



Investigating the Effect of Case-Based Education on the Knowledge and Practice of Nursing Students in Relation to Drug Therapy

Zahra Sadat Sabzevari¹, Rasool Eslami Akbar^{2*}, Ali Dehghani³,
Mohammad Ali Montaseri⁴

1- MSc, Department of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran ,ORCID:0000 0003 0413 7971.

2- Assistant Professors, Department of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran, ORCID: 0000 0001 5518 7448.

3- Associate Professor, Department of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran ORCID: 0000 0002 1768 1856.

4-MSc, Department of Nursing, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran, ORCID: 0000 0003 4675 8485.

***Corresponding Author:** Rasool Eslami Akbar, Assistant Professors , Department of Nursing Jahrom , University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

Email: eslamiakbarrasool@gmail.com

Received: 22 Feb 2022

Revised: 14 July 2022

Accepted: 28 July 2022

Abstract

Introduction: Employing traditional teaching methods in universities may result in a lack of knowledge and practice of drug therapy in nursing students. This study aimed to determine the effect of case-based education on knowledge and practice of drug therapy in nursing students at Jahrom university of Medical Sciences.

Methods: This study was conducted in 2020 on 37 nursing interns of Jahrom university of Medical Sciences. The participants were selected through the census method. Online case-based training was conducted through the WhatsApp application in four 90-minute sessions over 4 days. Nursing students' knowledge and practice of drug therapy were assessed before and after the intervention by a researcher-developed knowledge test related to drug therapy containing 26 multiple-choice questions and an Objective Structured Clinical Examination containing 10 stations, respectively. The validity and reliability of both knowledge and practice tests were assessed before conducting the study. The collected data were analyzed using paired t-test and Wilcoxon tests in SPSS 21.

Result: The means of drug therapy knowledge in nursing students before and after the intervention was 17.97 ± 2.69 and 22.11 ± 2.55 respectively, and the increase was statistically significant ($p < 0.05$). Also, the results showed that the means of drug therapy practice before and after the intervention were 61.88 ± 5.37 and 92.85 ± 2.56 respectively, and the increase was statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusions: Case-based education improved knowledge and practice of drug therapy in nursing interns. Therefore, this method is suggested to improve the knowledge and practice of drug therapy.

Keywords: Education, Nursing students, Drug therapy.

ISSN/ © 2022 The Authors. Published by Iranian Nursing Association.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Sabzevari, Z; Eslami akbar, R; Dehghani, A; Montaseri, M. Investigating the Effect of Case-Based Education on the Knowledge and Practice of Nursing Students in Relation to Drug Therapy. Journal of Nursing Education

(JNE).2022. P: 36-46. [Persian]





بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در ارتباط با دارو درمانی

زهرا السادات سبزواری^۱، رسول اسلامی اکبر^{۲*}، علی دهقانی^۳، محمدعلی منتصری^۴

۱- کارشناسی ارشد داخلی جراحی، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران. ORCID: 0000 0003 0413 7971

۲- استادیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران. ORCID: 0000 0001 5518 7448

۳- دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران. ORCID: 0000 0002 1768 1856

۴- کارشناسی ارشد داخلی جراحی، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران. ORCID: 0000 0003 4675 8485

*نویسنده مسئول: رسول اسلامی اکبر، استادیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

ایمیل: eslamiakbarrasool@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۶

تاریخ بازبینی: ۱۴۰۱/۴/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۳

چکیده

مقدمه: کاربرد روش های آموزش سنتی در دانشگاه ها باعث ایجاد ضعف در دانش و عملکرد دارو درمانی دانشجویان پرستاری در این زمینه شده است. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در رابطه با دارو درمانی در دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی جهرم در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

روش کار: این مطالعه یک پژوهش نیمه تجربی تک گروهی از نوع قبل و بعد است که در سال ۱۳۹۹ بر روی ۳۷ نفر از دانشجویان کارورز دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی جهرم انجام شد. نمونه ها به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. آموزش مبتنی بر مورد با ارایه مجری تحقیق و همکار طرح به عنوان تسهیلگر از طریق واتساپ به صورت آنلاین در ۴ جلسه ۹۰ دقیقه ای طی ۴ روز برگزار شد. دانش و عملکرد دانشجویان قبل و پس از مداخله به ترتیب با آزمون سنجش دانش محقق ساخته حاوی ۲۶ سؤال چهارگزینه ای و آزمون آسکی مشتمل بر ۱۰ ایستگاه ارزیابی گردید. روایی و پایایی هر دو آزمون سنجش دانش و عملکرد قبل از اجرای تحقیق احراز گردیده بود. داده های جمع آوری شده با استفاده از آزمون های تی زوجی و ویکاکسون از طریق نرم افزار spss 21 تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها: نتایج نشان داد که میانگین نمرات دانش دانشجویان کارورز قبل از مداخله برابر با $17/97 \pm 2/69$ و بعد از مداخله برابر با $22/11 \pm 2/55$ است که این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود ($p < 0/05$). همچنین نتایج نشان داد که میانگین نمرات عملکرد قبل از مداخله دانشجویان کارورز برابر با $61/88 \pm 5/37$ و بعد از مداخله برابر با $92/85 \pm 2/56$ است که این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود ($p < 0/05$).

نتیجه گیری: آموزش مبتنی بر مورد باعث ارتقای دانش و عملکرد دانشجویان کارورز پرستاری در رابطه با دارو درمانی شد. لذا پیشنهاد می شود جهت ارتقای دانش و عملکرد دارو درمانی دانشجویان از این روش آموزشی استفاده شود.

کلیدواژه ها: آموزش، دانشجویان پرستاری، دارو درمانی.

مقدمه

بررسی جایگاه پرستار در نظام سلامت در سراسر جهان نشان می‌دهد که پرستاری جزء بزرگترین گروه در ارائه خدمات سلامت می‌باشد. پرستاران یکی از اعضای مهم و کلیدی در نظام سلامت می‌باشند به طوری که حتی در برخی از کشورها ۸۰ درصد از خدمات سلامت توسط پرستاران انجام می‌شود، بنابراین این گروه نقش مهمی در ارائه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی ایفا می‌کنند و همین‌طور کیفیت خدمات مراقبتی و بهداشتی نیز به میزان زیادی به نحوه ارائه این خدمات توسط پرستاران بستگی دارد [۱، ۲].

اجرای دستورات دارویی جزء وظایف اصلی مراقبتی و درمانی پرستاران و بخش اصلی فرایند درمان بوده به طوری که پرستاران تقریباً ۴۰ درصد از اوقات خود را در بیمارستان صرف دارو درمانی می‌کنند [۳] و یکی از جنبه‌های حیاتی و با ارزش در حرفه پرستاری، دارو درمانی می‌باشد [۴]. فرایند دارو درمانی به عنوان جزئی از مهارت‌های پایه پرستاری نیاز به دانش، مهارت و تعهد پرستاران جهت اطمینان از تأمین امنیت بیمار دارد [۵]. علی‌رغم این امر مهم و وظایف خطیر پرستاران در ارتباط با دارو درمانی، شواهد و قراین بدست آمده از برخی مطالعه‌های انجام شده، وجود ضعف در دانش و عملکرد دارو درمانی پرستاران و دانشجویان پرستاری را نشان می‌دهند [۶، ۳]. در مطالعه خلیلی و همکاران (۱۳۹۶) که با هدف تعیین انواع و علل خطاهای دارویی و مواردی که مانع گزارش دهی خطاها در کارآموزان پرستاری می‌شود انجام گردید، بیشترین علت بروز خطاهای دارویی در دانشجویان نقص در دانش داروشناسی آنها گزارش شد [۳]. در مطالعه Harkanen و همکاران (۲۰۱۲) که با هدف توصیف فراوانی، انواع و شدت خطاهای دارویی در بیماران بستری در بخش پزشکی و جراحی و همچنین بررسی رابطه بین خطاهای دارویی و عوامل مرتبط با آن بر روی ۳۲ نفر از پرستاران انجام شد. نتایج بیانگر آن بود که پرستاران شایع‌ترین نوع خطای دارویی را تکنیک نادرست در انجام دارو درمانی گزارش کرده بودند [۶].

خطاهای دارویی در ایران نیز به مراتب گزارش شده است. وزارت بهداشت و آموزش پزشکی اعلام کرده است به دنبال اشتباهات دارویی هر سال میلیاردها تومان برای مراقبت از بیماران و اقامت طولانی مدت آنها در بیمارستان اختصاص داده می‌شود [۷]. به عنوان نمونه در مطالعه‌ی محمد نژاد بیشترین خطاهای دارویی مربوط به ثبت اشتباه

دارو در کاردکس و عدم توجه به دوز دارو بود. خطاهای دارویی علاوه بر آسیبی که به بیمار وارد می‌کند و باعث افزایش مرگ و میر بیماران، افزایش طول اقامت بیماران در بیمارستان و افزایش هزینه‌های درمان می‌شود؛ به خود حرفه‌ی پرستاری نیز آسیب می‌زند [۸، ۹].

عبور از نقش دانشجویی به نقش حرفه‌ای در پرستاری در چند سال اخیر بسیار مورد توجه محققین قرار گرفته است [۱۰]. بطوری که یکی از لولیت‌های موسسات آموزشی و بهداشتی آماده کردن دانشجویان پرستاری برای ایفای نقش‌های حرفه‌ای خود جهت ورود به عرصه‌ی بالین می‌باشد [۱۱]. Latimer می‌نویسد افزایش آگاهی دانشجویان اولین گام برای پیشگیری از خطاهای دارویی می‌باشد و اجرای کلاس‌های آموزشی هدفمند در رابطه با خطاهای دارویی برای دانشجویان مقطع کارشناسی پرستاری و توجه به برنامه‌های درسی جهت افزایش آگاهی دانشجویان در شرف فارغ التحصیلی از ایمنی بیمار، توانایی آنها را در عمل افزایش می‌دهد و باعث بهبود نتایج مراقبت از بیمار می‌شود [۱۲]. هدف از آموزش پرستاری در دانشگاه‌ها تنها آموزش و انتقال دانش نظری نیست بلکه از آن مهم‌تر، توسعه توانایی‌های دانشجویان برای تجزیه و تحلیل انتقادی شواهد به منظور دستیابی به تصمیمات بهینه هنگام مواجهه با مسائل پیچیده بالینی و آماده‌سازی آنها می‌باشد. به عنوان نمونه اگر دانشجویان هنگام ورود به عرصه‌ی بالین آمادگی و مهارت لازم را در دارو درمانی داشته باشند دارو درمانی به شیوه موثرتر و ایمن‌تر صورت می‌گیرد [۱۳]. یکی از روش‌های آموزشی دانشجو محور یادگیری مبتنی بر مورد می‌باشد [۱۴] که هدف آن آماده‌سازی دانشجویان برای عملکرد مطلوب در محیط واقعی از طریق مواجهه با موارد طراحی شده می‌باشد [۱۵]. یادگیری مبتنی بر مورد بر اساس میزان کارگروهی، خود‌هدایتی و میزان استفاده از سخنرانی و پیچیدگی سناریوها به پنج مدل تقسیم می‌شوند که به ترتیب از مدل‌های ساده به پیچیده شامل مدل ۱- مبتنی بر سخنرانی ۲- مدل هدایتی ۳- مدل وقفه‌ای ۴- مدل جیک ساو ۵- مدل مبتنی بر حل مسئله می‌باشد. یکی از آنها، مدل وقفه‌ای می‌باشد و برای سطوح پیشرفته دانشجویان که دانش پیش نیاز دارند، مناسب است [۱۶]. مدل وقفه‌ای یادگیری مبتنی بر مورد از سه مرحله متوالی تشکیل شده است: در ابتدا دانشجویان به صورت جداگانه روی مورد و سناریو مطرح شده کار می‌کنند

در هر یک از آزمونهای پژوهش ۲- داشتن ۲ جلسه غیبت در طول دوره آموزش بود. کلیه دانشجویان کارورز پرستاری دارای معیار ورود که تعداد آن ها ۳۷ نفر بود به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند.

ابزار جمع آوری اطلاعات، دو آزمون پژوهشگر ساخته شامل: ۱- آزمون دانش دارو درمانی ۲- آزمون عملکرد دارو درمانی بود. آزمون دانش دارو درمانی شامل ۲ بخش بود. بخش اول سئوالات مرتبط با اطلاعات دموگرافیک و تحصیلی دانشجوی بود که شامل: ۱- سن ۲- جنس ۳- معدل کل ۴- نمره ی واحد تئوری فارماکولوژی ۵- نمره واحد کارآموزی فارماکولوژی و بخش دوم مشتمل بر ۲۶ سؤال در ارتباط با دانش دارو درمانی دانشجویان پرستاری. این پرسشنامه ها بر اساس ۷ اصل دارو درمانی استاندارد طراحی گردید که اصول استاندارد مطروحه و سئوالات مرتبط با آنها مشتمل بر:

۱- بیمار صحیح (۳ سوال)، ۲- داروی صحیح (۴ سوال)، ۳- زمان صحیح (۳ سوال)، ۴- راه مصرف صحیح (۳ سوال)، ۵- دوز صحیح (۳ سوال)، ۶- ثبت صحیح (۷ سوال) ۷- پاسخ مناسب به دارو (۳ سوال) بودند. سوالات به صورت چهارگزینه ای و به صورت سناریوهای مبتنی بر مورد (base scenario) دانش داروشناسی دانشجویان کارورز را مورد سنجش قرار می داد. در این پرسشنامه ۲۶ سوال ۱ نمره ای وجود داشت و نمره ی کل برای هر دانشجوی می توانست ۱ تا ۲۶ باشد.

آزمون عملکرد دارو درمانی نیز شامل ۱۲ سناریوی مبتنی بر مورد بود که سئوالات آن عملکرد دارو درمانی دانشجویان را در قالب آزمون آسکی با استفاده از چک لیست مورد سنجش قرار داد. اصول استاندارد دارو درمانی مدنظر در طراحی سئوالات این قسمت و تعداد سئوالات مربوط به آنها شامل: ۱- راه مصرف صحیح (شامل ۸ سوال در ارتباط با: تزریق عضلانی، تزریق زیرجلدی، تزریق داخل جلدی، دادن دارو از طریق لوله بینی معدی، آماده کردن سرم حاوی دارو، اسپری استنشاقی، استفاده از پماد، ریختن قطره گوش)، ۲- دوز صحیح (۳ سوال) و ۳- ثبت صحیح (۱ سوال) بود که با پرسشنامه دانش داروشناسی تکمیل کننده یکدیگر بودند. همانطور که مطرح گردید عملکرد دارو درمانی دانشجویان به صورت آزمون آسکی سنجیده شد. این آزمون شامل ۱۰ ایستگاه بود که حداکثر مدت زمان پاسخگویی به سئوالات در هر ایستگاه ۶ دقیقه بود [۱۸] و نمره کسب شده از هر

سپس برای بحث در مورد نتیجه گیری های خود و ارائه رویکردهای مختلف و ایده ای جدید گروه بندی میشوند و به بحث گروهی در ارتباط با مسئله مطرح شده می پردازند. مرحله سوم و عرصه اصلی در این روش ارایه سمینار است که در آن دانشجویان گروه های مختلف مشارکت فعال داشته و به بیان دستاوردهای خود اقدام نموده و مربی راهنمایی آن را بر عهده دارد [۱۷] و در صورت لزوم اطلاعات تکمیلی را در اختیار دانشجویان قرار می دهد و آنها را به سمت اهداف هر جلسه هدایت میکند. تاکنون مطالعات متعددی در ارتباط با اثر بخشی روش یادگیری مبتنی بر مورد انجام گردیده است. به عنوان مثال نتایج مطالعه غفوری فرد (۱۳۹۰) که با هدف بررسی دیدگاه دانشجویان پرستاری در مورد روش آموزشی مبتنی بر مورد و مقایسه آن با روش سخنرانی بر روی دانشجویان ترم ۶ پرستاری انجام شد، نشان داد که ۶۶/۷ درصد از دانشجویان بیان کردند که روش تدریس مبتنی بر مورد باعث افزایش درک مطلب آنها می شود و در مقیاس ۰ تا ۱۰ امتیازی، میانگین رضایت آنها از روش آموزش مبتنی بر مورد $8/38 \pm 1/8$ بود [۱۴].

علی رغم مطالعات متعددی که بر روی دانشجویان پرستاری در خصوص آموزش های دانشجو محور به خصوص آموزش مبتنی بر مورد در زمینه های مختلف در ایران و خارج از کشور انجام گرفته است و نتایج بیانگر پیامدهای مثبت این روش بر یادگیری و سایر پیامدهای مطلوب آموزشی دانشجویان بوده است اما هنوز به طور دقیق اثر بخشی این روش به طور اختصاصی بر میزان دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در رابطه با دارو درمانی شناخته شده نیست. لذا هدف از مطالعه حاضر تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در ارتباط با دارو درمانی می باشد.

روش کار

این مطالعه از نوع نیمه تجربی و به روش تک گروهی قبل و بعد از مداخله در آذر ماه سال ۱۳۹۹ با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش و عملکرد کارورزان پرستاری در ارتباط با دارودرمانی در دانشگاه علوم پزشکی جهرم انجام شد. جامعه آماری را کلیه دانشجویان پرستاری ترم ۷ در سال تحصیلی ۱۳۹۹ تشکیل دادند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: گذراندن دروس تئوری و کارآموزی فارماکولوژی و معیارهای خروج از مطالعه ۱- عدم شرکت

ایستگاه می توانست بین ۰ تا ۱۰ باشد که بر اساس چک لیستی که برای هر ایستگاه جداگانه طراحی گردیده بود، نمره عملکرد دانشجو در هر کدام از ایستگاه های دهگانه نام برده شده محاسبه گردید بطوریکه هر ایستگاه ۱۰ نمره داشت و نمره ی کل برای هر دانشجو می توانست تا ۱۰۰ باشد.

جهت روایی محتوایی، هر دو آزمون دانش دارو درمانی و عملکرد دارو درمانی به ۱۰ نفر از اساتید هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جهرم داده شد و بعد از دریافت نظرات ایشان، CVI و CVR هر سوال در پرسشنامه های مذکور محاسبه شد. در پرسش نامه دانش، CVR سوالات ۱ - ۶/۰ محاسبه گردید، فقط ۲ سوال CVR آنها ۶/۰ محاسبه گردید که با نظر استاد راهنما و استاد مشاور این دو سوال بازبینی و تغییرات لازم اعمال شد و بقیه سوالات CVR بالای ۰/۷ داشتند و $\text{Content validity index average} = 0.97$ محاسبه گردید. همچنین در پرسشنامه عملکرد دارو درمانی تمامی سوال ها دارای CVI و CVR بالای ۰/۷ بودند و $\text{Content validity index average} = 0.95$ محاسبه گردید. جهت محاسبه پایایی پرسشنامه ها نیز در یک مطالعه مقدماتی که بر روی دانشجویان کارورز پرستاری ترم هشتم دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم انجام گردید، پرسشنامه دانش توسط ۲۶ نفر از کارورزان تکمیل شد و جهت سنجش پایایی پرسشنامه عملکرد دارو درمانی نیز، آزمون آسکی بر روی ۲۰ نفر از دانشجویان کارورز انجام گردید. پس از تجزیه و تحلیل انجام شده پایایی پرسش نامه دانش دارو درمانی با آلفای کرونباخ 0.82 و پرسشنامه عملکرد دارو درمانی با $\text{ICC} = 0.99$ تایید گردید.

روش کار در این مطالعه به این صورت بود که ابتدا یک پیش آزمون از نمونه ها گرفته شد. به این صورت که در روز تعیین شده پرسشنامه دانش توسط دانشجویان کارورز در سالن آزمون مجازی به صورت آزمون غیر بر خط (offline) مبتنی بر کامپیوتر با رعایت فاصله اجتماعی و حفظ پروتکل بهداشتی مرتبط با ویروس کرونا به مدت ۳۰ دقیقه تکمیل شد.

سپس در همانروز بر اساس هماهنگی و برنامه ریزی انجام شده از دانشجویان کارورز آزمون آسکی جهت بررسی عملکرد دارو درمانی از آنها گرفته شد. آزمون آسکی شامل ۱۲ سناریو در ۱۰ ایستگاه بود. این آزمون در اتاق پراتیک دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی به مدت ۴ ساعت

برگزار شد. دانشجویان به صورت چرخشی در سه گروه ۱۰ نفره و یک گروه ۷ نفره در ایستگاه های مورد نظر قرار گرفتند (ورود و خروج آنها مجزا بود و افرادی که هنوز آزمون نداده بودند در یک کلاس قرنطینه بودند و هیچ گونه ارتباطی با افرادی که آزمون داده بودند نداشتند) و مدت پاسخ گویی در هر ایستگاه ۶ دقیقه بود. هر ایستگاه ۱۰ نمره داشت و نمره کسب شده از هر ایستگاه می توانست بین ۰ تا ۱۰ باشد که بر اساس چک لیستی که برای هر ایستگاه جداگانه طراحی گردیده بود، نمره عملکرد دانشجو در هر کدام از ایستگاه های ده گانه نام برده شده توسط ارزیابان محاسبه شد و نمره ی کل برای هر دانشجو نیز ۱۰۰ در نظر گرفته شد. از ۱۰ نفر از اساتید پرستار دانشکده پرستاری و پرسنل پرستاری به عنوان ارزیاب و از یک نفر دانشجوی ارشد پرستاری برای گرفتن زمان و مدیریت آن استفاده شد.

سپس دانشجویان تحت آموزش مبتنی بر مورد قرار گرفتند. آموزش به صورت ۴ جلسه ۹۰ دقیقه ای در طی ۱ هفته بر اساس ۷ اصل دارو درمانی توسط دانشجوی کارشناسی ارشد مجری تحقیق و همکار طرح عضو هیات علمی با تجربه با مدرک کارشناسی ارشد پرستاری مطابق با جدول زیر برگزار شد.

جلسه ی اول اصل زمان صحیح و دوز صحیح با تعداد ۵ سناریو، جلسه ی دوم اصل داروی صحیح و بیمار صحیح با تعداد ۴ سناریو، جلسه سوم اصل پاسخ صحیح به دارو درمانی و ثبت صحیح با تعداد ۶ سناریو و جلسه چهارم اصل راه مصرف صحیح با تعداد ۷ سناریو برگزار شد (جدول ۱). لازم به ذکر است سناریوهای آموزش مبتنی بر مورد، دانش و عملکرد عمومی دانشجویان را به صورت کلی مورد هدف قرار داد.

نحوه ی اجرای آموزش مبتنی بر مورد به صورت مجازی به این صورت بود که در ابتدا یک گروه اصلی با شرکت تمامی دانشجویان و دانشجوی کارشناسی ارشد مجری تحقیق و همکار هیات علمی طرح در شبکه اجتماعی واتساپ تشکیل شد و سپس دانشجویان به ۵ گروه ۶ نفره و ۱ گروه ۷ نفره تقسیم شدند و هر گروه با اعضای خود گروه دیگری در شبکه اجتماعی واتساپ تشکیل دادند که مدرس (دانشجوی کارشناسی ارشد تیم تحقیق) و همکار طرح (عضو هیات علمی دانشکده و مسئول مرکز مهارت های بالینی دانشکده پرستاری به عنوان تسهیلگر) نیز عضو این گروه

زهرا السادات سبزواری و همکاران

سپس به همین ترتیب سناریو بعدی مطرح می شد. لازم به ذکر است همکار طرح و نیز محقق مجری طرح پیوسته گروه های فرعی را کنترل می نمودند و با ارایه بازخورد تلاش می نمودند تا همه دانشجویان در بحث شرکت کنند. در جلسات آموزشی از فیلم و عکس نیز به عنوان ابزارهای کمک آموزشی متناسب با موارد و مباحث مطرح شده استفاده شد. بلافاصله بعد از آموزش، پس از آزمون نیز همانند پیش آزمون از دانشجویان با استفاده از پرسشنامه دانش دارو درمانی و نیز آزمون آسکی گرفته شد.

جهت انجام تحقیق، پس از تصویب پژوهش حاضر در شورای تخصصی پژوهش دانشگاه علوم پزشکی جهرم و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم و دریافت کد اخلاق در تاریخ ۱۳۹۹/۴/۱ با شناسه IR.JUMS.REC.1399.030 دریافت گردید. ملاحظات اخلاقی در این پژوهش شامل: ۱- اخذ رضایت نامه کتبی از دانشجویان کارورز تحت مطالعه ۲- توضیح هدف از انجام پژوهش به نمونه های مورد مطالعه ۳- اطمینان کامل به نمونه ها از محرمانه ماندن اطلاعات بود.

جهت آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون تی زوجی و آزمون ویلکاکسون در سطح معنی داری ۰/۰۵ و توان ۰/۸ و نرم افزار SPSS 21 استفاده شد. به این ترتیب که از آزمون ویلکاکسون جهت مقایسه میانگین نمرات دانش دارو درمانی دانشجویان قبل و بعد از مداخله استفاده شد و همچنین از آزمون تی زوجی جهت مقایسه میانگین نمرات عملکرد دارو درمانی قبل و بعد از مداخله استفاده شد.

بودند (گروه های فرعی). وظایف تسهیلگر کمک به مجری تحقیق جهت اداره گروه ها و جمع بندی نهایی بود.

قبل از شروع کلاس ها و همچنین در هر جلسه تمامی مراحل و روش کار و برای دانشجویان توضیح داده شد. زمان دقیق شروع آموزش و چگونگی ارسال سناریوهای آموزشی در گروه واتساپ به دانشجویان اطلاع داده شد. به این صورت که یک ساعت قبل از شروع آموزش سناریوهای مبتنی بر موارد بالینی واقعی مربوط به هر جلسه توسط مجری تحقیق در گروه اصلی واتساپ مطرح شد و از دانشجویان خواسته شد به صورت انفرادی روی سناریوها کار نمایند و به آنها فرصت داده شد تا یادداشت برداری کنند و درباره سناریوها و پاسخ مسایل مطرح شده فکر کنند.

سپس با شروع آموزش طبق زمان تعیین شده مدرس در گروه اصلی توضیح مختصری به صورت فایل پی دی اف در مورد همان اصل دارو درمانی که قرار بود تدریس شود در اختیار دانشجویان قرار داد. سپس مجدداً از دانشجویان خواسته شد تا در گروه فرعی خود در مورد سناریو اول و پاسخ های مسایل و ایده های خود طبق مدت زمان تعیین شده در برنامه آموزشی بحث و مشورت کنند. بعد از بحث گروهی در هر گروه طبق زمان تعیین شده برای هر جلسه آموزشی، مربی در گروه اصلی از طریق پیام، شروع آموزش را به دانشجویان اطلاع داد و با پرسش های باز در گروه اصلی واتساپ شروع کننده سمینار بود و تلاش کرد همه دانشجویان حاضر را در مباحث شرکت دهد و آنها را به سمت اهداف هر جلسه هدایت کند و در پایان جمع بندی نهایی توسط مدرس و همکار طرح صورت می گرفت و

جدول ۱: محتوای جلسات آموزش مبتنی بر مورد و تعداد سناریوهای هر جلسه

جلسه اول	اصل زمان صحیح و دوز صحیح دارو " تعداد سناریو: ۵
جلسه دوم	اصل داروی صحیح و بیمار صحیح " تعداد سناریو : ۴
جلسه سوم	اصل پاسخ صحیح به دارو درمانی و ثبت صحیح " تعداد سناریو : ۶
جلسه چهارم	اصل راه مصرف صحیح " تعداد سناریو : ۷

شد. توزیع متغیرهای دانش دارو درمانی قبل و بعد از مداخله، غیرنرمال بوده است و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون های ناپارامتریک استفاده شد. توزیع متغیرهای عملکرد قبل و بعد از مداخله، نرمال بوده است و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون های پارامتریک استفاده شد (جدول ۲).

یافته ها

۳۷ نفر از دانشجویان کارورز ترم هفتم پرستاری در مطالعه شرکت کردند. ۱۸ نفر از دانشجویان (۴۸/۶٪) مرد و ۱۹ نفر (۵۱/۴٪) زن بودند. میانگین سنی دانشجویان شرکت کننده ۲۳±۲/۰۹۴ سال بود و حداقل ۲۱ سال و حداکثر ۳۳ سال سن داشتند.

برای بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون شاپیروویک استفاده

جدول ۲. بررسی نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویک

متغیر	آماره شاپیروویک	p-value	توزیع
دانش قبل از مداخله	۰/۹۲۸	۰/۰۲۲	غیرنرمال
دانش بعد از مداخله	۰/۹۱۷	۰/۰۱۰	غیرنرمال
عملکرد قبل از مداخله	۰/۹۷۹	۰/۷۰۱	نرمال
عملکرد بعد از مداخله	۰/۹۶۵	۰/۳۱۲	نرمال

(جدول ۲) میانگین نمرات دانش دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی قبل و بعد از آموزش و تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی در دانشگاه علوم پزشکی جهرم در سال ۱۳۹۹ را نشان می‌دهد. میانگین دانش دارو درمانی دانشجویان بعد از مداخله (۲۲/۱۱) نسبت به قبل از مداخله (۱۷/۹۷) به میزان ۴/۱۴ واحد افزایش یافته بود.

جدول ۳. بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی در دانشگاه علوم پزشکی جهرم در سال ۱۳۹۹

میانگین	انحراف معیار	آماره	سطح معنی داری	آزمون
قبل	۱۷/۹۷	۲/۶۹	<۰/۰۵	ویلکاکسون
بعد	۲۲/۱۱	۲/۵۵		

نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که دانش دارو درمانی دانشجویان بعد از مداخله با قبل از مداخله اختلاف معنا دار دارد ($P < 0.05$). این نتیجه نشان داد که میانگین نمرات دانش دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی بعد از آموزش مبتنی بر مورد نسبت به قبل از آموزش بیشتر است.

جدول ۴. بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر عملکرد دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی در دانشگاه علوم پزشکی جهرم در سال ۱۳۹۹

میانگین	انحراف معیار	آماره	سطح معنی داری	آزمون
قبل	۶۱/۸۸	۵/۳۷	<۰/۰۵	تی تست زوجی
بعد	۹۲/۸۵	۲/۵۶		

میانگین عملکرد دانشجویان بعد از مداخله (۹۲/۸۵) نسبت به قبل از مداخله (۶۱/۸۸) به میزان ۳۰/۹۷ واحد افزایش یافته بود. نتایج آزمون تی تست زوجی نشان داد که میانگین نمرات عملکرد دانشجویان بعد از مداخله با قبل از مداخله اختلاف معنا دار دارد ($P < 0.05$). این نتیجه نشان می‌داد که میانگین نمرات عملکرد دانشجویان کارورز پرستاری در ارتباط با دارو درمانی بعد از آموزش مبتنی بر مورد نسبت به قبل از آموزش بیشتر است.

بحث

این پژوهش با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مورد بر دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در رابطه با دارو درمانی انجام گرفت.

موارد بالینی واقعی دانشجویان در محیطی امن با واقعیت رو به رو می شوند و آن ها را برای تفکر انتقادی و خلاقانه جهت ارائه راه حل برای مشکلات بیماران آماده می کند. البته مطالعات مداخله ای نیز تاثیر مثبت آموزش مبتنی بر مورد را در حرفه ی پرستاری نشان داده اند. یکی از نمونه های این مطالعات، مطالعه ی Kaddoura و همکاران (۲۰۱۱) می باشد که در پژوهش خود تاثیر آموزش مبتنی بر مورد و سخنرانی را بر تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که نمره ی تفکر انتقادی در دانشجویانی که تحت آموزش مبتنی بر مورد قرار گرفته بودند بیشتر از گروه سخنرانی گردیده بود [۲۷]. از دیگر نتایج این پژوهش تاثیر مثبت آموزش مبتنی بر مورد در ارتقای عملکرد دانشجویان کارورز پرستاری در رابطه با دارو درمانی بود. همسو با نتایج مطالعه ی حاضر، شریفی و همکاران (۱۳۸۸) نیز که از طریق آموزش مبتنی بر مورد فردی و گروهی بر روی خطاهای دارویی پرستاران انجام گردید نتایج بیانگر تاثیر روش مبتنی بر مورد بر کاهش خطاهای پرستاران بود. شریفی و همکاران بر اساس نتایج مطالعه خود چنین بیان نمودند که استفاده از روش های آموزشی نوین در قالب سخنرانی، ارائه تمرین و بازاندیشی و بکارگیری نرم افزارهای الکترونیکی باعث کاهش خطاهای مربوط به دادن دارو به بیماران توسط پرستاران می شود. این محققین چنین بیان نمودند که استفاده از روش های آموزشی تعاملی و به روز نگه داشتن اطلاعات دارویی پرستاران در کاهش خطاهای دارویی مربوط به عملکرد پرستاران موثر است [۲۸]. در مطالعه ی شریفی نیز که در آن به پرستاران به صورت فرد به فرد و نیز در قالب گروه های کوچک، تمرینهایی در قالب مسایل دارویی داده می شد و پرستاران در مرحله فردی با استفاده از سایت های معتبر دارویی و در مرحله گروهی نیز با یکدیگر در گروه های خود پیرامون موضوع ارائه شده به بحث و گفت و گو با یکدیگر می پرداختند نتایج بیانگر تاثیر روش های آموزشی فعال در ارتقای عملکرد دانشجویان در زمینه دارو درمانی می باشد. در مطالعه ی Grandell-Niemi Heidi (۲۰۰۵) که با هدف بررسی مهارت های دارویی پرستاران و دانشجویان پرستاری فارغ التحصیل انجام گردید. نتایج بیانگر آن بود که دانشجویان پرستاری عملکرد مناسبی در دارو درمانی ندارند و از علت مهم آن ضعف در دانش دارو درمانی آنها بود. گراندل چنین بیان می نماید که از علل

که میانگین نمره ی دانش و مهارت محاسبات دارویی در پرستاران نسبت به قبل از آموزش افزایش معنی داری پیدا نمود [۱۹]. در مطالعه Sung و همکاران (۲۰۰۴) نیز که گروه کنترل به روش سخنرانی و گروه مداخله به روش سخنرانی و الکترونیکی مبتنی بر وب آموزش دیدند. نتایج نشان داد که آموزش ترکیبی باعث ارتقای دانش دارو درمانی در پرستاران شد [۲۰]. نتایج مطالعه Meechan (۲۰۰۸) بیانگر آن بود که آموزش داروشناسی به صورت سخنرانی و انجام کار عملی و تمرین در مرکز مهارت های بالینی باعث ارتقای دانش دارو درمانی در دانشجویان پرستاری می شود [۲۱]. اگر چه در مطالعه ی حاضر آموزش و تمرین عملی در مرکز مهارت های بالینی صورت نگرفت و آموزش به صورت مبتنی بر مورد برگزار شد اما سناریوهای طراحی شده به نحوی بود که موارد ارائه شده سطوح شناختی بالای دانشجو و ارتقای عملکرد دانشجو را هدف گیری می نمود و نتایج بیانگر ارتقای چشمگیر و معنی دار نمرات تئوری و عملی دانشجویان کارورز بعد از آموزش مبتنی بر مورد بود. در همین راستا زارعی و همکاران بیان می نمایند عدم استفاده از روش های نوین آموزشی خصوصا یادگیری فعال از علل مهم ضعف در دانش دارو درمانی دانشجویان می باشد. در واقع یکی از روش های پیشنهادی برای آموزش دانشجویان جهت ارتقای دانش دارو درمانی آنها، استفاده از روش های آموزشی فعال و دانشجو محور می باشد [۲۲]. مطالعات دیگر نیز موفقیت روش های آموزشی فعال و دانشجو محور را در درس داروشناسی نیز تایید کرده اند [۲۳، ۲۴] که با نتایج پژوهش حاضر هم خوانی دارد و امروزه به کاربرد روش های آموزش و یادگیری فعال تاکید زیادی می گردد [۲۵]. علاوه بر این یادگیری مبتنی بر مورد توسط دانشجویان مورد استقبال زیادی قرار گرفته است و شواهد بیانگر این است که این روش آموزشی خلاقیت، مواجهه با چالش و اعتماد به نفس دانشجویان در مدیریت بیماران را تقویت می کند [۱۶]. در این باره Chen نیز در مطالعه ی خود بیان می کند آموزش مبتنی بر مورد به دانشجویان پرستاری برای تحلیل مشکلات بیمار و ارائه راه حل کمک می کند و همچنین فرصتی برای آنها فراهم می کند که با موقعیت ها و چالش های پرستاری در جهان واقعی در محیطی امن رو به رو شوند [۲۶]. این موضوع با نتایج مطالعه ی حاضر هم خوانی دارد چرا که در مطالعه ی حاضر با بکار گیری روش آموزش مبتنی بر مورد و مواجهه دانشجویان با سناریوهای

می توان اذعان داشت که استفاده از آموزش مبتنی بر مورد توسط اساتید علوم پزشکی می تواند باعث تقویت دانش و عملکرد دانشجویان پرستاری در رابطه با دارو درمانی شود. لذا پیشنهاد می شود اساتید پرستاری مبحث دارو درمانی را در دروس مختلف پرستاری به روش آموزش مبتنی بر مورد تدریس نمایند؛ همچنین به مدیران پرستاری پیشنهاد می شود جهت ارزیابی دانش و عملکرد نیروهای پرستار در زمینه دارو درمانی در هر بخش به صورت دوره ای نیازسنجی انجام شود و در صورت نیاز نیروهای پرستار به آموزش، با کمک اساتید دانشگاه و افراد صاحب نظر در زمینه آموزش پرستاری با اتخاذ روش آموزشی مبتنی بر مورد کلاس های آموزشی لازم را برگزار نمایند. بنابراین نتایج این پژوهش می تواند مقدمه ای برای انجام مطالعات وسیع تر در زمینه بررسی تاثیر روش آموزش مبتنی بر مورد بر روی دانش و عملکرد پرستاران و دانشجویان سالهای مختلف پرستاری در زمینه دارو درمانی باشد.

سیاسگزاری

بدین وسیله از اساتید محترم دانشکده پزشکی و پرستاری دانشگاه علوم پزشکی جهرم، اساتید دانشگاه آزاد، پرسنل پرستاری و تمام دانشجویان کارورز دانشگاه آزاد جهرم و دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی جهرم که در این مطالعه شرکت نمودند تشکر و قدردانی می شود.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می کنند که این پژوهش هیچ گونه تضاد منافی ندارد.

مهم این ضعف عدم آموزش اثر بخش در دارو شناسی پایه و تخصصی، عدم اختصاص زمان کافی برای آموزش داروشناسی و شکاف بین تئوری و استانداردهای عملکرد دارو درمانی می باشد و یکی از راه های از بین بردن فاصله بین تئوری و عملی در دارو درمانی، تغییر سیستم آموزشی و استفاده از روش های آموزشی مبتنی بر حل مسئله و مواجهه دانشجویان با مسایل دارویی و آموزش به صورت تعاملی می باشد [۳۹].

از محدودیت های مطالعه حاضر عدم آشنایی با روش آموزش مبتنی بر مورد، عدم آگاهی از نحوه برگزاری آزمون دانش و عملکرد دارو درمانی و عدم تشکیل کلاس های حضوری به خاطر شرایط کرونا بود که قبل از شروع آموزش اطلاعات لازم در خصوص آموزش مبتنی بر مورد و نحوه برگزاری آزمونها داده شد و به دلیل حفظ پروتکل بهداشتی کلاس ها به صورت مجازی و آنلاین برگزار شد.

در کل این پژوهش تنها بر روی دانشجویان کارورز ترم ۷ انجام شد و تعمیم پذیری نتایج آن به سایر دانشجویان و پرسنل پرستاری نیاز به بررسی بیشتری دارد لذا پیشنهاد می شود پژوهش های مشابه در در رابطه با تاثیر آموزش مبتنی بر مورد در دارو درمانی بر روی سایر دانشجویان و پرسنل پرستاری انجام شود.

نتیجه گیری

در راستای تقویت دانش و عملکرد دانشجویان در رابطه با دارو درمانی به نظر می رسد وقت آن رسیده است که تلاش های مستمری در امر آموزش دانشجویان در این باره صورت گیرد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر

Reference

1. Heidary A, Mazlom R, Ildarabadie. Nursing's position in health care delivery system in Iran. Iranian Journal of Nursing Research. 2012;7(25):37-44.
2. Pourteimour S, Hemmati maslakhak M, Jasemi M. The effect of e-learning on the knowledge, attitude and practice of nursing students about the prevention of drug errors in the pediatric unit. Nurs Midwifery J. 2018;16(1):12-21.
3. Khalili Z, Shamsizadeh M, Fallahinia GH, Tohidi S, Ali-Mohammadi N, Tapak L. The types and causes of medication error and barriers in reporting it in internship nursing students in hamadan nursing midwifery faculty. Pajouhan Scientific Journal. 2019;17(3):16-25. <https://doi.org/10.29252/sjnmp.3.3.8>
4. Wolf ZR, Hicks R, Serembus JF. Characteristics of medication errors made by students during the administration phase: a descriptive study. J Prof Nurs. 2006;22(1):39-51. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2005.12.008>
5. Reid-Searl K, Moxham L, Happell B. Enhancing patient safety: the importance of direct supervision for avoiding medication errors and near misses by undergraduate nursing students. Int J Nurs Pract. 2010;16(3):225-32. <https://doi.org/10.1111/j.1440->

6. Harkanen M, Ahonen J, Kervinen M, Turunen H, Vehvilainen-Julkunen K. The factors associated with medication errors in adult medical and surgical inpatients: a direct observation approach with medication record reviews. *Scand J Caring Sci.* 2015;29(2):297-306. <https://doi.org/10.1111/scs.12163>
7. Jaafari-pooyan E, Madady Z. Nursing medication errors: causes and solutions (a review study). *Hospital.* 2015;14(3):101-10.
8. Hazrati Marangloo A, Radfar M, Mohammadpour Y, Sheikhi N. The effectiveness of small group teaching on the nurses performance of food-drug administration through enteral feeding tube in intensive care unit patients hospitalized in Imam Khomeini hospital in 2014. *Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty.* 2016;14(2):128-135.
9. Mohammad Nejad I, Hojjati H, Sharifniya SH, Ehsani SR. Evaluation of medication error in nursing students in four educational hospitals in Tehran. *J Med Ethics Hist Med.* 2010;3(1):60-9.
10. Abedi HA, Heidari A, Salsali M. New graduate nurses' experiences of their professional readiness during transition to professional roles. *Iranian Journal of Medical Education.* 2004;4(2):69-78.
11. Sajadi Hezaveh M, Khosravi S. Determining novice nurses' experiences in professional preparation: A content analysis. *Journal of Nursing Education.* 2014;3(2):1-11.
12. Latimer S, Hewitt J, Stanbrough R, McAndrew R. Reducing medication errors: Teaching strategies that increase nursing students' awareness of medication errors and their prevention. *Nurse Educ Today.* 2017;52:7-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.02.004>
13. Haji Hossaini F, Sharifnia H, Nazari R, Rezaei R, Saatsaz S. Drug and intravenous therapy basic clinical skills in nursing students at the end of third year. *Nursing and Midwifery J.* 2012;10(2): 0-0.
14. Ghafourifard M, Haririan HR, Aghajanloo A. The opinion of nursing students about case-based teaching method and comparison with lecture. *Future of Medical Education Journal.* 2013;3(1):8-12.
15. Ilguy M, Ilguy D, Fisekcioglu E, Oktay I. Comparison of case-based and lecture-based learning in dental education using the SOLO taxonomy. *J Dent Educ.* 2014;78(11):1521-7. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2014.78.11.tb05827.x>
16. Naeimi L, alizadeh M, shariati M. Case Based learning: the concept, models, effectiveness and challenges. *Journal of Medical Education and Development.* 2017;11(3):201-9.
17. Holmsen TL, Andreassen HM. Case-based learning in nursing education. *Nordisk sygeplejeforskning.* 2018;8(03):219-29. <https://doi.org/10.18261/issn.1892-2686-2018-03-05>
18. shahram s. A guide to clinical competency assessment methods in the medical sciences. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 1386.
19. Dadgari A, Kasaeian A, Dadvar L, Kalatejari M, Rezaee M, Mirzaee M. Effects of education on nurses' knowledge and skill in drug dosage calculation. *Knowledge and Health.* 2012;7(1):20-6.
20. Sung YH, Kwon IG, Ryu E. Blended learning on medication administration for new nurses: integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. *Nurse Educ Today.* 2008;28(8):943-52. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.05.007>
21. Meechan R, Mason V, Catling J. The impact of an integrated pharmacology and medicines management curriculum for undergraduate adult nursing students on the acquisition of applied drug/pharmacology knowledge. *Nurse Educ Today.* 2011;31(4):383-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.07.011>
22. Zareie F, Orojlu S, Rasuli D, Naseri O, Shams S. Lack of knowledge of pharmacology in nursing students rate, causes and solutions. *Nursing and Midwifery Journal.* 2013;11(6): 443-52.
23. Ghezalghash A, Atashzadeh F, Alavi M, Yaghmai F. Comparing methods of lecturing, problem solving and self-learning via internet to learn proper interpretation of electrocardiogram among nursing student. *Iranian Journal of Nursing Research.* 2008;3(10-11):7-14.
24. Gleason BL, Peeters MJ, Resman-Targoff BH, Karr S, McBane S, Kelley K, et al. An active-learning strategies primer for achieving ability-based educational outcomes. *Am J Pharm Educ.* 2011;75(9). <https://doi.org/10.5688/ajpe759186>

25. Susan Sandstrom M. Use of case studies to teach diabetes and other chronic illnesses to nursing students. *J Nurs Educ.* 2006;45(6):229. <https://doi.org/10.3928/01484834-20060601-07>
26. Chen F-C, Lin M-C. Effects of a nursing literature reading course on promoting critical thinking in two-year nursing program students. *J Nurs Res.* 2003;11(2):137-47. <https://doi.org/10.1097/01.JNR.0000347629.80100.b2>
27. Kaddoura MA. Critical thinking skills of nursing students in lecture-based teaching and case-based learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning.* 2011;5(2). <https://doi.org/10.20429/ijsotl.2011.050220>
28. Sharifi N, Alipour A, Ranjbar K. The effect of modern educational strategies in reducing intravenous drug administration error: a non-randomized clinical trial. *Iranian Journal of Medical Education.* 2012;11(6):590--9.
29. Grandell-Niemi H, Hupli M, Leino-Kilpi H, Puukka P. Finnish nurses' and nursing students' pharmacological skills. *J Clin Nurs.* 2005;14(6):685-94. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01131.x>