

تأثیر نرم‌افزار آموزشی بر یادگیری مهارت‌های بالینی دانشجویان

سعید خزایی جلیل^۱، بهاره شهبازیان^۲، اکرم السادات منتظری^۲، علی عباسی^{۴*}

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۶/۱۶

چکیده

مقدمه: یادگیری الکترونیکی به عنوان یکی از انواع یادگیری خودمحور، یکی از پدیده‌های دنیای مدرن است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش پا به عرصه وجود گذاشته است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی طراحی شده در مورد نحوه عملکرد فرد اسکراب و سیار در اتاق عمل، بر یادگیری مهارت‌های عملی دانشجویان اتاق عمل انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه نیمه تجربی، به روش سرشماری بر روی ۶۰ دانشجوی ترم اول رشته کارشناسی اتاق عمل شاغل به تحصیل در دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به دو گروه کنترل (آموزش سنتی) و مداخله (آموزش سنتی به همراه نرم افزار) تقسیم شدند. اثربخشی نرم‌افزار آموزشی طراحی شده از طریق آزمون عملی و با استفاده از چک‌لیست مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها پس از ورود به نرم افزار آماری SPSS با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و آزمون t و زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: بر اساس نتایج، در آزمون عملی اول (قبل از مداخله) میانگین نمرات دانشجویان در گروه مداخله و کنترل تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد، اما در میانگین نمرات آزمون عملی دوم (بعد از مداخله) در دانشجویان گروه مداخله اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P=0/002$).

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی علاوه بر اینکه بر یادگیری دانشجویان موثر است، نمرات آن‌ها را در آزمون عملی به میزان چشم‌گیری افزایش داده است.

کلید واژه‌ها: مهارت‌های بالینی، نرم‌افزار، اتاق عمل

مقدمه

نفوذ سریع فناوری اطلاعات در میان آحاد مردم موجب تغییر شیوه‌ی زندگی آنان شده است. تحولات سریع ناشی از کاربرد فناوری اعم از فناوری مولد و فناوری اطلاعاتی در زندگی بشر تغییرات شگرفی را در ساختارهای صنعتی، اقتصادی، سیاسی و مدنی جوامع به وجود آورده است و این تغییرات، تأثیرات بسزایی در روند زندگی و کار مردم در سراسر جهان گذاشته و با روش‌های سنتی آموزش، یادگیری و مدیریت آموزش به طور جدی به مقابله پرداخته است (۱،۲). در فرآیند آموزش الگوها و روش‌های تدریس مستقیم و

غیرمستقیم مطرح شده است. یادگیری خودمحور به عنوان یک روش تدریس مستقیم در الگوهای آموزشی از چهار دهه گذشته تاکنون مورد توجه قرار گرفته است. یادگیری خودمحور یک فرآیند ابتکار عمل فردی است که با یا بدون کمک دیگران در تشخیص نیازهای یادگیری و مشخص کردن منابع مادی و انسانی برای یادگیری کاربرد دارد (۳). یادگیری الکترونیکی به عنوان یکی از انواع یادگیری خودمحور، یکی از پدیده‌های دنیای مدرن است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش پا به عرصه وجود گذاشته است. ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، خاصیت ارتباطی و تعاملی آن است. آنچه در حال حاضر یادگیری الکترونیکی به ما ارائه می‌کند، روش‌های بهتر برای پردازش و معنا بخشی به اطلاعات و خلق مجدد آن‌هاست (۴،۵).

کلاس‌های آموزش سنتی دیگر دارای اثربخشی چندانی نیستند، زیرا وابسته به زمان و مکان خاص بوده و نمی‌توانند بافت واقعی و مناسب را برای یادگیری فراهم آورند. متن‌های چاپی نیز به سبب محدودیت‌های خاص خود مشکل آفرینند.

نویسنده مسئول: علی عباسی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران. Abbasi_msn@yahoo.com
سعید خزایی جلیل، دانشجوی رشته کارشناسی اتاق عمل، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
بهاره شهبازیان، دانشجوی رشته کارشناسی هوشبری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
اکرم السادات منتظری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.

در مورد نحوه عملکرد فرد اسکراب و سیار در اتاق عمل، بر یادگیری مهارت‌های عملی دانشجویان اتاق عمل را بسنجیم.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای بود که به روش نیمه‌تجربی انجام شد. تعداد ۶۰ دانشجوی کارشناسی اتاق عمل ورودی بهمن سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، در ترم اول تحصیلی به روش سرشماری انتخاب شدند. سپس در طی ترم تحصیلی دانشجویان به روش تصادفی ساده به دو گروه کنترل و مداخله تقسیم شدند که به طور کلی ۳۰ نفر در گروه مداخله و ۳۰ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. افرادی که رضایت آگاهانه جهت شرکت در این پژوهش را داشته و همچنین قبلاً در رشته‌های مرتبط با اتاق عمل تحصیل نکرده بودند، وارد مطالعه شدند. معیار خروج این مطالعه نیز عدم تمایل به ادامه همکاری در نظر گرفته شد. در شروع ترم تحصیلی طرح درس و اهداف دوره در اختیار دانشجویان قرار گرفت. با توجه به اینکه دانشجویان در ترم اول تحصیلی قرار داشتند؛ اهداف مطالعه به طور کامل به آن‌ها توضیح داده شد و کلیه دانشجویان به صورت داوطلبانه در این مطالعه شرکت نمودند. همچنین به دانشجویان اطمینان خاطر داده شد که کلیه اطلاعات محرمانه باقی می‌ماند. در ضمن آنان می‌توانستند در هر زمان که مایل بودند از مطالعه خارج شوند. هر گروه از دانشجویان بر اساس اهداف آموزشی ویژه درس اصول و فنون عملکرد فرد اسکراب و سیار به صورت مجزا در طی ترم تحصیلی (گروه مداخله و گروه کنترل) تحت آموزش به روش سنتی (سخنرانی، آموزش عملی بر روی مولاژ و سپس تمرین) قرار گرفتند و در پایان ترم از آن‌ها آزمون عملی به-عمل آمد. در ادامه نرم‌افزار آموزشی (قبل از آزمون عملی دوم) در اختیار دانشجویان گروه مداخله قرار گرفت تا پس از مطالعه متن و مشاهده تصاویر و همچنین فیلم‌های آموزشی مجدداً به تمرین مهارت‌های یاد شده بپردازند. با توجه به اینکه استقلال در نحوه و میزان به کارگیری نرم‌افزارها از مزایای نرم‌افزارهای آموزشی محسوب می‌شود، هیچگونه محدودیت یا حداقلی از نظر تعداد دفعات استفاده از نرم‌افزار تعیین نگردید. برای دانشجویان گروه کنترل نیز مجدداً از روش سنتی و روتین جهت آموزش استفاده شد. به منظور ارزیابی تأثیر نرم‌افزار آموزشی طراحی شده، مهارت دانشجویان گروه مداخله در پایان نیمسال تحصیلی بعدی از طریق آزمون عملی و با استفاده از چک‌لیست مورد بررسی قرار گرفت. همچنین مهارت دانشجویان گروه کنترل نیز از طریق همین آزمون و با استفاده از چک‌لیست مشابه ارزیابی شد. چک‌لیست براساس سرفصل دروس و آیتم‌های مورد آزمون و براساس استانداردهای

نرم‌افزارهای آموزشی منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌تواند فرصتی برای رشد یادگیرندگان باشد و آن ایجاد محیط مشارکتی است که به یادگیرندگان و معلمان اجازه می‌دهد به جستجو پرداخته و انواع مسائل را بررسی کنند (۶).

رشته کارشناسی اتاق عمل رشته‌ای نوپا و وابسته به مهارت‌های عملی و بالینی می‌باشد. اولین اشتباه در اعمال جراحی می‌تواند آخرین اشتباه باشد و ضایعه‌ای جبران ناپذیر برای بیمار برجای گذارد (۷). دانشجویان اتاق عمل پس از گذراندن دوره کارشناسی و اشتغال در اتاق عمل می‌توانند در دو نقش اسکراب و سیار انجام وظیفه نمایند (۸). در فرهنگ لغت پزشکی، واژه «اسکراب» به معنی «دست شسته» می‌باشد (۹). به طور کلی فرد اسکراب در یک وضعیت استریل در طول عمل جراحی فعالیت می‌کند. در مقابل فرد سیار بسیاری از وظایف غیر استریل را در طی یک روز کاری انجام می‌دهد. ایفای نقش موثر فرد اسکراب و سیار در روند موفقیت‌آمیز اعمال جراحی انکارناپذیر است (۱۰). یکی از چالش‌های بزرگ در آموزش دانشجویان اتاق عمل ارائه یک آموزش موثر به منظور تربیت دانشجویان ماهر می‌باشد که بتوانند در محیط بالین به نحو موثری خدمات ارائه دهند. اساتید مربوطه برای رسیدن به چنین هدفی راهکارهای متفاوتی را ارائه می‌دهند که یکی از این راهکارها استفاده از فیلم‌های آموزشی در قالب نرم افزار می‌باشد که به عنوان یک استراتژی آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۱). بکارگیری نرم‌افزار آموزشی در محیط‌های یادگیری راه مناسب و لازم برای کشف و دسترسی به منابع اطلاعاتی در جهت آماده‌سازی فراگیرندگان برای زندگی آینده است. کیفیت آموزش به بهره‌گیری مناسب و مستمر از نرم افزارهای آموزشی در کلاس درس بستگی دارد. کاربردی‌ترین جنبه نرم افزارهای آموزشی، سهولت و دسترسی آسان فراگیر به محتوا است. فراگیرنده با به کارگیری برنامه‌های نرم‌افزار آموزشی در محور یادگیری قرار می‌گیرد و با محیط خود تعامل پیدا می‌کند (۱۲).

با توجه به اینکه آموزش بالینی بخش اساسی و مهم آموزش علوم پزشکی است و در این نوع آموزش است که دانشجویان در تعامل با مربی خود و محیط اتاق عمل مفاهیم و اطلاعات تئوری خود را به صورت مهارت‌های عملی به کار می‌بندد و همچنین بنا به نظر دانشجویان به علت حجم زیاد مطالب آموزشی در طی ترم اول تحصیلی که منجر به فشردگی دروس در مدت زمان اندک شده و زمان کافی را جهت انجام تمرینات مکرر و رفع اشکال در اختیار آن‌ها باقی نمی‌گذارد؛ بنابراین در این مطالعه بر آن شدیم تا تأثیر نرم‌افزار آموزشی طراحی شده

مهارت آموزشی مدنظر در کنار محتوای نوشتاری، تصاویر، انیمیشن‌ها و فیلم‌هایی که با استفاده از منابع معتبر علمی و نظر اساتید مربوطه ساخته و یا گرفته شده بود، وجود داشت. ضمناً تمامی تصاویر، انیمیشن‌ها و فیلم‌هایی که به صورت آماده از منابع خارجی مورد استفاده قرار گرفته بودند، به زبان فارسی دوبله و یا بومی‌سازی شدند. سپس اطلاعات مذکور در قالبی جذاب و آراسته و به وسیله زبان برنامه‌نویسی پیشرفته C# (سی شارپ) به شکل یک نرم‌افزار آموزشی قابل اجرا در رایانه مورد استفاده قرار گرفت. همچنین ورود به نرم‌افزار به صورت منحصر به فرد و با استفاده از نام کاربری و رمز عبور (شماره دانشجویی افراد) صورت گرفت تا به این صورت دسترسی گروه کنترل به آن میسر نباشد. در نهایت اطلاعات مربوطه به نمرات آزمون گروه مداخله و گروه کنترل از طریق نرم‌افزار آماری SPSS.Ver. 18 و با استفاده از آزمون t و t زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معنی‌داری آزمون‌های آماری $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن دانشجویان در این مطالعه $(20/74 \pm 1/90)$ سال بود. ۸۵ درصد دانشجویان مونث، ۹۶/۶۶ درصد دانشجویان مجرد و ۳۸/۳۴ درصد دانشجویان بومی بودند. ۹۳/۳۴ درصد دانشجویان رایانه‌ی شخصی داشته و بقیه از تجهیزات دانشگاه استفاده می‌کردند. همچنین ۷۸/۳۴ درصد دانشجویان با نحوه استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی آشنایی خوبی داشتند. جزئیات مربوط به مشخصات دموگرافیک نمونه‌های پژوهش در جدول شماره یک آورده شده است.

متناسب با رشته اتاق عمل تدوین گردید. چک‌لیست مذکور شامل مراحل گام به گام انجام هر پروسیجر و تقریباً هر خرده مقیاس آن دارای ۱۵ آیت بود. خرده مقیاس‌های چک‌لیست عبارت بودند از: اصول باز کردن صحیح پک استریل، اصول پک کردن استریل، تکنیک پرپ و درپ، چیدن میز جراحی، اسکراب (شستن دست‌ها)، پوشیدن ماسک، گان و دستکش، اصول گچ‌گیری، اصول شمارش گاز و سایر وسایل، تکنیک اندازه‌گیری علائم حیاتی، انواع بخیه، پوزیشن‌های جراحی، پانسمان و گزارش نویسی. چک‌لیست مذکور با استفاده از مقالات، کتب مرتبط و نظر اساتید مربوطه تهیه و روایی محتوای آن توسط ۱۰ نفر از اعضای هیات علمی دانشگاه مورد تایید قرار گرفت. پایایی آن نیز در یک مطالعه مقدماتی و با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون سنجیده و تأیید شد ($r > 0/91$). برای جمع‌آوری اطلاعات فردی نیز از پرسشنامه دموگرافیک شامل: سن، جنس، وضعیت تأهل، وضعیت سکونت، میزان آشنایی با رایانه، نحوه آشنایی با رایانه و نوع استفاده از رایانه استفاده شد. لازم به ذکر است که سوالات، نحوه و محل برگزاری آزمون‌ها برای دو گروه کنترل و مداخله در مرحله اول و دوم یکسان در نظر گرفته شد. نرم‌افزار مورد استفاده در این پژوهش نیز طی یک طرح تحقیقاتی به کد ۹۱۵۷ در کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود طراحی و ثبت شده بود که محتوای آن بر اساس سر فصل دروس و با توجه به محتوای کتب مرجع کل محتوای دروس اصول و فنون عملکرد فرد اسکراب و سیار بوده و دارای تأییدیه علمی از نهادهای مربوط به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بود (۱۳). ساختار نرم‌افزار بگونه‌ای طراحی شد که در رابطه با هر بخش از کتب اصول و فنون عملکرد فرد اسکراب و سیار و متناسب با

جدول ۱: توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک دانشجویان

متغیر	تعداد (درصد)
جنس	مرد ۹ (۱۵)
	زن ۵۱ (۸۵)
وضعیت تأهل	مجرد ۵۸ (۹۶/۶۶)
	متاهل ۲ (۳/۳۴)
وضعیت سکونت فعلی	بومی ۲۳ (۳۸/۳۴)
	خوابگاه ۳۷ (۶۱/۶۶)
میزان آشنایی با رایانه	زیاد ۴۷ (۷۸/۳۴)
	متوسط ۹ (۱۵)
	کم ۴ (۶/۶۶)
نحوه آشنایی با رایانه	دوره آموزشی در بیرون از محیط دانشگاه ۲۶ (۴۳/۳۴)
	دوره آموزشی در محیط دانشگاه ۱۱ (۱۸/۳۴)
	مطالعه و تجربه شخصی ۲۳ (۳۸/۳۲)
نوع استفاده از رایانه	نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای یا کاربردی ۱۶ (۲۶/۶۶)
	نرم‌افزار آفیس (ورد، پاورپوینت و ...) ۴۹ (۸۱/۶۷)
	اینترنت ۵۳ (۸۸/۳۳)
	سایر موارد ۱۴ (۲۳/۳۴)

مطابق با آزمون t ، در آزمون عملی اول میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان در گروه مداخله ($14/79 \pm 1/43$) و در گروه کنترل ($14/85 \pm 1/27$) از ۲۰ نمره بود که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مداخله و کنترل مشاهده نشد ($P=0/127$). در آزمون عملی دوم، میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان در گروه مداخله ($17/35 \pm 2/64$) بود که تفاوت معنی‌داری در مقایسه با آزمون عملی اول مشاهده شد

مطابق با آزمون t ، در آزمون عملی اول میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان در گروه مداخله ($14/79 \pm 1/43$) و در گروه کنترل ($14/85 \pm 1/27$) از ۲۰ نمره بود که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مداخله و کنترل مشاهده نشد ($P=0/127$). در آزمون عملی دوم، میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان در گروه مداخله ($17/35 \pm 2/64$) بود که تفاوت معنی‌داری در مقایسه با آزمون عملی اول مشاهده شد

جدول ۲: مقایسه میانگین نمرات آزمون‌های عملی اول و دوم در دو گروه مداخله و کنترل

گروه‌های مطالعه	میانگین $\pm$ انحراف معیار نمره آزمون عملی اول (قبل از مداخله)	میانگین $\pm$ انحراف معیار نمره آزمون عملی دوم (بعد از مداخله)	نتیجه آزمون
گروه مداخله	$14/79 \pm 1/43$	$17/35 \pm 2/64$	$P=0/002$
گروه کنترل	$14/85 \pm 1/27$	$15/90 \pm 1/95$	$P>0/05$

آموزش مبتنی بر وب نیز به عنوان یک روش آموزشی باعث ارتقای سطح یادگیری دانشجویان شده است (۱۷). نتایج مطالعات مذکور با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد. در زمینه اثربخشی فیلم‌های آموزشی بر یادگیری و مهارت‌های دانشجویان نیز مطالعات گوناگونی انجام شده است؛ در پژوهشی که توسط Kelly M و همکاران در سال ۲۰۰۹ در کشور ایرلند بر روی دانشجویان پرستاری صورت گرفت، استفاده از فیلم‌های آموزشی به صورت آموزش مکمل پیشنهاد گردید (۱۸). مطالعه‌ی Yoo MS و همکاران در سال ۲۰۰۹ که در کشور کره بر روی دانشجویان پرستاری، استفاده از فیلم‌های آموزشی به عنوان شیوه مناسبی جهت تقویت یادگیری دانشجویان بیان نمود (۱۹). نتایج مطالعه‌ی تجربی محبوب در سال ۱۳۹۱ در دانشگاه علوم پزشکی بابل روی دانشجویان پزشکی نشان داد که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی می‌تواند علاوه بر افزایش میزان یادگیری، جذابیت بیشتری برای دانشجویان ایجاد کند (۲۰). لک و همکاران در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان‌های سیدالشهدا و طالقانی ارومیه و روی پرستاران ICU و CCU انجام شد، نتایج بیانگر آن بود که استفاده از نرم افزار آموزشی شبیه‌ساز آریتمی باعث بهبود بیش از پیش دانش پرستاران در زمینه تفسیر آریتمی گردیده است (۲۱). پژوهش Rodrigues Rde C و همکاران در سال ۲۰۱۳ در کشور برزیل نشان داد که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی به عنوان یک استراتژی مفید برای کمک به پرستاران و توسعه مهارت‌ها و آموزش‌های حرفه‌ای آنان موثر است (۲۲). مطالعه Fidalgo-Neto AA و همکاران در سال ۲۰۱۴ که در کشور

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی طراحی شده بر یادگیری مهارت‌های بالینی دانشجویان اتاق عمل انجام گرفت، نتایج مطالعه بیانگر این بود که اختلاف معنی‌داری در نتایج آزمون‌ها در دو گروه مداخله و کنترل وجود دارد. استفاده از شیوه‌های نوین آموزشی از جمله نرم‌افزارها و فیلم‌های آموزشی می‌تواند در ارتقاء مهارت‌های شناختی، ارتباطی و عملی دانشجویان موثر باشد. مطالعه خاتونی و همکاران در سال ۹۳ در دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین نشان داد که عملکرد دانشجویان در گروه مداخله به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل بالاتر بوده است (۱۴) که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. در مطالعه Maldonado R در سال ۲۰۱۱ در کشور آمریکا که بر روی دستیاران پزشکی انجام شد، نتایج حاکی از آن بود که استفاده از نرم‌افزار آموزش مهارت‌های بالینی، باعث افزایش انگیزه یادگیری در گروه مداخله شده و مدت زمان یادگیری را در این گروه کاهش داده است (۱۵). همچنین در پژوهشی که توسط لاکدشتی و همکاران در سال ۱۳۹۰ در دانشگاه‌های غیرانتفاعی شهرستان ساری و بر روی دانشجویان رشته‌های فنی انجام شد، نتایج بیانگر این بود که آموزش با استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی شده در مقایسه با آموزش به شیوه سنتی تأثیر مثبتی بر یادگیری دانشجویان رشته‌های فنی داشته است (۱۶). مطالعه بقایی و همکاران در سال ۱۳۹۲ در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بر روی کلیه دانشجویان سال آخر پرستاری نشان داد که استفاده از روش

برزیل بر روی دانشجویان داروسازی نیز نشان داد که استفاده از فیلم‌ها، تصاویر متحرک، طرح و متن در محتوای یکپارچه کمک چشمگیری در بالا بردن درک مفهومی و یادگیری دانشجویان دارد (۲۳). همچنین مطالعه نیمه‌تجربی Li S و همکاران در سال ۲۰۱۴ در کشور هلند بر روی دانشجویان پزشکی، نتایج نشان داد که استفاده از فیلم‌های آموزشی در گروه مداخله توانسته در ارتقای میزان خودکارآمدی و همچنین بهبود مهارت‌های بالینی در این زمینه موثر باشد (۲۴).

نتایج مطالعات ذکر شده با پژوهش حاضر مطابقت دارد. البته قابل ذکر است که نرم‌افزارهای آموزشی و منابع آموزشی الکترونیکی در پیوند با آموزش‌های سنتی و به عنوان آموزش مکمل است که می‌تواند زمینه مناسبی را جهت یادگیری فراهم آورده و مثر ثمر باشد. از محدودیت‌های این مطالعه نیز باید به تعداد کم دانشجویان نمونه پژوهش اشاره نمود که جهت جبران بخشی از این موضوع دانشجویان را در دو ترم متوالی انتخاب و دنبال نمودیم، همچنین عدم همکاری کافی دانشجویان به علت مشغله درسی و کاری یکی دیگر از محدودیت‌های مطالعه حاضر بود. نتایج این پژوهش نشان داد

که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی بر یادگیری دانشجویان اثر مثبت دارد. همچنین برخلاف اینکه امکان تمرین‌های مکرر به دلیل نبود تجهیزات کافی و در دسترس نبودن مربی پایین بود، هیچگونه محدودیتی از نظر تعداد دفعات استفاده از نرم افزار وجود نداشته و این خود ویژگی قابل توجهی جهت فرآیند یادگیری است. با توجه به اینکه مطالعات اندکی در خصوص تأثیر نرم‌افزارهای آموزشی بر یادگیری مهارت‌های بالینی دانشجویان انجام گرفته است، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در خصوص مقایسه استفاده از این روش با سایر روش‌های آموزش خودمحور و فعال و با حجم نمونه بالاتری انجام گیرد.

قدردانی

پژوهش حاضر حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۹۲۰۳ در دانشگاه علوم پزشکی شاهرود بود. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، جهت حمایت‌های مالی در انجام این پژوهش و همچنین دانشجویانی که در این مطالعه شرکت نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

- 1- Kim SJ, Choi SH, Lee SW, Hong YS, Cho H. The analysis of self and tutor assessment in the skill of basic life support (BLS) and endotracheal intubation: focused on the discrepancy in assessment. *Resuscitation* 2011; 82(6):743-8.
- 2- Heydari GH, Modanlou Y, Niaz Azari M, Jafari A. [Comparing the Effect of English Language Teaching by Instructional Softwares and Classical Method on Students Academic Achievement]. *Information and communication Technology in Educational Science* 2010; 1(1): 103-118. [Persian]
- 3- Zhang Q, Zeng T, Chen Y, Li X. Assisting undergraduate nursing students to learn evidence based practice through self-directed learning and workshop strategies during clinical practicum. *Nurse education today* 2012; 32(5):570-5.
- 4- Koch J, Andrew S, Salamonson Y, Everett B, Davidson PM. Nursing students perception of a web-based intervention to support learning. *Nurse Education Today* 2010; 30(6):584-90.
- 5- Zarei A. [E-learning in the 21st century]. 2th ed. Tehran: Science and Technology; 2004. [Persian]
- 6- Bastable S. *Nurse educator principles of teaching and learning for nursing practice*. 2003; Boston: Jones and Bartlett publishers.
- 7- Khazaei Jalil S, Zarouj hosseini R, Abbasi A. [Evaluation of Clinical Education Status from the Viewpoints of Operation Room Students and educators in Universities of Medical Sciences in Semnan]. *Electronic learning and nursing education* 2015; 3(3):46-39 [Persian]
- 8- MUMS. [The introduction of operating room]. [Cited 2011 March 3]. Available from <http://www.mums.ac.ir/ornanesn/fa/historyor>. [Persian]
- 9- Ahmad Z, Cole RP. Impressing the scrub nurse. *Ann R Coll Surg Engl* 2010; 92(4):355-6.

- 10- Mitchell L, Flin R. Non-technical skills of the operating theatre scrub nurse: literature review. *Journal of advanced nursing* 2008; 63(1): 15-24.
- 11- Abell CH, Wright DG, Jones MS. The effects of an educational program on faculty stages of concern regarding the use of interactive video services (IVS) in undergraduate nursing education. *Kentucky Nursing*. 2010; 58(2):7.
- 12- Mpotos N, Lemoyne S, Calle PA, Deschepper E, Valcke M, Monsieurs KG. Combining video instruction followed by voice feedback in a self-learning station for acquisition of Basic Life Support skills: A randomised non-inferiority trial. *Resuscitation* 2011; 82(7):896-901.
- 13- Khazaei Jalil S, Montazeri AS, Bagheri H. [Educational software design of equipment and clinical skills in operation room]. [Cited 2011 March 3]. Available from http://ris.shmu.ac.ir/research/research/details.action?research_code=16000723. [Persian]
- 14- Khatooni M, Alimoradi Z, Samiei-Seiboni F, Shafiei Z, Atashi V. [The impact of an educational software designed about fundamental of nursing skills on nursing students' learning of practical skills]. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery* 2014; 3 (1):9-16 [Persian]
- 15- Maldonado R. The use of multimedia clinical case scenario software in a problem-based learning course: impact on faculty workload and student learning outcomes. *J Physician Assist Educ* 2011; 22(3):51-5.
- 16- Lakdashti A YR, Khatir KH. [The effect of educational simulator software's on learning and remembering in university students and comparing it with traditional teaching methods]. *Inform Commu Technol Edu Sci* 2012; 1(3):21-5. [Persian]
- 17- Baghaie R RD, Rahmani AR, Mohammadpour Y, Jafarizade H. [Effect of webbased education on cardiac disrhythmia learning in nursing student of Urmia University of Medical Sciences]. *Iranian J Med Edu* 2013; 12(4):240-8. [Persian]
- 18- Kelly M, Lyng C, McGrath M, Cannon G. A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills. *Nurse Education Today* 2009; 29 (3):292-300.
- 19- Yoo MS, Son YJ, Kim YS, Park JH. Video-based self-assessment: Implementation and evaluation in an undergraduate nursing course. *Nurse Education Today* 2009; 29(6):585-9.
- 20- Mahjub S, Shahvey MR. [The design and evaluation of educational software enzyme biochemistry for medical students]. [Cited 2012 Mar 5]. Available from: URL: <http://congress.mums.ac.ir// erepository/ archive/ 116/ papers/ 55007> [Persian]
- 21- Lak K, Zareie F, Habibzadeh H, Mohammadpour Y, Rahnemoon K, Zare H. [Comparison study of the effect of two conference and educational software methods of dysrhythmia stimulator on the level of knowledge of electrocardiograms interpretation in nurses]. *IJCCN* 2013; 6(3):173-180. [Persian]
- 22- Rodrigues Rde C, Peres HH. An educational software development proposal for nursing in neonatal cardiopulmonary resuscitation. *Rev Esc Enferm USP* 2013; 47(1):235-41.
- 23- Fidalgo-Neto AA, Alberto AV, Bonavita AG, Bezerra RJ, Bercot FF, Lopes RM, Alves LA. PHARMAVIRTUA: educational software for teaching and learning basic pharmacology. *Adv Physiol Educ* 2014; 38(4):368-71.
- 24- Li S, Jin Q, Jiang X, Park JJ, Ma H, Bo W, et al. Video feedback teaching method in teaching of abdominal physical examination. *Frontier and future development of information technology in medicine and education*. Springer Netherlands 2014; 269: 2707-13.

The Impact of Educational Software Designed on Operating Room Students' Learning of Practical Skills

Khazaei Jalil S¹, Shahbazian B², Montazeri AS³, Abbasi A^{4*}

Received: 2015/4/1

Accepted: 2015/9/7

Abstract

Introduction: E-learning as a form of self-learning, is a phenomenon of the modern world which has been born in the age of information and knowledge-based society. The aim of this study is to evaluate the impact of educational software designed about scrub and circulate performance in the operating room on operating room students' in learning practical skills.

Methods: In this quasi-experimental study, 60 operating room students of the first semester in Shahroud University of medical sciences in 2012 and 2013, were recruited through simple random sampling and they divided into two groups including control group by using traditional training and intervention group using traditional education plus software, effectiveness of educational software was evaluated through practical test using check list. Data were analyzed using SPSS software and inductive, descriptive statistics and paired t-test and t-test.

Results: Results showed the first practical test (pre-intervention) mean scores in the intervention and control groups showed no significant difference. But in the second practical exam mean scores (post-intervention) were significantly different in the intervention group ($P=0/002$).

Conclusion: This study showed that using educational software not only is effective in students learning but also raise their confidence in the practical exam.

Key words: Practical skills, Software, Operating room

Corresponding Author: Abbasi A, Nursing Dept, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran. Abbasi_msn@yahoo.com

Khazaei Jalil S, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

Shahbazian B, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

Montazeri AS, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.