

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

سحر کر می،<sup>۱</sup> صدیقه حنانه،<sup>۲</sup> لیلا سادات،<sup>۳</sup>\* مترا، حبیم زاده<sup>۴</sup>

جگہ

مقدمه: آموزش باليني از مهمترین بخش های آموزش پزشکي و پيراپزشکي است که در محيط باليني، دانشجويان را جهت انجام مهارت های باليني آماده می کند. از آنجا که ارزیابي محيط آموزش باليني با استفاده از يك ابزار متناسب نقش مهمی در افزایش انگيزش و يادگيري دانشجويان دارد، اين موضوع در خصوص ارزیابي محيط باليني اتاق عمل نيز صادر است. لذا اين مطالعه با هدف بررسی ویژگی های بومی سازی ابزار سنجش محيط آموزشی اتاق عمل<sup>۲</sup> (STEEM) در دانشجويان كارشناسی پيوسته اتاق عمل در دانشگاه علوم پزشکي ايران 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 واکنش‌ها بیوشش، 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.

وازدههای 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.

تاریخ مذکور ش: ۱۳۹۷/۱۱/۲۸

۱۳۹۷ / ۰۹ / ۲۰ تاریخ بازبینی:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۱۴

## مقدمه

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 Surgical Theatre (STEEM) Educational Environment Measure Cassar می‌باشد، که برای اولین بار در سال ۲۰۰۴ توسط Kevin Aberdeen در UK تکمیل شد و با استفاده از نتایج، مورد اعتبارستجوی 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 مرتبی و تدریس، درک دانشجو از فرصت‌های یادگیری، درک دانشجو از جو اتاق عمل و درک

آموزش بالینی از مهم‌ترین بخش‌های آموزش پزشکی و پیراپزشکی است که نقش مهمی در شکل‌گیری توانمندی‌های حرفة‌ای 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 مراقبت‌های درمانی می‌باشد (۳). بیشک محیط بالینی به عنوان یک جز جدایاپذیر 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 و تقویت 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 استادی و مریبان گروه

در سال ۲۰۱۰ Mahoney، در استرالیا به بررسی روای 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 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 STEEM به تبعیض‌ها و محدودیت زمان را از پرسشنامه حذف کرد و نهایتاً یک پرسشنامه ۳۳ سوالی را با همان ۴ حیطه اولیه به ۳۳ رزیدنت جراحی داد. او در طی پژوهش خود با جایگزینی دو واژه Operating و Surgical 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 اخیراً 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

Daneshجو 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 گویی‌ها و حیطه‌های STEEM تنها با Operating Room با Surgical Theatre در 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 بیرونگام 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 Mini STEEM معرفی کرد و مورد اعتبارسنجی قرار داد. 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 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).

درجهای لیکرت از ۱ تا ۵ به صورت کاملاً موافق (۵)، موافق (۴)، تقریباً موافق (۳)، مخالف (۲) و شدیداً مخالف (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 می‌شوند. 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:

$$CVR = \frac{N_e}{N_t} \times 100$$

در این رابطه  $N_e$  تعداد متخصصانی است که به گزینه‌ی ضروری پاسخ داده‌اند و  $N_t$  تعداد کل متخصصان است. مطابق با جدول لاوشه عدد ۰/۶۲ برای تعداد ۱۰ نفر اعضاً 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).

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 ویژگی‌های بومی‌سازی ابزار سنجش محیط آموزشی 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 مقطعي است که در سال ۱۳۹۷ به منظور بومی‌سازی 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 مربي) وارد پژوهش شدند. حجم نمونه در این مطالعه ۲۰۱ نفر معادل ۵ برابر تعداد گویه‌های 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 عنوانی: درک دانشجو از مربي و تدریس (۱۳ آیتم)، درک دانشجو از فرصت‌های یادگیری (۱۱ آیتم)، درک دانشجو از جو آموزشی (۸ آیتم)، درک دانشجو از نظارت، حجم کار، پشتیبانی، (۸ آیتم) می‌باشد که گزینه‌ها بر اساس مقیاس ۵

- 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 (۲۰-۲۵) 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، ۳۲ 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، ۵، ۲، ۶، ۱۱، ۸، ۱۶، ۱۱، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۹، ۱۸، 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)

در مرحله 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 مرتبی و تدریس (۲۶/۸) و پایین‌ترین آن مربوط به

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 می‌نماید (۲۸). در این تحقیق امتیاز شاخص روایی محتوا برای هر عبارت به وسیله تقسیم تعداد متخصصان موفق 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 آیتم‌ها بر اساس نمره CVI در نظر گرفته شد. (۳۰). سپس در مرحله بعد میانگین نمرات شاخص روایی محتوا برای هر سوال و کل سوالات تعیین گردید.

پس از انجام روایی محتوا و تدوین پرسشنامه‌ای با نمرات CVR و CVI مورد قبول، جهت سنجش پایایی پرسشنامه از دو روش همسانی درونی و آزمون باز 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 خوشای اینtra Class Correlation (ICC) محاسبه گردید که مقادیر بالاتر از ۰/۸ برای 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 گویه‌های ابزار اولیه در مراحل پیشین به دلیل تغییر جامعه هدف (از دانشجویان پزشکی در اسکاتلنده به کارشناسی اتاق عمل در ایران) جهت بررسی حیطه‌های گویه‌های 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

(جدول ۱)

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

جدول ۱ توزیع فراوانی نمرات حاصل از تکمیل پرسشنامه در ۴ حیطه استاندارد پرسشنامه STEEM

حیطه	کل	پشتیبانی	درک دانشجو از نظارت، حجم کار،	درک دانشجو از جوآموزشی	درک دانشجو از فرصت های یادگیری	درک دانشجو از مریض و تدریس	میانگین	انحراف معیار
درک دانشجو از مریض و تدریس	۱۹۹					درک دانشجو از مریض و تدریس	۲۶/۸۴۴۲	۱۰/۰۰۱۰۵
درک دانشجو از فرصت های یادگیری	۱۹۸					درک دانشجو از فرصت های یادگیری	۲۶/۷۹۸۰	۴/۲۴۶۱۸
درک دانشجو از جوآموزشی	۲۰۱					درک دانشجو از جوآموزشی	۱۸/۲۹۳۵	۴/۱۰۲۲۴
درک دانشجو از نظارت، حجم کار، پشتیبانی	۲۰۱					درک دانشجو از نظارت، حجم کار، پشتیبانی	۱۷/۳۳۲۳	۲/۷۴۲۸۷
ناتیج 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).	۱۹۶					ناتیج 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).	۸۹/۳۴۱۸	۱۵/۱۳۷۳۴
ناتیج حاصل از روایی سازه در آزمون کیسر مایرالکین (KMO) بیانگر کفايت حجم نمونه بود و آزمون بارتلت نیز مقدار معناداری را نشان داد.	۴۴					ناتیج حاصل از روایی سازه در آزمون کیسر مایرالکین (KMO) بیانگر کفايت حجم نمونه بود و آزمون بارتلت نیز مقدار معناداری را نشان داد.	۱۴۵	

داشتند کnar گذاشته شدند. استخراج عامل‌ها به روش تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی با مقدار ویژه بزرگتر از یک عامل اول که ۵۵/۶٪ از کل واریانس را پوشش می‌داد، انتخاب IMOTEC (Iranian Measure 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.

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 کفايت حجم نمونه بود و آزمون بارتلت نیز مقدار معناداری را نشان داد.

کیسر مایرالکین = ۸۸/۰

(p-value  $\leq 0.0001$ ) تست کرویت بارتلت

در مرحله بررسی روایی سازه و تحلیل عاملی، در پرسشنامه ۳۵ گویه‌ای، ۵ گویه (معادل گویه های ۱۵-۱۶-۲۲-۲۶) در پرسشنامه ۴۰ گویه ای) که بار عاملی کمتر از ۰/۴

جدول ۲ ماتریس عوامل

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

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

حیطه ۴ به ۱، گویه ۱۴ از حیطه ۲ به ۵، گویه‌های ۱۷، ۱۸، ۱۷ و ۲۰ از حیطه ۲ به ۴، گویه‌های ۱۹ و ۲۲ از حیطه ۲ به ۳، گویه‌های ۲۳، ۲۴، ۲۶، ۲۷، ۲۶ 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 پایابی پرسشنامه، میزان آلفای کرونباخ مجدد بررسی شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

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

جدول ۳. آلفای کرونباخ حیطه‌ها پس از تحلیل عاملی

حیطه	الفای کرونباخ	تعداد آیتم‌ها	درصد واریانس چرخش شده
مربی‌گری	۰/۹۳۷	۱۴	۲۵/۵۶۱
تعامل با کارکنان آتاق عمل	۰/۷۳۴	۵	۸/۹۷۵
فرصت‌های یادگیری	۰/۶۸۶	۵	۸/۸۹۳
حجم کار	۰/۵۶۴	۳	۶/۷۲۳
حمایت و پیشتبانی	۰/۳۸۲	۳	۵/۴۳۷
کل	۰/۸۴۵	۳۰	

بومی‌سازی نسخه ترجمه شده STEEM با اصلاحات انجام شده در گویه‌های ۱، ۲، ۵، ۸، ۶، ۱۱، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۱، ۱۰، ۲۸، ۳۷، ۳۸ و ۴۰ گویه‌های ۳۱، ۲۴، ۲۱، ۲۰، ۲۵، ۲۷، ۳۰، ۳۶، ۳۹، حذف و جایگزینی گویه-

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

بحث

ابزار ۰/۹۱ بود (۲۲). در مطالعه ما نیز، تحلیل عاملی اکتشافی (KMO=0.88) و استخراج عامل‌ها به روش تجزیه و تحلیل (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: "مریبگری"، "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 "تبیعیض در برابر من". در همین مطالعه پس از تحلیل عاملی اکتشافی (KMO=0.770) متوجه شدند ۱۳ فاکتور، 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 با محیط‌های آموزشی بهبود تناسب پرسشنامه STEEM 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

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.

Mahoney با مطالعات Nagraj (بیرونگام، ۲۰۰۷)، Binsaleh (استرالیا، ۲۰۱۰)، Ibrahim (نیجریه، ۲۰۱۳)، Soomro (پاکستان، ۲۰۱۷) و ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه اصلاح شده در این مطالعه بالای ۰/۷۰ (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 پسر مشاهده 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 Nagraj و Mahoney 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 داده‌هایش 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 می‌دهد، 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 "حوالی پرتی از یادگیری اتاق عمل" نام‌گذاری کرد. همه‌ی این حیطه‌ها همبستگی درونی <۰/۰ داشتند و همبستگی درونی کلی

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 گویه‌ای نهایی به این شکل خواهد بود: بسیار نامطلوب: اگر نمره در ناحیه اول باشد یعنی ۰-۲۹/۹، نامطلوب: اگر نمره در ناحیه سوم باشد یعنی ۳۰-۵۹/۹، مطلوب: اگر نمره در ناحیه سوم باشد یعنی ۶۰-۸۹/۹، بسیار مطلوب: اگر نمره در ناحیه چهارم باشد یعنی ۹۰-۱۲۰. ضمناً سوالات ۱۱، ۱۴، ۱۷، ۲۴، ۲۵، ۲۶، 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 اتفاق عمل از دیدگاه دانشجویان مقطع کارشناسی اتفاق عمل را دارد و می‌تواند برای مقاصد تحقیقاتی، آموزشی و ارتقاء کیفیت آموزش بالینی با درک جو آموزشی محیط اتفاق 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 پژوهه و نیز دانشجویان کارشناسی پیوسته

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" بیان نمره گذاری لیکرت صفر تا چهار نمره‌ای در پرسشنامه‌های پنج آیتمی PHEEM، ATEEM، DREEM، Mini STEEM و OREEM انجام شده مربوط به خطای محاسباتی در تخمین درصد گذاری نتایج حاصل از ارزیابی توسط این پرسشنامه بود. معتقد است این نحوه نمره‌گذاری از ارزش این ابزار ارزشمند می‌کاهد چرا که هرگاه ما عددی را به شکل درصد بیان می‌کنیم انتظار داریم در رنج صفر تا صد محاسبه شده باشد و نمره‌ها اینگونه تفسیر می‌شوند: خیلی ضعیف: اگر نمره در ناحیه اول باشد یعنی ۰-۲۴/۹، ضعیف: اگر نمره در ناحیه دوم باشد یعنی ۲۵-۴۹/۹، خوب: اگر نمره در ناحیه سوم باشد یعنی ۵۰-۷۴/۹ و خیلی خوب: اگر نمره در ناحیه چهارم باشد یعنی ۷۵-۱۰۰. با این حال، این انتقال وقتی که سوال‌ها با مقیاس لیکرت ۱ تا ۵ نمره‌دهی شده باشند مقداری دچار خطا می‌شوند. همانطور که در پرسشنامه‌های OREEM، STEEM و Mini 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 ۲۰-۱۰۰ است. در نتیجه این نحوه گذاری 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

اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی ایران و البرز به جهت شرکت رضایت آگاهانه کلیه شرکت کنندگان اخذ شده است.

در این پژوهش اعلام می نمایند.

لازم به ذکر است که این مطالعه با کد IR.IUMS.FMD.REC 1396.9511101008 تایید 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*. Academic 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.

- 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 validityI*. 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.

- 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.

## ***Localization of STEEM tool for surgical technologists in Iran***

**Karami S (BA)<sup>1</sup>, Hannani S (PhD)<sup>2</sup>, Sadati L (PhD)<sup>\*3</sup>, Rahimzadeh M (PhD)<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>. Master student of operating room technologist, Iran University of medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>. Faculty member, Department of operating Room, Faculty of Allied Medicine, Iran university of medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>3</sup>. Faculty member, Department of Operating Room, Para medicine Faculty, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.

<sup>4</sup>. 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.

**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**