مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد
دوره سیزدهم، شماره۴، زمستان ۱۳۹۷
صفحه:۳۵۷-۳۴۵

Journal of Medical Education and Development
Vol.13, No.4, winter 2019
Pages:345-357

بومی سازی ابزار سنجش محیط آموزشی اتاق عمل (STEEM) برای تکنولوژیست های جراحی در ایران

سحر کرمی[۱]، صدیقه حنانی[۲]، لیلا ساداتی[۳*]، میترا رحیم زاده[۴]

چکیده

مقدمه: آموزش بالینی از مهم‌ترین بخش‌های آموزش پزشکی و پیراپزشکی است که در محیط بالینی، دانشجویان را جهت انجام مهارت‌های بالینی آماده می‌کند. از آنجا که ارزیابی محیط آموزش بالینی با استفاده از یک ابزار متناسب نقش مهمی در افزایش انگیزش و یادگیری دانشجویان دارد، این موضوع در خصوص ارزیابی محیط بالینی اتاق عمل نیز صادق است. لذا این مطالعه با هدف بررسی ویژگی‌های بومی‌سازی ابزار سنجش محیط آموزشی اتاق عمل (STEEM)[۲] در دانشجویان کارشناسی پیوسته اتاق عمل در دانشگاه علوم پزشکی ایران و البرز در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع توصیفی بوده و به شکل مقطعی در دوره زمانی تیر ماه ۱۳۹۶ تا تیر ماه ۱۳۹۷ انجام شد. در این مطالعه پس از ترجمه و ترجمه معکوس ابزار STEEM، روایی صوری و روایی محتوایی آن توسط پانل متخصصین رشته سنجیده شد. سپس پرسشنامه بین ۲۰۱ نفر از دانشجویان کارشناسی پیوسته اتاق عمل توزیع شد. روایی سازه ابزار با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی درون خوشه‌ای بررسی شد. آنالیز یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 صورت گرفت.

نتایج: بررسی روایی‌های صوری، محتوایی و سازه منتج به ارائه پرسشنامه STEEM با ۵ حیطه و ۳۰ گویه شد که٪۵۵/۶ از کل واریانس را پوشش می‌دادند.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که نسخه فارسی و بومی‌سازی شده STEEM از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است و می‌تواند برای سنجش محیط آموزشی اتاق عمل‌های کشور ایران از دیدگاه دانشجویان کارشناسی پیوسته اتاق عمل مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: سنجش، محیط آموزشی، اتاق عمل، اندازه‌گیری آموزشی، STEEM

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲- عضو هیات علمی گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳- عضو هیات علمی گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران.
۴- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران.
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۲۶-۳۴۳۴۹۸۰۷، پست الکترونیکی: sadati@abzums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۱۴ تاریخ بازبینی: ۱۳۹۷/۰۹/۲۰ تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۱۱/۲۸

[2] Surgical Theatre Educational Environment Measure

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

مقدمه

آموزش بالینی از مهم‌ترین بخش‌های آموزش پزشکی و پیراپزشکی است که نقش مهمی در شکل‌گیری توانمندی‌های حرفه-ای دانشجویان دارد (۱) و توانمندی آنها را در بکارگیری دانش، مهارتها و نگرش در موقعیت‌های بالینی فراهم می‌کند (۲). هدف اولیه و اصلی آموزش بالینی، آماده سازی دانشجویان جهت انجام مهارت‌های بالینی در شرایط مختلف مراقبت-های درمانی می‌باشد (۳). بی‌شک محیط بالینی به عنوان یک جز جداناپذیر و حیاتی از آموزش بالینی نقش مهمی جهت رسیدن به این هدف دارد (۴، ۵) چرا که بخش قابل توجهی از یاددهی و یادگیری گروه‌های پزشکی و پیراپزشکی در محیط بالینی اتفاق می‌افتد (۶).

مطالعات بیانگر این موضوع هستند که اتاق عمل نیز به عنوان یک محیط بالینی مناسب، فرصتی ارزنده برای دانشجویان فراهم می‌کند تا آنها بتوانند با توسعه و پیشرفت مهارت‌های بالینی مربوط به مراقبت‌های قبل، حین و بعد از عمل، بین دانش تئوری و عملی خود هماهنگی و یکپارچگی ایجاد نمایند و بر اساس تمرین و تکرار در بافتارهای (کانتکست) مختلف به مهارت خود بی‌افزایند (۷).

همانطور که اشاره شد یکپارچه سازی دانش تئوری و عملی و نقش محیط آموزشی به ویژه محیط آموزش بالینی در کسب تجربه برای دانشجویان دارای اهمیت می‌باشد، لذا برای اصلاح وتقویت محیط آموزشی بخصوص محیط آموزش بالینی باید اقدامات موثری انجام شود تا منجر به پیشرفت و بهبود محیط بالینی و در نهایت باعث افزایش علاقه، بهبود بازدهی و تربیت نیروی متخصص شود (۸). یکی از این اقدامات موثر، ارزیابی محیط آموزشی می‌باشد. اندازه‌گیری کمیت و کیفیت محیط و جو آموزشی نقش کلیدی در ایجاد و بهبود فضای آموزشی مطلوب درون دانشکده‌های پزشکی و عرصه‌های بالینی دارد (۹). ارزیابی محیط آموزش بالینی نقش مهمی در افزایش انگیزش و یادگیری دانشجویان در محیط‌های بالینی دارد (۱۰). لذا انجام دقیق آن به چالشی فراگیر برای اساتید و مربیان گروه پزشکی و پیراپزشکی تبدیل شده است (۱۱). به عکس ارزیابی نامناسب نیز می‌تواند نقش مهمی را در جلوگیری از دستیابی به اهداف نظام آموزشی ایفا نماید (۸). خوشبختانه در سال‌های اخیر پژوهش‌های زیادی معطوف به بررسی محیط آموزشی شده‌اند (۱۲). هرچند این پژوهش‌ها بیشتر بر روی یادگیری آکادمیک دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی و کمتر بر روی یادگیری بالینی این دانشجویان متمرکز شده‌اند (۱۳). این پیشرفت و بهبود ارزیابی دقیق و مناسب از محیط آموزشی، ماحصل توسعه ابزارهای سنجش مفید و اثر بخش در این حوزه است (۱۴). بکارگیری ابزار مناسب سنجش محیط آموزش بالینی علاوه بر بهبود محیط آموزش بالینی، امکان ایجاد تغییر در آن را نیز فراهم می‌کند (۱۵).

از نظر تاریخی، توسعه ابزارهای سنجش محیط آموزش پزشکی از اوایل سال ۱۹۹۰ شروع شد (۱۱) و با توجه به تنوع محیط‌های آموزش پزشکی ابزارهای متناسبی نیز ابداع شده و مورد استفاده قرار گرفت. تاکید در تمام موارد مبنی بر عدم استفاده نابجا از این ابزارها بوده است تا از تفسیر اشتباه در نتایج مطالعات اجتناب گردد (۱۵, ۱۶). از جمله ابزارهای ساخته شده در این حیطه می‌توان به اندازه‌گیری محیط آموزشی بیهوشی (ATEEM)، اندازه‌گیری محیط آموزشی اتاق عمل (STEEM)، اندازه‌گیری محیط آموزشی بیمارستان (PHEEM) اشاره کرد (۱۵).

همانطور که اشاره شد یکی از این ابزارها پرسشنامه‌ی سنجش محیط آموزشی اتاق عمل Surgical Theatre Educational Environment Measure (STEEM) می‌باشد، که برای اولین بار در سال ۲۰۰۴ توسط Cassar Kevin طراحی شد و توسط ۲۶ دانشجوی جراحی در دانشگاه Aberdeen در UK تکمیل شد و با استفاده از نتایج، مورد اعتبارسنجی قرار گرفت. این پرسشنامه ابزاری است با ۴۰ گویه که جو آموزشی اتاق عمل را اندازه‌گیری می‌کند و شامل ۴ حیطه است: درک دانشجو از مربی و تدریس، درک دانشجو از فرصت‌های یادگیری، درک دانشجو از جو اتاق عمل و درک

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

دانشجو از نظارت، حجم کار و پشتیبانی (۱۷). ابزار STEEM در سال‌های بعد در مراکز مختلف مورد استفاده قرار گرفت و حتی در برخی کشورها بومی‌سازی شد. به دنبال تدوین STEEM در اسکاتلند، Kanashiro در همان سال آن را در دانشگاه Calgary کانادا و بر روی رزیدنت‌های جراحی عمومی مورد استفاده قرار داد و بدون اعمال هیچ گونه تغییری در گویه‌ها و حیطه‌های STEEM تنها با جایگزینی واژه Surgical Theatre با Operating Room از نام OREEM برای این ابزار استفاده کرد و آن را ابزاری پایا و روا برای سنجش محیط آموزشی اتاق عمل معرفی کرد (۱۸). به دنبال او Diwadkar در سال ۲۰۱۰ در Ohio آمریکا از OREEM برای تعیین تفاوت درک رزیدنت‌های زنان و زایمان تازه کار و ارشد از محیط آموزشی اتاق عمل استفاده کرد و این نتیجه حاصل شد که بین درک این دانشجویان تفاوت معنی‌دار وجود دارد (۱۹).

با توجه به اینکه Cassar این ابزار را بر روی دانشجویان postgraduate مورد ارزیابی قرار داده بود، Nagraj در سال ۲۰۰۶ با پژوهشی با عنوان آیا می‌توان از STEEM برای دانشجویان کارشناسی پزشکی در اتاق عمل استفاده کرد، پرسشنامه STEEM را بین ۸۳ نفر از دانشجویان سال آخر پزشکی در بیمارستان قلب بیرمنگام توزیع کرد و سپس به بررسی نتایج پرداخت (۲۰). به دنبال این پژوهش وی در سال ۲۰۰۷ در مقاله‌ای دیگر ابزاری به نام Mini STEEM را که برگرفته از STEEM بود برای دانشجویان مقطع کارشناسی معرفی کرد و مورد اعتبارسنجی قرار داد. Mini STEEM شامل ۱۴ گویه و ۳ حیطه است. (۲۱).

Al-Qahtani نیز در سال ۲۰۰۹ از این ابزار در ۱۴۵ دانشجوی کارآموز پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی Dammam استفاده کرد و ۹۱ پرسشنامه تکمیل شده دریافت کرد. نتیجه پژوهش او این بود که STEEM ابزاری معتبر برای سنجش محیط آموزشی اتاق عمل برای کارآموزان پزشکی است (۱۲).

در سال ۲۰۱۰ Mahoney، در استرالیا به بررسی روایی سازه پرسشنامه STEEM پرداخت. بر اساس نتایج مطالعات، او برای بهبود روایی سازه و افزایش سازگاری پرسشنامه با محیط آموزشی استرالیا یک نسخه اصلاح شده از STEEM را با ۴۱ گویه و ۵ حیطه با نام جدید AMOTEC (Australasian Measure of Operating Theatre Educational Climate) ارائه کرد (۲۲).

عبدالرشید ابراهیم در سال ۲۰۱۳ برای سازگارتر کردن پرسشنامه STEEM با محیط آموزشی نیجریه ۷ سوال مربوط به تبعیض‌ها و محدودیت زمان را از پرسشنامه STEEM حذف کرد و نهایتا یک پرسشنامه ۳۳ سوالی را با همان ۴ حیطه اولیه به ۳۳ رزیدنت جراحی داد. او در طی پژوهش خود با جایگزینی دو واژه Surgical و Operating از عبارت OTEEM بجای STEEM استفاده کرده است. نتایج تحقیقات او نشان داد که محیط آموزشی اتاق عمل آنها رضایتمند است ولی در حیطه درک از نظارت، پشتیبانی و حجم کار نیازمند بهبود وضعیت می‌باشد (۲۳).

صالح بین صالح در سال ۲۰۱۵ برای ارزیابی درک رزیدنت های اورولوژی از محیط آموزشی اتاق عمل و نیز بررسی رابطه بین درک از محیط یادگیری و درجه رزیدنتی، نوع بخش سیستم بهداشتی درمانی و نوع منطقه در عربستان از پرسشنامه STEEM استفاده کرد. از ۷۲ رزیدنت ثبت نام شده ۳۳ نفر پرسشنامه را تکمیل کردند. نتایج نشان داد که درک آنها از محیط آموزشی اتاق عمل کمتر از قابل قبول است. ارتباط معنی‌داری نیز بین موارد مذکور یافت نشد و در نهایت STEEM به عنوان ابزاری کاربردی و معتبر برای ارزیابی محیط آموزشی اتاق عمل برای رزیدنت‌های جراحی معرفی شد (۲۴)؛ و اما اخیرا در سال ۲۰۱۷ Soomro در پاکستان جهت سنجش درک ۱۰۳ نفر از رزیدنت‌های سال اول جراحی (در رشته‌های عمومی، نوروسرجری، پلاستیک، زنان، ارتوپدی، کودکان) از محیط آموزشی اتاق عمل در بیمارستان Liaquat کراچی از پرسشنامه STEEM استفاده کرده است. بر اساس نتایج محیط آموزشی اتاق عمل مطلوب ارزیابی شد و در نهایت

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

پرسشنامه STEEM به عنوان یک ابزار کاربردی آسان و قابل اعتماد برای اندازه‌گیری درک از محیط آموزشی اتاق عمل شناخته شد (۲۵).

با توجه به مطالعات انجام شده در ایران، هر چند، محیط‌های آموزشی بالینی متنوعی از جمله محیط آموزشی درمانگاهی، محیط آموزشی بالینی دانشجویان پرستاری و محیط آموزشی بخش‌های بالینی اصلی با ابزارهای متناسبی ارزیابی شده‌اند ، ولی تاکنون محیط آموزشی اتاق عمل با ابزاری متناسب مورد ارزیابی قرار نگرفته است لذا این مطالعه با هدف بررسی ویژگی های بومی‌سازی ابزار سنجش محیط آموزشی اتاق عمل (STEEM) در دانشجویان کارشناسی پیوسته اتاق عمل در دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانشگاه علوم پزشکی البرز طراحی و اجرا شد.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و به شکل مقطعی است که در سال ۱۳۹۷ به منظور بومی سازی ابزار سنجش محیط آموزشی اتاق عمل (STEEM) انجام شد. نمونه‌های مطالعه شامل دانشجویان کارشناسی پیوسته اتاق عمل دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و البرز بودند که به روش نمونه گیری مبتنی بر هدف بر اساس داشتن معیار ورود (گذراندن حداقل ۶ ماه کارآموزی در اتاق عمل در حضور مربی) وارد پژوهش شدند. حجم نمونه در این مطالعه ۲۰۱ نفر معادل ۵ برابر تعداد گویه-های پرسشنامه در نظر گرفته شد.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه استاندارد STEEM است که مشتمل بر دو بخش است. بخش اول مربوط به ثبت اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس و ترم تحصیلی) بوده و بخش دوم، پرسشنامه STEEM (سنجش محیط آموزشی اتاق عمل)، شامل ۴۰ سوال در ۴ حیطه با عناوین: درک دانشجو از مربی و تدریس (۱۳ آیتم)، درک دانشجو از فرصت‌های یادگیری (۱۱آیتم)، درک دانشجو از جو آموزشی (۸ آیتم)، درک دانشجو از نظارت، حجم کار، پشتیبانی، (۸ آیتم) می‌باشد که گزینه‌ها بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت از ۱ تا ۵ به صورت کاملا موافقم (۵)، موافقم (۴)، تقریبا موافقم (۳)، مخالفم (۲) و شدیدا مخالفم (۱) درجه بندی شده‌اند. ۱۹ آیتم (۸، ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸ و ۴۰) در قالب جملات منفی هستند که به صورت معکوس امتیازدهی می شوند. حداکثر امتیاز اکتسابی از پرسشنامه ۲۰۰ امتیاز می‌باشد (۱۷).

مطابق با استاندارد تعریف شده در بومی‌سازی ابزار، ابتدا از آقای Kevin Cassar، تدوین کننده اولیه این پرسشنامه به زبان انگلیسی در دانشگاه Aberdeen اسکاتلند، اجازه گرفته شد. سپس پرسشنامه توسط ۳ مترجم (مترجمین ۱، ۲ و ۳) به زبان فارسی ترجمه شد و نتیجه توسط ۲ نفر انگلیسی زبان مسلط به زبان فارسی (مترجمین ۴ و ۵)، به زبان انگلیسی برگردانده شد (ترجمه معکوس) و با پرسش‌نامه اصلی تطبیق داده شد و طی جلسه‌ای با حضور مترجمین و محققین اختلافات میان آنها برطرف شد و یک ترجمه مشترک حاصل شد. سپس جهت بررسی روایی محتوایی و صوری پرسش نامه فارسی در اختیار ۱۰ نفر از اساتید آشنا با آموزش بالینی رشته کارشناسی اتاق عمل قرار گرفت. روایی محتوایی از دو بعد نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (Content Validity Index) مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی نسبت روایی محتوایی به بررسی ضرورت و مفید بودن هر یک از سوالات پرداخته شد. جهت محاسبه نسبت روایی محتوایی از فرمول زیر استفاده شد:

$$CVR = \frac{N_e - N/2}{N/2}$$

در این رابطه N_e تعداد متخصصانی است که به گزینه‌ی ضروری پاسخ داده‌اند و N تعداد کل متخصصان است. مطابق با جدول لاوشه عدد ۰/۶۲ برای تعداد ۱۰ نفر اعضای پانل تخصصی در این مطالعه مورد تایید بود، لذا اگر مقدار محاسبه شده CVR برای هر سوال از مقدار جدول یعنی ۰/۶۲ بزرگتر بود، اعتبار محتوای آن آیتم پذیرفته می‌شد (۲۶).

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

CVI با استفاده از شاخص والتس و باسل بررسی شد (۲۷) که میزان مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن هر یک از عبارات موجود در پرسشنامه در یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی برای هر یک از عبارات (به طور مثال برای مربوط بودن: خیلی مرتبط، مرتبط، تا حدی مرتبط و غیر مرتبط) را تعیین می نماید (۲۸). در این تحقیق امتیاز شاخص روایی محتوا برای هر عبارت به وسیله تقسیم تعداد متخصصان موافق با عبارت دارای رتبه ۳ و ۴ بر تعداد کل متخصصان محاسبه شد (۲۹) و مطابق توصیه هیرکاس و همکاران نمره ۰/۷۹ بالاتر برای پذیرش آیتم ها بر اساس نمره CVI در نظر گرفته شد. (۳۰). سپس در مرحله بعد میانگین نمرات شاخص روایی محتوایی برای هر سوال و کل سوالات تعیین گردید.

پس از انجام روایی محتوا و تدوین پرسشنامه‌ای با نمرات CVI و CVR مورد قبول، جهت سنجش پایایی پرسشنامه از دو روش همسانی درونی و آزمون‌باز آزمون بهره گرفته شد. برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ در یک نمونه ۳۰ تایی استفاده کردیم و برای پایایی به روش آزمون مجدد پرسشنامه با فاصله زمانی دو هفته در اختیار افراد واجد شرایط قرار گرفت و شاخص همبستگی درون خوشه‌ای Intra Class Correlation (ICC) محاسبه گردید که مقادیر بالاتر از ۰/۸برای پایایی ابزار مورد قبول بود (۳۱). سپس پرسشنامه نهایی در بین جمعیت مورد مطالعه توزیع شد و داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

با توجه به تغییرات ایجاد شده در ماهیت برخی گویه های ابزار اولیه در مراحل پیشین به دلیل تغییر جامعه هدف (از دانشجویان پزشکی در اسکاتلند به کارشناسی اتاق عمل در ایران) جهت بررسی حیطه‌های گویه های اصلاح شده در مرحله ارزیابی روایی سازه از روش تحلیل عاملی اکتشافی طی مراحل زیر استفاده شد:

۱. بررسی کفایت حجم نمونه لازم با استفاده از تست کیزرمیرالکین

معیار KMO بالاتر از ۰/۷ برای تعیین کفایت نمونه گیری تعریف شد.

۲. ارزشیابی وضعیت ماتریس همبستگی بین متغیرها با استفاده از تست کرویت بارتلت جهت تحلیل عاملی

مقدار آزمون بارتلت در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ معنی دار شد.

۳. استخراج عوامل با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی.

۴.چرخش عوامل با روش واریماکس (۳۲)

نتایج

تعداد شرکت کنندگان در این مطالعه ۲۰۱ نفر از دانشجویان کارشناسی اتاق عمل بودند که ۶۷٪ آنها را دختران و ۳۳٪ را پسران تشکیل دادند. میانگین سنی آنها ۲۲ سال (۲۵-۲۰) بود و در ترم تحصیلی ۳ تا ۸ مشغول تحصیل بودند. تمامی نمونه‌ها سابقه حداقل دو ترم حضور در اتاق عمل را داشتند.

بر اساس نتایج حاصل از بررسی روایی صوری ابزار ترجمه شده توسط پانل خبرگان رشته، در اولین مرحله اعتبارسنجی، سوالات ۳۱، ۳۳ و ۳۴ حذف شدند. (ضمیمه ۱)

سپس نتایج حاصل از مرحله بررسی روایی محتوا در پرسشنامه ۳۷ گویه‌ای با در نظر گرفتن میانگین نسبت روایی محتوایی ۰/۵۷ و شاخص روایی محتوایی ۰/۹۲ منتج به تولید پرسشنامه ای ۳۵ گویه‌ای شد که شامل تغییرات ذیل بود:

سوالات ۱، ۲، ۵، ۶، ۸، ۱۱، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۵، ۲۷، ۳۰، ۳۶، ۳۹ اصلاح و پذیرش و سوالات ۱۰، ۲۸، ۳۷، ۳۸ و ۴۰ حذف و جایگزین شدند. سوالات ۲۱ و ۲۴ حذف شدند و مابقی پذیرش شدند. (ضمیمه ۱)

درمرحله ارزیابی تکمیل پرسشنامه توسط دانشجویان اتاق عمل ، میانگین امتیاز کسب شده در پرسشنامه ۸۹ از ۱۷۵ به دست آمد که بالاترین امتیاز مربوط به حیطه اول یعنی درک دانشجو از مربی و تدریس (۲۶/۸) و پایین‌ترین آن مربوط به

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

حیطه درک از نظارت، حجم کار و پشتیبانی (۱۷/۳) بود. (جدول۱)

جدول ۱ توزیع فراوانی نمرات حاصل از تکمیل پرسشنامه در۴ حیطه استاندارد پرسشنامه STEEM

حیطه	تعداد	کمترین نمره	بیشترین نمره	میانگین	انحراف معیار
درک دانشجو از مربی و تدریس	۱۹۹	۱۳	۶۵	۲۶/۸۴۴۲	۱۰/۰۰۱۰۵
درک دانشجو از فرصت های یادگیری	۱۹۸	۱۱	۴۱	۲۶/۷۹۸۰	۴/۲۴۶۱۸
درک دانشجو از جو آموزشی	۲۰۱	۷	۲۸	۱۸/۲۹۳۵	۴/۱۰۲۲۴
درک دانشجو از نظارت، حجم کار، پشتیبانی	۲۰۱	۸	۲۴	۱۷/۳۳۳۳	۲/۷۴۲۸۷
کل	۱۹۶	۴۴	۱۴۵	۸۹/۳۴۱۸	۱۵/۱۳۷۳۴

نتایج حاصل از مرحله بررسی پایایی پرسشنامه ۴۰ گویه‌ای اولیه و ۳۵ گویه‌ای ثانویه نشان داد که در هر دو مرحله ابزار از پایایی مناسب برخوردار است (ICC > 0.9 ضریب همبستگی درون خوشه‌ای).

نتایج حاصل از روایی سازه در آزمون کیسر مایرالکین (KMO) بیانگر کفایت حجم نمونه بود و آزمون بارتلت نیز مقدار معناداری را نشان داد.

کیسر مایرالکین=۰/۸۸

تست کرویت بارتلت=(p-value≤0.0001)

در مرحله بررسی روایی سازه و تحلیل عاملی، در پرسشنامه ثانویه ۳۵ گویه‌ای، ۵ گویه (معادل گویه های ۱۵-۱۶-۲۲-۲۶-۳۶ در پرسشنامه ۴۰ گویه ای) که بار عاملی کمتر از ۰/۴ داشتند کنار گذاشته شدند. استخراج عامل‌ها به روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی با مقدار ویژه بزرگتر از یک (EigenValue)، منجر به شناسایی ۷ عامل شد که در مجموع ٪۶۲/۶ از کل واریانس را تبیین نمود. ولیکن محققین ۵ عامل اول که ٪۵۵/۶ از کل واریانس را پوشش می‌داد، انتخاب کردند. بنابراین پرسشنامه نهایی تحت عنوان IMOTEC (IranianMeasure of Operating Theatre Educational Climate) با ۳۰ گویه و ۵ حیطه حاصل شد (ضمیمه ۲). اسامی بعضی از عوامل و محور بعضی از سوالات تغییر یافت. با توجه به ماهیت گویه‌ها، حیطه‌های جدید شناسایی و نام‌گذاری شدند.

جدول ۲ ماتریس عوامل

گویه	عوامل یا حیطه‌ها				
	۱	۲	۳	۴	۵
Q1	۰/۶۹۷				
Q2	۰/۷۷۸				
Q3	۰/۷۸۵				
Q4	۰/۸۱۶				
Q5	۰/۶۵۴				
Q6	۰/۷۶۱				
Q7	۰/۷۲۰			۰/۳۳۴	
Q8	۰/۷۳۰				
Q9	۰/۷۱۰				
Q10	۰/۶۶۱				
Q11					۰/۴۹۲
Q12	۰/۶۸۶				
Q13	۰/۶۲۱		۰/۳۵۱-		۰/۳۵۸

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

Q14					۰/۷۲۸
Q17	۰/۳۳۶	۰/۳۰۱		۰/۵۴۲	
Q18				۰/۶۶۴	
Q19			۰/۷۴۲		
Q20				۰/۶۲۴	
Q22			۰/۴۶۲		۰/۴۰۴
Q23		۰/۶۴۱			
Q24	۰/۳۳۳	۰/۵۷۲			
Q26		۰/۶۳۰			
Q27		۰/۷۱۷			
Q28			۰/۶۶۸		
Q29	۰/۳۳۳		۰/۵۸۹	۰/۳۴۰	
Q30		۰/۶۰۶			
Q31			۰/۳۲۸		۰/۵۵۹
Q33			.585		
Q34	۰/۶۳۲		۰/۳۰۴		
Q35	۰/۶۴۰		۰/۳۲۷		

جدول ۲ ماتریس عوامل چرخش شده را نشان می‌دهد. در این ماتریس مشخص می‌شود که هر گویه در کدام حیطه قرار گرفته است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود فقط سوال ۲۲ بر روی دو حیطه ۳ و ۵ بار عاملی داشت که به صلاح‌دید محقق در حیطه ۳ قرار گرفت. در نهایت هیچ یک از چرخش‌ها بجز چرخش واریماکس نتیجه بهتری برای تفکیک مولفه‌ها نداد و نتایج بر اساس این چرخش تفسیر شد.

نتایج حاصل از تغییر حیطه در چرخش گویه‌ها به این صورت بود: گویه ۱۱ از حیطه ۱ به ۵، گویه‌های ۳۴ و ۳۵ از حیطه ۴ به ۱، گویه ۱۴ از حیطه ۲ به ۵، گویه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۰ از حیطه ۲ به ۴، گویه‌های ۱۹ و ۲۲ از حیطه ۲ به ۳، گویه‌های ۲۳، ۲۴، ۲۶، ۲۷ و ۳۰ از حیطه ۳ به ۲، گویه‌های ۲۹ و ۳۳ از حیطه ۴ به ۳ و گویه ۳۱ از حیطه ۴ به ۵. پس از اجرای تحلیل عاملی و بدست آوردن حیطه‌ها، جهت بررسی پایایی پرسشنامه، میزان آلفای کرونباخ مجدد بررسی شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

جدول۳. آلفای کرونباخ حیطه ها پس از تحلیل عاملی

حیطه	الفای کرونباخ	تعداد آیتم ها	درصد واریانس چرخش شده
مربی‌گری	۰/۹۳۷	۱۴	۲۵/۵۶۱
تعامل با کارکنان اتاق عمل	۰/۷۳۴	۵	۸/۹۷۵
فرصت‌های یادگیری	۰/۶۸۶	۵	۸/۸۹۳
حجم کار	۰/۵۶۴	۳	۶/۷۳۳
حمایت و پیشتیبانی	۰/۳۸۲	۳	۵/۴۳۷
کل	۰/۸۴۵	۳۰	

همان‌طور که در جدول نیز مشاهده می‌شود بیشترین میزان پایایی مربوط به حیطه مربیگری است و پایایی کل پرسشنامه (میزان آلفای کرونباخ) برابر ۰/۸۴۵می‌باشد.

بحث

بومی‌سازی نسخه ترجمه شده STEEM با اصلاحات انجام شده در گویه‌های ۱، ۲، ۵، ۶، ۸، ۱۱، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۵، ۲۷، ۳۰، ۳۶، ۳۹، حذف و جایگزینی گویه-های۱۰، ۲۸، ۳۷، ۳۸ و ۴۰ و حذف گویه‌های ۲۱، ۲۴، ۳۱،

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]
[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

۳۳ و ۳۴ نشان داد که این ابزار، ابزاری روا، پایا و کاربردی برای سنجش محیط‌های آموزشی اتاق عمل برای کارآموزان کارشناسی اتاق عمل در ایران است.

مشابه با مطالعات Nagraj (بیرمنگام،۲۰۰۷)، Mahoney (استرالیا، ۲۰۱۰)، Ibrahim (نیجریه، ۲۰۱۳)، Binsaleh (عربستان، ۲۰۱۵) و Soomro (پاکستان، ۲۰۱۷) ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه اصلاح شده در این مطالعه بالای۰/۷ (۰/۸۴۵) گزارش شد که همبستگی درونی و پایایی ابزار را تایید می‌نماید (۲۱، ۲۵).

همچنین در مقایسه حیطه‌های مختلف پرسشنامه با ویژگی جنس دانشجویان، در هیچکدام از حیطه‌ها تفاوت معناداری بین نمرات دانشجویان دختر و پسرمشاهده نشد که مشابه با نتایج مطالعه Cassar (اسکاتلند، ۲۰۰۴) بود. ولیکن در مقایسه این حیطه‌ها با ترم تحصیلی، در حیطه‌های فرصت‌های یادگیری و حجم کار تفاوت معناداری بین نمرات دانشجویان در ترم‌های تحصیلی مختلف وجود داشت که با نتایج مطالعه Cassar در حیطه"فرصت‌های یادگیری" همخوانی داشت (۱۷).

در این مطالعه همچون مطالعه Mahoney و Nagraj ابزار STEEM جهت بهبود روایی سازه و تناسب آن با محیط‌های آموزشی کشورمان دچار تغییراتی شد. برای مثال همانطور که Mahoney با توجه به نتایج روایی سازه داده-هایش بیان کرد که حیطه‌های Cassar با داده‌های مطالعه-اش پشتیبانی نمی‌شوند و بجای داشتن ۴ حیطه با اهمیت یکسان، یک حیطه مشخص تا ۳۲٪ از واریانس را پوشش می-دهد، که عنوان "مهارت‌ها و رفتارهای استاد" را می‌گیرد و همبستگی درونی آن >۰/۹ است. همچنین تا ۵ حیطه ثانویه را شناسایی کرد و با توجه به گویه‌هایشان به نام‌های "فراهم نمودن فرصت‌های یادگیری توسط مربی"، "مشخصات لیست جراحی"، "تعامل با کارکنان غیر جراحی" و "حواس پرتی از یادگیری اتاق عمل" نام‌گذاری کرد. همه‌ی این حیطه‌ها همبستگی درونی > ۰/۷ داشتند و همبستگی درونی کلی ابزار ۰/۹۱ بود (۲۲). در مطالعه ما نیز، تحلیل عاملی اکتشافی (KMO=0.88) و استخراج عامل‌ها به روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی با مقدار ویژه بزرگتر از یک (Eigen Value)، منجر به شناسایی ۷ عامل شد که در مجموع ٪۶۲/۶ از کل واریانس را تبیین می‌نماید . با این حال در ارزشگذاری نهایی، ۵ عامل اول که ٪۵۵/۶ از کل واریانس را پوشش می‌دادند، انتخاب شدند. این ۵ حیطه با توجه به پوشش‌دهی گویه‌های متعلق به آنها نام‌گذاری شدند: "مربیگری"، "تعامل با کارکنان اتاق عمل"، "فرصت‌های یادگیری"، "حجم کار" و "حمایت و پشتیبانی".

در مطالعه Nagraj نیز، خروجی فاکتور آنالیز ۳ فاکتور بود که ۵۶٪ از واریانس را تبیین میکردند و نشان دهنده وجود ۳ حیطه بود، که با توجه به گویه‌هایشان به این صورت نام‌گذاری شدند: "تجارب خوب اتاق عمل"، "جو دوستانه در اتاق عمل" و "تبعیض در برابر من". در همین مطالعه پس از تحلیل عاملی اکتشافی (KMO=0.770) متوجه شدند ۱۳فاکتور، ٪۷۳/۲ از کل واریانس را پوشش می‌دهند و با توجه به این موضوع پرسشنامه ۴۰ سوالی STEEM را تا ۱۴ سوال خلاصه کردند (۲۱).

لازم به ذکر است که در مطالعه Ibrahim نیز جهت بهبود تناسب پرسشنامه STEEM با محیط‌های آموزشی نیجریه ابتدا با حذف سوالاتی در مورد تبعیض جنس و نژاد و محدودیت زمان، پرسشنامه را به ۳۳ سوال تقلیل دادند و سپس آن را توزیع کردند.

مشابه موارد مذکور در این مطالعه نیز ۱۰ سوال با توجه به نتایج روایی صوری (۳سوال)، محتوایی (۲سوال) و تحلیل عاملی اکتشافی (۵ سوال با بار عاملی کمتر از ۰/۴) حذف شد و پرسشنامه مختصرتری با ۳۰ سوال نسبت به پرسشنامه اصلی ارائه گردید (۲۳).

همچنین مشابه مطالعه Mahoney که ۱ گویه در رابطه با بیماران خصوصی به سایر ۴۰ گویه‌ی ابزار Cassar افزوده شد و یک پرسشنامه ۴۱ گویه‌ای حاصل شد (۲۲)، در مطالعه

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

حاضر نیز ۵ سوال به عنوان جایگزین تعدادی از سوالات حذف شده، به پرسشنامه افزوده شد.

یکی از موارد مهمی که در ارزیابی پرسشنامه STEEM مورد انتقاد قرار گرفته است، نحوه نمره گذاری لیکرت در آن است. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳ در یونان با عنوان " Surgical Theatre (Operating Room) Measure STEEM (OREEM) Scoring Overestimates Educational Dimoliatis "Environment: the 1-to-L Bias ضمن بیان نمره گذاری لیکرت صفر تا چهار نمره‌ای در پرسشنامه‌های پنج آیتمی DREEM، ATEEM، PHEEM، به نقد نمره-گذاری لیکرت ۵ آیتمی یک تا پنج در پرسشنامه‌های STEEM، OREEM و Mini STEEM پرداخت. نقد انجام شده مربوط به خطای محاسباتی در تخمین درصدگذاری نتایج حاصل از ارزیابی توسط این پرسشنامه بود. Dimoliatis معتقد است این نحوه نمره‌گذاری از ارزش این ابزار ارزشمند می‌کاهد چرا که هرگاه ما عددی را به شکل درصد بیان می-کنیم انتظار داریم در رنج صفر تا صد محاسبه شده باشد و نمره‌ها اینگونه تفسیر می‌شوند: خیلی ضعیف: اگر نمره در ناحیه اول باشد یعنی ۲۴/۹-۰، ضعیف: اگر نمره در ناحیه دوم باشد یعنی ۴۹/۹-۲۵، خوب: اگر نمره در ناحیه سوم باشد یعنی ۷۴/۹-۵۰ و خیلی خوب: اگر نمره در ناحیه چهارم باشد یعنی ۱۰۰-۷۵. با این حال، این انتقال وقتی که سوال‌ها با مقیاس لیکرت ۱ تا ۵ نمره‌دهی شده باشند مقداری دچار خطا می-شوند. همانطور که در پرسشنامه‌های STEEM، OREEM وMini STEEM این اتفاق افتاده و ممکن است دیدگاه شرکت کننده را تحریف کند. برای مثال وقتی میانگین نمره کلی STEEM، ۱۴۸ از ۲۰۰ به دست می‌آید انتظار داریم معادل ۷۴٪ در طیف صفر تا صد باشد. در حالی که این چنین نیست و این عدد در محدوده طیفی ۱۰۰-۲۰ است. در نتیجه این نحوه کدگذاری ۱ تا ۵ سوالات در پرسشنامه باعث بیش تخمینی تا حدود ۲۰٪ از درصدهای واقعی نتایج می‌شود و این مسئله سودمندی چنین ابزاری را کاهش می‌دهد. درصد به دست آمده تنها زمانی معادل میانگین نمره کلی است که حد پایین صفر باشد. به عبارت دیگر خارج قسمت یک درصد کاذب است نه واقعی (۳۳). لذا هر چند در مطالعه حاضر بر اساس استاندارد پرسشنامه STEEM محاسبات و ارزیابی‌ها مطابق با لیکرت ۵ تایی ۱ تا ۵ انجام شد، ولیکن بدلیل افزایش دقت و کارایی ابزار و پیشگیری از خطاهای محاسباتی در تخمین نمرات اکتسابی، پرسشنامه نهایی تدوین و اصلاح شده در این مطالعه از لیکرت پنج نمره‌ای ۰ تا ۴ تبعیت خواهد کرد و نحوه امتیازدهی به محیط آموزشی بر اساس پرسشنامه ۳۰ گویه‌ایی نهایی به این شکل خواهد بود: بسیار نامطلوب: اگر نمره در ناحیه اول باشد یعنی ۲۹/۹-۰، نامطلوب: اگر نمره در ناحیه دوم باشد یعنی ۵۹/۹-۳۰، مطلوب: اگر نمره در ناحیه سوم باشد یعنی ۸۹/۹-۶۰ ، بسیار مطلوب: اگر نمره در ناحیه چهارم باشد یعنی ۱۲۰-۹۰. ضمنا سوالات ۱۱، ۱۴، ۱۷، ۱۹، ۲۴، ۲۵، ۲۷ و ۲۸ مفهوم منفی دارند و باید در امتیازدهی به صورت معکوس محاسبه شوند.

نتیجه گیری

با توجه به یافته‌ها نسخه بومی‌سازی شده ایرانی STEEM تحت عنوان Iranian Measure of Operating Theatre Educational Climate: IMOTEC ابزاری پایا و معتبر است که قابلیت کاربرد در ارزیابی جو آموزشی اتاق عمل از دیدگاه دانشجویان مقطع کارشناسی اتاق عمل را دارد و می-تواند برای مقاصد تحقیقاتی، آموزشی و ارتقاء کیفیت آموزش بالینی با درک جو آموزشی محیط اتاق عمل مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد لذا بدین وسیله پژوهشگران مراتب تقدیر و تشکر خود را از معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران بابت حمایت مالی در انجام این پروژه و نیز دانشجویان کارشناسی پیوسته

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی ایران و البرز به جهت شرکت در این پژوهش اعلام می‌نمایند.

لازم به ذکر است که این مطالعه با کد IR.IUMS.FMD.REC 1396.9511101008 به تایید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده و رضایت آگاهانه کلیه شرکت کنندگان اخذ شده است.

References

1- Lambert V, Glacken M. ***Clinical support roles: a review of the literature.*** Nurse Education in Practice 2004; 4(3): 177-83.

2- Elcigil A, Yildrim Sari H. ***Determining problems experienced by student nurses in their work with clinical educators in turkey.*** Nurse Education Today 2007; 27(5): 491-8.

3- Iwasiw CL, Goldenberg D, Andrusyszyn MA. ***Curriculum development in nursing education:*** Jones & Bartlett Publishers, 2014.

4- Henderson A, Twentyman M, Eaton E, Creedy D, Stapleton P, Lloyd B**.** ***Creating supportive clinical learning environments***: an intervention study. Journal of Clinical Nursing 2010; 19(1-2): 177-82.

5- Jonsén E, Melender H-L, Hilli Y. ***Finnish and Swedish nursing students' experiences of their first clinical practice placement—A qualitative study.*** Nurse Education Today 2013; 33(3): 297-302.

6- Jansson I, Ene KW. ***Nursing students' evaluation of quality indicators in during learning clinical practice.*** Nurse Education in Practice 2016; 20(5): 17-22.

7- Meyer R, Van Schalkwyk SC, Prakaschandra R. ***The operating room as a clinical learning environment: An exploratory study.*** Nurse Education Practice 2016; 18(3): 60-72.

8- Khazaei T, Haji-abadi MR, Khazaei T. ***Clinical Education Environment Experiences of Operating Room Students.*** Journal of Medical Education 2015; 14(4): 166-73.

9- Khoshgoftar Z, Ahmady S**.** ***Instruments for Measuring Medical Education Environments and Scope of These Applications***. Strides Development of Medical Education 2014; 11(1): 75-89. [Persian]

10- Sahebazamani M, Salahshorianfard A, Akbarzade A, Mohamadian R, Farshid P. ***A comparative study of deterrent and facilitate effective clinical education from the perspective of University Nursing students and instructors Maragheh***. Journal of Islamic Azad University 2011; 21(1): 38-43. [Persian]

11- Colbert-Getz JM, Kim S, Goode VH, Shochet RB, Wright SM. ***Assessing medical students' and residents' perceptions of the learning environment: exploring validity evidence for the interpretation of scores from existing tools***. Acadmic Medical 2014; 89(12): 1687-93.

12- Al-Qahtani MF, Al-Sheikh M. ***Assessment of educational environment of surgical theatre at a teaching hospital of a saudi university: using surgical theatre educational environment measures***. Oman Medical Journal 2012; 27(3): 217-23.

13- Pitt V, Powis D, Levett-Jones T, Hunter S. ***Factors influencing nursing students' academic and clinical performance and attrition: an integrative literature review***. Nurse Education Today 2012; 32(8): 903-13.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

14- Amini R, Vanaki Z, Emamzadeh Ghassemi H. ***The Validity and Reliability of an Evaluation Tool for Nursing Management Practicum***. Iranian Journal of Medical Education 2005; 5(2): 23-31. [Persian]

15- Soemantri D, Herrera C, Riquelme A. ***Measuring the educational environment in health professions studies: A systematic review***. Medical Teacher 2010; 32(12): 947-52.

16- Miles S, Swift L, Leinster SJ. ***The Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM): a review of its adoption and use***. Medical Teacher 2012; 34(9): 620-34.

17- Cassar K. ***Development of an instrument to measure the surgical operating theatre learning environment as perceived by basic surgical trainees***. Medical Teacher 2004; 26(3): 260-4.

18- Kanashiro J, McAleer S, Roff S. ***Assessing the educational environment in the operating room a measure of resident perception at one Canadian institution***. Surgery 2006; 139(2): 150-8.

19- Diwadkar GB, Jelovsek JE. ***Measuring Surgical Trainee Perceptions to Assess the Operating Room Educational Environment***. Journal of Surgical Education 2010; 67(4): 210-6.

20- Nagraj S, Wall D, Jones E. ***Can STEEM be used to measure the educational environment within the operating theatre for undergraduate medical students?.*** Medical Teacher 2006; 28(7): 642-7.

21- Nagraj S, Wall D, Jones E. ***The development and validation of the mini-surgical theatre educational environment measure***. Medical Teacher 2007; 29(6): 192-7.

22- Mahoney A, Crowe PJ, Harris P. ***Exploring Australasian surgical trainees' satisfaction with operating theatre learning using the "surgical theatre educational environment measure***. ANZ Journal of Surgery 2010; 80(12): 884-9.

23- Ibrahim A, Delia IZ, Edaigbini SA, Abubakar A, Dahiru IL, Lawal ZY. ***Teaching the surgical craft: Surgery residents perception of the operating theater educational environment in a tertiary institution in Nigeria***. Nigerian Journal Surgery 2013;19(2): 61-7.

24- Binsaleh S, Babaeer A, Rabah D, Madbouly K. ***Evaluation of Urology Residents'Perception of Surgical Theater Educational Environment***. Journal of Surgical Education 2015; 72(1): 73-9.

25- Soomro S. H, Rehman S. S, Hussain F. ***Perception of educational environment in the operating theatre by surgical residents, a single-centre prospective study***. Journal of Pakistan Medical Association 2017; 67(12): 1864-9.

26- Lawshe CH. ***A quantitative approach to content validity1***. Personal Psychology 1975; 28(4): 563-75.

27- Waltz CF, Bausell RB. ***Nursing research design, statistics and computer analysis***. Philadelphia: FA Davis CO, 1981.

28- Likert R. A Technique for the Measurement of Attitudes. Archive Psychology 1932; 140: 1-55.

29- Polit DF, Beck CT, Owen SV. ***Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations***. Research in Nursing and Health 2007; 30(4): 459-67.

30- Hyrkas K, Appelqvist –Schmidlechner K, Oksa L. ***Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel***. International Journal of Nursing Studies 2003; 40(6): 619-25.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

31- Lohr KN, Aaronson NK, Alonso J, Burnam MA, Patrick DL, Perrin EB. Roberts JS. ***Evaluating quality-of-life and health status instruments: development of scientific review criteria. Clinical***. Therapeutics 1996; 18(5): 979–92.

32- Pallant J. ***SPSS survival manual***. 2 Ed. Open University Press 2005.

33- Dimoliatis L, Jelastopulu E. ***Surgical Theatre (Operating Room) Measure STEEM (OREEM) Scoring Overestimates Educational Environment: the 1-to-L Bias***. Universal Journal of Educational Research 2013; 1(3): 247-54.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

Localization of STEEM tool for surgical technologists in Iran

Karami S (BA) [1], Hannani S (PhD) [2], Sadati L (PhD)[*3], Rahimzadeh M (PhD) [4]

[1]. *Master student of operating room technologist, Iran University of medical Sciences, Tehran, Iran.*
[2]. *Faculty member, Department of operating Room, Faculty of Allied Medicine, Iran university of medical Sciences, Tehran, Iran.*
[3]. *Faculty member, Department of Operating Room, Para medicine Faculty, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.*
[4]. *social determinations of health research center, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.*

Received: 05 Aug 2018 ***Revised:*** 11 Dec 2018 ***Accepted:*** 17 Feb 2019

Abstract

Introduction: Clinical education is one of the most important parts of medical and paramedical education that prepares students for practicing clinical skills. Evaluation of the clinical learning environment with a suitable instrument plays an important role in increasing student motivation and learning. This also applies to the assessment of the clinical environment of the operating room. In search of such a suitable instrument, this study aimed at investigating the psychometric properties of Surgical Theatre Educational Environment Measure (STEEM) among surgical technology students of Iran University of Medical Sciences and Alborz University of Medical Sciences in 2018.

Methods: This was a descriptive-analytic study conducted from July 2017 to July 2018. After translation and retranslation of the STEEM tool, its face validity and content validity were measured by the relevant experts panel. Then, it was distribute damong 201 surgical technology students. The construct validity of the instrument was investigated using exploratory factor analysis and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha and Pearson correlation coefficient. Data were analyzed using SPSS 19.

Result: The study of face, content, and construct validity resulted in providing STEEM questionnaire with 5 subscales and 30 questions covering 55.6% of the total variance.

Conclusion: The findings of this study indicated that the Persian and native versions of STEEM had appropriate validity and reliability, and could be used to measure the operating environment of the Iranian Operating Room from the standpoint of surgical technology students.

Keywords: measurement, Educational environment, Operating room, Educational measurement, STEEM.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-10-08]

[DOI: 10.18502/jmed.v13i4.527]

This paper should be cited as:

Karami S, Hannani S, Sadati L, Rahimzadeh M***. localization of STEEM tool for surgical technologists in Iran.*** J Med Edu Dev; 13 (4): page 345-357

**** Corresponding Author: Tel: +982634349807, Email: sadati@abzums.ac.ir***