

تأثیر نرم‌افزار شبیه‌سازی احیای قلبی ریوی بر دانش و عملکرد دانشجویان دوره کارورزی پزشکی در دوره طب اورژانس

صفوری صادق‌زاده^۱، اسماعیل زارعی زوارکی*^۲، علیرضا مقدس^۳، علیرضا ماهوری^۴، حمیدرضا مهریار^۵

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۶/۰۱ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۰۸/۰۷

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: مهم‌ترین رسالت دانشکده‌های پزشکی، تربیت پزشکان متخصص و ماهر، در زمینه ارائه خدمات مراقبت سلامت؛ داشتن دانش کافی برای تشخیص و درمان؛ بیماری‌ها و نیز توانایی انجام مهارت‌های علمی و بالینی می‌باشد. بنابراین برنامه‌ریزی دقیق و مناسب در حیطه آموزش بالینی در ایجاد توانمندی و کسب مهارت‌های لازم در دانشجویان این رشته بخش مهمی از آموزش پزشکی را شامل می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر نرم‌افزار شبیه‌سازی احیای قلبی ریوی بر دانش و عملکرد دانشجویان دوره کارورزی پزشکی در دوره طب اورژانس است.

مواد و روش کار: پژوهش حاضر از نوع شبه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه موردپژوهش کلیه دانشجویان پزشکی دوره کارورزی طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بودند. در این پژوهش دو گروه اول یعنی دانشجویان معرفی شده کارورزی تیر و مردادماه سال ۹۵ به‌عنوان گروه کنترل و دو گروه بعدی یعنی دانشجویان کارورزی شهریور و مهرماه سال ۹۵ به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون نظری (۳۶ سؤال چهارگزینه‌ای برای سنجش دانش و توانایی تشخیص بیماری)، و آزمون عملی (۱۰ سؤال به‌صورت چک‌لیست) بود.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین نمره یادگیری عملکردی و توانایی تشخیص در گروه آزمایش بیشتر از کنترل بود و تأثیرگذاری نرم‌افزار تأیید شد ($P=0/148$). ولی نمره دانش دانشجویان بین گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی‌داری نداشت ($P=0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از نرم‌افزار شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی می‌تواند با ایجاد محیطی امن و به‌دوراز استرس یک روش آموزشی مؤثر به‌عنوان روشی مکمل همراه با آموزش سنتی باشد. همچنین دانشجویان در این روش می‌توانند با فراغ خاطر و تکرار و تمرین موقعیت‌های اورژانسی به‌صورت شبیه‌سازی شده بر توانایی تشخیص و یادگیری مهارت‌های عملی خود بیفزایند. اما استفاده از شبیه‌سازی تأثیری بر دانش دانشجویان نداشت. شاید دلیل آن صرفاً تمرینی بودن نرم‌افزار بود و افزایش دانش بیشتر در موقعیت‌های واقعی و عملی و با توضیحات و راهنمایی‌های اساتید به دست می‌آید.

کلیدواژه‌ها: نرم‌افزار شبیه‌سازی، احیای قلبی ریوی، عملکرد، دانش، دانشجویان کارورزی پزشکی
این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره پانزدهم، شماره نهم، پی‌درپی ۹۸، آذر ۱۳۹۶، ص ۶۸۷-۶۸۰

آدرس مکاتبه: تهران، بزرگراه شهید همت، دهکده المپیک، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی تلفن: ۰۹۱۲۶۱۴۱۳۴۲

Email: ezaraii@yahoo.com

مقدمه

آموزش در این زمینه وجود دارد (۱). باوجوداینکه نزدیک ۴۰ سال از شروع انجام عملیات احیای قلبی ریوی می‌گذرد، میزان زنده ماندن افراد همچنان ایدئال نمی‌باشد و چنانچه عملیات احیای قلبی ریوی در اسرع وقت انجام گیرد، در ۴۰ تا ۶۰ درصد از موارد

احیای قلبی ریوی به حدی ضروری و نجات‌بخش است که اطلاع و انجام صحیح آن می‌تواند به نجات جان یک انسان منتهی شود، به همین دلیل در کشورهای توسعه‌یافته تأکید زیادی بر

^۱ کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۲ استاد تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ استادیار روان‌پزشکی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۴ استاد گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۵ استادیار طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

باعث نجات جان انسان‌ها می‌شود که البته مستلزم مهارت و عملکرد افراد احیاء کننده می‌باشد. علاوه بر موارد ذکر شده تمامی کادر پزشکی از نظر اخلاقی نیز در رابطه با داشتن دانش، نگرش و مهارت در قبال این مسئولیت حرفه‌ای باید پاسخگو باشند (۲). از طرفی لزوم آموزش و به دست آوردن مهارت‌ها در طی دوره‌های مختلف آموزش احیای قلبی ریوی برای دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی از اهمیت بالایی برخوردار بوده و لازمه موفقیت در عملیات احیاء، به دست آوردن دانش و مهارت کافی در این زمینه می‌باشد (۳،۴). احیای قلبی ریوی را می‌توان به دو مرحله مقدماتی و پیشرفته تقسیم نمود که از لحاظ عملی در واقع انجام یک سری عملیات خاص در صورت عدم و یا حضور داروها و وسایل خاص می‌باشد. اقدامات به‌منظور باز کردن راه هوایی و اکسیژناسیون و برقراری گردش خون در سطح اولیه صورت می‌گیرد را BLS می‌گویند ولی با رسیدن وسایل و امکانات از قبیل داروها و سایر اقدامات و فن‌هایی که می‌توان توسط آن‌ها عامل ایجاد توقف قلبی ریوی را درمان نمود عملیات حمایت پیشرفته یا ACLS^۲ شروع می‌گردد.

نجات بیمار از ایست قلبی مستلزم همراه بودن سه مؤلفه علم پزشکی، آموزش کارآمد و اجرای صحیح می‌باشد که نشان‌دهنده اهمیت آموزش در نجات بیمار است (۵). پژوهشگران بر این باور هستند که هر آموزشی منجر به یادگیری می‌شود، اما میزان درک و پایداری یادگیری در روش‌های مختلف آموزشی متفاوت است (۶). پس نیاز کنونی برنامه‌های درسی تنها افزایش کمی آموزش CPR نیست، بلکه هدف مهم‌تر، ارتقاء کیفیت آموزش CPR است (۷). بنابراین به‌منظور افزایش دانش و توانمندی دانش‌آموختگان در زمینه CPR، باید روش‌های نوین آموزشی را برگزید که نه تنها باعث یادگیری بهتر و عمیق‌تری می‌شوند، بلکه بر ماندگاری یادگیری نیز تأثیر بیشتری دارند و در نهایت منجر به موفقیت بیشتر در نجات جان بیماران می‌گردند (۸). یکی از برنامه‌های استراتژیک جهت ارتقای روش‌های آموزشی، بهره‌گیری از فناوری نوین به‌عنوان مدرسی در دسترس و جامع است (۹). شبیه‌سازی یکی از روش‌های منحصربه‌فرد برای آموزش عملیات احیای قلبی-ریوی و از جمله فن‌های فعال یادگیری به شمار می‌رود (۱۰). نتایج مطالعه ماندل و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که آموزش مهارت‌های احیاء مبتنی بر شبیه‌سازی، صرف‌نظر از نتایج ارزیابی‌شده و سطح یادگیرنده، مؤثر است (۱۱). شبیه‌سازی باعث می‌شود که دانشجویان در یادگیری مشارکت فعال داشته و مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، استدلال بالینی و اعتمادبه‌نفس در آنان تقویت گردد (۱۲). نتایج تحقیق بازارگادی و صادقی (۱۳۹۰) نشان داده که شبیه‌سازی منجر

به تغییر نگرش در یادگیرنده، آمادگی یادگیرنده برای یادگیری نقش جدید، کمک به یادگیرندگان برای درک نقش حرفه‌ای، نمایش نقش‌های تأثیرگذار بر یادگیرندگان، افزایش انگیزه و علاقه در یادگیرنده و ایجاد فرایندهای تفکر انتقادی در یادگیرندگان می‌شود (۱۳). در شبیه‌سازی تلاش بر این است که شرایط یادگیری آن‌قدر به شرایط واقعی نزدیک شود که مفاهیم آموخته‌شده، قابل انتقال به جهان واقعی شود (۱۴). با توجه به محدودیت‌های عمده در روش سنتی آموزش احیای قلبی-ریوی اعم از محدودیت فضای آزمایشگاهی، هزینه‌های مالی تأمین تجهیزات، فرآیند طولانی و زمان‌بر آموزش و همچنین نظر به اینکه سابقه استفاده از روش شبیه‌سازی در کشور ما بسیار کم است، لذا درصدد برآمدیم در این پژوهش برای دستیابی به اهداف آموزشی مبحث مهم CPR، به بررسی تأثیر استفاده از نرم‌افزار شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی بر افزایش دانش و عملکرد دانشجویان بپردازیم.

مواد و روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه شبه تجربی می‌باشد که در سال ۱۳۹۵ در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام شد. به‌منظور رفع متغیرهای مخدوش‌گری مانند تفاوت سطح دانش شرکت‌کنندگان در طرح و همگون ساخت گروه‌ها، دانشجویان دوره کارورزی ورودی یک سال برای مطالعه انتخاب شدند. جامعه موردپژوهش تمام دانشجویان دوره کارورزی طب اورژانس دانشگاه بر اساس معیارهای ورود و خروج می‌باشند که ۳۶ نفر بوده و در ۴ گروه قرار گرفتند. ابتدا لیست معرفی دانشجویان کارورزی مربوطه، توسط واحد آموزش دانشکده به مدیر گروه طب اورژانس، ارسال گردید و دانشجویان معرفی‌شده در ابتدای هرماه در بخش مربوطه حاضر شدند. در این پژوهش دو گروه اول یعنی دانشجویان معرفی‌شده کارورزی تیر و مردادماه سال ۹۵ به‌عنوان گروه کنترل و دو گروه بعدی یعنی دانشجویان کارورزی شهریور و مهرماه سال ۹۵ به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل: شرکت‌کننده تجربه قبلی در زمینه استفاده از نرم‌افزار شبیه‌ساز CPR نداشته باشد و در پژوهش‌های مشابه شرکت نکرده باشد. معیارهای خروج نیز شامل عدم تمایل به همکاری در پژوهش و غیبت در جلسات آموزشی بود.

به‌منظور دستیابی به اهداف پژوهش از پرسشنامه (آزمون تنوری) متشکل از ۳۶ سؤال چهارگزینه‌ای و دوگزینه‌ای (۱۸ سؤال مربوط به احیای قلبی ریوی مقدماتی و ۱۸ سؤال مربوط به احیای قلبی ریوی پیشرفته) که دانش و توانایی دانشجویان را موردسنجش

² Advanced cardiovascular life support

¹ Basic life support

شد که جهت آشنایی بیشتر با آن چند روز تمرین کرده و در صورت برخورد با مشکل در جلسات بعدی نسبت به رفع اشکالات مربوطه اقدام نمایند. نرم افزار مورد استفاده در این مطالعه به نام Ambu MegaCode simulation software بود. این نرم افزار قابل نصب بر روی رایانه بوده و نحوه آموزش احیای قلبی ریوی شبیه سازی شده را مانند یک بیمار واقعی ارائه می کند؛ بدین صورت که بر اساس نوع بیماری؛ سناریویی در اختیار دانشجو قرار می دهد و توانایی مدیریت بیمار شبیه سازی شده توسط دانشجو، بر اساس دستورالعمل استاندارد احیای قلبی انجمن قلب امریکا ۲۰۱۵ را، می سنجد.

ارائه آموزش به سبک پیشین (متداول) در گروه کنترل:

در این گروه آموزش به روال همیشگی حضور دانشجویان در کلاس و مرکز مهارت های بالینی و ارائه پاورپوینت و جزوه و کتب درسی و غیره برگزار گردید.

اجرای پس آزمون در هر دو گروه: برای هر دو گروه کنترل و

آزمایش پس آزمون به صورت پرسشنامه تستی برگزار و نتایج آن ها استخراج گردید.

آزمون عملی در هر دو گروه: آزمون عملی برای هر دو گروه

کنترل و آزمایش در مرکز مهارت های بالینی با استفاده از مانکن های پیشرفته موجود به صورت مجزا به عمل آمد و در پرسشنامه مشخصات دانشجو و این که از لحاظ عملی موفق به انجام سؤال مورد نظر شده یا نه نمره دهی انجام شد.

یافته ها

نمونه پژوهش شامل ۳۶ نفر از دانشجویان پزشکی در دوره کارورزی که ۱۴ نفر (۳۶/۸ درصد) آن ها مرد و ۲۲ نفر (۶۳/۲ درصد) زن بوده اند. دانشجویان به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند. گروه کنترل شامل ۱۸ نفر که نسبت جنسیت شرکت کنندگان مساوی بود. گروه آزمایش شامل ۱۸ نفر که مردان ۵ نفر (۲۵٪) و زنان ۱۳ نفر (۷۵٪) بود.

حداقل نمره پیش آزمون یادگیری مهارت های عملی ۱ و حداکثر ۵، حداقل نمره پس آزمون یادگیری مهارت های عملی ۳ و حداکثر ۸ بوده است. حداقل نمره پیش آزمون افزایش دانش ۶ و حداکثر ۱۲، حداقل نمره پس آزمون افزایش دانش ۳ و حداکثر ۱۶ بوده است. حداقل نمره پیش آزمون توانایی تشخیص ۲ و حداکثر آن ۱۰، حداقل نمره پس آزمون توانایی تشخیص ۴ و حداکثر آن ۱۶ بوده است. میانگین معدل شرکت کنندگان در گروه کنترل $15/8 \pm 1/36$ و در گروه آزمایش $16/3 \pm 0/91$ بود.

قرار می داد، استفاده شد، بدین ترتیب که به جواب های درست نمره یک و جواب های غلط نمره صفر منظور می شد و در آخر نمره کل به دست می آمد. اگر نمره کل به دست آمده مابین (۴-۰) بود؛ نمره کم، اگر مابین (۹-۵) بود نمره متوسط، مابین (۱۴-۱۰) نمره خوب و اگر مابین (۱۸-۱۵) بود؛ نمره عالی در نظر گرفته می شد. روایی و پایایی پرسشنامه قبلاً در مطالعه دکتر ماهوری و همکاران (۱۳۸۹) بررسی شده بود (4).

برای آزمون عملی از چک لیستی که شامل ۱۰ سؤال بود، استفاده شد. در این مرحله از دانشجویان خواسته شد موارد ذکر شده در چک لیست را تک تک به صورت عملی انجام دهند. در این آزمون در صورت انجام صحیح به سؤال مربوطه نمره یک و در صورت عدم انجام نمره صفر ثبت شد.

در پژوهش حاضر پژوهشگر از آزمایشگر جدا بود و ایجاد وفاداری به عمل آزمایشی در مدرسین از اهمیت خاصی برخوردار بود؛ به همین دلیل در جهت آشنا نمودن استاد با نقش هایش در دوره، قبل از شروع پژوهش توضیحات لازم جهت اجرای هر چه کامل تر شرایط آزمایشی که توسط پژوهشگر تعیین شده بود به صورت شفاهی به ایشان داده شد. قبل از شروع دوره استاد مربوطه و پژوهشگر توضیحاتی در خصوص اجرای دوره و پیش آزمون داده و سؤالات را در اختیار دانشجویان قرار دادند.

روش اجرای آزمون شامل مراحل زیر بود:

اجرای پیش آزمون برای هر دو گروه: ۱۸ سؤالات مربوط به احیای قلبی ریوی پایه و ۱۸ سؤال مربوط به احیای قلبی ریوی پیشرفته دانشجویان پزشکی طب اورژانس بوده که به دانشجویان جهت پاسخ دهی ارائه شد. مدت زمان مورد نظر ۳۰ دقیقه در نظر گرفته شده بود. بعد از اتمام پیش آزمون تئوری، پیش آزمون عملی نیز از آن ها به عمل آمد و مدت زمان آن ۱۰ دقیقه برای هر دانشجو بود که این آزمون ها در مرکز مهارت های بالینی به عمل آمد. ضمناً به کلیه دانشجویان هر دو گروه اعلام شد که نتایج پرسشنامه حاضر هیچ ارتباطی به نمرات آزمون پایان دوره آن ها نداشته و هدف از اجرای آزمون سنجش میزان دانسته های آن ها در ابتدا و پایان دوره می باشد.

اجرای نرم افزار شبیه سازی احیای قلبی ریوی در گروه

آزمایش: قبل از شروع پژوهش ابتدا نرم افزار شبیه ساز احیای قلبی ریوی به دانشجویان گروه آزمایش آموزش داده شد، سپس نرم افزار در اختیار دانشجویان گروه آزمایش قرار گرفت و از آن ها خواسته

جدول (۱): خلاصه نتایج مربوط به یادگیری مهارت‌های عملی در مرحله پیش‌آزمون

گروه	تعداد	میانگین رتبه	میانگین نمره	انحراف معیار	آماره یومن ویتنی	آماره Z	سطح معنی‌داری
کنترل	۱۸	۱۴/۲۸	۲/۷۲	۰/۹۵۸	۸۶	-۲/۸۵	۰/۰۰۴
آزمایش	۱۸	۲۳/۹	۳/۰۲	۰/۶۷۴			

و با توجه به میانگین نمره یادگیری مهارت‌های عملی گروه کنترل در دو گروه کنترل و آزمایش در مرحله قبل از اعمال متغیر مستقل شبیه‌ساز قلبی ریوی (پیش‌آزمون) با هم متفاوت است ($P=0/004$)

با توجه به جدول (۱) میانگین نمره یادگیری مهارت‌های عملی در دو گروه کنترل و آزمایش در مرحله قبل از اعمال متغیر مستقل شبیه‌ساز قلبی ریوی (پیش‌آزمون) با هم متفاوت است ($P=0/004$)

جدول (۲): خلاصه نتایج مربوط به یادگیری مهارت‌های عملی در مرحله پس‌آزمون

گروه	تعداد	میانگین رتبه	میانگین نمره	انحراف معیار	آماره یومن ویتنی	آماره Z	سطح معنی‌داری
کنترل	۱۸	۱۲/۲۸	۵/۱۱	۱/۲۳	۵۰	-۳/۹۱	۰/۰۰۰
آزمایش	۱۸	۲۶	۶/۸	۰/۸۳			

نفع گروه آزمایش است. به عبارتی احتمالاً شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی در افزایش یادگیری مهارت‌های عملی تأثیرگذار بوده است. و باعث بهبود یادگیری نمره مهارت‌های عملی شده است.

با توجه به جدول (۲) میانگین نمره یادگیری مهارت‌های عملی در دو گروه کنترل و آزمایش در مرحله پس‌آزمون با هم متفاوت است ($P=0/000$). و با توجه به اینکه میانگین در گروه کنترل $5/11 \pm 1/23$ در برابر گروه آزمایش $6/8 \pm 0/83$ این تفاوت به

جدول (۳): خلاصه نتایج مربوط به متغیرهای دانش و توانایی تشخیص در مرحله پیش‌آزمون

متغیر	گروه	تعداد	میانگین رتبه	مقدار آماره یو من ویتنی	مقدار آماره Z	سطح معنی‌داری
دانش	کنترل	۱۸	۱۸/۸۱	۱۶۷/۵	-۰/۳۷۴	۰/۷۰۹
	آزمایش	۱۸	۲۰/۱۳			
توانایی تشخیص	کنترل	۱۸	۱۸/۲۵	۱۵۷/۵	-۰/۶۶۶	۰/۵۰۵
	آزمایش	۱۸	۲۰/۶۳			

با توجه به آزمون یو من ویتنی نتیجه می‌گیریم که برای هر دو متغیر دانش ($P=0/709$) و توانایی تشخیص تفاوت معنی‌داری

با توجه به آزمون یو من ویتنی نتیجه می‌گیریم که برای هر دو متغیر دانش ($P=0/709$) و توانایی تشخیص تفاوت معنی‌داری

جدول (۴): خلاصه نتایج مربوط به متغیرهای دانش و توانایی تشخیص در مرحله پس‌آزمون

گروه	تعداد	میانگین نمره	انحراف معیار	Df	مقدار آماره T	سطح معنی‌داری
دانش	کنترل	۱۸	۱۰/۹۴	۲/۹	۳۶	۱/۴۷۷
	آزمایش	۱۸	۱۲/۱۰	۱/۸۶۱		
توانایی تشخیص	کنترل	۱۸	۷/۴۴	۱/۶۸۸	۳۶	۳/۷۱۵
	آزمایش	۱۸	۱۰/۲۰	۲/۷۰۷		

برابر هستند ($P>0.05$). در مورد متغیر وابسته دانش پس از اعمال متغیر مستقل با توجه به مقدار آماره تی دو نمونه‌ای مستقل بین

با توجه به جدول (۴) و مقدار آماره لون نتیجه می‌گیریم که هر دو متغیر دانش و توانایی تشخیص، واریانس بین دو گروه با هم

نرم‌افزارهای شبیه‌سازی به دلیل ایجاد محیطی امن و به‌دوراز استرس برای آموزش مهارت‌های بالینی دوجندان شده است.

تعیین تأثیر نرم‌افزار شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی بر افزایش دانش دانشجویان نیز یکی از اهداف پژوهش بود که در راستای هدف کلی پژوهش بوده و در تحقیق حاضر تفاوت معنی‌داری ما بین نمرات در مرحله قبل و بعد از استفاده از نرم‌افزار بین دو گروه کنترل و آزمایش مشاهده نشد.

هم‌راستا با مطالعه حاضر نتایج مطالعه هدلی (۲۰۰۹) نشان داد که شبیه‌سازی بر میزان خودکارآمدی یادگیری احیای قلبی - ریوی تأثیری نداشته است (۲۱). برخلاف یافته حاضر در این مطالعه؛ نتایج مطالعه‌ای که با هدف بررسی تأثیر شبیه‌سازی بر دانش و اعتمادبه‌نفس دانشجویان پرستاری توسط تیفن^۱ و همکاران (۲۰۱۱) انجام گرفت، نشان داد که دانش دانشجویان در زمینه معاینه فیزیکی گروه شبیه‌سازی به‌طور قابل‌توجهی نسبت به گروه کنترل افزایش داشته است (۲۲). همچنین نتایج مطالعه حیدرزاده و همکاران (۱۳۹۴) نیز نشان داد که شبیه‌سازی در افزایش دانش و اعتمادبه‌نفس در زمینه ارزیابی قلب و ریه مؤثر است (۲۳). مطالعات دیگری نیز به بررسی تأثیر شبیه‌سازی بر میزان دانش در زمینه‌های دیگر پرداخته‌اند؛ به‌عنوان مثال آکرمن^۲ (۲۰۰۹) مطالعه‌ای باهدف ارزیابی شبیه‌ساز بیمارنا در کسب و حفظ دانش احیای قلبی ریوی در دانشجویان پرستاری انجام داد که نتایج آن نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار بین نمرات دانش قبل و بعد از مداخله بود که نه‌تنها میزان نمرات بعد از مداخله افزایش یافته بود بلکه در حفظ دانش نیز مؤثر بود (۲۴). یافته‌های مطالعه‌ای لئو^۳ و همکاران (۲۰۱۰) نشان‌دهنده افزایش نمرات دانش در زمینه مراقبت از بیمار دارای شرایط اورژانسی بعد از مداخله بوده است (۲۵). همچنین گیتس^۴ و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود مؤثر بودن شبیه‌سازی در کسب دانش دانشجویان پرستاری در زمینه خونریزی گوارشی و مراقبت از بیمار با آمبولی ریه را نشان دادند (۲۶). نتایج مطالعه تی و نر (۲۰۱۵) نیز نشان داد که شبیه‌سازی دقیق در آموزش دانشجویان تربیت‌بدنی بسیار مؤثر است و نتایج مشابهی در زمینه‌ی اکتساب دانش، اعتمادبه‌نفس، و پاسخ احساسی سایر متخصصین مراقبت‌های بهداشتی دارد (۱۹). در مطالعه انجام‌شده توسط کوهپایه اصفهانی و همکاران (۲۰۱۴) برخلاف مطالعه حاضر میانگین نمره دانش در گروه مداخله به میزان قابل‌توجهی بالاتر از گروه کنترل به دست آمد (۲۷). در مطالعه لاکدشتی و همکاران (۱۳۹۰) نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن بود که بین یادگیری و یادسپاری در

میانگین نمرات دانش در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. به‌عبارت‌دیگر استفاده از شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی در افزایش دانش دانشجویان پزشکی تأثیر ندارد ($P=0/148$). در مورد متغیر وابسته توانایی تشخیص، پس از اعمال متغیر مستقل (شبیه‌ساز قلبی ریوی) با توجه به مقدار آماره تی دو نمونه‌ای مستقل، تفاوت معنی‌داری بین میانگین نمرات توانایی تشخیص دانشجویان پزشکی در گروه کنترل و آزمایش وجود دارد ($P=0/001$). عبارت دیگر نتیجه می‌گیریم که استفاده از شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی در توانایی تشخیص مشکلات بیماران تحت CRP توسط دانشجویان پزشکی مؤثر است.

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، سعی بر آن بود تا با تغییر شیوه آموزشی رایج و سنتی CPR برای دانشجویان پزشکی دوره کارورزی، با روشی جدید این آموزش انجام پذیرد. مطالعه انجام‌شده در دانشگاه هاروارد نشان می‌دهد ویژگی‌های آموزش سنتی CPR عبارت‌اند از: انتقال حجم وسیعی از اطلاعات، که دربرگیرنده اطلاعات غیرضروری برای انجام CPR می‌باشد؛ پیچیده بودن آموزش سنتی، که به‌عنوان یک مانع برای یادگیری عمل می‌کند؛ و زمان طولانی یادگیری، که خود موجب عدم انگیزه کافی برای مشارکت فعال فراگیران می‌شود. برای تأمین زمانی کافی برای کار عملی و تمرین مهارت‌ها، تمرکز روی آموزش عناصر اساسی CPR را پیشنهاد داده است (۱۵). در مطالعه حاضر سعی گردید که این مشکلات برطرف گردد، به‌طوری‌که زمان تمرینات افزایش‌یافته و فرصت بیشتری برای حل مسئله و رفع اشکال در نظر گرفته شد.

نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از نرم‌افزار شبیه‌سازی احیای قلبی ریوی بر توانایی تشخیص و یادگیری مهارت‌های عملی دانشجویان مؤثر بوده است. یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج پژوهش عبداللهی و همکاران (۱۳۸۹)، نجفی و همکاران (۱۳۹۰)، ونکی پورام. آ و همکاران (۲۰۱۴)، تیونر، آن کریستین (۲۰۱۵) هم‌راستا بود (۱۶-۱۹). در مطالعه کتبه و همکاران (۱۳۹۰) نیز یافته‌ها نشان داد شبیه‌ساز EISI در بهبود مهارت‌های دستیاران مؤثر است (۲۰). می‌توان چنین برداشت نمود که با پیشرفت علم و اصول آموزش، استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی تأثیرات مطلوب‌تری را نسبت به سیستم‌های سنتی در آموزش مهارت‌های بالینی نشان داده و درصد موفقیت بیشتری را به خود اختصاص داده است؛ لذا ارزش

³ Laiou

⁴ Gates

¹ Tiffen

² Ackerman

شبیه‌سازی شده بر توانایی تشخیص و یادگیری مهارت‌های عملی خود بیفزایند. اما استفاده از شبیه‌سازی تأثیری بر دانش دانشجویان نداشت. شاید دلیل آن صرفاً تمرینی بودن نرم‌افزار بود و افزایش دانش بیشتر در موقعیت‌های واقعی و عملی و با توضیحات و راهنمایی‌های اساتید به دست می‌آید.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به تعداد کم نمونه‌ها، فشرده بودن کارگاه و عدم تعامل استاد و یادگیرنده به صورت هم‌زمان و نیز عدم تعامل یادگیرندگان با یکدیگر اشاره کرد.

با توجه به محدودیت‌های مطالعه حاضر، پیشنهاد می‌شود طراحی و اجرای مطالعات بیشتر در زمینه شبیه‌سازی احیای قلبی ریوی با نمونه آماری بیشتر و تعامل بیشتر استاد و دانشجویان و دانشجویان با یکدیگر انجام پذیرد.

References:

- Hayakawa M, Gando S, Okamoto H, Asai Y, Uegaki S, Makise H. Shortening of cardiopulmonary resuscitation time before the defibrillation worsens the outcome in out-of-hospital VF patients. *Am J Emerg Med* 2009;27(4):470-4.
- Baghaee R, Soheili A, Moradi Y, Roohi F, Esmaeli Mogadam M. The Dentistry Students' Level of Knowledge and their Attitude about Principles of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR). *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2015;12(10):883-9.
- Bakhsha F, Behnampour N. The effect of CPR training on knowledge of nurses working in the hospitals affiliated to Golestan University of Medical Sciences. *J Gorgan Univ Med Sci* 2007;8(4):46-9.
- Mahoori A, Hassani E, Noroozina H, Amiri Kar M. Evaluating the knowledge of urmia university medical students about adult cardiopulmonary resuscitation. *Urmia Med J* 2010;21(3):260-5.
- Mohsenpour M, Imani Z, Abdolkarimi M. The effect of education of cardiopulmonary resuscitation (CPR) on knowledge of nursing staff and CPR team members in a hospital in Kerman province. *J Qual Res Health Sci* 2010;9(1):2.
- Borimnejad L, Nikbakht Nasrabadi A, Mohammadi Mohammadi H. The effect of cardiopulmonary

آموزش با نرم‌افزارهای شبیه‌ساز و روش سنتی تدریس تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۲۸). به عبارت دیگر نرم‌افزارهای شبیه‌ساز آموزشی بر افزایش یادگیری و یادسپاری دانشجویان نقش مطلوبی داشته‌اند.

شاید دلیل این تفاوت نوع نمونه‌های پژوهش حاضر و جمعیت مورد هدف باشد (۲۱).

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از نرم‌افزار شبیه‌ساز احیای قلبی ریوی می‌تواند با ایجاد محیطی امن و به‌دوراز استرس یک روش آموزشی مؤثر به‌عنوان روشی مکمل همراه با آموزش سنتی باشد. همچنین دانشجویان در این روش می‌توانند با فراغ خاطر و تکرار و تمرین موقعیت‌های اورژانسی به‌صورت

resuscitation workshop on nurses' sustained learning.

Iran J Med Educ 2008;7(2):209-215.

7. Chamberlain DA, Hazinski MF, Council ER, Association AH. Education in resuscitation. *Circulation* 2003;108(20):2575-2594.

8. Omidifar N, Yamani N, Changiz T. The efficacy of new method of cardiopulmonary resuscitation training in promoting knowledge and skills of 4th year medical students. *Iran J Med Educ* 2008;8(1):23-31.

9. Baghaie R, Rasouli D, Rahmani A, Mohammadpour Y, Jafarizade H. Effect of web-based education on cardiac dysrhythmia learning in nursing student of Urmia University of Medical Sciences. *Iran J Med Educ* 2012;12(4):240-8.

10. Onda EL. Situated cognition: its relationship to simulation in nursing education. *Clin Simul Nurs* 2012;8(7):e273-e280.

11. Kordi M, Rashidi Fakari F, Mazlom R, Khadivarzadeh T, Akhlaghi F. Comparison of web-based training, simulation and durability of traditional knowledge and skills in the management of postpartum hemorrhage midwifery students. *J Obstet Gynecol Iran* 2014;16(89):8-14.

12. Kalani Z, Vaziri S, Kouhpayehzadeh J. Comparison of the education effect in simulated environment with

- educational film on acquiring midwifery students' episiotomy skill. *Med Educ Dev* 2016;11(1):91-9.
13. Pazargadi M, Sadeghi R. Simulation in nursing education. *Educ Stratag Med Sci* 2011;3(4):161-7.
14. Haghani F, Ehsani M, Mianaei J, Soheila. Simulation. *Strides Dev Med Educ* 2014;11(2):272-9.
15. Todd KH, Braslow A, Brennan RT, Lowery DW, Cox RJ, Lipscomb LE, et al. Randomized, controlled trial of video self-instruction versus traditional CPR training. *Ann Emerg Med* 1998;31(3):364-9.
16. Abdollahi A. A, Yazdi Kh, Hosseini S. A, Khoddam H. Effect of stational education on students' cardiopulmonary resuscitation activity. *J Crit Care Nurs* 2010;3(3):5-6.
17. Najafi M, Eteraf-Oskouei T. Pharmacy Students' Attitude in Tabriz University of Medical Sciences toward Using Computerized Simulations in Teaching. *Iran J Med Educ* 2011;11(4):308-17.
18. Vankipuram A, Khanal P, Ashby A, Vankipuram M, Gupta A, DrummGurnee D, et al. Design and development of a virtual reality simulator for advanced cardiac life support training. *IEEE J Biomed Health Inform* 2014;18(4):1478-84.
19. Tivener KA, Gloe DS. The effect of high-fidelity cardiopulmonary resuscitation (CPR) simulation on athletic training student knowledge, confidence, emotions, and experiences. *Athl Train Educ J* 2015;10(2):103-112.
20. Katibeh M, Eskandari A, Ziaei H, Javadi MA. The EYESI Simulator for Training Ophthalmology Residents. *Bina J Ophthalmol* 2012;17(2):155-61.
21. Hoadley TA. Learning advanced cardiac life support: a comparison study of the effects of low- and high-fidelity simulation. *Nurs Educ Perspect* 2009;30(2):91-5.
22. Tiffen J, Graf N, Corbridge S. Effectiveness of a low-fidelity simulation experience in building confidence among advanced practice nursing graduate students. *Clin Simul Nurs* 2009;5(3):e113-e117.
23. Heidarzadeh A, Mirzaei T, Forouzi M. Comparing the Effects of Heart and Lung examination using simulation mannequin with lectures on midwifery students' knowledge and confidence. *J Nurs Educ* 2016;4(4):81-9.
24. Ackermann AD. Investigation of learning outcomes for the acquisition and retention of CPR knowledge and skills learned with the use of high-fidelity simulation. *Clin Simul Nurs* 2009;5(6):e213-e222.
25. Laiou E. The effects of practical training methods of different forms and intensities on the acquisition of clinical skills. [Birmingham]: University of Birmingham; 2010.
26. Gates MG, Parr MB, Hughen JE. Enhancing nursing knowledge using high-fidelity simulation. *J Nurs Educ* 2012;51(1):9-15.
27. Kohpaye Zadeh J, Mehrabi H, Ranjbar H, Shoghi M, Zeighami Mohammadi S. The effect of multi-media educational software on learning basic principles of Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) in Nursing Students. *J Crit Care Nurs* 2014;7(3):160-7.
28. Lakdashti A, Yousefi R, Khatiri K. The Effect of Educational Simulator Software's on Learning and Remembering in University Students and Comparing it with Traditional Teaching Methods. *Inf Commun Technol Educ Sci* 2011;1(3):5-21.

THE IMPACT OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION SIMULATION SOFTWARE ON THE KNOWLEDGE AND PERFORMANCE OF SENIOR MEDICAL STUDENTS

Safoura Sadeghzadeh¹, Esmail Zareii Zavaraki², Alireza Moghaddas³,
Alireza Mahoori⁴, Hamidreza Mehryar⁵

Received: 23 Aug, 2017; Accepted: 29 Oct, 2017

Abstract

Background & Aim: Considering that the most important mission of medical schools is to train qualified and skilled physicians in the field of health services Whereas students with proper knowledge of the diagnosis of illness and its treatment, as well as the ability in the field of scientific and clinical skills, can properly conduct their studies after completing their education; Therefore, the accurate and proper planning in the field of clinical education in creating the capability and acquiring the necessary skills in the students of this field includes an important part of medical education. The purpose of this study was to investigate the effect of cardiopulmonary resuscitation simulation software on the knowledge and practice of medical students during emergency medicine.

Materials & Methods: The method of this study was applied and its method was pretest-posttest with control group. Sampling method was random. The statistical population of this study is all medical students of emergency medicine internship of Urmia University of Medical Sciences. In this study, the first two groups, the students were selected as interns in July and August 2016 as the control group or the control group, and the next two groups, ie internship students in Shahrivar and October 2016, were selected as the experimental group. In this research, two theoretical tests including: 36 questions of the four choices that assessed the knowledge and ability to diagnose the disease, the students were assessed and the practical test included: 10 questions related to the practical test, which was provided by the checklist and asked students who will do each item.

Result: The findings of this study showed that the mean of functional learning score and diagnostic ability in the experimental group was more than control and the effect of software was confirmed ($P=0.148$). However, there was no significant difference between students' knowledge scores between the control and experimental groups ($P = 0.001$).

Conclusion: Using the cardiopulmonary resuscitation simulator software can create an effective and effective learning environment by creating a safe and stressful environment as a complementary method to traditional education. Students can also simulate their ability to recognize and learn their practical skills by rehearsing and practicing emergency situations simulated by this method. But the use of simulations did not affect students' knowledge. But the use of simulations did not affect students' knowledge. Perhaps the reason for this was simply the practice of the software and the increase of knowledge in real and practical situations, with the explanations and tips of the professors.

Keywords: Simulation software, Cardiopulmonary resuscitation, Performance, Knowledge, Medical internship students

Address: Tehran, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Educational Sciences

Tel: +989126141342

Email: ezaraii@yahoo.com

¹ Master of Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

² Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

(Corresponding Author)

³ Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

⁴ Professor, Anesthesiology and Intensive Care Department, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

⁵ Assistant Professor of Emergency Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran