

## Evaluation of the Effect of Clinical Pharmacology Credit on Pharmacological Knowledge and Medication Calculation Skills of Nursing Students of Kurdistan University of Medical Sciences

Serve Rezaie<sup>1</sup>, Hossein Feizi<sup>2</sup>, Hajar Kashefi<sup>3</sup>

1- Master of Nursing Student, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

2- Instructor, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

3- Master of Statistics, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

**Corresponding Author:** Hossein Feizi, **Email:** h\_feizi65@yahoo.com **Tel:** 09181731736,

**Received:** 15Aug2020

**Accepted:**9Feb2021

### Abstract

**Background & Aim:** Pharmacological knowledge and medication calculation skills play a significant role in nursing training. The present study aimed to evaluate the effect of clinical pharmacology credit on pharmacological knowledge and medication calculation skills of nursing students of Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran.

**Materials and Methods:** This was an experimental and interventional study performed on 66 nursing students of Kurdistan University of Medical Sciences selected by random sampling method. Data were collected using a two-section questionnaire. In addition, data analysis was performed in SPSS version 23 using descriptive and analytical statistics.

**Results:** In this study, there was a significant difference between the control and test groups in terms of medication calculation skills of students after the intervention ( $P=0.02$ ). In addition, a significant difference was detected between the control and intervention groups in terms of the post-intervention pharmacological knowledge of students in areas of drug complication ( $P=0.02$ ) and nursing care ( $P=0.005$ ).

**Conclusion:** According to the results of the study, teaching the clinical pharmacological credit had a positive effect on medication calculation skills and two areas of drug complication and nursing care of students' pharmacology knowledge. Given the fact that the accurate calculation of the dose of drugs and sufficient knowledge about drug complications and nursing care has a significantly important effect on the process of patients' drug therapy, it can be hoped that the clinical teaching of this credit has a significant effect on medication calculation skills and pharmacological knowledge of nursing students.

**Keywords:** Clinical Pharmacology, Pharmacological Knowledge, Drug Calculation Skills, Nursing Students

### How to cite this article:

Rezaie S, Feizi H, Kashefi H. Evaluation of the Effect of Clinical Pharmacology Credit on Pharmacological Knowledge and Medication Calculation Skills of Nursing Students of Kurdistan University of Medical Sciences. *Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty*. 2021; 6(3): 68-77.

URL: <http://sjnmp.muk.ac.ir/article-1-.html>

## بررسی تأثیر آموزش واحد داروشناسی بالینی بر دانش داروشناسی و مهارت محاسبات دارویی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان

سروه رضائی<sup>۱</sup>، حسین فیضی<sup>۲\*</sup>، هاجر کاشفی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
  ۲. مربی، گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
  ۳. کارشناس ارشد آمار، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
- نویسنده مسئول: حسین فیضی، پست الکترونیک: h\_feyzi65@yahoo.com، تلفن: 09181731736

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** دانش داروشناسی و مهارت محاسبات دارویی در آموزش پرستاری از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر آموزش واحد داروشناسی بالینی بر دانش داروشناسی و مهارت محاسبات دارویی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان بود.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه مداخله‌ای از نوع تجربی ۶۶ نفر از دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان با روش نمونه‌گیری تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه دو قسمتی انجام شد. داده‌های حاصل با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** یافته‌های مطالعه نشان داد که تفاوت آماری معنی‌داری در مهارت محاسبات دارویی دانشجویان در دو گروه کنترل و آزمون، بعد از مداخله مشاهده شد ( $p=0/02$ ). در دانش داروشناسی دانشجویان نیز بعد از مداخله در حیطه‌های عوارض دارویی ( $p=0/02$ ) و مراقبت پرستاری ( $p=0/005$ ) در بین گروه کنترل و مداخله تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** آموزش واحد داروشناسی بالینی تأثیر مثبتی بر مهارت محاسبات دارویی و دو حیطه عوارض دارویی و مراقبت‌های پرستاری از دانش داروشناسی دانشجویان داشت، از آنجا که محاسبه دقیق دوز داروها و دانش کافی در زمینه عوارض دارویی و مراقبت‌های پرستاری تأثیر بسیار مهمی در فرآیند دارو درمانی بیماران دارد، می‌توان امیدوار بود که تدریس بالینی این واحد تأثیر بسزایی در مهارت محاسبات دارویی و دانش داروشناسی دانشجویان پرستاری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** داروشناسی بالینی، دانش داروشناسی، مهارت محاسبات دارویی، دانشجویان پرستاری

### مقدمه

پزشکی را نشان می‌دهد که اغلب از آن به عنوان دانش موادی که در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری به کار می‌روند یاد شده است (۱).

یکی از موضوعاتی که آموزش و یادگیری آن برای دانشجویان پرستاری مسئله بسیار مهمی محسوب می‌شود و نیازمند توجه فوری است، دانش داروشناسی است (۲). داروشناسی اهمیت زیادی در ارائه مراقبت‌های پرستاری دارد (۳). و قسمت مهمی از عملکرد بالینی دانشجویان پرستاری بر این مبناست (۲) دانشجویان

فارماکولوژی مطالعه موادی است که طی فرآیندهای شیمیایی، با سیستم‌های زنده واکنش می‌دهند این فرایندها از طریق اتصال به مولکول‌های تنظیم‌کننده در بدن صورت گرفته و به دنبال آن فرآیندهای طبیعی فعال یا مهار می‌گردد (۱). این مواد ممکن است مواد شیمیایی باشند که به منظور بدست آوردن یک تأثیر درمانی مفید به بیمار داده شوند (۱). این کارهای هدفمند درمانی نقش خاص فارماکولوژی

بنابراین آموزش پرستاری موظف است که دانش دارو شناسی پایه‌ای کافی را جهت کادر پرستاری فراهم نموده (۸) و گسترده شدن آن را تسریع و حمایت نماید (۷). تا بتوان به هدف نهایی دانش داروشناسی برای دانشجویان پرستاری که همان بهینه نمودن استفاده دارو نهایتاً بهبود پیامدهای سلامتی برای بیمار است، دست یافت (۹). در این زمینه دادگری و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که آموزش تأثیر مثبتی بر دانش و مهارت پرستاران در محاسبه دوز داروها دارد، به طوری که پرستاران دارای نیازهای عمیق آموزشی در زمینه محاسبه دوز داروها به ویژه داروهای تزریقی بودند (۱۰).

از موضوعات مهم دیگری که باید به آن پرداخت مهارت محاسبات دارویی دانشجویان پرستاری می باشد، محاسبه صحیح تنظیم قطرات داروهای تزریقی یکی از اصول مهم تجویز امن این داروها می باشد. حتماً دانشجویان پرستاری باید تا هنگام فراغت از تحصیل در این زمینه مهارت کافی را کسب کرده باشند (۱۱). مداخلات دارویی از جمله اقداماتی هستند که معمولاً در مراقبت های بهداشتی استفاده می شوند. با افزایش سن جمعیت و شیوع چالش های مزمن سلامتی، مدیریت دارو به طور فزاینده‌ای پیچیده تر شده است. اگرچه مدیریت دارو یک تلاش مشترک در بین ارائه دهندگان مراقبتهای بهداشتی است، اما پرستاران نقش عمده ای در ارزیابی و نظارت بالینی بیماران دارند. پرستاران همچنین وظیفه تجویز دارو و محاسبات دوز داروهای مرتبط را در مراقبت از بیماران دارند. یکی از مسائلی که در اینجا وجود دارد شکاف بین دانش و مهارتهای کاربردی دانشجویان پرستاری و عملکرد پرستاران در دانش داروشناسی و محاسبات دوز داروها می باشد. آموزش داروشناسی، محاسبات دوز دارو و تکنیک‌های تجویز دارو برای ارتقاء یادگیری

پرستاری جهت ارزیابی بیماران قبل از دریافت دارو، برنامه ریزی اهداف مراقبت، تجویز ایمن و مؤثر داروها، نظارت و ارزیابی اثرات و عوارض ناخواسته، آموزش به بیمار و خانواده وی در مورد زمان و چگونگی دریافت دارو، نیازمند مهارت دارو شناسی هستند. این وظایف بیانگر لزوم توجه به داروشناسی به عنوان یک بخش مهم از آموزش دانشجویان پرستاری است اما با این وجود چندین ارزیابی از دانش دارو شناسی مشخص کرده است که مهارت های دانشجویان در داروشناسی رضایت بخش نیست (۴). در این زمینه در مطالعه ای که هیدی گراندل (۲۰۰۶) در کشور فنلاند انجام داد، مشخص شد که علت عدم عملکرد مناسب دانشجویان پرستاری سطح ناکافی دانش داروشناسی آنها است، در این مطالعه که با عنوان بررسی مهارتهای محاسبات دارویی در پرستاران و دانشجویان پرستاری از حداکثر امتیاز آزمون به عمل آمده که ۲۹ و معادل ۱۰۰ درصد پاسخ صحیح بوده است، میانگین امتیاز پرستاران ۷/۲۲ و دانشجویان ۸/۱۷ بوده است و هیچ کدام از دانشجویان پرستاری موفق به کسب امتیاز ۲۹ نشده‌اند (۵). در مطالعه ای دیگر که توسط پورقانع و همکاران انجام شد، نشان داه شد که تجارب عینی شرکت کنندگان بیانگر برخی تجارب مطلوب و تجارب نامطلوب در مورد واحد "کارآموزی فارماکولوژی بالینی" است. هم چنین تجارب بسیاری از شرکت کنندگان نامناسب بودن حجم موضوعات آموزشی و یادگیری در این دوره و میزان واحد اختصاص یافته را نشان داد. از طرفی تجارب بسیاری از آنان لزوم تکرار ارائه واحد، ارائه واحد در ترم های بالاتر و همزمانی واحد با دروس مرتبط را بیان می کردند (۶).

دانش داروشناسی به عنوان یک بخش مهم از آموزش دانشجویان پرستاری مورد توجه می باشد (۷).

است که به راستی علت این ضعف‌ها چیست؟ (۴) همچنین با توجه به اینکه بعد از تصویب و اجرای این واحد درسی به عنوان یک واحد بالینی، مطالعات کمی در زمینه تأثیر این واحد درسی بر دانش داروشناسی دانشجویان پرستاری انجام شده است و مخصوصاً اینکه این بررسی در دانشگاه علوم پزشکی کردستان تاکنون صورت نگرفته است، در این مطالعه ما بر آن شدیم تا استراتژی‌ها و تکنیک‌های مبتنی بر شواهد و آگاهی‌ها را از تجربیات کلاس و یادگیری بالینی که در جهت بهبود یادگیری و موفقیت دانشجویان در یک دوره فارماکولوژی بالینی کارشناسی استفاده شده‌اند، را مورد ارزیابی قرار دهیم. بنابراین محققین در این مطالعه سعی دارند که با بررسی تأثیر واحد داروشناسی بالینی بر دانش داروشناسی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان گامی مفید در این راستا بردارند.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه تجربی حقیقی بود (سه ویژگی اصلی مطالعات تجربی حقیقی (۱) - مداخله یا دستکاری ۲- وجود گروه کنترل ۳- تصادفی سازی وجود دارد) که در بین دانشجویان ترم سوم پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان، در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ انجام شد. جامعه آماری این مطالعه شامل دانشجویان پرستاری بودند که در نیم سال تحصیلی مورد نظر واحد فارماکولوژی بالینی را انتخاب کرده بودند. از آنجایی که در دانشکده پرستاری و مامایی واحد داروشناسی بالینی در ترم سوم مقطع کارشناسی ارائه می‌گردد، نمونه‌های این مطالعه شامل تمام دانشجویان ترم سوم پرستاری بودند. در این مطالعه تعداد دانشجویان ترم ۳ که واحد داروشناسی را داشتند، محدود بودند، بنابراین در ابتدا به روش سرشماری تمام دانشجویان وارد مطالعه شدند، سپس نمونه‌ها به صورت تصادفی و بر اساس گروه کارآموزی به دو گروه

دانشجویان، دستیابی به نتایج و اصول یادگیری مادام‌العمر در آموزش کارشناسی پرستاری نیاز به راهکارهای ابتکاری دارد (۱۲).

مطالعات زیادی در کشور های مختلف نشان داده‌اند که دانشجویان پرستاری و حتی پرستاران شاغل در بیمارستانها در زمینه محاسبات دارویی به خصوص محاسبات داروهای انفوزیونی مهارت کافی ندارند (۸ و ۱۳ و ۱۵). از جمله نتایج یک تحقیق در دانشجویان پرستاری شهر اراک نشان داد که تنها ۹/۷ درصد دانشجویان توانستند حداکثر امتیاز آزمون محاسبات دارویی را کسب کنند. در این پژوهش میانگین امتیاز دانشجویان ۹/۱۴ از حداکثر ۲۰ به دست آمده است (۸). در همین مطالعه نشان داده شده است که در همه کشورها و بیمارستانهای مختلف اشتباهات دارویی به طور گسترده‌ای اتفاق می‌افتد (۸). در مطالعه‌ای دیگر مشخص شده است که ۳۱ الی ۸۱ درصد دانشجویان پرستاری توانایی محاسبات دارویی را ندارند (۱۴).

بنابراین با توانمندسازی علمی این گروه می‌توان آنها را برای اجرای وظایف علمی خود به نحو احسن در آینده آماده کرد. یکی از اهرم‌های ارتقا کیفی گروه پرستاری تجدید نظر و نوآوری در آموزش دوران دانشگاهی آنها است. همچنین باید محتوای آموزش های نظری و کارآموزی های آن ها ارتقا یافته تا توانایی آنها در جهت تامین نیازمندی های واقعی جامعه افزایش یابند (۱۵). توجه به ویژگیهای مدرس، سازگاری با محیط بالینی، ویژگی‌ها و انگیزه‌های دانشجویان در کسب تجربه و درک اهمیت و ضرورت یادگیری دانش و عملکرد داروها می‌تواند یادگیری مراقبتهای دارویی را تسهیل و تقویت کند (۱۶).

از آنجا که بهبود و ارتقا کیفیت آموزش پرستاری مستلزم بررسی وضعیت موجود، شناخت نقاط قوت و اصلاح نقاط ضعف است. سؤالی که باید پرسید این

آزمون و کنترل تقسیم شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به اینکه تمام دانشجویان به صورت تمام شماری انتخاب شدند، حجم نمونه در این مطالعه ۶۶ نفر بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: دانشجویانی که در مدت مطالعه وضعیت انتقالی، مهمانی، انصراف از تحصیل و یا اخراجی پیدا کرده بودند، عدم تمایل به همکاری، عدم پر کردن یا برگشت پرسشنامه ها بود.

برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه قبلاً روا و پایا شده استفاده شد، که در مطالعه خواجه علی و همکاران (۱۷) مقدار آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۰ تأیید شده است. این پرسشنامه در کل دارای ۵۰ گویه با حداقل نمره اکتسابی ۵۰ و حداکثر نمره ۱۰۰ بود. که نمرات بین ۱۰۰-۷۶ نشان دهنده وضعیت خوب، نمرات بین ۷۵-۵۱ نشان دهنده وضعیت متوسط و نمرات بین ۵۰-۰ نشان دهنده وضعیت ضعیف بود. سؤالات بصورت چهارگزینه‌ای بود که از سه قسمت اصلی تشکیل شده است: قسمت اول مشخصات دموگرافیک (۶ سؤال)، قسمت دوم سؤالات مربوط به دانش داروشناسی (۴۰ سؤال: عوارض دارویی ۱۰ سؤال، دسته دارویی ۹ سؤال، مکانیسم دارویی ۱۱ سؤال و مراقبت پرستاری ۱۰ سؤال) و قسمت آخر سؤالات مربوط به محاسبات دارویی (۱۰ سؤال) بود. برای جمع‌آوری اطلاعات مجوز رسمی از مسئولین دانشگاه و دانشکده پرستاری و مامایی اخذ شد، سپس توضیحات لازم در ارتباط با طرح تحقیقاتی به تمام افراد مورد پژوهش داده شد. با توجه به اینکه این واحد درسی به صورت بالینی و در کارآموزی ارائه می‌گردد، ابتدا پرسشنامه‌ها به تمام دانشجویان داده شد و توسط آنها تکمیل شد، در مرحله بعد براساس لیست دانشجویان به دو گروه (کنترل و مداخله) تقسیم شدند، در این مطالعه همسان‌سازی با توجه به متغیرهای زمینه‌ای تا جایی که امکان پذیر بود

صورت گرفت (در نیمه اول ترم تعدادی از دانشجویان این واحد را بعنوان کارآموزی می‌گذرانند و در نیمه دوم بقیه کلاس نیز بقیه واحد را می‌گذرانند. بنابراین، تعدادی از دانشجویان که در اول ترم کارآموزی را می‌گذرانند بعنوان مداخله و دانشجویان نیمه دوم به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. در وسط ترم که دانشجویان نیمه اول کارآموزی آنان به پایان رسیده است و هنوز کارآموزی گروه دوم شروع نشده است دوباره به کل کلاس پرسشنامه داده می‌شود). نمرات کسب شده از پرسشنامه برای دو گروه قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه کنترل و آزمون با یکدیگر مقایسه شدند.

با توجه به این که این مطالعه از نوع پرسشنامه‌ای بود و روش آموزش نیز همان روال عادی تدریس واحد داروشناسی بالینی در طی نیمسال درسی بود، بنابر این با ملاحظات اخلاقی خاصی مواجه نبود، با این وجود در بررسی حاضر برای لحاظ نمودن مسائل اخلاقی اجازه نامه رسمی از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان گرفته شد و طی هماهنگی با رؤسای دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی کردستان و مدرس بالینی واحد داروشناسی بالینی، اقدام به نمونه‌گیری شد. جهت حفظ حریم و امنیت اطلاعات شخصی شرکت کنندگان، این اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه باقی می‌ماند، به منظور رعایت موازین اخلاقی پرسشنامه‌ها به صورت بی‌نام، و بصورت کد بندی شده بین نمونه‌ها توزیع شد، تکمیل کردن پرسشنامه‌ها با رضایت شخصی نمونه‌های پژوهش انجام شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و درصد فراوانی) و تحلیلی (کای اسکوئر) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقاله حاضر منتج از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم

انحراف معیار سن نمونه‌ها  $21/03 \pm 2/74$  سال بود، که کمترین سن ۱۹ و بیشترین ۳۰ سال بود. میانگین نمرات دانشجویان نیز در درس فارماکولوژی تئوری (نیمسال قبل)  $14/2 \pm 20/24$  بود. جدول (۱) سایر ویژگی‌های دموگرافیک را نشان می‌دهد.

پزشکی کردستان، با کد کمیته اخلاق IR.MUK.REC.1395/398 می‌باشد.

### یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۶۶ نفر از دانشجویان ترم سوم رشته پرستاری صورت انجام شد که، تعداد ۳۲ نفر (۴۸/۵ درصد) در گروه کنترل و تعداد ۳۴ نفر (۵۱/۵ درصد) در گروه مداخله قرار داشتند. میانگین و

جدول ۱: توزیع فراوانی ویژگی‌های دموگرافیک نمونه‌های موزد پژوهش

درصد	فراوانی		متغیر		
	میانگین	بیشترین	کمترین	گروه	
۴۸/۵	۳۲	۳۰	۱۹	کنترل	
۵۱/۵	۳۴	۳۰	۱۹		مداخله
۴۸/۵	۳۲	۳۰	۱۹	جنسیت	
۵۱/۵	۳۴	۳۰	۱۹		زن
۶/۲	۲	۳۰	۱۹	یادگیری محاسبات دارویی	
۹۳/۸	۶۴	۳۰	۱۹		تا حدودی
۴۸/۵	۳۲	۳۰	۱۹	تسلط در محاسبات دارویی	
۴۵/۴	۳۰	۳۰	۱۹		خیر
۶/۱	۴	۳۰	۱۹		تا حدودی
۷۸/۱	۵۲	۳۰	۱۹	شرکت در کارگاه‌های آموزشی	
۲۱/۹	۱۶	۳۰	۱۹		بله
انحراف معیار	میانگین	بیشترین	کمترین	سن	
۲,۷۲	۲۱,۰۳	۳۰	۱۹		

در هیچکدام از حیطه‌های دانش داروشناسی تفاوت آماری معنی‌داری در بین گروه کنترل و مداخله، قبل از مداخله وجود ندارد (جدول ۲).

توزیع فراوانی سطح آشنایی دانشجویان با حیطه‌های دانش داروشناسی در دو گروه کنترل و مداخله، قبل از مداخله نشان داده شده است. نتایج مطالعه نشان داد که

جدول ۲: توزیع فراوانی سطح آشنایی دانشجویان با حیطه‌های دانش داروشناسی قبل از مداخله، در گروه کنترل و مداخله

P	آماره آزمون	گروه		حیطه	
		مداخله (%)N	کنترل (%)N	ضعیف	مکانیسم دارویی
۰,۰۸۳	۱۹,۴۸	(/۱۰۰)۳۴	(/۵۶,۳)۱۸	ضعیف	مکانیسم دارویی
		(/۰,۰)۰	(/۲۵)۸	متوسط	
		(/۰,۰)۰	(/۱۸,۸)۶	خوب	
۰,۰۶۶	۵,۱۵	(/۴۱,۲)۱۴	(/۳۱,۳)۱۰	ضعیف	دسته دارویی
		(/۴۱,۲)۱۴	(/۴۳,۸)۱۴	متوسط	
		(/۱۷,۶)۶	(/۲۵)۸	خوب	
۰,۰۹۵	۱۶,۲۷	(/۹۴,۱)۳۲	(/۵۰)۱۶	ضعیف	عوارض دارویی

		۲ (۵,۹٪)	۱۴ (۴۳,۸٪)	متوسط	
		۰ (۰,۰٪)	۲ (۶,۳٪)	خوب	
۰,۲۱۳	۵,۵۳	۱۲ (۷۰,۶٪)	۷ (۴۳,۸٪)	ضعیف	مراقبت پرستاری
		۵ (۲۹,۴٪)	۸ (۵۰٪)	متوسط	
		۰ (۰,۰٪)	۱ (۶,۳٪)	خوب	

تفاوت در دو حیطة دیگر (مکانیسم دارویی و دسته دارویی) معنی دار نشد (جدول ۳).

میزان آشنایی دانشجویان در حیطة‌های عوارض دارویی و مراقبت پرستاری در بین گروه کنترل و مداخله تفاوت آماری معنی داری را نشان داد، اما این

جدول ۳: توزیع فراوانی سطح آشنایی دانشجویان با حیطة‌های دانش داروشناسی قبل از مداخله، در گروه کنترل و مداخله

P	آماره آزمون	گروه		گروه	
		مداخله (%)N	کنترل (%)N	حیطة	
۰,۱۷۱	۳,۵۲	۱۶ (۵۰٪)	۱۸ (۵۶,۳٪)	ضعیف	مکانیسم دارویی
		۱۴ (۴۳,۸٪)	۸ (۲۵٪)	متوسط	
		۲ (۶,۳٪)	۶ (۱۸,۸٪)	خوب	
۰,۸۵۴	۰,۵۸۰	۸ (۲۵٪)	۱۰ (۳۱,۳٪)	ضعیف	دسته دارویی
		۲۰ (۶۲,۵٪)	۱۴ (۴۳,۸٪)	متوسط	
		۴ (۱۲,۵٪)	۸ (۲۵٪)	خوب	
۰,۰۲۱	۷,۱۲۷	۲۶ (۸۱,۳٪)	۱۶ (۵۰٪)	ضعیف	عوارض دارویی
		۶ (۱۸,۸٪)	۱۴ (۴۳,۸٪)	متوسط	
		۰ (۰,۰٪)	۲ (۶,۳٪)	خوب	
۰,۰۰۵	۹,۷۱۲	۲۶ (۸۱,۳٪)	۱۴ (۴۳,۸٪)	ضعیف	مراقبت پرستاری
		۶ (۱۸,۸٪)	۱۶ (۵۰٪)	متوسط	
		۰ (۰,۰٪)	۲ (۶,۳٪)	خوب	

و آزمون وجود دارد. ایلاتنا و همکاران نیز در مطالعه خود بیان نمودند که استفاده از مدل‌های پیچیده کامپیوتری در یادگیری درس فارماکولوژی باعث افزایش یادگیری دانشجویان می‌شود (۱۸). نتایج این مطالعه پژوهش ما را مورد تأیید قرار می‌دهد. کیدوری و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که روش آموزش الکترونیکی - سنتی در افزایش نمرات نهایی دانشجویان موفق بوده است (۱۹). نتایج این مطالعه نیز در راستای تأیید مطالعه حاضر می‌باشد. ولی‌زاده (۲۰) و دادگری (۱۰) و همکارانشان نیز در پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام دادند، به نتایجی مشابه با مطالعه حاضر دست یافتند.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه علاوه بر خصوصیات فردی دانشجویان، تأثیر آموزش واحد داروشناسی بالینی بر دانش داروشناسی و مهارت محاسبات دارویی دانشجویان قبل از مداخله در دو گروه کنترل و آزمون، همچنین تأثیر این واحد درسی بر دانش داروشناسی و مهارت محاسبات دارویی دانشجویان بعد از مداخله در دو گروه کنترل و آزمون مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

مطالعه حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین دانش داروشناسی دانشجویان در حیطة عوارض دارویی و مراقبت‌های پرستاری بعد از مداخله در دو گروه کنترل

که بیشتر تئوری هستند، خوب فرا نگرفته‌اند. همچنین فاصله تدریس تئوری و بالینی این واحد، محدودیت تعداد جلسات کارآموزی درس داروشناسی بالینی، نبود امکانات و مکان لازم جهت آموزش بالینی مستمر و منظم، از جمله دلایل احتمالی دیگری می‌تواند باشد که سبب شده است دانشجویان به نتایج مورد نظر در این دو حیطه دست نیابند. در این راستا تینه دیلس و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه خود نشان دادند که در زمان قبل از فارغ التحصیلی، دانش دارویی و مهارت‌های محاسباتی دانشجویان پرستاری محدود است و دانشجویان قادر به درک مراقبت از داروهای ایمن در عمل نمی‌باشند. دانشگاهها باید مشکلات را بر طرف کنند و در مورد محدودیتهای احتمالی تازه فارغ-التحصیلان، آگاهی لازم را کسب کنند (۲۳).

در زمینه محاسبات دارویی نتایج مطالعه نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین گروه کنترل و مداخله بعد از مداخله در بین دانشجویان رشته پرستاری وجود داشت. مکمالان و همکاران در یک مطالعه کارآزمایی تصادفی کنترل شده که در سال ۲۰۱۱ در دانشگاه پلیموت در آمریکا انجام دادند، اثر بسته‌های محاسبات الکترونیکی را بر توانایی محاسبات دارویی و خودکارآمدی در دانشجویان پرستاری مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه نشان داد که دانشجویان در در گروه آموزش الکترونیکی نسبت به گروه شاهد (روش جزوه) بیشتر قادر به انجام محاسبات دارویی بوده‌اند. همچنین اعتماد به نفس در دانشجویانی که از بسته‌های الکترونیکی استفاده نموده‌اند، نسبت به گروه شاهد بیشتر بوده است (۲۴). نتایج این مطالعه در راستای تأیید مطالعه ما می‌باشد. بهشته تبرسی و همکاران (۲۵)، باغچقی و همکاران (۲۲) و عابدی و همکاران (۲۶) نیز در مطالعات خود به نتایجی موافق با نتیجه مطالعه حاضر دست یافتند. در طرف مقابل هیدی گراندل و

یافته‌های دیگر مطالعه نشان داد که در دو حیطه دسته دارویی و مکانیسم دارویی از دانش داروشناسی تفاوت آماری معنی‌داری، بعد از مداخله در دو گروه کنترل و آزمون وجود نداشت. هر چند در این دو حیطه نیز میانگین نمرات بعد از مداخله در گروه آزمون بیشتر از گروه کنترل شده بود و بیشتر دانشجویان از سطح ضعیف قبل از مداخله به سطح متوسط و خوب بعد از مداخله ارتقاء پیدا کرده بودند، اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. در این زمینه زارعی و همکاران در پژوهشی که در سال ۱۳۹۲ در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام دادند، نشان دادند که، ۸۶/۹ درصد از دانشجویان پرستاری ابراز داشتند که در دانش داروشناسی خود ضعف دارند که از این میان قریب به ۹۵ درصد آنان ضعف خود را متوسط به بالا ذکر نمودند (۴). نتایج این مطالعه در جهت تأیید مطالعه ما بود. احمدیه و همکاران (۲۱) نیز در مطالعه خود به نتایج مشابهی با مطالعه حاضر دست یافتند. نیره باغچقی و همکاران (۲۲) و هیدی گراندل و همکاران (۵) نیز نظری مشابه با مطالعه حاضر داشتند. نکته جالب توجه این است که از میان علل احتمالی در اکثر مطالعات ذکر شده، حجم بالای مطالب درسی واحد داروشناسی بالینی، کم بودن واحد درسی و ارائه آن در یک ترم، از عمده ترین علت ضعف در یادگیری درس داروشناسی و متعاقب آن دانش داروشناسی دانشجویان بیان شده است.

در این مطالعه نیز به نظر می‌رسد که از دلایل احتمالی اینکه در این دو حیطه شاهد تفاوت آماری معنی‌داری در بین دانشجویان نبوده ایم، می‌توان به این مسئله اشاره نمود که دانشجویان در حیطه‌هایی که بیشتر ماهیت تئوری را دارند تمایل کمتری به یادگیری دارند و تمرکزشان بیشتر بر حیطه‌هایی است که در بالین بیماران حائز اهمیت است. یا اینکه هنوز حیطه‌هایی را



بر نحوه آموزش و اجرای این واحد درسی در دانشجویان در پیش گرفته شود.

این مقاله حاصل از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی کردستان با شماره IR.MUK.REC.1395/398 و تاریخ ۹۶/۱/۱۹ می باشد و با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شده است. هیچ کدام از نویسندگان این مطالعه، افراد و یا دستگاه ها تعارض منافی برای انتشار این مقاله ندارند. در پایان نویسندگان این مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از کلیه دانشجویانی که صادقانه در انجام این پژوهش همکاری نمودند، از معاونت پژوهشی دانشگاه و دانشکده پرستاری و مامایی ابراز می دارند.

همکارانش در مطالعه خود که در سال ۲۰۰۶ انجام دادند، نشان دادند که هیچ یک از دانشجویان پرستاری دانش آموخته نتوانستند به همه سؤالات پاسخ صحیح دهند. نتایج همین تحقیق در مورد پرستاران نشان داد که تنها ۹ نفر (۲/۵ درصد) از پرستاران توانایی پاسخ صحیح به تمامی سؤالات را داشته اند (۵). نتایج این تحقیق در جهت مخالف با نتایج مطالعه حاضر می باشد. تفاوت در روش آموزش، تعداد نمونه ها و ابزار پژوهش می تواند از دلایل احتمالی متفاوت بودن نتایج این دو مطالعه باشد. در مطالعه ای دیگر که توسط کلارک و همکاران انجام شد، نتایج نشان داد که تنها دو نفر (۶/۰۶ درصد) از پرستاران موفق شده بودند به تمامی سؤالات آزمون محاسبات دارویی پاسخ صحیح دهند (۲۷). نوع نمونه ها در این دو مطالعه متفاوت بود و این دلیل می تواند بر نتایج پژوهش تأثیر گذار باشد. در این باره می توان اینگونه بحث کرد علمی بودن دانشجویان، تأثیر مدرس بالینی و فاصله کم بین تئوری و بالین باعث شده است به نتایج مطلوب تری نسبت به پرستاران که مشغله کاری فراوان و گاهاً به روشهای سنتی کار می کنند، دست یابند.

آموزش واحد داروشناسی بالینی تأثیر مثبتی بر مهارت محاسبات دارویی و دو حیطه عوارض دارویی و مراقبتهای پرستاری از دانش داروشناسی دانشجویان داشت، از آنجا که محاسبه دقیق دوز داروها و دانش کافی در زمینه عوارض دارویی و مراقبتهای پرستاری تأثیر بسیار مهمی در فرآیند دارودرمانی بیماران دارد، می توان امیدوار بود که تدریس بالینی این واحد تأثیر بسزایی در مهارت محاسبات دارویی و دانش داروشناسی دانشجویان پرستاری دارد. با این وجود با توجه به ضعف دانشجویان در سایر حیطه های دانش داروشناسی لازم است که راهکارهایی جدی جهت رفع این مسئله و بهبود دانش داروشناسی با تأکید

## References

1. Rokhsare M, F.M., Mesripour A. Medical Pharmacology. 1nd ed, Tehran: Andishe Rafie, 2011.
2. Manias, E., Pharmacology content in undergraduate nursing programs: Is there enough to support nurses in providing safe and effective care? *International Journal of Nursing Studies*. 2009; 41(1): 1-3.
3. Ghamari Zare Z. et al. Factors Affecting Learning of Pharmaceutical Care in Clinical Education: Arak Nursing Students' Perspectives. *Iranian Journal of Medical Education*. 2012;12(4): 265-273.
4. Zareie F. et al. Lack of Knowledge of Pharmacology in Nursing Students; Rate, Causes and Solutions. *The Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty*. 2013; 11(6): 443-452.
5. Grandell-Niemi H., et al. Finnish nurses' and nursing students' mathematical skills. *Nurse education today*. 2006; 26(2): 151-61.
6. Purgane P, Rajabpour M. Experiences of Nursing Students and Clinical Teachers about " Clinical pharmacology course: A Qualitative Study. *Research in Medical Education*. 2016; 8(3):52-9.
7. Lim, A.G. and M. Honey, Integrated undergraduate nursing curriculum for pharmacology. *Nurse Education in Practice*. 2006; 6(3): 163-68.
8. Kouhestani, H. and N. Baghcheghi, Medication calculation skills in nursing students of Arak University of Medical Sciences in 2007. *Iranian Journal of Medical Education*. 2008; 7(2): 353-360.
9. Courtenay M. A study of the teaching and learning of the biological sciences in nurse education. *Journal of Advanced Nursing*. 1991; 16(9): 1110-16.
10. Dadgari A, et al. Effects of Education on Nurses' Knowledge and Skill in Drug Dosage Calculation. *Knowledge & Health*. 2012;7(1):20-6.
11. Nursing and Midwifery council, guidance for the introduction of the Essential skills clusters for pre- registration nursing programs. 2010; Available from URL:<http://www.nmcuk.org/>
12. Barkhouse-MacKeen CD, Murphy AL. Pharmacology in undergraduate nursing education: Innovative strategies for enhancing medication related knowledge, attitudes, skills and behaviours. *Journal of nursing education and practice*. 2013; 3(6):91
13. Baghcheghi N, Kouhestani H. The effect of infused drug calculating workshop on rapid and sustained learning of nursing students. *The Journal of Medical Education Development*. 2010; 7(1): 75-8
14. 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
15. Sobhani A, S.K. Medical Pharmacology for nursing, midwifery, public health and Operating Room. 1nd ed. Tehran: Arjmand, 2010.
16. Parast EY, Dehaghani BR, Nadimi S, Ghorbani SH. Investigating Factors Affecting Pharmaceutical Care Learning in Clinical Education in the View of Nursing Students in 2016-2017. *Modern Care Journal*. 2018;15(3): 1-8.
17. Khajeali, N. and R. Baghaei, A Comparative Study of Drug Knowledge and Drug Calculation Skills Among Critical and General Nurses. *J Nurs Manag*. 2013; 2(4): 48-55.
18. Dubovi, I, et al., Nursing students learning the pharmacology of diabetes mellitus with complexity-based computerized models: A quasi-experimental study. *Nurse education today*. 2018; 61: 175-81.
19. Kayzouri AH, Sadeghpour M. Comparison of the effect of traditional, electronic and electronic-traditional teaching methods on learning pharmacology in nursing students. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2017; 24(2): 123-7.

20. Valizadeh, S., et al., Effect of education of principles of drug prescription and calculation through lecture and designed multimedia software on nursing students' learning outcomes. *Electronic physician*. 2016; 8(7): 2691.
21. Ahmadyeh MH, D.M., The effect of group training on the skill of mathematical calculation required for clinical education in nursing students. *Iranian Journal of Medical Education*. 2005; 5(14): 32-40.
22. Baghcheghi, N. & H.R. Kouhestani, The effect of infused drug calculating workshop on rapid and sustained learning regarding infused drug calculating skills. *Journal of Medical Education Development*. 2010; 7(1): 75-8.
23. Dilles T, Vander Stichele RR, Van Bortel L, Elseviers MM. Nursing students' pharmacological knowledge and calculation skills: ready for practice?. *Nurse education today*. 2011; 31(5):499-505.
24. McMullan M, Jones R, Lea S. The effect of an interactive e-drug calculations package on nursing students' drug calculation ability and self-efficacy. *International Journal of Medical Informatics* 2011; 80(6): 421- 30.
25. Beheshte Tabarsy B, Salehi Sh, Talebi S. Investigating the Effect of Pharmaceutical Calculations on Performance skills of nurses in Specific units. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences*. 2014; 4(1): 103-8.
26. Abedi H, Ghavi M, Mannani R. Empowerment of nurses drug calculations. *Journal of Nursing Research* 2014; 9(1): 48-58.
27. Clark LA. A study of the relationship between student nurse characteristics and calculation ability. [cited2007Dec9]. Available from: <http://www.collectionscanada.ca/obj/s4/f2/dsk3/ftp04/mq23255.pdf>