

## طراحی و روان سنجی پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی پرستاران

ولی سرسنگی<sup>۱</sup>، علی اصغر خواجه‌وندی<sup>۲</sup>، مسعود مطلبی کاشانی<sup>۱</sup>، محمد صباحی بیدگلی<sup>۳</sup>، اسماعیل زارعی<sup>۴</sup>،

میثم سلیم آبادی<sup>۵</sup>، فاطمه هنرجو<sup>۶\*</sup>

<sup>۱</sup> مربی، کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، کردستان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار، دکترای تخصصی مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

<sup>۴</sup> مربی، کارشناس ارشد مدیریت، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

<sup>۵</sup> دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی ایمنی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۶</sup> کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

<sup>۷</sup> کارشناس مدیریت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

نشانی نویسنده مسئول: بندرعباس، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، فاطمه هنرجو

E-mail: Leylahonarjoo@Gmail.com

وصول: ۹۳/۴/۱۴، اصلاح: ۹۳/۶/۲۳، پذیرش: ۹۳/۸/۲۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** شغل پرستاری یکی از گروه‌های شغلی مهم بیمارستانی است. پرستاران همواره در معرض آسیب‌های شغلی قرار دارند. جو ایمنی که با پرسشنامه کمی سنجیده می‌شود فاکتور مهمی است که تصویر لحظه‌ای از وضعیت ایمنی هر سازمانی را نشان می‌دهد. برای سنجش جو ایمنی احتیاج به پرسشنامه معتبر است. هدف از انجام این مطالعه طراحی و روانسنجی پرسشنامه جو ایمنی پرستاران بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه روانسنجی روی ۴۸۰ نفر از پرستاران شاغل در ۵ بیمارستان در شهرهای مرکزی ایران انجام گرفت. با مطالعه متون ایمنی پرستاران و سایر پرسشنامه‌های جو ایمنی پرستاران پرسشنامه‌ای ۲۵ سؤالی تهیه شد. روایی صوری، روایی وابسته به محتوا به دو روش کمی و کیفی و روایی سازه با تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی پایایی پرسشنامه از روش‌های پایایی همسانی درونی و آزمون بازآزمون استفاده شد. اطلاعات با استفاده از نرم افزار lisrelv8.5 و SPSSv16 آنالیز شد.

**یافته‌ها:** شاخص روایی محتوای پرسشنامه ۰/۷۷ برآورد شد. تحلیل عاملی اکتشافی ۶ عامل برای جو ایمنی با ۶۰/۶۷ درصد از واریانس کل استخراج کرد. شاخص‌های RMSEA، GFI و AGFI به ترتیب ۰/۰۵۰، ۰/۹۲ و ۰/۸۹ برآورد شدند. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۷۹ به دست آمد. ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معنی داری بین نتایج آزمون و آزمون مجدد نشان داد ( $p < ۰/۰۰۱$ ).

**نتیجه‌گیری:** پرسشنامه ۲۲ سؤالی که ۶ عامل جو ایمنی را بررسی می‌کند از روایی و پایایی قابل قبولی برای ارزیابی جو ایمنی پرستاران برخوردار است.

**کلمات کلیدی:** جو ایمنی پرستاران، پرسشنامه، روایی، پایایی، تحلیل عاملی.

## مقدمه

مؤسسه درمانی تگزاس بیمارستان‌ها را به عنوان یکی از ۵ محیط خطرناک شغلی از نظر جراحات و بیماری‌های شغلی رتبه بندی کرده است (۱). یکی از گروه‌های شاغل در بیمارستان که فعالیت‌های مهمی در بیمارستان انجام می‌دهند، پرستارانند. پرستاری شغلی پراسترس، حرفه‌ای تنش‌زا با نرخ بالای حوادث و بیماری‌های شغلی است. به گزارش اداره آمار کار (Bureau of Labor statistics) پرستاری سیزدهمین نرخ بالای حوادث را در ایالات متحده را به خود اختصاص داده است. به طوری که سالیانه ۸/۷ حادثه شغلی به ازای هر ۱۰۰ پرستار تمام وقت اتفاق می‌افتد و به عنوان هفتمین شغل از نظر از دست دادن روزهای کاری در اثر حوادث طبقه بندی شده است (۲). مطالعاتی که در زمینه ایمنی و سلامت پرستاران (دانشجویان پرستاری) در ایران انجام گرفته نشان داده است که ۳۱/۱ درصد آسیب در اثر تماس با سوزن، ۴۱/۷ صدمه با اشیای تیز و برنده و ۸۴/۸ درصد از آنها تماس با خون یا مایعات بدن بیماران را طی یک سال تجربه کرده‌اند (۳). از آن چه گفته شد مشخص می‌شود که پرستاری یکی از مخاطره آمیزترین مشاغل است و توجه به ایمنی شغلی آنها امری ضروری است.

یکی از روش‌هایی که به طور گسترده برای بررسی و سنجش ایمنی مورد استفاده قرار می‌گیرد سنجش نگرش افراد نسبت به ایمنی یا جو ایمنی است. محققان دریافته‌اند نگرش‌های مثبت افراد نسبت به ایمنی باعث می‌شود افراد به دنبال محیطی ایمن‌تر باشند. این امر موجب کاهش رفتارهای نایمن و بطبع آن بهبود وضعیت ایمنی می‌گردد (۴). اندازه‌گیری جو ایمنی یا نگرش افراد نسبت به ایمنی می‌تواند تغییرات موجود در رفتار ایمنی سازمانی را نشان دهد. بنابراین، می‌تواند معیار مفیدی برای سنجش برنامه‌های ایمنی باشد و حیثه‌هایی از ایمنی که نیاز به توسعه و توجه بیشتر دارند را شناسایی کند (۵). سنجش جو ایمنی که فاکتوری چند بعدی است را می‌-

توان با گرفتن «دمای ایمنی» (Safety Temperature) یک سازمان مقایسه کرد که تصویر لحظه‌ای (Snapshot) از وضعیت ایمنی سازمان در زمان مشخصی فراهم می‌کند (۶). برای سنجش جو ایمنی احتیاج به پرسشنامه‌ای است که از روایی و پایایی مناسب برخوردار باشد. مطالعات مختلف با روش‌های مختلف، پرسشنامه‌های متفاوتی (از نظر تعداد سؤالات و عامل‌های ساختاری) را طراحی و روان‌سنجی کرده و مورد استفاده قرار دادند (۷-۱۰). کادو در سال ۲۰۰۸ با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه ۳۰ سؤالی متشکل از هفت عامل را برای ارزیابی جو ایمنی در پرستاران بیمارستان‌های ژاپن طراحی و اعتبار بخشی کرد (۱۱).

بلیگن و همکارانش در سال ۲۰۰۵ در آمریکا پرسشنامه‌ای متشکل از ۳۳ سؤال طراحی کردند که هفت عامل جو ایمنی پرستاران را مورد بررسی قرار می‌داد. آنها در مطالعه خود روایی همسانی درونی (Content Validity) و روایی سازه پرسشنامه خود را قابل قبول ارزیابی کردند (۱۲). تارنبرگ در سال ۲۰۰۸ با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی روایی ساختاری پرسشنامه ۲۵ سؤالی جو ایمنی را در بیمارستان‌های آمریکا مورد بررسی قرار داد. تحلیل عاملی ۸ عامل جو ایمنی را از این پرسشنامه استخراج کردند. همچنین پایایی همسانی درونی این پرسشنامه نیز مناسب ارزیابی شد (آلفا برابر با ۰/۶۲ تا ۰/۸۸) (۱۳). تاکنون توافقی روی عامل‌های جو ایمنی در محیط کار بیمارستان و در بین پرستاران در کشورهای مختلف وجود نداشته است. علت عدم توافق می‌تواند تفاوت در جمله سازی، نام گذاری عامل‌ها، سؤالات و فرهنگ‌های مختلف باشد (۵). با توجه به اهمیت جو ایمنی، شغل پرستاری و نبود پرسشنامه استاندارد جهت ارزیابی جو ایمنی این گروه شغلی، هدف از انجام این مطالعه تهیه و روان‌سنجی نسخه فارسی پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی پرستاران بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه روش شناختی با هدف طراحی و اعتباربخشی پرسشنامه‌ای جهت ارزیابی جو ایمنی در بین پرستاران انجام شد. با مطالعه متون مربوط به ایمنی پرستاران، مشاوره با متخصصین ایمنی و پرستاری و همچنین استفاده از سایر پرسشنامه‌های جو ایمنی پرستاران، پرسشنامه‌ای ۲۵ سؤالی که ۶ عامل جو ایمنی را مورد بررسی قرار می‌داد، تهیه شد. جهت بررسی روایی پرسشنامه از روش‌های بررسی روایی صورتی (Face Validity)، روایی محتوا (Content Validity) و روایی سازه استفاده شد.

جهت بررسی روایی صورتی پرسشنامه اولیه به ۵ نفر از متخصصین ایمنی داده شد تا توانایی آن را در ارزیابی جو ایمنی پرستاران بیان کنند. همچنین متخصصین نظرات خود را در مورد نگارش سؤالات و اصلاحات مورد نیاز برای روان سازی جملات و عبارت‌ها بیان کردند.

جهت بررسی روایی محتوا (Content Validity) از دو روش بررسی کیفی و بررسی کمی (روش لاوشه) استفاده شد. به منظور بررسی روایی محتوا به روش کیفی سؤالات برای ۱۴ نفر از متخصصین ایمنی ارسال شد و از آنها خواسته شد تا بر اساس یک مقیاس چهاربخشی مرتبط بودن، قابل فهم بودن و ساده بودن سؤالات را ارزیابی کنند. سپس نمره اهمیت (Importance score) مرتبط بودن، قابل فهم بودن و ساده بودن سؤالات تعیین شد (درصد مرتبط بودن، قابل فهم بودن و ساده بودن سؤالات یکایک سؤالات جداگانه تعیین و سپس از درصدها میانگین گرفته شد).

برای بررسی روایی محتوا به روش کمی از روش لاوشه استفاده شد. بر اساس این روش ۱۴ نفر از متخصصین ایمنی و بهداشت یکایک سؤالات را در سه گروه مهم و مرتبط، می‌تواند استفاده شود. اما، ضرورتی

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

ندارد و غیر مرتبط طبقه بندی کردند سپس با استفاده از رابطه زیر نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio) برای هر سؤال محاسبه شد. در این رابطه  $N$  تعداد کل متخصصینی است که پرسشنامه را ارزیابی کردند و  $n_e$  تعداد متخصصینی است که سؤال را مهم و مرتبط دانسته‌اند.

سپس سؤالاتی که (۳ سؤال) نسبت نسبت روایی محتوای کم تر از حد قابل قبول (Cut Point)  $0/51$  داشتند، حذف شدند و میانگین سؤالات باقی مانده (۲۲ سؤال) به عنوان شاخص روایی محتوا (Content Validity Index, CVI) در نظر گرفته شد.

جهت بررسی روایی سازه (Construct Validity) از روش تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory Factor Analyses) و تحلیل عاملی تأییدی (Confirmatory Factor Analyses) استفاده شد. بدین منظور پرسشنامه به حجم بالایی از جامعه (۴۸۰ نفر) که به صورت تصادفی از ۵ مرکز بیمارستانی در مرکز ایران انتخاب شده بودند، داده شد. جواب سؤالات به صورت مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) طراحی شد. پس از جمع آوری اطلاعات، داده‌ها جهت تحلیل عاملی اکتشافی به نرم افزار SPSSv16 منتقل شد. قبل از انجام تحلیل عاملی اکتشافی جهت تعیین کفایت داده‌ها و بررسی ارتباط معنی دار بین سؤالات به ترتیب از آزمون KMO و آزمون بارتلت استفاده شد. سپس با استفاده از تحلیل عاملی به روش چرخش واریمکس، عامل‌های اصلی استخراج شدند.

جهت تحلیل عاملی تأییدی داده‌های مربوط به ۲۵۳ نفر از پرستاران شاغل در یک بیمارستان به نرم افزار لیزرل ۸/۵ (Lisrelv8.5) منتقل شد. با استفاده از این نرم افزار میزان بار عاملی هر سؤال و میزان خطای هر سؤال، شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA))، شاخص نکویی برازش (Goodness of fit index (GFI))،

همبستگی درون خوشه‌ای ( Intra-class Correlation Coefficient, ICC) از نتایج سنجش نمونه پایلوت (شامل ۵۰ نفر) که در فاصله ۲۰ روز دوبار مورد سنجش قرار گرفتند، محاسبه شد.

### یافته‌ها

متن‌نویسین ایمنی و بهداشت با مطالعه پرسشنامه و اعمال تغییراتی در نگارش، سؤالات را برای ارزیابی جو ایمنی پرستاران مناسب ارزیابی کردند. جدول ۱ نتایج حاصل از بررسی روایی محتوا به روش کیفی را نشان می‌دهد. نمره اهمیت مرتبط بودن، قابل فهم بودن و واضح بودن همه سؤالات بیشتر از ۷۰ درصد بود.

شاخص تعدیل شده نیکویی برازش ( Adjusted goodness of fit Index (AGFI) و شاخص نیکویی برازش مقصد ( Parsimonious Goodness of Fit Index (PGFI) تعیین شد. مقادیر قابل قبول برای شاخص RMSEA کم تر یا مساوی ۰/۰۵ و برای شاخص‌های GFI و AGFI بزرگ تر یا مساوی با ۰/۹۰ و برای شاخص PGFI بزرگ تر از ۰/۵۰ است (۱۴).

جهت بررسی پایایی (Reliability) از روش تعیین پایایی همسانی (Internal Consistency) که ضریب آلفای کرونباخ برای هر عامل را نشان می‌دهد، استفاده شد. همچنین جهت بررسی پایایی آزمون باز آزمون (Test-Retest Reliability) ضریب همبستگی پیرسون و ضریب

جدول ۱: نتایج آماری ارزیابی روایی پرسشنامه

عامل	تعداد سؤالات	مرتبط بودن %		قابل فهم بودن %		ساده بودن %	
		min	max	min	max	min	max
کل پرسش‌ها	۳۰	۵۴/۵۵	۸۷/۸۸±۱۱/۲۸	۴۵/۴۵	۸۴/۵۵±۱۱/۲۴	۸۴/۲۴±۱۳/۰۴	۱۰۰

جدول ۲: نتایج بررسی روایی به روش لاوشه

سؤال	CVR	n <sub>e</sub>
۱ اگر من اشتباه یا خطایی انجام دهم؛ سوپروایزر قبل از شنیدن حرف من مرا سرزنش نمی‌کند.	۰/۵۷	۱۱
۲ سوپروایزر من دستورالعمل‌های مناسب درباره مهارت‌های پرستاری را در اختیار من قرار می‌دهد.	۰/۷۱	۱۲
۳ هنگامی که افراد تدابیری برای ایمنی بیماران مطرح می‌کنند سوپروایزر هم با من در میان می‌گذارد.	۰/۵۷	۱۱
۴ هنگامی که خطا و اشتباهی از کسی سر می‌زند پرستاران درباره راه‌های بهبود وضعیت با یکدیگر بحث و تبادل نظر می‌کنند.	۱/۰۰	۱۴
۵ جو خوبی برای جلوگیری از بروز خطاها به صورت پیش فعال در بین پرستاران وجود دارد.	۰/۸۶	۱۳
۶ پرستاران به یکدیگر کمک می‌کنند.	۰/۸۶	۱۳
۷ پزشکان دستورات مهم به پرستاران یا تیم پرستاری نمی‌دهند.	۰/۸۶	۱۳
۸ اطلاعات مربوط به خطاها و اشتباهاتی که ممکن است، اتفاق بیفتد در بین پرستاران و پزشکان به اشتراک گذاشته می‌شود.	۰/۵۷	۱۱
۹ اگر اشتباهی از من سر بزند پزشکان قبل از شنیدن سخنان من، مرا توبیخ و سرزنش نمی‌کنند.	۰/۷۱	۱۲
۱۰ در بخش ما زمان کافی برای استراحت در بین دوره‌های کاری وجود دارد.	۰/۷۱	۱۲
۱۱ با وجودی که در این بیمارستان کار می‌کنم زمان لازم برای خواب کافی دارم.	۰/۷۱	۱۲
۱۲ من زمان لازم برای رفع خستگی را دارم با وجودی که در این بیمارستان کار می‌کنم.	۰/۵۷	۱۱
۱۳ من احساس خستگی روحی و روانی نمی‌کنم.	۰/۸۶	۱۳
۱۴ به طور کلی من احساس فرسودگی جسمی نمی‌کنم.	۰/۸۶	۱۳
۱۵ نتایج گزارش خطاها و اشتباهات در محل کار منعکس می‌شود.	۱/۰۰	۱۴
۱۶ گزارش‌های مربوط به خطاها و اشتباهات به آموزش‌های ایمنی مرتبط است.	۰/۵۷	۱۱
۱۷ گزارش‌های خطاها و اشتباهات آگاهی از ایمنی درمانی بیمار را بالا برده است.	۰/۵۷	۱۱
۱۸ در این بیمارستان، فرصت‌های آموزشی بسیاری برای بهبود توانایی‌های پرستاران وجود دارد.	۱/۰۰	۱۴
۱۹ در این بیمارستان، من می‌توانم به آخرین دانش مراقبت‌های بهداشتی دستیابی پیدا کنم.	۰/۸۶	۱۳
۲۰ در این بیمارستان، آموزش مهارت‌های مناسب برای پرستاران جدید ارائه شده است.	۱/۰۰	۱۴
۲۱ در این بیمارستان، پرستاران آموزش مستمر برای بهبود مهارت‌های پرستاری خود را دریافت می‌کنند.	۰/۸۶	۱۳
۲۲ در این بیمارستان، آموزش مناسب با توجه به مهارت‌های پرستاری به هر پرستار داده می‌شود.	۰/۵۷	۱۱
شاخص روایی محتوا (CVI)	۰/۷۷	

جدول ۳: نتایج تحلیل عاملی اکتشافی به روش چرخش واریمکس

وایانس (درصد)	بارهای عاملی						سؤالات	عاملها
	عامل ۶	عامل ۵	عامل ۴	عامل ۳	عامل ۲	عامل ۱		
۱۴/۸۱	-/۰.۴۹	-/۱.۰۸	-/۰.۱۶	-/۰.۴۰	-/۱۱۲	-/۷۹۹	سؤال ۱۲	فرسودگی تجمعی
	-/۰.۵۵	-/۰.۲۰	-/۱۵۶	-/۰.۹۷	-/۱۷۰	-/۷۶۷	سؤال ۱۳	
	-/۱۵۴	-/۳.۰۱	-/۰.۰۵	-/۰.۹۴	-/۰.۱۳	-/۷۰۰	سؤال ۱۱	
	-/۰.۰۵	-/۰.۸۴	-/۲.۰۳	-/۱۱۸	-/۲۶۶	-/۶۶۹	سؤال ۱۴	
	-/۱۷۳	-/۲.۰۴	-/۰.۱۲	-/۰.۲۷	-/۱۳۳	-/۶۱۹	سؤال ۱۰	
	-/۱۶۷	-/۰.۳۵	-/۱۳۹	-/۰.۰۶	-/۷۵۷	-/۱۶۳	سؤال ۲۱	
۱۰/۸۰	-/۰.۸۹	-/۲۴۳	-/۰.۵۴	-/۰.۵۹	-/۷۳۴	-/۲۴۰	سؤال ۲۰	آموزش
	-/۰.۴۰	-/۰.۳۲	-/۰.۲۱	-/۰.۱۳	-/۵۸۲	-/۲۳۴	سؤال ۲۲	
	-/۰.۰۵	-/۰.۴۱	-/۰.۹۳	-/۰.۱۹	-/۵۵۹	-/۰.۰۴	سؤال ۱۸	
	-/۱۷۴	-/۵.۰۱	-/۱۳۹	-/۱۶۴	-/۵۳۲	-/۰.۷۰	سؤال ۱۹	
	-/۰.۲۸	-/۰.۳۵	-/۰.۰۳	-/۸۹۴	-/۰.۴۷	-/۰.۰۵	سؤال ۸	
	-/۰.۹۶	-/۰.۷۵	-/۰.۲۳	-/۸۳۳	-/۰.۱۳	-/۰.۵۲	سؤال ۷	
۱۰/۵۴	-/۰.۲۵	-/۰.۲۰	-/۱۵۵	-/۸۲۹	-/۰.۱۵	-/۲۱۲	سؤال ۹	ارتباط با پزشکان
	-/۱.۰۶	-/۰.۵۶	-/۷۲۰	-/۰.۳۹	-/۰.۴۶	-/۰.۸۱	سؤال ۶	
	-/۱.۰۴	-/۲۸۹	-/۶۳۰	-/۱۹۴	-/۰.۶۳	-/۰.۳۹	سؤال ۵	
	-/۲۱۹	-/۳۷۷	-/۶۰.۱	-/۰.۳۱	-/۰.۱۲	-/۰.۷۵	سؤال ۴	
	-/۰.۲۴	-/۷۶۹	-/۰.۷۸	-/۰.۶۵	-/۲۸۶	-/۳۶۲	سؤال ۱	
	-/۰.۴۴	-/۵۳۱	-/۱۸۷	-/۰.۲۵	-/۰.۲۵	-/۲۶۲	سؤال ۳	
۹/۵۴	-/۰.۹۲	-/۴۶۰	-/۳۲۳	-/۰.۲۳	-/۲۵۶	-/۲۱۹	سؤال ۲	نگرش سوپروایزرها
	-/۷۷۱	-/۱۲۳	-/۰.۴۲	-/۰.۳۴	-/۰.۱۶	-/۰.۴۰	سؤال ۱۶	
	-/۶۹۲	-/۰.۰۹	-/۱۲۹	-/۰.۳۱	-/۱۳۳	-/۱۱۹	سؤال ۱۵	
	-/۴۸۴	-/۱۷۱	-/۱۵۰	-/۱۲۰	-/۱۵۷	-/۱۴۵	سؤال ۱۷	
	-/۰.۶۹	-/۰.۰۹	-/۱۲۹	-/۰.۳۱	-/۱۳۳	-/۱۱۹	سؤال ۱۵	
	-/۴۸۴	-/۱۷۱	-/۱۵۰	-/۱۲۰	-/۱۵۷	-/۱۴۵	سؤال ۱۷	
۶۰/۶۹	جمع واریانس (درصد)							

جدول ۴: نتایج حاصل از بررسی پایایی پرسشنامه

شاخص Icc	ضریب همبستگی		تعداد سؤوال	عاملهای جو ایمنی	ردیف
	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب همبستگی پیرسون			
-/۷۵	-/۸۹	-/۷۶**	۵	فرسودگی تجمعی	۱
-/۷۰	-/۷۳	-/۶۶**	۵	آموزش پرستاری	۲
-/۷۸	-/۸۶	-/۸۱**	۳	ارتباط با پزشکان	۳
-/۷۶	-/۷۱	-/۷۳**	۳	ارتباط بین پرستاران	۳
-/۶۹	-/۷۶	-/۴۵**	۳	نگرش سوپروایزرها	۵
-/۷۲۰	-/۸۰	-/۵۰**	۳	گزارش دهی خطاها و اشتباهات	۶

آزمون بارتلت نشان داد ارتباط معنی داری بین سؤالات وجود دارد ( $p < ۰/۰۰۰$ ). از بین ۴۸۰ پرسشنامه توزیع شده ۳۷۵ پرسشنامه به طور کامل تکمیل شده بود (نرخ پاسخ گویی برابر با ۷۸ درصد). از این تعداد ۱۳۹ مرد و ۲۳۶ زن بودند. میانگین سنی آنها  $۳۲/۲۳ \pm ۷/۲۶$  سال بود. سابقه کار آنها  $۹/۰۴ \pm ۶/۴۵$  سال و میانگین ساعت کار در هفته آنها  $۴۱/۴۱$  ساعت بود. ۲۸۷ نفر در بخش پرستاری، ۳۳ نفر در بخش جراحی، ۱۵ نفر در هوشبری و ۴۰ نفر

نتایج بررسی روایی محتوا به روش لاوشه نشان داد که ۳ سؤوال دارای CVR کم تر از نقطه برش ۰/۵۱ بودند و حذف شدند. میانگین CVR سؤالات باقی مانده که شاخص CVI را تشکیل می دهد ۰/۷۷ برآورد شد. سؤالات باقی مانده به همراه CVR هر یک و CVI در جدول ۲ نشان داده شده است. میزان آزمون KMO  $۰/۸۰۱$  برآورد شد. این برآورد نشان می داد تعداد داده ها برای آنالیز کافی است. همچنین

بهبار و کمک بهیار بودند.

با استفاده تحلیل عاملی اکتشافی به روش چرخش واریمکس و با استفاده از نمودار سنگریزه‌ای (Scree Plot) ۶ عامل برای جو ایمنی استخراج شد (عواملی که مقادیر ویژه (Eigen Value) بیشتر از یک داشتند). در مجموع ۶۰/۶۹ درصد از واریانس کل را به خود اختصاص دادند. جدول ۳ نتایج تحلیل عاملی اکتشافی به روش چرخش واریمکس را به همراه واریانس هر عامل نشان می‌دهد (بارهای عاملی و عامل‌های استخراج شده).

تحلیل عاملی تأییدی توسط نرم افزار لیزرل بار عاملی بیشتر سؤالات را بالاتر از ۰/۵۰ برآورد کرد. همچنین میزان کاسکوئر و df را به ترتیب ۳۷۶/۳۳ و ۱۹۴ (p= ۰/۰۰۰۰۰۰) برآورد کرد. میزان RMSEA برابر ۰/۰۵۰ برآورد شد که مقداری قابل قبول برای این شاخص است. خارج قسمت کسر کاسکوئر تقسیم بر درجه آزادی (df) ۱/۹۴ برآورد شد (مقادیر کم‌تر از ۳ قابل قبول است). همچنین میزان شاخص‌های GFI و AGFI و PGFI به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۸۹ و ۰/۷۰ برآورد شد. نتایج حاصل نشان از برازش مناسب مدل دارد. جدول ۴ نتایج سنجش پایایی پرسشنامه را نشان می‌دهد. میزان آلفای کرونباخ برای همه عامل‌ها بیشتر از مقدار قابل قبول ۰/۷ است (۱۵). ضریب همبستگی پیرسون و شاخص ICC نیز ارتباط معنی‌داری را بین نتایج آزمون و باز آزمون نشان می‌دهد (P < ۰/۰۰۱).

## بحث

این مطالعه با هدف طراحی پرسشنامه جو ایمنی پرستاران و بررسی روایی و پایایی آن انجام شد. جهت بررسی روایی و پایایی از روش‌های استاندارد و متداول استفاده شد. تدوین سؤالات عامل‌های جو ایمنی پرستاران با مطالعه متون ایمنی و سایر پرسشنامه‌های مشابه صورت گرفت. روایی صوری پرسشنامه ۲۵ سؤالی اولیه نیز توسط متخصصین ایمنی و بهداشت مورد تأیید قرار

گرفت. سایر مطالعات نیز جهت تدوین سؤالات اولیه از این روش استفاده کردند (۱۶-۱۸). نتایج حاصل از تعیین روایی محتوا با استفاده از روش کیفی نشان داد که روایی وابسته به محتوای این پرسشنامه مناسب است. میزان مرتبط بودن، قابل فهم بودن و واضح بودن را در حدود ۰/۸۶ برآورد کرد. این برآورد بیشتر از مقداری بود که جعفری و همکارانش برای پرسشنامه جو ایمنی در صنایع اعتبار بخشی کردند (۱۷). در این مطالعه شاخص روایی محتوا (CVI) برای پرسشنامه ۰/۷۷ برآورد شد که با توجه به تعداد متخصصین ارزیابی کننده (۴ نفر) CVI کاملاً مناسب است. جعفری و همکارانش مقدار CVI را ۰/۸۲ گزارش کردند (۱۷). در مطالعه‌ای که توسط غلامی فشارکی و همکارانش انجام شد CVI برابر ۰/۶۰ گزارش کردند (۱۹). علت اصلی این اختلافات تفاوت در تعداد متخصصینی است که پرسشنامه را ارزیابی کردند. هرچه تعداد متخصصین بیشتر باشد میزان قابل قبول CVI (Cut Point) کم‌تر است. تحلیل عاملی اکتشافی ۶ عامل فرسودگی تجمعی، آموزش، نگرش سوپروایزرها، ارتباط با پرستاران، ارتباط با پزشکان و گزارش دهی خطاها را با ۶۰/۶۹ درصد از واریانس کل استخراج کرد که درصد قابل قبولی از واریانس به حساب می‌آید (۱۵). درصد واریانس تجمعی این پرسشنامه بیشتر از پرسشنامه‌ای بود که علیمحمدی و همکارانش برای ارزیابی فرهنگ ایمنی ارزیابی کردند (در مجموع ۴۴ درصد از واریانس کل) (۲۰). در مطالعه‌ای که توسط کادو همکارانش در پرستاران ژاپنی انجام شد نیز عوامل استخراج شده فوق به عنوان عامل‌های جو ایمنی استخراج شدند (۱۱). تورنبرگ و همکارانش آموزش و ارتباط را به عنوان عامل‌های جو ایمنی پرستاران معرفی کردند (۱۳). بلگن و همکارانش نیز آموزش و گزارش دهی خطاها را به عنوان عامل‌های جو ایمنی در پرستاران و محیط کار بیمارستان استخراج کردند (۱۲). تاکنون توافقی روی عامل‌های ساختاری جو ایمنی در بیمارستان‌ها و در بین پرستاران

که ابزار طراحی شده می‌تواند در زمان‌های مختلف نتایج یکسانی را ارائه دهد (۱۵). پرسشنامه ۲۲ سؤالی طراحی شده که ۶ عامل جو ایمنی را در بین پرستاران ارزیابی می‌کند از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است و می‌تواند در زمان‌های مختلف نتایج صحیح و مشابهی ارائه دهد.

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به طراحی "پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی پرستاران" برای اولین بار در ایران و استفاده از روش‌های معتبر اعتباربخشی در این مطالعه اشاره نمود. از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم همکاری بعضی از متخصصین در ارزیابی پرسشنامه اشاره کرد. با توجه به این که جو ایمنی با عواملی مختلفی مانند حوادث شغلی و رفتارهای نایمن ارتباط دارد، پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی روایی ملاکی (Criterion Validity) و روایی همگرا (Convergent Validity) این پرسشنامه نیز مورد ارزیابی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل طرح تحقیقاتی "بررسی جو ایمنی و ابعاد ساختاری آن در پرستاران شاغل در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال ۱۳۹۳" مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان به شماره ۹۳۳۲ می‌باشد. از زحمات کلیه افرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری رساندند کمال سپاس‌گزاری را داریم.

صورت نگرفته است و مطالعات مختلف عامل‌های مختلفی را گزارش کرده‌اند (۷). علت اصلی این تفاوت‌ها می‌تواند تفاوت در جمله سازی و تفاوت فرهنگی در جوامع مختلف باشد (۵). نتایج حاصل از CFA نشان دهنده برآزش مناسب مدل است. بار عاملی اکثر سؤالات برای هر عامل ساختاری در تحلیل عاملی تأییدی بیشتر از ۰/۵ برآورد شد. در مطالعه کادو و همکارانش نیز بارهای عاملی سؤالات CFA بیشتر از ۰/۵ گزارش شد (۱۱). بالابودن بار عاملی نشان دهنده ارتباط مناسب سؤالات با عامل‌ها می‌باشد (۱۵). میزان شاخص RMSEA ۰/۰۵۰ برآورد شد که بیشتر از میزان برآورد شده توسط کادو و همکارانش بود که پرسشنامه مشابه طراحی کردند (۱۱). شاخص‌های AGFI و GFI نیز مقادیر مناسبی را ارائه کردند که بیشتر از مقادیر به دست آمده برای مدل ارائه شده توسط مرزآبادی و همکاران برای ارزیابی استرس شغلی با استفاده از پرسشنامه HSE بود (۲۱).

ضریب آلفای کرونباخ برای تمام عامل‌ها بیشتر از ۰/۷ محاسبه شد. جعفری و همکاران نیز آلفای کرونباخ را برای پرسشنامه مشابه بیش از ۰/۷ گزارش کردند (۱۷). حسن زاده رنگی و همکارانش ضریب آلفای کرونباخ را برای پرسشنامه شکست‌های شناختی شغلی ۰/۹۶ برآورد کردند (۲۲). حد قابل قبول برای این شاخص ۰/۷ است. بالا بودن آن نشان دهنده ارتباط مناسب بین سؤالات در برآورد عامل مربوط سؤالات است (۱۴). ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معنی داری را بین آزمون و بازآزمون نشان داد (جدول ۴). این موضوع نشان می‌دهد

### References

- Owens ML. The Effect of Safety Climate, Teamwork, and Sustainable Motivation on Nurse Job Satisfaction and Intent to Stay. Dissertation. 2012.
- Gershon RR, Stone PW, Zeltser M, Faucett J, Macdavit K, Chou S-S. Organizational climate and nurse health outcomes in the United States: a systematic review. *Ind Health*. 2007;45(5):622-36.
- Aghajano A, Niroomand-Zandi K, Safavi-Bayat Z, Alavi Majd H. Types and Rates of Occupational Accident in Nursing Student at Nursing and Midwifery Colleges in Tehran. *Journal of Nursing and Midwifery*. 2007;17(57):11-6. [Persian]
- Schroder H. Safety performance measurement. *Journal of safety research*. 1970;2:188-95.
- Ali TH. Influence of National Culture on Construction Safety Climate in Pakistan [dissertation]: Griffith University; 2006.

6. Vinodkumar MN, Bhasi M. Safety climate factors and its relationship with accidents and personal attributes in the chemical industry. *Safety Science*. 2009;47(5):659-67.
7. Flin R, Burns C, Mearns K, Yule S, Robertson EM. Measuring safety climate in health care. *Qual Saf Health Care*. 2006;15(2):109-15.
8. Owens ML. The Effect of Safety Climate, Teamwork, and Sustainable Motivation on Nurse Job Satisfaction and Intent to Stay. University of Texas at Taylor. 2011.
9. Ramanujam R, Abrahamson K, Anderson J. Influences on nurse perception of hospital unit safety climate: An HLM approach. RCHE Publications. 2007: 34.
10. Singer S, Lin S, Falwell A, Gaba D, Baker L. Relationship of safety climate and safety performance in hospitals. *Health Servi Res*. 2009;44(2):399-421.
11. Kudo Y, Satoh T, Kido S, Watanabe M, Miki T, Miyajima E, et al. A pilot study testing the dimensions of safety climate among Japanese nurses. *Ind Health*. 2008;46(2):158-65.
12. Blegen MA, Pepper GA, Rosse J. Safety climate on hospital units: a new measure. *colorado: Patient Safety: From Research to Implementation*. 2005; 1-4.
13. Turnberg W, Daniell W. Evaluation of a healthcare safety climate measurement tool. *J Safety Res*. 2008;39(6):563-8.
14. Raminfar H CP. Quantotative Research Method Using Structural Equation Modeling (Lisrel Software). 1 ed. Tehran: Termeh publish; 2013. [Persian]
15. Johnson RA, Wichern DW. *Applied multivariate statistical analysis*: Prentice hall Upper Saddle River, NJ; 2002.
16. Hahn SE, Murphy LR. A short scale for measuring safety climate. *Safety Science*. 2008;46(7):1047-66.
17. Jafari MJ, Sadighzadeh A, Sarsangi V, Zaeri F, Zarei E. Development and Psychometrics of " Safety Climate Assessment Questionnaire. *journal safety promotion and injery prevention*. 2013;1(3):123-33. (Persian)
18. Johnson SE. The predictive validity of safety climate. *J Safety Res*. 2007;38(5):511-21.
19. Gholami Fesharaki M, AzadMarzabadi E. Evaluation of the reliability and validity of Azad-Fesharaki's physical activity questionnaire (AFPAQ). *J Arak Univ Med Sci*. 2011;14(3):36-44. (Persian)
20. Alimohammadi I jHH, Farshad AA, Amini M, Haghi B, Noori S, Moemenzadeh A. Assessment of reliability of a safety culture questionnaire in the cleanser and washer industries. *Journal of health and safety at work*. 2012;2(2):33-42. (Persian)
21. AzadMarzabadi E GFm. Reliability and Validity Assessment for the HSE Job Stress Questionnaire. *Journal of Behavioral Sciences*. 2011;4(4):11-2. (Persian)
22. Hassanzadeh Rangi N, Allahyari T, Khosravi Y, ZAERI F, SAREMI M. Development of an Occupational Cognitive Failure Questionnaire (OCFQ): Evaluation validity and reliability. *Iran Occup Health*. 2012;9(1):29-40 (Persian)



# Development and Psychometrics of "Nurses Safety Climate Assessment Questionnaire"

**Vali Sarsangi,**

Department of Occupational Health Engineering, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

**Ali Asghar Kkhajevandi,**

MSc of Occupational Health, Kurdistan University of medical sciences, Sanandaj, Iran.

**Masoud Motallebi Kashani,**

Department of Occupational Health Engineering, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

**Mohammad Sabahi Bidgoli,**

Department of Occupational Health Engineering, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

**Esmail Zarei,**

School of Public Health and Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

**Meysam Salim Abadi,**

B.S of Occupational health, Kermanshah University of Medical Science, Kermanshah, Iran.

**Fateme Honarjoo,**

B.S of Occupational health, Kermanshah University of Medical Science, Kermanshah, Iran and B.S of Management, Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

Received:05/07/2014, Revised:14/09/2014, Accepted:20/11/2014

---

## Corresponding author:

Fateme Honarjoo,  
Kermanshah University of Medical  
Science, Kermanshah, Iran,  
Email: Leylahonarjoo@gmail.com

## Abstract

**Background & Objectives:** Nurses are the professionals who are doing important work in the hospital and always are exposed to occupational injuries. Safety climate that is important factor is measured by using quantity questionnaire and show a snapshot of organization safety Status. To assess safety climate, a valid and reliable tool is needed. The aim of this study was developing and psychometric questionnaire to assess safety climate among the nurses.

**Materials & Methods:** This psychometric study was conducted among the 480 nurses in five hospitals in Iran. Using nurse's safety literature and other nurse's safety climate questionnaire, a 25 items questionnaire was developed. Face validity, content validity by using quality and quantity methods, construct validity by using exploratory and confirmatory factor analyses was examined. To evaluate the questionnaire reliability the internal consistency and test-retest reliability method was used. The data was analyses by spssv16 and lisrelv8.5.

**Results:** The content validity index of questionnaire was estimated. Exploratory factor analyses extracted 6 factors with 60.69 percent of total variance. RMSEA, GFI and AGFI indexes were estimated 0.050, 0.92 and 0.89. Cronbach's alpha was calculated 0.79 and Pierson coefficient showed significant correlation between test and retest results ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The 22 items questionnaire that measures the 6 safety climate factors has appropriate validity and reliability to assess nurses' safety climate.

**Key words:** Nurse Safety Climate, Question are, Validity, Reliability, Factor analyses