

## اعتباریابی ابزارهای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی

مرضیه پاکیان<sup>۱</sup>، منصوره زاغری تفرشی<sup>۲\*</sup>، مریم رسولی<sup>۳</sup>، فرید زابری<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
 \* نویسنده مسئول: منصوره زاغری تفرشی، دانشیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. ایمیل: m.z.tafreshi@sbmu.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۱۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۱/۲۲

### چکیده

**مقدمه:** جمع آوری داده‌ها یکی از مراحل مهم پژوهش است که نیازمند استفاده از ابزارهای مناسب می‌باشد. روان سنجی ابزارهای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی براساس مدل ریزن، جهت اندازه‌گیری و ارائه راهکارهای کاهش خطاهای دارویی بسیار اهمیت دارد. مطالعه حاضر با هدف سنجش روایی و پایایی این ابزارها براساس مدل خطای انسانی ریزن انجام شده است.

**روش کار:** این پژوهش از نوع پژوهش‌های روش‌شناسی بوده که پس از اخذ مجوز از طراحان شش ابزار اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی شامل پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، تعهد کاری، ارتباط پزشک-پرستار، خطای دارویی و جو یادگیری، روند ترجمه و روان سنجی آن‌ها در هفت مرحله بر اساس الگوی وایلد و همکاران (۲۰۰۵) صورت گرفت که بعد از ترجمه و ترجمه برگردان ابزارها، روایی صوری با استفاده از نظرخواهی متخصصین و پرستاران، ابزارها بررسی و مورد بازبینی قرار گرفت و پایایی آن‌ها نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نمونه‌ای شامل ۶۳ پرستار جهت همسانی و روش آزمون مجدد جهت ثبات ابزارها در نمونه‌ای شامل ۱۲ پرستار شاغل در بخش‌های مختلف مرکز آموزشی - درمانی امام حسین (ع) تهران مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** پس از بررسی روایی صوری از دیدگاه اعضای هیئت علمی پرستاری و پرستاران، اصلاحات پیشنهادی بکارگرفته شده و ابزارها بازنگری گردید. همچنین پایایی ابزارها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ جهت همسانی درونی و ضریب همبستگی دوبار آزمون جهت ثبات، پیچیدگی مراقبت ( $\alpha = 0/61, r = 0/88$ )، پویایی کار ( $\alpha = 0/81, r = 0/96$ )، تعهد کاری ( $\alpha = 0/88, r = 0/96$ )، ارتباط پزشک-پرستار ( $\alpha = 0/80, r = 0/80$ )، جو یادگیری ( $\alpha = 0/80, r = 0/98$ ) و خطای دارویی ( $\alpha = 0/83, r = 0/83$ ) بدست آمد و ابزارها از نظر روایی و پایایی مورد تأیید قرار گرفتند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که می‌توان از ابزارهای مرتبط با خطای دارویی در جامعه ایران استفاده کرد. بررسی روایی سازه ابزارهای مذکور با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی به منظور بررسی سازه عاملی آن‌ها، توصیه می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** ابزارهای خطای دارویی، روان سنجی، مدل خطای انسانی ریزن

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

### مقدمه

می‌کنند و هزینه‌های مالی در رابطه با عوارض دارویی نزدیک به ۷۷ میلیارد دلار در سال می‌باشد [۴]. این در حالی است که احتمال مرگ ناشی از تصادفات و مرگ به علت سرطان سینه کمتر از مرگ ناشی از خطاهای دارویی است [۳]. خطاهای شایع شناسایی شده در فرایند دارو دادن 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 محاسبه دارو و دادن دارو به بیمار دیگر به دلیل درست نشناختن بیمار می‌باشد [۵]. Lassetter و Warnick (۲۰۰۳) در مطالعه مروری خود در مورد خطاهای دارویی نشان دادند

خطاهای پزشکی از چالش‌های مهم تهدیدکننده ایمنی بیمار در تمامی کشورهاست. از شایع‌ترین خطاهای پزشکی شناخته شده می‌توان به خطاهای دارویی اشاره کرد [۱]. به طوری که حوادث سوء ناشی از داروها (Adverse Drug Events) پنجمین علت مرگ بعد از تصادفات با وسایط نقلیه موتوری، دیابت، بیماری‌های کلیوی، سرطان سینه و آنفلوآنزا در آمریکا است [۲]. این خطاها در زمره یکی از ۵ دسته خطاهای پزشکی طبقه‌بندی شده توسط موسسه پزشکی آمریکا (Institute of Medicine) می‌باشد [۳]. بر اساس مطالعات صورت گرفته، سالانه هزاران نفر در آمریکا در اثر خطاهای دارویی فوت

که اکثر خطاها در زمان تجویز و دادن دارو پیش می‌آید، به‌گونه‌ای که پزشکان معمولاً در هنگام تجویز دارو خطا می‌کنند و پرستاران اغلب در هنگام دارو دادن مرتکب خطا می‌شوند [۶]. تازمانی که خطاهای دارویی شناخته نشوند، اقدامات در جهت کاهش این آسیب پزشکی موفقیت‌آمیز نخواهد بود بنابراین شناخت و آگاهی از عوامل مرتبط با خطاها می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد.

اگرچه مدل‌های نظری بسیاری در مورد ایمنی سازمان و خطاهای دارویی در سیستم‌های مراقبت سلامت طراحی شده است، با افزایش توجه به اهمیت ایمنی بیمار، مدل خطای انسانی به‌سرعت با سیستم‌های مراقبت سلامتی تطابق پیدا کرده و در حیطه ایمنی بیمار به‌طور مکرر استفاده شده است. مدل خطای انسانی رایج‌ترین چارچوب مبتنی بر مشکل بوده و تأکید می‌کند که اگرچه افراد، ایجادکننده خطا هستند، در عین حال خصوصیات محیطی هم شرایط را برای ایجاد خطا دوچندان کرده و خیلی از اوقات آشکارسازی و تصحیح آن‌ها بسیار مشکل است [۷]. مدل خطای انسانی ریزن به‌عنوان یکی از مدل‌های مرتبط با ایمنی بیمار کاربرد راهکارهای پیشگیری از خطا را تسهیل می‌کند. مدل خطای انسانی مدلی عمومی است که علت ریشه‌ای حوادث مختلف در خطاهای سازمانی (نقص‌های پنهانی) را ردیابی می‌کند که از سطوح بالای مدیریت برخاسته می‌شود. مکانیسم اصلی برای آشکارسازی خطا و تصحیح آن پایش شخصی (Self-Monitoring) است که شامل کنترل دوره‌ای، اندازه‌گیری فرایندهای هدایت‌شده به‌سوی هدف و کشف ناسازگاری‌های ایجادشده در مسیر رسیدن به هدف است [۸].

در پژوهش حاضر، چارچوب نظری پژوهش حاضر و مدل خطاهای دارویی، بر اساس مدل خطای انسانی ریزن بوده است. مدل برگرفته از مدل خطای انسانی ریزن به‌منظور بررسی ارتباط متغیرهایی از قبیل پیچیدگی مراقبت، پویایی کار، تعهد کاری، ارتباط پزشک-پرستار و جو یادگیری در ارتباط با خطای دارویی مورداستفاده قرار گرفته است. به‌عبارت‌دیگر از مدل خطای انسانی ریزن برای نشان دادن ارتباط موجود میان عوامل خارجی و خطای دارویی استفاده می‌شود (تصویر ۱). بنابراین برای پیش‌بینی و پیشگیری از بروز خطاهای دارویی، نیاز است مدل مذکور مورد آزمون قرار گیرد و آزمون مدل، مستلزم وجود ابزارهای روا و پایا به‌منظور اندازه‌گیری متغیرهای موجود در مدل می‌باشد. یکی از متغیرهای مدل خطاهای دارویی، پیچیدگی مراقبت است. پیچیدگی مراقبت همان پیچیدگی سازمان و درواقع تکنولوژی‌های بکار گرفته در سازمان است که بر وقوع خطاهای دارویی تأثیرگذار است. الگوهای در حال تغییر خدمات سلامت، پیچیدگی در همه محیط‌های کاری را افزایش می‌دهد. به جز در شرایط محیطی محدود، پرستاران قادر به پیشگویی عواملی جهت انجام فعالیت‌های مختلف که منجر به پیامد مطلوب و سطوح مختلف رضایت بیماران می‌شود، نیستند [۹]. ابزار بررسی پیچیدگی مراقبت (Nursing Care Complexity Questionnaire) توسط Velasquez (۲۰۰۵) طراحی شده و دارای ۱۵ عبارت می‌باشد، ابزار مذکور از روایی محتوا و صوری برخوردار بوده و ویژگی‌های روان‌سنجی آن در نمونه‌های مختلف در سایر کشورها موردبررسی قرار گرفته است. این مقیاس از نظر روایی سازه تأیید و ضریب آلفای کرونباخ آن،  $(\alpha = 0/82)$  بوده است [۱۰]. پویایی محیط کاری، متغیر دیگر مدل، شامل دستورات دارویی،

برنامه مراقبتی و پروسیجرها می‌باشد که در صورت تغییر آن، پرستار دچار سردرگمی و در نتیجه مرتکب خطا شده و قادر به‌روز کردن اطلاعات جهت مراقبت از بیمار نیست [۱۱]. به‌عنوان مثال جابجایی مکرر بیمار برای اقدامات تشخیصی و پروسیجرهای درمانی ممکن است منجر به عدم ارائه کار مطلوب توسط پرستار شود و در نتیجه پویایی کار مختل گردد. پویایی کار با استفاده از ابزار درک پرستاران از عدم اطمینان در محیط کاری Salyer که در سال ۱۹۹۶ طراحی و روان‌سنجی شده است، بررسی می‌گردد که روایی محتوا، سازه و صوری آن مورد تأیید قرار گرفته و ضریب آلفای کرونباخ آن جهت همسانی درونی،  $(\alpha = 0/83)$  به دست آمده است [۱۲].

تعهد کاری نیز به‌عنوان متغیر دیگر مدل، توانایی پرستار برای شروع اقدامات مناسب در پاسخ به مشکلات بیمار است، چراکه پرستار کسی است که تخصص بالینی و تعهد کاری بالا در جهت شناسایی تغییرات در شرایط بیمار دارد. مطابق با تحقیقات رفتار سازمانی، تعهد باعث می‌شود کارکنان کارشان را وسیع‌تر تعریف و سازمان‌ها با چنین کارکنانی مؤثر بودن سازمانی را در طول برنامه تجربه کرده و در نتیجه، چنین پرستارانی خطاهای دارویی کمتری را مرتکب می‌شوند [۱۳]. تعهد پرستاران با استفاده از مقیاس ۸ آیتمی Minick و همکاران در سال ۲۰۰۰ با عنوان شناسایی سریع مشکلات بیماران: توسعه ابزار منعکس‌کننده تعهد پرستاران طراحی شده است، اندازه‌گیری می‌شود و در مطالعه چانگ میزان همسانی درونی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ آن  $0/92$  برآورد شده است [۱۴]. ارتباط پزشک - پرستار نیز از متغیرهای دیگر مدل است. از دیدگاه Aiken و همکاران، مؤلفه‌های خاصی در محیط بیمارستان پیشگویی‌کننده مهم تغییر پیامدهای بیماران است [۱۵]. پرستاران در بیمارستان نمی‌توانند در یک محیط ایزوله کار کنند و آن‌ها نسبتاً در تعامل و مشارکت با تمام اعضای تیم بهداشتی برای بهبود کیفیت مراقبت از بیمار هستند [۱۶]. از آنجایی که پزشکان و پرستاران بزرگترین گروه را در اعضای تیم سلامتی تشکیل می‌دهند روزانه در مواجهه با مشکلات پیچیده‌ای هستند که به‌آسانی قابل حل نیستند و به‌رحال ارتباط بین حرفه‌ای آن‌ها، آن‌طور که باید باشد نمی‌تواند جریان پیدا کند [۱۷]. درگیر کردن پرستاران در مسئولیت‌های بیمارستانی، ارائه اطلاعات بیشتر به پرستاران، حمایت، منابع و فرصت‌هایی برای کار، استفاده از مدل‌های حرفه‌ای پرستاری و کارکنان کافی می‌تواند کمک‌کننده در ارتقاء ارتباط پزشک / پرستار باشد [۱۸]. ارتباط بین پزشک و پرستار در مورد تکرار ارتباط، مناسب بودن و دقت و صحت آن می‌باشد که با مقیاس ۷ عبارتی طراحی شده توسط Gittel و همکاران (۲۰۰۰) سنجیده می‌شود. ویژگی‌های روان‌سنجی آن در پژوهشی توسط Gittel و همکاران در سال ۲۰۰۰ موردبررسی قرار گرفته است. این مقیاس از نظر روایی محتوا تأیید و ضریب آلفای کرونباخ آن،  $(\alpha = 0/85)$  بوده است [۱۹].

حال سؤالی مهم دیگری که در اینجا مطرح می‌شود این است که چگونه خطا را مدیریت کنیم تا پیامد منفی یا مضر ایجاد نشود. گابا استراتژی‌هایی برای مدیریت خطا بیان کرد که شامل (۱) خودداری از خطا که شامل جو یادگیری در مدل به‌عنوان متغیر تعدیل‌کننده (Moderator) بوده و جو یادگیری مثبت از خطاهای دارویی که به‌وسیله شکاف‌های بسته در لایه دفاعی در نتیجه خطاهای فعال و پنهان که در مراحل قبلی فرایند دارو دادن اتفاق افتاده است، جلوگیری

متغیرهای مدل خطاهای دارویی بر اساس روش Wild و همکاران (۲۰۰۵) ترجمه و روان‌سنجی شد [۲۰]. در این الگو، هشت مرحله برای فرآیند ترجمه و تطابق فرهنگی ابزارها ذکر شده است که عبارت از موارد ذیل هستند: ۱) ترجمه پرسشنامه از زبان اصلی به زبان هدف، ۲) ترکیب و تلفیق ترجمه‌های اولیه به یک ترجمه واحد، ۳) برگرداندن نسخه نهایی ترجمه‌شده از زبان هدف به زبان اصلی، ۴) بازنگری نسخه ترجمه‌شده از زبان هدف به زبان اصلی، ۵) انجام مطالعه مقدماتی، ۶) اصلاح و جمع‌بندی، ۷) تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه ترجمه‌شده و ۸) ارائه گزارش نهایی [۲۴].

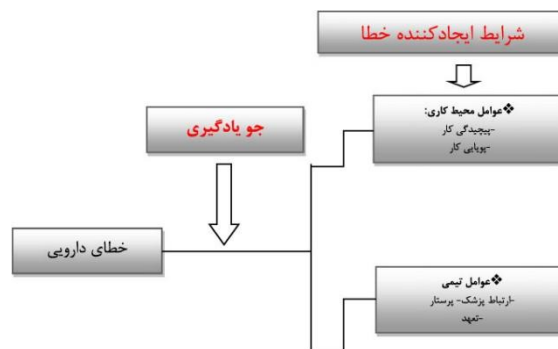
به‌عنوان گام اول، ابزارهای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی توسط پژوهشگران و فرد سومی که مسلط به زبان انگلیسی بود، به‌طور مستقل به زبان فارسی ترجمه گردید. در گام دوم، سه ترجمه مستقل در نشستی مشترک به پرسشنامه واحد تبدیل گردید. این ابزارها، مجدداً به همراه نسخه اصلی آن (به زبان انگلیسی) به ۱۲ نفر از اعضای هیئت‌علمی پرستاری اطفال، داخلی-جراحی و بهداشت جامعه و همچنین به دو نفر از پرستاران شاغل در بخش‌های مختلف که مدرک کارشناسی ارشد داشتند، داده شد تا علاوه بر مطابقت دادن ترجمه فارسی با نسخه انگلیسی ابزارها، روایی صوری آن را نیز بررسی نمایند. در بررسی نظرات صاحب‌نظران هیچ‌یک از عبارات ابزارهای مذکور حذف نشدند ولی نمره بندی ابزار گزارش خطای دارویی ویکفیلد کمی تعدیل شد. در گام سوم، پرسشنامه‌های ترجمه‌شده در اختیار یکی از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه که دارای تسلط کامل به زبان انگلیسی بود گذاشته شد و درخواست گردید تا با استفاده از روش ترجمه برگردان (Back translation) آن‌ها را به زبان انگلیسی برگرداند. این کار موجب اطمینان یافتن از صحت روند ترجمه ابزارهای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی به زبان فارسی شد. در چهارمین گام، ترجمه ابزارها به زبان انگلیسی با نسخه اصلی آن مطابقت داده شد و بر پایه مقایسه انجام‌شده، مورد بازبینی قرار گرفت. در گام پنجم ابزارهای خطای دارویی بر اساس مدل توسط ۱۲ نفر از پرستاران در بخش‌های مختلف مرکز آموزشی-درمانی امام حسین (ع) 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 (گام ششم). گام هفتم بررسی روایی صوری و پایایی (همسانی درونی و ثبات) ابزارهای خطای دارویی بر اساس مدل بود. همان‌طور که در بالا اشاره شد جهت روایی صوری با استفاده از نظرخواهی متخصصین و پرستاران، ابزارها بررسی و مورد بازبینی قرار گرفتند. جهت بررسی پایایی ابزارها، همسانی درونی و ثبات آن‌ها از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی میان دو بار اجرای آزمون بررسی گردید.

### یافته‌ها

روایی صوری ابزارهای خطای دارویی بر اساس قضاوت صاحب‌نظران مورد بررسی قرار گرفت و سپس با استفاده از نظرت اصلاحی صاحب‌نظران از نظر روایی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین جهت تأیید پایایی ابزارهای ترجمه‌شده از ضریب آلفای کرونباخ و همبستگی دوبار اجرای آزمون استفاده شد که نمونه‌ای شامل ۶۳ پرستار شاغل در بخش‌های مختلف مرکز آموزشی-درمانی امام حسین (ع) که بیشتر

می‌کند. جو یادگیری نیز با استفاده از ابزار Rybowski و همکاران در سال ۱۹۹۸ روایی، پایایی و همسانی زبان‌های مختلف پرسشنامه آگاهی از خطا اندازه‌گیری می‌شود. روایی سازه ابزار بررسی‌شده و میزان پایایی آن در آزمون مجدد (۰/۹۲ =  $\alpha$ ) بود [۲۰]. جهت بررسی خطاهای دارویی نیز از ابزار گزارش خطاهای دارویی Wakefield و همکاران که در سال ۲۰۰۵ طراحی و روان‌سنجی شده است، استفاده می‌گردد. این ابزار بعد از طراحی روایی محتوا، سازه و صوری آن مورد تأیید قرار گرفت و جهت پایایی نیز روش آزمون مجدد آن بعد از ۳ هفته و همسانی درونی در زیر مقیاس‌ها ۰/۷۸ - ۰/۵۳ بود و روی هم‌رفته ابزار مورد تأیید قرار گرفت [۲۱]. اگرچه ابزارهای بسیاری جهت بررسی خطاهای دارویی وجود دارد که در سایر کشورها مورد استفاده قرار گرفته است اما استفاده از آن‌ها در ایران نیازمند روند ترجمه صحیح و تطبیق بین فرهنگی از لحاظ معانی موردنظر می‌باشد، لذا متخصصان روان‌سنجی بر اهمیت فرایند صحیح ترجمه و بررسی روایی و پایایی آن بسیار تأکید می‌کنند و در صورت عدم توجه به این مهم، نمی‌توان یافته‌های حاصل از این پژوهش‌ها را با سایر یافته‌های داخلی و خارجی مقایسه کرد.

از آنجا که تاکنون مقیاس مناسبی برای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی بر اساس مدل خطای انسانی ریزن روان‌سنجی نشده است، این پژوهش باهدف ترجمه و روان‌سنجی ابزارهای اندازه‌گیری متغیرهای مدل خطای دارویی بر اساس مدل خطای انسانی ریزن بوده تا بدین‌وسیله گامی در جهت پیشگیری و ارائه راهکارهایی برای کنترل خطاهای دارویی برداشته شود.



**تصویر ۱:** چارچوب مفهومی و ارتباط متغیرها خطای دارویی بر اساس مدل خطای انسانی ریزن

### روش کار

در این مطالعه روش‌شناسی [۲۲]، که بخشی از یک مطالعه جهت آزمون مدل خطاهای دارویی است، ابزارهای مرتبط با این مدل به‌دست آمده، پس از مکاتبه با طراحان ابزارهای مذکور و کسب اجازه از آن‌ها، فرآیند ترجمه و روان‌سنجی ابزارهای مذکور آغاز گردید. در حال حاضر، ابزارهای پژوهش برحسب نیاز به‌صورت فردی ترجمه‌شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. مطالعات حاکی از آن است که در مواردی ترجمه پرسشنامه‌ها بدون توجه به روند صحیح ترجمه و تطبیق فرهنگی معانی عبارات و واژه‌ها انجام می‌شود [۲۳]. این در حالی است که تطبیق فرهنگی معانی جملات نخستین گام در ترجمه پرسشنامه‌های خارجی است. در این پژوهش، ابزارهای اندازه‌گیری

همسانی درونی ابزار پیچیدگی مراقبت از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که ضریب به دست آمده با ضریب به دست آمده مطالعه والسکر همخوانی داشت و نشان دهنده پایایی متوسط ابزار است. محاسبه ضریب پایایی به روش آزمون مجدد نیز مؤید پایایی ثبات این مقیاس است.

### نتیجه گیری

ابزار پویایی کار که در این پژوهش روان سنجی شده مورد تأیید قرار گرفت و می توان گفت که با توجه روند ترجمه و انطباق فرهنگی آن، در ایران نیز قابل استفاده است، مقیاس ۷ عبارتی Salyer (۱۹۹۶) است که در واقع درک پرستاران از میزان وقفه های مکرر و یا حوادث پیش بینی نشده در یک واحد پرستاری است که استفاده از این ابزار در ایران نیز قابل بررسی شد و محاسبه ضریب پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ جهت همسانی درونی و ضریب همبستگی دوبار آزمون نشان دهنده ثبات ابزار فوق بوده است. ابزار دیگری که ترجمه و فرایند روان سنجی آن صورت گرفت تعهد کاری Minick و همکاران (۲۰۰۰) است، مقیاسی ۸ عبارتی که مورد بررسی قرار گرفت و از نظر روایی و پایایی مورد تأیید است. اگرچه ابزار دیگر تعهد کاری پرستاران از قبیل Laine و همکاران ۲۰۰۷ وجود دارد [۲۵] ولی به نظر می رسد ابزار Minick و همکاران مناسب برای بررسی خطاهای دارویی بر اساس مدل ریزن است ولی پیشنهاد می شود که در پژوهش های آتی ابزارهای دیگر تعهد کار روان سنجی و مورد آزمون قرار گیرند و روایی سازه ابزار مذکور با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی به منظور بررسی سازه عاملی آن ها توصیه می گردد. ابزار ارتباط پزشک - پرستار Gittel و همکاران (۲۰۰۰)، مقیاسی ۷ عبارتی در مورد تکرار ارتباط، مناسب بودن و دقت و صحت آن می باشد در مدل خطای دارویی مورد روان سنجی قرار گرفت. پیشنهاد می شود عوامل دیگر در ارتباط از قبیل مشارکت بیمار با پزشک و پرستار، روش های حل مشکل و تصمیم گیری در ارتباط میان اعضای تیم سلامتی با استفاده از ابزارهای دیگر موجود ارتباط در این مدل برای تست متغیرها از نظر روایی و پایایی مورد بررسی قرار گیرد. ابزار دیگری که در واقع متغیر تعدیل کننده جهت خطاهای دارویی است، جویندگی است که در این پژوهش پرسشنامه هوشیاری نسبت به خطا (Error orientation questionnaire) Rybowiak و همکاران (۱۹۹۹) مورد روان سنجی قرار گرفت و نتایج مؤید مناسب بودن این ابزار جهت بررسی جویندگی در محیط و محاسبه ضریب پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ جهت همسانی درونی و ضریب همبستگی دوبار آزمون نشان دهنده ثبات ابزار فوق بوده است. ابزار دیگری که میزان خطای دارویی را می سنجد و در این پژوهش ترجمه و روند انطباق فرهنگی آن صورت گرفت، ابزار ۱۴ عبارتی Wakefield و همکاران (۲۰۰۵) بود که ابزار فوق میزان خطای دارویی شامل (دوز اشتباه، زمان اشتباه، بیمار اشتباه، روش تجویز اشتباه یا داروی اشتباه یا خطای ناشی از فراموشی و...) را که نیاز به مشاهده، پایش، تست های آزمایشگاهی یا انتقال بیمار به بخش دیگر دارد مورد بررسی قرار می دهد و نتایج روان سنجی نشان دهنده مناسب بودن ابزار است و نظرات صاحب نظران نیز جهت تعیین روایی صوری ابزارها مؤید مناسب بودن همه ابزارها جهت بررسی خطاهای دارویی با استفاده از مدل خطای انسانی ریزن است. به طور کلی می توان گفت که

آن ها خانم بودند ( $n = 52$ ) و متوسط سن آن ها  $34/89 \pm 7/87$  بود، بررسی شد. نتایج به شرح زیر است که ضریب آلفای به دست آمده جهت همسانی درونی ابزار پیچیدگی مراقبت ( $\alpha = 0/61$ ) به دست آمده که نشان می دهد این ابزار از پایایی متوسطی برخوردار است و جهت ثبات این ابزار ضریب همبستگی میان دوبار اجرای آزمون ( $r = 0/88$ ) به دست آمد. در مورد ابزار پویایی کار که ابزاری بسیار مهم در وقوع خطاهای دارویی است به طوری که Cohen (۲۰۰۳) بیان می کند که در نتیجه تغییر در برنامه مراقبتی، پروسیجرها و دستورات پزشکی ممکن است پرستاران دچار سردرگمی و گیجی شده و در نهایت خطای دارویی اتفاق افتد. به عنوان مثال جابجایی مکرر بیمار برای اقدامات تشخیصی و پروسیجرهای درمانی ممکن است منجر به عدم ارائه کار مطلوب توسط پرستار شود و در نتیجه پویایی کار مختل گردد [۱۱]. ضریب آلفای محاسبه شده در این پژوهش ( $\alpha = 0/81$ ) جهت همسانی نشان داد که این ابزار از پایایی بالایی برخوردار است و ضریب همبستگی میان دوبار اجرای آزمون ( $r = 0/96$ ) نشان دهنده ثبات ابزار در فاصله زمانی است. ابزار تعهد کاری Minick و همکاران (۲۰۰۰)، در واقع به معنی درک پرستاران از توانایی شروع اقداماتی به صورت مستقل در پاسخ به مشکلات بیمار است، که در این پژوهش نیز روان سنجی شده است و نتایج ضریب آلفای محاسبه شده جهت همسانی درونی ( $\alpha = 0/88$ ) نشان دهنده مناسب بودن ابزار است و ضریب همبستگی دوبار آزمون ( $r = 0/96$ ) هم مؤید ثبات ابزار با گذشت زمان است. ابزار دیگری که در این پژوهش روان سنجی شده است، ابزار ارتباط پزشک - پرستار است که توسط Gittel در سال ۲۰۰۰ طراحی شده و در پژوهش های مختلف در خارج از ایران مورد استفاده قرار گرفته است که ضریب آلفای محاسبه شده برای این ابزار هم در نمونه پژوهش ( $\alpha = 0/80$ ) و ضریب همبستگی دوبار آزمون ( $r = 0/80$ ) نشان دهنده همسانی درونی و ثبات مناسب ابزار است. ابزار دیگر مورد بررسی از نظر روان سنجی، ابزار جویندگی Rybowiak و همکاران (۱۹۹۹) است که طراحی و روان سنجی شده و در این پژوهش ترجمه و از نظر انطباق فرهنگی در ایران مورد بررسی قرار گرفته که ضریب آلفای به دست آمده در نمونه پژوهش ( $\alpha = 0/80$ ) و ضریب همبستگی دوبار آزمون ( $r = 0/98$ ) نشان دهنده همسانی و ثبات مناسب این ابزار است. ابزار دیگر که پیامد مدل خطای دارویی بر اساس مدل ریزن یعنی همان میزان خطای دارویی است، ابزار ۱۴ عبارتی Wakefield و همکاران (۲۰۰۵) است که ضریب آلفای به دست آمده ( $\alpha = 0/83$ ) و ضریب همبستگی دوبار آزمون ( $r = 0/83$ ) نشان دهنده همسانی و ثبات مناسب ابزار در جامعه ایران است.

### بحث

هدف از انجام این پژوهش روش شناسی، ترجمه و روان سنجی ابزارهای اندازه گیری متغیرهای مدل خطاهای دارویی بر اساس مدل خطای انسانی ریزن بوده است. مقیاس پیچیدگی مراقبت Velasquez با توجه به مشکلات مراقبتی پیچیده در سیستم های سلامتی از قبیل بی اختیاری اداری، سوء تغذیه، زخم فشاری، عدم کنترل مناسب درد و... با مرور جامع متون و ابزارهای موجود، ابزاری روا و پایا جهت بررسی مراقبت پیچیده است و روایی محتوی آن توسط پرستاران متخصص بادانش و تئوری قوی مورد تأیید قرار گرفته است. در پژوهش حاضر نیز

مذکور با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی به منظور بررسی سازه عاملی آنها نیز بررسی گردد.

همه ابزارهای مورد استفاده و ترجمه شده جهت مدل خطای دارویی بر اساس مدل ریزن قابل استفاده در سیستم‌های سلامتی ایران است و بسیار روا و پایا می‌باشد اما پیشنهاد می‌شود که روایی سازه ابزارهای

## References

1. Sanghera IS, Franklin BD, 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. DOI: [10.1111/j.1365-2044.2006.04858.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2006.04858.x) PMID: [17156227](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17156227/)
2. Prevention NCCfMEa. Medication Error 2012 [updated 2016; cited 2012 Feb 5]. Available from: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>.
3. Mrayyan MT, Shishani K, Al-Faouri I. Rate, causes and reporting of medication errors in Jordan: nurses' perspectives. *J Nurs Manag*. 2007;15(6):659-70. DOI: [10.1111/j.1365-2834.2007.00724.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2007.00724.x) PMID: [17688572](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17688572/)
4. Grissinger MC, Kelly K. Reducing the risk of medication errors in women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2005;14(1):61-7. DOI: [10.1089/jwh.2005.14.61](https://doi.org/10.1089/jwh.2005.14.61) PMID: [15692279](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15692279/)
5. Woods A, Doan-Johnson S. Executive summary: toward a taxonomy of nursing practice errors. *Nurs Manage*. 2002;33(10):45-8. PMID: [12395067](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12395067/)
6. Lassetter JH, Warnick ML. Medical errors, drug-related problems, and medication errors: a literature review on quality of care and cost issues. *J Nurs Care Qual*. 2003;18(3):175-81; quiz 82-3. PMID: [12856901](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12856901/)
7. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, et al. Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group. *JAMA*. 1995;274(1):35-43. PMID: [7791256](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7791256/)
8. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;320(7237):768-70. PMID: [10720363](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10720363/)
9. Chouh-Jiaun L, Hsiao-Chiao W, Tsai-Chung L, Li-Chi H. Reliability and Validity of Nurses' Job Satisfaction Scale and Nurses' Professional Commitment. *Mid Taiwan J Med*. 2007;12(2):65-7.
10. Velasquez D. Measuring Nursing Care Complexity in Nursing Homes. Graduate College: USA; 2005.
11. Cohen H, Robinson ES, Mandrack M. Getting to the root of medication errors: Survey results. *Nursing*. 2003;33(9):36-45. PMID: [14501514](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14501514/)
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. PMID: [8936887](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8936887/)
13. Podsakoff PM, MacKenzie SB, Paine JB, Bachrach DG. Organizational Citizenship Behaviors: A Critical Review of the Theoretical and Empirical Literature and Suggestions for Future Research. *J Manage*. 2000;26(3):513-63. DOI: [10.1177/014920630002600307](https://doi.org/10.1177/014920630002600307)
14. Minick P, Dilorio C, Mitchell P, Dudley W. The early recognition of patient problems: Developing an instrument reflecting nursing expertise and commitment to care scale. 2000.
15. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski JA, Busse R, Clarke H, et al. Nurses' reports on hospital care in five countries. *Health Aff (Millwood)*. 2001;20(3):43-53. PMID: [11585181](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585181/)
16. Doran DI, Sidani S, Keatings M, Doidge D. An empirical test of the Nursing Role Effectiveness Model. *J Adv Nurs*. 2002;38(1):29-39. PMID: [11895528](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11895528/)
17. Greenfield LJ. Doctors and nurses: a troubled partnership. *Ann Surg*. 1999;230(3):279-88. PMID: [10493475](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10493475/)
18. Manojlovich M, DeCicco B. Healthy work environments, nurse-physician communication, and patients' outcomes. *Am J Crit Care*. 2007;16(6):536-43. PMID: [17962497](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17962497/)
19. 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. *Med Care*. 2000;38(8):807-19. PMID: [10929993](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10929993/)
20. Rybowskiak 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. DOI: [10.1002/\(sici\)1099-1379\(199907\)20:4<527::aid-job886>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1379(199907)20:4<527::aid-job886>3.0.co;2-g)
21. Wakefield BJ, Uden-Holman T, Wakefield DS. Development and Validation of the Medication Administration Error Reporting Survey. In: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, editors. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 4: Programs, Tools, and Products)*. Advances in Patient Safety. Rockville (MD)2005.
22. LoBiondo-Wood G, Haber J. *Nursing Research: Methods, Critical Appraisal, and Utilization*. 5th ed. USA: Mosby; 2002.
23. Ghiselli EE, Campbell JP, Zedeck S. *Measurement Theory for the Behavioral Sciences*. San Francisco: W. H. Freeman; 1997.
24. Afrasiabi Far A, Yaghmaei F, Abduli S, Abdsydi J. [The research questionnaire was translated and adapted from a cultural perspective]. *J Shahid Beheshti Univ Med Sci*. 2006;54:58-67.
25. Laine M. Organisational and professional commitment of nurses. Finland: University of Turku, 2000.

# Validation of Tools for Measuring Medication Errors of Model Variables

Marzieh Pazokian<sup>1</sup>, Mansoreh Zagheri Tafreshi<sup>2,\*</sup>, Maryam Rassouli<sup>3</sup>,  
Farid Zayeri<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Nursing, Nursing and Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Nursing and Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Biostatistics, School of Allied Medical Sciences, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran

\* **Corresponding author:** Mansoreh Zaghari Tafreshi, Associate Professor, Nursing and Midwifery School, Shahid Beheshti Medical Sciences University, Tehran, Iran. E-mail: m.z.tafreshi@sbmu.ac.ir

**Received:** 10 Apr 2016

**Accepted:** 06 Jan 2017

## Abstract

**Introduction:** Data collection is among important steps that needs the use of right tools. Psychometric tools for measuring medication errors and strategies to reduce medication errors are very important. This study aimed at assessing validation of tools for measuring medication errors model variables that have been modeled on Reason human error.

**Methods:** In this methodological study after obtaining a planning permission for 6 instruments associated with medication error, Reason's model was used. This model includes care complexity, work dynamics, commitment, doctor/nurse relationship, medication error, and climate learning, and uses a seven-step learning process based on the translation of Wild et al. in 2005. In this study, firstly, the English version of the tools was translated to Persian and then back translated to English. The tools were then revised and summed to psychometrics, face validity and reliability using Cronbach's alpha coefficient in 63 samples for homogeneity and stability in a sample of 12 nurses at Imam Hussein healthcare center in Tehran.

**Results:** The face validity of the views of nurses and nursing faculty members, and tools used in the proposed amendments were reviewed. The face validity of the views of nurses and nursing faculty members, and tools to review the proposed amendments were then applied. Also reliability using Cronbach's alpha coefficient for internal consistency and correlation coefficient in test-retest for stability, complexity of care ( $r = 0.88$ ,  $\alpha = 0.61$ ), work dynamics ( $r = 0.96$ ,  $\alpha = 0.81$ ), work commitment ( $r = 0.96$ ,  $\alpha = 0.88$ ), physician-nurse communication ( $r = 0.80$ ,  $\alpha = 0.80$ ), the climate learning ( $r = 0.98$ ,  $\alpha = 0.80$ ) and medication errors ( $r = 0.83$ ,  $\alpha = 0.83$ ) were obtained and instruments in terms of reliability and validity were confirmed.

**Conclusions:** The results showed that foreign tools of medication errors can be used in the Iranian society. Validity of the instrument using confirmatory factor analysis to examine the factor structure, is recommended.

**Keywords:** Medication error tools, psychometric evaluation, Reason Human Error Model.