

## شبیه‌سازی راهکاری برای ارتقای آموزش بالینی

مژگان جانی‌قربان<sup>۱</sup>، مریم‌الهدادیان<sup>۲</sup>، فریبا حقانی<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** پیشرفت در آموزش پرستاری و پزشکی باعث شده است که روش‌های سنتی آموزش به روش‌های پیشرفته برای تمرین مراقبت‌های بالینی در یک محیط ایمن تبدیل شود. شبیه‌سازی یک روش تدریس منحصر به فرد برای یادگیری و ارزیابی است. با توجه به این که در کارآموزی‌های رشته‌های پزشکی و پیراپزشکی محدود بودن تسهیلات و فضاهای بالینی و یا کوتاهی زمان اقامت بیمار در بیمارستان می‌تواند بر روی فرصت‌های یادگیری دانشجویان در زمینه مراقبت از بیمار تأثیر گذارد و فرصت‌های یادگیری کمتری برای دانشجویان فراهم شود به نظر می‌رسد فراهم آوردن محیطی شبیه‌سازی شده مثل بالین، بهترین راه برای آموزش بهتر و در نتیجه پیشگیری از خطاهای پزشکی و کنترل هر گونه آسیب به بیمار باشد. هدف از انجام این پژوهش مروری بر روش تدریس شبیه‌سازی در آموزش بالینی می‌باشد.

**روش:** این مقاله، مطالعه مروری از نوع سنتی است که پژوهشگران در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰ با بررسی مجلات الکترونیکی Proquest و Elsevier تمام مقالات راجع به شبیه‌سازی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ را جمع‌آوری کرده و سپس از بین مطالعات مرتبط، مواردی که دارای اهداف، متد، روش کار، حجم نمونه، آنالیز و نتیجه‌گیری مشخص بودند، انتخاب کردند که از این میان ۳ مطالعه کیفی، ۱۱ مورد کمی، ۵ مورد کیفی-کمی می‌باشند.

**یافته‌ها:** اگرچه شبیه‌سازی سطوح مختلف دارد اما شواهد نشان می‌دهد کارایی و تأثیرگذاری آن، در مقایسه با آموزش سنتی و روش‌های مبتنی بر سخنرانی بیشتر است. شبیه‌سازی ابزاری مهم در آموزش بالینی با اثرات سودمند برای اساتید، دانشجویان و بیماران می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** در دهه گذشته شبیه‌سازی یک استراتژی کلیدی آموزشی برای پرورش مهارت‌های بالینی در رشته‌های مختلف شده است. سیاست‌گذاران، اساتید و بنیانگذاران، بر نیاز به پرورش مهارت‌های بالینی قبل از ورود به بالین، به منظور افزایش امنیت بیمار و کاهش فشار بر محیط‌های بالینی تأکید می‌کنند.

**کلید واژه‌ها:** شبیه‌سازی، یادگیری، آموزش بالینی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۲/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۵

۱ - دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲ - عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)

پست الکترونیکی: maryamallahdadian@yahoo.com

۳ - استادیار مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

در حال حاضر در سرتاسر دنیا تقاضا برای مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت بالا افزایش یافته است. اکنون مردم با کمک اینترنت و رسانه‌ها آگاهی بیشتری یافته‌اند، سطح اقتصادی آنان نیز در بسیاری از کشورها بهبود یافته است، پس بیماران و خانواده‌های آنان مراقبت‌های پرستاری و پزشکی بهتری را طلب می‌کنند (۴) در این قرن جدید تغییر مراقبت‌های بهداشتی و پرستاری، کاربرد وسایل و روش‌های جدید در تدریس را ضروری ساخته است.

پیشرفت در آموزش پرستاری و پزشکی باعث شده است که روش‌های سنتی آموزش به روش‌های پیشرفته برای تمرین مراقبت‌های بالینی در یک محیط ایمن تبدیل شود. به نظر می‌رسد فراهم آوردن محیطی شبیه‌سازی شده مثل بالین، بهترین راه برای پیشگیری از خطاهای پزشکی و کنترل هر گونه آسیب به بیمار باشد. روش شبیه‌سازی از حدود قرن ۱۶ به کار گرفته شد تا قبل از این که فرد به محیط بالین واقعی گام بگذارد مهارت‌ها را فراگیرد (۷).

شبه‌سازی یک روش تدریس منحصر به فرد برای یادگیری و ارزیابی تجربی است (۸). شبیه‌سازی یکی از تکنیک‌های فعال یادگیری است که دانشجویان را تشویق می‌نماید تا خود در کسب مهارت‌ها و دانش تلاش کنند و متدی آموزشی است که می‌تواند جایگزین روش سخنرانی برای ارایه مطالب به دانشجویان باشد (۹).

در این روش امکان فراگیری، یادگیری تفکر و به‌کاربندی دانش در زمینه‌های مختلف فراهم می‌شود. از طرفی شبیه‌سازها محیطی ایمن را برای دانش‌آموزان جویان فراهم می‌آورند که در آن دانشجویان مهارت‌های مختلف را در شرایط خالی از استرس تجربه می‌کند (۱۰).

شبه‌سازی در آموزش پزشکی فرصت رویارویی دانشجویان با موقعیت‌های نادر و مداخله در آن‌ها را فراهم می‌آورد. شبیه‌سازی کار گروهی و مهارت‌های آن را در پزشکان آینده ارتقاء بخشیده، اعتماد به نفس اعضای گروه را افزایش می‌دهد (۱۱).

آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی در آموزش پزشکی در مقیاس وسیع برای کمک به رزیدنت‌ها و دانشجویان پزشکی استفاده می‌شود تا آنان مهارت‌های تکنیکی را پیش از آن که بر روی بیماران واقعی انجام دهند، خوب فراگیرند. این نوع آموزش به نظر ایده‌آل می‌رسد زیرا برای

چهارچوب آموزش پزشکی جدید به اوایل قرن ۲۱ باز می‌گردد و براساس این فرضیه است که کارآموزان، تبحر لازم را با مشاهده و کار نزدیک در کنار دستیاران با تجربه به دست می‌آورند و پس از گذشت مدت نظارت اولیه توسط پزشکان حاضر، در کار با بیماران به دستیاران استقلال عمل بیشتری داده می‌شود تا دوره آموزشی لازم سپری گردد. لیکن استعدادهای متفاوت در افراد و کسب مهارت‌ها به میزان مختلف توسط آنان و نیز محدود شدن ساعات کاری، نبود پروسیچرها و موارد بالینی، دسترسی دستیاران را به رنج وسیعی از موارد بالینی کاهش داده است (۱).

ناکافی بودن این تجربیات بالینی در طول تحصیل ممکن است باعث افزایش سطح اضطراب، ترس از ناتوانی انجام کارهای بالینی و در نتیجه کاهش میزان یادگیری دانشجویان شود. در کارآموزی‌های پرستاری نیز محدود بودن طول دوره، تسهیلات و فضاهای بالینی و یا کوتاهی زمان اقامت بیمار در بیمارستان می‌تواند بر روی فرصت‌های یادگیری دانشجویان در زمینه مراقبت از بیمار تأثیر گذاشته و با توجه به افزایش تعداد دانشجویان و برگزاری کارآموزی‌ها به صورت چرخشی در طول شیفت‌های عصر و یا آخر هفته، فرصت‌های یادگیری کمتری برای دانشجویان فراهم شود (۲). مدرسین پرستاری آمریکا گزارش کرده‌اند که کفایت مناسب آموزش بالینی، باعث تکامل مهارت عملکرد بالینی دانشجویان خواهد شد (۳).

فرآیندهای پیچیده بیماری و تعداد کم مریبان پرستاری نه تنها در کشورهای در حال توسعه، بلکه در کشورهای پیشرفته بر کیفیت مراقبت ارایه شده اثر می‌گذارد. امنیت و سلامتی بیمار هم به یک نگرانی جهانی برای پرستاران و همه مشاغل بهداشتی تبدیل شده است (۴).

اشتباهات پزشکی که منجر به مرگ می‌شود بیشتر از تصادفات وسایل موتوری، ایدز یا سرطان پستان است (۵). با افزایش تیز هوشی بیماران و مباحث مربوط به امنیت آنان، دانشجویان امروزی اغلب اجازه نمی‌یابند تا به طور کامل از دانش پرستاری خود در موقعیت‌های پرخطر استفاده نمایند (۶). از طرفی آموزش با بیمار زنده، با فراهم آوردن سطح ایده‌آل مراقبت‌های بهداشتی و اطمینان از امنیت بیمار مغایرت دارد (۷).

کار، محیطی کنترل شده و بدون خطر با بازخورد فوری فراهم آورده و امکان ارزیابی عینی از عملکرد افراد را ممکن می‌سازد (۱۲).

پانل تخصصی پرستاری آمریکا در سال ۲۰۰۶ بیان کرده است که یادگیری از طریق شبیه‌سازها ساعاتی را که دانشجو در محیط‌های بالینی برای به دست آوردن مهارت‌های پایه سپری می‌کند کاهش می‌دهد (۱۳).

شبیه‌سازی تکرار جنبه‌های مهم واقعیت است به گونه‌ای که واقعیت بهتر درک، کنترل و تمرین شود (۱۴). شبیه‌سازی به فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد که واقعیت محیط بالین را تقلید نمایند و به منظور نمایش پروسیچرها، تصمیم‌گیری و تفکر انتقادی از طریق روش‌ها و وسایل گوناگون طراحی می‌شود (۱۵). شبیه‌سازی در آموزش پرستاری به شکل مانکن‌های ثابت، سناریوهای ایفای نقش بیمار و مانکن‌های هشداردهنده و حتی متصل به نرم‌افزارهای کامپیوتری بوده است.

مطابق با تعریف Webster (۲۰۰۳) شبیه‌سازها فقط وسایل مکانیکی نیستند بلکه هر گونه ایفای نقش، سناریو و مطالعه Case را نیز شامل می‌شوند. طبق این تعریف استفاده از شبیه‌سازها در آموزش پرستاری قدمت طولانی دارد. حتی استفاده از یک پرتقال برای آموزش تزریق عضلانی یا ایفای نقش یک بیماردارای اختلالات روانی را نیز شامل می‌شود (۱۶).

اهداف آموزشی مبتنی بر شبیه‌سازی عبارتند از: آموزش و تقویت دانش بالینی و تئوری، تعیین سطح انجام مهارت‌ها و مداخلات بالینی خاص، تمرین مهارت‌های تفکر انتقادی به منظور استدلال بالینی، اخذ تصمیمات بالینی در محیطی ایمن، تلفیق تکنولوژی با آموزش (۵).

در سال ۲۰۰۳ انجمن ملی پرستاران آمریکا (NLN) استفاده از شبیه‌سازی را به منظور پرورش تفکر انتقادی در دانشجویان پرستاری و آماده کردن آن‌ها برای انجام وظیفه در محیط‌های بالینی تأیید کرد (۱۶). سایر فواید استفاده از شبیه‌سازی در آموزش بالینی از دیدگاه دانشجو کاهش استرس، فرصت تکرار، افزایش تجربه بالینی، بازخورد مداوم، عدم نگرانی برای امنیت بیمار، فرصت بررسی همه موارد بالینی، امکان تفکر در خصوص نحوه عملکرد، حداقل مجازات برای اشتباهات، فرصت برابر در آموزش، یادگیری با عمل، فرصت آموزش گروهی، تلفیق در برنامه درسی، تسهیل یادآوری، فرصت تمرین

برروی بیماری‌های نادر و از دیدگاه بیمار امنیت، کاهش میزان عوارض، دریافت خدمت با کیفیت بالا، رعایت حقوق بیمار و رویکرد بیمار محور و از دیدگاه استاد کاهش میزان عوارض، امنیت، آموزش به تعداد زیادی از افراد در مدت زمان کوتاه، تلفیق دانش تئوری با کاربرد عملی، شرکت فعال دانشجویان در محیط آموزشی، فرصت‌های آموزشی مرتبط با صلاحیت حرفه‌ای و از دیدگاه مؤسسه هزینه پایین، کاهش میزان عوارض، کیفیت بالاتر آموزش و خدمت، کیفیت بالاتر نیروی کار و اولویت بیشتر مؤسسه است (۱۱).

اگرچه شبیه‌سازی سطوح مختلف دارد اما شواهد نشان می‌دهد کارایی و تأثیرگذاری همه، در مقایسه با آموزش سنتی و روش‌های مبتنی بر سخنرانی بیشتر است (۸).

Randel و همکاران (۱۹۹۲) بیان کردند که می‌شنویم و فراموش می‌کنیم. می‌بینیم به خاطر می‌آوریم. انجام می‌دهیم و می‌فهمیم. آنان بعد از مطالعه، ۶۸ مطالعه راجع به شبیه‌سازی در مقابل آموزش سنتی یافتند که استفاده از شبیه‌سازی در آموزش پرستاری نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند (۱۷).

با توجه به این که امروزه استفاده از شبیه‌سازی به عنوان یک ابزار آموزشی جهت تمرین مراقبت‌های بهداشتی به صورت روزافزون رواج یافته است و از طرفی بسیاری از دانشگاه‌ها و مدارس حرفه‌ای در سراسر جهان از شبیه‌سازی در برنامه درسی خود استفاده می‌کنند. بنابراین پژوهشگران بر آن شدند که پژوهشی با هدف مروری بر اثرات تدریس با کمک شبیه‌سازی، در آموزش بالینی بپردازند.

## روش مطالعه

این مقاله، مطالعه مروری از نوع سنتی است که پژوهشگران در سال ۹۱-۱۳۹۰ با مرور مجلات الکترونیکی Elsevier و Proquest تمام مقالاتی که راجع به شبیه‌سازی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ بوده است را جمع‌آوری کرده و سپس از بین مطالعات مرتبط، مواردی که دارای اهداف، متد، روش کار، حجم نمونه، آنالیز و نتیجه‌گیری مشخص بودند، انتخاب گردیدند. در ضمن مقالاتی که دسترسی به متن کامل آن‌ها امکان‌پذیر نبود نیز از مطالعه کنار گذاشته شدند. در طی مرور کلاً ۱۱۵ مقاله به دست آمده بود که از بین آن‌ها با توجه به معیارهای ورود و خروج

ذکر شده ۳ مطالعه کیفی و ۱۱ مورد کمی و ۵ مورد کیفی-کمی انتخاب و بررسی شدند (جدول شماره ۱).

## یافته‌ها

### کسب دانش، مهارت و صلاحیت

پژوهشگران با انجام مطالعات در زمینه‌های مختلف کسب دانش بیشتر را در میان گروه‌هایی که با روش شبه‌سازی آموزش دیده بودند، گزارش کرده‌اند (Beamson و همکاران (۳۶)، Bruce و همکاران (۳۴)، Tofil و همکاران (۲۸)، Cioffi و همکاران (۱۸)، DeBourgh و همکاران (۲۱)، Tiffen و همکاران (۲۳)). لیکن مطالعه Burns و همکاران (۲۴) تفاوتی در میزان دانش کسب شده افراد در دو روش آموزش با کمک سخنرانی و شبه‌سازی نشان نداده است. در مطالعه Swenty و همکاران (۲۵) و Hermanns و همکاران (۱۹) نیز افزایش سطح یادگیری فردی ذکر شده است که در نتیجه می‌توان انتظار داشت با ارتقای سطح یادگیری افراد با کمک شبه‌سازی به دانش و آگاهی بالاتر دست یافت. در مطالعه DeBourgh و همکاران، مهارت و تجربه یاد گرفته شده حاصل از آموزش با کمک شبه‌سازی از دیدگاه دانشجویان برای بالین کاربردی بوده است. تحقیق McKeon و همکاران (۳۱)، با استفاده از دو روش شبه‌سازی نشان داد صلاحیت مراقبت از بیمار در هر دو گروه شبه‌سازی بهبود یافته است لیکن در گروه شبه‌سازی با کمک کامپیوتر زمان کمتری صرف گردیده است. در مطالعه Sears و همکاران (۲۷)، با استفاده از شبه‌سازی میزان اشتباهات دانشجویان در زمان تجویز دارو کاهش یافته است.

### اعتماد به نفس

در طی پژوهش‌های متعددی شرکت‌کنندگان افزایش اعتماد به نفس را گزارش نموده‌اند (Beamson و همکاران (۳۶)، Wagner و همکاران (۳۲)، Swenty و همکاران (۲۵)، Burns و همکاران (۲۴)، Delea و همکاران (۲۶)، Cioffi و همکاران (۱۸)). اما در مطالعه Bruce و همکاران (۳۴) و Tiffen و همکاران (۲۳)، اعتماد به نفس تفاوت معناداری نداشته است.

### مهارت حل مسأله و برقراری ارتباط

Burns و همکاران (۲۴)، نشان دادند که از شبه‌سازی می‌توان به عنوان ابزاری در جهت آموزش مهارت‌های حل مسأله و بهبود برقراری ارتباط در محیط‌های بالین در دانشجویان بهره‌گرفت. Hermanns و همکاران (۱۹)، نتیجه گرفتند با کمک شبه‌سازی می‌توان اضطراب در روابط بین فردی را کاهش داد و این بهبود ارتباط به ایجاد همکاری و مشارکت در داخل گروه منجر می‌شود.

### تفکر انتقادی و قضاوت بالینی

Dillard و همکاران (۳۳)، با انجام پژوهش خود دریافتند شبه‌سازی به پرورش قضاوت بالینی کمک می‌نماید. Rush و همکاران (۳۵) و Tofil و همکاران (۲۸) نشان داده‌اند با استفاده از شبه‌سازی می‌توان تفکر انتقادی را تقویت نمود. Cioffi و همکاران (۱۸) نیز نشان دادند دانشجویان از طریق آموزش با شبه‌سازی سریع‌تر به تصمیم‌گیری نهایی می‌رسند.

### عملکرد نهایی و رضایتمندی

Swanson و همکاران (۲۰)، با ارزیابی عملکرد نهایی دانشجویان گزارش نموده‌اند شبه‌سازی در این زمینه تأثیر مثبت دارد. با بهبود عملکرد می‌توان انتظار داشت رضایت افراد از برنامه آموزشی افزایش یابد که تعدادی از مطالعات نیز به این امر اشاره نموده‌اند چنان که در مطالعه Bruce و همکاران (۳۴)، دانشجویان از برنامه شبه‌سازی و عضویت در تیم رضایت بالایی داشته‌اند. Wagner و همکاران (۳۲) و Swenty و همکاران (۲۵)، Tiffen و همکاران (۲۳)، Prentice و همکاران (۲۲) نیز رضایت شرکت‌کنندگان از برنامه شبه‌سازی را ثبت نموده‌اند.

### آموزش و همکاری بین حرفه‌ای

از آن جا که در محیط‌های بالینی افراد مختلفی با هدف مشترک که همان خدمت به بیمار است فعالیت می‌نمایند شبه‌سازی ابزاری است که می‌تواند در این زمینه اثربخش واقع گردد. مطالعه Leonard و همکاران (۳۰)، Reese و همکاران (۲۹)، Prentice و همکاران (۲۲)، نشان داده‌اند که از شبه‌سازی می‌توان در جهت بهبود همکاری بین حرفه‌ای استفاده کرد.

جدول ۱-

گروه محقق و هدف	موضوع آموزش	نوع مطالعه و روش	هدف و سؤال تحقیق مشخص	حجم نمونه	انتخاب گروه شاهد	اعتبار و پایایی ابزار	در نظر گرفتن فاکتورهای مخدوش کننده	تست آماری	نتیجه
Dillard و همکاران. اساتید و دانشجویان	مهارت‌های قضاوت بالینی	کیفی و کمی. برگزاری کارگاه برای اساتید در خصوص ارزیابی قضاوت بالینی دانشجویان و اجرای یک جلسه شبیه‌سازی	دارد	۶۸ دانشجوی و ۱۶ استاد	ندارد	گزارش شده	خیر	میانگین و انحراف معیار	شبیه‌سازی به پرورش قضاوت بالینی کمک می‌کند
Bruce و همکاران. دانشجویان پرستاری فارغ‌التحصیل و در حال تحصیل دوره کارشناسی	اداره ایست قلبی	کمی (قبل و بعد از مداخله). سخنرانی در خصوص مدیریت بحران و ایست قلبی. تعلیم مهارت‌های لازم برای مدیریت ایست قلبی و در پایان اجرای جلسه شبیه‌سازی نحوه اداره ایست قلبی براساس دستورالعمل با کمک شبیه‌ساز	دارد	۱۱ دانشجوی فارغ‌التحصیل و ۱۰۷ دانشجوی در حال تحصیل در دوره کارشناسی	ندارد	گزارش نشده	بله. حجم کم نمونه در گروه دانشجویان فارغ‌التحصیل. انجام نمونه‌گیری آسان و فقدان گروه کنترل و عدم انتخاب تصادفی نمونه‌ها	تی زوج	نمرات مربوط به دانش، بعد از شبیه‌سازی به طور قابل توجهی بالاتر بود. در حالی که نمرات مربوط به اعتماد به نفس از لحاظ آماری بعد از شبیه‌سازی قابل توجه نبود. دانشجویان در هر دو گروه میزان رضایت بالایی را از شرکت در این تمرین و همکاری به عنوان یک عضو تیم سلامت گزارش کردند
Delea و همکاران دانشجویان سال سوم داروسازی	دیابت نوع دو و آموزش خودمراقبتی دیابت	کمی، تجربی، بررسی گروه‌های مطالعه و شاهد قبل و بعد از مداخله. برگزاری سخنرانی مرسوم در خصوص دیابت و جلسات آزمایشگاهی برای هر دو گروه و برگزاری یک هفته شبیه‌سازی زندگی با دیابت و انجام وظایف خودمراقبتی در زمینه دیابت در کمپ	دارد	۷۷ دانشجوی سال سوم داروسازی به عنوان گروه مطالعه و ۱۱۰ دانشجو به عنوان گروه کنترل	دارد	گزارش شده	بله. عدم ارزیابی رسمی پذیرش فعالیت‌های شبیه‌سازی توسط دانشجویان، عدم انتخاب تصادفی گروه کنترل، انجام نشدن ارزیابی گروه کنترل قبل از شروع مطالعه، میزان پاسخگویی کمتر دانشجویان در گروه کنترل، عدم بررسی تأثیرات طولانی مدت شبیه‌سازی یک هفته زندگی با دیابت	تی استیودنت مستقل و وابسته	تغییر نگرش دانشجویان در خصوص بیماران مبتلا به دیابت و افزایش درک دانشجویان از تأثیر روانی اجتماعی دیابت بر زندگی افراد، افزایش اعتماد به نفس دانشجویان داروسازی در خصوص مهارت‌های آموزش خودمراقبتی به بیماران دیابتی
Wagner و همکاران. دانشجویان پرستاری سال آخر	آموزش خودمراقبتی به مادران پس از زایمان و مهارت‌های مراقبت از شیرخوار به مادران و خانواده	کمی. برگزاری کلاس سخنرانی و طراحی یک آزمایشگاه شبیه‌سازی برای انجام آموزش خودمراقبتی به مادران و مهارت‌های مراقبت از شیرخوار قبل از شروع کار بالینی	دارد	۶۴ دانشجوی پرستاری	ندارد	گزارش نشده	خیر	درصد	افزایش میزان اعتماد به نفس و رضایتمندی دانشجویان
Rush و همکاران. دانشجویان پرستاری دیپلم به لیسانس	مهارت‌های تفکر انتقادی	کیفی. انتخاب دو گروه سپس دریافت آموزش از طریق یک نوار ویدیویی در یک گروه و دریافت آموزش زنده از طریق اینترنت در یک شبیه‌سازی با استفاده از یک شبیه‌ساز انسانی و تخته سیاه اینترنتی	دارد	۳۳ دانشجوی پرستاری	-	-	ارزیابی تفکر انتقادی تنها از طریق انجام یک شبیه‌سازی منفرد، انجام پرسش و پاسخ دانشجویان بدون مشارکت استاد و عدم انجام ارزیابی موفقیت‌ها و چالش‌های یادگیری دانشجویان، محدودیت‌های ناشی از آنالیز داده‌ها با استفاده از چهارچوب ادراک تفکر انتقادی Scheffer and Rubinfeld	-	تقویت تفکر انتقادی در آموزش از راه دور با کمک شبیه‌سازی

تست کای‌اسکوئر، تست تی‌زوج، میانگین، انحراف معیار، درصد	بهبود نمرات ۹۵٪ از دانشجویان بعد از مداخله. بهبود تفکر انتقادی و مهارت‌های کاربردی	بله. عدم انجام پیگیری اثرات طولانی مدت مداخله، کوتاه بودن دوره تجربه شبه‌سازی، فقدان مشارکت بین رشته‌ای دانشجو	گزارش نشده	ندارد	۴۲ دانشجوی داروسازی	دارد	کمی. قبل و بعد از مداخله. جلسه سخنرانی و شرکت در یک سناریوی کودک بستری و یک کودک سرپایی با استفاده از یک شبه‌ساز پیشرفته کودک بیمار. ارزیابی میزان دانش و یادگیری دانشجویان قبل و بعد از مداخله	داروسازی اطفال	Tofil و همکاران. دانشجویان سال سوم داروسازی
-	شبه‌سازی بستری برای حمایت از آموزش بین حرفه‌ای دانشجویان پرستاری فراهم می‌کند	گزارش نشده	-	-	۴۸ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی. گروه شدن، قرار گرفتن دانشجویان سال‌های مختلف در یک تیم و مدیریت یک سناریوی شبه‌سازی بزرگسال و یک کودک	همکاری بین حرفه‌ای	Leonard و همکاران. دانشجویان سال سوم و چهارم پرستاری
تست کای‌اسکوئر، نسبت	تأثیر مثبت شبه‌سازی در کاهش اشتباهات در زمان تجویز دارو	تعمیم‌پذیری، تفاوت محیط‌های بالینی در پذیرش دانشجویان، مربیان متفاوت بالینی گزارش‌دهنده خطاها	گزارش شده	دارد	۲۴ نفر در گروه مداخله و ۳۰ نفر در گروه کنترل	دارد	کمی. فراهم شدن یک تجربه بالینی شبه‌سازی شده برای گروه مداخله و انجام ارزیابی قبل و بعد از آن، شرکت گروه کنترل در برنامه مرسوم و انجام ارزیابی فقط در پایان کار	ایمنی تجویز دارو	Sears و همکاران. دانشجویان سال دوم پرستاری
آماره‌های توصیفی، تست تی-مستقل، آنالیز فاکتور	بهبود همکاری و ارتباطات بین رشته‌ای با کمک شبه‌سازی	گزارش نشده	گزارش شده	ندارد	۱۳ دانشجوی پرستاری و ۱۵ دانشجوی پزشکی	دارد	کمی کیفی. قرار گرفتن دانشجویان پرستاری و پزشکی در قالب گروه‌های ۴ نفره، تمرین تجربه مراقبت از یک بیمار قلبی و یک بیمار پس از جراحی	همکاری بین حرفه‌ای	Reese و همکاران. دانشجویان پرستاری سال آخر و دانشجویان سال سوم پزشکی
-	افزایش دانش، توانایی و اعتماد به نفس در تجویز دارو	نداشتن گروه کنترل، عدم انجام ارزیابی قبل و بعد از مداخله، امکان استفاده از فقط داروهای تزیینی بروی شبه‌ساز	-	-	گروه‌های دانشجوی پرستاری سال اول	دارد	کمی. مطالعه توصیفی اکتشافی. شرکت در ۳ سناریوی بیمار واقعی پس از جراحی در طی ۳ جلسه در اتاق شبه‌سازی	تجویز دارو	Bearson و همکاران. دانشجویان پرستاری سال اول
میانگین و انحراف معیار، درصد	تأیید کارایی شبه‌سازی به عنوان یک استراتژی آموزشی مؤثر برای همکاری بین حرفه‌ای، رضایت کارکنان از آموزش با کمک شبه‌سازی	نمونه‌گیری آسان، امکان سوگیری در گزارش توسط خود فرد در زمان پرکردن پرسشنامه، تأثیر تجربه قبلی شبه‌سازی افراد، محدودیت برای آموزش تعدادی از افراد شرکت‌کننده در کارگاه یک روزه	گزارش شده	ندارد	۱۶۳ نفر از کارکنان بهداشتی، ۷۳٪ پرستار	دارد	کمی - کیفی. برگزاری یک روز کارگاه شبه‌سازی برای آموزش همکاری بین حرفه‌ای به عنوان یک استراتژی آموزشی، سنجش میزان کارایی و رضایت مشارکت‌کنندگان	همکاری بین حرفه‌ای	Prentice و همکاران. کارکنان بهداشتی
آنالیز واریانس یک طرفه	افزایش یادگیری، رضایت و نمره اعتماد به نفس دانشجویان	محدودیت تعمیم‌پذیری به علت انجام مطالعه در یک دوره آموزش پرستاری در یک دانشگاه، عدم پیگیری رفتار دانشجویان در محیط‌های واقعی	گزارش شده	ندارد	۷۹ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی. شرکت دانشجویان در ۳ بخش ۴ ساعته و یادگیری محتوای آموزشی بروی ۴ مانکن شبه‌ساز، در پایان ارزیابی رضایت، اعتماد به نفس و یادگیری	دروس داخلی جراحی	Swenty و همکاران. دانشجویان پرستاری سال سوم
میانگین و انحراف معیار، تست ویلکاکسون، تست تی‌زوج	تسهیل یادگیری دانشجو در زمینه مهارت‌های حل مسأله در روش شبه‌سازی نسبت به سخنرانی. بهبود اعتماد به نفس و مهارت برقراری ارتباط، عدم تفاوت میزان کسب دانش	فقدان گروه کنترل	گزارش نشده	ندارد	۱۲۵ نفر دانشجوی پرستاری سال اول	دارد	کمی. قبل و بعد از مداخله. شرکت در یک جلسه سخنرانی ۲ ساعته و ارزیابی از طریق پرسشنامه یک هفته بعد سپس شرکت در یک دوره سه ساعته شبه‌سازی از طریق اجرای دو سناریوی شبه‌سازی و ارزیابی با پرسشنامه یک هفته بعد	مهارت‌های حل مسأله	Burns و همکاران. دانشجویان پرستاری سال اول
میانگین و انحراف معیار	آگاهی دقیق، افزایش یادگیری فردی، کاهش اضطراب در روابط بین شخصی و ایجاد همکاری و مشارکت در داخل گروه	گزارش نشده	گزارش نشده	ندارد	۱۰ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی کیفی. شرکت در یک سناریوی شبه‌سازی شده تلاش برای خودکشی در یک مجموعه بستری روان‌پزشکی و ارزیابی کمی و کیفی تجربه	روان پرستاری	Hermanns و همکاران. دانشجویان پرستاری

تأثیر مثبت هر سه نوع شبه‌سازی در عملکرد نهایی دانشجویان	شمارش فراوانی، میانگین و انحراف معیار، آنالیز واریانس یک طرفه	نمونه‌گیری آسان، تفاوت‌های ذاتی میان شرکت‌کنندگان در گروه‌های مختلف، فقدان روانی و پایایی پرسشنامه پیگیری، تأثیر زمان در بلوغ دانشجویان، امکان سوگیری در گفته‌ها یا اعمال به نمایش گذاشته شده توسط دانشجویان	گزارش شده	ندارد	۱۱۴ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی. تجربی، ارزیابی فقط بعد از مداخله. تقسیم تصادفی دانشجویان به ۳ گروه سپس بررسی یک مورد در یک گروه با سؤال از دانشجو و راهنمایی معلم، در گروه دیگر ارزیابی یک بیمار شبه‌سازی شده توسط دانشجویان و شروع انجام مراقبت‌های پرستاری با کمک معلم، در گروه سوم بررسی یک بیمار شبه‌سازی شده توسط یک دانشجو و سناریو. ارزیابی عملکرد رضایت و اعتماد به نفس در پایان شبه‌سازی و ارزیابی بقای فعالیت‌های یاد گرفته شده ۳ و ۸ هفته پس از پایان مطالعه	مراقبت پرستاری بیماری‌های قلبی عروقی	Swanson و همکاران. دانشجویان ترم دوم پرستاری
بهبود مشابه صلاحیت مراقبت از بیمار به طور مشابه در هر دو گروه، صرف زمان آموزشی کمتر در گروه شبه‌سازی مبتنی بر کامپیوتر	گزارش نشده	حجم نمونه کم، آنالیز نسبی منابع مصرف شده برای دو مداخله شبه‌سازی، مشخص نبودن عوامل مخدوش‌کننده	گزارش شده	ندارد	۵۳ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی. قبل و پس از آزمون. از طریق انتخاب تصادفی دانشجویان در دو گروه شبه‌سازی مبتنی بر کامپیوتر و شبه‌سازی سنتی قرار گرفته‌اند. در این مطالعه شش صلاحیت مراقبت بیمار محور مورد ارزیابی قرار گرفته است.	بحران سلول داسی در اطفال و مراقبت ویژه از بیمار بزرگسال با ضربه شدید مغزی	McKeon و همکاران. دانشجویان پرستاری
کسب دانش و مهارت و تجربه یادگیری برای کاربرد در بالین	میانگین، انحراف معیار، تست تی‌زوج، d کوهن (اندازه اثر)	نمونه‌گیری آسان، زمان کوتاه بین پیش‌آزمون و پس از آزمون، زمان کوتاه مداخله آموزشی خود گزارشی داده‌ها	گزارش نشده	ندارد	۲۶۴ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی و کیفی. کمی از نوع نیمه تجربی، قبل و بعد از آزمون. دانشجویان از طریق نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده و مطالبی را در خصوص این عارضه خواندند و در یک پیش‌آزمون ده سؤالی شرکت کردند پس از آن در گروه‌های ۹ تا ۶ نفره قرار گرفته و در یک جلسه شبه‌سازی و کار با بیمار استاندارد شرکت کردند. در پایان جلسه پس از آزمون و ارزیابی داده‌های کیفی برنامه با استفاده از ۴ پرسش باز پاسخ برای جمع‌آوری احساسات دانشجویان، بیشترین و کمترین جنبه‌های مفید شبه‌سازی، موارد یاد گرفته شده و علاقه به مشارکت در سایر فعالیت‌های شبه‌سازی انجام شده است. دو هفته بعد و در پایان ترم تأثیر برنامه بر عملکرد بالینی بررسی شده است.	آموزش پیشگیری از سقوط بیمار از تخت	DeBourgh و همکاران. دانشجویان پرستاری
عدم تفاوت میزان اعتماد به نفس در دو گروه، سطح دانش و مهارت بیشتر و رضایت بالاتر از یادگیری در گروه آموزش به کمک شبه‌ساز	تست کای‌اسکوئر، تست تی، میانگین و انحراف معیار، همبستگی و رگرسیون، آنالیز واریانس، تست Hotelling	حجم نمونه کم، امکان تأثیر زمان بیشتر حضور اساتید در گروه شبه‌سازی برای آموزش بر نتایج	گزارش شده	دارد	۲۹ دانشجوی پرستاری	دارد	کمی. تجربی تصادفی کنترل شده. دانشجویان پس از انتخاب به روش نمونه‌گیری آسان به طور تصادفی در دو گروه مطالعه (۱۵ نفر) و گروه شاهد (۱۴ نفر) قرار گرفتند. برای هر دو گروه جلسه سخنرانی و کار عملی در آزمایشگاه بالینی برگزار گردیده است اما در گروه شبه‌سازی علاوه بر آموزش معمول یک جلسه یک ساعته آموزش با کمک شبه‌ساز برگزار شده است.	ارزیابی سلامت	Tiffen و همکاران. دانشجویان پرستاری
در گروه مطالعه اطلاعات بالینی بیشتر، تجدیدنظر کمتر در زمینه اطلاعات بالینی، استنباط کمتر، سطوح بالاتر اعتماد به نفس، رسیدن سریع‌تر به تصمیم نهایی	میانگین و انحراف معیار، اندازه اثر	گزارش نشده	گزارش شده	دارد	۳۶ دانشجوی مامایی	دارد	کمی. مطالعه پس از آزمون. دانشجویان مامایی به طور تصادفی در دو گروه قرار گرفته‌اند. گروه مطالعه در جلسات شبه‌سازی در خصوص زایمان طبیعی و پرکار فیزیولوژیک شرکت کرده‌اند و گروه کنترل در ۲ جلسه سخنرانی معمول حضور داشته‌اند. در پایان مطالعه از طریق پس از آزمون تصمیم‌گیری بالینی دانشجویان بررسی گردیده است.	زایمان طبیعی و یرقان فیزیولوژیک	Cioffi و همکاران. دانشجویان مامایی

**بحث**

دهند. همچنین موقعیت شبه‌سازی به دانشجو اجازه می‌دهد که یک وضعیت بحرانی را قبل از این که مسؤولیت یک محیط واقعی را بر عهده بگیرد تجربه کند (۱۶).

محدودیت‌ها: عدم دسترسی به متن کامل برخی از مقالات از طریق منابع اطلاعاتی کشور که منجر به کنار گذاشتن آن مقالات، منابع و پایگاه‌ها گردید. حجم نمونه کم و نبود گروه کنترل در برخی از مطالعات، عدم بررسی طولانی مدت تأثیرات برنامه‌های آموزشی در گزارش عملکرد بالینی واقعی افراد می‌توانند از محدودیت‌های این پژوهش ذکر کردند.

**نتیجه‌گیری**

شبه‌سازی ابزاری مهم در آموزش بالینی به شمار می‌رود. اگرچه شبه‌سازی سطوح مختلف دارد اما شواهد نشان می‌دهد کارایی و تأثیرگذاری آن، در مقایسه با آموزش سنتی و روش‌های مبتنی بر سخنرانی بیشتر است. شبه‌سازی ابزاری مهم در آموزش بالینی با اثرات سودمند برای اساتید، دانشجویان و بیماران می‌باشد. بررسی متون علمی در این خصوص امتیازات زیادی از قبیل وجود محیطی ایمن برای کسب دانش، پرورش مهارت‌ها از طریق تکرار و تمرین، یادگیری مؤثر و مشارکت فعال دانشجویان در یادگیری، بهبود تفکر انتقادی، مهارت حل مسأله، قضاوت بالینی، یادگیری کار گروهی، بهبود همکاری و ارتباطات بین حرفه‌ای و مدیریت موقعیت‌های اورژانس را برای دانشجویان نشان می‌دهد. لذا استفاده گسترده از این متد آموزشی در حال حاضر در کشور ما به شدت احساس و پیشنهاد می‌گردد دانشگاه‌ها امکانات، تجهیزات و بستر آموزشی لازم در خصوص به‌کارگیری این روش را فراهم نمایند.

**تشکر و قدردانی**

بدین‌وسیله از کلیه کسانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند تقدیر و قدردانی می‌شود.

مطالعات بررسی شده از اثرات مثبت روش شبه‌سازی در آموزش بالینی حمایت نمودند. شبه‌سازی در هر سه حیطه دانش، نگرش و عملکرد تأثیرگذار است. امکان استفاده از سطوح مختلف شبه‌سازی در امر یادگیری بر حسب موضوع موردنظر، فراهم کردن موقعیت‌های متعدد یادگیری برای افراد با سبک‌های مختلف یادگیری و شبه‌سازی موقعیت‌های واقعی که دانشجویان در محیط‌های بالین با آن‌ها روبه‌رو خواهند شد آن هم در محیطی امن و آرام به یادگیری مؤثر و رضایت‌بخش می‌انجامد که می‌تواند تجربه با ارزشی برای فارغ‌التحصیلان جدید باشد که در محیط‌های کار با موقعیت‌هایی ممکن است روبه‌رو شوند که قبلاً با آن روبه‌رو نشده‌اند. در دهه گذشته شبه‌سازی یک استراتژی کلیدی آموزشی برای پرورش مهارت‌های بالینی در رشته‌های مختلف شده است. سیاست‌گذاران، اساتید و بنیانگذاران، بر نیاز به پرورش مهارت‌های بالینی قبل از ورود به بالین، به منظور افزایش امنیت بیمار و کاهش فشار بر محیط‌های بالینی تأکید می‌کنند (۳۷). بنا بر اعتقاد بعضی از معلمان، آموزش پزشکی مبتنی بر شبه‌سازی، امروزه یک ضرورت اخلاقی است (۱).

Lapkin و همکاران در استرالیا، تمام مطالعات تجربی انگلیسی انجام شده از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ در مورد کارایی آموزش شبه‌سازی، در آموزش پرستاری را بررسی کردند. نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که استفاده از این روش تدریس دستیابی دانشجو به دانش موردنظر را بهبود بخشیده و تفکر انتقادی را در دانشجو پرورش می‌دهد. رضایت دانشجویان از یادگیری نیز افزایش یافته بود (۳۸) Cooper و همکاران نتایج ۲۴ مطالعه پیرامون شبه‌سازی در آموزش مامایی را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که شبه‌سازی برای یادگیری مهارت‌های مامایی مفید است (۳۷). Lasater (۲۰۰۷) یکی از فواید مهم شبه‌سازی را تجزیه و تحلیل توسط دانشجویان عنوان کرده و بیان می‌نماید بازخوردها در طی این کار به دانشجویان این فرصت را می‌دهد که تفکر انتقادی خود را در یک تجربه زنده رشد

**منابع**

1 - Desser TS. Simulation-based training: the next revolution in radiology education? J Am Coll Radiol. 2007 Nov; 4(11): 816-24.



- 2 - Butler KW, Veltre DE, Brady D. Implementation of Active Learning Pedagogy Comparing Low-Fidelity Simulation Versus High-Fidelity Simulation in Pediatric Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*. 2009 Jul-Aug; 5(4): e129–e136.
- 3 - Wilson M, Shepherd I, Kelly C, Pitzner J. Assessment of a low-fidelity human patient simulator for the acquisition of nursing skills. *Nurse Educ Today*. 2005 Jan; 25(1): 56-67.
- 4 - Hovancsek M, Jeffries PR, Escudero E, Foulds BJ, Husebø SE, Iwamoto Y, et al. Creating simulation communities of practice: an international perspective. *Nurs Educ Perspect*. 2009 Mar-Apr; 30(2): 121-5.
- 5 - Thompson TL, Bonnel WB. Integration of high-fidelity patient simulation in an undergraduate pharmacology course. *J Nurs Educ*. 2008 Nov; 47(11): 518-21.
- 6 - Sportsman S, Bolton C, Bradshaw P, Close D, Lee M, Townley N, Watson MN. A regional simulation center partnership: collaboration to improve staff and student competency. *J Contin Educ Nurs*. 2009 Feb; 40(2): 67-73.
- 7 - Kassab M, Kenner C. Simulation and Neonatal Nursing Education. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2011 Mar; 11(1): 8-9.
- 8 - Onda EL. Situated cognition: Its relationship to simulation in nursing education. *Clinical Simulation in Nursing*. 2012 Sep; 8(7): e273-e280.
- 9 - Lewis CB, Veale BL. Patient Simulation as an Active Learning Tool in Medical Education. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*. 2010 Dec; 41(4): 196–200.
- 10 - Prion S. A Practical Framework for Evaluating the Impact of Clinical Simulation Experiences in Prelicensure Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*. 2008 Oct; 4(3): e69–e78.
- 11 - Tatli O, Tatli Z. Simulation applications in emergency medicine education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2010; 9: 1825–1829.
- 12 - Hammoud MM, Nuthalapaty FS, Goepfert AR, Casey PM, Emmons S, Espey EL, et al. To the point: medical education review of the role of simulators in surgical training. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Oct; 199(4): 338-43.
- 13 - Nehring WM. U.S. boards of nursing and the use of high-fidelity patient simulators in nursing education. *J Prof Nurs*. 2008 Mar-Apr; 24(2): 109-17.
- 14 - Tuoriniemi P, Schott-Baer D. Implementing a high-fidelity simulation program in a community college setting. *Nurs Educ Perspect*. 2008 Mar-Apr; 29(2): 105-9.
- 15 - Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect*. 2005 Mar-Apr; 26(2): 96-103.
- 16 - Sanford PG. Simulation in Nursing Education: A Review of the Research. *The Qualitative Report*. 2010 Jul; 15(4): 1006-1011.
- 17 - Anderson C. Simulation Game Playing-A Nursing Instructional Strategy. *Clinical Simulation in Nursing*. 2008 Jan; 4(1): e7-e15.
- 18 - Cioffi J, Purcal N, Arundell F. A pilot study to investigate the effect of a simulation strategy on the clinical decision making of midwifery students. *J Nurs Educ*. 2005 Mar; 44(3): 131-4.
- 19 - Hermanns M, Lilly ML, Crawley B. Using Clinical Simulation to Enhance Psychiatric Nursing Training of Baccalaureate Students. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 Mar; 7(2): e41-e46.
- 20 - Swanson EA, Nicholson AC, Boese TA, Cram E. Comparison of Selected Teaching Strategies Incorporating Simulation and Student Outcomes. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 May; 7(3): e81-e90.

- 21 - DeBourgh GA, Prion SK. Using Simulation to Teach Prelicensure Nursing Students to Minimize Patient Risk and Harm. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 Mar; 7(2): e47-e56.
- 22 - Prentice D, Taplay K, Horsley E, Payeur-Grenier S, Belford D. Interprofessional Simulation: An Effective Training Experience for Health Care Professionals Working in Community Hospitals. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 Mar; 7(2): e61-e67.
- 23 - Tiffen J, Corbridge S, Cuasay Shen B, Robinson P. Patient Simulator for Teaching Heart and Lung Assessment Skills to Advanced Practice Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 May; 7(3): e91-e97.
- 24 - 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 May; 6(3): e87-e95.
- 25 - Swenty CF, Eggleston BM. The Evaluation of Simulation in a Baccalaureate Nursing Program. *Clinical Simulation in Nursing*. 2011 Sep; 7(5): e181-e187.
- 26 - Delea D, Shrader S, Phillips C. A week-long diabetes simulation for pharmacy students. *Am J Pharm Educ*. 2010 Sep 10; 74(7): 130.
- 27 - Sears K, Goldsworthy S, Goodman WM. The relationship between simulation in nursing education and medication safety. *J Nurs Educ*. 2010 Jan; 49(1): 52-5.
- 28 - Tofil NM, Benner KW, Worthington MA, Zinkan L, White ML. Use of simulation to enhance learning in a pediatric elective. *Am J Pharm Educ*. 2010 Mar 10; 74(2): 21.
- 29 - Reese CE, Jeffries PR, Engum SA. Learning together: Using simulations to develop nursing and medical student collaboration. *Nurs Educ Perspect*. 2010 Jan-Feb; 31(1): 33-7.
- 30 - Leonard B, Shuhaibar EL, Chen R. Nursing student perceptions of intraprofessional team education using high-fidelity simulation. *J Nurs Educ*. 2010 Nov; 49(11): 628-31.
- 31 - McKeon LM, Norris T, Cardell B, Britt T. Developing patient-centered care competencies among prelicensure nursing students using simulation. *J Nurs Educ*. 2009 Dec; 48(12): 711-5.
- 32 - Wagner D, Bear M, Sander J. Turning simulation into reality: increasing student competence and confidence. *J Nurs Educ*. 2009 Aug; 48(8): 465-7.
- 33 - Dillard N, Sideras S, Ryan M, Carlton KH, Lasater K, Siktberg L. A collaborative project to apply and evaluate the clinical judgment model through simulation. *Nurs Educ Perspect*. 2009 Mar-Apr; 30(2): 99-104.
- 34 - Bruce SA, Scherer YK, Curran CC, Urschel DM, Erdley S, Ball LS. A collaborative exercise between graduate and undergraduate nursing students using a computer-assisted simulator in a mock cardiac arrest. *Nurs Educ Perspect*. 2009 Jan-Feb; 30(1): 22-7.
- 35 - Rush KL, Dyches CE, Waldrop S, Davis A. Critical thinking among RN-to-BSN distance students participating in human patient simulation. *J Nurs Educ*. 2008 Nov; 47(11): 501-7.
- 36 - Bearson CS, Wiker KM. Human patient simulators: a new face in baccalaureate nursing education at Brigham Young University. *J Nurs Educ*. 2005 Sep; 44(9): 421-5.
- 37 - Cooper S, Cant R, Porter J, Bogossian F, McKenna L, Brady S, Fox-Young S. Simulation based learning in midwifery education: a systematic review. *Women Birth*. 2012 Jun; 25(2): 64-78.
- 38 - Lapkin S, Levett-Jones T, Bellchambers H, Fernandez R. Effectiveness of Patient Simulation Manikins in Teaching Clinical Reasoning Skills to Undergraduate Nursing Students: A Systematic Review. *Clinical Simulation in Nursing*. 2010 Nov; 6(6): e207-e222.

## Simulation, a strategy for improving clinical education

Janighorban<sup>1</sup> M (MSc.) - Allahdadian<sup>2</sup> M (MSc.) - Haghani<sup>3</sup> F (Ph.D).

**Introduction:** Advances in medical and nursing education has led to the transformation of traditional teaching methods to advanced teaching methods for clinical care in a secure environment. Simulation is a unique modality for experiential learning and evaluation. Limited facilities or short-stay patients impact learning in the field of medicine and paramedical sciences. Thus, few learning opportunities are present in the areas of patient care for students. Preparation of a simulated environment helps with the improvement of education, in a controlled environment and prevents of medical errors and any harm to the patient. The aim of this article was to review teaching of simulation in clinical education.

**Methods:** Electronic databases and publishers such as proQuest and Elsevier from 2000 to 2011 were reviewed. All articles on simulation were collected and related studies to clinical education according to inclusion criteria were picked up. Six qualitative studies, 11 quantitative studies and 4 studies with mixed qualitative – quantitative methods were selected for analysis.

**Results:** Although simulating has different levels, but evidence suggests that in comparison to traditional training and lecture-based methods, it has more efficiency and effectiveness. Simulation is an important tool in clinical education with positive effects for faculty, students and patients.

**Conclusion:** In the past decade, simulation has been a key strategy for the development of clinical skills in students. Policymakers, professors and founders focus on the need to develop clinical skills before entrance to the bedside in order to improve patient safety.

**Key words:** Simulation, learning, clinical education

Received: 23 February 2013

Accepted: 14 May 2013

1 - Ph.D Student of Reproductive Health, School of Nursing & Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2 - Corresponding author: MSc. of Midwifery, Islamic Azad University of Falavarjan Branch, Isfahan, Iran  
**e-mail:** maryamallahdadian@yahoo.com

3 - Assistant Professor, Ph.D of Medical Education, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran