Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty, 2020; Vol 6(1), Summer, pp 95-105.

Comparing the effect of online simulator with lecture training on nursing students' satisfaction and performance in mechanical ventilation issues

Moosa Sajjadi[1], Mansour Soltani[2], Mahdi Basiri Moghadam[3], Mahboubeh Moghbel[4*]

1. PhD in Nursing Education, Nursing and Midwifery College, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
2. MSc in Intensive Care Nursing, Paramedical College, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
3. PhD Student in Research Nursing, Nursing and Midwifery College, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
4. MSc in Intensive Care Nursing, Razi Hospital, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

***Corresponding author:** Mahboubeh Moghbel, **Email:** mmoghbel56@gmail.com, **Tel:** 05631626000

Received: 10 Jan 2020 **Accepted:** 19 Feb 2020

Abstract

Background & Aim: Nursing students' education about mechanical ventilation issues is very important in preventing unwanted and risky complications due to improper use of ventilator for patients. Therefore, this study aimed to compare the effect of online simulator with lecture training on students' satisfaction and performance in mechanical ventilation.

Materials & Methods: This quasi- experimental study with two groups design was conducted in 2019 on 48 nursing students of 7 semester affiliated with nursing and midwifery college of Birjand University of Medical Sciences. Samples were selected by convenience method and divided into two groups by blocking method. Data collection tools included demographic information form, teacher dignity questionnaire and performance evaluation checklist. The collected data were analyzed by SPSS software version 22 and descriptive and inferential statistics such as Chi-square, Wilcoxon, independent t-test and Mann-Whitney at the significant level less than 0.05.

Results: The results showed that the online simulator group after the intervention had higher satisfaction score and 10 days after the intervention had higher performance score than the lecture group ($P < 0.001$). Also, 10 days after the intervention, the average duration of scenario implementation in the online simulator group was significantly less than the lecture group ($P = 0.01$).

Conclusion: Based on the findings of the present study, the use of an online simulator can be considered as a new method for training mechanical ventilation.

Keywords: Mechanical ventilation, Nursing student, Performance, Satisfaction, Lecture, Online simulator

How to cite this article:
Sajjadi M, Soltani M, Basiri Moghadam M, Moghbel M. Comparing the effect of online simulator with lecture training on nursing students' satisfaction and performance in mechanical ventilation issues. Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty. 2020:6 (1): 95-105.
URL: http://sjnmp.muk.ac.ir/article-1-300-fa.html

Copyright © 2020 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

مقایسه تأثیر آموزش به روش شبیه‌ساز برخط با روش سخنرانی بر رضایت‌مندی و عملکرد دانشجویان پرستاری در مباحث تهویه مکانیکی

موسی سجادی[1]، منصور سلطانی[2]، مهدی بصیری مقدم[3]، محبوبه مقبل[4*]

۱. دکترای آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.
۲. کارشناس ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
۳. دانشجوی دکترای پرستاری پژوهش محور، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.
۴. کارشناس ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری، بیمارستان رازی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
نویسنده مسئول: محبوبه مقبل، ایمیل: mmoghbel56@gmail.com، تلفن: ۰۵۶۳۱۶۲۶۰۰۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۲۰ **تاریخ پذیرش:**۱۳۹۸/۱۱/۳۰

چکیده

زمینه و هدف: آموزش دانشجویان پرستاری در مورد مباحث تهویه مکانیکی اهمیت زیادی در جهت جلوگیری از عوارض ناخواسته و مخاطره‌انگیز ناشی از استفاده نادرست از دستگاه ونتیلاتور برای بیماران دارد؛ بنابراین این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر آموزش به روش شبیه ساز برخط با روش سخنرانی بر رضایت مندی و عملکرد دانشجویان در مباحث تهویه مکانیکی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه نیمه تجربی با طرح دو گروهی، با شرکت ۴۸ نفر از دانشجویان ترم ۷ پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند که شرایط ورود به مطالعه را داشتند در سال ۱۳۹۷ انجام شد. نمونه‌ها به روش در دسترس انتخاب و به روش بلوک کردن به دو گروه تخصیص یافتند. ابزارهای مطالعه شامل فرم اطلاعات دموگرافیک، پرسش‌نامه رضایت از روش تدریس و چک لیست ارزیابی عملکرد بود. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و آمار توصیفی و استنباطی مانند کای اسکوئر، ویلکاکسون، تی مستقل و من یو ویتنی در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که گروه شبیه‌ساز بر خط بعد از مداخله نمره رضایت‌مندی بالاتر و ۱۰ روز بعد از مداخله نمره عملکرد بالاتری را نسبت به گروه سخنرانی گزارش کردند (P <۰/۰۰۱). همچنین، ۱۰ روز بعد از مداخله میانگین مدت زمان اجرای سناریو در گروه شبیه‌ساز برخط به طور معنی‌داری کمتر از گروه سخنرانی بود (P =۰/۰۱).

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر استفاده از روش شبیه‌ساز برخط می‌تواند در راستای آموزش مباحث تهویه مکانیکی به عنوان یک روش جدید مورد توجه قرار گیرد.

واژه های کلیدی: تهویه مکانیکی، دانشجوی پرستاری، عملکرد، رضایت‌مندی، سخنرانی، شبیه‌ساز بر خط

مقدمه

بخش‌های مراقبت ویژه بخش جدایی‌ناپذیر از تمام سیستم‌های مراقبت بهداشتی مدرن است (۱). بسیاری از بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه قادر به تنفس خود به خودی نیستند (۲). میزان مرگ‌ومیر بیماران پذیرش شده با مشکلات تنفسی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد است که ۵۲ درصد از این بیماران گرفتار مشکلات تنفسی و سندرم دیسترس حاد تنفسی می‌باشند (۳). لذا، بهبود کیفیت درمان و افزایش فرصت زندگی بیماران با مشکلات تنفسی بسیار مهم است (۲).

تهویه مکانیکی روشی است که تنفس را برای بیماران راحت‌تر می‌کند و تا زمانی‌که خود بیمار توانایی انجام تنفس داشته باشد، از بیمار حمایت می‌کند (۴). بیماران پذیرش‌شده در بخش مراقبت ویژه به‌طور متوسط به مدت ۸-۵ روز تحت تهویه مکانیکی قرار می‌گیرند که افزایش سن و وجود بیماری همراه این مدت را

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

طولانی‌تر می‌کند (۵). در این میان، ونتیلاتور مهم‌ترین دستگاه مورد استفاده در بخش‌های مراقبت ویژه است که استفاده از آن خطرها و عوارض بسیاری را برای بیمار به دنبال دارد (۴). این خطرات شامل عفونت، پنوموتوراکس، صدمات ریوی ناشی از ونتیلاتور و مسمومیت با اکسیژن است. سایر خطراتی که به دنبال استفاده از ونتیلاتور متوجه بیمار می‌گردد، در نتیجه استفاده نادرست از این دستگاه است (۶). لذا، تهویه مکانیکی باید به‌گونه‌ای استفاده شود که از عوارض ناخواسته جلوگیری کند (۷و ۸).

مطالعات نشان می‌دهند که در ۳۵ درصد موارد تنظیمات دستگاه ونتیلاتور توسط پرستار صلاحیت‌دار انجام می‌شود و در بقیه موارد پرستار صلاحیت لازم را ندارد. در انجام مراقبت پرستاری مناسب و علمی در تهویه مکانیکی عواملی مانند در دسترس بودن منابع، میزان آموزش کارکنان، انگیزه، تعامل با سایر افراد تیم درمان و روش‌های به روز شده درمان مشارکت دارند (۴)؛ بنابراین توسعه آموزش و ایجاد راهکارهای جدید در آموزش پرستاری اهمیت روزافزون می‌یابد؛ زیرا هدف اساسی آموزش پرستاری، تربیت پرستارانی توانمند است که دانش، نگرش و مهارت لازم را برای حفظ و ارتقاء سلامت همه افراد جامعه داشته باشند (۹).

در حال حاضر برنامه درسی رشته پرستاری مشتمل بر دو بخش آموزش نظری و آموزش عملی است. درواقع، هدف نهایی این برنامه درسی، توانمندسازی دانشجویان و پرستاران آینده در راستای ارائه مراقبت اصولی و اجرای صحیح فرآیند پرستاری است (۱۰). با این وجود، شکاف بین تئوری و عمل و تغییرات روزمره در محیط‌های بالینی، از جمله چالش‌های مهم در آموزش پرستاری هستند که لزوم ایجاد تغییرات متناسب با زمان در آموزش پرستاری را برجسته می‌سازند (۱۳-۱۱).

در حال حاضر یکی از روش‌های قدیمی و البته رایج در آموزش پرستاری، شیوه سخنرانی است که به دلیل کم‌هزینه بودن به طور گسترده‌ای در امر آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد (۹). ولی این روش با معایبی نیز همراه است. از جمله معایب آموزش این روش فراموشی سریع مطالب، خستگی دانشجویان، غیرفعال بودن دانشجویان، ارتباط یک‌طرفه، عدم فرصت کافی برای پرسش و پاسخ و بی انگیزشی آنان است (۱۴، ۱۵). با وجود اینکه سخنرانی روشی مناسب جهت انتقال سریع و حجم زیاد اطلاعات است، اما شیوه‌ای مناسب جهت موضوعات دشوار، انتزاعی، یادگیری طولانی مدت و دستیابی به سطوح بالای یادگیری مانند تحلیل و ترکیب نیست. علی‌رغم این‌که تاکنون در مطالعات مختلف روش‌های یاددهی بسیاری پیشنهاد شده است، هنوز هم روش سخنرانی در دانشگاه‌های سراسر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۵)؛ اما با توجه به محدودیت‌های روش‌های سنتی مانند سخنرانی، بسیاری از کارشناسان بر تکمیل یا تغییر روش‌های آموزش سنتی تأکید می‌کنند (۱۶).

یکی از روش‌های جدید آموزشی، روش شبیه‌سازی است (۱۷). شبیه‌سازی، در دهه‌های اخیر به‌ویژه به عنوان یک روش برای بهبود محیط‌های یادگیری تجربی به‌کار رفته است و به عنوان یک ابزار آموزشی برای مراقبت‌های بهداشتی در حال توسعه است (۱۷، ۱۸). شبیه‌سازی کاربرد هیجان‌انگیز تکنولوژی پیشرفته است و یک روش منحصربه‌فرد برای ارزیابی و یادگیری است (۱۷). شبیه‌سازی روش‌های گوناگونی دارد و در این میان نوع دیداری، روشی برای جایگزینی یا تقویت تجربیات واقعی هستند که جنبه‌های خاصی از آن تجربه را به تصویر می‌کشد (۱۹). شبیه‌سازهای رایانه‌ای دیداری، سیستم‌های واقعیت مجازی هستند که با استفاده از صفحه نمایش رایانه، به صورت

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

مصنوعی عناصر کافی از دنیای واقعی را برای دستیابی به هدف مشخص ارائه می‌دهند (۲۰). از جدیدترین روش‌های آموزش شبیه‌سازی رایانه‌ای دیداری، روش برخط است. استفاده از روش آنلاین در شبیه‌سازی تجربیات یادگیری شبیه‌سازی را افزایش می‌دهد و دانشجو یادگیری ماندگارتری را تجربه می‌کند. یکی دیگر از فواید این روش این است که موانع جغرافیایی آموزش حذف شده و فرد یادگیرنده از هر مکان و در هر زمانی توانایی فراگیری آموزش را دارد. طبق آمار در مراکز آموزش پرستاری کشور کانادا نزدیک به ۶۰٪ از برنامه‌های آموزشی توسط روش آنلاین و اغلب با شبیه‌سازی همراه است (۲۱).

در زمینه تجهیزات پزشکی، آموزش استفاده از ونتیلاتور یکی از مواردی است که شبیه‌سازی در مورد آن انجام شده است (۲۲). در شبیه‌ساز برخط ونتیلاتور دانشجو نه تنها می‌تواند تنظیمات مربوط به بیمار مانند وزن، سن، کمپلیانس ریه، مقاومت راه هوایی، غلظت و میزان اکسیژن دریافتی را انجام دهد و تنظیم کند، بلکه نتایج هر گونه تنظیم را نیز دریافت می‌کند (۱۹، ۲۰). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که شبیه‌سازی مجازی ونتیلاتور ابزار آموزشی مفید و خوبی بوده و باعث ارتقای توانایی ارائه تهویه مکانیکی در دانشجویان می‌گردد (۲۰).

در راستای مقایسه دو روش سخنرانی و شبیه‌سازی نتایج مطالعه هاشمی و همکاران (۱۳۹۶) نشان داده است که شبیه‌سازی با استفاده از بیمار نما نسبت به روش سخنرانی، در آموزش افسردگی پس از زایمان، در افزایش دانش و عملکرد مراقبین سلامت تأثیر بیشتری داشته است (۲۳). در مقابل، نتایج مطالعه طباطبائیان حاکی از اثربخشی بیشتر روش سخنرانی و روش تلفیقی نسبت به روش شبیه‌سازی بر مهارت‌های شناختی ماماها در اداره پره اکلامپسی و اکلامپسی بود (۲۴).

امروزه، هدف نظام آموزشی، صرفاً ارائه حجم زیادی از اطلاعات و افزایش نمرات دانشجویان نیست. بلکه پرورش توانایی نقد، تجزیه و تحلیل و حل مسائل در دانشجویان اهمیت زیادی دارد. بدیهی است که روش‌های نوین آموزشی بایستی ضمن ارتقاء توانمندی و عملکرد دانشجویان در ارائه مهارت‌های عملی، رضایت‌مندی آنان را نیز در پی داشته باشد و به دوام آموخته‌ها نیز منجر گردد (۲۵)؛ بنابراین، بهتر است در روش‌های آموزشی جدید ترکیبی از روش‌های تدریس و یا روش‌های نوین آموزشی با رویکردهای متفاوت بکار گرفته شود.

جستجویی در بانک‌های اطلاعاتی گوناگون نشان داد که تاکنون مطالعه‌ای با هدف مقایسه روش شبیه‌ساز برخط با روش سخنرانی در آموزش تهویه مکانیکی در ایران انجام نگردیده است؛ بنابراین، این پژوهش با هدف تعیین و مقایسه اثربخشی آموزش به شیوه شبیه‌ساز برخط با روش سخنرانی بر رضایت‌مندی و عملکرد دانشجویان پرستاری در مبحث تهویه مکانیکی انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی با طرح دو گروهی است که بر روی ۴۸ نفر از دانشجویان ترم ۷ کارشناسی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند در سال ۱۳۹۷ انجام گردید.

پس از اخذ مجوزهای لازم و دریافت کد اخلاق، پژوهشگران به دانشگاه علوم پزشکی بیرجند مراجعه کردند. پس از اخذ فرم رضایت آگاهانه از دانشجویان ترم ۷ پرستاری، نمونه‌ها به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. لازم به ذکر است دانشجویانی که بیش از یک جلسه آموزشی به هر علتی

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

مانند انتقالی، مرخصی تحصیلی و بیماری در جلسات آموزشی شرکت نداشتند و یا سابقه اشتغال در بخش مراقبت‌های ویژه را داشتند، از مطالعه خارج شدند.

حجم نمونه با توجه به نتایج مطالعه مشابه (۲۶)، با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد، حدود ۲۰ نفر برای هر گروه به دست آمد که با در نظر گرفتن احتمال ریزش ۱۵ درصدی نمونه‌ها، تعداد ۲۴ دانشجو برای هر گروه (درمجموع ۴۸ دانشجو) انتخاب شد. سپس فرم اطلاعات دموگرافیک به‌صورت خود ایفا توسط شرکت‌کنندگان تکمیل گردید. در گام بعدی این دانشجویان به روش بلوک کردن به دو گروه ۲۴ نفره روش سخنرانی و روش شبیه‌سازی بر خط تخصیص داده شدند.

مداخله

جهت اجرای مداخله به روش سخنرانی، ابتدا محتوای جلسات با استفاده از منابع معتبر انتخاب گردیدند. این محتوا سپس توسط دو مربی بالینی پرستاری به طور مستقل مورد تأیید قرار گرفتند. گروه سخنرانی با روش سخنرانی با کمک نمایش اسلاید در ۲ جلسه ۲ ساعته در دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند تحت آموزش قرار گرفتند. در گروه آموزش به روش شبیه‌ساز برخط نیز ۲ جلسه ۲ ساعته آموزش ونتیلاتور با کمک نرم‌افزار شبیه‌ساز همیلتون (ارائه شده توسط شرکت همیلتون) به‌صورت آنلاین انجام گردید. لازم به ذکر است که فرد آموزش‌دهنده و میزان ساعت آموزش در هر دو گروه یکسان بود. در پایان جلسات آموزشی متغیر رضایت‌مندی توسط پرسش‌نامه رضایت از تدریس در هر دو گروه مورد سنجش قرار گرفت. همچنین، قبل از اجرای مداخله و ۱۰ روز بعد از اتمام مداخله، آزمون عملی با ارائه سناریو برای هر دو گروه مورد مطالعه در شرایط یکسان (سناریو و ممتحن مشترک) در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان ولیعصر (عج) شهر بیرجند و بر روی دستگاه ونتیلاتور همیلتون مدل C_2 انجام شد و چک‌لیست ارزیابی عملکرد برای کلیه دانشجویان تکمیل گردید. لازم به ذکر است که مدت زمان اجرای آزمون (مدت زمان صرف شده برای انجام سناریو) نیز برای هر فرد جداگانه ارزیابی گردید.

ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات

مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان با استفاده از فرم اطلاعات جمعیت شناختی شامل سن، جنسیت و معدل کل دانشجویان جمع‌آوری گردید.

رضایت‌مندی دانشجویان نیز با استفاده از پرسشنامه رضایت از روش تدریس ابداع شده توسط ناطقی و همکاران (۱۳۹۲) سنجیده شد. این پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال در مورد رضایت‌مندی از روش تدریس (شامل مواردی مانند رضایت، سهولت، انگیزه، میزان مشارکت و تعامل دانشجو با شیوه تدریس) است که بر اساس لیکرت ۶ گزینه‌ای از ۱= وجود نداشت تا ۶= خیلی زیاد نمره‌دهی می‌شود. به‌طور کلی نمره آن از ۲۰ تا ۱۲۰ است و نمرات بالاتر نشان‌دهنده میزان رضایت بیشتر از تدریس است. روایی این پرسشنامه در مطالعه ناطقی و همکاران تأیید و آلفای کرونباخ آن ۰/۹۶ گزارش شده است (۲۷). در مطالعه حاضر نیز آلفای کرونباخ برای کل ابزار ۰/۸۳ به دست آمده است.

جهت بررسی عملکرد دانشجویان نیز از چک‌لیست سنجش عملکرد ساخته‌شده توسط پژوهشگران استفاده گردید. این چک‌لیست شامل ۲۰ گویه در رابطه با مهارت تنظیمات اولیه دستگاه ونتیلاتور بود که هرکدام از گویه‌ها با توجه به اهمیت آن نمره‌دهی شدند. دامنه نمرات از ۰/۵ تا ۱ تعریف شد و در مجموع نمره چک‌لیست از دامنه نمره صفر تا ۲۰ متغیر بود. نمرات بالاتر نشان‌دهنده عملکرد بهتر در کار با دستگاه ونتیلاتور بود.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

روایی صوری این چک‌لیست توسط ۱۰ نفر از مربیان پرستاری مورد تأیید قرار گرفت. پایایی این چک‌لیست از طریق آزمون- باز آزمون سنجیده شد که برابر ۰/۹۱ بود.

ملاحظات اخلاقی

پس از اخذ کد اخلاق (Ir.Gums.REC.1397.104) برای طرح پیشنهادی مطالعه حاضر، پژوهشگران به محیط پژوهش مراجعه کردند. اهداف مطالعه برای همه‌ی شرکت‌کنندگان بالقوه در مطالعه شرح داده شد. از همه‌ی دانشجویان دارای معیار ورود به مطالعه که جهت شرکت در مطالعه رضایت داشتند، فرم رضایت‌نامه آگاهانه کتبی اخذ گردید. محرمانه بودن اطلاعات جمع‌آوری‌شده از شرکت‌کنندگان و نیز ماهیت اختیاری شرکت در مطالعه به آنان یادآوری شد.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

ابتدا چگونگی توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف- اسمیرونوف بررسی گردید. سپس داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی مانند تی مستقل، من یو ویتنی و آزمون ویلکاکسون تجزیه و تحلیل شدند. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ موردبررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش ۴۸ دانشجوی کارشناسی پرستاری ترم ۷ دانشگاه علوم پزشکی بیرجند شرکت داشتند که ۲۴ نفر به گروه سخنرانی و ۲۴ نفر نیز به گروه شبیه‌ساز بر خط تعلق داشتند. نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنوف برای بررسی نرمالیتی متغیرهای کمی نشان داد که متغیر معدل، متغیر مدت زمان انجام سناریو (قبل و ده روز بعد) و متغیر رضایت‌مندی از توزیع آماری نرمال و سایر متغیرها از توزیع غیر نرمال برخوردار بودند.

از نظر جنسیت، ۱۲ نفر (۵۰٪) از افراد شرکت‌کننده در گروه شبیه‌ساز بر خط و ۱۳ نفر (۵۴/۲٪) از افراد شرکت‌کننده در گروه سخنرانی زن بودند و مابقی شرکت‌کنندگان مرد بودند. بین دو گروه ازنظر جنسیت شرکت‌کنندگان در مطالعه تفاوت معناداری وجود نداشت (P =۰/۷۷). میانگین سنی دانشجویان گروه شبیه‌ساز برخط ۱/۷۶ ± ۲۲/۱۷ و گروه سخنرانی ۱/۷۱ ± ۲۱/۹۶ بود. بین دو گروه از لحاظ میانگین سنی تفاوتی وجود نداشت (P=۰/۳۵). میانگین معدل در گروه شبیه‌ساز بر خط ۱/۳۱ ± ۱۶/۷۲ و در گروه سخنرانی ۱/۵۱ ± ۱۶/۸۱ بود بین دو گروه از نظر معدل نیز تفاوتی مشاهده نشد (P= ۰/۸۳).

میانگین نمره رضایت بعد از مداخله در گروه شبیه‌ساز بر خط ۱۱/۸۵± ۸۱/۵۲ و در گروه سخنرانی ۸/۲۹± ۶۵/۸۶ به دست آمد. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که میانگین نمره رضایت در دو گروه مورد مطالعه، بعد از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری داشت و گروه شبیه‌ساز بر خط نمره رضایت‌مندی بالاتری را گزارش کردند (P <۰/۰۰۱).

مطابق با جدول شماره ۱، نمره عملکرد دانشجویان دو گروه مورد مطالعه قبل از مداخله تفاوت آماری معناداری نداشت (P=۰/۶۶). این در حالی است که بعد از مداخله بین دو گروه تفاوت معناداری از نظر نمره عملکرد مشاهده شد و گروه شبیه‌ساز بر خط نمره عملکرد بالاتری را نشان دادند (P <۰/۰۰۱). همچنین، نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که عملکرد دانشجویان در هر دو گروه سخنرانی و شبیه ساز بر خط بعد از مداخله نسبت به زمان قبل از مداخله بهبود معنادار داشته است (P<۰/۰۵).

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد میانگین مدت زمان انجام سناریو (عملکرد) در دو گروه مورد مطالعه قبل از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (P= ۰/۸۸)

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

اما بعد از مداخله در گروه شبیه‌ساز برخط به طور معنی‌داری کمتر از گروه سخنرانی بود (P =۰/۰۱) (جدول ۱). نتایج آزمون تی زوجی نیز نشان داد که مدت زمان اجرای سناریو در هر دو گروه سخنرانی و شبیه‌ساز بر خط بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله بهبود معنادار داشته است (P<۰/۰۵).

جدول ۱: مقایسه میانگین عملکرد و مدت زمان انجام سناریو (دقیقه) در دانشجویان قبل و بعد از مداخله در دو گروه و بین دو گروه مورد مطالعه

متغیر	سخنرانی انحراف معیار± میانگین	شبیه ساز برخط انحراف معیار± میانگین	نتیجه آزمون من ویتنی
عملکرد قبل	۱۴/۱۹ ± ۱/۹۲	۱۴/۴۲ ± ۱/۷۲	Mann U=۲۶۷/۵۰ p=۰/۶۶
عملکرد بعد	۱۵/۵۹ ± ۱/۸۱	۱۷/۶۹ ± ۱/۱۸	Mann U=۹۰/۵۰ P<۰/۰۰۱
نتیجه آزمون ویلکاکسون	z=-۲/۸۱ P =۰/۰۰۵	z=-۳/۹۱ P <۰/۰۰۱	
زمان قبل	۴/۳۴ ± ۱/۲۴	۴/۲۹ ± ۱/۱۲	t= -۰/۱۴ p=۰/۸۸
زمان بعد	۳/۵۹ ± ۰/۹۵	۲/۵۲ ± ۰/۷۷	t= -۲/۵۷ P = ۰/۰۱
نتیجه آزمون تی زوجی	t= ۰/۸۵ P =۰/۰۴	t= ۲/۴۱ P=۰/۰۰۹	

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی آموزش به شیوه شبیه‌ساز برخط با روش سخنرانی بر رضایت‌مندی و عملکرد دانشجویان پرستاری در مبحث تهویه مکانیکی در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

نتایج مطالعه نشان داد که گروه شبیه‌ساز بر خط نمره رضایت‌مندی از تدریس بالاتری را نسبت به گروه سخنرانی گزارش کردند. در همین راستا نتایج مطالعه Anderson و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که استفاده از روش آموزشی شبیه‌سازی برخط در آموزش بالینی دانشجویان پرستاری می‌تواند سبب ارتقاء کیفیت آموزش، رفع نیازهای آموزشی پژوهشی دانشجو و رسیدن به استانداردهای آموزشی شود (۲۸).

همچنین،Warren و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه خود که با هدف مقایسه آموزش به شیوه شبیه‌سازی برخط با سایر روش‌های آموزشی مانند روش سخنرانی، مشارکتی و رایانه‌ای پرداختند به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش شبیه‌ساز برخط می‌تواند باعث بالا رفتن اعتماد به نفس و به دنبال آن میزان رضایت از روش تدریس شود (۲۹). نجفی و اعتراف اسکوئی (۱۳۹۰) نیز در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از شبیه‌ساز رایانه‌ای با ایجاد تعمیق در یادگیری و مشارکت بیشتر دانشجو سبب ارتقاء رضایت دانشجو می‌شود (۳۰). مطالعه Corbridge و همکاران (۲۰۱۰) نیز حاکی از آن بود که بهره‌گیری از روش شبیه‌سازی در آموزش دانشجویان پرستاری در مقایسه با سایر روش‌های

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

آموزشی به دلیل فراهم آوردن امکان تعامل در آموزش، درک بالاتر، شناخت و مشارکت پویاتر سبب افزایش رضایت‌مندی دانشجویان می‌گردد (۳۱). در تضاد با این نتایج، یافته‌های مطالعه Keung و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که میزان رضایت دانشجویان از سه روش آموزش مبتنی بر سخنرانی، آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی و آموزش با استفاده از بافت حیوانات یکسان بوده است (۳۲). Rauen (۲۰۰۴) معتقد است به دلیل اینکه دانشجو در روش شبیه‌سازی به طرز فعالی در محیطی بسیار شبیه به محیط واقعی قرار می‌گیرد و بازخورد سریعی را از شبیه‌ساز دریافت می‌کند، لذا می‌توان از روش شبیه‌سازی در آموزش مراقبت‌هایی که نیاز به تفکر انتقادی، دانش و قضاوت بالینی دارد، به طرز مؤثری بهره برد (۳۳).

در ادامه نتایج حاکی از آن بود که گروه شبیه‌ساز بر خط نمره عملکرد بالاتر و مدت زمان کمتر در اجرای سناریو را نسبت به گروه سخنرانی نشان دادند. نتایج مطالعاتی که در ادامه می‌آید، می‌تواند به نوعی در راستای توجیه نتایج مطالعه حاضر مورد توجه قرار گیرند. هاشمی و همکاران (۱۳۹۵) پژوهشی با هدف مقایسه تأثیر دو روش تدریس سخنرانی و شبیه سازی با استفاده از بیمار نما در ارتقاء دانش و عملکرد مراقبین سلامت در مبحث افسردگی بعد از زایمان انجام دادند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که روش شبیه‌سازی با استفاده از بیمار نما نسبت به روش سخنرانی تأثیر بیشتری در افزایش دانش و عملکرد مراقبین سلامت داشته است (۲۳). نیک روان مفرد و انبوهی (۱۳۹۲) در پژوهش خود نشان دادند که آموزش به روش شبیه‌سازی در کارگاه آموزشی، سبب ارتقاء دانش و مهارت‌های ضروری دانشجویان پرستاری در خصوص آموزش اقدامات پیش بیمارستانی مرتبط با پرستاری بحران گردید (۳۴).

در مطالعه Wright و همکاران (۲۰۱۸) نیز که با هدف مقایسه دو روش سخنرانی و مبتنی بر شبیه‌سازی در آموزش دروس بخش مراقبت ویژه داخلی بر روی گروهی از دانشجویان پزشکی انجام شد، نمرات ارزشیابی دانشجویان گروه شبیه‌سازی در مباحث آموزش داده‌شده نسبت به دانشجویان گروه سخنرانی بالاتر گزارش گردید (۳۵). همچنین، نتایج مطالعه Rabin و همکاران (۱۹۹۴) نشان داد آموزش مهارت‌های مشاوره به روش شبیه‌سازی به گروهی از پزشکان سبب دریافت عملکرد بهتر نسبت به گروه کنترل در ارائه مشاوره گردید (۳۶). در تضاد با این یافته‌ها، نتایج مطالعه طباطبائیان و همکاران (۱۳۹۷) که با هدف تعیین و مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی، تلفیقی و سخنرانی بر مهارت شناختی ماماها در اداره پره‌اکلامپسی و اکلامپسی انجام شد، حاکی از اثربخشی بیشتر روش تلفیقی و سخنرانی نسبت به روش آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی بود (۲۴).

Dillard و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند که یک روش شبیه‌سازی با طراحی خوب می‌تواند سبب تسهیل قضاوت بالینی در موقعیت‌های پیچیده بالینی گردد (۳۷). در روش شبیه‌سازی بر خط شرایط، وقایع بالینی و همچنین زمان‌بندی یادگیری توسط مدرس قابل‌کنترل است و در حین آموزش، امکان مکث برای ارائه بازخورد و تصحیح عملکرد وجود دارد. همچنین، فراگیران متعدد می‌توانند از موفقیت‌ها و اشتباهات یکدیگر یاد بگیرند و امکان ضبط و نگهداری جلسات نیز وجود دارد (۲۱). از آنجا که مراقبت در بخش‌های ویژه به دلیل بحرانی بودن شرایط بیمار، چالشی برای پرستار و دانشجویان پرستاری محسوب می‌شود و در صورت انجام هر گونه اشتباه، مخاطرات جبران‌ناپذیری برای بیمار رخ خواهد داد.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

می‌توان از مطالعه حاضر به این استنباط رسید که شبیه‌سازی یکی از روش‌های آموزش است که در آن دانشجو بدون ترس از آسیب‌رسانی و با امکان آزمون و خطا می‌تواند مطالب لازم در زمینه تهویه مکانیکی و مدیریت بیماران تحت درمان با ونتیلاتور را فرا گیرد (۲۸).

تا جایی که ما میدانیم این اولین مطالعه‌ای است که به بررسی و مقایسه اثر روش شبیه‌سازی بر خط و روش سخنرانی در آموزش مباحث تهویه مکانیکی در دانشجویان پرستاری در ایران پرداخته است. یافته‌های مطالعه حاضر می‌تواند به گسترش بدنه دانش مربیان و متصدیان آموزش دانشجویان پرستاری و پرستاران در راستای استفاده از روش‌های نوین آموزشی کمک نماید. برخورداری از حجم نمونه نسبتاً مطلوب و میزان ریزش کم نمونه از نقاط قوت پژوهش محسوب می‌شوند. همچنین، از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به نمونه‌گیری از یک محیط آموزشی و دانشجویان یک ترم تحصیلی اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود تا مطالعات آینده بر روی سایر دانشجویان پرستاری از ترم‌های مختلف تحصیلی و نمونه‌گیری از سایر مراکز دانشگاهی انجام گردد. شایان ذکر است که مطالعات آینده می‌توانند تأثیر دو شیوه ارائه‌شده در مطالعه حاضر را در آموزش سایر مباحث بالینی مانند ساکشن و غیره بررسی کنند.

مطابق با نتایج مطالعه کنونی، آموزش از طریق شبیه-سازی بر خط در مورد مباحث تهویه مکانیکی می‌تواند نسبت به روش سنتی سخنرانی مؤثرتر واقع گردد. یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌تواند در راستای آموزش بالینی دانشجویان پرستاری و پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه و در نتیجه ارتقاء کیفیت مراقبت‌های پرستاری بیماران بستری مد نظر قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر بخشی از پایان‌نامه دانشجویی در مقطع ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه است. در پایان مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت پژوهشی و اساتید محترم دانشگاه علوم پزشکی گناباد و همچنین دانشجویان پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند که ما را در اجرای پژوهش یاری کردند، اعلام می‌نمایم.

References

1. Olafson K, Ramsey C, Yogendran M, Fransoo R, Chrusch C, Forget E, Garland A. Surge Capacity:Analysis of Census Fluctuations to Estimate the Number of Intensive Care Unit Beds Needed Health Serv res. 2015; 50(1):237-255

2. Geravandi S, Soltani F, Mohammadi M, Alizadeh R. The effect of education on the nursing care quality of patients who are under mechanical ventilation in ICU ward. Data Brief. 2018; 16(2):822–827.

3. Jean-Louis Vincent. Critical care – where have we been and where are we going? Crit Care. 2013;17(1): 6-11.

4. Saad Mohammad A. Impact of in-Service Training Program for Nurses on Nursing Management for Children with Pneumonia Under Mechanical Ventilation at Ahmad Gasim Hospital. Am J Clinic Neuro Neuros. 2015; 1(2): 60-67.

5. Nazir I Lone, Timothy S. Prolonged mechanical ventilation in critically ill patients: epidemiology, outcomes and modelling the potential cost consequences of establishing a regional weaning unit. Crit Care. 2011; 15(102):3-11.

6. Yazdannik AR, Salmani F, Irajpour AR, Abasi S. Effect of the Nurse-directed Weaning Readiness Assessment on the Duration of Mechanical Ventilation: A Randomized Clinical Trial. Qom Univ Med Sci Journal. 2013; 7(4):89-94. [In Persian]

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

7. Yee J, Fuenning C, George R, Hejal R, aines N, Dunn D, Gothard D, Ahmed R. Mechanical Ventilation Boot Camp: A Simulation-Based Pilot Study. Crit Care Res Pract.2016; 3(1): 161-182.
8. Gattinoni1 L, John J, Collino F, Maiolo G, Rapetti F, Tonetti T, Vasques F, Quinte1 M. The future of mechanical ventilation: lessons from the present and the past. Crit Care: 2017; 21(183).
9. Mogharab M, Nateghi K. Effects of lecture and team member teaching design on nursing students' learning and academic motivation. Mod Care J. 2014; 10(3):173-182. [In Persian]
10. Rahnavard Z, Ahmadinezhad Abkenar A, Abbas M. The Effect of Clinical Collaborative Model on the Outcome of Clinical Education of Nursing Students, Faculty of Nursing and Midwifery. Hayat.2010; 15(1):61-70. [In Persian]
11. Mahmoud M. Practical Learning and Theory-Practic Gap as Perceived by Nursing Students. Inter J Cur Res. 2014. 6(2):5083-5093
12. Salimi T, Karimi H , Shahbazi L, Studying the Clinical Skills of Senior Nursing Students in the Departments Critical Care. JSSU. 2004; (13) 3: 60-66. [In Persian]
13. Nakayama N, Arakawa N, Ejiri H, Matsuda R, Makino T. Heart rate variability can clarify students' level of stress during nursing simulation. PLoS ONE.2018; 13(4):12-15.
14. Nowroozi HM, Mohsenizadeh SM, Jafari Sani H, Ebrahim zadeh S. The Effect of Teaching Using a Blend of Collaborative and Mastery of Learning Models, on Learning of Vital Signs: An Experiment on Nursing and Operation Room Students of Mashhad University of Medical Sciences. IJME. 2011; 11(5):541-553. [In Persian]
15. Sadeghi R, Sedaghat M, Sha Ahmad F. Comparison of the effect of lecture and blended teaching methods on students' learning and Satisfaction. J Adv Med Educ Prof.2014; 2(4):146-149.
16. Qayumi K, Pachev G, Zheng B, Ziv A, Koval V. Badiei S, Cheng A. Status of Simulation in Health care Education: an international surve. AMEP.2014; 5(2):246-457.
17. Norman J. Systematic Review of the Literature on Simulation in Nursing Education. ABNF J. 2012; 23 (2): 24-27.
18- Zaghry Tafreshhi M, Rasooli M, Sajjadi M. Simulation in nursing education. IJME. 2012;12 (11):888-894. [In Persian]
19. Flechelles D, Hernert P, Emeriaud G, Zaglam N, Cheriet F, Jouve PH. Simulations for Mechanical Ventilation in Children. Hindawi Publishing Corporation. Crit Care Res Pract. 2013; 15(2):20-28
20. Keegan R, Henderson T. Use of the virtual ventilator, a screen-based computer simulation, to teach the principles of mechanical ventilation. JVME .2009; 36(4) :436-443.
21. Haghani F, Ehsani M, Jafari S. Simulation. JMED. 2014; 11(2):272-279. [In Persian]
22. Ortiz Figueroa F, Moftakha Y, Dobbins A, Khan R, Dasgupta R, Blanda R, Marchand T, Ahmed R. Mechanical Ventilation Boot Camp: A Simulation-Based Pilot Study. Cureus. 2016; 8(1): 463-470.
23. Hashemi J, Jamshidian S, Haghani F. Comparing the effects of "lecture" and "simulated patient" teaching methods on promoting the knowledge and performance of healthcare providers. IJME. 2017; 17 :145-156. [In Persian]
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. JOGI. 2018; 21 (2): 30-39. [In Persian]

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]

25. Love RR. Methods for Increasing Active Medical Student Participation in their own Learning: Experiencewith a Single 30-hour Course for Preclinical Students. J Cancer Educ 1990; 5(1): 33-6.
26. Maddry JK, Varney SM, Sessions D, Heard K, Thaxton RE, Ganem VJ, Zarzabal LA, Bebarta VS. A comparison of simulation-based education versus lecture-based instruction for toxicology training in emergency medicine residents. J Med Toxicol. 2014; 10(4):364-368.
27. Nateghi Zavareh K. Effects of lecture and team member teaching design on nursing students' learning and academic motivation [Nursing dissertation]. Nursing and Midwifery College: Birjand University of Medical Sciences; 2013.
28. Andeson M, Hetzel S, Diaz D.Simulation in Advanced Practice Education. Clin Simul Nurs.2019; 26: 81-85.
29. Warren J, Luctkar M, Christina F, Lukewich J. A Systematic review of the effectiveness of simulation-based education on satisfaction and learning outcomes in nurse practitioner programs. Nurse Educ Today. 2016.3(12):11-20.
30. Najafi M, Eteraf-Oskouei T. Pharmacy Students' Attitude in Tabriz University of Medical Sciences toward Using Computerized Simulations in Teaching. IJME. 2011; 11 (4): 308-317. [In Persian]
31. Corbridge S, Robinson P, Tiffen J, Corbridge T. Online Learning versus Simulation for Teaching Principles of Mechanical Ventilation to Nurse Practitioner Students. IJNES; 2010; 7(1):12-19.
32. Keung LP, Eric CW, Elaine CY, Lok CK, Henry WY, Wah KC. Comparing Clinical Learning Effectiveness among Lecture-Based Training, Simulation-based Training and Training using Animal Tissue Models. J Med Edu. 2018;17(1): 19-24.
33. Rauen CA. Simulation as a Teaching Strategy for Nursing Education and Orientation in Cardiac Surgery. Crit Care Nurs. 2004;24(3): 46-51.
34. Nikravan-Mofrad M, Zohari Anboohi S. The effect of simulation training method on enabling student nurses in advanced pre-hospital operation. ICNS. 2013; 4 (1): 32-38. [In Persian]
35. Wright A, Moss P, M. Dennis D, Harrold M, Levy S, Anne L. Furness and Alan Reubenson. The influence of a full-time, immersive simulation-based clinical placement on physiotherapy student confidence during the transition to clinical practice. Adv Simul. 2018; 3(3), 24-30.
36. Rabin DL, Boekeloo BO, Marx ES, Bowman MA, Russell NK, Willis AG. Improving office-based physicians' prevention practices for sexually transmitted diseases. Ann Intern Med. 1994; 121(7): 513-9.
37. 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; 30(2): 99-104.

[Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2026-11-17]