

# توسعه‌ی مدل خطاهای دارویی پرستاران: مطالعه‌ی تلفیقی

منصوره زاغری تفرشی<sup>■</sup>، مریم رسولی، فرید زایری، مرضیه پاکیان

## چکیده

**مقدمه:** خطاهای پزشکی از چالش‌های مهم تهدیدکننده‌ی ایمنی بیمار در تمامی کشورهاست. از شایع‌ترین خطاهای پزشکی شناخته شده می‌توان به خطاهای دارویی اشاره کرد.

**هدف:** این مطالعه با هدف توسعه‌ی مدل نظری خطای انسانی با رویکرد تلفیقی با توجه به بستر فرهنگی و سیستم‌های مراقبتی در ایران انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه به صورت تلفیقی (کمی - کیفی) در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در تهران (۱۳۹۲) انجام شده است. در بخش کمی، عوامل مرتبط با خطاهای دارویی در قالب مدلی که براساس مدل خطای انسانی ریزن (Reason) طراحی شده بود، آزمون گردید. نمونه‌ها، تعداد ۱۵۰ پرستار شاغل بودند. ابزارهای پژوهش در این مطالعه پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات جمعیت‌شناسی، ابزارهای سنجش متغیرهای مدل ریزن از جمله؛ پیچیدگی مراقبت پرستاری والسکوئیز (Velasquez) در سال ۲۰۰۵، پویایی کار سالیور (Salyer) در سال ۱۹۹۶، ارتباط پزشک-پرستار گیتل و همکاران (Gittel et al) در سال ۲۰۰۰، تعهد کاری مینیک و همکاران (Minick et al) در سال ۲۰۰۳، جو یادگیری روبویک و همکاران (Rybowiak et al) در سال ۱۹۹۹ و گزارش خطای دارویی ویکفیلد و همکاران (Wakefield et al) در سال ۲۰۰۵ را برای تعیین عوامل فردی و سازمانی مرتبط با خطای دارویی براساس مدل خطای انسانی ریزن (Reason) تکمیل کردند. در بخش کیفی مطالعه، همزمان با استفاده از تحلیل محتوای هدایت شده، عوامل مؤثر بر بروز خطاهای دارویی از دیدگاه ۲۰ پرستار، تبیین گردید. برای تحلیل داده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و LISREL نسخه ۸/۸ با روش تحلیل مسیر در سطح معناداری ۰/۰۱ استفاده گردید و سپس از تلفیق نتایج دو بخش جهت توسعه‌ی مدل استفاده شد.

**یافته‌ها:** اکثریت پرستاران (۴۴/۷٪) در محدوده‌ی سنی ۳۱-۴۰ سال قرار داشتند و تجربه‌ی کاری آنها بین  $6/80 \pm 10/10$  سال بود. شاخص‌های برازش مدل نشان دادند که مسیرهای در نظر گرفته شده جهت ارتباط بین متغیرها مناسب پیش‌بینی شده است. همبستگی بین متغیر جو یادگیری با تعهد کاری با ضریب استاندارد شده  $(r=0/40)$  و جو یادگیری با ارتباط پزشک - پرستار با ضریب استاندارد شده  $(r=0/20)$  وجود داشت و بین بقیه متغیرها (عوامل محیط کار؛ پیچیدگی مراقبت و پویایی کار و عوامل فردی: سن و سابقه کار) ارتباط معنی داری مشاهده نشد. در بخش کیفی، مشارکت‌کنندگان در این مطالعه عوامل تأثیرگذار بر خطاهای دارویی را در ۳ درون مایه اصلی عوامل فردی شامل «ویژگی‌های فردی - روانی پرستاران»، «خطای ناشی از دستورات پزشکی» و «عوامل سازمانی» شامل «شرایط کاری در بخش»، «اطلاعات دارویی پرستار»، «خطای ناشی از ماهیت حرفه پرستاری» و «عوارض خطاهای دارویی» و ویژگی‌های بیماران و فرهنگ سازمانی شامل «فرایند یادگیری» و «فرایند مدیریت خطر» را بیان کردند. مدل تلفیقی نشان دهنده ترکیب این متغیرها در مدل آزمون شده است

**نتیجه‌گیری:** مدیران پرستاری با دانستن عوامل سازمانی و فرهنگ سازمانی در بروز این خطاهای مهم و قابل پیشگیری، اقدامات لازم در جهت از بین بردن این عوامل و کاهش بروز خطاهای دارویی را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند.

**کلمات کلیدی:** مدل خطای دارویی ریزن، مطالعه‌ی تلفیقی، توسعه‌ی مدل خطای دارویی

■ مؤلف مسؤؤل: منصوره زاغری تفرشی  
دکتری تخصصی پرستاری، استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری-مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

آدرس: m.z.tafreshi@sbm.ac.ir

## مریم رسولی

دکتری تخصصی پرستاری، استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری-مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## فرید زایری

دکتری آمار حیاتی، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده آمار حیاتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## مرضیه پاکیان

دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

فصلنامه  
مدیریت پرستاری

سال سوم، دوره سوم، شماره سوم

پاییز ۱۳۹۳

## ■ مقدمه

خطاهای پزشکی از چالش‌های مهم تهدیدکننده‌ی ایمنی بیمار در تمامی کشورهاست. از شایع‌ترین خطاهای پزشکی شناخته شده می‌توان به خطاهای دارویی اشاره کرد (۱). حوادث سوء ناشی از داروها پنجمین علت مرگ بعد از تصادفات با وسایط نقلیه، دیابت، بیماری‌های کلیوی، سرطان سینه و آنفلونزا در امریکا است (۲). مرایان و همکاران (Mrayyan et al) (۲۰۰۷) بیان کردند که این خطاها در زمره‌ی یکی از پنج دسته خطاهای پزشکی طبقه‌بندی شده توسط مؤسسه پزشکی امریکا (Institute of Medicine) می‌باشد (۳).

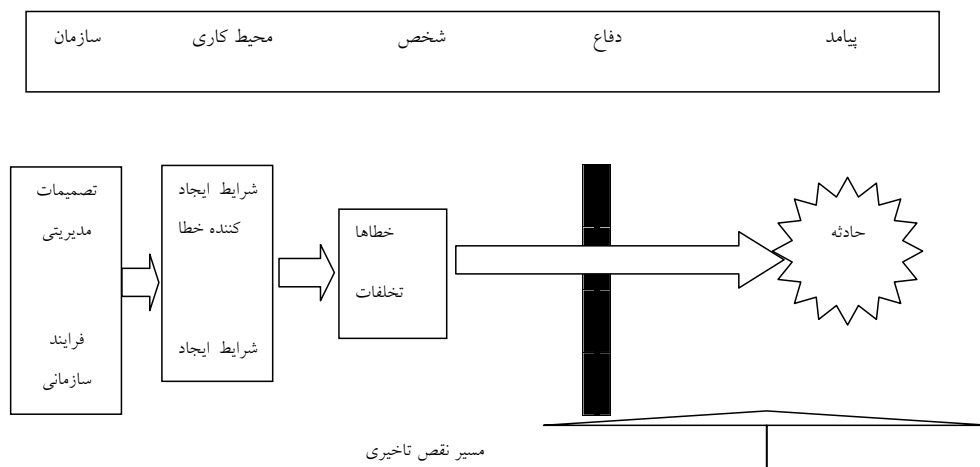
براساس مطالعات صورت گرفته، سالانه هزاران نفر در آمریکا در اثر خطاهای دارویی فوت می‌کنند و هزینه‌های مالی در رابطه با عوارض دارویی نزدیک به ۷۷ بلیون دلار در سال می‌باشد (۴). این درحالی است که احتمال مرگ ناشی از تصادفات و مرگ به علت سرطان سینه کم‌تر از مرگ ناشی از خطاهای دارویی است (۳). خطاهای دارویی شایع شامل اشتباه در تجویز دارو، عدم رعایت زمان صحیح دارو، رعایت نکردن راه صحیح تجویز دارو، دارو دادن به میزان بیش از دستور تجویز شده، اشتباه در محاسبه‌ی دارو و دادن دارو به بیمار دیگر به دلیل نا آشنایی با بیمار می‌باشد (۵).

هرچند در ایران از میزان بروز خطاهای پزشکی و پرستاری آمار دقیقی در دسترس نیست ولیکن بعید به نظر می‌رسد که شیوع این خطاها در ایران از وضعیت مطلوب‌تری نسبت به نظام سلامت کشورهای غربی برخوردار باشد. افزایش پرونده‌های ارجاعی شکایات مردم از پزشکان و پرستاران به سازمان نظام پزشکی و دادگاه‌ها می‌تواند گواهی برای این حدس باشد (۶). یکی از علل اساسی اغلب حوادث در کنار محیط و تجهیزات، خود افراد هستند. در آمار حوادث ۹ ساله ایران نیز (از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۷) علت اصلی وقوع حوادث در کلیه سال‌های مورد بررسی به غیر از سال ۱۳۶۹ خطاهای انسانی ذکر شده است (۷). خطای پرستاری در نتیجه‌ی خطای کاری انسان و طراحی ضعیف در سیستم‌های مراقبت سلامت همواره به وقوع می‌پیوندد که تهدیدی جدی، اجتناب‌ناپذیر و همیشگی برای ایمنی بیمار بوده است (۸). اگرچه مطالعات در زمینه‌ی خطاهای دارویی بسیارند، دو عامل مهم در بروز خطا، عامل انسانی و سیستمی است و با توجه به اینکه عوامل انسانی از قبیل

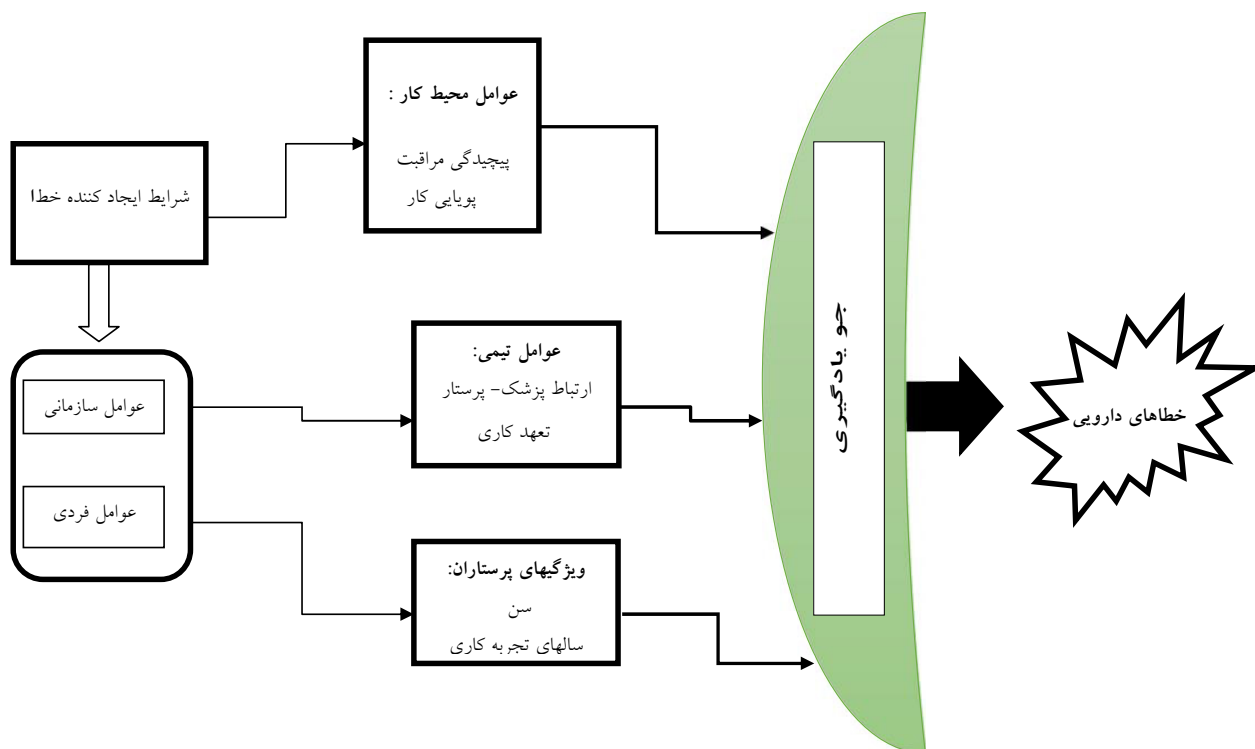
حواس پرتی، فراموشی و... غیر قابل اجتناب هستند، روی عوامل سیستمی از قبیل عوامل سازمانی تمرکز شده است و بحث‌های زیادی با توجه به متغیرهای سازمانی که ممکن است روی ایمنی بیمار تأثیر بگذارند، وجود دارند و محققان و متخصصان بالینی از رویکرد سیستمی به عنوان راهی برای پیشگیری خطاهای دارویی استفاده می‌کنند (۹).

با توجه به اینکه عوامل انسانی از قبیل حواس پرتی، فراموشی و مانند آن غیر قابل اجتناب هستند، سال‌هاست که بر عوامل سیستمی از قبیل عوامل سازمانی جهت کنترل خطاهای انسانی تمرکز شده است. بحث‌های زیادی با توجه به متغیرهای سازمانی که ممکن است روی ایمنی بیمار تأثیر بگذارند، وجود دارد و محققان و متخصصان بالینی بر رویکرد سیستمی به عنوان راهی برای پیشگیری خطاهای دارویی درمقایسه با رویکرد فردی تأکید دارند (۹).

ریزن (Reason) در سال‌های ۲۰۰۰ و ۱۹۹۰ خطای انسانی را به عنوان یک اصطلاح کلی برای تمام اتفاقاتی به کاربرد که نتیجه‌ی فعالیت‌های فیزیکی یا ذهنی برنامه‌ریزی شده‌ای هستند که در جهت دستیابی به اهداف تعیین شده، با شکست مواجه می‌شوند یا نقصی در آن‌ها ایجاد می‌شود. براساس این مدل، خطای انسانی به دو دسته‌ی فردی و سیستمی طبقه‌بندی می‌شود. در رویکرد فردی (ممکن الخطا بودن انسان) (Human fallibility) تمرکز روی خطاهایی است که در نتیجه عوامل روان شناختی از قبیل خستگی، فراموشی، غفلت و مانند آن در فرد ایجاد می‌شود و در رویکرد سیستمی حادثه زمانی اتفاق می‌افتد که شرایط پنهانی در سازمان باعث نقص یا خطا در عملکرد سازمانی شود. مدل خطای انسانی (Human Error Model) مدلی عمومی است که علت ریشه‌ای حوادث مختلف را در خطاهای سازمانی (نقص‌های پنهانی) ردیابی می‌کند که از سطوح بالا منشأ می‌گیرد. با افزایش توجه به ایمنی بیمار، این مدل به سرعت با سیستم‌های مراقبت سلامت تطابق پیدا کرده و یکی از مدل‌هایی است که در حیطه‌ی ایمنی بیمار به طور مکرر استفاده شده است (۱۱ و ۱۲) (شکل ۱). چارچوب مفهومی و ارتباط متغیرها با خطای دارویی براساس مدل ریزن (۲۰۰۰) در شکل ۲ نشان داده شده است. مدل خطای انسانی درصدد پاسخ به سؤالاتی است که بتواند قبل از آسیب به بیمار، پیامدهای نامطلوب را آشکار و اصلاح کند و یا از وقوع آنها پیشگیری نماید.



شکل ۱. مدل‌هایی که در حیطه‌ی ایمنی بیمار به طور مکرر استفاده شده



شکل ۲. چارچوب مفهومی و ارتباط متغیرها با خطای دارویی

از آنجا که محققان بدون چارچوب نظری یا مدل‌ها قادر نخواهند بود که اولویت‌ها را پیش‌گویی یا تأثیر متغیرهای مختلف روی خطاهای دارویی را شرح دهند (۱۰)، لازم است مدلی در زمینه‌ی عوامل مرتبط با خطاهای دارویی، طراحی شود. علیرغم بحث‌های فراوان درباره مدل خطاهای انسانی، مطالعات کمی تلاش کردند تا این مدل را آزمون کرده و مورد بازبینی قرار دهند. با توجه به اینکه رویکرد تلفیقی مبتنی بر پارادایم عمل‌گرایی است و بدون تأکید بر روش خاصی و با ترکیب روش‌های کمی و کیفی به شناخت عمیق‌تری از پدیده‌ها دست می‌یابند و به عنوان راه حلی کارآمد در پژوهش‌های نظام سلامت است و با توجه به

اینکه رویکرد کیفی و کمی هر کدام نقاط ضعفی دارند که توسط هم قابل جبران هستند بنابراین استفاده از رویکرد تلفیقی طیف وسیع‌تری از دیدگاه‌های روش شناختی را پیش روی نهاده، اعتبار کلی نتایج را افزایش و پژوهشگر را به شناخت واقعیت نزدیک می‌سازد (۱۳)، از طرف دیگر با توجه فرهنگ ایران شاید رویکرد تلفیقی روش مناسب و اثر بخشی برای پژوهش حاضر به نظر می‌رسید، همچنین این رویکرد بر پیامدهای پژوهش معطوف است و به جای تأکید بر روش‌ها، تمرکز اصلی روی سؤال تحقیق است و از رویکردهای موجود برای فهم مسئله استفاده می‌شود. این دیدگاه از بکارگیری هدفمند کثرت‌گرایی روش شناختی حمایت می‌کند و متعهد به یک چارچوب تجویز شده با یک رویکرد واحد در شناخت واقعیت نیست و در عوض به استفاده آزادانه از پیش فرض‌های کمی و کیفی، تلفیق روش‌ها و تکنیک‌های تحقیق پایبند است. با توجه به این که هر دو پارادایم کیفی و کمی نقاط ضعفی دارند که توسط یکدیگر قابل جبران هستند، استفاده از رویکرد تلفیقی طیف وسیع‌تری از دیدگاه‌های روش شناختی را پیش روی می‌نهد، اعتبار کلی نتایج را افزایش داده و پژوهشگر را به شناخت واقعیت نزدیک‌تر می‌سازد (۱۳)، این دیدگاه از بکارگیری هدفمند کثرت‌گرایی روش شناختی حمایت می‌کند و متعهد به یک چارچوب تجویز شده با یک رویکرد واحد در شناخت واقعیت نیست و در عوض به استفاده آزادانه از پیش فرض‌های کمی و کیفی، تلفیق روش‌ها و تکنیک‌های تحقیق پایبند است. برای پژوهشگران تلفیقی مهم این است که چه موضوعی را چگونه انجام دهند، آنها به مجموعه فعالیت‌هایی می‌اندیشند که انجام آن برای شناخت مسئله و پاسخ به سؤال پژوهش ضرورت خواهد داشت (۱۴)، لذا با توجه به شواهد کم در مطالعات قبلی، این مطالعه با هدف توسعه‌ی مدل خطای انسانی در خطاهای دارویی به روش تلفیقی (کمی و کیفی هم زمان) انجام شده است تا راهکارهای پیشگیری از خطاهای دارویی شناسایی و به کار گرفته شود.

### ■ مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی - همبستگی در سال ۱۳۹۲ انجام شد. محیط پژوهش مراکز آموزشی - درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بودند که دلیل انتخاب آن، سهولت دسترسی به واحدهای مورد پژوهش، فراوانی تعداد نمونه‌ها و سهولت جمع‌آوری اطلاعات بود. تعداد نمونه‌ی توصیه شده جهت

انجام تحلیل مسییر، ۱۰-۵ نمونه به ازای هر عبارت ابزار است. از سوی دیگر، نظر به اینکه تحلیل مسییر براساس همبستگی انجام می‌پذیرد در مجموع ۲۰۰-۱۰۰ نمونه کفایت می‌کند (۱۵) که در این پژوهش با توجه به عبارات ابزارها و مشاوره‌ی آماری، ۱۵۰ نمونه (۱۰-۵ نمونه به ازای بیشترین عبارت ابزارها که ابزار پیچیدگی مراقبت است که ۱۵ عبارت داشت) به صورت در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود پرستاران به پژوهش شامل دارا بودن حداقل مدرک لیسانس، حداقل تجربه‌ی کاری دو سال و اشتغال در شیفت‌های کاری مختلف بود. بعد از تکمیل کردن پرسشنامه‌ها در صورت ناقص بودن، نمونه دیگری جایگزین می‌شد. قابل ذکر است که پرستاران به صورت داوطلبانه در پژوهش شرکت کردند و بعد از تشریح هدف و فرایند پژوهش از همه‌ی شرکت‌کنندگان، رضایت آگاهانه و کتبی اخذ گردید و همچنین به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات دریافت شده از آنها محرمانه خواهد بود و هر زمان تمایل داشته باشند می‌توانند از ادامه‌ی شرکت در پژوهش کناره‌گیری نمایند. همچنین در صورت تمایل می‌توانند از نتایج پژوهش نیز مطلع گردند. در این پژوهش متغیرهای پیشگویی کننده شامل سن، تجربه کاری، تعهد کاری، پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، ارتباط پزشک - پرستار در ارتباط با متغیر میانجی یعنی جو یادگیری و در نهایت متغیر پیامد (خطای دارویی) براساس مدل خطای انسانی ریزن مورد آزمون قرار گرفتند. فرضیه‌های مطرح شده در این مدل شامل مواردی زیر بود:

۱) آیا ارتباطی بین پیچیدگی مراقبت در بخش با جو یادگیری در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ (۲) آیا ارتباطی بین پویایی کار در بخش با جو یادگیری در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ (۳) آیا ارتباطی بین تعهد کاری در بخش با جو یادگیری در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ (۴) آیا ارتباطی بین ارتباط پزشک - پرستار در بخش با جو یادگیری در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ (۵) آیا ارتباطی بین سن و تجربه کاری پرستاران با جو یادگیری در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ (۶) آیا ارتباطی بین جو یادگیری و خطاهای دارویی در مدل خطای دارویی پرستاران وجود دارد؟ برای آزمون فرضیه اول از ابزار ۱۵ عبارتی پیچیدگی مراقبت والسکوئیز (Velasquez Nursing Care Complexity) استفاده شد که به صورت لیکرت ۴ قسمتی (هرگز تا همیشه) نمره‌دهی می‌شود

بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در بخش‌های مختلف، عبارات و ابهام آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت و پس از بازنگری پرسشنامه‌های برگشتی، سعی شد تا عبارات مجدداً از نظر نگارش و معنایی، تا حد امکان ساده گردند. برای بررسی پایایی ابزارها نیز از روش تعیین همسانی درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نمونه‌ای شامل ۱۰۰ پرستار و روش آزمون مجدد جهت بررسی ثبات ابزارها در نمونه‌ای شامل ۱۲ پرستار شاغل در بخش‌های مختلف بیمارستانی استفاده شد که نتایج در جدول شماره ۱ آورده شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۶ و LISREL ۸/۸ انجام شد. برای ارزشیابی تحلیل مسیر از شاخص کای دو ( $\chi^2$ )، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و ریشه‌ی میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) استفاده گردید. در بخش کیفی مطالعه، همزمان با استفاده از تحلیل محتوای هدایت شده بر اساس مدل خطای انسانی ریزن، عوامل مؤثر بر بروز خطاهای دارویی از دیدگاه ۲۰ پرستار، تبیین گردید. در این روش زمانی که تئوری اولیه یا پژوهش پایه‌ای درباره پدیده وجود دارد که ممکن است ناکامل بوده و یا می‌تواند برای پژوهش‌های آینده استفاده شود، بکار گرفته می‌شود. این رویکرد در صدد معتبرسازی یا توسعه مفهومی چارچوب یک تئوری است و تئوری موجود یا پژوهش اولیه می‌تواند کمک کننده در جهت ارتباط میان کدها به عنوان راهنما باشد. این روش تحلیل محتوا یک فرایند ساختارمند در مقایسه با تحلیل محتوای قراردادی است و با استفاده از تئوری اولیه محققان می‌توانند مفاهیم کلیدی یا متغیرها را در طبقه‌بندی کدها انجام دهند (۲۲). به این ترتیب که بعد از جمع‌آوری داده‌ها، ماتریس طبقه‌بندی تشکیل و داده‌ها براساس آن طبقات کدگذاری می‌شوند و داخل طبقات قرار می‌گیرند (۲۳). به منظور افزایش صحت و استحکام داده‌ها در بخش کیفی نیز از روش‌های درگیری طولانی مدت با موضوع و تایید یافته‌ها توسط مشارکت‌کنندگان (استخراج کدها و تأیید مجدد توسط مشارکت‌کنندگان در صورت وجود ابهام در کدهای استخراجی) و بازنگری ناظرین (بررسی روند تحلیل و استخراج کدها توسط دو نفر از همکاران) استفاده شد.

#### ■ یافته‌ها

بخش کمی: در این بخش ۱۵۰ پرستار در پژوهش شرکت کردند،

(۱۶) و کمترین نمره ۱۵ و بیشترین نمره ۶۰ و ابزار ۱۳ عبارتی جو یادگیری روبویک و همکاران (Rybowiak et al Learning Climate) که به صورت لیکرت ۶ قسمتی (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) نمره‌دهی می‌شود (۱۷) و کمترین نمره ۱۳ و بیشترین نمره ۷۸ است، استفاده گردید. برای آزمون فرضیه دوم نیز از ابزار ۷ عبارتی پویایی کار سالیور (Salyer Work Dynamic) که به صورت لیکرت ۷ قسمتی (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) نمره‌دهی می‌شود (۱۸) و کمترین نمره ۷ و بیشترین نمره ۴۲ است و ابزار جو یادگیری روبویک و همکاران استفاده گردید. برای آزمون فرضیه سوم از ابزار ۸ عبارتی تعهد کاری منیک و همکاران (Minick et al Work Commitment) که به صورت لیکرت ۷ قسمتی (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) نمره‌دهی می‌شود (۱۹) و کمترین نمره ۸ و بیشترین نمره ۴۸ است و ابزار جو یادگیری روبویک و همکاران استفاده گردید. همچنین برای آزمون فرضیه چهارم از ابزار ۷ عبارتی ارتباط پزشک-پرستار گیتل و همکاران (Gittel et al Nurse-Physician) که شامل دو قسمت بود، استفاده گردید، عبارت ۳-۱ در مورد تکرار ارتباط که عبارت ۱ به صورت لیکرت ۵ قسمتی از تقریباً کافی است تا بیش از حد معمول و عبارت ۳-۲ به صورت لیکرت ۵ قسمتی از اصلاً تا به طور کامل نمره‌دهی می‌شود و عبارت ۷-۴ که در مورد مناسب بودن و دقت و صحت ارتباط است که عبارت ۴ به صورت لیکرت ۵ قسمتی از فقط سرزنش کردن تا فقط حل مشکل و عبارت ۷-۵ به صورت لیکرت ۵ قسمتی از اصلاً تا به طور کامل نمره‌دهی می‌شود (۲۰) و در مجموع کمترین نمره ۷ و بیشترین نمره ۳۵ است و ابزار جو یادگیری روبویک و همکاران جهت ارتباط این دو متغیر استفاده گردید. برای آزمون فرضیه پنجم از پرسشنامه اطلاعات جمعیت‌شناسی پرستاران و ابزار جو یادگیری روبویک و همکاران استفاده گردید، در نهایت برای آزمون فرضیه ششم و ارتباط بین میزان گزارش خطاهای دارویی و جو یادگیری از ابزار ۱۴ عبارتی گزارش خطای دارویی ویکفیلد و همکاران (Wakefield et al Medication error reporting) که به صورت میزان درصد خطاهای دارویی از (۲۵-۰، ۵۰-۲۵، ۷۵-۵۰ و ۱۰۰-۷۵) نمره‌دهی (۲۱) و کمترین ۰ و بیشترین نمره ۱۰۰ محاسبه گردید و از ابزار روبویک و همکاران جهت ارتباط خطا با جو یادگیری استفاده شد. جهت بررسی روایی و پایایی، ابزارهای مدل خطای دارویی توسط ۱۲ نفر از پرستاران یکی از

جدول ۱. ضریب همبستگی و آلفای کرونباخ ابزارهای سازه‌های مدل خطای دارویی پرستاران

نام ابراز	ضریب همبستگی میان دوبار اجرای آزمون (به فاصله دو هفته)	ضریب آلفای کرونباخ
خطای دارویی	۰/۷۹	۰/۸۴
پویایی کار	۰/۸۲	۰/۷۸
تعهد کاری	۰/۸۲	۰/۹۰
ارتباط پزشک - پرستار	۰/۶۸	۰/۷۹
پیچیدگی مراقبت	۰/۸۹	۰/۷۰
جو یادگیری	۰/۹۳	۰/۸۵

متغیرها مناسب پیش‌بینی شده بود و همبستگی بین متغیر جو یادگیری با تعهد کاری با ضریب همبستگی استاندارد شده ( $r=0/40$ ) و جو یادگیری با ارتباط پزشک - پرستار با ضریب همبستگی استاندارد شده ( $r=0/20$ ) وجود دارد و بین بقیه متغیرها ارتباط معنی‌دار وجود ندارد.

#### بخش کیفی

مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی مطالعه، در محدوده سنی ۴۶ - ۲۱ سال و ۱۸ زن و ۲ مرد با میانگین سابقه کاری در حدود ۱۱/۱۱ سال بودند. از بین شرکت‌کنندگان ۲ پرستار شاغل در بخش اورژانس، ۳ نفر در ICU، ۳ نفر در CCU، ۲ نفر در ارتوپدی، ۲ نفر در جراحی عمومی، ۱ نفر در بخش داخلی، ۳ نفر در بخش اطفال، ۱ نفر در بخش چشم، ۳ نفر در بخش Post CCU بودند. از آنجا که هدف این بخش درک و دیدگاه پرستاران از عوامل مؤثر بر خطای دارویی براساس مدل خطای انسانی با دو رویکرد فردی و سازمانی ریزن بود، در تحلیل مصاحبه‌ها، بعد از حذف کدهای تکراری و ادغام موارد مشابه، در نهایت ۲۳۵ کد به دست آمد که در ۲ طبقه یا درون مایه‌ی اصلی رویکرد فردی شامل «ویژگی‌های فردی و روانی پرستاران»، «ویژگی‌های بیماران»، «خطای ناشی از دستورات پزشکی»، و رویکرد و فرهنگ سازمانی شامل «شرایط کاری در بخش»، «فرایند یادگیری»، «فرایند مدیریت خطر و مواجهه با آن»، «اطلاعات دارویی»، «غیرقابل اجتناب بودن خطا در پرستاری» و «عوارض خطاهای دارویی» قرار گرفت (جدول ۹).

برای نمونه سیر دستیابی درون مایه فرهنگ سازمانی، طبقات، زیر طبقه و کدهای معنایی استخراج شده نشان داده شده است

اطلاعات جمعیت‌شناسی پرستاران در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. اکثریت پرستاران (۴۴/۷٪) در محدوده سنی ۳۱-۴۰ سال بودند و تجربه‌ی کاری  $6/80 \pm 10/10$  سال داشتند. پس از جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل مسیر با استفاده از نرم افزار LISREL نسخه‌ی ۸/۸ انجام شد. به منظور بررسی وجود ارتباط معنی‌دار آماری میان متغیرهای طراحی شده‌ی پژوهش، از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده گردید. در راستای اهداف پژوهش و فرضیه‌های مطرح شده نتایج نشان داد که فرضیه سوم و چهارم مورد تأیید بود و از میان متغیرهای پیشگویی کننده صرفاً تعهد کاری و ارتباط پزشک - پرستار با جو یادگیری (متغیر میانجی) ارتباط داشتند و بقیه فرضیه‌ها رد شدند. اثرات کلی (جدول شماره ۳-۴)، اثرات مستقیم (۵-۶) و اثرات غیر مستقیم (۷-۸) میان متغیرها بررسی و نشان داده شد.

جداول ۴ و ۳ اثرات کلی متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که دو متغیر تعهدکاری و ارتباط پزشک - پرستار با جو یادگیری در ارتباط هستند. جداول ۶ و ۵ اثرات مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که دو متغیر تعهدکاری و ارتباط پزشک- پرستار با جو یادگیری در ارتباط هستند. جداول ۸ و ۷ اثرات غیر مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط غیر مستقیم با هم ندارند. شاخص‌های برازش مدل  $GFI = 0/99$ ،  $RSMEA = 0/00$ ،  $\chi^2 = 4/83$ ،  $RMR = 0/65$  نشان می‌دهد مسیرهای در نظر گرفته جهت ارتباط بین

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناسی پرستاران

متغیر	فراوانی (درصد)
جنس	زن ۱۱۵ (۶۷/۷)
	مرد ۳۵ (۲۳/۳)
سطح تحصیلات	کارشناسی ۱۲۳ (۸۲)
	کارشناسی ارشد و بالاتر ۲۷ (۱۸)
سن (سال) (۳۳/۷۹±۶/۸۹)	۲۰-۳۰ ۵۷ (۳۸)
	۳۱-۴۰ ۶۷ (۴۴/۷)
	۴۱-۵۰ ۲۳ (۱۵/۳)
	۵۱-۶۰ ۳ (۲)
بخش‌های کاری پرستاران	ICU ۴۷ (۳۱/۳)
	قلب ۶ (۴)
	CCU ۴ (۲/۷)
	اورژانس ۵۰ (۳۳/۳)
	کودکان ۴ (۲/۷)
	داخلی ۱۹ (۱۲/۷)
	جراحی ۱۱ (۷/۳)
	دیالیز ۷ (۴/۷)
	سایر ۲ (۱/۳)
	میانگین نسبت پرستار به بیمار در سه بیمارستان مورد مطالعه

چنین بود: «اگر من دچار خطا می‌شوم، فکرم آزاد نیست و نداشتن فکر و خیال راحت ممکنه خطا ایجاد کنه». پرستار دیگری با سابقه ۲۲ ساله در بخش اورژانس در مورد فرایند یادگیری به عنوان طبقه‌ای از فرهنگ سازمانی چنین گفت: «یادمه یکبار تو بخش جراحی اعصاب دانشجویی شربت فنی توئین را برای بچه‌ای تو سرنگ کشید که اندازه اش دقیق باشه ولی وقتی برد بده تزریق کرد و خدارو شکر پزشک اون بچه خیلی پیگیری کرد، آزمایش و عکس و نداش کسی بفهمه و خلاصه به خیر گذشت، چون داروهای این بخش ساعتی نیست و همون موقع تجویز و پزشک بالا سر بیمار، احتمال خطا کمتره، تو اون شرایط همه پرسنل کمک میکنند»

(جدول شماره ۱۰). در این قسمت برخی از نقل قول‌های شرکت‌کنندگان اشاره می‌شود، پرستار بخش Post ICU با سابقه ۸ ساله در مورد شرایط کاری از درون مایه عوامل سازمانی این چنین گفت: «الان برخی اوقات که بخش شلوغه، کار زیاد میشه، گاهی اوقات شده که برم خونه و یادم بیاد کاری انجام ندادم و به همکارا زنگ زدم، مثلاً یکبار سفتریاکسون بیماری رو کشیده بودم و گذاشته بودم گرم شه چون تو یخچال بود و میخواستم بعد از اینکه یکیش رفت دومیشو تزریق کنم که اصلاً فراموش کرده بودم که رفتم خونه زنگ زددم به بچه‌ها گفتم که یادم رفته». نقل قول پرستاری با سابقه ۲۲ ساله در بخش ارتوپدی از طبقه ویژگی‌های فردی - روانی پرستاران از درون مایه عوامل فردی

جدول ۳. اثرات کلی میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۷۲۲	-۰/۱۴۸	*۰/۴۴۱	*۰/۶۰۶	۰/۰۰۳	۰/۱۰۸	۰
خطای دارویی	-۰/۰۶۰	۰/۰۱۲	-۰/۰۳۶	-۰/۰۵۰	۰	-۰/۰۰۹	-۰/۰۸۲

جدول ۴. اثرات کلی استاندارد شده میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۰۵۴	-۰/۰۹۵	*۰/۱۹۶	*۰/۴۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۵۰	۰
خطای دارویی	-۰/۰۰۸	۰/۰۱۴	-۰/۰۲۹	-۰/۰۵۹	۰	-۰/۰۰۷	-۰/۱۴۷

جدول ۵. اثرات مستقیم میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۷۲۲	-۰/۱۴۸	*۰/۴۴۱	*۰/۶۰۶	۰/۰۰۳	۰/۱۰۸	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۰۸۲

جدول ۶. اثرات مستقیم استاندارد شده میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۰۵۴	-۰/۰۹۵	*۰/۱۹۶	*۰/۴۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۵۰	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۱۴۷

جدول ۷. اثرات غیر مستقیم میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خطای دارویی	-۰/۰۶۰	۰/۰۱۲	-۰/۰۳۶	-۰/۰۵۰	۰	-۰/۰۰۹	۰

جدول ۸. اثرات غیر مستقیم استاندارد شده میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها (ρ)	سن	سالهای تجربه کاری	ارتباط پزشک-پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خطای دارویی	-۰/۰۰۸	۰/۰۱۴	-۰/۰۳۶	-۰/۰۵۰	۰	-۰/۰۰۷	۰



( جداول ۸ و ۷ اثرات غیر مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط غیر مستقیم با هم ندارند).

#### ■ بحث

این مطالعه با هدف توسعه‌ی مدل نظری خطای انسانی در خطاهای دارویی انجام شد. با توجه به این که هر دو پارادایم کیفی و کمی نقاط ضعفی دارند که توسط یکدیگر قابل جبران هستند، استفاده از رویکرد تلفیقی طیف وسیع‌تری از دیدگاه‌های روش شناختی را پیش روی می‌نهد، اعتبار کلی نتایج را افزایش داده و پژوهشگر را به شناخت واقعیت نزدیک‌تر می‌سازد (۲۱). در پژوهش حاضر با توجه به اینکه خطاهای دارویی به عوامل بسیاری بستگی دارد، همچنین با توجه به تنوع فرهنگی و دیدگاه مختلف افراد در این زمینه، استفاده از روش تلفیقی رویکرد شناختی وسیع‌تر و اثربخش‌تری را ارائه می‌دهد.

با توجه به چارچوب پیشنهادی مدل تلفیقی خطاهای دارویی در پژوهش حاضر، عوامل مؤثر بر ایجاد خطاهای دارویی از قبیل عوامل فردی، سازمانی و فرهنگی سازمانی هستند که این عوامل می‌توانند به عنوان موانع گزارش‌دهی خطاهای دارویی پرستاران هم باشند. محققان در مطالعه‌ی اظهار کردند که بیشترین علت عدم گزارش خطاهای دارویی عکس‌العمل سرپرستار و سایر همکاران است و از طرف دیگر شاید به دلیل ترس از دست دادن شغل و نداشتن امنیت شغلی عدم گزارش خطاهای دارویی در ارتباط با سایر متغیرهای مدل اتفاق افتاده باشد. در واقع می‌توان گفت فرهنگ سازمانی، عکس‌العمل سرپرستار و دیگر مدیران با خطاهای دارویی و چگونگی مواجهه با آن و در واقع فرایند مدیریت خطر و یادگیری می‌تواند در کنترل یا پیشگیری از خطا در آینده توسط فرد یا دیگر همکاران بسیار کمک‌کننده باشد (۲۴). استراتون و همکاران (Stratton et al) در مطالعه خود نیز اظهار کردند که بازخورد نامناسب مسؤولین و عدم تناسب خطا و تنبیه یکی از مهم‌ترین عوامل مدیریتی در عدم گزارش خطاهای دارویی پرستاران است (۲۵). مطالعات متعددی نشان دادند که متغیرهای بسیاری در بروز خطاهای دارویی دخیل هستند (۲۶-۲۹) که برخی از آن‌ها در مدل پیشنهادی مورد آزمون قرار گرفتند. چانگ و مارک نیز اظهار کردند اگرچه متغیرهایی مانند پیچیدگی مراقبت و شرایط محیط کاری، در جهت شناسایی عوامل مرتبط

جدول ۹. درون مایه‌ها و طبقات بدست آمده

طبقات	درون مایه‌ها
(۱) شرایط کاری دربخش	عوامل سازمانی
(۲) اطلاعات دارویی پرستار	
(۳) خطای ناشی از ماهیت حرفه پرستاری	
(۴) عوارض خطاهای دارویی	
(۵) ویژگی‌های بیماران	فرهنگ سازمانی
(۱) فرایند یادگیری	
(۲) فرایند مدیریت خطر	عوامل فردی
(۱) ویژگی‌های فردی و روانی پرستاران	
(۲) خطای پزشک در ثبت دستور	

#### بخش سوم (تلفیق نتایج):

استراتژی تلفیق در این پژوهش، آنالیز مجزا و مستقل دو بخش کیفی و کمی و سپس تلفیق نتایج است که جهت همگرایی و یکی کردن نتایج استفاده گردید و در واقع از خاصیت فزاینده‌ی و تکمیل‌کنندگی این رویکرد استفاده شد که در بخش کمی اندازه‌گیری پیامد (خطای دارویی) و در بخش کیفی درک و دیدگاه از پیامد ایجاد شده که همان خطای دارویی بررسی شد و با توجه به مدل استخراج شده در بخش کمی و نتایج بدست آمده در بخش کیفی، می‌توان متغیرهای بسیاری در بروز خطاهای دارویی از قبیل عوامل فردی شامل ویژگی فردی و روانی پرستاران، ویژگی بیماران و خطای ناشی از دستورات پزشکی و در مورد عوامل سازمانی علاوه بر متغیرهای اشاره شده در مدل استخراج شده، عواملی چون فرایند مدیریت خطر و مواجهه با آن، اطلاعات دارویی، عوارض خطای دارویی و... را در بروز خطاهای دارویی اشاره کرد. (جداول ۴ و ۳ اثرات کلی متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که دو متغیر تعهدکاری و ارتباط پزشک- پرستار با جو یادگیری در ارتباط هستند).

(جداول ۶ و ۵ اثرات مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که دو متغیر تعهدکاری و ارتباط پزشک- پرستار با جو یادگیری در ارتباط هستند).

با خطاهای دارویی کمک کننده است، ولی در عین حال ممکن است خطاهای دارویی نادیده گرفته شود و یا حتی پرستاران قادر به شناسایی و گزارش آن نباشند (۱۹). کاملاً روشن است که هیچ عاملی نمی تواند به تنهایی خطاهای دارویی را ایجاد کند چرا که بیشتر خطاهای دارویی در نتیجه عوامل متعددی روی می دهد که اغلب در تعامل با هم هستند (نظیر حجم کار زیاد، شرایط کاری نامناسب، کارکنان). لذا، متخصصان بالینی و محققان اعتقاد دارند که به منظور شناسایی علل ریشه‌ای خطا، لازم است مطالعات گذشته نگر انجام شود. با این وجود، مولفه‌های مختلفی از قبیل رفتار سازمانی، جنبه‌های تکنولوژی سازمانی، عوامل فرهنگی - اجتماعی و مجموعه‌ای از اشکالات یا نقص‌ها در فرایندهای سازمانی وجود دارد که در بروز خطا مؤثر بوده و صرفاً با انجام مطالعاتی از این دست، مشخص نمی گردند (۳۰).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اگرچه ارتباط منفی بین متغیر خطاهای دارویی با جو یادگیری دیده می شود، اما این ارتباط از نظر آماری معنی دار نیست. دلیل معنادار نبودن ممکن است به نحوه گزارش دهی پرستاران مرتبط باشد که علیرغم آموزش‌های اخیر و گسترده‌ای که در زمینه استقرار حاکمیت بالینی و ایمنی بیمار در بیمارستان‌ها برگزار می شود، اما همچنان رویداد خطا توسط کارکنان، بطور دقیق و بدون نگرانی، گزارش نمی شود و می توان گفت علاوه بر آموزش، عوامل دیگری نظیر فرهنگ سازمانی و تعداد نیروی انسانی نقش مهمی در این رابطه دارند. بطوری که چانگ و مارک (Chang & Mark) در پژوهش خود، نشان دادند گرچه جو یادگیری منفی رابطه معنادار و منفی با وقوع خطاهای دارویی دارد، اما اگر تعداد پرستاران کارشناس بیشتر باشد، علیرغم جو منفی یادگیری، خطاهای دارویی کمتر اتفاق می افتد (۱۹). ساختار بدست آمده در مدل استخراجی پژوهش حاضر نشان می دهد که میان متغیرهای تعهد کاری و ارتباط پزشک - پرستار با جو یادگیری به عنوان متغیر میانجی ارتباط وجود دارد که محکم ترین ارتباط، میان متغیر تعهد کاری با جو یادگیری دیده شد. ارتباط متغیرهای پیشگویی کننده با متغیر میانجی (جو یادگیری) به تفصیل در زیر شرح داده شده است: در این پژوهش، متغیر ارتباط پزشک - پرستار با متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط داشته است. در تأیید این یافته، بودلایی و همکاران بیان کردند اقدامات با ارزش سازمان از قبیل برقراری ارتباط بین اعضا و به مشارکت گذاشتن

اطلاعات، می تواند به کنترل موقعیت خطا کمک کند. پذیرش خطا به عنوان بخشی از جریان طبیعی کار و همچنین برقراری ارتباط با سایر همکاران به منظور بحث درباره علل بروز خطا و شناسایی آن، باعث تشویق افراد برای یادگیری از آن و عدم وقوع مجدد خطا در آینده می شود (۳۱). عظیمی لولتی و همکاران نیز اظهار کردند توجه و شناخت ارتباط در ابعاد مختلف از قبیل ارتباط پزشک - پرستار، ارتباط بیمار با پزشکان و پرستاران و انجام تحقیقات با رویکرد کمی و کیفی بر جنبه‌های مختلف این ارتباطات، نظیر اثر آن بر کیفیت مراقبت، رضایت بیمار و کاهش خطاهای پزشکی می تواند داده‌های ارزشمندی در کاهش، رفع مشکلات موجود و برنامه‌ریزی در این حرفه را بیان دارد، به طوری که با بهبود و اصلاح ارتباط حرفه ای، می توان کیفیت ارائه خدمات حرفه‌ای به بیماران را تضمین کرد و رضایت پرسنل را در جوی مطلوب ارتقاء داد (۳۲).

در این پژوهش، بین تعهد کاری و متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط مستقیم دیده شد. در تأیید نتایج پژوهش حاضر، در پژوهشی دیگر اصغری و همکاران نشان دادند که وقتی فرد دیدگاه مثبتی در مورد ارتقاء شرایط، افزایش اطلاعات و مهارت‌های خود در سازمان، برآورده شدن نیازهای خود شکوفایی و انجام کارهای جمعی داشته باشد، نسبت به سازمان علاقمند و وابسته می شود و در نتیجه برای دستیابی به اهداف سازمانی که در واقع در راستای تحقق اهداف فردی نیز می باشد، تلاش و کوشش می نماید. در واقع ارتباطی بین اصول سازمان یادگیرنده و تعهد پرستاران وجود دارد. به طوری که تعهد بالای کارکنان نباید بی اهمیت دیده شود و سازمان برای رسیدن به اهداف خود به کارمندانی نیاز دارد که با عشق و علاقه کار خود را انجام دهند و نسبت به آن متعهد باشند (۶).

مدل استخراج شده پژوهش حاضر نشان داد که بین پیچیدگی مراقبت و جو یادگیری ارتباط معنادار آماری وجود ندارد. در واقع پیچیدگی مراقبت، ماهیت حرفه پرستاری است که با انسان و نیازهای متنوع و گسترده او مواجه است، لذا آموزش و وجود جو یادگیری، نمی تواند تأثیری بر ماهیت پیچیده این حرفه داشته باشد. چانگ و مارک (۲۰۰۷) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که در حالی که پیچیدگی مراقبت به طور مثبتی با خطاهای دارویی در ارتباط است اما هیچ اثر مستقیمی بین جو یادگیری با پیچیدگی مراقبت وجود ندارد و ارتباط

جدول ۱۰. نحوه شکل‌گیری درون مایه، طبقات اصلی، فرعی، کدهای اولیه و واحدهای معنایی بخش کیفی

نمونه واحدهای معنایی	نمونه کدهای اولیه	زیر طبقه	طبقات	درون مایه
بخاطر همین من به اکثر بچه‌ها هم میگم، اتفاقا چند وقت پیش که با بچه‌ها صحبت می‌کردیم من همین هیارین رو براشون توضیح دادم که مثلاً گفتم هر موردی رو که تو بخش پیش میاد باید گزارش بدیم، درسته حتی اگر به ضرر خودمون تموم بشه (پرستار بخش چشم، سابقه ۱۴ ساله).	مهم بودن خطا، گوشزد کردن به همکاران، وجود فرم خطاهای دارویی در بخش، عدم پنهان کردن خطای دارویی، تداوم تکرار خطا در صورت پنهان کردن، مخفی نکردن خطا، گزارش دادن عوارض دارویی، گزارش خطای دارویی توسط همکاران، گزارش خطای دارویی، گزارش دادن خطا به سرپرستار	گزارش خطا	فرآیند مدیریت خطر	فرهنگ سازمانی
این اولین چیزی بود که من خودم تجربه کردم یعنی این اولین چیزی بود که من خودم دیگه تجربه کردم، تجربه شد و هم خودم دیگه همیشه حواسم هست، هم بچه‌هایی که جدید میان بهشون میگم (پرستار بخش اطفال، سابقه ۱۴ ساله).	تجربه کاری کم، پرستار تازه کار، تجربه‌ی ناکافی علت بروز خطای دارویی، تجربه کافی، احتمال خطا در پرستاران تازه کار، در اختیار گذاشتن تجارب خطای دارو برای نیروهای تازه کار	تجربه حرفه‌ای / تجربه پرستاری		

داد که سن پرستاران و سال‌های تجربه کاری آن‌ها با متغیر میانجی جو یادگیری، همبستگی ندارد. نتایج مطالعه پرستون (Preston) در مورد ارتباط بین سن، استرس و یادگیری در طول تغییرات سازمانی، نشان داد که تغییرات در سازمان، در افراد با سن بالاتر که تجربه کاری بیشتری دارند باعث استرس بیشتری نسبت به همکاران جوان‌تر می‌شود به این دلیل که فشار جهت یادگیری در طول تغییرات سازمانی برای افراد مسن‌تر به عنوان منبع استرس شناخته شد (۳۶). در یک مطالعه فرا تحلیل نیز جهت بررسی ارتباط بین سن، سال‌های تجربه‌ی کاری و میزان فرسودگی کارکنان نشان داده شد که بین میزان تجارب در طول سال‌های کاری با سن ارتباط مثبت وجود دارد ولی ارتباط منفی بین سن کارکنان و فرسودگی وجود دارد (۳۷). اگرچه نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سن با جو یادگیری ارتباط معنی داری ندارد و یافته‌ها متناقض با پژوهش فوق بود. در نهایت می‌توان گفت مدل استخراج شده و متغیرهای موجود در مدل، برای نشان دادن عوامل مرتبط با خطاهای دارویی پرستاران، کافی به نظر نمی‌رسد. نمی‌توان ادعا کرد که مدل مذکور، از جامعیت مطلق برخوردار بوده، کلیه متغیرها را پوشش داده و کامل‌ترین مدل برای نشان دادن ارتباطات میان متغیرهای موجود با خطاهای دارویی می‌باشد. با توجه به مدل آزمون شده در این بخش از پژوهش می‌توان گفت که اگرچه بررسی متغیرهایی مانند

بین پیچیدگی مراقبت و خطاهای دارویی از نظر آماری معنادار نیست (۱۹). اشنلن و همکاران (Schnelle et al) بیان کردند که در شرایط پیچیده، پرستاران زمان بیشتری را جهت مراقبت بیماران سپری می‌کنند و حتی با وجود پرسنل متخصص و با مهارت کافی، نقص‌هایی در فرایند مراقبت به دلیل پیچیدگی فرایند مراقبت (ناشی از عوامل مشارکت دهنده فراوان) وجود دارد (۳۳). پژوهش حاضر نشان داد بین پویایی کار و جو یادگیری همبستگی وجود ندارد در حالی که در مطالعه چانگ و مارک نشان داده شد که در یک جو یادگیری با پویایی بالا که میزان حواس پرتی و سردرگمی پایین است، احتمال خطاهای دارویی به نسبت کمتر می‌باشد (۱۹). انکیمن (Onkeyman) در پاسخ به این سؤال که آیا پرستاری می‌تواند حرفه‌ای پویا باشد بیان می‌کند که با توجه به اینکه پرستار می‌تواند در حیطه‌های مختلف از قبیل روان پرستاری، بهداشت جامعه، اطفال، مدیریت و... کار کند پس یک حرفه‌ی پویا و قابل انعطاف است (۳۴). مک دائل و هافمن (Heffernan & McDonnell) در مطالعه‌ای به منظور کاهش خطاهای دارویی با رویکرد سیستمی و استفاده از تکنولوژی ارتباطات، یک سیستم شبیه‌سازی شده برای بررسی تعامل عنصرهای کلیدی خطاهای دارویی طراحی کرد و نشان داد سیستم پویا، حاصل تعامل عوامل مختلف، نقش کاربردی در مدیریت خطاهای دارویی دارد (۳۵). مدل استخراج شده نشان

پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، تعهدکاری، ارتباط پزشک پرستار، سن و سال‌های تجربه کاری در جهت شناسایی عوامل مرتبط با خطاهای دارویی نشان داد که صرفاً تعهد کاری و ارتباط پزشک با پرستار با متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط دارند و هیچ یک از متغیرهای چارچوب پیشنهادی با متغیر پیامد (خطاهای دارویی) ارتباط نداشتند. این نتیجه می‌تواند ناشی از علل مختلفی باشند از قبیل اینکه ممکن است خطاهای دارویی نادیده گرفته شود و یا حتی پرستاران قادر به شناسایی و گزارش آن نباشند و به نظر می‌رسد پرستاران با وجود شرایط محیط کاری سعی می‌کنند از خطاهای دارویی تا حد امکان پیشگیری نمایند. البته نتایج بدست آمده در بخش کیفی و آزمون مدل تلفیقی در آینده می‌تواند در شناسایی متغیرهای مؤثر بیشتری بر خطاهای دارویی کمک کننده باشد. حتی ممکن است مدل خطاهای انسانی ریزن برای بررسی خطاهای دارویی پرستاران مناسب و کافی نباشد. بنابراین به نظر می‌رسد نیاز به انجام پژوهش‌های بیشتری در مورد خطاهای دارویی و ارائه مدل مناسب‌تری با توجه به بستر فرهنگی سیستم‌های بهداشتی است تا بتوان آن را بررسی و آزمون کرد. تبیین دیدگاه پرستاران درباره عوامل مرتبط با خطاهای دارویی که با رویکرد تحلیل محتوای هدایت شده براساس تئوری خطای انسانی ریزن (Reason) نشان داد، متغیرهای مختلفی از عوامل سازمانی و فردی مؤثر بر خطاهای دارویی پرستاران استخراج شدند که در بخش کمی مورد آزمون قرار گرفتند. در این بخش درون مایه (۱) عوامل سازمانی با طبقات شرایط کاری در بخش از قبیل پرسنل کم، حجم کاری زیاد و...، اطلاعات دارویی پرستار، خطای ناشی از ماهیت حرفه پرستاری و عوارض خطاهای دارویی؛ (۲) درون مایه فرهنگ سازمانی با طبقات فرایند مدیریت خطر و فرایند یادگیری و (۳) درون مایه عوامل فردی با طبقات ویژگی‌های فردی و روانی پرستاران، ویژگی‌های بیماران و خطای پزشک در ثبت دستور شناسایی شد. در مقایسه با پژوهش حاضر، فرضی و همکاران در پژوهشی با رویکرد کیفی از نوع پدیدار شناسی تحت عنوان تجارب پرستاران از خطاهای دارویی، نشان دادند که شش درون مایه اصلی بیانگر تجارب پرستاران از خطاهای دارویی بوده است که شامل بستر مهیا کننده خطا، گستره خطا، اغماض، پیامد خطا، کتمان خطا و گزارش خطاهای دارویی است. آن‌ها نتیجه گرفتند که پرستاران، زمانی اشتباه خود را گزارش می‌کنند که احساس امنیت کرده و

گزارش دادن، نتایج زیان آوری برای آنان به دنبال نداشته باشد. با توجه به اینکه رویکرد مورد استفاده در بخش کیفی پژوهش حاضر، تحلیل محتوای هدایت شده بوده است، سه درون مایه فرهنگ سازمانی، عوامل فردی و عوامل سازمانی استخراج شد که بنظر می‌رسد فرایند مدیریت خطر در درون مایه فرهنگ سازمانی با درون مایه‌های پژوهش مذکور همخوانی دارد (۳۸). بر اساس یافته‌های بخش کیفی، درون مایه استخراج شده فرهنگ سازمانی با دو طبقه فرایند یادگیری و فرایند مدیریت خطر نامگذاری شد، پژوهش‌های مختلفی در رابطه با فرهنگ سازمانی انجام شده است، از جمله احمدیان و همکاران در پژوهشی تحت عنوان فرهنگ سازمانی از دیدگاه پرستاران بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران نشان دادند فرهنگ سازمانی در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد و از بین ابعاد فرهنگ سازمانی بعد کنترل بیشترین (۴۴/۲ درصد) سطح نامطلوب و خلاقیت فردی بیشترین (۳۱/۸ درصد) سطح مطلوب را به خود اختصاص داده اند. نتایج پژوهش فوق در مقایسه با پژوهش حاضر نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی متغیر مهمی در سازمان است که دارای ابعاد مختلف است که در مطالعه حاضر دو طبقه فرایند یادگیری و مدیریت خطر برای آن استخراج شد که پیشنهاد می‌شود همانند پژوهش فوق ابعاد آن نیز در پرستاران در مدل پیشنهادی بررسی شود (۳۹).

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد خطاهای دارویی به عوامل بسیاری بستگی دارد. همچنین با توجه به تنوع فرهنگی و دیدگاه مختلف افراد در این زمینه، استفاده از روش تلفیقی رویکرد شناختی وسیع‌تر و اثربخش‌تری را ارائه می‌دهد. متغیرهای دیگری علاوه بر متغیرهای مدل خطای انسانی ریزن شناسایی شد که در چارچوب مدل جهت توسعه قرار داده شده است، به عنوان نمونه در عوامل سازمانی متغیرهایی شامل اطلاعات دارویی پرستاران، خطای ناشی از ماهیت حرفه پرستاری، ویژگی‌های بیماران، عوارض خطاهای دارویی علاوه بر متغیرهای مدل پیشنهادی آزمون شده استخراج شده است که در مدل تلفیقی قرار داده شده است. همچنین فرهنگ سازمانی به عنوان عامل جدید علاوه بر عوامل فردی و سازمانی می‌تواند در بروز خطاهای دارویی تأثیرگذار باشد. متغیرهای دیگر شناسایی شده در مورد عوامل فردی شامل ویژگی‌های فردی و روانی پرستار و خطای پزشک در ثبت دستور از دیدگاه پرستاران بود که در مدل

استفاده شده است. اگرچه وجود بعضی محدودیت‌ها برای روش خود گزارشی ذکر شده است ولی همان طور که قبلاً اشاره شد، استفاده از روش خود گزارشی برای جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با خطاهای دارویی بهترین روش هستند. شاید استفاده از روش‌های دیگری از جمع‌آوری داده‌ها علاوه بر خودگزارشی از قبیل مشاهده، مرور چارت‌ها و... کمک کننده باشند. عدم گزارش خطای دارویی توسط پرستاران به دلیل ترس از تنبیه و توبیخ نیز ممکن است اتفاق افتاده باشد. علیرغم اینکه سعی شد در تمام مراحل پژوهش با اطمینان دادن به شرکت‌کنندگان در مورد محرمانه بودن و بی‌نام بودن پرسشنامه‌ها این محدودیت تا حد امکان کنترل شود، ولی ممکن است که پرسشنامه‌ها بطور دقیق پر نشده باشند و از طرف دیگر شاید این استدلال هم مطرح باشد که پرستاران با وجود شرایط نامناسب سازمانی و مشکلات فردی، کار خود را به نحوی دقیق انجام می‌دادند که هیچ یک از عوامل بررسی شده در چارچوب مدل پیشنهادی این پژوهش بر روی خطای دارویی تأثیرگذار نیستند.

#### ■ تشکر و قدرانی

این تحقیق حاصل بخشی از پایان نامه دکتری رشته پرستاری نویسنده مقاله و با حمایت مالی دانشکده علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است. از کلیه اساتید و همکاران محترم دانشکده‌ی پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و معاونت محترم پژوهشی و مسؤولین مرکز آموزشی-درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و پرستاران که به طور مستقیم و غیر مستقیم در انجام مطالعه و نگارش این مقاله نقش داشته‌اند، قدرانی به عمل می‌آید.

تلفیقی اضافه شده است. از طرف دیگر با توجه به این که مدل پیشنهادی حاضر اولین مدل خطاهای دارویی پرستاران در ایران است پژوهش‌های بیشتری در این زمینه همراه با آزمون مدل جدید ضروری به نظر می‌رسد.

#### ■ نتیجه‌گیری

از نتایج این پژوهش در آموزش می‌توان در افزایش دانش و آگاهی پرستاران شاغل درخصوص عوامل تأثیرگذار در خطاهای دارویی استفاده نمود. با توجه به محدودیت‌های اشاره شده می‌توان گفت شاید با ایجاد جو یادگیری مثبت و مطلوب در بیمارستان، خطاهای دارویی بدون ترس از توبیخ و تنبیه گزارش و در واقع جهت پیشگیری از آن در آینده استفاده کرد. همچنین نتایج پژوهش حاضر مسیر را برای انجام پژوهشی جدید جهت آزمون مدل تلفیقی خطاهای دارویی و همچنین مدل‌های دیگر موجود را در آینده هموار می‌سازد و بتوان نتایج حاصل را با پژوهش حاضر مقایسه کرد. در مراقبت، شناخت عوامل تأثیرگذار بر خطاهای دارویی موجب می‌شود که تیم پزشکی و پرستاری که در پیشگیری و کنترل خطاهای دارویی درگیر می‌باشند بتوانند گام‌هایی در جهت کاهش این خطاها بردارند و در جستجوی راهی باشند تا بتوانند این عوامل را از پیش رو برداشته و بروز خطاهای دارویی را به حداقل برسانند. در نهایت مدیران پرستاری با دانستن عوامل سازمانی و فرهنگ سازمانی در بروز این خطاهای مهم و قابل پیشگیری، اقدامات لازم در جهت از بین بردن این عوامل و کاهش بروز خطاهای دارویی را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که در پژوهش حاضر، از روش خود گزارشی برای جمع‌آوری اطلاعات

#### ■ References

1. Sanghera IS, Franklin BD, Dhillon S. The attitude & beliefs of health care professionals on the cause and reporting of medication error in a UK intensive care unit. *Anesthesia*. 2007; 62 (1): 53-61.
2. National Coordinating Council for Medication Error & Prevention. [Cited 2012 February 5]. Available from : <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>.
3. Mrayyan MT, Shishani K, Al-Fourii I. Rate, cause & reporting of medication error in Jordan: nurse perspective. *Journal of Nursing Management* . 2007; 15 (6):659-670.
4. Grissinger MC, Kelly K. Reducing the risk of medication errors in women. *Journal of Women Health*. 2005; 14(1): 61-67.
5. Woods a, Doan-Johnson S. Executive summary: Toward-taxonomy of nursing practice errors. *Nurse Manager*. 2002; 33(10):45- 8.

6. Asghari F, Yavari N. Detection of medical errors. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2005; 5: 25-35. [Persian].
7. Amirkhani M. human error. [Cited:2011]. Available from: <http://www.mgtsolution.com/olib/783267933.aspx>, 2010 [Persian].
8. Reason JT, Parker D, Lawton R. Organizational controls and safety: The varieties of rule-related behavior. *Journal of Occupational & Organizational Psychology* 1998; 71(4): 289-304.
9. Benjamin, D.M. Reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. *Journal of Clinical Pharmacology*, 2003; 43(7):768-783.
10. Kuperman, G. J., Teich, J. M., Gandhi, T. K., & Bates, D. W. Patient safety and computerized medication ordering at Brigham and Women's Hospital. *Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 2001; 27(10), 509-521
11. Reason J. Human error models & management. *BMJ*. 2000; 320(7237):768-770
12. Reason JT. *Managing the risk of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate; 1997.
13. Bryman, A. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research* (2006). 6(1), pp.97-113.
14. Creswell, J.W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage.
15. Munro B. *Statistical method for health care research*, 2005. 5ed.
16. Velasquez DM. *Measuring nursing care complexity in nursing homes. a dissertation submitted to the faculty of the college of nursing in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of Philosophy In the Graduate College*. 2005:129-138.
17. Rybowski V, Garst H, Frese M, Batinic B. Error Orientation Questionnaire (EOQ): reliability, validity, and different language equivalence. *Journal of Organizational Behavior*. 1999; 20(4): 527-47.
18. Salyer J. Development and psychometric evaluation of an instrument to measure staff nurses' perception of uncertainty in the hospital environment. *Journal of Nursing Measurement*. 1996; 4(1): 33-48.
19. Chang Y, Mark B. "Testing a theoretical model for severe medication errors. [PhD thesis] Nursing. University of North Carolina, 2007.
20. Gittell JH, Fairfield KM, Bierbaum B, Head W, Jackson R, Kelly M, et al. Impact of relational coordination on quality of care, postoperative pain and functioning, and length of stay: a nine-hospital study of surgical patients. *Medical care*. 2000; 38(8):807-19.
21. Wakefield BJ, Uden-Holman T, Wakefield DS. Development and validation of the Medication Administration Error Reporting Survey. *Advances in Patient safety*. 2005; 41:475-488.
22. Sandelowski M. Focus on Research Methods Combining Qualitative and Quantitative Sampling, Data Collection, and Analysis Techniques in Mixed-Method Studies. *Research in Nursing & Health*. 2000; 23(3) 246-255.
23. Elo S, Kyngas H (2008) the qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*. 2008; 62(1) 107-115.
24. Mayo AM, Duncan. Nurse perceptions of medication errors: What we need to know for patient safety. *Journal of Nursing Care Quality*. 2004; 19(3) 209-217.
25. Stratton KS, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *Journal Pediatric Nursing*. 2004; 19(6) 385-392.
26. Hicks RW, Becker SC, Krenzischek D, Beyea SC. Medication errors in the PACU: a secondary analysis of MEDMARX findings. *Journal of per-anesthesia Nursing*. 2004; 19(1): 18-28.
27. Taxis K, Barber N. Causes of intravenous medication errors: an ethnographic study. *Quality Safety Health Care*. 2003; 12(5): 343-347.

28. Seki Y, Yamazaki Y. Effects of working conditions on intravenous medication errors in a Japanese hospital. *Journal of Nursing Management*. 2006; 14(2): 128-139.
29. Kralewski J E, Dowd BE, Heaton A, Kaissi A. The influence of the structure and culture of medical group practices on prescription drug errors. *Medical Care*. 2005; 43(8): 817-825.
30. Department of Health .An organization with a memory: Report of an expert group on learning from adverse events in the NHS. London: The Stationery Office. 2000.
31. Bvdlayy H, Koushki Jahromi A, Sattari nasab R. learning and organizational trust as a mediator between psychological empowerment and organizational commitment rings, *Management Development* 1390;75:67-94.[Persian].
32. Azimi Lolaty H, Ashktorab T, Bagheri Nesami M, Bagherzadeh Ladari R. Experience of Professional Communication among Nurses Working in Educational Hospitals: A Phenomenological Study. *Journal of Mazandran University Medical Sciences*, 2011; 21(85): 108-125. [Persian].
33. Schnelle JF, Simmons SF, Harrington C, Cadogan, M, Garcia E, Bates- Jensen BM. Relationship of nursing home staffing to quality of care. *HSR: Health Services Research*. 2004; 39(2): 225-250.
34. Onkeyman. Can Nursing be a dynamic job? Accessed February 5, 2012. Rider E, Perrin J (2002) Performance profiles: The influence of patient satisfaction data on physician's practice. *Pediatrics*. 2000; 109(5):752-757.
35. McDonnell G, Heffernan M. The Dynamics of Hospital Medication Errors: A Systems Simulator Test bed for Patient Safety Interventions. In: 23rd International Conference of the System Dynamics Society; 2005 July 17 - 21, Boston.
36. Preston J. The Relationship between Age, Stress and Learning during Organizational Change. [Internet]. [Cited April 2009].
37. Brewer E. Employee Burnout: A Meta-Analysis of the Relationship between Age and Years of Experience. *Human Resource Development Review*. 2004; 3 (2) 102-123.
38. Farzi PP, Abedi H, Ghodousi or, YazdanNick A. Nurses' experiences of medication errors, *Journal of Research in Health Sciences*, 2012; 2 (4): 319-310.[Persian].
39. Ahmadian G, Farahani Ashqly F, Haqqani H. Organizational culture from the perspective of nurses in selected hospitals of Tehran University of Medical Sciences, *Hayat*, 2010; 18 (3): 89-76.

# Development of nurses' medication error model: mixed method

Mansoureh Zagheri Tafreshi<sup>■</sup>, Maryam Rassouli, Farid Zayeri, Marzieh Pazookian

**Introduction:** Medical errors are one of the major threats for the patient safety in all countries. Medication errors are the most common medical mistakes.

**Aim:** The aim of this study was to develop a theoretical model of human error mixed method with the cultural context of the health care system is in Iran.

**Method:** This mix method study was done (quantitative – qualitative approach) in Shahid Beheshti University of Medical Sciences Hospitals in Tehran in 2013. The quantitative section, factors associated with medication errors in the Reason human error model were tested. The nursing staffs (n=150) were selected and completed these tools; demographic data, Velasquez (2005), Salyer (1996), Gittel et al(2000), Minick et al(2003), Wakefield et al(2005) and Rybowski et al(1999) and organizational factors based on Reasons Human Error Model. In the qualitative section, data were collected by semi-structured interviews with 20 nurses who were selected using purposeful sampling. Using SPSS-PC (v.16), and LISREL 8.8 data were analyzed by descriptive and path analysis tests ( $P$ \_value<0.01).

**Results:** showed that the age of the majority of nurses ranged between 31 to 40 years old (44.7%) and they had  $10.60 \pm 7.24$  years of work experience. Model fit indices showed that the paths considered for relationship between variables was appropriately predicted. Learning climate correlated with work commitment with standardized coefficient of ( $r=0.40$ ) and learning climate correlated with physician-nurse communication with standardized coefficient of ( $r = 0.20$ ). There was no significant relationship between other variables (such as; work environment factors: complexity of care, work dynamics, and individual factors; such as age and work experience). In the qualitative section content analysis derived three themes, individual factors: “individual characteristics and psychiatric nurses, “error caused by doctor’s orders”, Organizational factors: “ working conditions “,” nurses medical information “,” unavoidable error in nursing “, characteristics of patients “and” complications of medical error” and also, Organizational culture includes “learning process” and “risk management process”. For designing model Mixed these two section results could be mixed and the findings showed that factors organizational might be considerably in error occurrences.

**Conclusion:** Nurse managers to understand organizational factors and organizational culture important to prevent these errors, take actions to eliminate these factors and reduce the incidence of medication errors in the priority of their program.

**Key words:** medication error model Reason, mixed method, medication error model development

## ■ Corresponding author:

### Zagheri Tafreshi M.

PhD, RN. Assistant professor, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran.

Address: m.z.tafreshi@sbmu.ac.ir

### Rassouli M.

PhD, RN. Assistant professor, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran.

### Zayeri F.

PhD, Associate professor, Biostatisticsy School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran.

### Pazookian M.

PhD Student, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran.

## Nursing Management

Quarterly Journal of Nursing Management

Third Year, Vol 3, No 3, Autumn 2014