Education Strategies in Medical Sciences (ESMS)

Journal homepage: www.edcbmj.ir/en e-ISSN: 2345-5284

Baqiyatallah University of Medical Sciences

Evaluation the Impact of Simulation-Based Teaching Methods on the Quality of Clinical Education in Medical Students: A Review Study

Azadeh Asgarian[1], Abolfazl Mohammadbeigi[2], Sepideh Miraj[3], Zahra Sargazi[1], Mohammad Aligol[4*]

[1]. MSc Student of medical education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2]. Department of Epidemiology and biostatistics, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran,
[3]. Department of Obstetrics and Gynecology, Infertility Fellowship, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran,
[4].Department of Health education and Health Promotion, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

** Corresponding Author: Mohammad Aligol, Department of Health education and Health Promotion, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran, Email:aligol1389@gmail.com*

Article Info

Keywords: Simulation, Clinical Education, Quality, Educational Approaches, Students

Abstract

Introduction: Advances in medical education have led to an increased use of simulation-based teaching methods for practicing clinical courses. Medical students require experience and psychomotor skills to enter clinical practice. It seems that providing simulated conditions similar to clinical settings is the best way for training and repeated practice in complex decision-making scenarios. This study aimed to examine the impact of simulation-based teaching methods on the quality of clinical education in medical students.

Methods: This review study encompasses research conducted on simulation-based educational methods from 2019 to 2023. Related Iranian articles were collected using keywords such as clinical education, quality, medical students, and simulation by searching databases like PubMed, Google Scholar, as well as domestic databases like Iranmedex and Magiran.

Results: A total of 128 articles were obtained, out of which 11 were included in the study for final review. The studies consisted of 2 descriptive articles, 1 qualitative article, 7 quasi-experimental articles, and 1 clinical trial. Based on the results of the present study, simulation in clinical education creates a safe learning environment, improves clinical skills, increases satisfaction and autonomy, and boosts confidence in students.

Conclusion: Simulation-based medical education offers an educational approach, and further research is needed to identify how simulation-based medical education can enhance the motivation of medical students. The integration of conventional education with simulation-based training may be effective in learning among students.

Copyright © 2020, Education Strategies in Medical Sciences (ESMS). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی
دوره ۱۸، شماره ۵، ۱۴۰۴
صفحات: ۵۳-۶۲

مطالعه تاثیر روش های آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر کیفیت آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی: یک مطالعه مروری

آزاده عسگریان[۱]، ابوالفضل محمدبیگی[۲]، سپیده میرج[۳]، زهرا سرگزی[۱]، محمد علی گل[۴]*

۱. دانشجوی ارشد آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران ایران
۲. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۳. گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
۴. گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

* نویسنده مسئول: محمد علی گل: گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
Email:aligol1389@gmail.com

چکیده

مقدمه: پیشرفت در آموزش علوم پزشکی موجب شده است از روش آموزش شبیه سازی برای تمرین دوره های بالینی بیشتر استفاده شود. دانشجویان علوم پزشکی برای ورود به بالین نیازمند کسب تجربه و مهارت های روانی- حرکتی می باشند. به نظر می رسد فراهم آوردن شرایط شبیه سازی شده مانند بالین بهترین راه برای آموزش و تمرین مکرر برای قضاوت در شرایط پیچیده است. هدف از انجام این پژوهش بررسی تاثیر روش های آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر کیفیت آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی می باشد.

روش بررسی: این مطالعه مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه روش های آموزشی مبتنی بر شبیه سازی از سال ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۲ است. مطالعات ایرانی با استفاده از کلید واژگان آموزش بالینی، کیفیت، دانشجویان علوم پزشکی، و شبیه سازی و با جستجو در پایگاه های داده PubMed، Google scholar و همچنین پایگاه های داخلی همچون پایگاه ایرانمدکس و مگیران جمع آوری گردید.

یافته ها: در مجموع، از تعداد ۱۲۸ مقاله به دست آمده، تعداد ۱۱ مقاله مورد وارد مطالعه شد و مورد بررسی نهایی قرار گرفت. مطالعات شامل ۲ مقاله توصیفی، ۱مقاله کیفی، ۷ مقاله نیمه تجربی و ۱ مقاله کارآزمایی بالینی بود. بر اساس نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر، شبیه سازی آموزش بالینی، سبب ایجاد محیط امن آموزشی، بهبود مهارت های بالینی، افزایش رضایتمندی و خودکارمدی و افزایش اعتماد به نفس در دانشجویان می گردد.

نتیجه گیری: آموزش پزشکی مبتنی بر شبیه‌سازی یک رویکرد آموزشی ارائه می‌کند و تحقیقات بیشتر برای شناسایی اینکه چگونه آموزش پزشکی مبتنی بر شبیه سازی می تواند انگیزه دانشجویان علوم پزشکی را افزایش دهد، مورد نیاز است. ادغام آموزش های مرسوم با آموزش مبتنی بر شبیه سازی می تواند در یادگیری در بین دانشجویان موثر باشد.

واژگان کلیدی: شبیه سازی، آموزش بالینی، کیفیت، رویکردهای آموزشی، دانشجویان

مقدمه

آموزش پزشکی، در جوامع مختلف همواره از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و همیشه تلاش شده است تا بهترین و کاراترین روش ها برای آموزش دانشجویان علوم پزشکی به کار بسته شود تا از طریق افزایش کیفیت آموزش خطاهای پزشکی در بالین بیمار به حداقل برسد [۱]. یکی از شیوه های نوین در این راستا، آموزش مبتنی بر شبیه سازی است که به طور گسترده ای در حوزه های مختلف نظام سلامت به کار گرفته می شود [۲]. شبیه سازی به عنوان یک روش آموزش، عبارت از فعالیت هایی است که محیط بالینی را تقلید می کند و برای نشان دادن فرایند های تصمیم گیری و تفکر انتقادی طراحی شده است [۳]. با پیشرفت تکنولوژی، ارزیابی و آموزش بر پایه شبیه سازی، موجب ارتقاء ایمنی بیمار خواهد شد [۴]. در سالیان اخیر، شبیه سازی به یک روش معمول برای تدریس مهارت های عملی، از جمله جراحی، تبدیل شده است [۵]. فعالیت های مبتنی بر شبیه سازی، فرصتی برای فراگیران فراهم می کند که در آن یادگیرنده، در کسب مهارت فردی خود، فعالانه شرکت می کند و با ایجاد اعتماد به نفس در فراگیر، جهت تمرین، بازخورد و در نهایت آموزش در محیطی امن و بدون تهدید بیمار، به فراگیر انگیزه می دهد [۶]. در روش شبیه سازی، سعی می شود که شرایط یادگیری به شرایط واقعی نزدیک شود تا موضوعات آموخته شده قابل انتقال به جهان واقعی گردد [۷]. در این محیط فراگیران می توانند مهارت های مناسب را کسب کنند و در ارتباط با بیماران واقعی در محیط بالینی عملکرد مناسب را ارائه دهند. این روش آموزشی سبب تقویت مهارتهای ارتباطی و عملی، تفکر انتقادی و تصمیم گیری بالینی می گردد [۸]. نتایج مطالعه Paige و همکاران نشان دهنده تأثیر مثبت استفاده از شبیه سازی در افزایش فرصت های یادگیری، بالا رفتن اعتماد به نفس و ارتقاء استاندارد عملکردی در بالین می باشد [۹]. همچنین نتایج حاصل از مطالعه دانشجویان پرستاری که در آزمون شبیه سازی شده شرکت کردند حاکی از آن بود که احساس کردند در محیط امن قرار دارند بدون اینکه آسیبی به بیمار برسد [۱۰]. مطالعه دیگری نشان داد آموزش بالینی به روش شبیه سازی، ارتقاء دانش پایه پرستاری و مهارت حل مساله را برای دانشجویان پرستاری به همراه دارد [۱۱]. استفاده از شبیه سازی در آموزش بالینی دارای مزایا و چالش هایی است. یکی از مزایای این روش، افزایش ایمنی بیمار و کاهش خطاهای پزشکی این روش است که با تمرین مکرر در محیط های شبیه سازی شده، دانشجویان می توانند خطاهای خود را شناسایی و اصلاح کنند. همچنین شبیه سازی فرصت هایی را برای دانشجویان فراهم می کند تا با موقعیت های نادر و پیچیده بالینی مواجه شوند و مهارت های ارتباطی خود را با بیماران و همکاران بهبود بخشند. این روش دانشجویان را به یادگیری فعال و مشارکتی تشویق می کند و باعث افزایش انگیزه و علاقه آنها به یادگیری می شود [۱۵-۱۲]. شبیه سازی در آموزش بالینی دارای چالش هایی از جمله هزینه های بالا، نیاز به زیر ساخت های فنی برای اجرای موفق، مقاومت در برابر تغییر در برخی از اساتید و دانشجویان، و محدودیتهای طراحی محتوا می باشد [۵، ۱۲،]. بررسی متون نشان می دهد مطالعات مختلفی در زمینه تاثیر روش شبیه سازی در ارتقاءکیفیت آموزش بالینی در سطح جهان و در ایران صورت گرفته است، اما مطالعات مروری که نتایج این تحقیقات را مورد ارزیابی قرار داده باشد اندک است. از طرفی با توجه به تاثیر مسائل اجتماعی و فرهنگی در این خصوص ضرورت دارد ارزیابی مطالعات انجام شده در داخل کشور به صور مروری مورد بررسی قرار بگیرد. بنابراین با توجه به اهمیت استفاده از روش شبیه سازی در آموزش بالینی و ارتقا کیفیت آن، در این مطالعه به ارزیابی اثربخشی روش های آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر کیفیت آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی پرداخته می شود.

روش ها

این مطالعه به صورت یک مرور متون جامع برای جمع‌آوری مطالعات، مقالات و یافته‌های پژوهشی مرتبط با تأثیر شبیه سازی در آموزش پزشکی انجام شد. جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی شامل مگ ایران، SID، گوگل اسکالر و با کلید واژه های آموزش بالینی، شبیه سازی، کیفیت آموزشی و دانشجویان علوم پزشکی مربوط به سال های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲ انجام گردید. معیارهای ورود برای انتخاب مطالعات عبارت بودند از: مقالات چاپ شده در مجلات معتبر، مطالعاتی با تمرکز بر روش های شبیه در آموزش پزشکی، مقالات پژوهشی، مطالعات موردی، مرورهای سیستماتیک و متاآنالیز در ایران. و معیارهای خروج شامل مقالات غیر مرتبط با آموزش پزشکی یا آموزش شبیه سازی، ادبیات غیر همتا، مانند چکیده کنفرانس و سرمقاله، و مطالعات با داده های ناکافی یا روش شناسی نامشخص بود. هیچ محدودیتی در مورد

شهر انجام مطالعه، جامعه موردمطالعه (شهری، روستایی، اقلیت قومی و مذهبی) و سن افراد مورد مطالعه لحاظ نشد. عملگرهای بولین مورد استفاده «And» و «OR» بود. کلمات کلیدی اضافه‌تر و عملگرهای بولین مرتبط با هر پایگاه برای تغییر در استراتژی استفاده شد. جستجوی دستی در برخی مجلات نیز صورت گرفت. جهت ارزیابی کیفیت مقالات در ابتدا عناوین و چکیده مقالات ارزیابی شد و معیارهای واجد شرایط بودن آن‌ها بررسی شد. پس از بررسی متن کامل مقالات، کیفیت روش مطالعات براساس چک لیست پژوهشگر ساخته شامل سال انجام، محل، نام نویسندگان، گزارش نتایج و غیره توسط دو نفر از نویسندگان بررسی گردید. دو نویسنده به‌طور مستقل داده‌ها را از متن کامل مقالات استخراج کردند. داده‌ها براساس فرم جمع‌آوری اطلاعات استخراج شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، داده‌های استخراج شده بازبینی شد. امتیازدهی برای هر مطالعه را دو نویسنده انجام دادند که پس از توافق نویسندگان تأیید شد.

یافته ها

پس از جستجوی مقالات مرتبط، پژوهش های گرد آوری شده، بررسی، انتخاب، خلاصه سازی و توصیف شدند. تفسیر مطالعات مورد بررسی، با استفاده از ماهیت انعطاف پذیر روش کیفی است. مهمترین ابزار در این شیوه تجزیه و تحلیل و استنباط بود؛ بدین صورت که از طریق استدلال برای رسیدن به نتیجه گیری درست، داده های مطالعه با دقت مورد بررسی و مقایسه قرار داده شد.

در نتیجه جستجو ۱۲۸ مقاله وارد مطالعه شد که بعد از بررسی و حذف مقالات بر اساس شرایط ورود و در دسترس بودن فایل مقالات و همچنین حذف مقالات تکراری ۱۱ مقاله باقیمانده به صورت کامل تجزیه و تحلیل شدند. فلوچارت بررسی مطالعات در تصویر شماره یک نشان داده است. خلاصه یافته های ۱۱ مقاله اصیل درباره تاثیر روش های آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر کیفیت آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی در جدول ۱ آمده است. با توجه به این جدول افزایش مهارت بالینی و شناختی در دانشجویان رایج ترین نکته مثبت روش شبیه سازی در جمعیت مورد مطالعه بود. همچنین نتایج به افزایش خودکارآمدی و اعتماد به نفس در دانشجویان اشاره دارد.

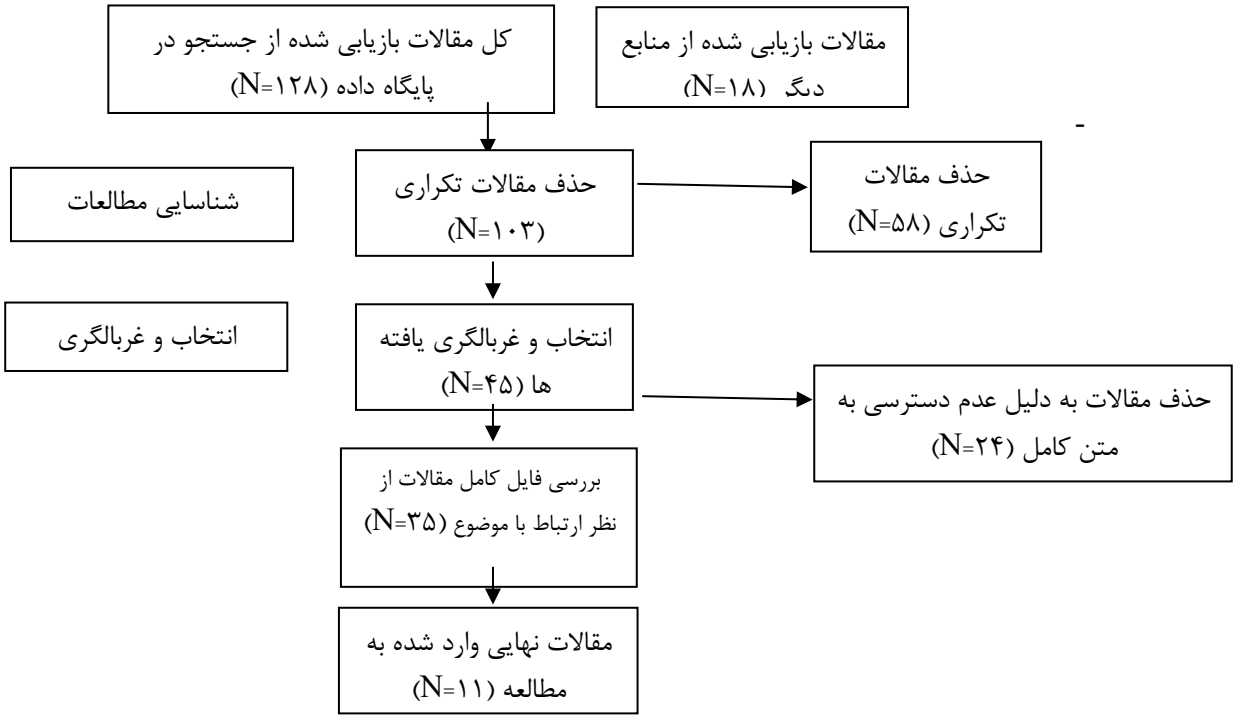
بر اساس نتایج این مطالعه، شبیه سازی در آموزش پزشکی برای توسعه مهارت های بالینی و بهبود شرایط بیمار ضروری است. از آنجایی که شبیه سازی به طور وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد، روش های ارزیابی قوی برای اندازه گیری اثربخشی آن ضروری است. ارزیابی موثر، کیفیت برنامه های آموزشی را تضمین می کند و دیدگاه هایی را در زمینه های بهبود و توسعه آینده ارائه می دهد. ارزیابی شبیه سازی معمولاً شامل ارزیابی مهارت‌های فنی و غیرفنی است. مهارت‌های فنی شامل قابلیت هایی مانند انجام تکنیک‌های جراحی یا مدیریت شرایط اضطراری راه هوایی است، در حالی که مهارت‌های غیرفنی شامل مهارت های ارتباطی، کار گروهی و تصمیم‌گیری است [۱۶].

ارزیابی تأثیر بلندمدت شبیه سازی بر عملکرد بالینی و پیامدهای سلامت بسیار مهم است. مطالعاتی که عملکرد کارکنان و متخصصان و دانشجویان پزشکی را در طول زمان پیگیری می کند، می تواند دیدگاه های ارزشمندی را در مورد مزایای پایدار آموزش از طریق شبیه سازی ارائه دهد. به عنوان مثال، مطالعه‌ای توسط اکبری فرمد و همکاران، تأثیر آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی بر دانش و مهارت بالینی پرستاران بیمارستان بهارلو را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی در مرکز مهارتهای بالینی تأثیر مثبت بر دانش و مهارت بالینی در زمینه احیای قلبی- ریوی پرستاران داشته است [۱۷]. چنین یافته هایی تأثیر ماندگار شبیه سازی را بر شایستگی بالینی نشان می دهد.

به طور کلی نتایج این مطالعه نشان می دهد شبیه سازی به عنوان یک روش آموزشی موثر، می تواند مهارت های اساسی دانشجویان را بهبود بخشد و یادگیری آنها را تعمیق دهد. این روش درک دانشجویان از شرایط خانواده های آسیب پذیر را ارتقاء می دهد و تأثیر مثبتی بر دانش و مهارتهای بالینی پرستاران در احیای قلبی–ریوی دارد. همچنین، شبیه سازی به عنوان یک روش بازآموزی برای پرستاران توصیه می شود و به بهبود حساسیت اخلاقی پرستاران در برخورد با مددجویان دارای اعتیاد کمک می کند.

آموزش شبیه سازی در محیطی امن و بدون تهدید برای سلامت بیماران، برای دانشجویان اتاق عمل و ماماها در مدیریت پره اکلامپسی و اکلامپسی مفید است. نرم افزار شبیه سازی جراحی آپاندکتومی نیز می تواند خودکارآمدی دانشجویان را ارتقاء دهد. با توجه به تأثیر مثبت شبیه سازی در افزایش دانش و رضایتمندی دانشجویان، این روش به ویژه برای آموزش گروههای پزشکی توصیه می شود.

شکل ۱. فلوچارت بررسی مقالات ورودی در مطالعه حاضر



جدول ۱.خلاصه اطلاعات استخراج شده از مطالعات ورودی در مطالعه حاضر

ردیف	نویسندگان و سال انتشار	هدف	نوع مطالعه /تعداد شرکت کنندگان	مکان اجرا	متغیرها	یافته ها
۱	استاد حسنلو و همکاران [۱۸] ۱۴۰۱	تجارب زیسته دانشجویان پرستاری از آموزش در محیط های یادگیری شبیه سازی شده	مطالعه پدیدار شناختی ۱۵ نفر	تبریز	یادگیری مبتنی بر شبیه سازی، آموزش ، شبیه سازی	شبیه سازی یکی از روش هایی است که می تواند مهارت اساسی دانشجویان را گسترش دهد، بهبود بخشد و به تعمیق یادگیری آنها کمک نماید.
۲	سنیسل بچاری و همکاران [۱۹]، ۱۴۰۱	تاثیر آموزش پرستاری خانواده با استفاده از روش بازاندیشی با کمک شبیه سازی موقعیت از طریق نمایش فیلم بر یادگیری و دیدگاه دانشجویان پرستاری	مطالعه نیمه تجربی ۱۴۴ نفر	آبادان	بازاندیشی – آموزش – سلامت خانواده – شبیه سازی موقعیت	از طریق شبیه سازی موقعیت با کمک نمایش فیلم می توان درک دانشجویان از شرایط خانواده های آسیب پذیر را ارتقاء داد.
۳	اکبری فرمد وهمکاران [۱۷]۱۴۰۱	بررسی تأثیر آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی بر دانش و مهارت بالینی پرستاران بیمارستان بهارلو	مطالعه نیمه تجربی تک گروهی ۱۶۹ نفر	تهران	آموزش مبتنی بر شبیه سازی، دانش، مهارت بالینی، آموزش احیای قلبی ریوی	آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی در مرکز مهارتهای بالینی تأثیر مثبت بر دانش و مهارت بالینی در زمینه احیای قلبی– ریوی پرستاران داشته است و به عنوان یک روش اثر بخش در بازآموزی پرستاران توصیه می شود.
۴	بنی اسدی وهمکاران [۲۰] ۱۴۰۰	نقش یادگیری مبتنی بر شبیه سازی بیمار مجازی در آموزش جراحی، یک نظر سنجی در دانشگاه علوم پزشکی تهران	مطالعه توصیفی – تحلیلی ۱۰۰ نفر	تهران	آموزش شبیه سازی– فناوری– شبیه سازی بیمار مجازی – آموزش جراحی	با توجه به نگرش مثبت پاسخگویان نسبت به نقش فناوری ها در بهبود آموزش، توسعه و اجرای این نوع برنامه های کمک آموزشی در جهت تسهیل کسب مهارت ها و تکنیک های پایه ای جراحی توصیه می گردد.
۵	سیاحی وهمکاران	از بررسی تأثیر آموزش شبیه‌سازی رفتار با فرد دارای اعتیاد بر حساسیت اخلاقی	مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی	اهواز	آموزش مبتنی بر شبیه سازی، اعتیاد، پرستار، حساسیت اخلاقی	آموزش به شیوه شبیه‌سازی بر میزان حساسیت اخلاقی پرستاران در برخورد با مددجوی دارای اعتیاد تاثیر مثبت داشته است.

	۱۴۰۰[۲۱]	پرستاران شاغل در بیمارستان روانپزشکی بوستان اهواز	۵۰ نفر			
۶	غلامرضا محمدی و همکاران [۲۲]	تأثیر روش آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر ارتقای سلامت روانی دانشجویان اتاق عمل در دوره کارورزی آموزشی	کارآزمایی بالینی ۱۷ نفر	سمنان	اضطراب موقعیتی، ارتقاء سلامت روان	بین نمرات اضطراب موقعیتی دانشجویان در گروه آزمایش و کنترل در روز اول کارآموزی پس از آموزش با شبیه سازی تفاوت معنی داری وجود داشت. بین نمرات اضطراب دانشجویان دو گروه در روز آخر کارآموزی تفاوت معناداری وجود داشت.
۷	آذین عرب خزاعی و همکاران [۲۳] ۱۳۹۷	تاثیر آموزش مبتنی بر شبیه سازی جراحی فیوژن ستون فقرات بر میزان دانش و مهارت های عملی دانشجویان	مطالعه نیمه تجربی از نوع قبل و بعد از مداخله ۳۰ نفر	تهران	آموزش مبتنی بر شبیه سازی – دانش – مهارت های عملی	روش آموزش شبیه سازی به عنوان یک شیوه آموزشی موثر، در محیطی امن و بدون تهدید سلامت بیماران، جهت آموزش دانشجویان اتاق عمل توصیه می گردد.
۸	طباطبائیان و همکاران [۲۴] ۱۳۹۷	مقایسه تاثیر آموزش مبتنی بر شبیه سازی، تلفیقی و سخنرانی بر مهارت شناختی ماماها در اداره پره اکلامپسی و اکلامپسی	مطالعه کارآزمایی بالینی ۹۰ نفر	مشهد	آموزش مبتنی بر شبیه سازی – پره اکلامپسی - اکلامپسی – سخنرانی – مهارت شناختی	آموزش مبتنی بر شبیه سازی، باعث افزایش مهارت شناختی ماماها در اداره پره اکلامپسی و اکلامپسی می گردد.
۹	قدمی و همکاران [۲۵]۱۳۹۷	بررسی تاثیر استفاده از نرم افزار شبیه سازی جراحی آپاندکتومی (مبتنی بر بازی) بر میزان خودکارآمدی دانشجویان کارشناسی اتاق عمل	مطالعه نیمه تجربی یک سو کور ۷۰ نفر	اصفهان	نرم افزار، شبیه سازی آموزشی، جراحی، آپاندکتومی، خود کارآمدی	نرم افزار شبیه سازی جراحی آپاندکتومی، می تواند منجر به ارتقای خودکارآمدی دانشجویان شود. از این رو، به کارگیری آن به عنوان یک روش کمک آموزشی برای آموزش دانشجویان اتاق عمل پیشنهاد می شود..
۱۰	عبادی و همکاران ۱۳۹۵	مقایسه میزان رضایتمندی دانشجویان پرستاری از دو روش نمایش و شبیه سازی در آموزش ماسک گذاری دربرابر حملات شیمیایی	مطالعه نیمه تجربی ۷۸ نفر	تهران	رضایتمندی، روش نمایش، روش شبیه سازی، ماسک گذاری، حملات شیمیایی	اگر چه نمرات رضایتمندی روش آموزش نمایش و روش شبیه سازی تفاوتی با هم نداشتند؛ ولی پژوهشگر، استفاده از روش شبیه سازی در آموزش پرستاران نظامی در امر ماسک گذاری را پیشنهاد می کند و به کارگیری این گونه روش ها منجر به ارتقای کیفیت آموزش پرستاران نظامی و بحران می گردد.
۱۱	حیدرزاده و همکاران[۲۶] ۱۳۹۳	مقایسه تاثیر دو روش شبیه سازی مبتنی بر کامپیوتر و مانکن بر دانش و رضایتمندی دانشجویان پرستاری از آموزش احیای قلبی ریوی	مطالعه نیمه تجربی ۶۴ نفر	رفسنجان	شبیه سازی– احیاء قلبی ریوی – دانش– رضایتمندی	با توجه به تاثیر مثبت شبیه سازی در افزایش دانش و رضایتمندی دانشجویان از احیای قلبی ریوی پیشنهاد می شود این روش به ویژه برای آموزش گروه های پزشکی به کار گرفته شود.

جدول ۲. متغیرهای به دست آمده از مطالعه مقالات

متغیر	شهر	توضیح
رضایتمندی [۲۶-۲۸]	تهران، رفسنجان	میزان رضایت از برنامه شبیه سازی شده و کیفیت آن در این مطالعات مطرح گردید.
اعتماد به نفس [۲۸, ۲۹]	زنجان ،تهران	در مطالعات انجام شده افزایش اعتماد به نفس در میان دانشجویان گزارش شده است هم چنین فراگیر را در شرایط واقعی‌تری آموزش می دهند که این خود می تواند بر آگاهی و توانایی انجام کار را با اطمینان بیشتر تاثیر گذار باشد.
خودکارآمدی [۲۵، ۲۶]	اصفهان ، تهران	آموزش به روش شبیه سازی موجب افزایش درک خودکارآمدی در زمینه احیای قلبی ریوی شده است؛ بنابراین مراکز آموزشی می‌تواند بسته به شرایط و امکانات خود از هر یک از دو روش در امر آموزش دانشجویان استفاده نمایند و دانشجویان با آمادگی بیش‌تری در خدمت بیماران قرار گیرند.
مهارتهای بالینی [۱۷، ۲۴]	تهران ، مشهد	آموزش به روش شبیه سازی در مرکز مهارتهای بالینی تأثیر مثبت بر دانش و مهارت بالینی پرستاران داشته است

بحث

امروزه پیشرفت های چشمگیری در زمینه های علوم پزشکی حاصل شده است. در کنار این پیشرفت ها، آموزش پزشکی نیز دستخوش تغییراتی شده است و به تدریج روش های آموزشی سنتی جایگزین روش های پیشرفته خواهد شد. در این راستا، انجام اقدامات بالینی در یک محیط امن ضروری است. شبیه سازی یک روش آموزشی منحصر به فرد برای یادگیری در شرایط ایمن است و با توجه به محدودیت های موجود در امکانات و فضاهای آموزش بالینی و همچنین زمان کوتاه اقامت بیماران در بیمارستان ها، فرصتی را برای یادگیری ایمن و کم استرس دانشجویان پزشکی فراهم می کند. ایجاد یک محیط بالینی شبیه سازی شده می تواند به جلوگیری از اشتباهات بالینی و کنترل هرگونه آسیب به بیماران کمک کند و همچنین به دانشجویان پزشکی در یادگیری مهارت های بالینی کمک کند [۳۰]. به نظر می رسد آرامش دانشجویان در مورد ایمنی اقدامات بالینی در یک محیط شبیه سازی شده می تواند مهارت های آنها را در انجام اقدامات درمانی افزایش دهد و در نتیجه می تواند اضطراب آنها را در محیط های بالینی واقعی کاهش دهد.

هدف این مطالعه بررسی تاثیر روش های آموزش مبتنی بر شبیه سازی بر کیفیت آموزش بالینی در دانشجویان علوم پزشکی بود. نتایج نشان داد به طور کلی استفاده از مدل های شبیه سازی شده برای بهبود مهارت بالینی و شناختی، عمق یادگیری و بهبود عملکرد در دانشجویان موثر است. به نظر می رسد از آنجا که دانشجو در محیط آموزشی شبیه سازی شده اطمینان خاطر بیشتری از ایمنی بیمار دارد، خودکارآمدی بیشتری را برای تمرین مهارت ها و در نتیجه یادگیری عمیق تر تجربه می کند. مطالعه حیدرزاده و همکاران نشان داد آموزش با مدل شبیه سازی در ارتقای عملکرد آنژیوگرافی کاروتید موثرتر از مدل سنتی آموزش می باشد [۳۱]. بر اساس این یافته به نظر می رسد کاهش استرس در محیط شبیه سازی نقش موثری در یادگیری فرایند های حساس و نیازمند دقت بالا خواهد داشت. برخی مطالعات نشان داد دخیل کردن دانشجویان در فرایند یادگیری از طریق شبیه سازی موجب انگیزه بیشتری در آنان خواهد شد [۳۲]. این یافته می تواند به این صورت قابل توجیه باشد که هنگام فعالیت در محیط شبیه سازی دانشجو ابتکار عمل را در دست دارد و می تواند با موفقیت بیشتری مراحل یادگیری را طی کند و در نتیجه انگیزه او برای ادامه کار تقویت می گردد.

در مطالعه معصومی و همکاران در شهر تهران، روش آموزش شبیه سازی به عنوان یک شیوه آموزشی موثر، در محیطی امن و بدون تهدید سلامت بیماران، مطرح شده است [۲۳]. طباطبایی و همکاران در مطالعه خود در مشهد نشان دادند که آموزش مبتنی بر شبیه سازی، باعث افزایش مهارت شناختی ماماها در مدیریت پره اکلامپسی و اکلامپسی می گردد [۲۴]. همچنین در مطالعه ای در اصفهان نشان داد نرم افزار شبیه سازی جراحی آپاندکتومی، می تواند منجر به ارتقای خودکارآمدی دانشجویان شود [۲۵] که با مطالعه ما هم خوانی دارند.

در یک مطالعه پدیدارشناختی در تبریز در دانشجویان پرستاری نشان داده شد که شبیه سازی یکی از روش هایی است که می تواند مهارت اساسی دانشجویان را نیز گسترش دهد، بهبود بخشد و به تعمیق یادگیری آنها کمک کند [۱۸]. همسو با این مطالعات در تحقیقی که در سال ۲۰۱۹ توسط که کارسن و همکاران صورت گرفت مشخص شد که انجام صحیح مراقبتهای بالینی می‌تواند به ایمنی بیمار و حفظ جان بیمار منتهی شود [۱۳]. در سال ۲۰۱۷ در تحقیقی که توسط فلاین در مورد مشارکت دانشجویان و ایجاد تفکر خلاق و همچنین در تحقیقی که توسط زنوبیا و همکاران در سال ۲۰۱۸ صورت پذیرفت [۳۳] نشان داده شد برنامه مبتنی بر شبیه سازی می‌تواند سبب بهبود موفقیت دانشجویان شود. به نظر می رسد آموزش مبتنی بر شبیه سازی از طریق کمک به افراد در فهمیدن نقش و وظیفه خود، تغییر فرایند ها به اجزا و عناصر قابل کنترل، و درگیر کردن افراد در نقش‌هایی ممکن است تا آخر عمر با آن‌ها مواجه نشوند می تواند به یادگیری مهارت بالینی عمق ببخشد.

همچنین در مطالعه بنی اسدی با توجه به نگرش مثبت پاسخگویان نسبت به نقش فناوری ها در بهبود آموزش، توسعه و اجرای این نوع برنامه های کمک آموزشی در جهت تسهیل کسب مهارت ها و تکنیک های پایه ای جراحی توصیه شده است[۲۰]. نگرش مثبت نسبت به نقش فناوری ها در بهبود آموزش به دلایل متعددی شکل گرفته است. به نظر می رسد فراگیران از مزایای فناوری های نوین آموزشی بهره مند می شوند. آموزش دهندگان معتقدند که فناوری های آموزشی می توانند به بهبود کیفیت تدریس کمک کند و فرصت های یادگیری متنوع تری را برای فراگیران فراهم آورند. این فناوری ها امکان استفاده از روشهای تدریس نوین مانند آموزش مبتنی بر پروژه، یادگیری ترکیبی و آموزش از راه دور را فراهم می کنند. همچنین، فناوری ها می توانند کمک کنند تا بازخوردهای سریعتری به فراگیران ارائه گردد و فرآیند ارزیابی را بهبود بخشند. این فناوری ها می توانند انگیزه و علاقه فراگیران به یادگیری را افزایش دهند و به آنها کمک کنند تا مهارت هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله و همکاری را توسعه دهند [۱۰، ۳۴].

در مطالعه اکبری و همکاران [۳۵] آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی در مرکز مهارتهای بالینی تأثیر مثبت بر دانش و مهارت بالینی در زمینه احیای قلبی- ریوی پرستاران داشته است و به عنوان یک روش اثر بخش در بازآموزی پرستاران توصیه می شود. در مطالعات دیگر مراقبت‌های بهداشتی نیز، شبیه‌سازی برای مدت طولانی در فعالیت‌های آموزشی ارائه شده است، اما همچنین به عنوان ابزاری برای اقدامات بهبود کیفیت عمل می‌کند [۳۶]. در مطالعات متعددی مشاهده کرده اند که دانش، نگرش و عملکرد در پزشکی به دنبال استفاده از روش های شبیه سازی بهبود یافته است و دانش آموزان به دنبال اجرای مدل شبیه سازی می باشند [۱۴، ۳۷، ۳۸]. به علاوه مطالعه سیاحی و همکاران نشان داد آموزش احیای قلبی ریوی به روش شبیه سازی تأثیر مثبتی بر دانش و مهارت بالینی در زمینه احیای قلبی- ریوی پرستاران داشته است و به عنوان یک روش اثر بخش در بازآموزی پرستاران توصیه می شود [۲۱]. شواهد نشان می دهد آموزش احیاء مبتنی بر شبیه سازی در محل کار یا در یک مرکز شبیه سازی باید در برنامه های آموزشی پایه قرار گیرد. از این نظر، استفاده از واقعیت ترکیبی در آموزش احیای قلبی ریوی می تواند سطح مهارت ها و دانش را ارتقا داده و به ارائه فرصت های یادگیری راحت تر و مکرر دانشجویان کمک کند. برخی از مزیت های واقعیت ترکیبی شامل کاهش خطای انسانی در فرایند درمان پزشکی، درگیر کردن حواس حرکتی، بینایی، شنوایی و تجربی در فرایند آموزش، کسب مهارتهای کافی در انجام پروسیجرهای پزشکی، شبیه سازی محیط واقعی و امکان انتقال استرس به فراگیر و ادغام بازی با آموزش و در نتیجه افزایش ماندگاری فرایند آموزشی هستند [۳۹].

با توجه به تاثیر مثبت شبیه سازی در افزایش دانش و رضایتمندی دانشجویان از احیای قلبی ریوی پیشنهاد می شود این روش به ویژه برای آموزش گروه های پزشکی به کار گرفته شود [۲۸]. شبیه سازی به دانشجویان این فرصت را می دهد که در شرایطی مشابه با واقعیت، مهارتهای احیای قلبی ریوی را تمرین کنند. این روش آموزشی به دانشجویان کمک می کند تا مفاهیم نظری را بهتر درک کرده و به کار بگیرند. مطالعات نشان داده اند که استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی می تواند به طور قابل توجهی دانش دانشجویان را افزایش دهد. این افزایش دانش به دلیل تکرار و تمرین مداوم در محیط شبیه سازی شده است که به دانشجویان امکان می دهد تا مهارت های خود را بهبود بخشند. یکی دیگر از تأثیرات مثبت شبیه سازی، افزایش رضایتمندی دانشجویان است. دانشجویان با استفاده از شبیه سازی، احساس می کنند که در محیطی امن و کنترل شده مهارتهای خود را تمرین می کنند. این احساس امنیت و کنترل باعث افزایش رضایتمندی آنها از فرآیند آموزشی می شود. همچنین، شبیه سازی به دانشجویان این امکان را می دهد که بدون نگرانی از اشتباهات، مهارتهای خود را بهبود بخشند و این امر نیز به افزایش رضایتمندی آنها کمک می کند.

مطالعات دیگر نشان داده است که شبیه سازی با طراحی ضعیف و آموزش ناکافی می تواند باعث تقویت یادگیری منفی شود به عنوان مثال، اگر علائم فیزیکی وجود نداشته باشد، فراگیران ممکن است از بررسی این موارد غفلت کنند[۲] از طرفی آموزش مبتنی بر شبیه سازی برای پرستاران مراقبت های ویژه در برنامه های آموزش مداوم، می تواند پایبندی به توصیه های مربوط به داروهای ایمن را بهبود بخشد [۳۴]. علاوه بر این، یک مطالعه کیفی در بین دانشجویان مامایی نشان داد که شبیه‌سازی بین تئوری و عمل ارتباط ایجاد نموده و یک محیط یادگیری امن را فراهم می‌کند[۱۲]. طبق مطالعه لطفی و همکاران استفاده از شبیه سازی آموزشی در ارتقای تصمیم گیری بالینی دانشجویان که دارای ذهنیتی انتزاعی از شرایط بالینی هستند توصیه می شود.

این مطالعه با محدودیت هایی از جمله دردسترس نبودن متن کامل مقالات و یا مطالعاتی که ثبت نشده یا قابل دسترس نبوده اند، همچنین کیفیت پایین برخی مقالات در دسترس، مواجه بوده است.

نتیجه گیری

این مطالعه مروری نشان داد که استفاده از روشهای آموزش مبتنی بر شبیه سازی تأثیر مثبتی بر کیفیت آموزش بالینی دانشجویان علوم پزشکی دارد. شبیه سازی به بهبود مهارتهای بالینی و شناختی، افزایش عمق یادگیری و بهبود عملکرد دانشجویان کمک می کند. دانشجویان در محیطهای شبیه سازی شده احساس امنیت بیشتری دارند که این امر به افزایش خودکارآمدی و کاهش استرس آنها منجر می شود. همچنین، شبیه سازی باعث افزایش انگیزه و رضایتمندی دانشجویان می شود و به آنها امکان می دهد تا مهارتهای خود را بدون نگرانی از اشتباهات تمرین کنند. شبیه سازی به عنوان یک روش آموزشی موثر در محیط های امن و بدون تهدید برای سلامت بیماران توصیه می شود. با توجه به تأثیرات مثبت شبیه سازی بر افزایش دانش و رضایتمندی دانشجویان، توسعه و استفاده گسترده تر از این روش در برنامه های آموزشی علوم پزشکی توصیه می شود. ادغام آموزش های مرسوم با آموزش مبتنی بر شبیه سازی می تواند روشی برای آمادگی دانشجویان قبل از ورود به بالین مورد استفاده قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی:

کلیه ی ملاحظات اخلاقی از جمله شرط امانت و صداقت مورد توجه قرار گرفته است و با توجه به نوع و موضوع مطالعه، پژوهش حاضر، کد اخلاق ندارد.

تشکر و قدردانی:

از همکاران محترمی که در جمع آوری مقالات دراین مطالعه به ما کمک کردند قدردانی می نماییم.

تضاد منافع:

نویسندگان مطالعه هیچ گونه تضاد منافعی ندارند.

منابع

1. Mohajeri S, Mohajeri S. Simulation and virtual reality; A new method to improve the quality of medical education. Horizon of Medical Education Development. 2010;4(1):69-74.

2. Gallagher AG, Jordan-Black JA, O'Sullivan GC. Prospective, randomized assessment of the acquisition, maintenance, and loss of laparoscopic skills. Annals of surgery. 2012;256(2):387-93.

3. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing. Nursing education perspectives. 2005;26(2):96-103.

4. Rasouli M, Sajadi M. Simulation in nursing education: A review article. Iranian Journal of Medical Education. 2013;12(11):888-94.

5. Boker A. Setup and Utilization of Clinical Simulation Center, Faculty of Medicine, King Abdulaziz University, Saudi Arabia. Life Sci J. 2013;10(1):1079-85.

6. Hemingway MW, Osgood P, Mannion M. Implementing a cardiac skills orientation and simulation program. AORN journal. 2018;107(2):215-23.

7. Abelsson A, Rystedt I, Suserud BO, Lindwall L. Learning by simulation in prehospital emergency care–an integrative literature review. Scand J Caring Sci. 2016;30(2):234-40.

8. Brady S, Bogossian F, Gibbons K. The effectiveness of varied levels of simulation fidelity on integrated performance of technical skills in midwifery students—A randomised intervention trial. Nurse education today. 2015;35(3):524-9.

9. Paige JT, Arora S, Fernandez G, Seymour N. Debriefing 101: training faculty to promote learning in simulation-based training. The American Journal of Surgery. 2015;209(1):126-31.

10. Sundler AJ, Pettersson A, Berglund M. Undergraduate nursing students' experiences when examining nursing skills in clinical simulation laboratories with high-fidelity patient simulators: A phenomenological research study. Nurse Education Today. 2015;35(12):1257-61.

11. Parsell G, Bligh J. Recent perspectives on clinical teaching. Medical education. 2001;35(4):409-14.

12. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. Journal of advanced nursing. 2010;66(1):3-15.

13. Carson O, Laird E, Reid B, Deeny P, McGarvey H. Enhancing teamwork using a creativity-focussed learning intervention for undergraduate nursing students-a pilot study. Nurse Education in Practice. 2018;30:20-6.

14. Gordon JA, Pawlowski J. Education on-demand: the development of a simulator-based medical education service. Academic Medicine. 2002;77(7):751-2.

15. Irvine S, Martin J. Bridging the gap: from simulation to clinical practice. The Clinical Teacher. 2014;11(2).۹۴-۸:

16. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezeh CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: A review. Medicine. 2024;103(27):e38813.

17. Akbari Farmad S, Khoshnoodi far M, Rezaee M, Farajpour A. The effect of simulation-based cardiopulmonary resuscitation training on knowledge and clinical skills of nurses in Baharloo Hospital. Journal of JundiShapur Educational Development. 2021;12(2):511-20.

18. Ostadhasanloo h, Mahmoodi f, Adib y, Zamanzadeh v. Lived Experiences of Nursing Students Concerning Education in Simulated Learning Environments: A Phenomenological Study. Journal of Medical Education Development. 2022;15(45):68-76.

19. Seneysel bachari s, Afar a, Elahi N. The Effect of Family Nursing Education Using Reflection Method with the Help of Situation Simulation Through Video Screening on Learning and Perspective of Nursing Students Journal of Nursing Education. 2022;11(2):12-22.

20. Baniasadi T, Shahmoradi L, Mehravar F, Hajesmaeel-Gohari ST. The Role of Learning Based on Virtual Patient Simulation in Surgical Training: A Survey at Tehran University of Medical Sciences. . Journal of Health and Biomedical Informatics 2021;8(2):174-83.

21. Sayahie J, Ebadi M, Pishgooie SAH. The Effect of Behavior Simulation Behavior with Addicted Person on Moral Sensitivity of Iranians Working in Bustan Psychiatric Hospital in Ahvaz. J Military Caring Sciences. 2021;8(3):289-98.

22. Mohammadi G, Tourdeh M, Ebrahimian A. Effect of simulation-based training method on the

psychological health promotion in operating room students during the educational internship. Journal of Education and Health Promotion. 2019;8(1):172.

23. Hannani s, Arabkhazaie a, Sadati L, Arabkhazaie A. The Effect of Education Based on the Spinal Fusion Surgery Simulation on the Level of Knowledge and Practical skills the 8th Students. J Nursing Education (JNE). 2019;7(5):9-14.

24. Tabatabaeian M, Kordi M, Dadgar S, Esmaily H, Khadivzadeh T. Comparison of the Effects of Simulation-Based Training, Compilation Training, and Lectures on the Cognitive Skills of Midwives in the Management of Preeclampsia and Eclampsia. Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility. 2018;21(2):30-9.

25. Sedigh A, Sayadi M, Najimi A, Ghadami A. The Effect of Using Appendectomy Surgical Simulation Software (Game-Based) on Self-Efficacy of Undergraduate Students in Operating Room. Journal of Isfahan Medical School. 2019;36(505):1415-20.

26. Heidarzadeh A, Azizzade forouzi M, kazemi M, Jahani Y. The Effect of Computer Simulation and Mannequin on Nursing Students' Perception of Self-efficacy in Cardiopulmonary Resuscitation. Iranian Journal of Medical Education. 2015;14(10):876-85.

27. Ebadi M, Sharififar ST, Baniyaghoobi F, Pishgoie A. Comparison of nursing students' Satisfaction about two methods of demonstration and simulation for training of mask making against chemical attacks. Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences. 2016;9(1):63-70.

28. Heidarzadeh a, Kazemi m, Forouzi 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. Journal of Medical Education Development 2015;8(17):12-20.

29. 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 Nursing Education (JNE). 2016;4(4):81-9.

30. Janighorban M, Allahdadian M, Haghani F. Simulation, a strategy for improving clinical education. 2013.

31. Patel AD, Gallagher AG, Nicholson WJ, Cates CU. Learning curves and reliability measures for virtual reality simulation in the performance assessment of carotid angiography. Journal of the American College of Cardiology. 2006;47(9):1796-802.

32. Freeman LA. Teaching Tip: Simulation and Role Playing with LEGO Blocks. Journal of Information Systems Education. 2003;14(2):137.

33. Harvey S, Uren CD. Collaborative learning: Application of the mentorship model for adult nursing students in the acute placement setting. Nurse education today. 2019;74:38-40.

34. Lendahls L, Oscarsson MG. Midwifery students' experiences of simulation-and skills training. Nurse education today. 2017;50:12-6.

35. Akbari Kaji M, Farmahani Farahani B. The effect of nursing process education on nursing care quality of schizophrenic patients. KAUMS Journal (FEYZ). 2011;15(1):32-7.

36. Corbridge SJ, Robinson FP, Tiffen J, Corbridge TC. Online learning versus simulation for teaching principles of mechanical ventilation to nurse practitioner students. International Journal of Nursing Education Scholarship. 2010;7(1).

37. Weller JM, Nestel D, Marshall SD, Brooks PM, Conn JJ. Simulation in clinical teaching and learning. Medical Journal of Australia. 2012;196(9):594-.

38. Qari M, Madani A, Matsah M, Hamimi Z. Utilization of Aster and Landsat data in geologic mapping of basement rocks of Arafat Area, Saudi Arabia. The Arabian Journal for Science and Engineering. 2008;33(1C):99-116.

39. Kuyt K, Park S-H, Chang TP, Jung T, MacKinnon R. The use of virtual reality and augmented reality to enhance cardio-pulmonary resuscitation: a scoping review. Advances in Simulation. 2021;6:1-8.