

## مقاله پژوهشی اصیل

## تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر مشارکت بر آگاهی و عملکرد پرستاران مراقبت ویژه در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی

نسرین بهرامی نژاد<sup>۱</sup>، دکترای پرستاری\* میثم نعمتی خواه<sup>۲</sup>، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه

## خلاصه

**هدف.** این پژوهش با هدف تعیین تاثیر برنامه آموزشی مبتنی بر مشارکت بر آگاهی و عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شد.

زمینه. بهبود کیفیت مراقبت از کاتتر ورید مرکزی نیازمند ارتقای سطح آگاهی و عملکرد پرستاران از دستورالعمل‌های استاندارد مراقبت از کاتتر ها و نتایج تحقیقات در این حوزه می‌باشد.

**روش کار.** در این پژوهش نیمه تجربی با طرح پیش آزمون- پس آزمون دو گروهی (آزمون و کنترل)، ۴۶ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه در دو بیمارستان آیت‌ا. موسوی و ولیعصر زنجان به صورت غیرتصادفی به دو گروه کنترل (۱۸ پرستار) و مداخله (۲۸ پرستار) تقسیم شدند. قبل از انجام مداخله، دانش و عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی با استفاده از چک لیست مشاهده ای محقق ساخته و پرسشنامه سنجش آگاهی توسعه یافته توسط لابیو و همکاران (۲۰۰۸)، مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس در گروه آزمون، به مدت یک ماه برنامه آموزش مبتنی بر مشارکت و درگروه کنترل مداخله روتین (شرکت در یک جلسه سخنرانی) به اجرا گذاشته شد. سه ماه بعد از مداخله، دانش و عملکرد پرستاران توسط پرسشنامه و چک لیست مشاهده عملکرد دوباره ارزیابی گردید. داده‌ها توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ با استفاده از آزمون‌های آماری کای اسکوئر، فیشر، آنالیز واریانس یک طرفه، آزمون تی مستقل و تی زوجی تحلیل شد.

**یافته‌ها.** پس از مداخله، تفاوت آماری معنی داری بین گروه آزمون و کنترل از نظر تغییرات نمره دانش (۲/۸۲ در مقابل ۱/۶۷) ( $p=0/004$ ) و عملکرد (میانگین نمره ۱۰/۸۵ و انحراف معیار ۱/۴۷ گروه کنترل در برابر میانگین ۱۱/۶۹ با انحراف معیار ۱/۵۹ گروه آزمون) ( $p\leq 0/0001$ ) در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی مشاهده شد. این در حالی بود که در مرحله پیش آزمون، بین دو گروه آزمون و کنترل از نظر نمره آگاهی و عملکرد در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت.

**نتیجه گیری.** مداخله آموزش مبتنی بر مشارکت در مقایسه با روش‌های معمول بازآموزی، در ارتقای سطح دانش پرستاران و بهبود عملکرد آنها در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی موثرتر است و برنامه‌ریزان آموزش پرستاری می‌توانند از این رویکرد آموزشی در آموزش ضمن خدمت پرستاران استفاده نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش مشارکتی، آگاهی پرستاران، عملکرد پرستاران، کاتتر ورید مرکزی، بخش مراقبت های ویژه

۱ استادیار، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران  
 ۲ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، مربی گروه پرستاری، دانشگاه آزاد مشهد، مشهد، ایران (\* نویسنده مسئول) پست الکترونیک: meysam.nematikhah@gmail.com

## مقدمه

عفونت بیمارستانی یا عفونت‌های مرتبط با مراقبت، عفونت‌هایی هستند که بیماران را در بیمارستان یا سایر مراکز بهداشتی مبتلا می‌کنند (کار دو و همکاران، ۲۰۱۰). این عفونت‌ها از مشکلات جدی محسوب می‌شوند (پارمگ گیانی و همکاران، ۲۰۱۰) و ایمنی بیماران را در معرض خطر قرار می‌دهند (اسمیت، ۲۰۰۹). عفونت بیمارستانی در بازه زمانی ۴۸ تا ۷۲ ساعت بعد از پذیرش بیمار در مراکز درمانی بروز می‌کند (وینسنت، ۲۰۰۳). عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی به طور قابل ملاحظه‌ای منجر به افزایش اقامت بیماران در بیمارستان، هزینه‌های درمانی و مرگ بیماران می‌گردد (اورتی و همکاران، ۲۰۰۳؛ شنگ و همکاران، ۲۰۰۵). مطالعات نشان دهنده شیوع بالای این عفونت‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه است (ماجمدار و پادیک لیون، ۲۰۱۲). براساس گزارشات موجود، عفونت‌های بیمارستانی ۲۵ درصد بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه را مبتلا می‌کند و میزان مرگ را به بیش از ۳۰ درصد افزایش می‌دهد (اورسی و همکاران، ۲۰۰۶). در بخش‌های مراقبت ویژه، بیماران به علت مواجهه با درمان‌های طبی، روش‌های تهجمی و تماس‌های مکرر با پرسنل بیمارستانی، شانس زیادی برای دریافت و انتقال پاتوژن‌ها دارند (ماجمدار و پادیک لیون، ۲۰۱۲). عفونت خون به عنوان یکی از انواع عفونت‌های بیمارستانی است که تاثیر زیادی بر هزینه‌ها، نتایج درمان و مدت بستری بیماران دارد (جوهانستون و کانلی، ۲۰۰۵). بر اساس گزارش سیستم نظارت عفونت‌های بیمارستانی ملی در سال ۲۰۰۴ در آمریکا، میزان عفونت خون ناشی از کاتتر ورید مرکزی در بخش‌های مراقبت ویژه عمومی از ۲/۷ مورد (به ازای هر ۱۰۰۰ روز-کاتتر) تا ۷/۴ مورد (به ازای هر ۱۰۰۰ روز-کاتتر)، و در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان از ۳/۵ مورد (به ازای هر ۱۰۰۰ روز-کاتتر) تا ۹/۱ مورد (به ازای هر ۱۰۰۰ روز-کاتتر) متغیر بوده است. مطالعات انجام شده بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۱ در انگلستان نشان می‌دهد کاتترهای ورید مرکزی مسئول اصلی ایجاد عفونت‌های خون هستند (ویسپلینگ هاف و همکاران، ۲۰۰۴؛ لیتیک اینن و همکاران، ۲۰۰۲). حذف کامل عفونت‌های بیمارستانی ممکن نیست و فقط می‌توان با به‌کارگیری اقدامات مناسب میزان آن را کاهش داد (سهرابی و همکاران، ۲۰۰۹). مطالعات انجام شده نشان می‌دهند توانمندسازی پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه در زمینه عفونت‌های ناشی از کاتتر ورید مرکزی بر اساس رویکردهای مبتنی بر شواهد در پیشگیری و کاهش عفونت‌های ناشی از کاتتر موثر است (پروانووست و همکاران، ۲۰۰۶؛ وارن و همکاران، ۲۰۰۴). در حال حاضر، مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) آموزش پرسنل مراقبتی را به عنوان راهبردی مهم در برنامه‌های پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی مورد توجه قرار داده است (تابلان و همکاران، ۲۰۰۴؛ اوگرادی و همکاران، ۲۰۱۱). این در حالی است که مطالعات نشان دهنده کم بودن آگاهی و نامطلوب بودن عملکرد پرستاران در زمینه کنترل عفونت‌های بیمارستانی است (کوئزاکویاریس و همکاران، ۲۰۱۱؛ قدمگاهی و همکاران، ۱۳۹۰). برای توانمندسازی پرستاران از رویکردهای مختلف آموزشی از قبیل برگزاری کلاس آموزشی، ارائه کتابچه و خودآموز در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، ارائه بازخورد عملکرد ماهانه جهت بهبود عملکرد و کاهش عفونت خون ناشی از داخل کاتترهای ورید مرکزی و داخل عروقی توسط محققین استفاده شده است (دینک و اردیل، ۲۰۰۰؛ لایو و همکاران، ۲۰۱۰؛ روستال و همکاران، ۲۰۰۳). علیرغم تاثیر آموزش، هنوز مدل آموزشی تثبیت شده‌ای جهت آموزش پرسنل بهداشتی وجود ندارد (گراس و همکاران، ۲۰۱۳). معمول‌ترین روش که در تحقیقات به آن اشاره شده است، سخنرانی می‌باشد. رویکرد آموزشی و یادگیری مبتنی بر مشارکت از رویکردهایی است که کمتر در دوره‌های آموزش ضمن خدمت مورد استفاده قرار گرفته است. این رویکرد تعامل بین یادگیرندگان و مدرسین را افزایش می‌دهد و موجب تغییرات رفتاری پایدارتری می‌گردد (باترفوس، ۲۰۰۶). یادگیری مشارکتی بر این پایه استوار است که دانش در جمع و در جایی که افراد از طریق به اشتراک گذاشتن تجربیات در تعامل هستند، تولید می‌شود (میتنیک و همکاران، ۲۰۰۹). اگرچه مشارکت به عنوان یک راهبرد در حیطه آموزش مورد توجه است، اما در ارتباط با استفاده از این مدل آموزشی برای آموزش‌های ضمن خدمت پرستاران، مطالعه‌ای در دسترس نمی‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر برنامه آموزش مبتنی بر مشارکت بر آگاهی و عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر، یک پژوهش نیمه تجربی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با دو گروه آزمون و کنترل بود که در اواخر سال ۱۳۹۲ و اوایل سال ۱۳۹۳ در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان آیت‌ا... موسوی و بیمارستان ولعصر (عج) شهر زنجان انجام گرفت. در این

مطالعه، همه پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه که به صورت تمام وقت کار می‌کردند از طریق روش سرشماری وارد مطالعه شدند. با توجه به اینکه تداخلات کاری و ارتباطات بین پرستاران امکان تخصیص تصادفی نمونه‌ها در دو گروه آزمون و کنترل را فراهم نکرد، مطالعه در دو بیمارستان متفاوت اجرا گردید. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از یک ابزار سه قسمتی استفاده شد. بخش اول ابزار شامل اطلاعات فردی (از قبیل جنس، سن، وضعیت تاهل، سابقه کار و شرکت در آموزش‌های ضمن خدمت)، بخش دوم شامل پرسشنامه سنجش آگاهی و بخش سوم، چک لیست محقق ساخته جهت مشاهده عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی بود. به منظور سنجش آگاهی پرستاران از نحوه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، از پرسشنامه استاندارد سنجش آگاهی توسعه یافته توسط لایبو و همکاران (۲۰۰۸) استفاده شد. تیم تحقیق پس از کسب اجازه استفاده از توسعه دهنده‌گان پرسشنامه، ابتدا آن را از انگلیسی به فارسی تبدیل کرد و بعد، توسط فرد آشنا به زبان انگلیسی از فارسی به انگلیسی برگردانده شد. سپس، هر دو نسخه فارسی و انگلیسی توسط نفر سوم آشنا به زبان انگلیسی با هم مطابقت داده شد. پرسشنامه سنجش آگاهی پرستاران از نحوه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، شامل ۹ گزینه است که میزان آگاهی پرستاران را در ارتباط با روش کارگذاری کاتتر، تعویض کاتتر، روش ضدعفونی محل کاتتر، تعویض ست‌ها، پانسمان ناحیه کاتتر و روش ارزیابی عفونت ناحیه کاتتر مورد بررسی قرار می‌دهد. در این پرسشنامه، هر پاسخ صحیح دارای امتیاز ۱ و هر پاسخ غلط دارای امتیاز صفر امتیاز می‌باشد. بدین ترتیب نمره صفر نشان دهنده عدم آگاهی، نمره ۱ تا ۳، نشان دهنده آگاهی کم، نمره ۴ تا ۶ نشان دهنده آگاهی متوسط و نمره ۷ تا ۹ نشان دهنده آگاهی خوب است. این پرسشنامه برای اولین بار در ایران مورد استفاده قرار گرفت. سنجش عملکرد پرستاران توسط چک لیست مشاهده‌ای محقق ساخته بر اساس دستورالعمل مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (اوگرادی و همکاران، ۲۰۱۱) انجام شد. چک لیست حاوی ۱۸ گزینه (۵ گزینه در ارتباط با روش استفاده از کاتتر، ۶ گزینه در ارتباط با تعویض ست‌های مربوطه و ۷ گزینه نیز در ارتباط با روش تعویض پانسمان و ضدعفونی کردن محل کاتتر) بود. در این چک لیست برای هر عملکرد صحیح یک امتیاز و برای هر عملکرد غلط صفر امتیاز در نظر گرفته شد. بر این اساس، نمره صفر تا ۷ به عنوان عملکرد ضعیف، نمره ۸ تا ۱۳ به عنوان عملکرد متوسط و نمره ۱۴ تا ۱۸ به عنوان عملکرد خوب در نظر گرفته شد.

پرسشنامه استاندارد سنجش آگاهی توسعه یافته توسط لایبو و همکاران (۲۰۰۸) قبلاً توسط توسعه دهنده‌گان این ابزار از طریق مطالعه بر روی ۷۶۲ پرستار بخش مراقبت‌های ویژه از نظر روایی و پایایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. به منظور ارزیابی روایی صوری، کل ابزار به ۱۰ فرد خبره شامل پزشک متخصص عفونی، پرستار کنترل عفونت، پرستاران شاغل در بخش مراقبت ویژه، و اعضای هیات علمی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی زنجان داده شد و بر اساس نظرات آنها، اصلاحات لازم اعمال گردید. در مطالعه حاضر، پایایی پرسشنامه دوباره با استفاده از روش آزمون-بازآزمون (بر اساس مطالعه پایلوت در بیمارستان امدادی اهر با همکاری ۱۰ پرستار) مورد ارزیابی قرار گرفت و ضریب همبستگی بین دو آزمون، ۰/۸۹ محاسبه شد. سنجش پایایی چک لیست مشاهده عملکرد نیز بر اساس مطالعه پایلوت صورت گرفت و ثبات درونی ابزار مشاهده از طریق آلفا کرونباخ حدود ۰/۷۶ محاسبه گردید.

با توجه به اینکه مطالعه از نوع یک سوکور بود، ارزیابی عملکرد پرستاران بعد از اجرای مداخله آموزشی، توسط فرد دیگری (که در انجام مداخله دخالتی نداشت و از اهداف مطالعه آگاه نبود) انجام شد. به منظور تامین روایی خارجی چک لیست، محقق و همکار طرح به طور مجزا (و همزمان) پرسشنامه سنجش عملکرد را بر روی ۴ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تکمیل کردند و سپس پایایی بین مشاهده‌کنندگان از طریق تعیین ضریب همبستگی مورد ارزیابی قرار گرفت و ضریب همبستگی نمرات دو مشاهده‌کننده ۰/۹۳ محاسبه شد. در مجموع، در مطالعه حاضر ۴۶ نفر پرستار شامل ۲۸ پرستار شاغل در بیمارستان آیت الله موسوی (گروه آزمون) و ۱۸ پرستار شاغل در بیمارستان ولیعصر (گروه کنترل) شرکت داشتند. قبل از اجرای مداخله، در مرحله پیش آزمون، ابتدا عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی در هر دو گروه آزمون و کنترل، توسط کمک پژوهشگر از طریق چک لیست مشاهده بررسی گردید. مشاهده مراقبت پرستاران از کاتتر ورید مرکزی به شکل نامحسوس طی چند شب مختلف صبح، عصر و شب (هر پرستار، ۳ تا ۴ نوبت) انجام شد. سنجش عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، بر اساس مطالعه اردیل و دینک (۲۰۰۰)، ۳ تا ۴ نوبت مشاهده به ازای هر پرستار تعیین گردید. بعد از تکمیل ارزیابی عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، میزان آگاهی آنان از نحوه مراقبت از کاتتر با استفاده از پرسشنامه آگاهی سنجیده شد.

بر اساس رویکرد مشارکتی، ابتدا با استفاده از اجرای جلسات بحث گروه متمرکز با پرستاران در گروه آزمون، پژوهشگر نظرات آنها را در مورد نحوه اجرای برنامه آموزشی مورد ارزیابی قرار داد. جهت بررسی نیازهای آموزشی و نحوه مشارکت، در ابتدا سه جلسه بحث گروه متمرکز با شرکت محقق و پرستاران در گروه مداخله برگزار شد. در این جلسات، در ابتدا در ارتباط با اهمیت مراقبت از کاتتر ورید مرکزی مطالبی توسط پژوهشگر ارائه شد و سپس از پرستاران خواسته شد نظرات خود را درباره مواد آموزشی، روش آموزش و نحوه مشارکت در برگزاری مداخله آموزشی بیان نمایند. در هر جلسه، ۵ الی ۶ پرستار در بحث گروهی شرکت داشتند. جلسات بحث متمرکز بر روی نوار ضبط شدند و سپس متن مصاحبه‌ها به صورت نوشته درآمد. بر اساس نتایج بحث گروهی و نتایج پیش آزمون، نیاز آموزشی تعیین و نحوه مشارکت پرستاران در ارائه برنامه آموزشی مشخص گردید. فعالیت‌های متعددی به منظور به‌کارگیری موثر روش یادگیری مشارکتی انجام گرفت. در ابتدا کتابچه آموزشی در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی با همکاری تعدادی از پرستاران بر اساس دستورالعمل مرکز کنترل بیماری‌ها (اوگرادی و همکاران، ۲۰۱۱) تهیه گردید. محتوای ارائه شده در این کتابچه آموزشی در ۶ حیطه شامل معرفی کاتتر ورید مرکزی و کاربرد آن، عوارض کارگذاری کاتتر ورید مرکزی، نحوه استفاده از کاتتر ورید مرکزی برای تزریق داروها، روش تعویض پانسمان، و دستورالعمل تعویض کاتتر ورید مرکزی و تجهیزات مربوط به آن ارائه گردید. بعد از تهیه محتوای آموزشی طبق نظر پرستاران، جلسات بحث گروهی در گروه آزمون به اجرا گذاشته شد. در این جلسات، ابتدا مطالب آموزشی توسط یکی از پرستاران که مسئولیت رهبری گروه را بر عهده داشت ارائه می‌گردید و سپس بحث گروهی در ارتباط با موضوع مورد نظر صورت می‌گرفت. مدت هر جلسه حدود ۴۵ دقیقه الی ۱ ساعت بود. در مجموع، چهار جلسه آموزشی برگزار گردید.

گروه کنترل روش روتین برای بازآموزی پرستاران را به طور همزمان با گروه کنترل به شکل شرکت در یک سخنرانی (طی یک جلسه) توسط یکی از پرسنل بخش دریافت نمود. به منظور یکسان نمودن محتوای آموزشی برای هر دو گروه آزمون و کنترل، کتابچه تهیه شده در گروه آزمون در اختیار سخنران گروه کنترل نیز قرار داده شد. اجرای مداخله آموزشی حدود یک ماه به طول انجامید. مرحله پس آزمون و جمع‌آوری داده‌ها سه ماه بعد از تکمیل مداخله آموزشی انجام شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های کای اسکور، فیشر، آنالیز واریانس یک طرفه، آزمون تی مستقل و آزمون تی زوجی در نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ مورد تحلیل قرار گرفت. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی در ارتباط با مشاهده نامحسوس پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، قبل از جمع‌آوری داده‌ها، از ریاست، مدیر پرستاری بیمارستان و همچنین سرپرستار بخش مراقبت‌های ویژه دو بیمارستان اجازه گرفته شد. البته در طی انجام پژوهش مسئول بخش و پرستاران شاغل در جریان کلی تحقیق قرار گرفتند، بدین صورت که به آنها گفته شد پژوهشی در ارتباط با کاتتر ورید مرکزی در حال انجام است. اما آن‌ها دقیقاً از انگیزه اصلی محقق (در ارتباط با مشاهده عملکرد آن‌ها در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی) آگاهی نداشتند. به همین دلیل محرمانه بودن اطلاعات در تمام مراحل نمونه‌گیری، جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها رعایت گردید.

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی زنجان است که با کد اخلاق ZUMS.REC.1392.54 ثبت شده است. بخش دیگری از یافته‌های این پژوهش قبلاً چاپ شده است (نعمتی خواه و همکاران، ۱۳۹۵).

## یافته‌ها

بر اساس نتایج مطالعه، ۷۵ درصد شرکت‌کنندگان در گروه آزمون و ۹۴/۴ درصد از شرکت‌کنندگان در گروه کنترل زن بودند. میانگین سن شرکت‌کنندگان در گروه آزمون و کنترل، به ترتیب، ۳۱/۱ سال با انحراف معیار ۱/۶۱، و ۳۳ سال با انحراف معیار ۱/۴۲ بود. همچنین، ۶۰/۷ درصد شرکت‌کنندگان گروه آزمون و ۷۲/۳ درصد شرکت‌کنندگان گروه کنترل متاهل بودند. میانگین سابقه کار شرکت‌کنندگان در گروه آزمون و کنترل، به ترتیب، ۵/۷ سال و ۷/۲ سال بود. هیچ کدام از پرستاران قبلاً برنامه آموزش ضمن خدمت در ارتباط با مراقبت از کاتتر عروقی نگذرانده بودند. به علاوه، از نظر وضعیت استخدام، ۴۲/۹ درصد شرکت‌کنندگان گروه آزمون و ۷۷/۸ درصد شرکت‌کنندگان گروه کنترل رسمی یا پیمانی بودند. گروه آزمون و کنترل از نظر ویژگی‌های جنسیت، سن، تاهل و آموزش ضمن خدمت همگن بودند، اما از نظر سابقه کار و نوع استخدام همگن نبودند. به همین دلیل، با استفاده از آزمون آنالیز

واریانس تاثیرگذار بودن سابقه کار و نوع استخدام بر آگاهی و عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی مورد بررسی گرفت که مشخص گردید ارتباطی بین این متغیرها وجود ندارد.

بین میانگین نمرات آگاهی از نحوه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی در دو گروه آزمون و کنترل قبل از انجام مداخله تفاوت آماری وجود نداشت، اما اجرای مداخله آموزشی مبتنی بر مشارکت پرستاران و نیز مداخله آموزشی روتین منجر به افزایش معنی‌دار میانگین نمرت آگاهی در هر دو گروه آزمون و کنترل گردید. در گروه آزمون، میانگین نمره آگاهی پرستاران، پیش از مداخله، ۲/۲۱ با انحراف معیار ۱/۴۹ بود که پس از مداخله به ۵/۰۳ با انحراف معیار ۱/۴۵ افزایش پیدا کرد. در گروه کنترل نیز میانگین نمره آگاهی، قبل از مداخله ۲/۰۵ با انحراف معیار ۰/۹۳ بود که پس از مداخله به ۳/۷۲ با انحراف معیار ۱/۳۶ افزایش یافت. اگرچه در گروه کنترل نیز اجرای برنامه‌های آموزشی روتین (اجرای یک سخنرانی) منجر به افزایش آگاهی پرستاران شد، اما مداخله آموزشی مدون براساس مشارکت پرستاران باعث افزایش بیشتر میانگین نمرات آگاهی در گروه آزمون گردید (۲/۸۲ در مقابل ۱/۶۷) و این اختلاف میانگین بین دو گروه بعد از مداخله از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0/004$ ) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین نمره آگاهی در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی بین گروه کنترل و آزمون و بین قبل و بعد از مداخله

گروه آگاهی	آزمون میانگین (انحراف معیار)	کنترل میانگین (انحراف معیار)	نتیجه آزمون
قبل	۲/۲۱ (۱/۴۹)	۲/۰۵ (۰/۹۳)	$df=2/14, t=2/87, P=0/691$
بعد	۵/۰۳ (۱/۴۵)	۳/۷۲ (۱/۳۶)	$df=1/26, t=1/37, P=0/004$
نتیجه آزمون آماری	$df=1/12, t=4/07, P=0/000$	$df=2/02, t=5/30, P=0/000$	

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین نمره عملکرد در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی بین گروه کنترل و آزمون و بین قبل و بعد از مداخله

گروه عملکرد	آزمون میانگین (انحراف معیار)	کنترل میانگین (انحراف معیار)	نتیجه آزمون
قبل	۱۰/۴۴ (۱/۵۱)	۱۰/۳۹ (۱/۵۴)	$df=1/65, t=1/87, P=0/617$
بعد	۱۱/۶۹ (۱/۵۹)	۱۰/۸۵ (۱/۴۷)	$df=1/75, t=4/34, P=0/000$
نتیجه آزمون آماری	$df=1/80, t=3/12, P=0/000$	$df=2/10, t=4/03, P=0/000$	

نتایج حاصل در ارتباط با عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی نیز نشان داد، میانگین نمره عملکرد شرکت‌کنندگان قبل از مداخله در گروه آزمون، ۱۰/۴۴ با انحراف معیار ۱/۵۱ و در گروه کنترل، ۱۰/۳۹ با انحراف معیار ۱/۵۴ بود. آزمون آماری تی مستقل، اختلاف آماری معنی‌داری در پیش آزمون، بین دو گروه آزمون و کنترل نشان نداد. پس از انجام مداخله، میانگین نمره عملکرد پرستاران در گروه آزمون، به ۱۱/۶۹ افزایش یافت. در گروه کنترل نیز پس از اجرای روش آموزشی روتین، میانگین نمره عملکرد پرستاران به ۱۰/۵۸ افزایش یافت. اگرچه بین میانگین نمرات عملکرد در گروه آزمون و کنترل قبل از انجام مداخله تفاوت آماری وجود نداشت، اما با اجرای مداخله آموزشی، اختلاف میانگین نمرات عملکرد بین دو گروه آزمون و کنترل در پس آزمون معنی‌دار گردید ( $P \leq 0/0001$ ) (جدول شماره ۲).

## بحث

بر اساس نتایج این مطالعه اجرای مداخله آموزشی مبتنی بر مشارکت در مقایسه با روش روتین بازآموزی (به روش سخنرانی یک جلسه‌ای توسط یکی از پرسنل بخش) باعث بهبود قابل توجه آگاهی و بهبود نسبی عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی می‌شود. نتایج حاصل نشان می‌دهد قبل از مداخله، هر دو گروه آزمون و کنترل آگاهی کمی در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی داشتند. به علاوه، میانگین نمره عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی نشان‌دهنده عملکرد متوسط پرستاران در

مراقبت از کاتتر ورید مرکزی بود. کمبود آگاهی از دستورالعمل مرکز کنترل بیماری‌ها در ارتباط با نحوه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی ممکن است یکی از دلایل عدم رعایت اصول مراقبتی از بیماران باشد. تقویت پرستاران جهت کنترل عفونت‌های بیمارستانی مستلزم افزایش آگاهی، نگرش و خودکارآمدی است و اجرای مداخله‌های آموزشی جهت افزایش آگاهی و بهبود عملکرد پرستاران ضروری به نظر می‌رسد. گذراندن دوره‌های درسی در طی دوران تحصیل دانشگاهی، کارکنان بهداشتی را جهت ارائه خدمات به طور کامل آماده نمی‌کند. هم راستا با نتایج پژوهش حاضر، مطالعه کوتزواکیاریس و همکاران (۲۰۱۱) در مورد آگاهی و عملکرد پزشکان و پرستاران در زمینه دستورالعمل مرکز کنترل بیماری‌ها در مورد مراقبت و کنترل عفونت‌های ناشی از کاتتر ورید مرکزی نشان داد علیرغم اینکه آنها در بخش‌های ویژه شاغل بودند، اما تنها ۴۲ درصد از افراد از دستورالعمل‌های کنترل عفونت ناشی از ورید مرکزی آگاهی کامل داشتند.

نتایج مطالعه حاضر، یافته‌های مطالعات قبلی در زمینه موثر بودن نقش آموزش در افزایش سطح آگاهی پرستاران را مورد حمایت قرار می‌دهد (آزمندیان و همکاران، ۲۰۱۳؛ گودرزی و همکاران، ۲۰۰۴). لوبو و همکاران (۲۰۱۰)، تأثیر دو مدل آموزشی شامل سخنرانی (تک مرحله‌ای) و مدل آموزش مداوم را بر میزان عفونت خون ناشی از کاتتر ورید مرکزی در دو بخش مراقبت ویژه در بیمارستانی در برزیل مطالعه کردند. آنها نیز گزارش دادند که به کارگیری مدل آموزش مداوم در مقایسه با روش تک مرحله‌ای منجر به کاهش پایدار عفونت ناشی از کاتتر ورید مرکزی گردید. در مطالعه دیگری نیز وارن و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که اجرای مداخله آموزشی مبتنی بر سخنرانی، جزوه خودآموز و نصب پوستره‌های آموزشی در بخش‌های مراقبت ویژه داخلی در بیمارستان بارن آمریکا منجر به کاهش عفونت خون ناشی از کاتتر از ۹/۴ مورد قبل از آموزش (به ازای ۱۰۰۰ روز-کاتتر) به ۵/۵ مورد (به ازای ۱۰۰۰ روز-کاتتر) بعد از اجرای مداخله آموزشی گردید.

براساس نتایج پژوهش حاضر اگرچه در گروه کنترل نیز اجرای برنامه‌های آموزشی روتین (اجرای یک سخنرانی) منجر به افزایش نمره آگاهی و عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی شد، اما مداخله آموزشی مدون براساس مشارکت پرستاران باعث افزایش بیشتر میانگین نمرات آگاهی و عملکرد پرستاران در گروه آزمون در مقایسه با گروه کنترل شد. به عبارت دیگر، مداخله آموزشی براساس مشارکت پرستاران، در افزایش میزان نمره آگاهی و عملکرد پرستاران در ارتباط با مراقبت از کاتتر ورید مرکزی، در مقایسه با مداخله آموزشی روتین (سخنرانی) موثرتر بوده است. در مطالعه حاضر، در راستای افزایش سطح دانش پرستاران، بهبود نسبی در عملکرد پرستاران نیز مشاهده شد. بهبود عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی از طریق اجرای مداخله آموزشی مشابه، توسط محققین دیگر نیز گزارش شده است. مطالعه اردیل و دینک (۲۰۰۰) که با هدف بهبود عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی انجام شد نشان داد که اجرای برنامه آموزشی مشتمل بر برگزاری کلاس آموزشی، ارائه کتابچه و خودآموز در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی در بخش‌های جراحی بیمارستان آموزشی ابریشین آنکارا منجر به بهبود عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی می‌شود. همچنین، روزنتال و همکاران (۲۰۰۳)، تأثیر برنامه آموزشی مشتمل بر برگزاری دوره آموزشی از طریق ارائه جزوه آموزشی همراه با بازخورد عملکرد ماهانه (در ارتباط با کیفیت مراقبت از محل کاتتر و کاهش عفونت خون) را از طریق یک مطالعه نیمه تجربی تک گروهی بر میزان عفونت خون ناشی از کاتتر مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد اجرای برنامه آموزشی منجر به بهبود عملکرد کارکنان و کاهش عفونت از ۶۳/۴۶ مورد عفونت خون (به ازای ۱۰۰۰ روز-کاتتر) به ۱۰/۱۱ مورد عفونت خون (به ازای ۱۰۰۰ روز-کاتتر) شد. مطالعات مشابه دیگری در مورد تأثیر آموزش بر بهبود عملکرد کارکنان و کاهش عفونت ناشی از کاتتر ورید مرکزی گزارش شده است (وارن و همکاران، ۲۰۰۴؛ پرونووست و همکاران، ۲۰۰۶).

از مهم‌ترین نکات قوت این پژوهش این است که مطالعه حاضر از طریق رویکرد یادگیری مشارکتی، پرستاران ذینفع شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه را در تهیه و اجرای مداخله آموزشی سهیم کرد، در حالی که در مطالعات قبلی، نظرات ذینفعان (یعنی پرستاران) در تهیه و اجرای مداخله آموزشی مورد توجه قرار نگرفته است. به علاوه، در این مطالعه، از طریق داشتن گروه کنترل، امکان مقایسه بین روش رایج آموزش ضمن خدمت پرسنل و روش مشارکتی فراهم شد. از دیگر نکات قوت این پژوهش این است که تأثیر مداخله آموزشی بر عملکرد پرستاران در زمینه مراقبت از کاتتر ورید مرکزی از طریق مشاهده سنجیده شد. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی بود. از جمله محدود بودن بخش‌های مراقبت ویژه منجر به کاهش حجم نمونه‌ها در هر دو گروه آزمون و کنترل شد. به علت محدود

بودن محیط پژوهش، مطالعه در دو بیمارستان متفاوت اجرا گردید، اما شرکت کنندگان هر دو بیمارستان قبل از اجرای مداخله از نظر همگن بودن بررسی شدند.

### نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر حمایت کننده این ایده است که از طریق آموزش می‌توان عملکرد مراقبین را بهبود داد. استفاده از رویکرد مشارکتی در مقایسه با روش معمول بازآموزی (سخنرانی) تاثیر بیشتری در ارتقای دانش و عملکرد پرستاران دارد، اما با توجه به بهبودی نسبی در عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی می‌توان نتیجه گرفت که تنها افزایش آگاهی نمی‌تواند عملکرد پرستاران در پیشگیری عفونت به طور کاملاً مطلوب تغییر دهد. پیشگیری از عفونت بیمارستانی مستلزم تمرکز بر کل تیم درمان است. لذا پیشنهاد می‌شود از مطالعات متمرکز بر رویکرد چند رشته‌ای با دخالت سایر اعضای تیم درمان از جمله پزشکان، مدیران خدمات پرستاری، و اعضای کمیته کنترل عفونت جهت کاهش عفونت بیمارستانی ناشی از کاتتر ورید مرکزی استفاده گردد. همچنین، با توجه به محدودیت‌های مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود مطالعه مشابهی با حجم نمونه بیشتر در مراکز درمانی بزرگتر تکرار گردد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی زنجان است که در کمیته اخلاق با کد ZUMS.REC.1392.54 به تصویب رسیده است. بدین وسیله از حوزه معاونت محترم پژوهشی که هزینه این طرح را تامین کردند و همچنین، از پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های ولیعصر (ع) و موسوی زنجان تشکر و قدردانی می‌گردد.

### منابع فارسی

- بابایی ع، عباسی نیام، بهرامی ن، بررسی تأثیر مراقبت‌های استاندارد راه هوایی مصنوعی بر پنومونی وابسته به ونتیلاتور، (۱۳۹۴)، مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، ۱۱، ۹۸۷-۹۹۴.
- سهرابی م و همکاران، (۱۳۸۸)، بررسی میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود (سال ۱۳۸۴)، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ۱۶، ۳۳-۳۹.
- قدمگاهی ف و همکاران، (۱۳۹۰)، آگاهی، نگرش و خودکارآمدی کارکنان پرستاری در کنترل عفونت‌های بیمارستانی، ۱۳، ۱۶۷-۱۷۲.
- گودرزی ز، و همکاران، (۱۳۸۳) تأثیر آموزش حین خدمت مراقبت‌های ویژه نوزادان بر آگاهی و عملکرد پرستاران شاغل در بخش‌های کودکان. مجله حیات، ۲۰، ۲۵-۳۱.
- نعمتی خواه م و همکاران، (۱۳۹۵)، مقایسه تاثیر آموزش به روش مبتنی بر مشارکت و سخنرانی بر عملکرد پرستاران در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی. مراقبت‌های پیشگیرانه در پرستاری و مامایی، ۸-۱۷.

### منابع انگلیسی

- Azmandian, J., Mirzaei, M. & Pkoorhoseini, S. (2013). Study of education effect on nurse's knowledge and attitudes about organ donation at the time of brain death. *Journal of Critical Care Nursing*, (5), (11-20) [ Persian].
- Auriti, C., Maccallini, A., Di Liso, G., Di Ciommo, V., Ronchetti, M. & Orzalesi M. (2003). Risk factors for nosocomial infections in a neonatal intensive-care unit. *Journal of Hospital Infection*, (53), (25-30).
- Cardo, D., Dennehy, P.H., Halverson, P., Fishman, N., Kohn, M., Murphy, C.L., et al. (2010). Moving toward Elimination of Healthcare-Associated Infections: A Call to Action. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, (31), (1101-1105).
- Butterfoss, F.D., Gilmore, L.A., Krieger, J.W., Lachance, L.L., Lara, M., Meurer, J.R., et al. (2006). From formation to action: How Allies Against Asthma coalitions are getting the job done. *Health Promotion Practice*, (7), (34S-43S).
- Coello, R., Charlett, A., Ward, V., Wilson, J., Pearson A., Sedgwick, J., et al. (2003). Device-related sources of bacteraemia in English hospitals - opportunities for the prevention of hospital-acquired bacteremia. *Journal of Hospital Infection*, (53), (46-57).
- Dinc, L., Erdil, F. (2000). The effectiveness of an educational intervention in changing nursing practice and

- preventing catheter-related infection for patients receiving total parenteral nutrition. *International Journal of Nursing Studies*, (37), (371-379).
- O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger, E.P., Garland, J., Heard, S.O., et al. (2011). Guidelines CDC for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clinical Infectious Diseases*, (52), (162-193).
- Gross, I., Block, C., Benenson, S., Cohen, M. & Brezis, M. (2013). Effect of an Intervention on Rate of Central Vascular Catheter-Related Bloodstream Infection, in Intensive Care Units at Hadassah Medical Center. *Harefuah*, (152), (16-20).
- Johnston, B.L., Conly, J.M. (2005). What do central venous catheter-associated bloodstream infections have to do with bundles? *Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology*, (16), (215-218).
- Koutzavekiaris, I., Gourni, M., Rafailidis, P., Michalopoulos, A., & Falagas, M.E. (2010). Knowledge and practices regarding prevention of infections associated with central venous catheters: A survey of intensive care unit medical and nursing staff. *American Journal of Infection Control*, (39), 542-547
- Labeau, S., Vereecke, A., Vandijck, D.M., Claes, B. & Blot, S.I. (2008). Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing infections associated with central venous catheters: an evaluation questionnaire. *American Journal of Critical Care*, (17), (65-71).
- Lobo, R.D., Levin, A.S., Oliveira, M.S., Gomes, L.M., Gobara, S., Park, M., et al. (2010). Evaluation of interventions to reduce catheter-associated bloodstream infection: continuous tailored education versus one basic lecture. *American Journal of Infection Control*, (38), (440-448).
- Lyytikäinen, O., Lumio, J., Sarkkinen, H., Kolho, E., Kostiala, A. & Ruutu, P. (2002). Hospital Infection Surveillance Team. Nosocomial bloodstream infections in Finnish hospitals during 1999-2000. *Clinical Infectious Disease*, (35), (14-9).
- Majumdar, S.S., Padiglione, A.A. (2012). Nosocomial infections in the intensive care unit. (2012). *Anesthesia and Intensive Care Medicine*, (13), (204-208).
- Mangram, A.J., Horan, T.C., Pearson, M.L., Silver, L.C. & Jarvis, W.R. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection. *American Journal of Infection Control*, (27), (97-134).
- Mitnik, R., Recabarren, M., Nussbaum, M. & Soto, A. (2009). Collaborative Robotic Instruction: A Graph Teaching Experience. *Computers & Education*, (53), (330-342).
- National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *American Journal of Infection Control*, (32), (470-485).
- O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger EP, Garland J, Heard SO O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *American journal of infection control*, (39), (S1-S34).
- Orsi, G.B., Scorzolini, L., Franchi, C., Mondillo, V., Rosa, G. & Venditti, M. (2006). Hospital-acquired infection surveillance in a neurosurgical intensive care unit. *Journal of Hospital Infection*, (64), (23-29).
- Parmeggiani, C., Abbate, R., Marinelli, P. & Angelillo, I.F. (2010). Healthcare workers and health care-associated infections: knowledge, attitudes, and behavior in emergency departments in Italy. *BMC infectious diseases*, (10), (35).
- Pittet, D., Wenzel, R.P. (1995). Nosocomial bloodstream infections. Secular trends in rates, mortality, and contribution to total hospital deaths. *Archives of Internal Medicine*, (155), (1177-1184).
- Pronovost, P., Needham, D., Berenholtz, S., Sinopoli, D., Chu, H., Cosgrove, S., et al. (2006). An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine*, (355), (2725-2732).
- Rosenthal, V.D., Guzman, S., Pezzotto, S.M. & Crnich, C.J. (2003). Effect of an infection control program using education and performance feedback on rates of intravascular device-associated bloodstream infections in intensive care units in Argentina. *American Journal of Infection Control*, (31), (405-409).
- Sheng, W., Wang, J., Lu, D., Chie, W., Chen, Y. & Chang, S. (2005). Comparative impact of hospital-acquired infections on medical costs, length of hospital stay and outcome between community hospitals and medical centres. *Journal of Hospital Infection*, (59), (205-214).
- Smith JM., Lokhorst, DB. (2009). Infection control: Can nurses improve hand hygiene practices? *University of Calgary, Faculty of Nursing*.
- Tablan, O.C., Anderson, L.J., Besser, R., Bridges, C. & Hajjeh, R. (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recommendations and reports*, (53), (1-36).
- Wisplinghoff, H., Bischoff, T., Tallent, S.M., Seifert, H., Wenzel, R.P. & Edmond, M.B. (2004). Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: Analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. *Clinical Infectious Diseases*, (39), (309-317).



- Warren, D.K., Zack, J.E., Mayfield, J.L., Chen, A., Prentice, D., Fraser, V.J., et al.(2004). The Effect of an Education Program on the Incidence of Central Venous Catheter-Associated Bloodstream Infection in a Medical ICU. *Chest*, (5), (1612-1618).
- Wisplinghoff, H., Bischoff, T., Tallent, S.M., Seifert, H., Wenzel, R.P.& Edmond, M.B.(2004). Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: Analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. *Clinical Infectious Diseases*, ( 39),( 309-317).
- Vincent JL. Nosocomial infections in adult intensive-care units. *The Lancet*. 2003;361(9374):2068-77

## Original Article

**The effect of participation-based education program on knowledge and practice of critical care nurses about central venous catheter care****Nasrin Bahramnejad<sup>1</sup>, PhD****\* Meysam Nematikhah<sup>2</sup>, MSc****Abstract**

**Aim.** This study aimed to examine the effect of participation-based education program on nurses' knowledge and practice of critical care nurses about central venous catheter care in intensive care units in teaching hospitals of Zanjan University of Medical Sciences, Iran.

**Background.** Improving the quality care of central venous catheters requires the promotion of nurses' knowledge of standard guidelines and manuals of catheter care and also the knowledge of latest findings in this field.

**Method.** In this quasi-experimental study with pretest-posttest design, 46 nurses working in intense care unit of two teaching hospitals (Ayatollah Mousavi and Vali-e-Asr hospital) were recruited into experimental group (n=28) and control group (n=18). Before intervention, nurses' knowledge and performance regarding central venous catheter care were measured by the questionnaire developed by Labio et al. in 2008 and a researcher-made observational checklist. Then, educational intervention based on participation was implemented for the experimental group for 1 month, and routine intervention (taking part in one session lecture) was also carried out for the control group. Three months after intervention, nurses' knowledge and performance were measured again through questionnaire and checklist by the co-researcher. Data were analyzed by SPSS (version 16) utilizing Chi-square, Fisher, ANOVA, and independent t-test and paired-sample t- test.

**Findings.** After intervention, there was a statistically significant difference between experimental and control group in mean change of knowledge score (experimental group, 2.82 against control group, 1.67) ( $p=0.004$ ) and performance score (experimental group, 11.69 against control group, 10.85) ( $p\leq 0.0001$ ) about central venous catheter care.

**Conclusion.** Educational intervention based on participation is more effective than the other conventional retraining programs in improving the nurses' knowledge and performance about central venous catheter care. It is suggested to apply participation-based education program for in-service training.

**Keywords:** Collaborative education, Knowledge, Performance, Intensive care Nursing, Central venous catheter

1 Assistant Professor, Department of Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University Medical of Sciences, Zanjan, Iran

2 MSc in Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University of Mashhad, Mashhad, Iran (\*Corresponding author) email: meysam.nematikhah@gmail.com