

آزمون مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

مرضیه پاکیان^۱

*منصوره زاغری تفرشی^۲

مریم رسولی^۳

فرید زاپیری^۴

چکیده

زمینه و هدف: از شایع‌ترین خطاهای پزشکی شناخته شده می‌توان به خطاهای دارویی اشاره کرد. از آنجایی که معیارهای اندازه‌گیری کارایی یک تئوری در حیطه ی پرستاری، کاربرد آن جهت کمک به تشریح، توصیف یا پیش‌بینی پدیده و همچنین توانایی آن در هدایت و جهت‌دهی به عملکردها به عنوان یک تئوری موقعیتی می‌باشد، مطالعه حاضر با هدف آزمون مدل نظری خطای انسانی ریزن در خطاهای دارویی پرستاران انجام شد. روش بررسی: در این مطالعه توصیفی - همبستگی در سال ۱۳۹۲، ۱۵۰ پرستار شاغل در بخش‌های مختلف بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات جمعیت‌شناسی، ابزار پیچیدگی مراقبت پرستاری والسکوئیز (Velasquez Care Complexity)، پویایی کار سالیور (Salyer Work Dynamic)، ارتباط پزشک-پرستار گیتل و همکاران (Gittell et al Nurse-Physician Communication)، تعهد کاری مینیک و همکاران (Minick et al Work Commitment)، جو یادگیری روبویک و همکاران (Rybowiak et al Learning Climate) و گزارش خطای دارویی و یکفیلد و همکاران (Wakefield et al Medication error Reporting) را برای تعیین عوامل فردی و سازمانی مرتبط با خطای دارویی براساس مدل خطای انسانی ریزن تکمیل کردند. 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. یافته‌ها: اکثریت پرستاران (۷۴/۷٪) در محدوده ی سنی ۴۰-۳۱ سال قرار داشتند و تجربه ی کاری آنها بین ۶/۸۰ ± ۱۰/۱۰ سال بود. شاخصهای برازش مدل (GFI=0.99, RSMEA=0.00, $\chi^2=4.83$ RMR=0.65 CFI=1) نشان داد 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 (۳=۰/۴۰) و جو یادگیری با ارتباط پزشک - پرستار با ضریب استاندارد شده (۲=۰/۲۰) وجود داشت و بین بقیه متغیرها ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. نتیجه گیری کلی: باتوجه به مدل خطای دارویی پرستاران، تشویق افراد به گزارش خطاها و استفاده از آن به عنوان روشی برای یادگیری خود و همکاران در آینده بسیار کمک‌کننده است. از سوی دیگر مسئولین با ایجاد جو یادگیری مثبت در سازمان و تعدیل توبیخ و تنبیه برای خطاهای غیرعمدی و ارائه راهکارهایی برای پیشگیری از وقوع مجدد آن در آینده می‌توانند بسیار اثربخش باشند.

کلیدواژه‌ها: خطای دارویی، پرستار

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۲

تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۰

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران

^۲ استادیار، دانشکده ی پرستاری - مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران (نویسنده مسئول)

شماره تماس: 021-88202519 Email: m.z.tafreshi@sbmu.ac.ir

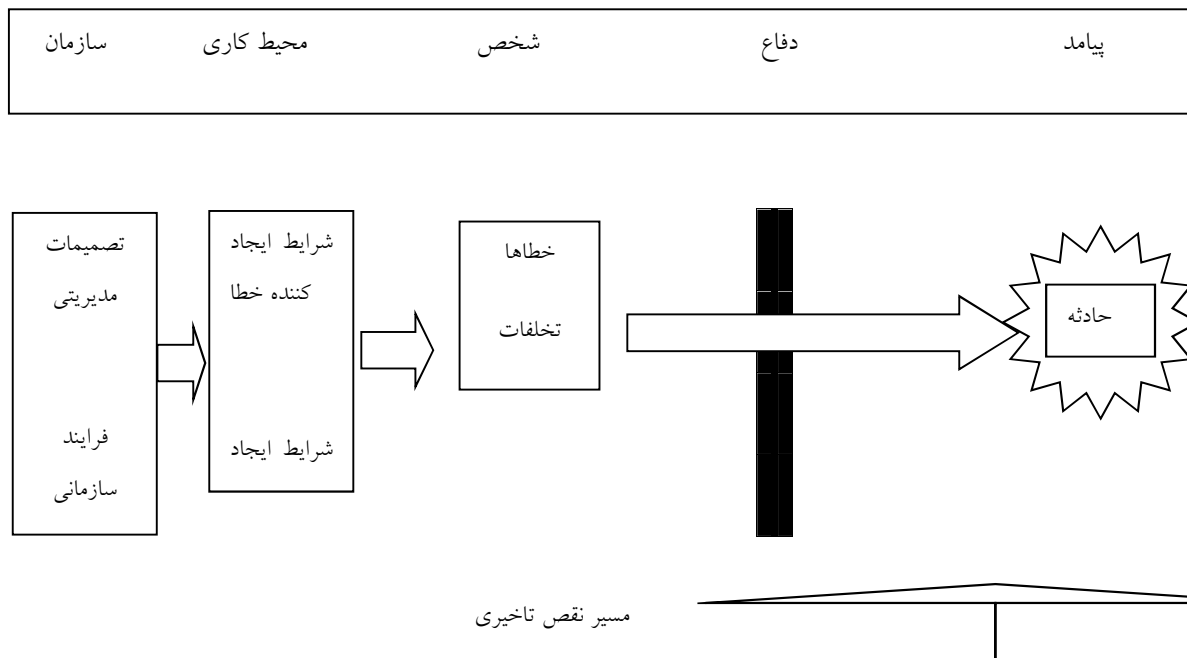
^۳ دانشیار، دانشکده ی پرستاری - مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران

^۴ دکتری تخصصی آمار حیاتی، استاد یار و دانشکده ی پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران

مقدمه

خطاهای پزشکی از چالش‌های مهم تهدیدکننده 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). 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 مطلوب تری 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^(۳). علاوه بر محیط و تجهیزات، یکی از علل اساسی اغلب حوادث، 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^(۴). خطای پرستاری در نتیجه ی خطای کاری انسان و طراحی ضعیف در سیستم‌های مراقبت سلامت همواره به وقوع می‌پیوندد که تهدیدی جدی، اجتناب ناپذیر و همیشگی برای ایمنی بیمار بوده است^(۵). مدل خطای انسانی ریزن (Reason human error model) یکی از مدل‌هایی است که در حیطه ی ایمنی بیمار استفاده شده است^(۶) و در واقع این مدل یک تعامل شماتیک را بین خطاهای فردی و عوامل پنهانی از قبیل تصمیم‌گیری‌های مدیریتی سطح بالای سازمان نشان می‌دهد^(۶-۷) (شکل شماره ۱).

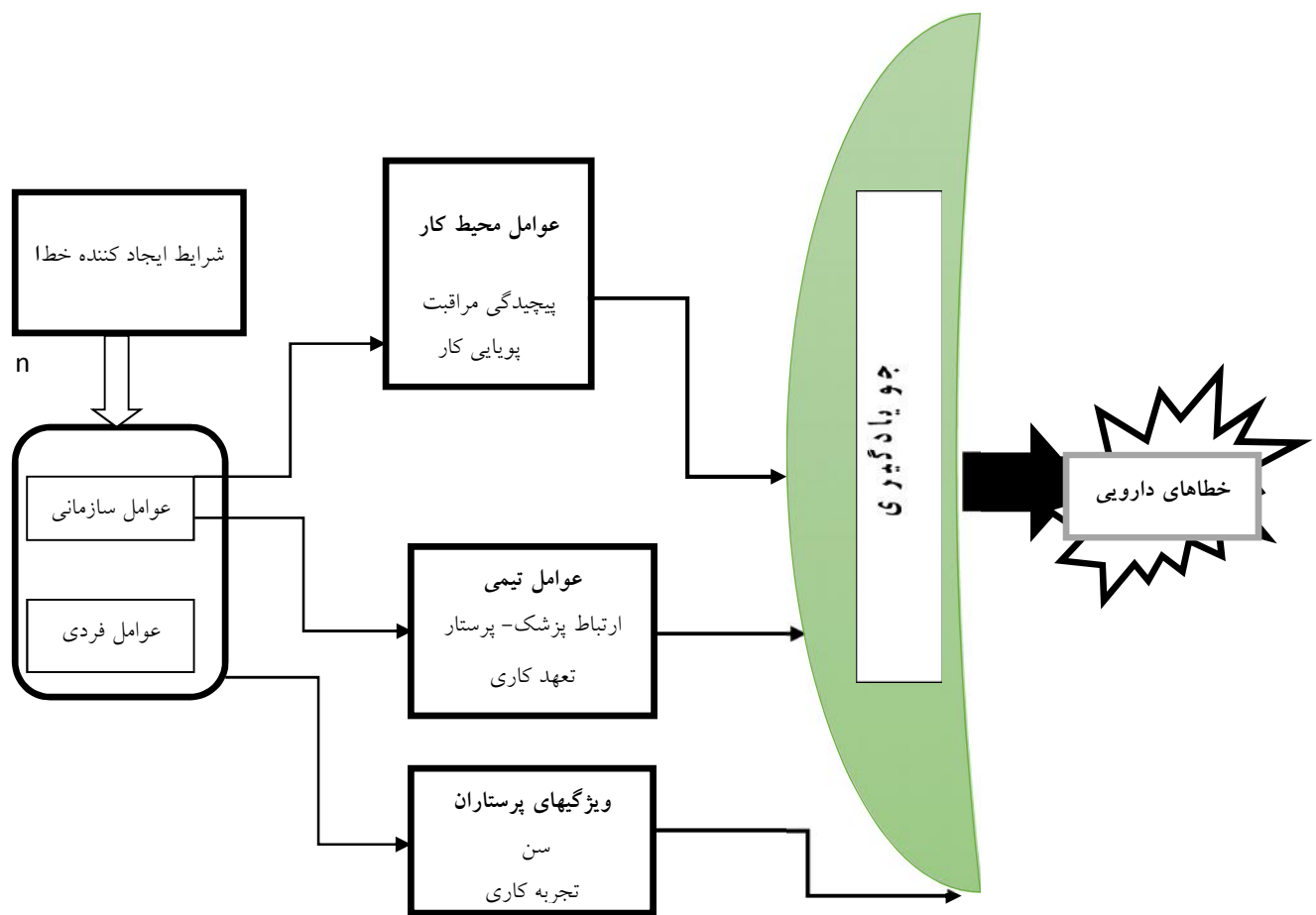


شکل شماره ۱: مراحل گسترش حوادث سازمانی از دیدگاه ریزن

(مدل خطای انسانی ۲۰۰۰)

بحث های فراوان درباره مدل خطاهای انسانی، مطالعات کمی تلاش کردند تا این مدل را آزمون نمایند یا ارتباط علت و معلولی را بین عوامل سیستم و خطاهای دارویی پیدا کنند و مورد بازبینی قرار دهند. در نتیجه با توجه به شواهد کم در مطالعات قبلی در ایران، این مطالعه با هدف آزمون مدل نظری خطای انسانی در خطاهای دارویی شامل عوامل سازمانی و فردی ایجاد کننده ی خطا و جو یادگیری به عنوان خط دفاعی مدل ریزن و متغیر میانجی (شکل شماره ۲) و در نهایت مدل برآزش شده بدست آمده با توجه به بستر فرهنگی و سیستم های مراقبتی در ایران، به کارگرفته شده است تا پرستاران راهکارهای پیشگیری از خطاهای دارویی را شناسایی و به کاربرده و در نهایت آن ها را مدیریت نمایند.

از آنجایی که دارو دادن به عنوان یکی از وظایف مهم و متداول پرستاران، مستلزم مهارت، تکنیک و دانش ویژه ای جهت رسیدگی به مددجو می باشد، خطاهای دارویی می توانند اشکالات جدی در کار پرستاران ایجاد کرده و بیماران را در معرض خطرات قابل پیشگیری قرار دهند. در این پژوهش از مدل خطای انسانی ریزن برای نشان دادن ارتباط موجود میان عوامل خارجی (فردی و سیستمی از قبیل پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، تعهدکاری، ارتباط پزشک و پرستار، جو یادگیری) با خطای دارویی استفاده شده است. چارچوب طراحی شده با متغیرهای مدنظر در جهت شناسایی عوامل مرتبط با خطای دارویی در سیستم کمک کننده است ولی در عین حال ممکن است خطای دارویی نادیده گرفته شود و یا حتی پرستار قادر به شناسایی آن نباشد^(۸). علیرغم



شکل شماره ۲: چارچوب مفهومی و ارتباط متغیرها با خطای دارویی

جدول شماره ۱: ضریب همبستگی و آلفای کرونباخ ابزارهای سازه های مدل خطای دارویی پرستاران

نام ابزار	ضریب همبستگی	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

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار ۱۶ SPSS و LISREL ۸/۸ انجام شد. برای ارزشیابی تحلیل مسیر از شاخص کای دو (χ^2)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و ریشه ی میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) استفاده گردید.

یافته ها

در این پژوهش ۱۵۰ پرستار شرکت کردند. اطلاعات جمعیت شناسی پرستاران در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

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 نمره دهی می شود 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 نمره دهی می شود^(۱۴) و در مجموع کمترین نمره ۷ و بیشترین نمره ۳۵ است و ابزار جو یادگیری روبرویک و همکاران جهت ارتباط این دو متغیر استفاده گردید. برای آزمون فرضیه پنجم از پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناسی پرستاران و ابزار جو یادگیری روبرویک 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 (۰-۲۵، ۲۵-۵۰، ۵۰-۷۵، ۷۵-۱۰۰) نمره دهی^(۱۵) و کمترین ۰ و بیشترین نمره ۱۰۰ محاسبه گردید و از ابزار روبرویک 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 بیمارستانهای وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در بخش های مختلف، عبارات و ابهام آن ها مورد بررسی قرار گرفت و پس از بازنگری پرسشنامه های 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 نمونه ای شامل ۱۰۰ پرستار و روش آزمون مجدد جهت بررسی ثبات ابزارها در نمونه ای شامل ۱۲ پرستار شاغل در بخش های مختلف بیمارستانی استفاده شد که نتایج در جدول شماره ۱ آورده شده است.

سال بودند و تجربه ی کاری $6/80 \pm 10/10$ سال داشتند. پس از جمع آوری داده ها، تحلیل مسیر با استفاده از نرم افزار EQS نسخه ی ۸/۸ انجام شد. به منظور بررسی وجود ارتباط معنی دار آماری میان متغیرهای طراحی شده ی پژوهش، از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده گردید. در راستای اهداف پژوهش و فرضیه های 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 فرضیه ها رد شدند. اثرات کلی (جدول شماره ۴-۳)، اثرات مستقیم (۶-۵) و اثرات غیر مستقیم (۸-۷) میان متغیر ها بررسی و نشان داده شد.

جدول شماره ۲: اطلاعات جمعیت شناسی پرستاران در مراکز آموزشی- درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (n=۱۵۰)

متغیر	فراوانی (درصد)
جنس	زن ۱۱۵ (۷۶.۷)
	مرد ۳۵ (۲۳.۳)
سطح تحصیلات	کارشناسی ۱۲۳ (۸۲)
	کارشناسی ارشد و بالاتر ۲۷ (۱۸)
سن (سال)	۲۰-۳۰ ۵۷ (۳۸)
	۳۱-۴۰ ۶۷ (۴۴.۷)
	۴۱-۵۰ ۲۳ (۱۵.۳)
	۵۱-۶۰ ۳ (۲)
	ICU ۴۷ (۳۱.۳)
	قلب ۶ (۴)
	CCU ۴ (۲.۷)
	اورژانس ۵۰ (۳۳.۳)
بخش های کاری	کودکان ۴ (۲.۷)
	داخلی ۱۹ (۱۲.۷)
	جراحی ۱۱ (۷.۳)
	دیالیز ۷ (۴.۷)
	سایر ۲ (۱.۳)

اکثریت پرستاران (۴۴/۷٪) در محدوده ی سنی ۳۱-۴۰

جدول شماره ۳: اثرات کلی میان متغیر های مدل خطای دارویی پرستاران بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های تجربه کاری	ارتباط پزشک- پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۶۲	-۰/۰۶۳	*۰/۵۸۹	*۰/۵۸۲	۰/۰۷۶	۰/۰۲۳	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۰۹۰

جدول شماره ۴: اثرات کلی استاندارد شده میان متغیر های مدل خطای دارویی پرستاران براساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های تجربه کاری	ارتباط پزشک- پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۰۵۰	-۰/۰۴۱	*۰/۲۵۵	*۰/۳۸۴	-۰/۰۴۴	۰/۰۱۱	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۱۶۲

(جدول 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).

جدول شماره ۵: اثرات مستقیم میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های تجربه کاری	ارتباط پزشک- پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۶۷۲	-۰/۰۶۳	*۰/۵۸۹	*۰/۵۸۲	۰/۰۷۶	۰/۰۲۳	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۰۹۰

جدول شماره ۶: اثرات مستقیم استاندارد شده میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های تجربه کاری	ارتباط پزشک- پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰/۰۵۰	-۰/۰۴۱	*۰/۲۵۵	*۰/۳۸۴	-۰/۰۴۴	۰/۰۱۱	۰
خطای دارویی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-۰/۱۶۲

(جدول 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).

جدول شماره ۷: اثرات غیر مستقیم میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های تجربه کاری	ارتباط پزشک- پرستار	تعهد کاری	پویایی کار	پیچیدگی کار	جو یادگیری
جو یادگیری	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خطای دارویی	-۰/۰۶۱	۰/۰۰۶	-۰/۰۵۳	-۰/۰۵۳	۰-۰/۰۰۷	-۰/۰۰۲	۰

جدول شماره ۸: اثرات غیر مستقیم استاندارد شده میان متغیرهای مدل خطای دارویی پرستاران بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

ضرایب مسیر میان متغیرها ()	سن	سال های 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	۰/۰۰۷	-۰/۰۴۱	-۰/۰۶۲	-۰/۰۰۷	-۰/۰۰۲	۰

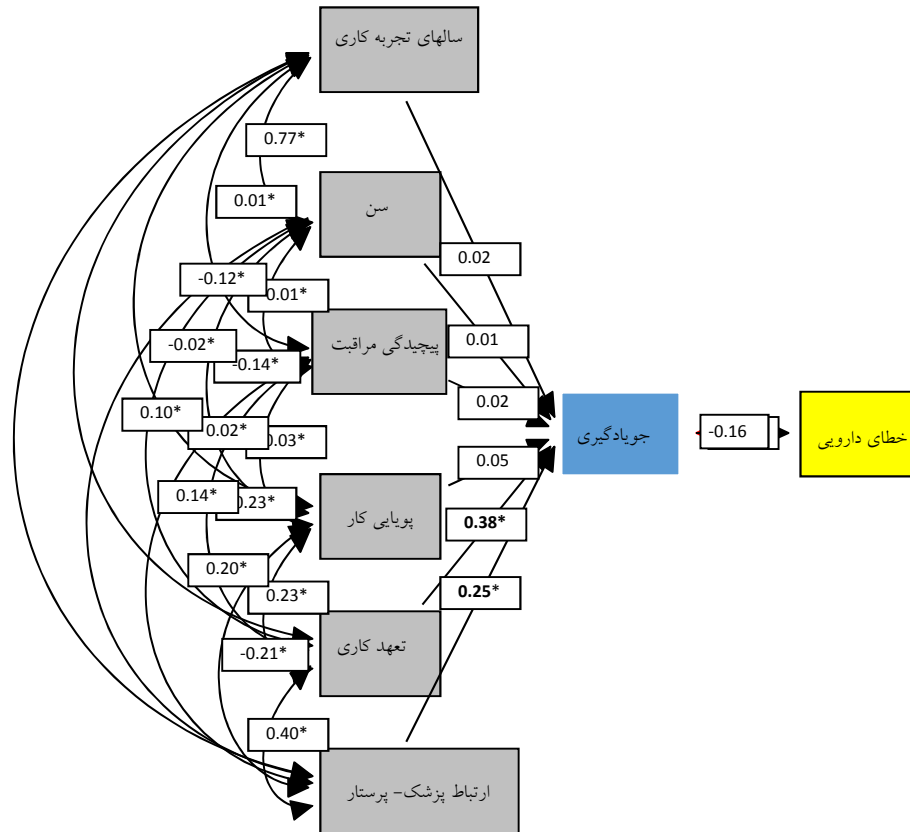
(جدول ۸ و ۷ اثرات غیر مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط غیر مستقیم با هم ندارند).

پیشنهادی قبل و بعد از استاندارد شدن نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط غیر مستقیم با هم ندارند. شاخص های برازش مدل (CFI =1)
 $\chi^2 = 4.83$, RSMEA=0.00, GFI=0.99, RMR=0.65 نشان می دهد مسیرهای در نظر گرفته جهت ارتباط بین متغیرها مناسب پیش بینی شده بود و همبستگی بین متغیر جو یادگیری با تعهد کاری با ضریب استاندارد شده (F=۰/۳۸) و جو یادگیری با ارتباط پزشک

جدول 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. جدول 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. جدول ۸ و ۷ اثرات غیر مستقیم متغیرهای مورد بررسی در مدل

- پرستار با ضریب استاندارد شده ($t=0/24$) وجود دارد و بین بقیه متغیرها ارتباط معنی دار وجود ندارد.

(شکل شماره ۳).



شکل شماره ۳: مدل استخراجی با ضریب استاندارد شده

بحث و نتیجه گیری

دیگری وجود داشته باشند که در این پژوهش بررسی نشده اند. Chang & Mark بیان کردند که اگرچه متغیرهای مدنظر از قبیل پیچیدگی مراقبت، شرایط کاری و... در جهت شناسایی عوامل مرتبط با خطای دارویی در سیستم کمک کننده است ولی در عین حال ممکن است خطای دارویی نادیده گرفته شود و یا حتی پرستار قادر به شناسایی آن نباشد^(۸). American Health Department نیز چنین بیان می کند که هیچ عاملی به تنهایی خطاهای دارویی را ایجاد نمی کند چرا که بیشتر خطاهای دارویی در نتیجه ی عوامل متعددی هستند که اغلب در تعامل با هم هستند. کارکنان و متخصصان بالینی

این مطالعه با هدف آزمون مدل نظری خطای انسانی در خطاهای دارویی انجام شد که در ارتباط میان متغیرها در مدل استخراج شده آورده شده است. متغیرهای موجود در مدل استخراج شده برای نشان دادن عوامل مرتبط با خطاهای دارویی پرستاران بدست آمده است. ولی نمی توان ادعا کرد که مدل مذکور، از جامعیت مطلق برخوردار می باشد، کلیه متغیرهای مرتبط با خطاهای دارویی پرستاران را پوشش می دهد و کامل ترین مدل برای نشان دادن ارتباطات میان متغیرهای موجود است. به عبارت دیگر، ممکن است متغیرهای مرتبط احتمالی

و محققان اعتقاد دارند که بررسی مطالعات گذشته نگر برای پیدا کردن علل ریشه ای خطاهای دارویی کمک کننده هستند. ولی بازم با ریشه یابی خطاها، مولفه های مختلفی از قبیل رفتار سازمانی، جنبه های تکنولوژی سازمانی، عوامل فرهنگی - اجتماعی و مجموعه ای از ضعف ها در پروسیجرهای سازمانی در ایجاد خطا تاثیرگذار هستند که ممکن است شناسایی نشوند.^(۱۶)

همان طور که در مدل استخراج شده شکل ۳ نشان داده شده، فقط متغیر تعهد کاری و ارتباط پزشک - پرستار از متغیر های مستقل پیشگویی کننده، با متغیر پیامد (خطای دارویی) همبستگی داشتند. شاید یکی از مهم ترین دلایل عدم ارتباط دیگر متغیرها با متغیر پیامد، دشواری های موجود در اندازه گیری متغیر پیامد یعنی خطای دارویی باشد. با توجه به اینکه روش های مختلفی از قبیل مرور چارت ها، مشاهده و خود گزارشی جهت بررسی خطاهای دارویی وجود دارد، اما Harvey و همکاران اظهار می دارند که بهترین روش برای بررسی خطاهای دارویی، خودگزارش ده است و در این پژوهش نیز از این روش برای بررسی میزان گزارش خطاهای دارویی استفاده گردید^(۱۷). اما به دلایل متعدد از جمله ترس از تنبیه، توبیخ و ...، همچنان روش خودگزارش ده با محدودیت هایی مواجه می باشد. در تائید این محدودیت صیدی و زردشت در مطالعه خود در مورد موانع گزارش دهی بیان کردند که پرستاران مهمترین مانع گزارش دهی خطاهای دارویی را کمبود اطلاعات در مورد نحوه گزارش دهی و فراموش کردن گزارش نمودن خطای دارویی ذکر کردند. مشغله زیاد، کمبود نیرو و حجم زیاد فعالیت ها در بخش یا اعتماد به ذهنیات خودشان که آخر شیفیت این موضوع را گزارش دهند و در نهایت سهل انگاری نسبت به این موضوع ممکن است از دلایل فراموش کردن باشد^(۱۸). 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 می دادند که خطای دارویی به عنوان پیامد اتفاق

نمی افتد.

مهمترین یافته ها از نتایج حاصل از بررسی ارتباط میان متغیرها در پژوهش حاضر، موارد زیر است که به تفکیک شرح داده شده است:

الف) بین جو یادگیری به عنوان متغیر میانجی و خطای دارویی به عنوان متغیر پیامد، ارتباط معناداری دیده نشد:

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اگرچه ارتباط منفی بین متغیر خطای دارویی با جو یادگیری وجود دارد اما این ارتباط معنی دار نیست. در مقایسه با نتایج پژوهش حاضر، Chang & Mark در پژوهش خود، نشان دادند ارتباط منفی بین جو یادگیری و خطای دارویی پرستاران وجود دارد، به این صورت که اگرچه جو یادگیری منفی بود، اما هرچه تعداد پرستاران بخش بیشتر بود، خطاهای دارویی کمتری دیده شد^(۸).

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:

ب) ارتباط پزشک - پرستار ارتباط مستقیم با جو یادگیری دارد:

در این پژوهش، متغیر ارتباط پزشک - پرستار با متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط داشته است. در تائید 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^(۱۹). عظیمی لولتی و همکاران نیز اظهار

پیچیدگی مراقبت و جو یادگیری ارتباط معنی دار وجود ندارد. در تأیید نتایج پژوهش حاضر، **Chang & Mark** نشان دادند 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 بین پیچیدگی مراقبت و خطاهای دارویی از نظر آماری معنار نبود^(۸).

Schnelle et al بیان کردند که در شرایط پیچیده، پرستاران زمان بیشتری را جهت مراقبت بیماران سپری می کنند و حتی با وجود پرسنل متخصص و با مهارت کافی، نقص هایی در فرایند مراقبت به دلیل پیچیدگی فرایند مراقبت (ناشی از عوامل مشارکت دهنده فراوان) وجود دارد^(۳۳).

به طور کلی مطالعات نشان دادند براساس تئوری پیچیدگی، مداخلات موفقیت آمیز حداقل یک مشکل یا مانع را پشت سر می گذارند و بنابراین طراحی مداخلات باید با توجه به شرایط، اقدامات و پویایی محیط کار باشد و در واقع برای تغییر رفتار متخصصان بالینی چالش هایی وجود دارد^(۲۴).

ه) بین پویایی کار و جو یادگیری ارتباط معنی دار وجود ندارد:

پژوهش حاضر نشان داد بین پویایی کار و جو یادگیری همبستگی وجود ندارد در حالی که در مطالعه **Chang & Mark** 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 می باشد^(۸).

Onkeyman در پاسخ به این سوال که آیا پرستاری می تواند حرفه ای پویا باشد بیان می کند که با توجه به اینکه پرستار می تواند در حیطه های مختلف از قبیل روان پرستاری، بهداشت جامعه، اطفال، مدیریت و... کار کند، پس یک حرفه ی پویا و قابل انعطاف است^(۲۵).

McDonnell & Heffernan در مطالعه ای به منظور کاهش خطاهای دارویی با رویکرد سیستمی و استفاده از تکنولوژی ارتباطات، یک سیستم شبیه سازی شده برای

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 جنبه های مختلف این ارتباطات، نظیر اثر آن بر کیفیت مراقبت، رضایت بیمار و کاهش خطاهای پزشکی می تواند داده های ارزشمندی در کاهش، رفع مشکلات موجود و برنامه ریزی در این حرفه را بیان دارد، به طوری که با بهبود و اصلاح ارتباط حرفه ای، می توان کیفیت ارائه خدمات حرفه ای به بیماران را تضمین کرد و رضایت پرسنل را در جوی مطلوب ارتقاء داد^(۲۰).

ج) تعهد کاری با جو یادگیری ارتباط مستقیم دارد:

در این پژوهش، بین تعهد کاری و متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط مستقیم دیده شد. در مطالعه ای که توسط **Bhatnager** در هندوستان انجام شد، رابطه مثبتی بین نقش های استراتژیک منابع انسانی و تعهد سازمانی مشخص گردید و نشان داده شد که توانمندسازی روانشناختی، ظرفیت یادگیری کارکنان را تسهیل نموده و در نتیجه، منجر به تعهد سازمانی بالاتر می گردد^(۲۱). 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 مهارت های 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^(۲۲).

د) بین متغیر پیچیدگی مراقبت و جو یادگیری ارتباط معناداری دیده نشد:

مدل استخراج شده پژوهش حاضر نشان داد که بین

بررسی تعامل عنصرهای کلیدی خطای دارویی طراحی کرد و نشان داد سیستم پویا، حاصل تعامل عوامل مختلف، نقش کاربردی در مدیریت خطاهای دارویی دارد^(۲۶).

(و) سن پرستاران و سال های تجربه کاری، با جو یادگیری ارتباط ندارد:

مدل استخراج شده نشان داد که سن پرستاران و سال های تجربه کاری آن ها با متغیر میانجی جو یادگیری، همبستگی ندارد. نتایج مطالعه 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 جوان تر می شود به این دلیل که فشار جهت یادگیری در طول تغییرات سازمانی برای افراد مسن تر به عنوان منبع استرس شناخته شد. در یک مطالعه فرا تحلیلی نیز جهت بررسی ارتباط بین سن، سال های تجربه کاری و میزان فرسودگی کارکنان نشان داده شد که بین میزان تجارب در طول سال های کاری با سن ارتباط مثبت وجود دارد ولی ارتباط منفی بین سن کارکنان و فرسودگی وجود دارد^(۲۷). در مطالعه دیگر Bell-Scriber بیان کرد که مهیا کردن جو آموزشی پرستاری برای یادگیرنده های مسن که مرد هستند ضروری است و در واقع برای تسهیل یادگیری و دستیابی به نتایج مطلوب آموزشی در حیطه های مختلف شناختی، روانی- حرکتی و عاطفی شناسایی تاثیرات سن، تجربه کاری و دیگر فاکتورهای موثر در آموزش و یادگیری ضروری است^(۲۸).

به طور کلی مدل استخراج شده و متغیرهای موجود در مدل، برای نشان دادن عوامل مرتبط با خطاهای دارویی پرستاران، کافی به نظر نمی رسد، از طرف دیگر نمی توان ادعا کرد که مدل مذکور، از جامعیت مطلق برخوردار بوده، کلیه متغیرها را پوشش داده و کامل ترین مدل برای نشان دادن ارتباطات میان متغیرهای موجود با خطای دارویی می باشد. با توجه به مدل استخراج شده در این پژوهش می توان گفت که اگرچه بررسی متغیرهایی مانند

پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، تعهدکاری، ارتباط پزشک پرستار، سن و سال های تجربه کاری در جهت شناسایی عوامل مرتبط با خطای دارویی نشان داد که صرفا تعهد کاری و ارتباط پزشک-پرستار با متغیر میانجی یعنی جو یادگیری ارتباط دارند و بقیه ی متغیرهای چارچوب پیشنهادی با خطاهای دارویی ارتباط نداشتند. این نتیجه می تواند ناشی از علل مختلفی باشند از قبیل اینکه ممکن است خطای دارویی نادیده گرفته شود و یا حتی پرستاران قادر به شناسایی و گزارش آن نباشند و به نظر می رسد پرستاران با وجود شرایط محیط کاری سعی می کنند از خطای دارویی تا حد امکان پیشگیری نمایند،

از محدودیت های پژوهش حاضر این بود که ممکن است عدم گزارش خطای دارویی توسط پرستاران به دلیل ترس از تنبیه، توبیخ و... اتفاق افتاده باشد. اما سعی شد در تمام مراحل پژوهش با اطمینان دادن به شرکت کنندگان در مورد محرمانه بودن و بی نام بودن پرسشنامه ها تا حد امکان این محدودیت کنترل شود. همچنین استفاده از مدل های دیگر و آزمون آنها در خطاهای دارویی و مقایسه آن ها با نتایج پژوهش حاضر ممکن است منجر به شناسایی متغیرهای موثر بیشتری در ارتباط با خطاهای دارویی پرستاران شود. با توجه به این که مدل خطای انسانی ریزن مدلی است که تاکید زیاد بر روی پیشگیری از خطا است ولی به دلیل ویژگی های انسانی ممکن است خطا اتفاق افتد و درواقع گاهی اوقات غیرقابل اجتناب می باشد، حال سوالی که مطرح می شود این است که اگر خطا اتفاق افتد چگونه مدیریت و کنترل شود؟ یکی از مدل های پیشنهادی برای مدیریت خطا بعد از وقوع آن، مدل مدیریت خطای Argyris است. با توجه به مدل یادگیری سازمانی ارگریس (۱۹۷۸)، که رویکرد مدیریت خطا را اساسی ترین روش کنترل خطا بعد از وقوع آن بیان کرده است و خطا را غیر قابل اجتناب می داند و اظهار می کند خطای هر انسانی به طور کامل قابل پیشگیری نیست و بیان می کند که تاکید منحصر به فرد روی پیشگیری از خطا (براساس مدل خطای انسانی

نتایج آن با مدل خطای انسانی ریزن که مدلی پیشگیری کننده است و در این پژوهش مورد آزمون قرار گرفت، مقایسه گردد.

تقدیر و تشکر

از کلیه اساتید و همکاران محترم دانشکده‌ی پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و پرستاران که به طور مستقیم و غیر مستقیم در انجام مطالعه و نگارش این مقاله نقش داشته‌اند، قدردانی به عمل می‌آید.

ریزن) محدودیت ایجاد می کند زیرا رویکرد صرف پیشگیری از خطا (مدل خطای انسانی ریزن) شانس فرد برای یادگیری از خطا را کاسته و از مزایای بالقوه از نتایج خطا که می تواند یادگیری پایدار ایجاد کند محروم می سازد^(۲۹). از طرف دیگر، رویکرد مدیریت خطا روی جو یادگیری یا روش هایی که یادگیری از خطا را در سازمان تقویت می شود، تمرکز می کند و طبق دیدگاه محققان مدیریت خطا، یادگیری زمانی در فرد اتفاق می افتد که فرد با روش های حل مشکل برای یادگیری تشویق شود^(۳۰). پیشنهاد می شود رویکرد مدیریت خطا اگرچه که خطا را غیر قابل اجتناب و کنترل آن را بعد از وقوع مدیریت می نماید، در پژوهش های آتی آزمون و

فهرست منابع

1. Sanghera I, Franklin B, Dhillon S. The attitudes and beliefs of healthcare professionals on the causes and reporting of medication errors in a UK Intensive care unit. *Anaesthesia*. 2007;62(1):53-61.
2. The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. [cited 2012 February 5]. Available from : <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>.
3. Asghari F, Yavari N. [Detection of medical errors]. *I J D L D*. 2005; 5: 25-35 Persian.
4. Amirkhani, human error. [cited 2012 Febury 5]. Available from :<http://www.mgtsolution.com/olib/273342558.aspx>. Persian
5. Rubin G, George A, Chinn D, Richardson C. Errors in general practice: development of an error classification and pilot study of a method for detecting errors. *Quality and Safety in Health Care*. 2003;12(6):443-7.
6. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;320 (7237):768-70.
7. Reason JT. Managing the risk of organizational accidents. Aldershot: Ashgate; 1997.
8. Chang Y, Mark B. Effects of learning climate and registered nurse staffing on medication errors. *J Nurs Adm*. 2011; 41(7-8):6-13.
9. Munro B. Statistical method for health care research, 2005. 5^{ed}; pp: 418.
10. 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. 2005:129-38.
11. Rybowski V, Garst H, Frese M, Batinic B. Error Orientation Questionnaire (EOQ): reliability, validity, and different language equivalence. *J Organ Behav*. 1999; 20(4): 527-47
12. Salyer J. Development and psychometric evaluation of an instrument to measure staff nurses' perception of uncertainty in the hospital environment. *J Nurs Meas*. 1996; 4(1): 33-48.
13. Chang Y, Mark B. "Testing a theoretical model for severe medication errors". PhD Thesis, University of North Carolina, 2007.
14. Gittel 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.
15. Wakefield BJ, Uden-Holman T, Wakefield DS. Development and validation of the Medication Administration Error Reporting Survey. *Advances in Patient safety*. 2005; 41:475-88.
16. 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.
17. Murff HJ, Patel VL, Hripcsak G, Bates DW. Detecting adverse events for patient safety

research: a review of current methodologies. *J Biomed Inform.* 2003; 36(1):131-43.

18. Seidi M., Zardosht R. [Survey of Nurses' viewpoints on causes of medicinal errors and barriers to reporting in pediatric units in hospitals of Mashhad University of Medical Sciences], *Journal Fasa University of Medical Sciences*, 2012;2 (3):142-7. Persian.
19. Boudlaie H, Koushki Jahromi A, Sattari nasab R. [learning and organizational trust as a mediator between psychological empowerment and organizational commitment rings], *Management Development* 2011; 75:67-94. Persian
20. Azimi Lolaty H et al. [Experience professional communication among nurses working in educational hospitals: A phenomenological study.] *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 2011. 21(85):108-25. Persian.
21. Bhatnagar J. Predictors of organizational commitment in India: strategic HR roles, organizational learning capability and psychological empowerment. *The International Journal of Human Resource Management.* 2007;18(10):1782-811.
22. Asghari A, Khalegh Parast K, Kazem nejad A, Asgari F. [Relationship nursing prospective of learning organization with organizational commitment]. *Hayat.* 1391;18(5):23-32. Persian.
23. Schnelle JF, Simmons SF, Harrington C, Cadogan M, Garcia E, M Bates-Jensen B. Relationship of nursing home staffing to quality of care. *Health services research.* 2004; 39(2):225-50.
24. Berwick DM. Errors today and errors tomorrow. *N Eng J Med.* 2003.348(25): 2570-2.
25. Onkeyman M. Can Nursing be a dynamic job? Accessed February 5, 2012.
26. McDonnell G, Heffernan M. The Dynamics of Hospital Medication Errors: A Systems Simulator Testbed for Patient Safety Interventions. In: 23rd International Conference of The System Dynamics Society July 17 - 21, Boston. .2005.
27. Preston J. The Relationship between Age, Stress and Learning during Organizational Change. Senior Lecturer > (accessed 30March, 2013). Available from: www.cipd.co.uk/NR/...C7B8.../PrestonandShiptonresearchpaperC.pdf.
28. Bell-Scriber MJ. Warming the nursing education climate for traditional-age learners who are male. *Nurs Educ Perspect.* 2008; 29(3):143-50.
29. Van Dyck C, Frese M, Baer M, Sonnentag S. Organizational error management culture and its impact on performance: a two-study replication. *J Applied Psychol.* 2005; 90(6): 1228-40.
30. Heimbeck D, Frese M, Sonnentag S, Keith N. Integrating errors into the training process: The function of error management instructions and the role of goal orientation. *Personnel Psychology.* 2003;56(2):333-61.

Testing Nurses' Medication Errors Model based on Reason Human Error Model

Pazokian M. PhD Cand¹. *Zaghari Tafreshi M. PhD² Rassouli M. PhD³
Zayeri F. PhD⁴

Abstract

Background & Aim: Medication errors are one of the most common medical errors. Since the performance of a theory in nursing is the extent of its application for description or prediction of evidence and also its potential in handling of the results as an occasional theory; this research was done to test the theoretical model of Reason human errors in nursing medication error.

Materials and Methods: It was a descriptive, correlational study that was conducted at a large teaching hospital in Tehran, I.R. The nursing staffs (n = 150) were chosen in different wards affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences through convenience sampling. A researcher made questionnaire was utilized to collect demographic data, Velasquez nursing care complexity scale, Salyer work dynamic scale, Gittel et al., nurse-physician communication scale, Minick et al., work commitment scale, Wakefield et al., reporting medication error scale and Rybowski et al., learning climate questionnaire were used to test the hypotheses related to individual and organizational factors based on Reasons Human Error Model. Using SPSS-PC (v.16), and LISREL 8.8 the data were analyzed by descriptive and path analysis tests (P_ value<0.01).

Results: The age of the majority of the respondents ranged between 31 to 40 years old (44.7%) and they had 10.60±7.24 years of work experience. Model fit indices (CFI =1, GFI=0.99, RSMEA=0.00, χ^2 =4.83 RMR=0.65) 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.

Conclusion: Based on the nursing medication error model, encouraging nurses to report error and using the model as a way to self-learning and other colleagues' learning would be very helpful in the future. Also by creation of positive learning climate and modifying punishment for unintentional errors and proposing approaches to prevent recurrent errors in future occasions, managers would be very influential.

Keywords: Medication errors, Nurse

Received: 24 Sep 2013

Accepted: 11 Des 2013

¹ PhD Student, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Assistant professor, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (Corresponding author) Tel: 021-88202519 Email: m.z.tafreshi@sbmu.ac.ir

³ Associate professor, Nursing & Midwifery School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Assistant professor, Bio-statistics, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.