



# پژوهش پرستاری

دوره نهم شماره ۱ (پیاپی ۳۲) بهار ۱۳۹۳ - شماره استاندارد بین المللی: ۷۰۱۲-۱۷۳۵

- ۱ - تأثیر ورزش و رژیم غذایی بر شاخص توده بدنی دختران نوجوان دارای چاقی کلاس ۱ مدارس شهر کرج .....  
آزاده خدانشناس - محمدعلی حسینی - زهرا کاشانی‌نیا
- ۸ - بررسی دیدگاه دانشجویان پرستاری دانشگاه آزاد ساوه درباره میزان اهمیت رفتارهای مراقبتی پرستاری براساس مدل  
مراقبتی واتسون .....  
لیدا نیکفرید - پرخییده حسینی
- ۱۷ - ارتباط جهت‌گیری مذهبی و امیدواری با اضطراب سلامت در زنان پرستار بیمارستان امام خمینی (ره) تهران .....  
حسین سلیمی بجهستانی - طاهره حسینی قمی - ترگس ناگری
- ۲۵ - تأثیر ماساژ درمانی بر کاهش میزان درد زایمان در مرحله فعال زایمان در زنان نخست‌زا .....  
سیدابراهیم حسینی - نسرین اسدی - فاطمه زارعی
- ۳۳ - بررسی ارتباط حمایت اجتماعی با اضطراب و افسردگی در بیماران تحت همودیالیز بیمارستان امام خمینی شهرستان  
مهاباد .....  
کمال صالحی - یوسف محمودی‌فر
- ۴۰ - بررسی سطح فعالیت‌های ورزشی و باورهای مرتبط با آن در دانش‌آموزان دختر .....  
هما صادقی اول شهر - مرضیه نجار محی آبادی - لیلا امینی - حمید حقانی
- ۴۸ - توانمندسازی محاسبات دارویی پرستاران .....  
حیدرعلی عابدی - محمدرضا قوی - رضا منانی
- ۵۹ - رفتارهای مراقبتی پرستاران از دیدگاه بیماران مبتلا به سرطان در بخش‌های انکولوژی .....  
سودابه جولایی - فوزیه راستی - شهرزاد غیاثوندیان - حمید حقانی

به نام خداوند جان و خرد

## مجله پژوهش پرستاری

فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن علمی پرستاری ایران

دوره نهم - شماره ۱ (پیاپی ۳۲) - بهار ۱۳۹۳

- صاحب امتیاز: انجمن علمی پرستاری ایران
- مدیر مسؤول: دکتر علیرضا نیکبخت نصرآبادی
- سردبیر: دکتر زهره پارسا یکتا
- معاون سردبیر: افسانه صدوقی اصل
- شماره پروانه انتشار: ۱۲۴/۲۶۱۵ مورخ ۸۵/۵/۱۸
- شماره بین‌المللی منبع: ۱۷۳۵-۷۰۱۲
- شماره بین‌المللی نشریه الکترونیکی: e-ISSN ۱۷۳۵-۹۰۷۴

### • شورای نویسندگان (به ترتیب حروف الفبا):

- دکتر فضل ا... احمدی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
- دکتر فاطمه الحانی، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
- دکتر زهره پارسا یکتا، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
- دکتر مهرنوش بازارگادی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- دکتر حمیدرضا خانکه، دانشیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- دکتر مهدی رهگذر، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- دکتر سادات سیدباقر مداح، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- دکتر نعیمه سید فاطمی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
- دکتر عباس عبادی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله
- دکتر مسعود فلاحی خشکناب، دانشیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- دکتر علی محمدپور، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی گناباد
- دکتر عیسی محمدی، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
- دکتر ندا مهرداد، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
- دکتر علیرضا نیکبخت نصرآبادی، استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران
- دکتر فریده یغمایی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
- دکتر رضا نگارنده، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

• ویراستار انگلیسی: دکتر منیر مظاهری

• ویراستار فارسی: دکتر زهره پارسا یکتا

• حروفچینی و صفحه‌آرایی: فرشته حیدری

• طراح جلد: اصغر سورانی

• ناشر: انجمن علمی پرستاری ایران

• نشانی: تهران - میدان توحید - دانشکده پرستاری و مامایی تهران

• کدپستی: ۱۴۱۹۷۳۳۱۷۱، صندوق پستی: ۱۴۱۹۵/۳۹۸، تلفن و نامبر: ۶۶۵۹۲۵۳۵

E-mail: info@ijnr.ir , Website: www.ijnr.ir

این مجله در Google Scholar و Iran Medex و Magiran و SID و ISC نمایه می‌شود

## توانمندسازی محاسبات دارویی پرستاران

حیدرعلی عابدی<sup>۱</sup>، محمدرضا قوی<sup>۲</sup>، رضا منانی<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** برای تجویز ایمن داروها و پیشگیری از خطاهای دارویی، توانایی محاسبات دارویی یکی از مهارت‌های اساسی است که پرستاران باید داشته باشند. این مطالعه با هدف افزایش مهارت محاسبات دارویی پرستاران شاغل در بیمارستان حضرت فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد انجام شده است.

**روش:** یک روش نیمه تجربی بوده که در آن جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش پرسشنامه استفاده شد. جمعیت مورد مطالعه پرستاران شاغل در بیمارستان فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد هستند. روش نمونه‌گیری، آسان (در دسترس) بود که ابتدا با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته، پیش‌آزمون از ۴۳ نفر نمونه‌های مورد پژوهش به عمل آمده سپس مداخله به شکل کارگاه آموزشی برگزار گردید و سه هفته بعد، پس‌آزمون انجام شد. پایایی ابزار با استفاده از روش همسانی درونی و به صورت دو نیمه کردن و محاسبه ضریب پایایی اسپیرمن- براون برابر ۰/۹۳ تعیین شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS v.18 و آزمون‌های آماری تی‌مستقل، علامت، ویلکاکسون، من‌ویتنی، مک‌نمار و ضریب همبستگی پیرسون انجام گردید.

**یافته‌ها:** از میان ۴۳ نفر شرکت‌کننده در مطالعه ۲۱ نفر (۴۸/۸٪) قبل از آموزش در سطح متوسط و ضعیف بوده و بعد از آموزش همه پرستاران (۴۳ نفر، ۱۰۰٪) در سطح خوب قرار گرفتند و به حداقل ۸۳٪ سوالات پاسخ درست دادند. قبل از اجرای دوره آموزشی محاسبات دارویی میانگین نمره کل پرستاران زن ۱۴/۵۲ و میانگین نمره کل پرستاران مرد ۱۸/۹۳ و میانگین نمره کل پرستاران ۱۵/۹۵ بود. در ابتدای دوره اختلاف معناداری بین نمرات پرستاران مرد و زن وجود داشت ( $p < 0/05$ ) به طوری که پرستاران مرد نمره کل محاسبات دارویی بیشتری داشتند. پس از اجرای دوره آموزشی میانگین نمرات پرستاران زن به ۲۳/۰۳ و پرستاران مرد به ۲۳/۲۹ و میانگین نمره کل پرستاران به ۲۳/۱۲ افزایش یافت و اختلاف معناداری بین نمرات پرستاران در کل نمونه و همچنین در هر دو جنس مرد و زن، از آزمون محاسبات دارویی قبل و بعد از اجرای دوره مشاهده شد ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج تحقیق مؤید افزایش مهارت پرستاران در محاسبات دارویی می‌باشد. با توجه به نتایج پژوهش، نیاز آموزشی پرستاران در امر محاسبات دارویی، واضح بوده و می‌توان با برنامه‌ریزی‌های مداوم و مستمر آموزشی، مهارت فوق را که از حساسیت ویژه‌ای در جلوگیری از خطاهای دارویی دارد، افزایش داد.

**کلید واژه‌ها:** محاسبات دارویی، پرستاران، توانمندسازی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۹

۱ - دانشیار دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)

پست الکترونیکی: mohammadrezaghavi@yahoo.com

۳ - استادیار دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران

## مقدمه

دارو دادن، یکی از عملکردهای اصلی پرستاری است که مستلزم به کارگیری تکنیک‌های ماهرانه و توجه به سطح تکاملی و ایمنی بیمار می‌باشد. پرستاری که دارو می‌دهد به اطلاعات پایه در مورد داروها نیاز دارد، اطلاعاتی که دربرگیرنده نام دارو، نحوه آماده‌سازی، طبقه‌بندی و اثرات نامطلوب دارو و عوامل فیزیولوژیکی مؤثر بر عملکرد دارو می‌باشند (۲۸). تجویز داروها یکی از اجزای مهم نقش پرستار در تمام موقعیت‌های بالینی است. وظیفه‌ای که توأم با خطر بالا بوده و رویکردی است که همواره مستلزم دقت و رعایت نکات ایمنی توسط پرستار می‌باشد (۲۰).

برای تجویز ایمن داروها در بالین، توانایی محاسبات دارویی یکی از مهارت‌های اساسی است که پرستاران باید داشته باشند (۱۱). همچنین پرستاران باید در استفاده از اوزان و اندازه‌ها و سیستم‌های اندازه‌گیری مهارت کافی داشته باشند تا بتوانند دوز داروها را محاسبه کنند و آن‌ها را برای استفاده آماده نمایند (۲۸).

همچنین برای انجام و درک محاسبات مربوط به تجویز دارو پرستاران نیازمند یک سطح معقول از توانایی ریاضی می‌باشند (۱۷). مهارت ریاضی به عنوان یک جزء کلیدی از تجویز مطمئن و دقیق داروها بوده و توانایی برای انجام محاسبات ریاضی پایه و شناسایی خطا در محاسبات، اساسی برای مراقبت ایمن از بیمار می‌باشد (۱۷ و ۹).

شایستگی کافی پرستاران برای ارایه ایمن دارو و مدیریت مؤثر آن بخش مهمی از مسؤولیت‌های پرستاران می‌باشد (۱۸ و ۱۰). صلاحیت دارویی پرستاران شامل صلاحیت نظری و تئوری و توانایی تصمیم‌گیری آن‌ها است (۲۷). از پرستاران تازه فارغ‌التحصیل انتظار می‌رود که صلاحیت توانایی مدیریت دارو و ایمنی آن را داشته باشند. با این حال بسیاری از مطالعات نشان داده است که پرستاران و دانشجویان پرستاری کمبود صلاحیت دارویی در محیط‌های مختلف مثل مهارت‌های محاسبات دارویی، دانش دارویی و مهارت‌های آموزش دارویی بیماران و تجویز دارو را دارا می‌باشند (۲۶). به طور کلی تجویز مناسب داروها، به ایمنی بیمار کمک می‌نماید، در حالی که تجویز نادرست داروها و عدم درک تأثیر آن‌ها بر روی بیمار

می‌تواند منجر به بروز نتایج ضعیف درمانی و گسترش موقعیت‌های اورژانسی بیماری شود (۱۷).

امروزه بیش از ۲۰ هزار نوع دارو در جهان وجود دارد که همه آن‌ها با وجود اثرات درمانی، می‌توانند زیان‌آور نیز باشند. از این رو پرستاران باید از اهمیت شناخت و تجویز صحیح داروها جهت جلوگیری از خطرات و عوارض احتمالی به دلیل اشتباهات دارویی آگاه باشند (۴).

حفظ ایمنی بیمار یکی از مفاهیم اساسی در سیستم‌های ارایه خدمات بهداشتی، درمانی است. اشتباهات دارویی شایع‌ترین نوع خطاهای پزشکی هستند که امروزه به علت شیوع زیاد، رایج بودن و خطرات احتمالی برای بیماران، به عنوان شاخصی برای تعیین میزان امنیت بیمار در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود. اشتباه دارویی به عنوان کاربرد یا استفاده نامناسب دارو که قابل پیشگیری است تعریف شده است که می‌تواند باعث ایجاد آسیب در بیمار شود. عوارض دارویی ناخواسته قابل پیشگیری منجر به مرگ، آسیب یا ضررهای اقتصادی قابل توجهی می‌شوند. تحقیقات نشان داده تقریباً از هر ۴۴ تا ۹۸ هزار مرگ سالانه ناشی از خطاهای پزشکی ۷۰۰۰ مورد آن‌ها ناشی از اشتباهات دارویی است. هزینه سالانه مرگ و میر و بیماری ناشی از دارو در آمریکا تقریباً بین ۱/۵۶ تا ۵ بیلیون دلار تخمین زده شده است. بیشتر هزینه‌ها مربوط به بستری شدن در بیمارستان به علت استفاده نامناسب داروها یا عدم دریافت داروی مناسب، دادن داروی نامناسب و عوارض ناخواسته دارویی است (۸). براساس اطلاعات و آمار منتشر شده بین‌المللی، از هر ۵ داروی تجویز شده در ایالات متحده یک مورد با خطای دارویی همراه است؛ با توجه به عوارض داروهای مختلف، این اعداد و ارقام نشان‌دهنده عمق خطری است که بیماران را تهدید می‌کند. یکی از علل مهم خطاهای دارویی، اشتباه در محاسبه دوز یا مقدار دارو توسط پزشکان و یا اشتباه در محاسبه دوز داروی تجویزی توسط پرستاران می‌باشد (۳).

خطاهای شایع شناسایی شده در رساندن دارو شامل اشتباه در تجویز نوع دارو، عدم رعایت زمان صحیح دارو، رعایت نکردن راه صحیح تجویز دارو، دارو دادن به میزان بیش از دستور تجویز شده، اشتباه در غلظت دارو (محاسبه دارو) و دادن دارو به بیمار دیگر به خاطر درست نشناختن

با توجه به ضرورت آمادگی پرستاران به عنوان اولین نیروهای درمانی و مراقبتی که با شرایط بحرانی مواجه می‌شوند و اهمیت موضوع محاسبات دارویی در به‌کارگیری دقیق و درست داروها در حداقل زمان ممکن، به ویژه داروهایی که نقش حیاتی داشته و در وضعیت بحرانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، و با توجه به این که این موضوع در سرفصل دروس کارشناسی پرستاری مورد توجه کافی قرار نگرفته است، برآن شدیم این مطالعه را با هدف توانمندسازی پرستاران شاغل در بیمارستان حضرت فاطمه زهرا نجف‌آباد در انجام محاسبات دارویی در سال ۱۳۹۲ با استفاده از آزمون سنجش مهارت محاسبات دارویی شروع نماییم تا مشخص شود پرستاران فوق در چه حیطه‌هایی از محاسبات دارویی دچار نقاط ضعف هستند و همچنین توانایی کلی گروه فوق در محاسبات دارویی مشخص شده و مداخلات لازم در قالب کارگاه آموزشی جهت توانمندسازی آن‌ها انجام شود.

هدف این مطالعه تعیین میزان اثربخشی برنامه توانمندسازی در توانمندی محاسبات دارویی در پرستاران شاغل در بیمارستان حضرت فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد در سال ۱۳۹۲ بود.

## روش مطالعه

با توجه به این که پژوهشگر به دنبال توانمندسازی انجام محاسبات دارویی در پرستاران است و اندازه‌گیری آن از طریق جمع‌آوری داده‌ها به صورت اعداد می‌باشد پژوهش از نوع کمی می‌باشد.

در این پژوهش با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون، تأثیر متغیر مستقل (برنامه توانمندسازی محاسبات دارویی در قالب کارگاه آموزشی) بر متغیر وابسته (توانمندی محاسبات دارویی پرستاران) سنجیده شد. محقق جهت انجام پژوهش با ارایه معرفی‌نامه از دانشگاه آزاد خوراسگان به مدیریت درمان سازمان تأمین اجتماعی استان اصفهان مراجعه نموده و پس از هماهنگی لازم به بیمارستان فاطمه الزهرا (س) نجف‌آباد مراجعه کرده و پس از ارایه مجوز و هماهنگی لازم با واحد آموزش، مترون و سوپروایزور آموزشی اقدام به برگزاری کارگاه آموزشی محاسبات دارویی نمود. پس از بیان اهداف و جلب رضایت واحدهای پژوهش، کارگاه آموزشی در خرداد ماه ۱۳۹۲ در

بیمار می‌باشد (۲). رعایت پنج اصل در دادن داروها شامل توجه به بیمار درست، داروی درست، زمان درست، مقدار درست و راه مصرف درست، می‌تواند به مقدار زیادی باعث کاهش میزان اشتباهات شود (۲۲). شواهد کافی از وجود اشتباهات دارویی ناشی از فقر محاسبات دارویی پرستاران وجود دارد (۳۰). آمارهای وزارت بهداشت نیروژ نشان می‌دهد که ۴۹۸ مورد (معادل ۲۷٪) از گزارشات اشتباهات دارویی، مربوط به تجویز دارو توسط پرستاران در سال ۲۰۰۶ می‌باشد و این گزارش اهمیت داشتن مهارت‌های خوب ریاضی را در پرستاران برای انجام درست محاسبات دارویی نشان می‌دهد (۲۴). سایر تحقیقات انجام شده در کشور مؤید وجود این مشکل مهم و اساسی می‌باشد، به طوری که در مطالعه محمدنژاد و همکاران (۶) در بررسی میزان و نوع خطاهای دارویی در دانشجویان پرستاری در چهار بیمارستان آموزشی تهران، شایع‌ترین نوع اشتباهات دارویی دانشجویان شامل مقدار دارو، داروی اشتباه و سرعت انفوزیون داروها بوده است.

در مطالعه دیگر، کوهستانی و باغچقی (۴) به بررسی میزان و نوع و علل اشتباهات دارویی در دانشجویان پرداخته و دریافتند که شایع‌ترین نوع اشتباهات دارویی گزارش شده، مربوط به محاسبه دوز اشتباه داروها بوده و شایع‌ترین علت اشتباهات دارویی، کمبود اطلاعات دارویی بوده است.

با وجود توجه و تأکید همگان بر وجود مشکل محاسبات دارویی، هنوز راه حل قطعی برای آن ارایه نشده است. تحقیقات متعددی نیز برای بررسی و شناخت راهبرد مناسب برای مشکل انجام شده است (۳۰)، و یکی از بهترین راهبردها، آموزش مهارت‌های محاسبه دوز داروها به پرستاران معرفی شده است (۱۹).

تحقیقات نشان‌دهنده تأثیر آموزش بر دانش و مهارت پرستاران در محاسبه دوز داروها بوده به طوری که پرستاران دارای نیازهای عمیق آموزشی در زمینه محاسبه دوز داروها به ویژه داروهای تزریقی می‌باشند (۳).

با به دست آوردن میزان توانمندی پرستاران در زمینه محاسبات دارویی، می‌توان در صورت وجود کاستی‌ها در این زمینه، با برنامه‌ریزی‌های دقیق و جامع باعث افزایش این توانمندی در جامعه پرستاران شد و در نهایت منجر به ارایه مراقبت با کیفیت و جامعه‌نگر گردید.

گرفته شده و پرسشنامه‌ها مانند سؤالات صحیح و غلط تصحیح گردید. به هر جواب سؤال صحیح یک نمره و به هر جواب سؤال غلط صفر نمره تعلق گرفت. حداقل نمره آزمون صفر و حداکثر نمره آن ۲۴ در نظر گرفته شد، به عبارت دیگر دامنه کلی نمره این آزمون ۰-۲۴ می‌باشد. برای هر حیطه سه سطح ضعیف، متوسط و خوب در نظر گرفته شده که در کل در صورت پاسخگویی صحیح به حداقل ۱/۳ سؤالات، توانایی محاسبات دارویی پرستاران در سطح ضعیف و در صورت پاسخگویی صحیح به بیش از ۱/۳ سؤالات در سطح متوسط و در صورت پاسخگویی صحیح به بیش از ۲/۳ از سؤالات در سطح خوب قرار داده شد.

در این تحقیق جهت تعیین روایی ابزار با استفاده از روش روایی محتوا، روایی آن را اخذ نمودیم. به این منظور ابزار را در اختیار ۷ نفر از اعضای هیأت علمی گروه پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان قرار داده از نظرات ایشان جهت این امر بهره بردیم.

برای تعیین پایایی پرسشنامه تحقیق، یک مطالعه آزمایشی با تعداد نمونه ۸ نفر انجام گردید و پایایی ابزار با استفاده از روش همسانی درونی و به صورت دو نیمه کردن و محاسبه ضریب پایایی اسپیرمن- براون برابر ۰/۹۳ تعیین شده و جامعه آماری شامل کلیه کارکنان پرستاری شاغل در بیمارستان فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد قرار داده شده و محیط پژوهش بیمارستان فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد بوده است.

در این روش نمونه‌های مورد مطالعه با توجه به معیارهای ورودی انتخاب شده‌اند و در این روش نمونه‌گیری آسان (در دسترس) است و تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS v.18 و آزمون‌های آماری تی مستقل، علامت، ویلکاکسون، من‌ویتنی، رتبه علامت ویلکاکسون، مک‌نمار و ضریب همبستگی پیرسون انجام گردید.

در این تحقیق، کارکنان پرستاری شاغل در بیمارستان فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد در سال ۱۳۹۲ که دارای مدارک تحصیلی دیپلم بهیاری و کارشناسی و کارشناسی ارشد پرستاری بوده و مایل به شرکت در پژوهش بودند، در مطالعه وارد شدند و افرادی که تمایل به شرکت در پژوهش را نداشته و افرادی که در زمان جمع‌آوری اطلاعات در انواع مرخصی (مرخصی بدون حقوق، مرخصی زایمان و مرخصی تحصیلی) به سر

سالن کنفرانس بیمارستان فاطمه الزهرا (س) نجف‌آباد برگزار گردید. آموزش در کارگاه با استفاده از ویدیو پروژکتور و نمایش اسلاید صورت گرفت. محتوای درسی کارگاه شامل آموزش پایه ریاضی، تبدیل واحدهای دارویی، محاسبات قرص‌ها و داروهای تزریقی، محاسبه تنظیم قطرات سرم و تنظیم قطرات داروهای انفوزیونی با میکروست و پمپ‌های انفوزیونی بود. قبل از شروع کارگاه، و سه هفته بعد از کارگاه، و به کار بردن روش‌های آموزش داده شده در بالین توسط واحدهای مورد پژوهش، از پرستاران آزمون محاسبات دارویی به عمل آمد. این کارگاه حدود چهار ساعت به طول انجامید و در حین کارگاه آموزشی تجربیات واحدهای مورد پژوهش در زمینه روش‌های محاسبات سریع دارویی به اشتراک گذاشته شد. از آنجا که امکان انتخاب نمونه‌ها به صورت تصادفی وجود نداشت، پژوهش یک روش نیمه تجربی (بررسی اثر یک متغیر بر متغیر دیگر) محسوب می‌شود.

برای جمع‌آوری اطلاعات از یک پرسشنامه ساختار یافته که براساس مروری بر مطالعات گذشته و کتاب‌های مرجع داروشناسی تهیه شده است، استفاده شد.

این پرسشنامه شامل سه بخش می‌باشد:

بخش اول شامل اطلاعات زمینه‌ای از جمله جنس، سن، میزان تحصیلات، معدل آخرین مقطع تحصیلی، سابقه کاری، بخش محل کار مربوطه می‌باشد.

بخش دوم شامل ۶ سؤال مرتبط با خودارزیابی پرستاران از علاقه و توانایی‌شان در انجام محاسبات دارویی، آموزش محاسبات دارویی و اشتباهات دارویی ناشی از محاسبات دارویی است.

بخش سوم شامل ۲۴ سؤال در مورد محاسبات دارویی می‌باشد به این ترتیب که سه سؤال در مورد محاسبات پایه ریاضی، شش سؤال پیرامون تبدیل کردن واحدها، سه سؤال مرتبط با محاسبات داروهای خوراکی، سه سؤال در مورد محاسبه دوزهای تزریقی، سه سؤال پیرامون محاسبه دوزهای داروهای درصدی و شش سؤال در مورد محاسبه تنظیم قطرات محلول‌ها و داروهای انفوزیونی مطرح شده است.

از آنجا که سؤالات چند گزینه‌ای نمی‌توانند منعکس‌کننده توانایی محاسبات دارویی دانشجویان باشد (۳۰)، از سؤالات باز استفاده گردید البته معیار کسب امتیاز در هر سؤال، فقط به دست آوردن جواب صحیح در نظر

گردیده‌اند. ۸۲/۲٪ از واحدهای مورد پژوهش معتقدند که در دوران تحصیل به اندازه کافی آموزش محاسبات دارویی داده نشده است. همچنین ۹۵/۲٪ از واحدهای مورد پژوهش معتقدند که به آموزش ضمن خدمت محاسبات دارویی نیازمندند. از میان ۴۳ نفر شرکت‌کننده در مطالعه ۲۱ نفر (۴۸/۸٪) قبل از آموزش در سطح متوسط و ضعیف بوده و بعد از آموزش همه پرستاران (۴۳ نفر، ۱۰۰٪) در سطح خوب قرار گرفتند و به بیش از ۳/۲ سؤالات پاسخ درست دادند.

قبل از اجرای دوره آموزشی محاسبات دارویی میانگین نمره کل پرستاران زن ۱۴/۵۲ و میانگین نمره کل پرستاران مرد ۱۸/۹۳ و میانگین نمره کل پرستاران ۱۵/۹۵ بود. امتیازات پرستاران در دو جنس به وسیله آزمون رتبه علامت ویلکاکسون مقایسه شد. سطح معناداری آزمون برابر با ۰/۰۰۲ بود و بنابراین در ابتدای دوره اختلاف معناداری بین نمرات پرستاران مرد و زن وجود داشت ( $p < 0/05$ ) به طوری که پرستاران مرد نمره کل محاسبات دارویی بیشتری داشتند. پس از اجرای دوره آموزش محاسبات دارویی اختلاف معناداری بین نمرات کل پرستاران مرد و زن مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ). میانگین نمرات واحدهای مورد پژوهش بعد از اجرای دوره آموزشی به طور معناداری نسبت به قبل از اجرای دوره افزایش یافته است ( $p < 0/05$ ).

کمترین میانگین امتیاز قبل از آموزش متعلق به پرسنل بخش مامایی ۱۲/۱۷ و بیشترین آن متعلق به بخش‌های ویژه ۲۰/۲۹ می‌باشد. کمترین میانگین امتیاز بعد از آموزش متعلق به پرسنل بخش مامایی ۲۱/۶۷ و بیشترین آن متعلق به بخش‌های اطفال و نوزادان ۲۳/۶۷ می‌باشد.

در جدول بالا نمرات قبل و بعد از آموزش محاسبات دارویی به تفکیک گروه‌های سنی کار با استفاده از آزمون رتبه علامت ویلکاکسون مقایسه شده‌اند. کمترین میانگین نمره قبل از آموزش مربوط به گروه سنی کمتر از ۳۰ سال ۱۳/۸۱ و با انحراف معیار ۳/۷۰ بوده و بیشترین میانگین نمره قبل از آموزش مربوط به گروه سنی بالای ۴۰ سال ۱۸/۷۱ با انحراف معیار ۲/۹۲ می‌باشد. کمترین میانگین نمره بعد از آموزش مربوط به گروه سنی کمتر از ۳۰ سال ۲۲/۳۶ و با انحراف معیار ۲/۰۶۲ بوده و بیشترین میانگین نمره بعد از آموزش مربوط به گروه سنی بالای ۴۰ سال

می‌بردند از مطالعه خارج گردیدند. جهت رعایت اصول اخلاقی، پژوهشگر در ابتدا هدف از انجام پژوهش را برای واحدهای مورد پژوهش توضیح داده و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه مانده و نوشتن نام و نام خانوادگی اختیاری خواهد بود.

نمونه مورد نیاز جهت مطالعه طبق فرمول کوکران ۹۱ نفر بود ولی علی‌رغم اطلاع‌رسانی در بخش‌های مختلف بیمارستان فقط ۶۰ نفر در پیش‌آزمون و کارگاه آموزشی شرکت نموده و تنها ۴۳ نفر از افراد فوق در پس‌آزمون که سه هفته از طریق فراخون در بیمارستان انجام گردید، شرکت کردند و آنالیز پژوهش با توجه به مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون، بر روی ۴۳ نفر فوق انجام گردید.

## یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۴۳ نفر از پرستاران بیمارستان حضرت فاطمه الزهرا (س) مشغول به کار بودند، انجام شد. از این میان تعداد ۲۹ نفر (۶۷/۴٪) زن و ۱۴ نفر (۳۲/۶٪) مرد بودند. پرستاران حاضر در نمونه در محدوده سنی ۲۱ تا ۴۸ سال با میانگین سنی ۲۹/۱۶ سال بودند. از میان ۲۹ نفر زن شرکت‌کننده در مطالعه ۲۵ نفر (۸۶٪) دارای مدرک لیسانس و ۴ نفر (۱۳/۸٪) دارای دیپلم بودند و از میان ۱۴ نفر مرد شرکت‌کننده در مطالعه ۱۰ نفر (۷۱/۴٪) دارای مدرک لیسانس و ۳ نفر (۷٪) دارای دیپلم بودند. ۵ نفر (۱۱/۶٪) دارای شیفیت ثابت و ۳۸ نفر (۸۸/۴٪) دارای شیفیت در گردش بودند. بیشترین سابقه کار ۲۰ سال و کمترین سابقه کار یک سال بود. میانگین سابقه کار در پرستاران زن ۹/۴۸ و در پرستاران مرد ۱۳/۷۷ سال بود. بیشترین معدل آخرین مدرک تحصیلی نمونه‌های مورد پژوهش ۱۸/۵۰ و کمترین معدل ۱۴ بود.

قبل از شروع دوره آموزشی ۳۵ نفر (۸۱٪) از پرستاران اعلام کرده‌اند که به انجام محاسبات دارویی علاقمند هستند. ۸ نفر (۱۹٪) از پرستاران قبل از شروع دوره آموزشی بیان کرده‌اند که به انجام محاسبات دارویی علاقه ندارند که پس از آموزش نظر همه آن‌ها تغییر کرده و بیان کرده‌اند که به محاسبات دارویی علاقمند هستند. ۶۳/۴٪ از نمونه‌های مورد پژوهش، حداقل یک بار دچار بروز اشتباهات دارویی به علت محاسبه غلط

۲۳/۷۱ با انحراف معیار ۰/۴۸ می‌باشد. اختلاف معناداری بین میانگین نمرات قبل و بعد از آموزش به تفکیک گروه‌های سنی وجود دارد ( $p < 0/05$ ). بیشترین نیاز آموزشی واحدهای مورد پژوهش را محاسبات تنظیم قطرات سرماها و داروهای انفوزیونی (۸۶٪) و کمترین آن را محاسبات داروهای تزریقی (۳۴/۹) تشکیل می‌داد.

جدول ۱- مقایسه نمره کل آزمون محاسبات دارویی افراد به تفکیک جنسیت و در کل نمونه

سطح معناداری	نمره کل	زن (۲۹ نفر)		مرد (۱۴ نفر)		کل (۴۳ نفر)	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
نمره قبل	۱۴/۵۲	۴/۲۰	۱۸/۹۳	۳/۰۸	۱۵/۹۵	۴/۳۶	۳/۱۰۶
نمره بعد	۲۳/۰۳	۱/۴۸	۲۳/۲۹	۱/۳۳	۲۳/۱۲	۱/۴۲	-۰/۷۵۳
آماره آزمون	-۴/۷۱۰			-۳/۱۸۷		-۵/۶۵۱	
سطح معناداری	( $p < 0/01$ )			۰/۰۰۱		( $p < 0/01$ )	

جدول ۲- مقایسه نمره کل محاسبات دارویی قبل و بعد از اجرای دوره آموزشی به تفکیک گروه‌های سنی

سطح معناداری	سن	تعداد	نمره قبل		نمره بعد	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
کمتر از ۳۰	۱۱	۱۳/۸۱۸۲	۳/۷۰۹۹۴	۲۲/۳۶۳۶	۲/۰۶۲۶۵	-۲/۹۴۰
۳۰ تا ۳۵	۱۵	۱۶/۱۳۳۳	۴/۷۷۸۹۹۲	۲۳/۴۰۰۰	۰/۸۲۸۰۸	-۳/۲۹۸
۳۵ تا ۴۰	۱۰	۱۶/۱۰۰۰	۴/۵۵۷۰۵	۲۳/۱۰۰۰	۱/۵۲۳۸۸	-۲/۸۱۲
بالای ۴۰	۷	۱۸/۷۱۴۳	۲/۹۲۷۷۰	۲۳/۷۱۴۳	۰/۴۸۷۹۵	-۲/۲۷۱
آماره آزمون			۵/۹۳۸	۴/۲۸۹		
درجه آزادی			۳	۳		
سطح معناداری			۰/۱۱۵	۰/۲۳۲		

## بحث

دانشجویان به ۷۵٪ از سوالات پاسخ دادند. میانگین ۱۴/۹۲ و انحراف معیار ۰/۶ (نمرات بین ۵ تا ۲۰) بود. در مطالعه‌ای دیگر Simonsen و همکاران (۲۵) میانگین امتیازات محاسبات دارویی ۱۱/۲ از ۱۴ با انحراف معیار ۲ بوده که نشان از عدم رضایت دانش محاسبات دارویی پرستاران بود. همچنین Eastwood و همکاران (۱۳) میانگین امتیاز ارزیابی مهارت محاسبات دارویی دانشجویان پرستاری را ۵۶/۱٪ در ۵۲ شرکت کننده در آزمون اعلام نموده که نشان دهنده نقص در انجام درست محاسبات دارویی بوده و آن‌ها در سطح قابل قبولی جهت کار بالین ندانستند. در مطالعه مشابه دیگر میانگین نمرات ارزیابی دانشجویان ۳۹/۵٪ بود که تنها ۳/۳٪ (۳ نفر) از دانشجویان نمره بالای ۹۰٪ و ۶۳٪ (۵۶ نفر) دارای امتیاز ۵۰٪ یا کمتر شدند (۱۲). در تحقیق دیگر، Reid-Searl و همکاران (۲۳) متوسط نمره دانشجویان ۶ از ۱۰ (حدود ۶۰٪) گزارش نموده و هیچ کس امتیاز کامل به دست نیاورد. فقط ۳ نفر قادر به دستیابی امتیاز ۹ از ۱۰ بودند. در پژوهش McMullan و همکاران (۲۱) ۹۲٪ از دانشجویان و ۸۹٪ از پرستاران مورد پژوهش در کسب

یکی از اصولی که باید پرستاران برای تجویز صحیح دارو رعایت کنند، محاسبات دارویی صحیح است. به عبارتی، محاسبات دارویی یکی از مهارت‌های ضروری برای پرستاران می‌باشد. نتایج این تحقیق نشان داد که از میان ۴۳ نفر زن شرکت کننده در مطالعه ۲۱ نفر (۴۸/۸٪) قبل از آموزش در سطح متوسط و ضعیف بوده و بعد از آموزش همه پرستاران (۴۳ نفر، ۱۰۰٪) در سطح خوب قرار گرفتند و به بیش از ۳/۲ سوالات پاسخ درست دادند. قبل از اجرای کارگاه آموزشی محاسبات دارویی میانگین نمره کل پرستاران ۱۵/۹۵ بود که نشان دهنده وضعیت متوسط واحدهای مورد پژوهش در محاسبات دارویی بود. مطالعه حاضر در راستای تحقیقات مختلف ارزیابی وضعیت محاسبات دارویی پرستاران نشان دهنده عدم رضایت از محاسبات دارویی پرستاران و دانشجویان پرستاری می‌باشد. کوهستانی و باغچقی (۴) در بررسی توانمندی محاسبات دارویی دانشجویان دریافتند که ۶۸٪ (۷/۸۹) از دانشجویان به تمامی سوالات و ۳۳ نفر (۴۳/۴۲٪) از



امتیاز قبولی آزمون محاسبات دارویی ناکام بودند. در مطالعه نصیری و همکاران (۷) بیش از ۷۷٪ از پرستاران بخش‌های ویژه در وضعیت متوسط وضعیتی قرار داشتند. در تحقیق Grandell-Niemi (۱۴) میانگین نمرات دانشجویان ۱۷/۸ از ۲۹ نمره بوده است، در تحقیق Wright (۲۹) نیز میانگین ۱۶ از ۳۰ نمره بود.

تدریس محاسبات دارویی و برگزاری کارگاه‌های آموزشی محاسبات دارویی و به‌کارگیری فرمول‌های صحیح آن به افزایش این مهارت مهم در پرستاران کمک‌کننده است. نتایج این تحقیق نشان داد که پس از اجرای کارگاه آموزشی میانگین نمرات پرستاران زن به ۲۳/۰۳ و پرستاران مرد به ۲۳/۲۹ و میانگین نمره کل پرستاران به ۲۳/۱۲ از ۲۴ افزایش یافت. اختلاف معناداری بین نمرات پرستاران در کل نمونه و همچنین در هر دو جنس مرد و زن، از آزمون محاسبات دارویی قبل و بعد از اجرای دوره مشاهده شد ( $p < 0.05$ ) به طوری که میانگین نمرات پرستاران بعد از اجرای دوره آموزشی به طور معناداری نسبت به قبل از اجرای دوره افزایش یافته است که مؤید تأثیر کارگاه آموزشی بر مهارت پرستاران در انجام محاسبات دارویی می‌باشد. تحقیقات دیگر با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد به طوری که Coyne و همکاران (۱۱) در مطالعه خود با عنوان «افزایش اطلاعات محاسبات دارویی دانشجویان پرستاری: تکمیل اطلاعات تئوری به عملی» با اجرای یک پیش‌آزمون محاسبات دارویی و انجام ۸ هفته تدریس مهارت‌های ریاضی پایه، استفاده از فرمول‌های دارویی صحیح و ارتباط آن با موارد مختلف بیمار به ۱۵۶ دانشجوی پرستاری سال دوم دانشگاه استرالیا و سپس انجام آزمون محاسبات دارویی این چنین نتیجه گرفتند که در آزمون اول نتایج ۷/۳ از ۱۰ بوده و ریاضیات و فرمول‌ها بیشترین اشتباهات را شامل می‌شدند و در آزمون دوم نتایج ۹/۳ از ۱۰ بود. Grugnetti و همکاران (۱۵) در مطالعه خود با عنوان «اثر بخشی کارگاه مهارت بالینی در برنامه پرستاری» در پیش‌آزمون که ۷۶ نفر شرکت داشتند ۵۶/۵٪ آن‌ها (۴۳ نفر) امتیاز کمتر از ۵۰٪ گرفتند و فقط یک نفر به ۷۶٪ از سوالات پاسخ درست داد. امتیازات کسب شده در پیش‌آزمون بین صفر تا ۲۵ از ۳۰ بوده و میانگین آن‌ها ۱۵/۹۵ با انحراف معیار ۴/۸۵ بود. پس از برگزاری کارگاه آموزشی محاسبات دارویی پس‌آزمون برگزار نموده که ۷۵ نفر شرکت داشتند. فقط ۲ نفر (۲/۶٪)

از آن‌ها امتیاز کمتر از ۵۰٪ داشته و ۴ نفر (۵/۳٪) به کل سوالات پاسخ درست دادند و ۱۲٪ یک اشتباه داشتند. امتیازات کسب شده در پس‌آزمون بین ۱۵ تا ۳۰ از ۳۰ بوده و میانگین آن‌ها ۲۵/۲ با انحراف معیار ۳/۶۳ بود. دادگری و همکاران (۳) در مطالعه‌ای خود با عنوان «بررسی تأثیر آموزش بر دانش و مهارت پرستاران در محاسبه دوز داروها» انجام داده‌اند که نتایج بعد از آموزش نشان داد که میانگین نمره دانش محاسبات دارویی پرستاران به شکل معناداری افزایش یافته است. باغچقی و کوهستانی (۱) در مطالعه تأثیر کارگاه آموزشی محاسبات داروهای انفوزیونی بر یادگیری سریع و پایدار دانشجویان پرستاری که به صورت نیمه تجربی بر ۲۸ نفر از دانشجویان پرستاری ترم دوم انجام گردید، دریافتند که نمرات دانشجویان در پیش‌آزمون ۴/۲۳ و در نوبت اول پس‌آزمون ۱۸/۲۲ و در نوبت دوم که سه ماه پس از برگزاری کارگاه آموزشی انجام گردید ۱۴/۱۲ از ۲۰ بود. مقایسه این نتایج نشان داد که میانگین امتیاز پس‌آزمون اول دوم از امتیاز پیش‌آزمون به طور معناداری بیشتر و امتیاز پس‌آزمون دوم نسبت به پس‌آزمون اول به طور معناداری کمتر بود و نتیجه‌گیری نمود که کارگاه آموزشی محاسبات دارویی موجب افزایش مهارت محاسبات دارویی دانشجویان گردیده است. البته با توجه به متفاوت بودن آزمون‌ها، باید در مقایسه نتایج کلی حاصل از این مطالعات احتیاط نمود.

با توجه به نتایج جدول (۱) قبل از اجرای کارگاه آموزشی محاسبات دارویی میانگین نمره کل پرستاران زن ۱۴/۵۲ و میانگین نمره کل پرستاران مرد ۱۸/۹۳ بوده و بنابراین در ابتدای دوره اختلاف معناداری بین نمرات پرستاران مرد و زن وجود داشت ( $p < 0.05$ ) به طوری که پرستاران مرد نمره کل محاسبات دارویی بیشتری داشتند. پس از اجرای دوره آموزش محاسبات دارویی اختلاف معناداری بین نمرات کل پرستاران مرد و زن مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). کمترین میانگین نمره قبل از آموزش مربوط به گروه سنی کمتر از ۳۰ سال ۱۳/۸۱ و با انحراف معیار ۳/۷ بوده و بیشترین میانگین نمره قبل از آموزش مربوط به گروه سنی بالای ۴۰ سال ۱۸/۷۱ با انحراف معیار ۲/۹۲ می‌باشد. کمترین میانگین نمره بعد از آموزش مربوط به گروه سنی کمتر از ۳۰ سال ۲۲/۳۶ و با انحراف معیار ۲/۰۶۲ بوده و بیشترین میانگین نمره بعد از آموزش مربوط به گروه سنی بالای ۴۰ سال ۲۳/۷۱ با انحراف معیار ۰/۴۸

اشتباهات دارویی گزارش شده، مربوط به محاسبه دوز اشتباه داروها بوده است.

مطابق نتایج پژوهش ۳۴ نفر (۸۲/۲٪) از واحدهای مورد پژوهش معتقدند که در دوران تحصیل به اندازه کافی آموزش محاسبات دارویی داده نشده است و همچنین ۴۲ نفر (۹۵/۲٪) از واحدهای مورد پژوهش گزارش نمودند که به آموزش ضمن خدمت محاسبات دارویی نیازمندند. با توجه به نقش پرستار در تجویز داروها، آموزش محاسبات دارویی، یک نیاز آموزشی مهم برای پرستاران می‌باشد، که در برنامه آموزش مداوم توجه مناسبی به آن نشده است.

### نتیجه‌گیری

هدف از انجام مطالعه حاضر توانمندسازی محاسبات دارویی پرستاران شاغل در بیمارستان حضرت فاطمه زهرا (س) نجف‌آباد بود که نتایج به دست آمده از این تحقیق مؤید بهبود دانش و مهارت پرستاران در محاسبات دارویی براساس ارتقاء نمرات کسب شده در آزمون تشریحی محاسبات دارویی بود که قبل و بعد از مداخله آموزشی انجام شد. بیشترین نیاز آموزشی واحدهای مورد پژوهش را محاسبات تنظیم قطرات سرم‌ها و داروهای انفوزیونی (۸۶٪) و کمترین آن را محاسبات داروهای تزریقی (۳۴/۹) تشکیل می‌داد. با توجه به نتایج پژوهش نیاز پرستاران در امر محاسبات دارویی، واضح بوده و می‌توان با برنامه‌ریزی‌های مداوم آموزشی، مهارت فوق را که از حساسیت ویژه‌ای در جلوگیری از خطاهای دارویی دارد، افزایش داد. Handler و همکاران (۱۶) معتقدند که برای ارتقاء کیفیت مراقبت‌های پرستاری، آموزش مداوم پرستاران ضروری است. لذا با توجه به اهمیت مسأله و همچنین کاهش تبحری که در امر محاسبات دارویی مشاهده گردیده، پیشنهاد می‌شود این برنامه‌ها به طور مستمر و مداوم در دوره‌های مختلف کاری پرستاران به اجرا درآید، تا اثرات خود را داشته باشد.

### تشکر و قدردانی

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

می‌باشد. نتایج تحقیق حاضر در پیش‌آزمون با مطالعه کوهستانی و باغچقی (۴) و نصیری و همکاران (۷) هم‌خوانی ندارد به طوری که در مطالعه آن‌ها بین سن و جنس با نمره کسب شده آزمون رابطه معناداری وجود نداشته است.

با توجه به نتایج پژوهش مشاهده می‌شود کمترین میانگین امتیاز قبل از آموزش متعلق به پرسنل بخش مامایی ۱۲/۱۷ و بیشترین آن متعلق به بخش‌های ویژه ۲۰/۲۹ بود. نمرات قبل از آموزش بین بخش‌های مختلف و نمرات بعد از آموزش بین بخش‌های مختلف به وسیله آزمون کراسکال‌والیس با هم مقایسه شدند. اختلاف معناداری بین نمرات بخش‌های مختلف قبل از آموزش (آماره آزمون ۱۳/۴۵۴، درجه آزادی ۴ و سطح معناداری ۰/۰۹) مشاهده گردید. که به نظر پژوهشگر با توجه به کاربرد بیشتر محاسبات دارویی در بخش‌های ویژه مهارت فوق در پرستاران آن‌ها از سایر بخش‌ها بیشتر است.

با توجه به نتایج پژوهش اختلاف معناداری بین میانگین نمرات افراد دیپلم و لیسانس قبل و بعد از آموزش مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ) و به نظر می‌آید که بهیاران مرکز فوق با پرستاران در یادگیری مهارت محاسبات دارویی همسطح می‌باشند.

مطابق نتایج پژوهش با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که اجرای دوری آموزشی محاسبات دارویی باعث تغییر نظر پرستاران در مورد توانمندی محاسبات دارویی خود شده و پس از دوره اکثریت آنان اعلام کرده‌اند که در انجام محاسبات دارویی توانمند هستند.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که محاسبات دارویی غلط یکی از عوامل مهم و بالقوه برای بروز اشتباهات دارویی می‌باشد، ۲۸ نفر (۶۳/۴) درصد از نمونه‌های مورد پژوهش، گزارش کردند که تاکنون حداقل یک بار دچار بروز اشتباهات دارویی به علت محاسبه غلط گردیده‌اند که با تحقیقات مشابه هم‌خوانی دارد. نتایج تحقیقات مختلف نشان داده که یکی از علل مهم خطاهای دارویی، اشتباه در محاسبه دوز یا مقدار دارو توسط پزشکان و یا اشتباه در محاسبه دوز داروی تجویزی توسط پرستاران می‌باشد (۳). در مطالعه کوهستانی و باغچقی (۵) شایع‌ترین نوع

## منابع

- 1 - Baghcheghi N, Koohestan H. [The Effect of Education through Workshop on Nursing Students' Rapid and Sustained Learning regarding Infused Drug Calculating Skills]. *Strides in Development of Medical Education*. 2010; 7(1): 75-78. (Persian)
- 2 - Hosseinzadeh M, Aghajari P, Mahdavi N. [Reasons of Nurses' Medication Errors and Persepectives of Nurses on Barriers of Error Reporting]. *Hayat*. 2012; 2: 66-75. (Persian)
- 3 - 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 & Health*. 2012; 7(1): 20-26. (Persian)
- 4 - Kouhestani H, Baghcheghi N. [Medication Calculation Skills in Nursing Students of Arak University of Medical Sciences in 2007]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2008; 7(2): 353-360. (Persian)
- 5 - Koohestani HR, Baghcheghi N. [Investigation medication errors of nursing students in Cardiac Care Unite]. *Journal of Legal Medicine of Islamic Republic of Iran*. 2008; 13(4): 249-255. (Persian)
- 6 - Mohammad Nejad I, Hojjati H, Sharifniya S, Ehsani S. [Evaluation of medication error in nursing students in four educational hospitals in Tehran]. *IJME*. 2010; 3(0): 60-69. (Persian)
- 7 - Nasiri E, Babatabar Darzi H, Mahmoodi Y. [Nurses' drug calculation ability in intensive care unit (ICU)]. *IJCCN*. 2009; 2(3): 113-115. (Persian)
- 8 - Valizade F, Ghasemi F, Najafi S, Mohsenzade F, Delfan B. [Errors in medication orders and the nursing staffs reports in medical notes of children]. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2009; 4: 23-40. (Persian)
- 9 - Andrew S, Salamonson Y, Halcomb E. Nursing students' confidence in medication calculations predicts math exam performance. *Nurse Education Today*. 2009; 29: 217-223.
- 10 - Brady A, Malone A, Fleming S. A literature review of the individual and system factors that contribute to medication errors in nursing practice. *Journal of Nursing Management*. 2009; 17: 679-697.
- 11 - Coyne E, Needham J, Rands H. Enhancing student nurses' medication calculation knowledge; integrating theoretical knowledge into practice. *Nurse Educ Today*. 2012; 8. [Epub ahead of print]
- 12 - Eastwood K, Boyle MJ, Williams B. Mathematical and drug calculation abilities of paramedic students. *Emerg Med J*. 2013; 13 [Epub ahead of print]
- 13 - Eastwood KJ, Boyle MJ, Williams B, Fairhall R. Numeracy skills of nursing students. *Nurse Educ Today*. 2011; 31(8): 815-8.
- 14 - Grandell-Niemi H, Hupli M, Puukka P, Leino-Kilpi H. Finnish nurses' and nursing students' mathematical skills. *Nurse Educ Today*. 2006; 26(2): 151-61.

- 15 - Grugnetti AM, Bagnasco A, Rosa F, Sasso L. Effectiveness of a Clinical Skills Workshop for drug-dosage calculation in a nursing program. *Nurse Educ Today*. 2014 Apr; 34(4): 619-24.
- 16 - Handler SM, Perera S, Olshansky EF, Studenski SA, Nace DA, Fridsma DB. Identifying modifiable barriers to medication error reporting in the nursing home setting. *J Am Med Dir Assoc*. 2007; 8(9): 568-574.
- 17 - Harvey S, Murphy F, Lake R, Jenkins L, Cavanna A, Tait M. Diagnosing a problem: using a tool to identify pre-registration nursing students' mathematical ability. *Nurse Education in Practice*. 2009; 10(3): 119-125.
- 18 - Hewitt P. Nurses perceptions of the causes of medication errors: an integrative literature review. *MEDSURG Nursing*. 2010; 19(3): 159-167.
- 19 - Kazaoka T, Ohtsuka K, Ueno K, Mori M. Why nurses make medication errors: a simulation study. *Nurse Education Today*. 2007; 27(4): 312-7.
- 20 - Levett JT, Bourgeois S. *The clinical placement: an essential guide for nursing students*. 2nd edition, Sydney: Libby Houston, Elsevier; 2011.
- 21 - McMullan M, Jones R, Lea S. Patient safety: numerical skills and drug calculation abilities of nursing students and registered nurses. *J Adv Nurs*. 2010 Apr; 66(4): 891-9.
- 22 - Nikpeyma N, Gholamnejad H. [Reasons for medication errors in nurses' views]. *Faculty of Nursing and Midwifery Quarterly Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services*. 2009; 19: 18-24. (Persian)
- 23 - Reid-Seirl K, Moxham L, Walker S, Happell B. Nursing students administering medication: appreciating and seeking appropriate supervision. *Journal of Advanced Nursing*. 2010; 66(3): 532-541.
- 24 - Roykenes K, Larsen T. The relationship between nursing students' mathematics ability and their performance in a drug calculation test. *Nurse Education Today*. 2010; 30: 697-701.
- 25 - Simonsen B, Johansson I, Daehlin K, Osvik L, Farup P. Medication knowledge, certainty, and risk of errors in health care: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2011; 11: 175.
- 26 - Sulosaari V, Kajander S, Hupli H, Huupponen R, Leino-Kilpi H. Nurse students' medication competence - An integrative review of the associated factors. *Nurse Education Today*. 2012; 32: 399-405.
- 27 - Sulosaari V, Suhonen R, Leino-Kilpi H. An integrative review of the literature - on registered nurses' medication competence. *Journal of Clinical Nursing*. 2011; 20(3-4): 464-478.
- 28 - Taylor C, Lillis C, LeMone L, Lynn P. *Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care*. Seventh Edition. North American: Lippincott publishing; 2008.
- 29 - Wright K. Barriers to accurate drug calculations. *Nurs Stand*. 2006; 20(28): 41-5.
- 30 - Wright K. Do calculation errors by nurses cause medication errors in clinical practice A literature review. *Nurse Education Today*. 2010; 30: 85-97.

## Empowerment of Nurses Drug Calculations

Abedi<sup>1</sup> HA (Ph.D) - Ghavi<sup>2</sup> MR (MSc.) - Mannani<sup>3</sup> R (Ph.D).

### Abstract

**Introduction:** To safely prescribe medication in clinic, drug calculation ability is one of the basic skills that nurses must have. The major cause of medication errors is wrong dose calculation prescribed by nurses. This study aims to enhance the drug calculation ability of nurses of Hazrate Fatemeh Zahra hospital of Najaf Abad.

**Method:** It was a quasi-experimental approach in which questionnaire was used to collect data. The population was nurses working in Hazrate Fatemeh Zahra hospital of Najaf Abad. Sampling method was convenience sampling. First, by using a researcher made questionnaire, pre-test was conducted from 43 people of the population. Then, intervention was done through workshops and after three weeks, the post-test was done. Reliability determined by using internal consistency and by split-half reliability and calculating Spearman-Brown reliability coefficient was 0.93. Data analysed with SPSS statistical software version 18 and statistical tests such as independent *t*-test, sign, Wilcoxon, Mann-Whitney, McNemar and Pearson's correlation coefficient was performed.

**Results:** Out of the 43 nurses participating in the study, 21 nurses (48.8%) were at the intermediate level before training and after training all the nurses (n=43, 100%) were at the advanced level and answered at least 83% of the questions correctly. Before performing drug calculations course, the mean score of female nurses was 14.52 and the mean score of male nurses was 18.93 and the total mean score of nurses was 15.93. In the beginning, there was a significant difference between the scores of male and female nurses ( $P<0.05$ ) and male nurses had higher total drug calculation score. After taking the course, the mean scores of female nurses increased to 23.03 and male nurses to 23.29 and the total mean score of nurses to 23.12, and a significant difference between the scores of the nurses in the sample and in both males and females in the drug calculation test before and after the course was observed ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study indicate an increase in drug calculation abilities of nurses based on their score improvement in drug calculation in written test which was performed before and after intervention. According to the findings, the need for nurses in drug calculations was clear and by planned and ongoing training, these skills that are sensitive in preventing medication errors can be increased. Considering the importance of the issue and the reduced mastery of drug calculations that has been observed, it is suggested that these programs continue in different working periods of nurses so that they would be effective.

**Key words:** Drug calculation, nurses, empowerment

Accepted: 29 January 2014

Accepted: 3 May 2014

1 - Department of Nursing, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2 - Corresponding author: Department of Nursing, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**e-mail:** mohammadrezaghavi@yahoo.com

3 - Department of Nursing, Khorasgan (Isfahan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran



Iranian Journal of

# Nursing Research

Vol. 9 No. 1 (Serial 32) Spring 2014 ISSN: 1735 - 7012

- *The effect of exercise and diet regimen on body mass index of obese teen girls in schools of Karaj city, Iran*..... 7  
Khodashenas A (MSc.) - Hosseini MA (Ph.D) - Kashaninia Z (Ph.D).
- *Assessment of nursing students' of Azad Islamic university of Saveh' perspective about amount of important caring behaviours based on caring model of Watson*..... 16  
Nikfarid L (MSc.) - Hasani P (Ph.D).
- *Relationship religious orientation and hope with health anxiety among women nurses in Imam Khomeini hospital of Tehran*..... 24  
Salimi Bajestani H (Ph.D) - Hosseini Ghomi T (MSc.) - Zakeri N (B.Sc).
- *Investigating the effect of massage therapy on labor in the active stage of first labor* ..... 32  
Hosseini SE (Ph.D) - Asadi N (Ph.D) - Zareei F (MSc.).
- *Relationship between social support and depression, anxiety in Hemodialysis patients*..... 39  
Salehi K (MSc.) - Mahmofifar Y (MSc.).
- *Assessment level of physical activity and its associated beliefs*..... 47  
Sadeghi Avval Shahr H (MSc.) - Najarmohyabadi M (MSc.) - Amini L (MSc.) - Haghani H (MSc.).
- *Empowerment of Nurses Drug Calculations*..... 58  
Abedi HA (Ph.D) - Ghavi MR (MSc.) - Mannani R (Ph.D).
- *Patients' perceptions of caring behaviors in oncology settings* ..... 67  
Joolae S (Ph.D) - Rasti F (MSc.) - Ghiyasvandian Sh (Ph.D) - Haghani H (MSc.).