعات مرتبط با قاعدگی	کتابچه n=۱۹۰	نرم‌افزار n=۲۰۳	بدون مداخله n=۲۲۰	کل N=۶۱۳
کسب قبلی اطلاعات بلوغ	۱۷۱(٪۹۰/۰)	۱۹۶(٪۹۶/۶)	۲۱۴(٪۹۷/۳)	۵۸۱(٪۹۴/۸)
بدون کسب قبلی اطلاعات بلوغ	۱۹(٪۱۰)	۷(٪۳/۰۷)	۶(٪۲/۷)	۳۲(٪۵/۲)
منبع اصلی ارائه‌کننده اطلاعات*				
مادر/ خواهر	۹۹(٪۵۸/۶)	۱۲۶(٪۶۴/۶)	۱۳۶(٪۶۳/۸)	۳۶۱(٪۶۲/۶)
رسانه/ مجلات/ اینترنت/ کتاب	۱۲(٪۷/۱)	۲۲(٪۱۱/۳)	۲۱(٪۹/۹)	۵۵(٪۹/۵)
دوستان/ مجالس/ مذهبی	۴۳(٪۲۵/۴)	۲۵(٪۱۲/۸)	۲۱(٪۹/۹)	۸۹(٪۱۵/۴)
رابطین/ مربی بهداشت	۱۵(٪۸/۹)	۲۲(٪۱۱/۳)	۳۵(٪۱۶/۴)	۷۲(٪۱۲/۵)
کفایت اطلاعات				
ناکافی	۱۳(٪۶/۸)	۱۲(٪۵/۹)	۱۷(٪۷/۷)	۴۲(٪۶/۹)
متوسط	۱۰۰(٪۵۲/۶)	۱۲۲(٪۶۰/۲)	۱۵۱(٪۶۸/۶)	۳۷۳(٪۶۰/۹)
کافی	۵۸(٪۳۰/۵)	۶۲(٪۳۰/۵)	۴۶(٪۲۰/۹)	۱۶۶(٪۲۷/۱)
عدم کسب اطلاعات	۱۹(٪۱۰/۰)	۷(٪۳/۴)	۶(٪۲/۷)	۳۱(٪۵/۱)
فرد ارجح برای ارائه اطلاعات				
مادر/ خواهر	۱۴۰(٪۷۴/۵)	۱۳۱(٪۶۵/۲)	۱۵۸(٪۷۲/۸)	۴۲۹(٪۷۰/۸)
رابطین/مربی بهداشت	۲۲(٪۱۱/۷)	۳۹(٪۱۹/۴)	۳۱(٪۱۴/۳)	۹۲(٪۱۵/۲)
دوستان	۲۳(٪۱۲/۲)	۲۸(٪۱۳/۹)	۲۵(٪۱۱/۵)	۷۶(٪۱۲/۵)
رسانه/مجلات/ اینترنت/ کتاب	۳(٪۱/۶)	۳(٪۱/۵)	۳(٪۱/۴)	۹(٪۱/۵)
بیش‌ترین احساس در زمان بروز اولین قاعدگی				
ناخوشایند	۳۶(٪۱۹/۴)	۳۵(٪۱۷/۴)	۳۶(٪۱۶/۷)	۱۰۷(٪۱۷/۸)
بدون احساس خاصی	۱۱۰(٪۵۹/۱)	۱۰۷(٪۵۲/۲)	۱۱۴(٪۵۳/۰)	۳۳۱(٪۵۵/۰)
خوشایند	۴۰(٪۲۱/۵)	۵۹(٪۲۹/۴)	۶۵(٪۳۰/۳)	۱۶۴(٪۲۷/۲)
فاصله زمانی از بروز اولین قاعدگی (هفته)				
<۲۴	۴۷(٪۲۵/۶)	۳۴(٪۱۶/۷)	۵۴(٪۲۴/۷)	۱۳۵(٪۲۲/۳)
۲۴-۴۸	۵۱(٪۲۷/۹)	۶۹(٪۳۴/۰)	۷۲(٪۳۲/۸)	۱۹۲(٪۳۱/۷)
۴۸-۹۶	۵۸(٪۳۱/۷)	۶۸(٪۳۳/۵)	۵۱(٪۲۳/۳)	۱۷۷(٪۲۹/۳)
>۹۶	۲۷(٪۱۴/۸)	۳۲(٪۱۵/۸)	۴۲(٪۱۹/۲)	۱۰۱(٪۱۶/۷)

*تعداد و درصد نشان‌دهنده افرادی است در باره بلوغ اطلاعات کسب کرده بودند

پس‌آزمون، در گروه نرم‌افزار به طور معناداری در مقایسه با هر دو گروه کتابچه [۱۶/۶ تا ۹/۵] adjusted difference [۹۵٪CI ۱۳/۱] و بدون مداخله [۱۹/۳ تا ۱۳/۳] adjusted difference [۹۵٪CI ۱۶/۳] بیشتر بود. بر اساس آزمون رگرسیون خطی تفاوت معناداری از نظر ارتقای نمره عملکرد افراد بین گروه نرم‌افزار با هیچ‌یک از دو گروه کتابچه [۱/۲ تا ۶/۰] (-۲/۴) و بدون مداخله [۴/۷ تا ۱/۷] (-۱/۵) وجود نداشت (جدول ۳).

بررسی داده‌ها نشان داد که در نمرات پیش‌آزمون عملکرد و آگاهی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در سه گروه مطالعه اختلاف آماری معناداری مشاهده نشد ($P>0.05$). پس از مداخله، میانگین (انحراف معیار) نمره آگاهی دانش‌آموزان در گروه نرم‌افزار $11/0 \pm 7/5$ ، گروه کتابچه $13/5 \pm 6/2$ و گروه بدون مداخله $12/0 \pm 9/5$ بود و از نظر نمره عملکرد، گروه نرم‌افزار $11/1 \pm 7/9$ ، گروه کتابچه $11/1 \pm 6/9$ و گروه بدون مداخله $11/5 \pm 7/1$ بود. ارتقای نمره آگاهی

جدول ۳: تأثیر نرم‌افزار رایانه‌ای بر ارتقای نمره آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان در مقایسه با گروه کتابچه و بدون مداخله

پيامدها	آگاهی	عملکرد
نرم‌افزار	قبل از آموزش	قبل از آموزش
n=202	۵۲/۴±۱۳/۰*	۶۷/۳±۱۰/۸
کتابچه	بعد از آموزش	بعد از آموزش
n=190	۷۵/۴±۱۱/۰	۶۷/۹±۱۱/۸
بدون مداخله	قبل از آموزش	قبل از آموزش
n=220	۵۳/۰±۱۴/۰	۶۵/۴±۱۱/۸
تفاوت گروه نرم‌افزار با کتابچه	بعد از آموزش	بعد از آموزش
	۶۲/۴±۱۳/۵	۶۹/۱±۱۱/۸
	قبل از آموزش	قبل از آموزش
	۵۵/۵±۱۲/۵	۶۶/۵±۱۰/۰
	بعد از آموزش	بعد از آموزش
	۵۹/۹±۱۲/۰	۶۷/۱±۱۱/۵
تفاوت گروه نرم‌افزار با کتابچه	adjusted difference (95%CI)**	adjusted difference (95%CI)**
	۱۳/۱	۱۶/۶ تا ۹/۵
	Z	Z
	۷/۲۰	-۲/۴
	P	P
	<۰/۰۰۱	۰/۱۹۳
تفاوت گروه نرم‌افزار با بدون مداخله	adjusted difference (95%CI)**	adjusted difference (95%CI)**
	۱۶/۳	۱۳/۳ تا ۱۹/۳
	Z	Z
	۱۰/۶۲	۱/۵
	P	P
	<۰/۰۰۱	۰/۳۵

محدوده نمره قابل کسب در متغیر آگاهی صفر تا ۱۰۰، متغیر عملکرد بین ۱ تا ۱۰۰ بوده و نمره بالاتر نشانگر وضعیت بهتر بود.

* (انحراف معیار) میانگین

** تفاوت تطبیق یافته (adjusted difference) و فاصله اطمینان (Confidence Interval)، با کنترل مقادیر پایه و اثر طرح نمونه‌گیری خوشه‌ای

بحث

این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آموزش با نرم‌افزار رایانه‌ای در مقایسه با آموزش با کتابچه آموزشی و گروه بدون مداخله بر آگاهی و عملکرد دختران نوجوان در زمینه بهداشت بلوغ انجام گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که روش آموزش رایانه‌ای بر آگاهی دانش‌آموزان دختر در زمینه بهداشت بلوغ تأثیرگذار بود اما نتوانست تأثیر مثبت آن را بر روی ارتقای عملکرد نوجوانان در کوتاه‌مدت نشان دهد.

در ایران در زمینه بررسی تأثیر آموزش رایانه‌ای بر آگاهی دختران نوجوان در حیطه بهداشت بلوغ مطالعه‌ای یافت نشد. مطالعه‌ای در ساری تأثیر بیش‌تر نرم‌افزار در مقایسه با روش‌های سنتی را در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نشان داد (۱۸). در سایر کشورها می‌توان به مطالعاتی نظیر تأثیر مثبت آموزش با کامپیوتر در ارتقای

آگاهی نوجوانان درباره بلوغ، تغییر دیدگاه آنها نسبت به تغییرات جسمی این دوران و ارتقای اعتماد به نفس آنها (۱۷) و تأثیر آموزش مبتنی بر کامپیوتر در ارتقای آگاهی‌های لازم در مورد افسردگی و اضطراب دوران نوجوانی (۱۹) اشاره نمود. از سوی دیگر، نتایج برخی مطالعات نظیر مطالعه‌ای در زمینه آموزش دانش‌آموزان در آزمایشگاه شیمی (۲۰) و آموزش پرستاران در زمینه تریاژ در مقایسه با روش‌های سنتی نشان‌دهنده عدم تأثیر مثبت آموزش از طریق نرم‌افزار در مقایسه با سایر روش‌های آموزشی بر ارتقای آگاهی است (۲۱).

نتایج نشان داد نمرات عملکرد در گروه نرم‌افزار رایانه‌ای با گروه کتابچه و گروه بدون مداخله اختلاف معناداری نداشت. در زمینه تأثیرات روش آموزش رایانه‌ای بر عملکرد دانش‌آموزان در زمینه بهداشت بلوغ در ایران مطالعه‌ای یافت نشد. در سایر کشورها می‌توان به مطالعاتی نظیر تأثیر مثبت اما کوتاه مدت آموزش مبتنی بر کامپیوتر بر روی عملکرد تغذیه‌ای و فعالیت بدنی نوجوانان اشاره کرد (۲۲). همچنین می‌توان به مطالعه‌ای مبنی بر تأثیر مثبت روش‌های آموزش از طریق جزوه نوشتاری در ارتقای عملکرد دانش‌آموزان در زمینه بهداشت بلوغ در ایران اشاره نمود (۲۳). در رابطه با علت احتمالی عدم تغییر عملکرد دانش‌آموزان در مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد که علی‌رغم افزایش آگاهی، آنها هنوز از روی عادت، رفتار بهداشتی خود را باور دارند و انجام می‌دهند که برای تغییر این باورها و عادات نیاز به برنامه‌های آموزشی طولانی‌تر و مستمرتری است و یک آموزش کوتاه مدت و مقطعی آن قدر در تغییر رفتار مؤثر نبوده است. به علاوه احتمال می‌رود بی‌نظمی‌های موجود در قاعدگی‌های دختران نوجوان، نزدیک بودن زمان آموزش به امتحانات آخر سال تحصیلی دانش‌آموزان و کوتاه بودن دوره پیگیری بعد از مداخله در مطالعه حاضر منجر به عدم دریافت تأثیر معنادار آموزش رایانه‌ای بر عملکرد نوجوانان شده باشد.

منبع کسب اطلاعات دانش‌آموزان دختر در مورد بلوغ، مادران آنها بودند. بر طبق مطالعه انجام شده در ساری نیز ۳۵٪ از دختران ابراز کردند که به حمایت عاطفی بیشتری جهت بحث درباره پدیده قاعدگی نیاز دارند (۵). این یافته‌ها لزوم بالا بردن سطح سواد و آگاهی خانواده‌ها و بالاکس مادران را نشان می‌دهد و پیشنهاد می‌شود که به تقویت ارتباط مناسب بین والدین و دختر نوجوان و رفع موانعی مانند شرم و خجالت در ارتباط با مسائل مربوط به بلوغ پرداخته شود و باید در برنامه‌های آموزشی والدین و به خصوص مادران گنجانده شود. علی‌رغم نیازهای بهداشتی نوجوانان، در اغلب کشورها به خصوص در کشورهای در حال توسعه، سیستم‌های آموزشی نسبت به آموزش مسائل مربوط به بلوغ و تولیدمثل، دوگانه برخورد می‌کنند و در نتیجه به علت شرم میان نوجوانان، ممکن است آنها اطلاعات را از منابع غیرموثق دریافت کنند (۲۵). بنابراین لازم است علاوه بر آموزش مادران از سایر منابع آموزشی مناسب و تخصصی نظیر ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و مشاوره‌دهندگان تخصصی نوجوانان، مراقبین بهداشت مدارس، مسئولین امور تربیتی و رسانه‌های عمومی با رعایت حساسیت‌های خاص فرهنگی و تربیتی استفاده شود.

از نقاط قوت مطالعه می‌توان به طراحی نرم‌افزار رایانه‌ای به عنوان یک روش آموزشی نوین، فعال و دانش‌آموزمحور در زمینه آموزش بهداشت بلوغ برای نخستین بار در ایران اشاره نمود که با توجه به حساسیت خاص موضوع، می‌تواند روش خوبی در امر آموزش دانش‌آموزان در زمینه بهداشت و سلامت دوران بلوغ باشد. همچنین، در این مطالعه کل مدارس واجد معیارهای مطالعه در شهر تبریز وارد مطالعه شدند و تمامی مراحل مطالعه به صورت تصادفی و با حجم بالای نمونه انجام گرفت.

البته لازم به ذکر است که همانند هر مطالعه‌ای دیگر این

علی‌رغم این که اکثریت دانش‌آموزان اظهار داشتند که از قبل درباره بلوغ اطلاعات کسب کرده بودند ولی بیش از نیمی از آنان اطلاعات دریاقتی خود را قبل از آموزش، در حد متوسطی ذکر کردند که این عدم آگاهی کافی در رابطه با بهداشت قاعدگی، می‌تواند احتمالاً ناشی از منبع نامناسب کسب اطلاعات باشد که بیشتر مادر و یا خواهر ذکر شده بود. همچنین، در این مطالعه درصد کمی از دانش‌آموزان، رابطین بهداشت مدارس را به عنوان منبع کسب اطلاعات خود گزارش نمودند. ناآگاهی مادر و خواهر و یا توجه ناکافی مادران به افزایش آگاهی دختران نوجوان نسبت به مسائل بلوغ می‌تواند از علل کمبود آگاهی این نوجوانان باشد. مطالعه‌ای در شهر ساری نیز نشان داد که اغلب دختران نوجوان اطلاعات کافی در رابطه با بهداشت قاعدگی کسب نکرده‌اند و این مسأله باعث بسیاری از رفتارهای ناسالم و ناصحیح در میان دختران نوجوان شده است و محققین انجام مطالعاتی در زمینه مداخلات آموزشی و پروژه‌های ارتقای سلامت در ارتقای بهداشت قاعدگی را پیشنهاد نمودند (۵). در فرهنگ ما هنوز صحبت از فیزیولوژی دستگاه تناسلی، قاعدگی و باروری در پرده ابهام و شرم بوده و خانواده‌ها با تابو جلوه دادن آن با سکوت از آن می‌گذرند، به خصوص که در بسیاری از موارد خود خانواده‌ها و والدین نیز آگاهی چندانی در این مورد ندارند (۲۴). با توجه به ناکارآمدی احتمالی روش‌های کنونی آموزش رسمی و غیررسمی بایستی با استفاده از روش‌های صحیح و نوین و جذاب آموزشی به دادن آگاهی‌های درست و اصلاح دیدگاه دانش‌آموزان پرداخته شود و دانسته‌ها نبایستی محدود به پدیده بلوغ و قاعدگی باشد، بلکه باید به طور ژرف‌تر به فهم بهتر نوجوانان درباره تغییرات فیزیکی و روانی دوران بلوغ و ارتباط آن با مسائل جنسی و بهداشت باروری، با در نظر گرفتن شرایط فرهنگی و اجتماعی جامعه پرداخت.

نتایج مطالعه حاضر، نشان داد که بیش‌ترین و ارجح‌ترین

جهت ارتقای آگاهی دختران نوجوان پیشنهاد می‌شود. با این حال، این مطالعه نتوانست تأثیر مثبت آموزش با نرم‌افزار را در افزایش عملکرد کوتاه‌مدت دانش‌آموزان نشان دهد. لذا با توجه به کوتاه بودن دوره پیگیری بعد از مداخله در این مطالعه، بررسی تأثیر چنین مداخله‌ای در پیگیری‌های طولانی‌تری پیشنهاد می‌گردد.

قدردانی

مطالعه حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی در دانشکده پرستاری مامایی تبریز با شماره ثبت ۲۰۱۲۱۰۲۰۱۰۳۲۴N۳ در IRCT است که در تاریخ ۹۱/۱۱/۱۲ با کد اخلاقی ۹۱۱۹۵ به تأیید کمیته اخلاق منطقه‌ای دانشگاه علوم پزشکی تبریز رسید. بدین وسیله از مساعدت و همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز و اساتید محترم دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به دلیل حمایت همه‌جانبه از این پژوهش، از همکاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی، آقای وهاب اصل رحیمی "مسئول واحد نوجوانان، جوانان و مدارس مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی"، اولیای محترم مدارس، دانش‌آموزان شرکت‌کننده و والدین گران‌قدر آنها، عزیزانی که در طراحی نرم‌افزار مشارکت داشتند و مساعدت دانشجویان کارشناسی ارشد مامایی در جمع‌آوری داده‌ها قدردانی می‌شود.

مطالعه نیز دارای محدودیت‌هایی است. در این مطالعه، آموزش، در یک بازه زمانی نامناسب به جهت مقارن شدن زمان مطالعه با زمان امتحانات پایان سال تحصیلی مدارس، انجام شد و همچنین، سنجش عملکرد تنها یک ماه بعد از اتمام مداخله انجام گرفت. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتر و طولانی‌تری در این زمینه انجام پذیرد. در ضمن، در طی این مطالعه افراد مورد پژوهش می‌توانستند با پژوهشگر تلفنی تماس گرفته و در زمینه موضوع پژوهش سؤالات خویش را از وی بپرسند ولی جلسه عمومی برای پاسخ به سؤالات آنها پس از مطالعه مواد آموزشی تشکیل نشد. ممکن است برخی از نوجوانان به دلایل مختلف مثل خجالت کشیدن نتوانسته باشند سؤالات خویش را مطرح نمایند. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی مدتی بعد از تحویل مواد آموزشی به دانش‌آموزان، یک جلسه عمومی با دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش تشکیل شده و از آنان درخواست شود که سؤالات خویش را به صورت شفاهی یا کتبی مطرح نموده و در جمع در مورد سؤالات آنها توضیح داده شود. حتی ممکن است اطلاع دانش‌آموزان از تشکیل چنین جلسه‌ای آنان را به مطالعه بهتر و بیشتر مواد آموزشی، ترغیب نماید.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، استفاده از آموزش در زمینه بهداشت بلوغ با بهره‌گیری از نرم‌افزار رایانه‌ای

منابع

1. Berek JS. Berek and Novak's Gynecology. 15th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
2. DoostMohamadian A, Keshavarz A, Dorosti A, Mahmoodi A, Sadrzadeh H. [Survey of the nutritional status and relationship between physical activity and nutritional attitude with index of BMI-for-age in Semnan girl secondary school winter and spring, 2004]. Koomesh. 2005; 6 (3): 187-194. [Persian]
3. Mckenzie JF, Pinger RR, Kotecki JE. An introduction to community health. Boston: Jones & Bartlett Learning; 2005.
4. Statistical Center of Iran. National Census of Population and Housing of Iran; 2006. [cited 2012 Sep 10]. available from: <http://amar.sci.org.ir>. [Persian]
5. HagikhaniGolchin NA, Hamzehgardeshi Z, Fakhri M, Hamzehgardeshi L. The experience of puberty in Iranian adolescent girls: a qualitative content analysis. BMC Public Health. 2012; 12: 698.

6. Majlessi F, Rahimi A, Mahmoudi M, Hosseinzadeh P. [The impact of lecture and educational package methods in knowledge and attitude of teenage girls on puberty health]. *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2012; 15(4): 327-32. [Persian]
7. Parwej S, Kumar R, Walia I, Aggarwal AK. Reproductive health education intervention trial. *Indian J Pediatr*. 2005; 72(4): 287-91.
8. Poureslami M, Osati-Ashtiani F. [Attitudes of female adolescents about dysmenorrhea and menstrual hygiene in Tehran Suburbs]. *Arch Iranian Med*. 2002; 5(4): 219-24. [Persian]
9. Safavi A. [Methods, techniques, models of teaching]. Tehran: Samt Publications; 2006. [Persian]
10. Lee MB. Creating knowledge through partnerships in global education: using small-group strategies with large groups. *J Nurs Educ*. 2001; 40(5): 222-4.
11. Majidfar M. [What is the learning package?]. 2nd ed. Tehran: Farzanegan; 2002. [Persian]
12. Hosseinasab D, Abdollahzadeh M, Faizollahzadeh H. [The Effect of Computer Assisted Instruction and Demonstration on Learning Vital Signs Measurement in Nursing Students]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2007; 7(1): 23-30. [Persian]
13. Lewis RB, Harrison PJ, Lynch EW, Saba F. Applications of technology in special education: A statewide study. *Learning Disabilities Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*. 1994; 5(2): 69-79.
14. Arshadinejad M. A comparison and evaluation of effectiveness of computer simulated laboratory instruction versus traditional laboratory instruction in solid state electronics circuitry. *Dissertation abstracts international*. 1992; 53(12): 4191.
15. Soleymanpoor J, Khalkhali A, Raayat L. [The effect of ICT- based teaching methods in creating sustained learning in experimental science course in third grade secondary school students]. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2010; 1(2): 77-93. [Persian]
16. Sitzmann TM, Kraiger K, Stewart D, Wisher RA. The Comparative Effectiveness Of Web-Based And Classroom Instruction: A Meta-Analysis. *Personnel Psychology*. 2006; 59(3) : 623-664.
17. Cousineau TM, Franko DL, Trant M, Rancourt D, Ainscough J, Chaudhuri A, et al. Teaching adolescents about changing bodies: Randomized controlled trial of an Internet puberty education and body dissatisfaction prevention program. *Body Image*. 2010; 7(4): 296-300.
18. Lakdashti A, Yousefi R, Khatiri KH. [Impact on learning and retention of students training simulation software compared with traditional teaching methods]. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2011; 1(3): 5-21. [Persian]
19. van der Zanden R1, Kramer J, Gerrits R, Cuijpers P. Effectiveness of an Online Group Course for depression in adolescents and young adults: A Randomized Trial. *J Med Internet Res*. 2012; 14(3): e86.
20. Karami A, Yonesi J, Aziziyan A. [Comparing the effectiveness of chemistry laboratory instruction using educational software versus traditional one on students' educational progress]. *Journal of Technology of Education*. 2010; 4(2): 91-9. [Persian]
21. Vahabi S, Tadrissi D, Ghayem S, Ebadi A, Daneshmandi M, Saghafinia M. Comparing the effect of triage education in lecture and multimedia software on nurses learning. *IJCCN*. 2011; 4(1): 7-12. [Persian]
22. Ezendam NP1, Brug J, Oenema A. Evaluation of the Web-based computer-tailored FATaintPHAT intervention to promote energy balance among adolescents: results from a school cluster randomized trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2012; 166(3): 255-248.
23. Kamjoo A, Shahi A, Dabiri F, Abedini S, Hosseini Teshnizi S, Pormehr Yabandeh A. [The effectiveness of education about osteoporosis prevention on awareness of female students]. *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2012; 16(1): 60-65. [Persian]
24. Majlessi F, Mirza agha M. [Menstrual health behavior among high school students in Tehran: A comparison between the north and the south]. *Payesh*. 2004; 3(2): 158-3. [Persian]
25. Jejeebhoy SJ. Adolescent sexual and reproductive behavior: a review of the evidence from India. *Soc Sci Med*. 1998; 46(10): 1290-998.

The Effect of Software on Knowledge and Performance of Teenage Girls toward Puberty Hygiene: a Randomized Controlled Trial

Sakineh Mohammad Alizadeh Charandabi¹, Mojgan Mirghafourvand², Azad Rahmani³,
Simin Seidi⁴, Elnaz Saffari⁵, Minoo Mahini⁶, Sima Saghi⁷

Abstract

Introduction: Nowadays there is more inclination for using computer-based education for teenagers. With regard to the limited number of studies on the efficiency of these methods toward puberty hygiene education, this study aims to determine the effect of software on knowledge and performance of teenage girls toward puberty hygiene.

Methods: This trial was carried out on 620 teenage girls who had experienced menarche and were studying in secondary school in Tabriz during 2012-2013 academic years. Twenty one randomly selected schools were paired/matched based on students' baseline performance score and were randomly and equally assigned in to the groups; booklet, software, and no intervention. Using a self administered questionnaires in two stages (pre and post intervention), data on knowledge and performance were collected with one month interval. Linear regression test was used to compare post-intervention scores in three groups adjusting for the baseline scores and the cluster effect.

Results: Post-intervention knowledge score in the software group was significantly higher compared to booklet group (adjusted difference 13.1) and no intervention group (adjusted difference 16.3 and $p < 0.001$). Considering individuals' performance score promotion, no significant difference was observed comparing software group to booklet and no intervention group.

Conclusion: Findings of this study showed that software can be used for promoting knowledge of teenage girls toward puberty hygiene. However, according to study limitations and lack of software efficiency on teenagers' performance, doing further studies in this area is recommended.

Keywords: Knowledge, performance, puberty hygiene, teenager girls, software, booklet.

Addresses:

¹ Associate Professor, Midwifery Department, Nursing & Midwifery School, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: Alizades@tbzmed.ac.ir

² Assistant Professor, Medical Education Research Center Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: mirghafourvandm@tbzmed.ac.ir

³ Assistant Professor, Medical and Surgery Department, Nursing & Midwifery School, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: azad.rahmani@yahoo.com

⁴ Instructor, Midwifery Department, Nursing & Midwifery School, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: seidisimin@yahoo.com

⁵ M.Sc. Student in Midwifery, Midwifery Department, Nursing & Midwifery School, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: elnazsafari82@yahoo.com

⁶ B.S. Adolescents, Youth and Schools Health Department, East Azarbaijan Health Center, Health Vice-Chancellery, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran. Email: minoomahini@yahoo.com

⁷ (✉) M.Sc. Student in Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Student Research Center in Aras International Branch, Tabriz, Iran. Email: Saghi.sima@gmail.com