

## روان‌سنجی و بومی‌سازی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری

ارغوان افرا<sup>۱\*</sup>، نوراله طاهری<sup>۱</sup>، شیمیا سننسل بچاری<sup>۱</sup>، مسعود تراب‌پور طرقي<sup>۱</sup>

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

**زمینه و هدف:** پرستاری حرفه‌ای امروز، نیازمند به کارگیری فناوری اطلاعات برای تسهیل در تصمیم‌گیری‌های بالینی است، تا بهترین نتایج به نفع بیمار به دست آید. مطالعه حاضر با هدف روان‌سنجی و بومی‌سازی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری در ایران انجام یافته است. **روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه توصیفی و روش‌شناختی است. ابتدا نسخه اصلی ابزار با استفاده از روش استاندارد به فارسی ترجمه شد. سپس روایی صوری و محتوایی آن از طریق نظرات متخصصان و شاخص روایی محتوا محاسبه شد. پایایی با دو شیوه آلفای کرونباخ و آزمون-بازآزمون، با محاسبه ضریب همبستگی درون طبقه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی با حجم نمونه ۳۰۰ نفر دانشجوی پرستاری دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی آبادان که در سال ۱۴۰۲ به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند، در نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۲ و Lisrel نسخه ۸/۸ انجام یافت. **یافته‌ها:** شاخص روایی محتوا در تمامی گویه‌ها از مقدار استاندارد ۰/۷۹ بالاتر بود و همه گویه‌ها امتیاز مطلوب را کسب کردند. نسخه نهایی ابزار با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹۸ و شاخص همبستگی درون خوشه‌ای ۰/۸۹۳ از پایایی مطلوب برخوردار بود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد نسخه فارسی ابزار با ۵ عامل مورد تأیید است. تخمین بارهای عاملی استاندارد نشان داد که این ابزار در ایران برازش قابل قبولی دارد و از روایی سازه مناسبی برخوردار است.

**نتیجه‌گیری:** نسخه فارسی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری دارای مشخصه‌های روان‌سنجی قابل قبولی در جمعیت پرستاران ایرانی است و می‌توان از آن به عنوان یک ابزار معتبر در پرستاری بهره گرفت.

نویسنده مسئول:  
ارغوان افرا؛ دانشکده  
پرستاری، دانشگاه  
علوم پزشکی آبادان،  
آبادان، ایران

e-mail:  
A.Afra@Abadanums.  
ac.ir

**واژه‌های کلیدی:** روان‌سنجی، انفورماتیک پرستاری، صلاحیت

- دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ - پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۴۰۳ - انتشار مقاله: ۱۴۰۳/۷/۸

### مقدمه

طی سال‌های اخیر، انفورماتیک به عنوان یک تخصص در علوم پزشکی رشد زیادی داشته است (۱). انفورماتیک پرستاری یک تخصص پرستاری است که بر محیط یادگیری، مشارکت بین حرفه‌ای، مراقبت از بیمار، برنامه‌ریزی راهبردی و رضایت بیمار تأثیر می‌گذارد (۲). کاربرد انفورماتیک در تمامی محیط‌های ارایه مراقبت‌های سلامتی دیده

می‌شود و این موضوع سبب توجه ویژه به درک ارتباط انفورماتیک پرستاری با عملکرد پرستاران و تلاش در جهت ارتقای مهارت‌های انفورماتیکی آنان شده است (۳).

انفورماتیک پرستاری کلیدی برای ایمنی، کارآمدی و کیفیت است؛ فرصت‌های یادگیری برای استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در وظایف پرستاری را فراهم کرده و می‌تواند منجر به ارتقای مراقبت از بیماران شود (۴). در عملکرد بالینی، انفورماتیک پرستاری در پیگیری حال بیمار، یافتن گردش داده‌ها، ارزیابی بارکاری و

ارشد و دکتری پرستاری انفورماتیک در ایران تأکید می‌شود (۱۲ و ۱۱). یکی از چالش‌ها جهت سنجش صلاحیت و عملکرد انفورماتیک پرستاری، کمبود ابزارهای استاندارد در این زمینه است. در این راستا ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری (Self-Assessment of Nursing Informatics Competencies Scale: SANICS) توسط Yoon و همکاران (سال ۲۰۰۹) در کمپیا طراحی شده است. این ابزار صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری را در پنج حیطه می‌سنجد (۱۳).

به عقیده متخصصان انفورماتیک، توسعه فعالیت‌های انفورماتیک پرستاری در هر کشوری مفید و لازم است. ضمن این که بهره‌گیری تجارب بین‌المللی، آینده روشن‌تری را برای کلیه دستاوردهای انفورماتیک ترسیم کرده و موجبات موفقیت بیشتر را فراهم می‌آورد (۱۴ و ۱۵). بدون تردید اثرهای مثبت فناوری اطلاعات بر مراقبت از بیمار و نیز لزوم بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها در مورد کشور ایران نیز صدق می‌کند. با این حال، از آن جا که SANICS در کشورهای دیگر توسعه یافته است، استفاده مستقیم از آن برای پرستاران ایرانی مناسب نیست. زیرا هنگام استفاده از ابزارهای توسعه یافته در زبان‌ها و محیط‌های فرهنگی مختلف، نه تنها ترجمه دقیق آیتم‌های ابزار از نظر زبانی مهم است، بلکه اطمینان از تناسب فرهنگی برای حفظ اعتبار محتوا در سطح سازه نیز دارای اهمیت است. بنابراین با توجه به اهمیت بالای وجود ابزار دقیق ارزیابی و این که بررسی مهارت‌های انفورماتیک پرستاری در ایران نیز با مشکلاتی روبه‌رو است، این مطالعه با هدف روان‌سنجی و بومی‌سازی

مداخله‌ها کارآیی دارد. استفاده از انفورماتیک پرستاری در تحصیلات پرستاری، از آموزش و یادگیری مجازی، ارزیابی، تحلیل‌های مرتبط با نتایج دانشگاهی پشتیبانی می‌کند (۵). مدیران از انفورماتیک پرستاری برای کمک در کنترل هزینه‌ها، ارتقای روند کاری، حمایت از تصمیمات، ابزارهای بودجه‌بندی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها استفاده می‌کنند. همچنین انفورماتیک پرستاری می‌تواند پژوهش‌های پرستاری را با ارزیابی وضعیت بیماران، عملکرد مبتنی بر شواهد، اصطلاحات استاندارد و پایگاه‌های دانش مجازی تسهیل و حمایت کند (۶). علاوه بر این با استفاده از آن می‌توان توانایی خودمراقبتی مددجویان پرستاری را در منزل ارتقا داد تا به صورت مستقیم در حفظ سلامتی خود نقش داشته باشند (۷).

ماهیت تحولی انفورماتیک و نیاز به توانمندی پرستاران در این زمینه جهت ورود به محیط کار مبتنی بر فناوری، در سطح جهانی به رسمیت شناخته شده است (۸). لذا پرستاران در تمامی گرایش‌ها و نقش‌ها بایستی دارای دانش و مهارت برای استفاده از انفورماتیک باشند، این مسأله سبب شده است تا بهره‌مندی از صلاحیت‌های انفورماتیک یک ضرورت در پرستاری نیز تلقی شود (۹). توانمندسازی پرستاران در حیطه انفورماتیک بدون شک مزایای بلندمدت بهداشتی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی را به همراه خواهد داشت (۱۰)، لذا بر لزوم انجام اقدامات مناسب توسط مسؤولان نسبت به آماده‌سازی کادر هیأت علمی به منظور آموزش مهارت‌های پرستاری انفورماتیک به دانشجویان و نیز امکان‌سنجی و تصمیم‌گیری در مورد ایجاد دوره‌های کارشناسی

ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری در ایران انجام گرفته است.

### روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه توصیفی و روش‌شناختی است که به منظور ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری و بومی‌سازی آن انجام گرفته است. محیط پژوهش مشتمل بر دانشکده پرستاری و بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی آبادان در سال ۱۴۰۲ بود. جامعه پژوهش، کلیه دانشجویان دانشکده پرستاری آبادان بودند. نمونه‌ها به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه اشتغال به تحصیل در رشته پرستاری و تمایل به شرکت در پژوهش و معیار خروج نیز نقص در تکمیل پرسشنامه در نظر گرفته شد.

ابزار اصلی شامل ۳۰ آیتم است و اولین بار با عنوان ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری توسط Yoon و همکاران در سال ۲۰۰۹ طراحی شده است. نمونه اصلی این ابزار، صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری را در پنج حیطه شامل نقش انفورماتیک بالینی با ۵ سؤال، دانش و مهارت‌های پایه رایانه با ۱۵ سؤال، مهارت‌های کاربردی رایانه با ۴ سؤال، نگرش‌های انفورماتیک بالینی با ۴ سؤال و مهارت‌های دستگاه بی‌سیم با ۲ سؤال می‌سنجد. جهت نمره‌دهی ابزار به هر آیتم در یک مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت نمره ۱ تا ۵ تعلق می‌گیرد. چنانچه نمره کل ۳۰ باشد، یک فرد بدون صلاحیت را نشان می‌دهد، نمره بین ۳۱ تا ۵۹

نشان‌دهنده مبتدی پیشرفته، نمره بین ۶۰ تا ۸۹ نشان‌دهنده یک پرستار با صلاحیت، نمره ۹۰ تا ۱۱۹ یک پرستار ماهر و نمره بین ۱۲۰ و ۱۵۰ به عنوان پرستار خبره در نظر گرفته می‌شود. در نسخه اصلی از تحلیل عامل اکتشافی برای ۳۰ آیتم ابزار و از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس جهت تعیین ساختار فاکتور کلیه آیتم‌ها استفاده شده است. در این ابزار آلفای کرونباخ برای حیطه‌های نقش انفورماتیک بالینی ( $\alpha=0/91$ )، دانش و مهارت‌های پایه رایانه ( $\alpha=0/94$ )، مهارت‌های کاربردی رایانه‌ای ( $\alpha=0/98$ )، نگرش انفورماتیک پرستاری ( $\alpha=0/94$ ) و مهارت دستگاه بی‌سیم ( $\alpha=0/90$ ) به دست آمده است (۱۳).

جهت اجرای این مطالعه، ابتدا مکاتبات لازم با طراح پرسشنامه به منظور اخذ مجوز صورت گرفت. سپس نسخه اصلی ابزار با استفاده از روش استاندارد پیشرو-پسرو به زبان فارسی ترجمه شد (۱۶). به این صورت که ابتدا توسط دو نفر متخصص زبان انگلیسی به فارسی برگردانده شد و یک نسخه فارسی توسط تیم تحقیق تأیید گردید. سپس نسخه ترجمه شده توسط دو نفر دیگر به طور مستقل به انگلیسی برگردانده و یک نسخه از آن تأیید شد. نسخه انگلیسی تهیه شده با نسخه اصلی مقایسه شده و نسخه نهایی توسط تیم تحقیق تهیه شد. در نهایت با انجام اصلاحات لازم، نسخه فارسی ابزار خود ارزیابی سنجش صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری در ایران (IR-SANICS) مورد تأیید سازنده ابزار قرار گرفت.

روایی صوری و محتوایی ابزار از طریق نظرات متخصصان و شاخص روایی محتوا محاسبه شد. جهت تعیین روایی صوری، ابزار در

اختیار ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی پرستاری قرار گرفت و از آن‌ها درخواست شد تا نظرات خود را درباره محتوا، وضوح، خوانا بودن، درک آسان عبارات و سهولت تکمیل بیان کنند. سپس نقطه نظرات در مورد جملات و سؤالات ابزار جمع‌آوری شده و با در نظر گرفتن بازخورد آن‌ها نسخه فارسی ابزار تدوین شد تا در مراحل بعدی یعنی تعیین روایی و پایایی مورد استفاده قرار گیرد. جهت تعیین روایی محتوا، ابزار در اختیار ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و همچنین مدیران پرستاری قرار گرفت تا نظرات تخصصی خود را پیرامون رعایت دستور زبان و استفاده از کلمات مناسب و قرارگیری گویه‌ها در جای مناسب خود جهت حذف یا حفظ گویه‌ها بیان نمایند. همچنین از متخصصان درخواست شد جهت تعیین نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio: CVR) ضرورت وجود هر گویه در پرسشنامه را براساس طیف لیکرت ۴ قسمتی (غیرمفید، غیرضروری، مفید و ضروری) نمره‌دهی نمایند. بدین ترتیب در این مرحله براساس جدول لاوشه (Lawshe table) حداقل مقدار CVR قابل قبول برای گویه‌ها، ارزش بالای ۰/۶۲ و مقدار CVR محاسبه شده بالاتر از ۰/۷ به عنوان روایی محتوایی عالی در نظر گرفته شد. جهت تعیین شاخص روایی محتوا (Content Validity Index: CVI) از معیارهای مرتبط بودن، سادگی و شفافیت سؤال برای هر یک از گویه‌ها استفاده شد. بدین منظور از ۱۰ نفر از متخصصان درخواست شد که ارتباط گویه‌های ابزار را در طیف لیکرت ۴ قسمتی (غیرمرتبط، مرتبط اما نیازمند به تغییرات اساسی، مرتبط اما نیازمند

تغییرات جزئی، کاملاً مرتبط) تعیین نمایند. محاسبه شاخص روایی محتوا برای گویه‌ها با نمره ۳ و ۴ انجام گرفت. پذیرش گویه‌ها براساس جدول Lynn، زمانی که تعداد متخصصان ۱۰ نفر باشد، حداقل ارزش شاخص روایی محتوا در سطح ۵٪ معناداری، ۰/۷۹ است و نمره بالاتر از ۰/۷۹ مناسب تشخیص داده می‌شود، نمره بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ سؤال برانگیز بوده و به اصلاح و بازنگری نیاز دارد و نمره کمتر از ۰/۷۰ غیرقابل قبول بوده و سبب حذف گویه می‌شود (۱۷ و ۱۸). جهت بررسی روایی سازه از روش تحلیل عوامل به روش تأییدی (تخمین بارهای عاملی استاندارد) استفاده شد، زیرا قبلاً ابعاد سازه ابزار وجود داشته و اعتبارسنجی ابعاد و مؤلفه‌های ابزار SANICS مورد تأیید قرار گرفته است. حجم نمونه قابل قبول برای تحلیل عاملی ۱۰ نفر به ازای هر آیتم ابزار در نظر گرفته شد (۱۹ و ۲۰) و با توجه به تعداد آیتم‌های نمونه‌های هنجاریابی شده ابزار که ۳۰ مورد بود، تعداد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۳۰۰ نفر تعیین شد. در بررسی روایی سازه بارهای عاملی به دست آمده از برازش مدل، مورد بررسی قرار گرفتند و برای ارزیابی مدل تحلیل عاملی تأییدی از مشخصه‌های (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI)، (Comparative Fit Index: CFI)، (Goodness of Fit Index: GFI)، (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)، (Normed Chi-square) ( $\chi^2/df$ ) استفاده شد. پایایی با دو شیوه آلفای کرونباخ و آزمون-بازآزمون، با محاسبه ضریب همبستگی درون طبقه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. در این رابطه ضریب آلفای کرونباخ برای کل ابزار و هر حیطه

در خصوص ضرورت گویه‌ها مقدار AVE/CVR Scale برابر با  $0/78$  گزارش شد. سپس شاخص روایی محتوایی (CVI) محاسبه شد. در باب مرتبط بودن گویه‌ها مقدار Scale CVI/AVE نیز برابر  $0/92$  به دست آمد و تمام گویه‌ها از روایی محتوایی بالایی برخوردار بودند. جدول شماره ۱ نشان‌دهنده CVI و CVR ابزار خودارزیابی سنجش صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری است و بیان می‌کند که همه گویه‌ها دارای امتیاز مطلوب هستند.

روایی سازه: تحلیل عاملی تأییدی به منظور تأیید ساختار عاملی فرض شده، سهم هر یک از گویه‌ها در اندازه‌گیری مؤلفه‌های موردنظر را نشان می‌دهد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از برنامه Lisrel نسخه  $8/8$  مورد بررسی قرار گرفت. براساس تحلیل عاملی انجام یافته تمام بارهای عاملی به دست آمده بالاتر از  $0/4$  است و بنابراین تمام گویه‌ها برای پرسشنامه یاد شده مورد تأیید است. نمودار ساختار عاملی تأییدی ابزار در شکل شماره ۱ نشان داده شده است. همچنین مقدار کمتر از  $0/08$  برای شاخص ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA) نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است.

جهت ارزیابی مدل تحلیل عاملی تأییدی از آماره‌های RMSEA, GFI, CFI, AGFI استفاده شد. جذر برآورد واریانس خطای تقریب  $0/04$  RMSEA مقدار قابل قبول کوچکتر از  $0/08$  و سطح معناداری ( $p < 0/001$ )، شاخص برازندگی GFI برابر با  $0/9$ ، شاخص تعدیل شده برازندگی (AGFI) و نیز شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)  $0/93$  به دست آمد و شاخص‌های دیگر برازش از جمله شاخص برازش نسبی

محاسبه گردید. بدین ترتیب که ۳۰ پرستار ابزار را در دو مرحله، با فاصله زمانی دو هفته تکمیل کردند. سپس برای تعیین ثبات درونی، نمرات کسب شده در این دو مرحله با استفاده از ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) با هم مقایسه شدند. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ و Lisrel نسخه  $8/8$  انجام گرفت و برای توصیف، جمع‌آوری و طبقه‌بندی اطلاعات به دست آمده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، فراوانی و درصد) استفاده شد.

## یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۳۱٪ مرد و ۶۹٪ زن با میانگین سنی  $45/87$  سال مشارکت داشتند. از این افراد ۲۹٪ دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۷۱٪ مدرک کارشناسی داشتند. ترجمه ابزار با پیروی از اصول ترجمه و توجه به فرآیند صحیح آن و دقت در تطابق فرهنگی معانی صورت پذیرفت.

روایی صوری: ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی پرستاری نظرات خود را بیان کردند. جملات و سؤالات، حاکی از وضوح، سادگی و قابل فهم بودن ابزار بود. نتایج مطالعه حاضر در این مرحله از فرآیند روان‌سنجی و بومی‌سازی ابزار نشان داد که ابزار خودارزیابی سنجش صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری دارای روایی صوری مناسب جهت همه گویه‌های آن در نسخه فارسی است و همه گویه‌ها حفظ شدند.

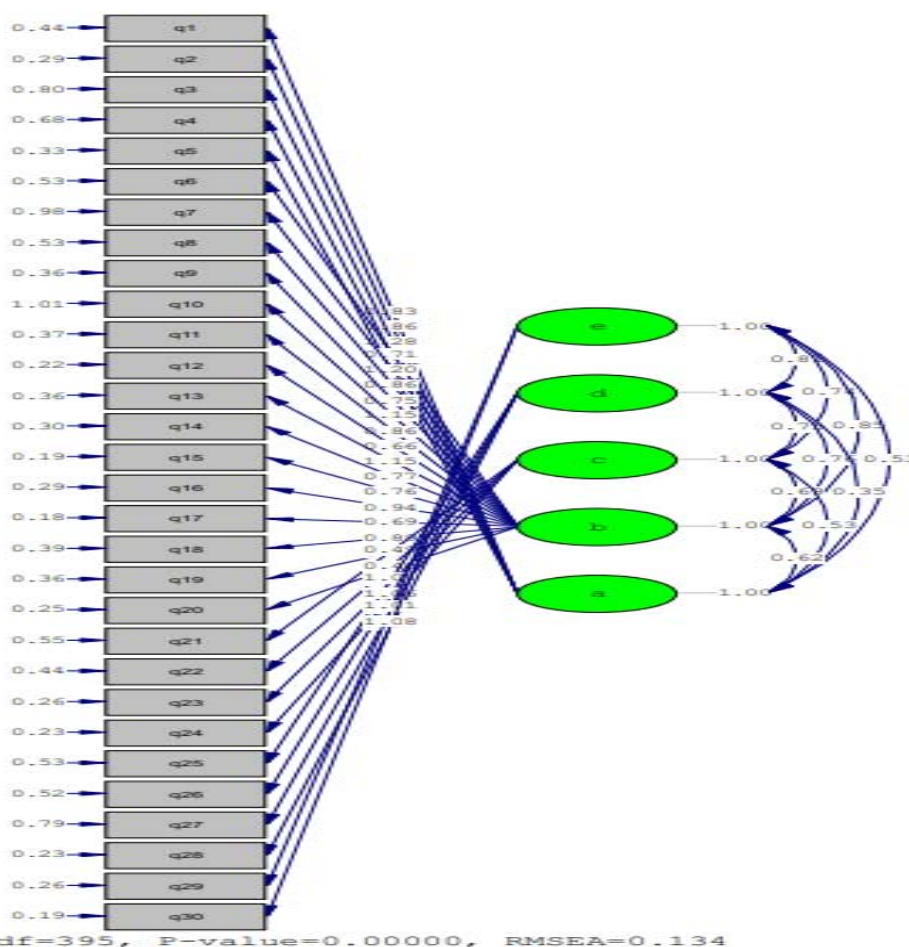
روایی محتوا: تعداد ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری گویه‌های این ابزار را مورد ارزیابی قرار دادند. نسبت روایی محتوایی (CVR) برای تمام گویه‌ها بیش‌تر از  $0/62$  بود که

همسانی درونی رضایت‌بخش در کل نمونه و به تفکیک گویه در عامل‌های استخراج شده بود. ضریب پایایی آلفای کرونباخ در کل نمونه و به تفکیک گویه‌ها، پایایی درونی و بیرونی ابزار و میزان همبستگی درون خوشه‌ای ابزار در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

(RFI)، شاخص برازش افزایشی (IFI) و شاخص برازش تطبیقی (CFI) همگی بالاتر از ۰/۹۰ بودند، که نشانگر برازش خوب مدل است و شاخص‌های نیکویی برازش مدل همگی در حد قابل قبولی قرار داشتند (جدول شماره ۲).  
نتیجه آزمون-بازآزمون ICC=۰/۸۹۸  
به دست آمد. آلفای کرونباخ گویه‌ها بیانگر

جدول ۱- ارزیابی کمی روایی محتوایی پرسشنامه توسط خبرگان

ابعاد	ردیف	سؤال	CVR	CVI	
نقش انفورماتیک بالینی	۱	به عنوان یک کارشناس، در فرآیند انتخاب، طراحی، کاربرد و ارزیابی سیستم‌های اطلاعات پرستاری شرکت می‌کنم.	۰/۸۰	۰/۹۳	
	۲	می‌توانم سیستم‌ها یا برنامه‌های کاربردی و توانایی‌های انفورماتیک خود را به دیگران معرفی کنم.	۱/۰۰	۰/۹۰	
	۳	می‌توانم یکپارچگی و دسترسی به اطلاعات را با در نظر گرفتن محرمانه بودن و مسائل قانونی، اخلاقی و امنیتی ارتقا بخشم.	۰/۸۰	۰/۹۰	
	۴	من می‌توانم منابع موجود در رایانه را برای کمک به تصمیم‌گیری اخلاقی در زمینه خدمات بالینی، جستجو کنم.	۱/۰۰	۰/۹۰	
	۵	من می‌توانم به عنوان پشتیبان مدیران برای ادغام مفاهیم نوآوری و انفورماتیک در حوزه حرفه تخصصی آن‌ها فعالیت کنم.	۰/۸۰	۰/۹۳	
دانش و مهارت‌های پایه رایانه	۶	من می‌توانم از گزینه‌های مختلف برای اتصال به اینترنت (خط تلفن، تلفن همراه، کابل، بی‌سیم، ماهواره) برای برقراری ارتباط با سایر سیستم‌ها (مانند دسترسی به داده، آپلود یا دانلود اطلاعات) استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۹۳	
	۷	من می‌توانم از اینترنت برای فعالیت‌های الکترونیکی (آموزش مجازی، دورکاری) و دانلود موارد مورد علاقه استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۰	
	۸	من می‌توانم از برنامه مدیریت داده برای ایجاد یک پایگاه داده ساده و یا جدول استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۸۷	
	۹	من می‌توانم از برنامه‌های کاربردی پایگاه داده برای وارد کردن و بازیابی اطلاعات استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۹۳	
	۱۰	من می‌توانم جستجوی مطالب آنلاین را انجام دهم.	۱/۰۰	۰/۹۷	
	۱۱	من می‌توانم از گرافیک‌های نمایشی (مانند پاورپوینت) برای ساخت اسلاید و ارائه آن‌ها استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۷	
	۱۲	من می‌توانم از مولتی مدیا جهت ارائه استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۳	
	۱۳	من می‌توانم از یک واژه پرداز (مانند ورد) استفاده کنم.	۰/۸۰	۱/۰۰	
	۱۴	من می‌توانم از شبکه‌های ارتباطی (مانند WWW، WAN، WLAN) برای جستجوی سیستم‌ها استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۹۶	
	۱۵	من می‌توانم از یک سیستم عامل استفاده کنم (به عنوان مثال، کپی، حذف، ویرایش)	۰/۸۰	۱/۰۰	
	۱۶	من می‌توانم از دستگاه‌های ذخیره‌سازی خارجی موجود (مانند درایو شبکه، کارت حافظه، ذخیره‌سازی آنلاین، USB درایو فلش، CD، DVD فایل‌ها) استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۶	
	۱۷	من می‌توانم از یک سیستم کامپیوتری به روشی امن استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۷	
	۱۸	من می‌توانم سیستم ویندوز را دستکاری کنم (مانند اداره کردن فایل‌ها با استفاده از مدیریت فایل، تنظیمات پرینتر، دسترسی به برنامه‌های کاربردی نصب شده، ایجاد و حذف پوشه‌ها)	۰/۸۰	۰/۹۳	
	۱۹	من می‌توانم اجزای اصلی سیستم کامپیوتری (مانند مشخصات رایانه شخصی، رایانه حرفه‌ای) را شناسایی کنم.	۰/۸۰	۰/۹۳	
	۲۰	من قادر به حل مشکلات جزئی در برنامه‌های کاربردی هستم.	۰/۸۰	۰/۹۰	
	مهارت‌های کاربردی کامپیوتر	۲۱	من می‌توانم از برنامه‌های کاربردی برای کدگذاری تشخیصی استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۸۷
		۲۲	من می‌توانم از برنامه‌های کاربردی برای ارتقا ابزارهای ارزشیابی استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۸۹
		۲۳	من قادر به ورود به سیستم اطلاعات پزشکی بیمار هستم (مانند پایگاه داده گزارش بالینی، مجموعه حداقل داده‌ها).	۱/۰۰	۰/۹۳
		۲۴	من قادر به استخراج داده‌ها در سیستم اطلاعات پزشکی بیمار هستم (مانند پایگاه داده گزارش بالینی، مجموعه حداقل داده‌ها).	۱/۰۰	۰/۹۶
	نگرش‌های انفورماتیک بالینی	۲۵	من معتقدم که در آینده، خدمات سلامت مبتنی بر رایانه رایج‌تر خواهد شد.	۱/۰۰	۰/۹۶
۲۶		من معتقدم که رایانه صرفاً ابزاری برای ارائه مراقبت‌های پرستاری بهتر است و عملکردهای انسانی وجود دارد که توسط رایانه قابل انجام نیستند.	۰/۸۰	۰/۹۳	
۲۷		من فکر نمی‌کنم که یک پرستار برای استفاده مؤثر از رایانه باید یک برنامه‌نویس باشد.	۰/۸۰	۰/۹۰	
۲۸		ارزش مشارکت پزشکان در طراحی، انتخاب، اجرا و ارزیابی برنامه‌ها و سیستم‌ها در مراقبت‌های بهداشتی را می‌دانم.	۱/۰۰	۰/۹۳	
مهارت‌های دستگاه بی‌سیم	۲۹	من می‌توانم از دستگاه‌های بی‌سیم (مانند PDA، تلفن هوشمند) برای جستجو و دانلود منابع در زمینه ایمنی بیماران و خدمات پرستاری با کیفیت استفاده کنم.	۰/۸۰	۰/۹۳	
	۳۰	من می‌توانم از دستگاه‌های بی‌سیم (مانند PDA، تلفن هوشمند) برای ورود داده‌ها استفاده کنم.	۱/۰۰	۰/۹۳	



شکل ۱- تخمین بارهای عاملی استاندارد در تحلیل عاملی تاییدی

عامل ۱: نقش انفورماتیک بالینی، ۵ گویه؛ عامل ۲ دانش و مهارت‌های پایه رایانه، ۱۵ گویه؛ عامل ۳: مهارت‌های کاربردی کامپیوتر، ۴ گویه؛ عامل ۴: نگرش‌های انفورماتیک بالینی، ۴ گویه؛ عامل ۵: مهارت‌های دستگاه بی‌سیم، ۲ گویه

جدول ۲- نتایج شاخص‌های برازش حاصل از مدل تحلیل عاملی

Degrees of Freedom	۳۰۵
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square	۲۵۵۷/۳۹
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	۰/۰۴
Normed Fit Index (NFI)	۰/۹۲
Non-Normed Fit Index (NNFI)	۰/۹۲
Parsimony Normed Fit Index (PNFI)	۰/۹۳
Comparative Fit Index (CFI)	۰/۹۳
Incremental Fit Index (IFI)	۰/۹۳
Relative Fit Index (RFI)	۰/۹۱
Goodness of Fit Index (GFI)	۰/۹۰
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	۰/۸۳

**جدول ۳- پایایی درونی و بیرونی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری بومی شده در ایران**

نام عامل	تعداد گویه	Mean (SD)	$\alpha$	ICC	CI (95%)
نقش انفورماتیک بالینی	۵	۱۵/۰۳(۴/۵۶)	۰/۹۰۱	۰/۹۰۱	۰/۹۲۴ - ۰/۸۹۲
دانش و مهارت‌های پایه رایانه	۱۵	۵۵/۴۳(۱۴/۲۱)	۰/۹۶۵	۰/۹۶۵	۰/۹۷۰ - ۰/۹۵۹
مهارت‌های کاربردی کامپیوتر	۴	۱۵/۱۵(۴/۱۹)	۰/۸۱۵	۰/۸۱۷	۰/۸۴۸ - ۰/۷۸۳
نگرش‌های انفورماتیک بالینی	۴	۱۰/۸۸(۳/۲۰)	۰/۸۷۷	۰/۸۴۶	۰/۸۹۹ - ۰/۸۵۰
مهارت‌های دستگاه بی‌سیم	۲	۷/۰۳(۲/۳۱)	۰/۹۳۰	۰/۹۳۰	۰/۹۴۴ - ۰/۹۱۲
کل ابزار	۳۰	۱۰۲/۵۲(۲۴/۶۳)	۰/۸۹۸	۰/۸۹۳	۰/۹۱۷ - ۰/۸۷۹

### بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر با تأکید روزافزون بر نقش فناوری اطلاعات در ارائه خدمات سلامت، سنجش صلاحیت پرستاران در حوزه انفورماتیک و مهارت‌های دیجیتالی به امری مهم تبدیل شده است (۲۱). طراحی یک ابزار بومی جهت سنجش دقیق و پایا می‌تواند مقدمه‌ای بر ارتقای صلاحیت‌های پرستاران باشد (۲۲). مطالعات زیادی در زمینه صلاحیت‌های پرستاران انجام گرفته است. لازمه انجام صحیح این مطالعات در اختیار داشتن ابزارهای معتبر و پایا شامل پرسشنامه‌های استاندارد است. حداقل چهار استاندارد ضروری جهت بررسی یک ابزار مورد استفاده در پژوهش وجود دارد. این استانداردها شامل حداقل یک نوع از اعتبار محتوا، یک نوع از اعتبار سازه و دو نوع از بررسی ثبات همچون همسانی درونی و آزمون-بازآزمون است (۲۳). مطالعه حاضر با هدف روان‌سنجی و بومی‌سازی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری و ارائه یک ابزار معتبر برای استفاده در پژوهش‌های پرستاری ایران انجام گرفت و ویژگی‌های مختلف روان‌سنجی ابزار یاد شده شامل اعتبار صوری، اعتبار محتوا، اعتبار سازه و پایایی در جامعه پرستاران ایرانی بررسی شد.

در پژوهش حاضر، ترجمه ابزار با پیروی از اصول ترجمه و دقت در تطابق فرهنگی معانی انجام گرفت. از نقاط قوت این مطالعه رعایت ۴ گام اصلی توصیه شده طبق منابع معتبر برای فرآیند برگردان و اطمینان از تطابق فرهنگی ابزار است. جهت تعیین روایی صوری ۱۰ پرستار نظرات خود را درباره محتوا، وضوح، خوانا بودن، سادگی و سهولت تکمیل پرسشنامه بیان کردند و بازخورد آن‌ها مدنظر قرار گرفت. روایی محتوای براساس قضاوت افراد متخصص در حیطه طراحی ابزار و دیگر متخصصان مرتبط بررسی شد. در پایان این مرحله از تعیین روایی صوری و محتوا، هیچ سؤالی حذف نشد و برخی از گویه‌ها که در بخش بررسی کیفی از نظر مشارکت‌کنندگان وضوح کافی را نداشتند، با نظر تیم تحقیق، از نظر قابل فهم و روان بودن ویرایش گردید. لذا در نسخه ایرانی ابزار خودارزیابی سنجش صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری (IR-SANICS) پنج حیطه یاد شده و تمامی گویه‌ها حفظ شدند.

SANICS در نسخه اصلی دارای پنج حیطه و ۳۰ گویه است. آلفای کرونباخ ۰/۹۶ برای کل ابزار و برای زیرمقیاس‌ها به صورت دانش و مهارت‌های پایه رایانه ( $\alpha=0/94$ )، مهارت‌های



کامپیوتری کاربردی ( $\alpha=0/89$ )، نقش انفورماتیک بالینی ( $\alpha=0/91$ )، نگرش انفورماتیک بالینی ( $\alpha=94$ ) و مهارت‌های دستگاه‌های بی‌سیم ( $\alpha=0/90$ ) گزارش شده است که منعکس‌کننده این مهم می‌باشد که مهارت‌های انفورماتیک بین حرفه‌ای هستند و از ارتباطات بین فردی، مراقبت بیمار محور و همکاری تیمی پشتیبانی می‌کنند (۲۴). یافته‌های مطالعه Godsey در دانشگاه هاوایی شواهدی را نشان داد که SANICS می‌تواند ابزاری مؤثر برای بهبود درک صلاحیت‌های انفورماتیک در بین دانشجویان پرستاری باشد (۲۵). Utley-Smith ذکر کرد که شایستگی انفورماتیک پرستاری یکی از پنج شایستگی اساسی است که هر پرستار باید از آن برخوردار باشد (۲۶). Stagers و همکاران شایستگی‌های انفورماتیک پرستاری را در سه حوزه طبقه‌بندی کردند: مهارت‌های رایانه‌ای، دانش انفورماتیک و مهارت‌های انفورماتیک (۲۷). در پژوهش حاضر، عامل ۱ مربوط به انفورماتیک بالینی و عوامل ۲ و ۳ با مهارت‌های پایه و کاربردی رایانه مرتبط است. علاوه بر این سه حوزه اساسی، ابزار ما شامل نگرش‌های انفورماتیک بالینی (عامل ۴) و مهارت‌های دستگاه بی‌سیم (عامل ۵) نیز می‌باشد. با توجه به رشد سریع محیط فناوری اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی، علاوه بر مهارت‌های رایانه و انفورماتیک، مواردی در مورد نگرش به انفورماتیک و مهارت‌های پرستاری از راه دور نظیر مهارت‌های دستگاه بی‌سیم نیز در این ابزار لحاظ شده است.

مطالعه Seo و همکاران با هدف تطبیق متقابل فرهنگی ابزار (SANICS) به زبان کره‌ای

انجام یافت. در مطالعه یاد شده، عوامل ۱ و ۲ با مهارت انفورماتیک، عامل ۳ با مهارت رایانه، عامل ۴ با دانش انفورماتیک، عامل ۵ با مهارت‌های استفاده از کاربردهای بالینی و عامل ۶ با نگرش به استفاده و شایستگی انفورماتیک مرتبط بود. در K-SANICS، پایایی ۳۰ گویه بالا بود، آلفای کرونباخ ۰/۹۵ برای کل ابزار و برای هر آیتم از ۰/۶۴ تا ۰/۹۳ گزارش شد. اعتبار محتوا توسط پانل انجام یافت. شاخص همه گویه‌ها به طور متوسط بین ۰/۸۸ تا ۱/۰۰ بود. نتایج نشان داد این ابزار می‌تواند به عنوان ابزاری قابل اعتماد برای ارزیابی شایستگی‌های انفورماتیک دانشجویان پرستاری مورد استفاده قرار گیرد (۲۸). Choi و De Martinis (۲۹) شایستگی‌های انفورماتیک ۲۸۹ دانشجوی کارشناسی و کارشناسی ارشد پرستاری را با استفاده از SANICS مورد بررسی قرار دادند. آلفای کرونباخ برای هر خرده مقیاس بدین شرح محاسبه شد: دانش و مهارت‌های رایانه‌ای پایه ۰/۹۴، مهارت‌های کاربردی کامپیوتر ۰/۹۰، نقش انفورماتیک بالینی ۰/۸۹، نگرش انفورماتیک بالینی ۰/۹۰ و مهارت‌های دستگاه‌های بی‌سیم ۰/۸۷. Choi و Bakken ویژگی‌های روان‌سنجی SANICS را در دانشجویان کارشناسی پرستاری و دانش‌آموختگان مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه همسانی درونی بالا شامل ۰/۹۶ در مورد کل ابزار و برای خرده مقیاس‌ها از ۰/۹۴ در حیطه دانش/مهارت‌های اولیه رایانه تا ۰/۸۴ در حیطه مهارت‌های مدیریت داده/اطلاعات گزارش شد (۳۰) که همگی در یک راستا قرار دارند و نتایج پژوهش حاضر نشان داد که همسو با مطالعات گذشته است.

وجود اختلاف جزئی در روایی و پایایی ابزار، می‌تواند به علت تفاوت فرهنگی کشورها، تعداد متفاوت افراد در گروه‌های متخصصان، انتخاب نمونه‌ها از میان مقاطع و دوره‌های آموزشی متفاوت رشته پرستاری در مطالعات مختلف باشد. همچنین این تفاوت‌ها ممکن است عملکرد فعلی انفورماتیک پرستاری با پیشرفت تکنولوژی روز را منعکس کند. اما پاسخ‌دهی بالای SANICS نشان‌دهنده توانایی بالای آن در تشخیص تغییرات قابل توجه در شایستگی‌های انفورماتیک دانشجویان پرستاری با زمینه‌های مختلف آموزشی و جمعیت‌شناختی است.

اگرچه این مطالعه اعتبار و پایایی IR-SANICS را تأیید کرد، اما محدودیت‌هایی نیز دارد. عدم آگاهی و آموزش کافی دانشجویان در خصوص کاربردها و مفاهیم مرتبط با صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری در ایران می‌تواند پاسخ‌های شرکت‌کنندگان را تحت تأثیر قرار دهد که در این مطالعه با ارایه روشن گویه‌ها توسط پژوهشگر، سوتعبیرها و برداشت نادرست از گویه‌ها مرتفع شد.

در مجموع نتایج حاصل از روان‌سنجی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری بیان‌کننده ویژگی‌های روان‌سنجی بسیار مطلوب آن همانند نسخه اصلی است. توان بالای این ابزار در اندازه‌گیری و سنجش صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری، ارایه‌کننده شاخصی قابل اطمینان و کاربردی برای مجموعه پرستاران کشور است. همچنین نتایج این مطالعه حاکی از آن است که این ابزار پرستاران را قادر می‌سازد تا سطوح آمادگی

فردی خود را برای ادغام انفورماتیک در ارایه خدمات پرستاری آینده شناسایی کنند.

IR-SANICS می‌تواند در تحقیقات و همچنین در توسعه برنامه‌های درسی انفورماتیک نیز مفید باشد. این ابزار می‌تواند به ایجاد زمینه‌ای جهت اجرا و ارزیابی برنامه‌های درسی انفورماتیک پرستاری کمک کند و در یک محیط بالینی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین این مطالعه می‌تواند در جهت توسعه و طراحی سیستم‌های اطلاعات پرستاری در راستای ارتقای کیفیت مراقبت‌های پرستاری کمک‌کننده باشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در مطالعات آینده با هدف توسعه انفورماتیک پرستاری در ایران به طراحی مطالعاتی در راستای چگونگی به کارگیری مؤثرتر آن در مراقبت‌های پرستاری و ظرفیت‌ها و خلأها بپردازند تا تمهیداتی توسط سیاست‌گذاران و مدیران پرستاری در راستای توسعه آموزش‌های دانشجویی در زمینه رشته تخصصی انفورماتیک پرستاری در کشورمان اندیشیده شود. همچنین در تحقیقات آتی، لازم است ابزارهایی طراحی شوند که بتوانند صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری مورد نیاز را مطابق با تغییر سریع فناوری اطلاعات اندازه‌گیری کنند.

#### ملاحظات اخلاقی

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان روان‌سنجی و بومی‌سازی ابزار خودارزیابی صلاحیت‌های انفورماتیک پرستاری با کد اخلاق IR.ABADANUMS.REC.1400.021 و شماره ۱۲۲۱ می‌باشد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله مراتب سپاس و قدردانی خود را از تمامی دانشجویان، اساتید و

همکارانی که ما را در این طرح یاری نمودند به ویژه از سازنده اصلی این ابزار پروفیسور Sunmoo Yoon ابراز می‌دارند.

## References

- 1 - Darvish A, Tabibi SJ, Alborzi M, Radfar R. [Investigation and comparison of nursing informatics development factors in Iran and selected countries: a comparative study]. *Iranian Journal of Nursing Research (IJNR)*. 2021; 15(6): 10-28. (Persian)
- 2 - Goudarzian S, Yamani N, Amini M, Abazari P. [Curriculum development for postgraduate diabetes nursing program based on Kern's curriculum planning model in Iran]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2017; 17: 89-99. (Persian)
- 3 - Wang J, Gephart SM, Mallow J, Bakken S. Models of collaboration and dissemination for nursing informatics innovations in the 21st century. *Nurs Outlook*. 2019 Jul-Aug; 67(4): 419-432. doi: 10.1016/j.outlook.2019.02.003.
- 4 - Guo J, Liu J, Liu C, Wang Y, Xu X, Chen Y. Nursing informatics competency and its associated factors among palliative care nurses: an online survey in mainland China. *BMC Nurs*. 2024 Mar 5; 23(1): 157. doi: 10.1186/s12912-024-01803-5.
- 5 - Kleib M, Chauvette A, Furlong K, Nagle L, Slater L, McCloskey R. Approaches for defining and assessing nursing informatics competencies: a scoping review. *JBI Evid Synth*. 2021 Apr; 19(4): 794-841. doi: 10.11124/JBIES-20-00100.
- 6 - Kumari R. The impact of informatics on nursing education and promoting quality of health care. *International Journal of Advances in Nursing Management*. 2019; 7(3): 285-288. doi: 10.5958/2454-2652.2019.00067.2.
- 7 - Forman TM, Armor DA, Miller AS. A review of clinical informatics competencies in nursing to inform best practices in education and nurse faculty development. *Nurs Educ Perspect*. 2020 Jan/Feb; 41(1): E3-E7. doi: 10.1097/01.NEP.0000000000000588.
- 8 - Peltonen LM, Pruinelli L, Ronquillo C, Nibber R, Perezmitre EL, Block L, et al. The current state of nursing informatics - an international cross-sectional survey. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*. 2019; 11(3): 220-231. doi: 10.23996/fjhw.77584.
- 9 - Elahi N, Afra A, Langarizadeh M, Beirami Pour A. [Designing master curriculum of nursing informatics in Iran]. *Journal of Nursing Education (JNE)*. 2018; 7(6): 14-23. doi: 10.21859/jne-07603. (Persian)
- 10 - Rahimi R, Fathian A, Khoundabi B, Sadooghiasl A. [The use of mobile health applications for professional purposes by nurses during the COVID-19 pandemic]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2022; 28(1): 14-27. (Persian)
- 11 - Cummins MR, Gundlapalli AV, Murray P, Park HA, Lehmann CU. Nursing informatics certification worldwide: history, pathway, roles, and motivation. *Yearb Med Inform*. 2016 Nov 10; (1): 264-271. doi: 10.15265/IY-2016-039.
- 12 - Safdari R, Torabi M, Cheraghi MA, Masoori N, Azadmanjir Z. [Achievements of nursing portal development in selected countries]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2012; 17(4): 46-62. (Persian)
- 13 - Yoon S, Yen PY, Bakken S. Psychometric properties of the self-assessment of nursing informatics competencies scale. *Stud Health Technol Inform*. 2009; 146: 546-50. doi: 10.3233/978-1-60750-024-7-546.
- 14 - Otero P, Leikam M, Gonzalez Z, Marin HdF, Aravena IP, Zawadzki S. Informatics education in latin America. In: Berner ES. *Informatics education in healthcare: lessons learned*. 2nd ed. Cham: Springer; 2020. P. 167-182. doi: 10.1007/978-3-030-53813-2\_13.

- 15 - Peltonen LM, Nibber R, Block L, Ronquillo C, Lozada Perezmitre E, Lewis A, et al. Nursing informatics research trends: findings from an international survey. *Stud Health Technol Inform.* 2021 Dec 15; 284: 344-349. doi: 10.3233/SHTI210741.
- 16 - Damghanian M, Pakgohar M, Tavousi M, Dehghan Nayeri N, Najafi M, Kharaghani R, et al. [Psychometric analysis of the Broome pelvic floor muscle exercise self-efficacy scale in women with urinary incontinence]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2018; 23(4): 307-317. (Persian)
- 17 - Azarmi S, Farsi Z, Sajadi SA. [Development of adaptation questionnaire using Roy's adaptation model and its psychometrics on veterans with lower limb amputation]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2013; 19(4): 26-37. (Persian)
- 18 - Mohammadbeigi A, Mohammadsalehi N, Aligol M. [Validity and reliability of the instruments and types of measurements in health applied researches]. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences.* 2015; 13(12): 1153-1170. (Persian)
- 19 - Shamsalinia A, Ghadimi R, Ghaffari F. [Design and psychometric assessment of the Persian version of the exercise self-efficacy tool in the elderly people: a mix method study]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2020; 25(4): 366-379. (Persian)
- 20 - Wu Z, Zhou H, Gong A, Li L, Peng F. Research on the reform and practice of "basic nursing skills practice" course assessment. *Open Journal of Applied Sciences.* 2023 Jun; 13(6): 823-831. doi: 10.4236/ojapps.2023.136066.
- 21 - Honey ML, Skiba DJ, Procter P, Foster J, Kouri P, Nagle LM. Nursing Informatics Competencies for Entry to Practice: The Perspective of Six Countries. *Stud Health Technol Inform.* 2017; 232: 51-61.
- 22 - Al Thobaity A, Plummer V, Innes K, Copnell B. Perceptions of knowledge of disaster management among military and civilian nurses in Saudi Arabia. *Australas Emerg Nurs J.* 2015 Aug; 18(3): 156-64. doi: 10.1016/j.aenj.2015.03.001.
- 23 - Peyvaste S, Faizi F, Sirati Nir M, Ebadi A. [Validation and localization of the Persian version of short form the index of ability and readiness of performing the mission in military nurses]. *Journal of Military Medicine.* 2022; 24(3): 1176-1189. doi: 10.30491/JMM.24.3.1176. (Persian)
- 24 - Yoon S, Shaffer JA, Bakken S. Refining a self-assessment of informatics competency scale using Mokken scaling analysis. *J Interprof Care.* 2015; 29(6): 579-86. doi: 10.3109/13561820.2015.1049340.
- 25 - Godsey JA. Towards an informatics competent nursing profession: validation of the self-assessment of nursing informatics competency scale (SANICS) before and after online informatics training. Ph.D Thesis, University of Hawai'i at Manoa, 2015.
- 26 - Utley-Smith Q. 5 competencies needed by new baccalaureate graduates. *Nurs Educ Perspect.* 2004 Jul-Aug; 25(4): 166-70. doi: 10.1043/1536-5026(2004)025.
- 27 - Staggers N, Elias BL, Makar E, Alexander GL. The imperative of solving nurses' usability problems with health information technology. *J Nurs Adm.* 2018 Apr; 48(4): 191-196. doi: 10.1097/NNA.0000000000000598.
- 28 - Seo K, Min YH, Choi SH, Lee H. Evaluation of the Korean version of the self-assessment of nursing informatics competencies scale. *BMC Nurs.* 2019 Dec 30; 18: 68. doi: 10.1186/s12912-019-0392-5.
- 29 - Choi J, De Martinis JE. Nursing informatics competencies: assessment of undergraduate and graduate nursing students. *J Clin Nurs.* 2013 Jul; 22(13-14): 1970-6. doi: 10.1111/jocn.12188.
- 30 - Choi J, Bakken S. Validation of the self-assessment of nursing informatics competencies scale among undergraduate and graduate nursing students. *J Nurs Educ.* 2013 May; 52(5): 275-82. doi: 10.3928/01484834-20130412-01.

# Psychometric evaluation and adaptation of the nursing informatics competency self-assessment tool

Arghavan Afra<sup>1\*</sup>, Noorollah Tahery<sup>1</sup>, Shima Seneyssel Bachari<sup>1</sup>, Masoud Torabpour Toroghi<sup>1</sup>

**Article type:**  
**Original Article**

Received: May 2024  
Accepted: Aug. 2024  
Published: 29 Sep. 2024

Corresponding author:  
Arghavan Afra  
e-mail:  
A.Afra@Abadanums.  
ac.ir

## Abstract

**Background & Aim:** Modern professional nursing necessitates the use of information technology to facilitate clinical decision-making and obtain optimal patient care outcomes. The aim of this study was to conduct a psychometric evaluation and adapt the Nursing Informatics Competency Self-Assessment tool for use in Iran.

**Methods & Materials:** The present research employed a descriptive and methodological design. Initially, the original tool was translated into Persian following a standardized procedure. Subsequent assessments of face and content validity were conducted through expert reviews and the calculation of the content validity index. Reliability was evaluated using both Cronbach's alpha and test-retest methods, including the calculation of the intraclass correlation coefficient. Data analysis was conducted using confirmatory factor analysis on a convenience sample of 300 nursing students from the School of Nursing and Midwifery at Abadan University of Medical Sciences, utilizing SPSS version 22 and LISREL version 8.8.

**Results:** The content validity index for all items exceeded the standard threshold of 0.79, indicating satisfactory validity scores for each item. The final version of the tool demonstrated acceptable reliability with a Cronbach's alpha coefficient of 0.898 and an intraclass correlation coefficient of 0.893. Confirmatory factor analysis indicated the fitness of a five-factor structure for the Persian version of the tool. Standardized factor loadings showed a good fit and satisfactory construct validity for the tool within the Iranian context.

**Conclusion:** The Persian version of the Nursing Informatics Competency Self-Assessment Tool exhibits acceptable psychometric properties within the Iranian nursing population and is recommended for use as a credible instrument in nursing practice.

**Key words:** psychometrics, nursing informatics, competence

## Please cite this article as:

Afra A, Tahery N, Seneyssel Bachari Sh, Torabpour Toroghi M. [Psychometric evaluation and adaptation of the nursing informatics competency self-assessment tool]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2024; 30(3): 222-234. (Persian)

---

1 - Dept. of Nursing, School of Nursing, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran

