

گام‌های توسعه در آموزش پزشکی  
مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی  
دوره سیزدهم، شماره سوم، ص ۳۰۶ - ۲۹۸، ۱۳۹۵

## مقایسه تأثیر روش‌های آموزش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و سنتی، بر دانش و عملکرد دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی در کار آموزشی در عرصه احیای قلبی-ریوی

هادی خوشاب<sup>۱</sup>، سید حمید سیدباقری<sup>۲\*</sup>، سکینه سبزواری<sup>۳</sup>، عصمت نوحی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری پرستاری، مربی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی حضرت زینب (س)، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران
۲. دانشجوی دکتری پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۳. دکتری پرستاری، استادیار، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۴. دکتری پرستاری، استادیار، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

● دریافت مقاله: ۹۴/۱۱/۲      ● آخرین اصلاح مقاله: ۹۵/۲/۱۲      ● پذیرش مقاله: ۹۵/۲/۱۲

**زمینه و هدف:** مراقبت پرستاری در احیای قلبی-ریوی (Cardiopulmonary resuscitation یا CPR) به آموزشی نیاز دارد که منجر به یادگیری ماندگار مطالب و مهارت‌های عملی گردد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه دو شیوه تدریس شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و سنتی در آموزش این درس به دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع تجربی با دو گروه مداخله و شاهد و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که بر روی دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی صورت گرفت. دانشجویان به روش تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند. کارآموزی در گروه مداخله CPR به روش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و در گروه شاهد به شیوه سنتی اجرا گردید. دانش تئوری و مهارت عملکردی شرکت‌کنندگان در سه مرحله قبل از شروع مطالعه، پایان ترم و چهار ماه بعد از پایان ترم با استفاده از پرسش‌نامه و چک‌لیستی که توسط پژوهشگر آماده‌سازی شده بود و همچنین، به وسیله آزمون‌های آماری t و اندازه‌گیری مکرر مورد سنجش قرار گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که آزمون عملی و تئوری در گروه شاهد و مداخله قبل از انجام مطالعه، اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشت ( $P > 0/05$ ). در پایان ترم، نمرات گروه شاهد به ترتیب  $1/92 \pm 14/86$  و  $22/53 \pm 1/84$  و نمرات گروه مداخله به ترتیب  $1/69 \pm 14/80$  و  $5/05 \pm 34/80$  به دست آمد که تنها در نمره آزمون عملی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید ( $P = 0/001$ ). چهار ماه پس از پایان ترم، نمرات گروه شاهد به ترتیب  $10/33 \pm 19/4$  و  $2/13 \pm 19/4$  و نمرات گروه مداخله به ترتیب  $11/86 \pm 1/88$  و  $5/05 \pm 34/80$  گزارش شد که این اختلاف باز هم در آزمون عملی معنی‌دار بود ( $P = 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج مطالعه، پیشنهاد می‌شود که از شیوه آموزشی شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن برای آموزش دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی استفاده شود.

**کلیدواژه‌ها:** شبیه‌سازی، احیای قلبی-ریوی، دانشجوی، مهارت حرکتی، دانش، آموزش

\*نویسنده مسؤول: گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

● تلفن: ۰۳۴۳۲۵۶۹۶۱      ● شماره: ۰۳۴۳۴۲۵۸۴۹۷

Email: hamidsiba@gmail.com

## مقدمه

احیای قلبی-ریوی (Cardiopulmonary resuscitation) یا CPR جزء حیاتی در حمایت پایه زندگی و اولین گام در پاسخ به ایست قلبی-تنفسی است (۱). CPR باعث نجات فرد و جلوگیری از مرگ ناگهانی می‌شود و دارای قابلیت نجات در سایر موارد اورژانسی تهدید کننده زندگی مانند سکته، ایست تنفسی، تروماها، غرق شدگی و انسداد راه هوایی می‌باشد (۲) و اگر به صورت مؤثر انجام شود، می‌تواند حیات بخش بیماران گردد (۳). آموزش، نقش اساسی در اجرای اصول این مهارت دارد و علاوه بر این که پرستاران را در کسب دانش آن مطمئن می‌سازد، در تثبیت آموخته‌ها نیز کمک کننده است (۴). برای نجات بیمار از ایست قلبی، باید سه مؤلفه «علم پزشکی، آموزش کارآمد و اجرای صحیح» با یکدیگر همراه شود. این قضیه نشان دهنده اهمیت چگونگی آموزش در نجات بیمار است (۲). از آنجایی که فارغ‌التحصیلان رشته فوریت‌های پزشکی، وظیفه امداد رسانی و مراقبت سریع از بیماران اورژانسی، مصدومان سوانح و حوادث و مراقبت در شرایط بحرانی و خاص را به عهده دارند (۵)، لازم است که آموزش مهارت‌ها و نحوه عملکرد آن‌ها در ارایه مراقبت‌ها به دقت انجام گیرد (۶).

دستیابی به استانداردهای حرفه‌ای در رشته‌های مختلف علوم پزشکی، از طریق دستیابی به اهداف مهارت بالینی حرفه صورت می‌پذیرد. استفاده از برنامه‌های درسی از پیش تعیین شده، بیشتر با هدف افزایش دانش و عملکرد بالینی پایه فراگیران می‌باشد. به کارگیری برنامه درسی و روش‌های نوین آموزشی در دانشگاه‌های سراسر دنیا و در رشته‌های مختلف آموزشی نیز در همین راستا صورت می‌گیرد (۷).

آموزش بالینی، بخش جدانشدنی برنامه‌های آموزش پزشکی به شمار می‌رود؛ به طوری که دانشجویان علوم پزشکی از جمله دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی، قسمت عمده‌ای از طول دوره تحصیل خود را در بخش‌های بالینی سپری می‌کنند (۸). مطالعات مختلف، آموزش ناکافی دانشجویان را عاملی

برای عدم کسب مهارت بیان می‌کنند. این سؤال که چه روشی از آموزش، بیشترین تأثیر را بر رفتارها و مهارت‌های مشاوره‌ای و ارتباطی دانشجویان دارد؟ بی‌پاسخ مانده است؛ در حالی که مطالعات مختلفی نیز در این زمینه انجام شده است (۹).

مرکز مهارت‌های بالینی (پراتیک)، محیط شاهد شده‌ای را برای دانشجویان ایجاد می‌کند و آن‌ها توانایی این که آموخته‌های خود را در تعامل با بیماران واقعی به درستی مورد استفاده قرار دهند، ندارند. این دانشجویان در هنگام قرارگیری در بخش‌های بیمارستانی و مراقبت از بیماران واقعی، دچار اضطراب شدیدی می‌شوند و این تنش بر کارایی مناسب آن‌ها اثر می‌گذارد (۱۰).

انتخاب یک روش مناسب در اجرای برنامه‌های آموزشی، یکی از مهم‌ترین اقدامات در جریان طراحی آموزشی است. روش آموزشی باید متناسب با هدف، یعنی بیان کننده آن موضوعی باشد که قرار است یاد گرفته شود. در حال حاضر، «سخنرانی» روش متداولی در آموزش مسایل بهداشتی به دانشجویان است، اما می‌توان برای آموزش مناسب و مؤثر از روش‌های مکمل دیگر نیز استفاده کرد تا میزان یادگیری افزایش یابد (۱۱). شبیه‌سازی یکی از روش‌های آموزشی می‌باشد که می‌تواند منجر به توسعه دانش، مهارت و عملکرد، تفکر انتقادی و اعتماد به نفس دانشجویان شود. دانشجویان توانایی دستیابی به سطوح بالایی از تفکر انتقادی را با تکرار و تمرین در محیط شاهد شده و بدون ایجاد اختلال در امنیت و سلامتی بیماران دارند (۱۲).

یافته‌های مطالعات انجام شده توسط Beck، حاکی از این بود که اگر خواهان توجه و مراقبت بیشتر بیمار توسط دانشجویان پرستاری هستیم، باید آن‌ها را در محیطی آموزش دهیم که جو مراقبتی و حاکی از توجه در آن حکم‌فرما باشد. همچنین، نتایج نشان داد که وقتی دانشجویان مراقبت را از معلمان و همکلاسی‌های خود تجربه می‌کنند و یاد می‌گیرند، به دیگران و از جمله بیماران توجه می‌نمایند (۱۴، ۱۳).

دانشگاه، به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل دانشجوی مقیم همان دانشگاه بودن، مشروط نبودن در ترم قبل، نداشتن سابقه کار و دیپلم بهیاری، عدم شرکت در دوره‌های آموزشی CPR. عدم تجربه کاری در پایگاه‌های فوریت پزشکی و رضایت جهت شرکت در مطالعه بود که تمامی دانشجویان شرایط ورود به مطالعه را داشتند. شرکت کنندگان به طور تصادفی و به شیوه پرتاب سکه به دو گروه مداخله و شاهد (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند.

طبق برنامه آموزشی مصوب، محیط کارآموزی در عرصه CPR دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی، اتاق عمل و شرکت در تیم CPR بیمارستان می‌باشد. در پژوهش حاضر، ابتدا یک جلسه آموزشی ۲ ساعته آشنایی با روش شبیه‌سازی و اقداماتی که بر عهده فراگیران می‌باشد، برای گروه تجربی برگزار شد. سپس این گروه بر اساس سناریوی بالینی تعیین شده از قبل، کارآموزی مورد نظر را به شیوه شبیه‌سازی طبق راهنمای بالینی انجمن قلب آمریکا، در مرکز مهارت‌های بالینی دانشکده پرستاری به مدت یک ساعت روی مانکن گذراندند.

دو نفر از فراگیران باید در قالب کارکنان فوریت‌های پزشکی با تمامی تجهیزات و امکانات واقعی بر بالین بیمار فرضی دچار ایست قلبی- تنفسی حاضر می‌شدند و تمامی اقدامات را طبق راهنمای ذکر شده احیا انجام می‌دادند. این سناریوی بیمار فرضی، ممکن بود در شرایط منزل، خیابان یا محل کار و به صورت ساده یا پیچیده و با همراهی و یا بدون همراهی طراحی گردد.

از سایر فراگیران که تماشایی بودند، درخواست شد که ایرادهای همکلاسی‌های خود را یادداشت و پس از اتمام سناریو، همراه با مربی در گروه بحث نمایند. در طول این فرایند، معلم نقش تسهیل‌گر را ایفا نمود. در پایان، برای منطقی ساختن فرایند شبیه‌سازی و علمی کردن آموزش، سعی شد که مربی با کمک سایر دانشجویان، جزئیات باقی‌مانده و یا اضافه در گروه را مطرح نماید تا آموزش مؤثری روی دهد. گروه شاهد، همان شیوه آموزش سنتی شامل لوله‌گذاری روی

دانش یاد گرفته شده با کمک شبیه‌سازی باعث ماندگاری بیشتر آن و دست یابی سریع‌تر دانشجو به مهارت عملکردی می‌گردد (۱۱). چنین تجربه‌ای با تمرین بر روی مانکن امکان‌پذیر است. دانشجویان با استفاده از این روش، می‌توانند مهارت‌های بالینی را تمرین و پاسخ‌های بیمار نسبت به مراقبت را تجربه نمایند (۱۴).

روش شبیه‌سازی در بسیاری از حیطه‌های پزشکی کاربرد دارد که رفتارهای روی داده در مواجهه بین بیمار شبیه‌سازی شده و پرستار را نمایش می‌دهد. شرکت کنندگان با استفاده از این روش، می‌توانند تصمیمات و عملکردها را در محیط تجربی و بدون خطر بیازمایند (۱۵).

شبیه‌سازی یکی از روش‌های مناسب در مورد آموزش مراقبت از بیمار است و به دانشجویان امکان می‌دهد که سریع‌تر به مهارت مورد نظر برسند و رضایت بیشتری از این روش داشته باشند (۱۶). دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی، به گذراندن یک دوره آموزشی موفقیت‌آمیز CPR قبل از ورود به محیط کاری خود نیازمند می‌باشند (۱۷).

از آنجایی که سرعت عملکرد و مراقبت در آموزش رشته فوریت‌های پزشکی اهمیت فراوانی دارد و در منابع مختلف به تأثیر روش شبیه‌سازی بر بهبود رفتارهای مراقبتی تأکید شده و همچنین، این روش تاکنون در رشته فوریت‌های پزشکی و موضوع CPR مورد استفاده قرار نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف مقایسه دو شیوه تدریس شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و سنتی در آموزش درس CPR به دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی انجام گردید.

## روش کار

این پژوهش از نوع تجربی بود که با هدف مقایسه دو روش تدریس شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و سنتی در کارآموزی CPR دانشجویان ترم چهارم رشته فوریت‌های پزشکی انجام شد. جمعیت مورد مطالعه، ۳۰ دانشجوی ورودی سال ۱۳۹۲ رشته فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان بودند که بعد از کسب مجوزهای لازم از معاونت آموزشی دانشکده و

مدل‌های انسانی و بیماران بیهوش در اتاق عمل را تحت نظارت مربی و متخصص بیهوشی و همچنین، همراهی کردن و شرکت در تیم CPR بیمارستان ادامه دادند.

از آنجایی که دانشجویان گروه تجربی از محیط واقعی فاصله گرفتند، برای حل این مشکل، از ۱۰ روز کارآموزی، ۷ روز آن را با روش تدریس شبیه‌سازی در Skill lab گذراندند و سه روز باقی‌مانده را در محیط واقعی و مانند گروه شاهد سپری کردند. هر دو گروه، تحت هدایت و رهبری یک مربی در زمان‌های متفاوت، تمام مراحل ذکر شده را گذراندند. از آنجایی که نمره کارآموزی در معدل دانشجویان تأثیرگذار بود، پس از آموزش گروه شاهد، آزمون پایانی برای ثبت نمره در کارنامه دانشجویان گرفته شد تا دانشجویان گروه شاهد متضرر نگردند. لازم به ذکر است که درس تئوری این واحد به صورت پایه و پیشرفته در ترم‌های دوم و سوم به دانشجویان تدریس می‌شود.

برای سنجش مهارت عملی و دانش دانشجویان قبل از شروع کارآموزی، به ترتیب از عملیات CPR روی مانکن مخصوص و پیش‌آزمون استفاده شد. جهت بررسی عملکرد فراگیران، چک‌لیست «ارزیابی مهارت عملی دانشجویان در احیای قلبی-ریوی بزرگسالان» مورد استفاده قرار گرفت. در این چک‌لیست، عوامل کلیدی و عملکردی مهم در جریان CPR توسط مربی و ناظر بیرونی کنترل شد. برای طراحی اولیه این چک‌لیست، پس از مطالعه متون با توجه به طرح درس مربوط، نمونه‌های پرسش‌نامه مشابه خارجی و داخلی و همچنین، تجارب پژوهشگران، قالب اولیه چک‌لیست طراحی گردید. جهت بررسی پایایی این ابزار، ۱۵ نفر از دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی سال‌های قبل، طی انجام CPR در دو نوبت به فاصله دو هفته مورد ارزیابی قرار گرفتند که ضریب پایایی ۰/۸۳ به دست آمد. این چک‌لیست ۲۰ گویه دارد و نحوه نمره‌دهی به آن صفر (اصلاً انجام نداد)، ۱ (ناقص انجام داد) و ۲ (کامل و صحیح انجام داد) می‌باشد که می‌توان محدوده نمره ۴۰-۰ را برای این پرسش‌نامه در نظر گرفت.

جهت سنجش علمی فراگیران، از پرسش‌نامه «ارزیابی اطلاعات تئوری در احیای قلبی-ریوی بزرگسالان» استفاده گردید. برای طراحی این پرسش‌نامه نیز از روند طراحی چک‌لیست فوق تبعیت شد. جهت پایایی این ابزار، ۲۵ نفر از دانشجویان رشته‌های پرستاری و فوریت‌های پزشکی در دو نوبت به فاصله دو هفته پرسش‌نامه را تکمیل نمودند و ضریب پایایی ۰/۷۹ گزارش شد. این پرسش‌نامه به صورت صحیح و غلط با ۲۵ سؤال طراحی شده است که می‌توان محدوده نمره ۲۵-۰ را برای آن در نظر گرفت. در این پرسش‌نامه برای جواب صحیح یک نمره و برای جواب غلط نمره‌ای لحاظ نشد. در پایان ترم نیز برای چک‌لیست و پرسش‌نامه مذکور به ترتیب ضریب Cronbach's alpha، ۰/۸۰ و ۰/۷۵ محاسبه گردید.

روایی هر دو پرسش‌نامه به وسیله روایی محتوا تأیید شد. پس از انجام روایی صوری، این پرسش‌نامه‌ها در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان در زمینه CPR (شامل ۳ نفر متخصص طب اورژانس، ۲ نفر سرپرستار اورژانس، ۳ نفر مدرسان CPR فوریت‌های پزشکی و ۲ نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی که سابقه دوره‌های متعدد آموزش CPR را در کارنامه خود داشتند) قرار گرفت و به نظرات آن‌ها در طراحی پرسش‌نامه توجه شد.

علاوه بر این، شرکت کنندگان پرسش‌نامه دموگرافیک شامل سن، تعداد واحدهای گذرانده، سابقه شرکت در دوره‌های CPR و وضعیت دانشجوی در ترم سوم را قبل از مطالعه تکمیل کردند و در پایان پرسش‌نامه، به صورت یک سؤال باز از گروه تجربی درخواست شد که نظرات خود را در مورد این روش عنوان کنند.

در پایان ترم، هر دو گروه به صورت هم‌زمان در آزمون تئوری و ارزیابی مهارت عملی پایان بخش شرکت نمودند. یکی از عوامل مخدوشگر در مطالعه حاضر، حس کنجکاوی گروه شاهد برای اتفاقات گروه تجربی بود. از این‌رو، برای کم کردن اثر انتشار مداخله در مطالعه، از گروه تجربی درخواست شد که اطلاعاتی به گروه شاهد ندهند و به گروه شاهد نیز

میانگین سنی شرکت کنندگان  $20 \pm 1/5$  سال به دست آمد. بر اساس آزمون‌های  $t$  و ANOVA، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر سن و سایر مشخصات دموگرافیک مشاهده نشد ( $P > 0/050$ ). بیشترین نمره پیش‌آزمون تئوری در گروه شاهد، ۱۳ و کمترین آن ۴ با میانگین  $9/26 \pm 1/7$  بود و این میزان در گروه تجربی به ترتیب ۱۲ و ۶ با میانگین  $1/65 \pm 8/66$  به دست آمد. بر اساس نتایج آزمون  $t$ ، اختلاف معنی‌داری در آزمون تئوری دو گروه، قبل از مطالعه وجود نداشت ( $P = 0/320$ ).

میانگین نمره آزمون ارزیابی مهارت عملی برای گروه شاهد قبل از شروع مطالعه،  $18/13 \pm 3/4$  و برای گروه تجربی،  $2/44 \pm 18/13$  بود که در این مورد نیز اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0/999$ ). با انجام آزمون  $t$  در پایان ترم، مشخص شد که اختلافی در آزمون تئوری دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/920$ )، اما همین آزمون برای مهارت عملی معنی‌دار به دست آمد ( $P < 0/050$ ). همچنین، نتایج آزمون  $t$  انجام شده چهار ماه پس از انجام مطالعه، نشان داد که اختلافی بین نتایج آزمون تئوری دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/120$ ) (جدول ۱). لازم به ذکر است که آزمون  $t$  برای مهارت عملی، تکرار گردید و نتیجه آن معنی‌دار به دست آمد ( $P < 0/050$ ). جهت بررسی میزان تأثیر مداخله در طول زمان مطالعه، از آزمون اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. نتایج نشان داد که در آزمون تئوری و عملی در هر دو گروه شاهد و تجربی در طول مطالعه، اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/050$ ).

اطمینان داده شد که این دوره آموزشی به صورت فشرده پس از اتمام تحقیق برای آن‌ها برگزار می‌گردد. این مورد، جزء محدودیت‌های مطالعه نیز می‌باشد.

در آزمون ارزیابی مهارت عملی که در مرکز مهارت‌های بالینی انجام گرفت، دانشجویان موارد خواسته شده را در ایستگاه‌های مختلف به صورت عملی انجام دادند و نمره آن ایستگاه، توسط مربیانی که اطلاعی از شرکت کنندگان گروه‌های تجربی و شاهد نداشتند، ثبت گردید. همچنین، جهت بررسی اثربخشی مداخله، چهار ماه پس از اتمام کارآموزی، آزمون تئوری و ارزیابی مهارت عملی CPR توسط همان مربیان قبلی و همان چک‌لیست انجام شد. این مطالعه به روش یک سوکور (Single blind) انجام شد و اساتید اطلاعاتی در مورد گروه‌های مداخله و شاهد نداشتند.

برای سنجش اختلاف میانگین نمرات آزمون تئوری و ارزیابی مهارت عملی در سه گروه، قبل از شروع مطالعه، پایان ترم و چهار ماه پس از مداخله با توجه به توزیع نرمال موجود از آزمون  $t$  و جهت بررسی اختلاف میانگین نمرات آزمون‌های تئوری و ارزیابی مهارت عملی در هر گروه به صورت مجزا در فواصل قبل از شروع مطالعه، پایان ترم و پس از چهار ماه از آزمون اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measures) استفاده شد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ (version 19, SPSS Inc, Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

جدول ۱: مقایسه نمرات آزمون‌های تئوری و عملی در دو گروه تجربی و شاهد قبل از شروع مطالعه، پایان ترم و چهار ماه بعد

| نتیجه آزمون $t$ | نمره عملی<br>میانگین $\pm$ انحراف معیار | نتیجه آزمون $t$<br>P | نمره تئوری<br>میانگین $\pm$ انحراف معیار | گروه  | متغیر              |
|-----------------|---|----------------------|--|-------|--------------------|
|                 |   |                      |  |       | مراحل              |
| $> 0/999$       | $18/13 \pm 3/40$                        | 0/320                | $9/26 \pm 1/70$                          | شاهد  | قبل از شروع مطالعه |
|                 | $18/13 \pm 2/44$                        |                      | $8/66 \pm 1/65$                          | تجربی |                    |
| $< 0/001$       | $22/53 \pm 1/84$                        | 0/920                | $14/86 \pm 1/92$                         | شاهد  | پایان ترم          |
|                 | $34/80 \pm 5/05$                        |                      | $14/80 \pm 1/69$                         | تجربی |                    |
| $< 0/001$       | $19/40 \pm 2/13$                        | 0/120                | $10/33 \pm 3/26$                         | شاهد  | چهار ماه بعد       |
|                 | $30/93 \pm 2/63$                        |                      | $11/86 \pm 1/88$                         | تجربی |                    |

معنی داری به دست آمد ( $P = 0/001$ ). در مقایسه میانگین‌های مقاطع مختلف زمانی برای هر دو آزمون، مشخص شد که بین مقطع زمانی قبل از شروع ترم با مقاطع پایان ترم و چهار ماه پس از آن اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P < 0/050$ ). همچنین، بین مقاطع زمانی پایان ترم و چهار ماه پس از آن نیز اختلاف معنی داری مشاهده شد ( $P < 0/050$ ) (جدول ۲).

در آزمون اندازه‌گیری مکرر، معنی داری نتیجه آزمون Mauchly's sphericity برای قسمت تئوری،  $P = 0/138$  و برای قسمت عملی،  $P = 0/085$  به دست آمد. از این‌رو، در هر دو آزمون، پیش‌فرض مقایسه میانگین اندازه‌گیری‌ها برقرار بود. در بررسی اثر زمان بر اختلاف میانگین اندازه‌گیری‌ها در مقاطع زمانی مختلف، در هر دو آزمون تئوری و عملی نتایج

جدول ۲: مقایسه نمرات آزمون‌های تئوری و عملی در دو گروه تجربی و شاهد در اندازه‌گیری مکرر

| گروه  | متغیر      | قبل از شروع مطالعه | پایان ترم        | چهار ماه پس از پایان ترم | نتیجه آزمون اندازه‌گیری مکرر |
|-------|------------|--------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|
| شاهد  | نمره تئوری | $9/26 \pm 1/70$    | $14/86 \pm 1/92$ | $10/33 \pm 3/26$         | $< 0/001$                    |
|       | نمره عملی  | $18/13 \pm 3/40$   | $22/53 \pm 1/84$ | $17/40 \pm 2/13$         | $< 0/001$                    |
| تجربی | نمره تئوری | $8/66 \pm 1/654$   | $14/80 \pm 1/69$ | $11/86 \pm 1/88$         | $< 0/001$                    |
|       | نمره عملی  | $18/13 \pm 2/44$   | $34/80 \pm 5/05$ | $30/93 \pm 2/63$         | $< 0/001$                    |

تدریس شرکت کنندگان در مطالعه Al Hadid و Suleiman (۳) باشد.

نتایج تحقیق Lo و همکاران در مقایسه روش سنتی و روش شبیه‌سازی بر روی دانشجویان رشته پزشکی پس از یک سال پیگیری، حاکی از این بود که هیچ اختلاف معنی داری بین دو گروه دانشجویان از نظر دانش وجود نداشت (۱۸) که از این نظر با مطالعه حاضر همخوانی داشت. بر اساس نتایج پژوهش Burns و همکاران، بین نمرات دانش CPR قبل و بعد از عملیات شبیه‌سازی، اختلاف معنی داری مشاهده نشد (۱۹) که با مطالعه حاضر مطابقت داشت. این امر احتمال کم تأثیر بودن روش شبیه‌سازی را بر حیطه‌های شناختی یادگیری (دانش) بیشتر می‌کند؛ چرا که نتایج مطالعه Akhu-Zaheya و همکاران نشان داد، با مقایسه دو روش سخنرانی و شبیه‌سازی، تفاوت معنی داری در دانش یادگیرندگان ایجاد نشد (۲۰). نتایج مطالعه حیدرزاده و همکاران که به مقایسه تأثیر دو روش مبتنی بر مانکن و نمایش فیلم بر میزان دانش دانشجویان در مورد CPR پرداخت، تفاوت معنی داری را میان دو گروه نشان نداد (۲۱).

### بحث و نتیجه‌گیری

آموزش مؤثر و عملی، در تثبیت آموخته‌های CPR نقش اساسی دارد. در مطالعه حاضر، مقایسه بین میانگین نمرات عملی شرکت کنندگان در دوره آموزشی شبیه‌سازی عملیات CPR مبتنی بر مانکن و گروه سنتی، اختلاف معنی داری را نشان داد. میانگین نمره مهارت عملی گروه شرکت کننده در آموزش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن در طول زمان‌های سه‌گانه مطالعه، بالاتر از گروه سنتی بود. در این راستا، تحقیق مشابهی یافت نشد. در ادامه سایر مطالعات در این زمینه و نتایج آن‌ها بررسی گردید.

در مطالعات متعددی، روش‌های مختلف تدریس با هم مقایسه شدند و نتایج متفاوتی به دست آمد. نتایج مطالعه Al Hadid و Suleiman که در آن دانش و مهارت عملکردی CPR با استفاده از روش شبیه‌سازی بررسی شد، نشان داد که این روش در افزایش دانش و مهارت دانشجویان مؤثر بود (۳). اگرچه مطالعه حاضر از نظر افزایش دانش شرکت کنندگان با مطالعه Al Hadid و Suleiman (۳) همخوانی نداشت، اما افزایش مهارت عملکردی آن‌ها مشابه بود که ممکن است علت این تفاوت، اختلاف رویه در آموزش تئوری و یا حتی محتوای

ناشی از یادگیری در قالب رفتارهای آشکار شده و قابل مشاهده یا تبدیل رفتار بالقوه به رفتار بالفعل در نظر گرفته شود، باید پذیرفت که یادگیری و عملکرد با یکدیگر متفاوت است. در اغلب موارد، تغییرات حاصل از یادگیری به سرعت در عملکرد یا رفتار بروز نمی‌کند؛ چرا که عملکرد متأثر از عوامل متعددی مانند انگیزش، گرایش، مقتضیات و موقعیت‌های مختلف محیط است. وی تأیید کرد که به اقتضای این عوامل، عملکرد ممکن است که برای یادگیری یک شاخص صحیح یا نادرست باشد؛ چرا که یادگیری تغییر نامشهودی است (۲۳). در این راستا، ممکن است که دانشجویان رفتارهای مراقبتی را در اثر آموزش‌های سنتی آموخته باشند، اما به دلیل محدودیت‌هایی مانند مقتضیات محیطی و یا نداشتن فرصت کافی برای نشان دادن رفتارها، آن را در عملکرد خود متجلی نکرده باشند (۱۰).

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده شد، نمرات پایان ترم دو گروه در هر دو آزمون تئوری و عملی ارتقا پیدا کرد و چهار ماه پس از پایان ترم کاهش یافت که البته این اختلافات در آزمون آماری اندازه‌گیری مکرر، در طول زمان معنی‌دار گزارش شد. این نکته یادآور این مطلب بود که با وجود آموزش مؤثری که در روش یادگیری مبتنی بر مانکن اتفاق افتاد، اما باز هم چهار ماه پس از پایان ترم، نمره مهارت این دانشجویان افت نمود و این موضوع اهمیت تأکید بر آموزش‌های دوره‌ای را نشان می‌دهد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از روش تدریس شبیه‌سازی در کارآموزی CPR دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی در مقایسه با روش سنتی، باعث یادگیری بهتر و ماندگاری بیشتر مهارت‌های عملکردی دانشجویان می‌شود. حتی این مدت کوتاه حضور دانشجویان در Skill lab و استفاده از سناریوهای طراحی شده، توانست یادگیری طولانی مدتی ایجاد نماید که هدف نهایی آموزش مهارت‌ها در دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی بود. از آنجایی که دانشجویان این رشته در شرایط بحرانی با بیماران روبه‌رو

در مطالعه حاضر، علاوه بر دانش تئوری دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی، مهارت عملکردی آن‌ها نیز در سه مقطع زمانی اندازه‌گیری گردید. همچنین، با وجود این که تفاوت معنی‌داری در میزان دانش شرکت‌کنندگان دو گروه ایجاد نشده بود، اما مهارت عملکردی گروه مداخله به صورت معنی‌داری با گروه شاهد تفاوت داشت و این امر حاکی از تأثیرگذاری روش آموزشی شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن بر یادگیری مهارت‌های حرکتی (عملی) بود. نتایج مطالعه مروری Laschinger و همکاران نشان داد که دانشجویان رشته پزشکی از این نوع تدریس رضایت داشتند (۲۲). پژوهش حیدرزاده و همکاران به مقایسه تأثیر دو روش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن و کامپیوتر بر رضایتمندی و دانش دانشجویان پرستاری پرداخت و نتیجه‌گیری نمود که میزان رضایتمندی از روش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن بیشتر از روش کامپیوتر بود (۲۱). نتایج مطالعات مذکور (۲۱، ۲۲) می‌تواند در توجیه تأثیر روش آموزشی شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن در افزایش یادگیری مهارت‌های حرکتی (عملی) دانشجویان در دروس عملی مانند CPR، کمک‌کننده باشد. البته از محدودیت‌های تحقیق حاضر، عدم سنجش میزان رضایت دو گروه از روش‌های مورد مطالعه بود.

در بسیاری از مطالعات، دلیل افزایش رضایتمندی از روش مانکن، فعال بودن دانشجو در آن بود که این امر منجر به ملموس‌تر بودن نتیجه کار شد و از طرف دیگر، روش شبیه‌سازی مبتنی بر مانکن، به محیط بالین شباهت بیشتری داشت. از این‌رو، دانشجویان در موارد واقعی عملکرد مناسب‌تری از خود نشان دادند.

همان‌گونه که ذکر گردید، مداخله انجام شده منجر به ایجاد تفاوت معنی‌داری در میزان دانش تئوری گروه‌های مورد مطالعه نشد، اما این تفاوت در آزمون ارزیابی مهارت‌های عملی معنی‌دار بود. در رابطه با عوامل احتمالی مربوط به تفاوت رفتارهای مراقبتی (مهارت‌های عملکردی) در دو گروه، می‌توان به تفاوت بین یادگیری و عملکرد اشاره کرد. نتایج مطالعه شعبانی در این مورد نشان داد که اگر عملکرد، تجلی تغییرات

نتایج باید دقت کافی به عمل آید. از محدودیت‌های دیگر مطالعه، عدم امکان اندازه‌گیری دقیق تأثیر شبیه‌سازی در شرکت کنندگان دو گروه بود. آموزش می‌تواند از کانال‌های دیگر در طول مطالعه در هر دو گروه صورت گرفته باشد که تیم تحقیق توانایی کنترل روی آن‌ها را نداشت. همچنین، عدم سنجش میزان رضایت دو گروه از روش‌های مورد بررسی، از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر بود.

### سپاسگزاری

مطالعه حاضر با شماره ۹۴/۳۷۸ در مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمان ثبت گردید و با مجوز کمیته اخلاق آن مرکز با شماره ۱۳۹۴۰۲۸۷ به انجام رسید. بدین وسیله از حمایت‌های مالی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، همکاری اداره معاونت آموزشی دانشگاه، آموزش دانشکده پرستاری و مامایی رفسنجان و همه مربیان و دانشجویان، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

می‌شوند و استفاده از محفوظات علمی در آن شرایط دشوار است، استفاده از روش‌هایی مانند شبیه‌سازی، کمک مؤثری بر عملکرد آن‌ها دارد.

از نتایج مطالعه حاضر می‌توان برای طراحی و برنامه‌ریزی دوره‌های آموزشی دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی در مقطع کاردانی بهره برد. امید است که تحقیق حاضر توانسته باشد در جهت تحکیم داده‌های مطالعات قبل، مؤثر واقع شود. پیشنهاد می‌گردد که چنین مطالعه‌ای با تعداد بیشتری از فارغ‌التحصیلان رشته فوریت‌های پزشکی که در دوره‌های بازآموزی شرکت می‌کنند، انجام گیرد. عوامل متعددی ممکن است حیطه بالین، آموزش و یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که دیدگاه دانشجویان و مربیان در ورد این عوامل به طریق کیفی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

### محدودیت‌ها

یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر، اجرای این برنامه آموزشی تنها در یک ترم تحصیلی و در یک گروه از دانشجویان رشته فوریت‌های پزشکی بود که حجم نمونه، محدود به تعداد دانشجویان این رشته بود. از این‌رو، در تعمیم

### References:

- Mohsenpour M, Imani Z, Abdolkarimi M. The effect of education of cardiopulmonary resuscitation (C.P.R) on knowledge of nursing staff and C.P.R team members in a hospital in Kerman province. *J Qual Res Health Sci*. 2010;9(1-2):1-7. [In Persian]
- Ammirati C, Gagnayre R, Amsallem C, Némitz B, Gignon M. Are schoolteachers able to teach first aid to children younger than 6 years? A comparative study. *BMJ Open*. 2014;4(9):e005848.
- Al Hadid L, Suleiman K. Effect of boost simulated session on CPR competency among nursing students: A pilot study. *J Educ Pract*. 2012;3(16):186-93.
- Mäkinen M, Niemi-Murola L, Kaila M, Castrén M. Nurses' attitudes towards resuscitation and national resuscitation guidelines—Nurses hesitate to start CPR-D. *Resuscitation*. 2009; 80(12): 1399-404.
- Nasiripur A, Bahadori M, Sh T, Gohari M. Prehospital emergency performance in Iran View of comprehensive coverage plan. *J Crit Care Nurs*. 2010;2(4):3-4.
- Farajzadeh Z, Saadatjoo SA, Tabiee S, Hosseini M. Reliability and validity of osce in evaluating clinical skills of emergency medicine students of Birjand University of Medical Sciences. *J Birjand Univ Med Sci*. 2012;18(4): 312-9. [In Persian]
- Holland K, Roxburgh M, Johnson M, Topping K, Watson R, Lauder W, et al. Fitness for practice in nursing and midwifery education in Scotland, United Kingdom. *J Clin Nurs*. 2010;19(3-4):461-9.
- Rushforth HE. Objective structured clinical examination (OSCE): review of literature and implications for nursing education. *Nurse Educ Today*. 2007;27(5):481-90.
- Lane C, Rollnick S. The use of simulated patients and role-play in communication skills training: a review of the literature to August 2005. *Patient Educ Couns*. 2007;67(1): 13-20.
- Rafii F, Seyedeh-Fatemeh H-O, Hamid P, Hamid H. A Comparative Study of the Effectiveness of the Clinical Practice of Fundamental Nursing through Role-Play versus Traditional Method on Caring Behaviors of Sophomore-Level Nursing



- Students. *Iran J Nurs.* 2009;22(60):45-52. [In Persian]
11. Heidarzadeh, A., Forozy Azizzade, M., Kazemi, M., & Jahani, Y. (2015). Comparing the Effect of Two Methods of Cardiopulmonary Resuscitation Education Including Computer-Based Stimulation and Mannequin Stimulation on Nursing Students' Knowledge and Satisfaction. *Journal of Medical Education Development*, 8(17), 12-20.
  12. Sanford PG. Simulation in nursing education: A review of the research. *The Qualitative Report*. 2010;15(4):1006-11.
  13. Beck CT. Caring among nursing students. *Nurse Educator*. 1992;17(6):22-7
  14. Beck CT. How students perceive faculty caring: A phenomenological study. *Nurse Educator*. 1991;16(5):18-22.
  15. Shearer R, Davidhizar R. Using role play to develop cultural competence. *J Nurs Educ*. 2003;42(6):27-6.
  16. Gerdprasert S, Pruksacheva T, Panijpan B, Ruenwongsa P. Development of a web-based learning medium on mechanism of labour for nursing students. *Nurse Educ Today*. 2010;30(5):464-9.
  17. Kardong-Edgren SE, Oermann MH, Odom-Maryon T, Ha Y. Comparison of two instructional modalities for nursing student CPR skill acquisition. *Resuscitation*. 2010;81(8):1019-24.
  18. Lo BM, Devine AS, Evans DP, Byars DV, Lamm OY, Lee RJ, et al. Comparison of traditional versus high-fidelity simulation in the retention of ACLS knowledge. *Resuscitation*. 2011;82(11):1440-3.
  19. Burns HK, O'Donnell J, Artman J. High-fidelity simulation in teaching problem solving to 1st-year nursing students: a novel use of the nursing process. *Clinical Simulation in Nursing*. 2010;6(3):e87-e95.
  20. Akhu-Zaheya LM, Gharaibeh MK, Alostaz ZM. Effectiveness of simulation on knowledge acquisition, knowledge retention, and self-efficacy of nursing students in Jordan. *Clinical Simulation in Nursing*. 2013;9(9):e335-e42.
  21. Heidarzadeh A, Forozy Azizzade M, Kazemi M, Jahani Y. Comparing the effect of two methods of cardiopulmonary resuscitation education including computer-based stimulation and mannequin stimulation on nursing students knowledge and satisfaction. *J Med Edu Dev*. 2015;8(17): 12-20. [In Persia]
  22. Laschinger S, Medves J, Pulling C, McGraw D, Waytuck B, Harrison MB, et al. Effectiveness of simulation on health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. *Int J Evid Based Healthcare*. 2008;6(8):278-302
  23. Shaabani H. Educational and developmental skills. 10ed nd. Tehran: Samt Pub; 2010. [In Persian]

## Comparison of the Effect of Traditional and Mannequin-Based Simulation Teaching of Cardiopulmonary Resuscitation on Knowledge and Practice of Emergency Medicine Students

*Hadi Khoshab<sup>1</sup>, Seyed Hamid Seyed-Bagheri<sup>2\*</sup>, Sekineh Sabzevari<sup>3</sup>, Esmat Nouhi<sup>4</sup>*

1. PhD Candidate, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

2. PhD Candidate, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

3. Assistant Professor, Physiology Research Center, Department of Internal-Surgical Nursing, Razi School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4. Assistant Professor, Department of Internal-Surgical Nursing, Razi School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

• Received: 1 Feb, 2016

• Received Corrected Version: 1 May, 2016

• Accepted: 1 May, 2016

**Background & Objective:** Nursing care in terms of cardiopulmonary resuscitation (CPR) requires education that causes a better and deep learning of the science and practical skills. The current study was conducted with the aim of comparing the effect of traditional and mannequin-based simulation teaching of CPR on knowledge and practice of emergency medicine students.

**Methods:** This experimental study was conducted using intervention and control groups and pre-test and post-test. The students were randomly divided into two groups of 15 individuals. In the experimental group, the students were trained through mannequin-based stimulation. In the control group, traditional CPR training method was used. The scientific knowledge and skills of the participants were assessed in three stages of before the study, at the end of the semester, and 4 months after the intervention using a researcher-made questionnaire and checklist. The collected data were analyzed using t-test and repeated measurement test.

**Results:** The results showed no significant difference between the mean and standard deviation of the theory test and practical skill assessment in the control and intervention group before the study ( $P > 0.05$ ). At the end of the semester, the scores of the control group were, respectively,  $14.86 \pm 1.92$  and  $22.53 \pm 1.84$ , and of the intervention group were, respectively,  $14.80 \pm 1.69$  and  $34.80 \pm 5.05$ . There was only a significant difference between the two groups in the practical test score ( $P = 0.001$ ). Four months after the intervention, scores of the control group were  $10.33 \pm 3.26$  and  $19.4 \pm 2.13$  and of the intervention group were  $11.86 \pm 1.88$  and  $34.80 \pm 5.05$ , respectively. Yet again, only the practical test score showed significant difference between two groups ( $P = 0.001$ ).

**Conclusion:** Based on the results of the study, it is suggested that the mannequin-based stimulation method of teaching be used for training emergency medicine students.

**Key Words:** Simulation, Cardiopulmonary resuscitation (CPR), Motor skills, Student, Knowledge, Education

\*Correspondence: School of Nursing and Midwifery, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

• Tel: (+98) 3434256961

• Fax: (+98) 3434258497

• Email: hamidsiba@gmail.com