

بررسی کفایت روان‌سنجی پرسش‌نامه DELES در ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی در دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی

جلیل کوهپایه زاده: استاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

سودابه افشارپور: کارشناسی ارشد آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

*زهرا نقی زاده: دانشجو دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، پژوهشگر جهاد دانشگاهی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
z.naghizadeh@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۶/۶/۴

تاریخ دریافت: ۹۶/۴/۱۰

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی محیط‌های آموزشی، کلید رسیدن به برنامه درسی دانشجویان محو با کیفیت بالا است؛ به منظور هدایت چنین ارزشیابی استفاده از یک ابزار جامع، معتبر و پایا ضروری است. برای اندازه‌گیری محیط و فضای حاکم بر آموزش از الگوهای متفاوتی استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه Distance education learning environments survey (DELES) در ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی در دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران طراحی شده است.

روش کار: این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی است که با استفاده از پرسش‌نامه DELES به روش سرشماری بر روی ۱۵۰ نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گرفت. در این مطالعه بعد از ترجمه و بار ترجمه پرسش‌نامه به بررسی روایی محتوایی و صوری پرسش‌نامه با استفاده از نظرات ۲۰ نفر از متخصصین آشنا با آموزش بالینی، روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تأییدی، پایایی ثبات از طریق آزمون - بازآزمون و پایایی همسانی درونی پرداخته شد. داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها وارد نرم افزار آماری SPSS 16 شده و با انجام آزمون‌های آماری تعیین ضرایب همبستگی، آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از میان ۱۵۰ نفر دانشجوی، تعداد ۱۰۴ نفر پرسش‌نامه را بطور کامل تکمیل کردند (میزان پاسخ دهی ۷۰٪ درصد بود). ضریب آلفای کرونباخ برای کل ابزار ۰/۹۳۷ و برای حیطه‌ها بین ۰/۷۸ تا ۰/۹۳ بود. نتایج آزمون بازآزمون نشان‌دهنده ثبات پرسش‌نامه بود. میانگین امتیاز نهایی پرسش‌نامه $77/10 \pm 17/83$ (۶۴٪) از ۱۲۰ محاسبه شد. روایی صوری پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفت. میانگین روایی محتوایی از بعد نسبت (CVR) ۰/۳۰ و روایی محتوایی از بعد شاخص (CVI) ۰/۴۲ محاسبه شد. همچنین برای تعیین روایی عاملی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد، که در تحلیل عاملی تأییدی مقدار KMO، ۰/۸۵۶ بدست آمد و تست بارتلت معنی دار شد ($P \geq 0/001$). تحلیل عاملی تأییدی با چرخش واریماکس ۷ عامل را با مقدار ۷۳،۷۳٪ واریانس را توصیف می‌کردند. زیر شاخه‌ها همگنی خوبی را نشان دادند و تحلیل عاملی اکتشافی برازش قابل قبولی را برای مدل ۷ عاملی نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، نسخه فارسی نهایی پرسش‌نامه DELES ابزاری پایا و معتبر شده است که می‌تواند برای مقاصد تحقیقاتی، آموزشی و عملی برای ارزیابی محیط یادگیری آموزشی مجازی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: روایی، پایایی، پرسش‌نامه DELES، محیط یادگیری آموزش مجازی

مقدمه

یادگیری یک پیش‌نیاز مهم جهت درک و اجرای موفق برنامه درسی و عامل تعیین کننده نگرش، دانش، مهارت، پیشرفت، رفتار فراگیران و ایجاد انگیزه برای یادگیری است و درک دانشجویان از آن نقش بسزایی در موفقیت و پیشرفت تحصیلی وی دارد (۱ و ۶).

همچنین تکامل روش‌های یاددهی و یادگیری باید به دنبال نیازهای آموزشی و پشتیبانی امکانات فناوری یا سیاست‌گذاری‌های مؤسسات باشد. فناوری اطلاعات ظرفیتی بالقوه وسیعی برای بهبود کیفیت در آموزش تخصصی فراهم می‌کند و ممکن است باعث ایجاد راه‌هایی جهت استفاده از منابع

عوامل زیادی در فرآیند آموزش نقش دارند که مهم‌تر از همه محیط و فضای حاکم بر یادگیری است (۱). محیط یادگیری شامل کلیه شرایط و امکانات فیزیکی، روانی، عاطفی، عوامل فرهنگی و اجتماعی است که بر رشد و توسعه یادگیرنده در یک موسسه آموزشی تأثیر می‌گذارد (۳). دانشگاه زمانی پتانسیل ارائه محیط یادگیری سودبخش را دارد که در آن تعامل بین استاد و دانشجو، فعالیت‌های یادگیری و یاددهی، تسهیلات فیزیکی خوب و توجه به نیازهای روحی و روانی - اجتماعی دانشجویان دیده شود (۴ و ۵). محیط یاددهی -

در خصوص کاربرد یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی انجام گرفته است.

از میان عوامل سازمانی که در پیاده سازی موفق پروژه‌های آموزش الکترونیکی نقش دارند، شاخص‌هایی از جمله «برنامه چشم انداز، امور مالی، اطلاع رسانی، ارتباطات، ساختار و استانداردها» دارای بیشترین فراوانی بودند (۱۲) برای توسعه یادگیری الکترونیکی عامل تکنولوژی، به عنوان یک عامل حیاتی در اکثر مقالات به چشم می‌خورد. این عوامل شامل داشتن زیر ساخت، شبکه، نرم افزار و سخت افزار لازم است (۱۳).

همانطور که می‌دانیم، سنجش بر یادگیری دانش آموزان تأثیر دارد؛ بنابراین در برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شبکه نیز باید از سنجش برای اطمینان از کیفیت آموزش برخط استفاده کرد، زیرا برای آموزشگران مهم است که در این زمینه از رهنمودهای لازم برای به کارگیری روش‌ها و ابزارهای سنجش مناسب با آموزش مبتنی بر شبکه آگاه شوند (۱۴).

از دهه ۷۰ میلادی بررسی‌های ابزار محوری برای سنجش نگرش دانشجویان نسبت به تجربیات یادگیری و محیط آموزشی انجام شده است. تفاوت میان محیط‌های آموزشی منجر به تدوین پرسش‌نامه‌های آموزشی مختلف شده است. یکی از ابزارهای سنجش محیط آموزشی پرسش‌نامه (Distance education learning environments) (DELES) (survey) است که برای ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی استفاده می‌شود (۱۵)؛ مطالعاتی جهت بررسی روایی و پایایی ابزار DELES در کشورهای مختلف توسط پژوهشگران صورت گرفته است؛ اسکات والکر و همکارانش در سال ۲۰۰۵ پژوهشی با عنوان بررسی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی انجام دادند (۱۵). در ترکیه، مطالعه‌ای برای بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه DELES انجام شد (۱۱)، همچنین در مطالعه‌ای دیگر، نسخه اسپانیایی پرسش‌نامه DELES مورد بررسی قرار گرفت و نتایج تحقیقات نشان دهنده تأیید پرسش‌نامه اصلی است (۲۰). لذا از آنجا که در

دیگر شود. برای هر فعالیت آموزشی باید به این سؤال پاسخ داد که فناوری اطلاعات چگونه می‌تواند دستیابی به اهداف آموزشی را تسهیل کند (۷). دانشجویان می‌توانند با کسب مهارت‌های مختلف از جمله یادگیری الکترونیکی به دانش جدید دست یابند و دانشکده‌های پزشکی حول محور استفاده از چنین مهارت و دانشی ایجاد می‌شوند. اهمیت موضوع از آنجایی است که جامعه اطلاعاتی موجب شده است تا دانش پزشکی دائماً در حال تغییر و تحول قرار گیرد به طوری که هر ۴ تا ۵ سال به طور متوسط ۵۰ درصد دانش پزشکی و در طول ۸ تا ۱۰ سال، ۷۵ درصد آن کهنه می‌شود. بالطبع دانش و توانایی‌هایی که در پایان یک دوره آموزش آکادمیک پزشکی عمومی یا تخصصی کسب می‌کند برای کار درمانی در آینده کافی نیست. تأثیرات رشد تکنولوژی یادگیری الکترونیکی در حوزه علوم پزشکی بسیار چشمگیر بوده است و بررسی ابعاد اثرات یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی اهمیت فراوانی دارد (۹۸). آموزش مجازی یا الکترونیکی پارادیم جدیدی در حوزه آموزش و یادگیری پدید آورده و امکان یادگیری را در هر زمینه برای هرفرد در هر زمان و در هر مکان به صورت مادام‌العمر فراهم آورده است (۱۰).

در سال ۱۹۹۸ فدراسیون جهانی آموزش پزشکی بر نقش محیط یادگیری به عنوان یکی از اهداف ارزیابی برنامه‌های آموزش پزشکی تأکید کرد (۲). مطالعات انجام شده نشان داد که کشورهای مختلف از جمله آمریکا، کانادا، انگلیس، استرالیا و چین در بکارگیری یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی پیشگام هستند در دانشکده‌های پزشکی آمریکا از جمله دانشگاه هاروارد، کلمبیا، بوستون و میشیگان دروس پزشکی - بیشتر علوم پایه - برخط (online) است. در دانشگاه‌های منچستر و شیفلد در انگلیس و دانشکده‌های پزشکی کشور چین نیز تلاش‌های مؤثری در این مورد صورت گرفته است (۱۱). در کشور ما بیش از ۴۲ دانشگاه علوم پزشکی در حال آموزش پزشکی هستند. در ایران از سال ۱۳۸۲ به بعد تلاش‌های پراکنده‌ای

خوبی بررسی می‌کند؟ این روش احتمالاً ضعیف‌ترین روش سنجش اعتبار است. این نکته را باید مورد توجه قرار داد که اعتبار ظاهری پرسش‌نامه فقط یک قضاوت ذهنی و شخصی است. البته لازم به ذکر است که ضعیف بودن این روش به معنی اشتباه بودن نیست.

تعیین روایی محتوایی: در بررسی روایی محتوایی از ۲ بعد نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی بررسی کردیم. در بررسی نسبت روایی محتوایی به بررسی ضرورت و مفید بودن هر دو سوال پرداخته و در بحث شاخص روایی محتوایی به بررسی سادگی، شفافیت و ارتباط پرداخته شد.

شناسایی اعضای پنل جهت تعیین روایی: در این مرحله از متخصصین آشنا با آموزش مجازی و مسلط به مباحث آموزش پزشکی استفاده شد تا امکان قضاوت دقیق و صحیح فراهم شود. اگر چه روش پیشنهادی لاوشه حداقل تعداد اعضا را ۴ نفر اعلام می‌کند (۱۶)؛ اما تصمیم بر آن شد که تا حد امکان از اساتید بیشتری در این مطالعه استفاده شود. این تصمیم ضمن غلبه بر محدودیت‌های آتی نظیر انصراف افراد از شرکت در مطالعه و عدم بازگشت پرسش‌نامه، باعث افزایش قابلیت اطمینان نتایج می‌شد از دیگر معیارهای ورود به مطالعه داشتن حداقل یک ساعت وقت آزاد جهت تکمیل پرسش‌نامه تعیین شد در نهایت ۲۰ نفر از اساتید جهت شرکت در طرح انتخاب شدند (ضمیمه ۱).

توزیع و گردآوری پرسش‌نامه و ورود اطلاعات: برای ارتباط با اعضا پنل به صورت حضوری و از طریق پست الکترونیک ارتباط برقرار شد و پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها، داده‌های حاصل از قضاوت اساتید وارد نرم افزار آماری SPSS 16 شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

انتخاب الگو جهت تعیین روایی محتوایی: تعیین روایی محتوایی از روش پیشنهادی آقای لاوشه استفاده شد. آقای لاوشه مدلی برای تعیین روایی محتوایی ابداع کرد که تعیین CVR از متخصصان درخواست می‌شود تا هر آیت را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است

کشور ما مطالعه‌ای جهت ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی با پرسش‌نامه DELEES در قالب یک کار مشخص تاکنون انجام نپذیرفته، پیگیر شدیم تا با اخذ مجوز از طراح پرسش‌نامه به بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه DELEES در ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی از دیدگاه دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی ایران بپردازیم.

روش کار

این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی با روش پیمایشی است در این تحقیق با توجه به نوع روش جمع‌آوری داده‌ها که سرشماری است، پرسش‌نامه بین کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد مجازی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران ورودی سال ۱۳۸۸ که بالغ بر ۱۵۰ نفر بودند، توزیع شد. به منظور بررسی روایی از روایی محتوایی، روایی صوری و روایی سازه استفاده شد همچنین جهت سازگاری درونی از ضریب آلفای کرونباخ و برای تکرار پذیری پرسش‌نامه از باز آزمایی استفاده شد. که مراحل هر یک به شرح زیر بود:

ترجمه و باز ترجمه پرسش‌نامه: روش اجرای کار در این بخش به این صورت بود که در ابتدا پرسش‌نامه که اصل آن به زبان انگلیسی است، تحت نظارت اساتید راهنما و مشاور به زبان فارسی ترجمه شد، سپس توسط فردی مسلط به زبان انگلیسی به فارسی برگردانده شده و با پرسش‌نامه اصل تطبیق داده و شکاف موجود در تطابق اصلاح گردید.

تعیین روایی صوری پرسش‌نامه: برای تأمین کردن اعتبار ظاهری پرسش‌نامه، باید شکل سوالات منطقی و متناسب با شخصیت پاسخ دهندگان مورد نظر باشد. جذاب بودن و توالی منطقی سوالات، چاپ مناسب، مقدمه گویا و مختصر از جمله نکات مهمی است که می‌تواند اعتبار ظاهری پرسش‌نامه را بالا ببرد. در سنجش این اعتبار از متخصصین آشنا با آموزش بالینی خواسته شد تا با نگاهی به ظاهر پرسش‌نامه بگویند که آیا این پرسش‌نامه مطلبی را که باید بسنجد به

است که میانگین قضاوت‌ها بیشتر نزدیک به ضروری است.

ج: رد سوالاتی که CVR آنها کمتر از ۰ شود و میانگین عددی آنها نیز کمتر از ۱/۱ باشد، این بدان معنا است که کمتر از ۵۰ درصد اعضاء گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند.

محاسبه میانگین CVR: هر آیت‌م را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است» (۲ امتیاز)، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» (۱ امتیاز)، و «ضرورتی ندارد» (۰ امتیاز)، نمره داده و سپس میانگین می‌گیریم.

تعیین شاخص روایی محتوایی: همچنین در بررسی روایی محتوایی از بعد شاخص (CVI) با استفاده از فرمول محاسبه شد (۱۷).

$$CVI = \frac{\sum_1^n CVR}{\text{Retained numbers}}$$

روش بررسی پایایی ثبات: جهت بررسی پایایی ثبات داخلی بعد از انجام مطالعه آزمایشی به بررسی ضرایب همبستگی بین سوالات آزمون و بازآزمون با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن پرداخته شد و در مورد سوالاتی که ضریب همبستگی آنها به سمت صفر میل می‌کرد بازنگری صورت گرفت.

روش بررسی پایایی همسانی درونی: جهت بررسی پایایی از بعد همسانی درونی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد.

روش بررسی روایی سازه: جهت بررسی روایی سازه از روش تحلیل عاملی تأییدی مراحل زیر استفاده شد:

گام اول: بررسی کفایت حجم نمونه لازم با استفاده از تست کیزر-میر-الکین و بررسی هموژن بودن داده‌ها با استفاده از تست کرویت بارتلت جهت تحلیل عاملی انجام شد.

گام دوم: استخراج عوامل با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی

گام سوم: چرخش عوامل با روش واریماکس (۱۸).

ابزار جمع‌آوری اطلاعات: ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسش‌نامه Distance

ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی کند (۱۶).

نحوه کمی‌سازی روایی محتوایی: روش اعتبار محتوا به شیوه‌ای کیفی است، اما برای بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، ازدو ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. همچنین برای بررسی روایی محتوایی از بعد نسبت روایی محتوایی با آرای اعضاء پنل که گزینه ضروری بودن را انتخاب کردند، کمی‌سازی شد، سپس پاسخ‌ها مطابق فرمول زیر محاسبه شد.

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

در این رابطه n_E تعداد متخصصانی است که به گزینه ضروری پاسخ داده‌اند و N تعداد کل متخصصان است. اگر مقدار محاسبه شده از مقدار جدول بزرگ‌تر باشد اعتبار محتوای آن آیت‌م پذیرفته می‌شود.

مقادیر CVR عبارتند از: هنگامی که کمتر از نیمی از افراد گزینه «ضروری» را انتخاب می‌نمایند، CVR منفی است. هنگامی که نیمی از افراد گزینه «ضروری» و نیمی دیگر را انتخاب می‌نمایند، CVR صفر است. وقتی همه می‌گویند «ضروری» CVR برابر ۱ است. (که برای سهولت به ۰/۹۹ تعدیل می‌شود) هنگامی که بیش از نیمی، اما کمتر از همه گزینه «ضروری» است را انتخاب می‌کنند، CVR بین صفر و ۰/۹۹ است (۱۶).

تعیین معیار پذیرش یا رد سوال: بعد از بدست آوردن CVR هر سوال با توجه به اینکه تعداد اعضا پنل ۲۰ نفر از اساتید بودند و طبق جدول آقای لاوشه عدد ۰/۴۲ برای آن تعیین گردیده است به صورت ذیل انجام شد:

الف: پذیرش بی‌قید و شرط سوالاتی که CVR آنها مساوی یا بیشتر از ۰/۴۲ باشد.

ب: پذیرش با قید و شرط سوالاتی که CVR آنها بین ۰ و ۰/۴۲ باشد و میانگین عددی آنها بیش از ۱/۱ است مقدار بیشتر از ۱/۱ نشان دهنده این

بیشتر است. حداکثر امتیاز اگر بین ۱۲۷-۱۶۸ باشد وضعیت عالی است.

یافته‌ها

داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها وارد نرم‌افزار آماری SPSS16 شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد نیاز شامل روش‌های تحلیل عاملی تأییدی، آزمون تعیین ضرایب همبستگی و تعیین ضریب آلفای کرونباخ بود. همچنین آمار توصیفی به صورت جداول توزیع فراوانی و شاخص‌های آماری (میانگین و انحراف معیار) ارائه شد.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که از ۱۵۰ پرسش‌نامه‌ای که در اختیار دانشجویان قرار گرفت شرکت‌کنندگان در فاصله سنی ۲۸-۵۹ سال و میانگین سنی آنان $44/09 \pm 0/62$ بود و دانشجویان ۳۹ تا ۴۹ سال (۶۲/۱ درصد) مطالعه حاضر را تشکیل می‌دادند. دانشجویان زن (۷۸/۶ درصد) و دانشجویان متاهل (۶۸/۹ درصد) بیشترین فراوانی مطالعه حاضر را تشکیل می‌دادند معدل شرکت‌کنندگان در فاصله ۱۱/۱۱ تا ۱۶/۵۰ و میانگین معدل آنان $16/10 \pm 0/12$ بیشترین شرکت‌کنندگان معدلشان بین ۱۸/۵ تا ۱۵/۱ بود (۸۵/۵ درصد) بوده است.

با توجه به اینکه هدف این پژوهش بررسی پایایی و روایی بخش‌های مختلف پرسش‌نامه بود در بررسی روایی صوری تعدادی از سؤال‌ها با توجه به نظر اساتید آموزش پزشکی تغییرات در آن‌ها داده شد و مورد پذیرش قرار گرفت. در بررسی نسبت روایی محتوایی ۰/۳۰ و میانگین شاخص روایی محتوایی ۰/۴۲ محاسبه گردید. و سوالات ۳، ۲۳، ۲۵ از پرسش‌نامه اصلاح و سپس پذیرش شدند و ۱۲ سؤال (۸، ۹، ۱۰، ۱۵، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۶، ۳۲، ۳۵، ۴۲) از پرسش‌نامه حذف گردید (جدول ۱).

همچنین پرسش‌نامه مذکور جهت انجام پایلوت در اختیار ۱۰ نفر از دانشجویان که مشابه جمعیت مورد مطالعه بودند توزیع شد و پس از تکمیل با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تجزیه و تحلیل شد که آلفای کرونباخ کل ۰/۹۳۵ بود همچنین Reliability آن بین ۰ تا ۰/۸۱ بود. با توجه به

education learning environments survey (DELES) است که این ابزار به منظور توجه به محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی است این موضوع شامل دو بخش است:

بخش اول پرسش‌نامه، شامل اطلاعات دموگرافیک همچون: دوره آموزش، سال تحصیلی، سن، جنس و وضعیت تأهل است.

بخش دوم پرسش‌نامه دارای ۴۲ سؤال معتبر و پایا است. این ۴۲ سؤال هفت زیرمجموعه اصلی را بررسی می‌کنند:

حیطه ۱: حمایت اساتید Instructor support (سوالات ۱-۸)؛ حیطه ۲: تعاملات دانشجو و همکاران Student interaction and collaboration (سوالات ۹-۱۴)؛

حیطه ۳: ارتباطات شخصی Personal relevance (سوالات ۱۵-۲۱)؛

حیطه ۴: آموزش معتبر Authentic learning (سوالات ۲۲-۲۶)؛

حیطه ۵: یادگیری فعال Active learning (سوالات ۲۷-۲۹)؛

حیطه ۶: استقلال دانشجو Student autonomy (سوالات ۳۰-۳۴)؛

حیطه ۷: درک دانشجو از آموزش از راه دور (سوالات ۳۵ - ۴۲).

حداکثر امتیاز پرسش‌نامه براساس ۵ گزینه فهرست درجه‌بندی شده برای مجموع سوالات عدد ۱۶۸ است و گزینه فهرست درجه‌بندی شده براساس مقیاس لیکرت (همیشه ۴ امتیاز، اغلب ۳ امتیاز، گاهی اوقات ۲ امتیاز، بندرت ۱ امتیاز و هرگز صفر امتیاز) تعیین شده است حداکثر امتیاز پرسش‌نامه براساس مقیاس لیکرت برای مجموع سوالات عدد ۱۶۸ است در هر حیطه با توجه به تعداد سوالات و حداکثر امتیازها برای گزینه‌های مربوط بر اساس مدل DELES محاسبه می‌گردد (۱۵).

حداکثر امتیاز اگر بین ۰-۴۲ باشد مفهوم خیلی ضعیف دریافت می‌شود. حداکثر امتیاز اگر بین ۴۳-۸۴ باشد مفهوم حداکثر امتیاز بین مجموعه‌ای از مشکلات دریافت می‌شود. حداکثر امتیاز اگر بین ۱۲۶-۸۵ باشد، نکات مثبت نسبت به نکات منفی

جدول ۱- نتایج بررسی روایی صوری و محتوایی نسخه فارسی پرسش‌نامه DELES

سوال	روایی صوری به درصد	CVR	سوال	روایی صوری به درصد	CVR
	۱۰۰	۰/۷۷	۲۲	۱۲/۵	۰/۱۱
	۷۱/۴۰	۰/۱۱	۲۳	۱۶/۷	۰/۳۳
	۸۵/۷	۰/۵۵	۲۴	۷۵	۰/۳۳
	۷۱/۴	۰/۷۷	۲۵	۴۲/۹	۰/۱۱
	۵۰	۰/۳۳	۲۶	۱۶/۷	۰/۱۱
	۸۵	۰/۳۳	۲۷	۱۰۰	۰/۷۷
	۸۷/۵	۰/۷۷	۲۸	۷۱/۵	۰/۵۵
	۵۰	۰/۱۱	۲۹	۱۰۰	۰/۷۷
	۴۲	۰/۳۳	۳۰	۱۰۰	۰/۵۵
	۲۸	۰/۵۵	۳۱	۱۰۰	۰/۵۵
	۸۳/۳	۰/۷۷	۳۲	۱۰۰	۰/۷۷
	۸۷/۵	۰/۷۷	۳۳	۱۰۰	۰/۵۵
	۸۷/۵	۰/۷۷	۳۴	۷۱/۵	۰/۳۳
	۱۰۰	۰/۵۵	۳۵	۸۶/۵	۰/۳۳
	۸۵/۷	۰/۱۱	۳۶	۷۵	۰/۵۵
	۱۰۰	۰/۵۵	۳۷	۷۵	۰/۱۱
	۱۰۰	۰/۳۳	۳۸	۱۰۰	۰/۵۵
	۱۰۰	۰/۵۵	۳۹	۷۱/۴	۰/۵۵
	۶۶	۰/۵۵	۴۰	۸۷/۵	۰/۳۳
	۶۶	۰/۱۱	۴۱	۱۰۰	۰/۵۵
	۱۰۰	۰/۱۱	۴۲	۵۰	۰/۱۱

جدول ۲- آلفای کرونباخ حیطه های مختلف نسخه فارسی پرسش‌نامه DELES

ردیف	حیطه	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ
۱	حمایت اساتید	۷	۰/۸۹
۲	تعاملات دانشجوی	۴	۰/۸۱
۳	ارتباطات شخصی	۳	۰/۷۸
۴	آموزش معتبر	۳	۰/۸۲
۵	یادگیری فعال	۴	۰/۸۳
۶	استقلال دانشجوی	۳	۰/۸۶
۷	درک دانشجوی	۶	۰/۹۳
	جمع کل	۳۰	۰/۹۳

نتایج بررسی روایی سازه با روش تحلیل عاملی به شرح ذیل است:

$$KMO=0/856$$

Bartlett's test of sphericity: ($P \leq 0/0001$)

آزمون بارتلت در سطح خطای ۰/۰۵ معنی دار شد و در تحلیل مؤلفه‌های اصل ۵ عامل با مقادیر ویژه بیشتر از ۱ بدست آمد که ۶۷/۷۰ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کرد که البته تمامی سوالات را در حیطه یک دسته‌بندی کرده بود. تحلیل عاملی تاییدی با چرخش واریماکس ۷

پایایی و روایی بدست آمده در پرسش‌نامه و بعد از اعمال تغییرات و انجام اصلاحات در نهایت پرسش‌نامه ۳۰ سوالی مورد تأیید قرار گرفت.

پرسش‌نامه پس از تهیه و اصلاح نهایی در اختیار جمعیت مورد مطالعه جهت تکمیل قرار گرفت که آلفای کرونباخ مطالعه نهایی به ۰/۹۳۷ رسید. با توجه به جدول آلفای کرونباخ مشاهده می‌شود بیشترین آلفا برای حیطه درک دانشجوی (۰/۹۳) و کمترین آن برای حیطه ارتباطات شخصی (۰/۷۸) را نشان می‌دهد (جدول ۲).

جدول ۳- نتایج بررسی تحلیل عاملی نسخه فارسی پرسش‌نامه DELES

	Rotated Component Matrix ^a				
	Component				
	1	2	3	4	5
q1			-.۸۰		
q2			-.۷۷		
q3			-.۸۶		
q4			-.۷۱		
q5			-.۷۳		
q6			-.۵۱		
q7			-.۵۶		
q8					-.۷۴
q9					-.۷۹
q10					-.۷۴
q11					-.۶۶
q12		-.۴۱		-.۴۴	
q13				-.۵۷	
q14				-.۵۶	
q15				-.۸۲	
q16				-.۷۰	
q17				-.۶۴	
q18				-.۴۹	
q19		-.۷۲			
q20		-.۷۵			
q21		-.۷۵			
q22		-.۷۸			
q23		-.۷۸			
q24		-.۷۴			
q25	-.۸۲				
q26	-.۸				
q27	-.۷۴				
q28	-.۹۱				
q29	-.۹۱				
q30	-.۹۱				

ارزیابی قرار گرفت. با توجه به اینکه یکی از اهداف پژوهش تعیین پایایی و روایی بخش‌های مختلف پرسش‌نامه بود پرسش‌نامه در یک سری از سوالات روایی صوری کافی نداشت - کمترین روایی صوری در سوال ۲۲ (۱۲/۵ درصد) بود و میانگین روایی صوری نیز ۱۷/۷۶ بدست آمد - که با توجه به نظرات متخصصین آموزش پزشکی، تغییراتی در سوالات داده شد و نظرات اصلاحی اعمال شد. در

عامل را با مقدار ویژه بیش‌تر از یک ایجاد کرد که ۷۳/۷۳ درصد واریانس را توصیف می‌کردند. (جدول ۳).

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مراحل اساسی تحقیق گردآوری اطلاعات مورد نیاز آن است. پرسش‌نامه نیز به عنوان یک وسیله ارزیابی با دو مفهوم اعتبار و پایایی مورد

شده سوالات ۷ و ۱۱ و ۱۳ با هم حیطه جداگانه‌ای را تشکیل دهند.

در پژوهشی با عنوان بررسی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی توسط اسکات والکر و همکارانش عضو گروه جغرافیا دانشگاه ایالتی تگزاس در سن مارکوس در سال ۲۰۰۵ صورت گرفت بدین گونه بود که این مطالعه بر روی ۶۸۰ نفر از دانشجویان انجام شد که ۴۲ سوال در ۷ زیرمجموعه حمایت اساتید تعاملات دانشجو و همکاران، ارتباطات شخصی، آموزش معتبر، یادگیری فعال و استقلال دانشجو، دسته‌بندی شدند. نتایج بررسی همسانی درونی با استفاده از روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۵ تا ۰/۹۴ بدست آمد. مقدار ضریب همبستگی نیز بین ۰/۱۲ تا ۰/۳۴ نشان داده شد (۱۵).

در مطالعه‌ای برای بررسی روایی و پایایی پرسش‌نامه DELES در ترکیه انجام شد، نشان داده شد پرسش‌نامه در نسخه ترکی خود واجد روایی و پایایی قابل قبولی است (۱۹).

همچنین در مطالعه دیگری نسخه اسپانیایی پرسش‌نامه DELES مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد همسانی درونی با استفاده از روش آلفای کرونباخ بین ۰/۹۵ است. در این مطالعه نیز ۶ محور پرسش‌نامه اصلی مورد تأیید قرار گرفت (۲۰).

باتوجه به نتیجه آزمون KMO، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که نتایج حاصل از این مطالعه از دقت کافی برخوردار بوده است؛ بنابراین استفاده از روش‌های مناسب جهت تغییر در محیط‌های آموزشی و توجه به تطابق محیط آموزش از راه دور با نیاز دانشجویان و مخاطبین و تدوین راهکاری جهت محیط آموزشی از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که سبب ارتقا کیفیت و اثر بخشی برنامه‌های آموزشی شده و در نهایت رضایت‌مندی تحصیلی را در پی خواهد داشت و باید در نظر داشت که به طور کلی هدف عمده ارزیابی محیط آموزشی به‌روز نگه داشتن مهارت‌ها و نیازهای دانشجویان است و موجب بهبود یادگیری در محیط‌های آموزشی می‌شود بدیهی است برای دستیابی به این هدف لازم است همواره آموزش مجازی از نظر علمی با محیط آموزشی که به‌روز

بررسی روایی صوری تعدادی از سؤال‌ها با توجه به نظر اساتید آموزش پزشکی تغییراتی در آن‌ها داده شد و مورد پذیرش قرار گرفت.

در بررسی نسبت روایی محتوایی ۰/۳۰ و میانگین شاخص روایی محتوایی ۰/۴۲ محاسبه گردید. و سوالات ۳، ۲۳، ۲۵ از پرسش‌نامه اصلاح و سپس پذیرش شدند و ۱۲ سوال (۸، ۹، ۱۰، ۱۵، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۶، ۳۲، ۳۵، ۴۲) از پرسش‌نامه حذف شد.

همچنین پرسش‌نامه مذکور جهت انجام پایلوت در اختیار ۱۰ نفر از دانشجویان که مشابه جمعیت مورد مطالعه بودند توزیع شد و پس از تکمیل با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تجزیه و تحلیل شد که آلفای کرونباخ کل ۰/۹۳۵ بود همچنین Reliability آن بین ۰ تا ۰/۸۱ بود. با توجه به پایایی و روایی بدست آمده در پرسش‌نامه و بعد از اعمال تغییرات و انجام اصلاحات در نهایت پرسش‌نامه ۳۰ سوالی مورد تأیید قرار گرفت که الفای کرونباخ مطالعه نهایی به ۰/۹۳۷ رسید. با توجه به جدول آلفای کرونباخ مشاهده می‌شود بیشترین آلفا برای حیطه درک دانشجو (۰/۹۳) و کمترین آن برای حیطه ارتباطات شخصی (۰/۷۸) را نشان می‌دهد.

در ارزیابی روایی سازه در مطالعه حاضر نتایج آزمون شاخص کفایت نمونه‌گیری $KMO=0/856$ را تأیید کرده و اندازه‌گیری کرویت بارتلت ($P \leq 0/001$) نشان دهنده تناسب استفاده از تحلیل عاملی برای داده‌های این مطالعه است. در تحلیل مؤلفه‌های اصل ۵ عامل با مقادیر ویژه بیشتر از ۱ بدست آمد که ۶۷/۷ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کرد که البته تمامی سوالات را در حیطه یک دسته بندی کرده بود.

تحلیل عاملی تأییدی با چرخش واریماکس ۷ عامل را با مقدار ویژه بیش‌تر از یک ایجاد کرد که ۷۳/۷۳ درصد واریانس را توصیف می‌کردند. زیر شاخه‌ها همگنی خوبی را نشان دادند و تحلیل عاملی اکتشافی برازش قابل قبولی را برای مدل عاملی نشان داد. اسامی عوامل اصلی محورهای سوالات حفظ شد. البته در چرخش‌ها پیشنهاد

for Crowley independent school district. Available from: www.crowleystar.net/Index. November 21, 2006.

14. Ling, Xin and Kim Creasy (2004). Classroom assessment in webbased instructional environment: instructors' experience. *Practical Assessment, Research and Evaluation*. 2004;9(7).

15. Scott L. Walker and Barry J. Fraser... development and validation of an instrument for assessing distance education learning environments in higher education: the distance education learning environments survey (DELES). *Learning Environments Research*. 2005; 8: 289-308

16. Naghizadeh MZ. Psychometric analysis of the ambulatory care learning education environment measure (ACLEEM) in Iran. *MJIRI*. 2015;l(29):299.

17. Lawshe CH. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel psychology*. 1975;28(4):563-75

18. Hasanzadeh Rangi N, Allahyari T, Khosravi Y, Zaeri F, M S. Development of an Occupational Cognitive Failure Questionnaire (OCFQ): Evaluation validity and reliability. *Iran Occupational Health*. 2012;9(1):29-40.

19. Ozkok A, Walker SL, Buyukozturk S. Reliability and Validity of a Turkish Version of the DELES, *Learning Environments Research*. 2009;12(3):175-190.

20. Rorario FC, Walker SL, Ferrer AR. Evaluation of hybrid and distance education learning environments in Spain, *Australasian Journal of Educational Technology*. 2011;27(7): 1100-1110.

است و از نظر تجهیزات و زیرساختهای فنی با جدیدترین روش‌هایی که نیازهای آموزشی آنان را پوشش میدهد، آشنا باشند.

با توجه به یافته‌ها، نسخه فارسی نهایی این پرسش‌نامه ابزاری پایا و معتبر است و می‌تواند برای مقاصد تحقیقاتی، آموزشی و عملی برای ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی استفاده شود.

منابع

1. Soltani Arabshahi K, Kouhpayezade J, Sobuti B. The educational environment of main clinical wards in educational hospitals affiliated to Iran university of medical sciences: Learners' viewpoints based on DREEM model. *Iranian Journal of Medical Education*. 2008;8(1):43-50.

2. Hammond SM, O'Rourke M, Kelly M, Bennett D, O'Flynn S. A psychometric appraisal of the DREEM. *BMC medical education*. 2012;12(1):2

3. Days K. Creating and sustaining effective learning environments. *All Ireland Society for Higher Education (AISHE-Journal)*. 2009; 1(1): 1-13.

4. Harden R. The learning environment and the curriculum. *Med Teach*. 2001;23: 335-336.

5. Pimparyon P, Roff S, McAller S, Poonchai B, Pemba S. Educational environment, student approaches to learning and academic achievement in a Thai nursing school. *Med Teach*. 2000;22:359-364.

6. Genn J. AMEE Medical Education Guide No. 23 (Part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education—a unifying perspective. *Medical teacher*. 2001;23(4):337-44.

7. Nejati A, Zibaie M. Knowledge transfer new pattern. *Tadbir* 2004;13:129. [In Persian]

8. World Federation for Medical Education (WFME). Basic Medical Education. WFME Global Standards for Quality Improvement. Copenhagen, Denmark: WFME Office; 2003.

9. Ruiz GJ, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. *Acad Med* 2006;81:207.

10. Khan BH. People, process and product continuum in e-learning: The e-learning P3 model. *Educ Technol* 2004;44:33-40.

11. Sharpe R, Benfield G, Roberts G, Francis R. The undergraduate experience of blended e-learning: a review of UK literature and practice. Higher Education Academy. Available from: www.heacademy.ac.uk/4884.htm. 2006.

12. Anderson MB. A guide to the 130 reports in this snapshot supplement to Academic Medicine. *Acad Med* 2000;75:S10-S14.

13. Newell LE. E-learning readiness assessment

ضمیمه ۱- جدول مقادیر CVR لاوشه

تعداد پانلیست‌ها	کمترین مقدار CVR قابل پذیرش
۵	۰/۹۹
۶	۰/۹۹
۷	۰/۹۹
۸	۰/۷۵
۹	۰/۷۸
۱۰	۰/۶۲
۱۱	۰/۵۹
۱۲	۰/۵۶
۱۳	۰/۵۴
۱۴	۰/۵۱
۱۵	۰/۴۹
۲۰	۰/۴۲
۲۵	۰/۳۷
۳۰	۰/۳۳
۳۵	۰/۳۱
۴۰	۰/۲۹

Psychometric Adequacy of The Persian Version of the DELES questionnaire to evaluate the educational environment of environment of Iran University of Medical Sciences

Jalil Kuhpayezadeh, Professor of Community Medicine, Center for Educational Research in Medical Sciences (CERMS), Saveh University of Medical Sciences, Saveh, Iran.

Soudabeh Afsharpor, MSc student of Medical Education, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

***Zahra naghizadeh moogari**, PhD student of Higher Education Management, Allameh Tabataba'i University, Researcher of ACECR, Tehran, Iran (*Corresponding author). z.naghizadeh@yahoo.com

Abstract

Background: The assessing of distance education learning environments is the key to high-quality student-centered curriculum. A comprehensive, valid and reliable tool is essential in order to lead such evaluation. One of the patterns to measure the learning environment is DELES (distance education learning environments survey) measurement tool which is a specialized questionnaire to assess distance learning environment setting.

Methods: This is a descriptive and analytic study. The study population is the distance medical education students of Iran University of medical science in master of sciences. The method of collecting data on the implementation of this project was census sampling method and the sample size included 150 students. Content and face validity was evaluated with 20 experts familiar with clinical education and structural validity evaluated using factor analysis method. Reliability stability was assessed through test - retest and internal consistency reliability was measured using Cronbach's alpha co-efficiency and whole data analyzed using SPSS 16 Software.

Results: The DELES Questionnaire with an average score of 77.10 ± 17.8 (64%) of 120 was obtained good rating in the assessment. The content validity of the questionnaire was confirmed. Average content validity of the ratio (CVR) 0.30 was calculated, and 12 questions eliminated at this stage. Content validity of the Index (CVI) was calculated 0.42. In exploratory factor analysis of KMO, 0.856 was achieved, and the Bartlett test was significant: ($p \leq 0.0001$) Seven factors were confirmed that basis of a few questions was changed (coverage of variance=73.739%). Cronbach's alpha coefficient of the questionnaire was 0.937.

Conclusion: The modified "DELES" Questionnaire in Persian language including 30 questions was presented with appropriate psychometric conditions that could be applied to assess distance education learning environments in medical education students of our country.

Keywords: Educational Environment, DELES questionnaire, Validity and reliability