

Designing General scales for Operational Learning Assessment for Students of Various Medical Sciences Fields: A Mixed Study

Pezhman Bagheri^{1*} , Amin Kiani² 

1. Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.
2. Department of Public Health, School of Health, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.

ARTICLE INFO

Article type

Research article

Article history

Received: 2023.09.17

Accepted: 2023.12.13

Keywords

Operational learning,
Mixed design,
Medical students,
Tool design.



10.22038/HMED.2023.74821.1290

ABSTRACT

Introduction: The need for education accountability in today's society in order to fulfill the social mission of universities is more than ever. The aim of this study was to design and evaluate general scales for students' operational learning.

Materials & Methods: This was an instrument design study with combined (sequential exploratory) approach that conducted in 2021 in a sample of students of various fields of medical sciences. First, by qualitative data collection, content analyzing of the texts, the primary scales were formulated. After that the pilot study, the reliability and validity evaluation of the tool and the formulation of the final version were developed. To determine the validity of the tool, face, content and construct validity and to determine reliability, Cronbach's alpha as well as split-half were used. The appropriateness of exploratory analysis to identify the structure was determined with KMO indices and Bartlett's test.

Results: First, 42 items were determined in the design of the questionnaire, and in the validity and reliability process, the number of items reached 38 items. The CVI and CVR indices were 79% and 62%, respectively. Factor analysis showed that 7 factors (problem solving ability, feeling of competence in the field, concern, social skills, awareness of the application of the field, responsibility and skill in the field) have an eigenvalue of more than 1, which explained 80.30% of the variance. The reliability of the tool was obtained with Cronbach's alpha of 0.976 and Gutman's coefficient value was also 0.945.

Conclusion: The findings showed the validity and reliability of the tool for measuring students' operational learning. Therefore, it can be used as a valid tool in universities of medical sciences.

Cite this paper as:

Bagheri P, Kiani A. Designing General scales for Operational Learning Assessment for Students of Various Medical Sciences Fields: A Mixed Study. *Horizon of Medical Education Development*. 2024;15(2):35-48

* Corresponding author: Pezhman Bagheri

Email: bpeghan@yahoo.com

Address: Fasa University of Medical Sciences, School of Health, Department of Epidemiology and Biostatistics





طراحی سنجه‌های عمومی ارزیابی یادگیری عملیاتی برای دانشجویان رشته‌های مختلف علوم پزشکی: یک مطالعه ترکیبی

پژمان باقری^{1*}، امین کیانی²

1. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.
2. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.

چکیده	مشخصات مقاله
<p>مقدمه: ضرورت پاسخگو بودن آموزش در جامعه امروز در راستای تحقق رسالت اجتماعی دانشگاه‌ها بیش از هر زمان دیگریست. هدف از این مطالعه ارزیابی و طراحی سنجه‌هایی برای ارزیابی یادگیری عملیاتی دانشجویان به صورتی عمومی بوده است.</p> <p>روش کار: این مطالعه یک مطالعه ابزارسازی با رویکرد ترکیبی (متوالی اکتشافی) بود که در سال ۱۴۰۰ در نمونه‌ای از دانشجویان رشته‌های مختلف علوم پزشکی انجام گردید. ابتدا با گردآوری داده‌های کیفی، تحلیل محتوای متون، سنجه‌های اولیه تدوین و پس از اجرای پایلوت ابزار، ارزیابی پایانی و روایی ابزار و تدوین مدل نهایی به اجرا درآمد. جهت تعیین روایی از روایی صوری، محتوا و سازه و پایایی نیز با روش تنصیف و آلفای کرونباخ بررسی شد. تناسب تحلیل اکتشافی برای شناسایی ساختار با شاخصهای KMO و آزمون بار تلت تعیین گردید.</p> <p>نتایج: ابتدا ۴۲ آیتم در طراحی پرسشنامه تعیین و در فرایند روایی و پایایی تعداد گویه‌ها به ۳۸ مورد رسید. شاخص‌های CVI و CVR به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۶۲ به دست آمد. تحلیل عاملی نشان داد ۷ عامل (قدرت حل مسأله، احساس شایستگی رشته، دغدغه مندی، مهارت‌های اجتماعی، آگاهی از کاربرد رشته، مسئولیت پذیری و مهارت در رشته) دارای مقدار ویژه بیش از یک هستند، که ۰/۸۰/۳۰ واریانس، را تبیین می‌کردند. پایایی ابزار با آلفای کرونباخ ۰/۹۷۶ و مقدار ضریب گاتمن نیز ۰/۹۴۵ بدست آمد.</p> <p>نتیجه گیری: یافته‌ها حاکی از کفایت روایی و پایایی ابزار سنجش یادگیری عملیاتی دانشجویان دارد. لذا می‌تواند به عنوان یک ابزار معتبر در دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد استفاده قرار گیرد.</p>	<p>نوع مقاله مقاله پژوهشی پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۲ کلمات کلیدی یادگیری عملیاتی، مطالعه ترکیبی، دانشجویان علوم پزشکی، طراحی ابزار.</p>  

10.22038/HMED.2023.74821.1290

نحوه ارجاع به این مقاله

Bagheri P, Kiani A. Designing General scales for Operational Learning Assessment for Students of Various Medical Sciences Fields: A Mixed Study. Horizon of Medical Education Development. 2024;15(2):35-48

ایمیل: bpegman@yahoo.com.

*نویسنده مسئول: پژمان باقری

آدرس: دانشگاه علوم پزشکی فسا، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی.



مقدمه

یادگیری یک فرآیند ذهنی فعال و چندبعدی مبتنی بر پیشینه فرد می باشد که تغییر و تحولاتی را در ابعاد مختلف زندگی فردی و اجتماعی فرد در پی دارد. در یک نگاه کلی یادگیری، کارکردی است که با آن، دانش، رفتارها، توانمندی‌ها یا انتخاب‌های نو یا موجود به ترتیب، درک یا تقویت و اصلاح می‌شوند، که شاید به یک تغییر بالقوه در ترکیب داده‌ها، عمق دانش، رویکرد یا رفتار نسبت به نوع و گستره تجارب منجر شود. با این تفاسیر در واقع یادگیری در انسان می‌تواند بخشی از فرایند تحصیل، توسعه فردی، و تمرینات باشد که ممکن است هدفمند یا به وسیله انگیزش انجام شود (۱-۳).

با توجه به رشد روزافزون اطلاعات در جامعه کنونی، نیاز به ارتقاء صلاحیت‌هایی از قبیل تفکر انتقادی، توانایی خودمدیریتی، یادگیری تفکر بازتابی و توانایی حل مسئله بیش از پیش احساس می‌شود (۴، ۵). همچنین کیفیت آموزش و یادگیری از دغدغه‌های اصلی نظام‌های آموزش عالی و البته مهم‌ترین آن‌هاست (۶-۱۰). لذا تدوین و اجرای برنامه‌ها و طرح‌های مناسب که آرمان‌ها و هدف‌های نظام آموزش عالی را محقق سازد، مستلزم استفاده از ارزیابی است (۱۱، ۱۲). از آنجا که دانشجویان مشتریان اصلی دانشگاه‌ها (۱۱، ۱۳) و منبع مهم ارزیابی دوره‌های آموزشی هستند، ارزیابی یادگیری آن‌ها از آموزش ارائه شده نقش مهمی در کسب اطمینان از استانداردهای کیفی آموزشی و میزان اثربخشی مراکز آموزشی دارد (۱۴-۱۶).

مرور متون علمی حاکی از آن است که مطالعات مختلفی سعی در ارزیابی آموزش و یادگیری کرده‌اند؛ اما به گواه شواهد کلیه مطالعات انجام شده در این حوزه بر روی شیوه‌های مختلف تدریس و اثربخشی روش‌های مختلف تدریس بر یادگیری دروس تعیین شده و شیوه‌های مطالعه دانشجویان و همچنین دستاوردهای یادگیری به انجام رسیده بودند. در این راستا شکورنیا و همکاران در ارزیابی رویکردها و مهارت‌های مطالعه دانشجویان بیان کردند که دانشجویان از رویکردهای عمقی و راهبردی مطالعه بیشتر از رویکرد سطحی مطالعه استفاده می‌کنند (۱۷). همچنین در مطالعه‌ای که توسط قطبی و همکاران با هدف تعیین میزان رضایت و یادگیری دانشجویان

از آموزش دروس پایه به دو شیوه بحث گروهی و سخنرانی انجام شده بود گزارش شد که تدریس به شیوه بحث گروهی می‌تواند رضایتمندی دانشجویان را از آموزش دروس پایه افزایش دهد (۱۴). در مطالعه یوسفی افراشته و همکاران نیز دستاوردهای یادگیری شناسایی و سنجش شدند و بیان شد که با شناخت بیش تر و استفاده از دستاوردهای یادگیری در امر آموزش، برنامه ریزی درسی و مهم‌تر از همه سنجش کیفیت یادگیری و قابلیت‌های دانش‌آموختگی می‌توان گام بلندی در زمینه ارتقاء و تضمین کیفیت آموزش علوم پزشکی برداشت (۶). در مطالعه‌ای در استرالیا در رابطه با عوامل مؤثر بر وضعیت آمادگی و یادگیری دانشجویان علوم پزشکی و سلامت دانشجویان در توانایی‌های بیمار محور، مهارت‌های اصلی و مهارت‌های مشاوره پیشرفته بیش‌ترین آمادگی را داشتند و در قابلیت‌های مرتبط با سیستم و مهارت‌های مراقبت بالینی کمترین آمادگی را نشان دادند. در این مطالعه، بهبود آمادگی کاری دانشجویان مستلزم همسویی نیازهای یادگیری با فرصت‌های تمرین در دنیای واقعی و اطمینان از مناسب بودن سیستم‌های پشتیبانی بیان گردید (۱۸). در مطالعه Zafar و همکاران نیز بیان شد انطباق فرایندهای آموزشی با کوریکولوم هیچ تضمینی برای یادگیری عملیاتی و آمادگی برای ورود به جامعه ایجاد نمی‌کند (۱۹). McNeil و همکاران نیز در مطالعه خود بر ضرورت طراحی ابزارهای مبتنی بر شواهد برای سنجش قابلیت‌های عمومی و ارزیابی یادگیری عملیاتی دانشجویان تأکید کردند (۲۰).

نظریه‌های مختلفی در رابطه با یادگیری و تعریف آن وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها نظریه‌های یادگیری رفتاری (Behavioral learning theories) می‌باشند. این نظریه‌ها از رویکرد رفتارگرایی سرچشمه می‌گیرند (۲۱). رفتارگرایی، جنبشی در روانشناسی و فلسفه است که بر روی جنبه‌های بیرونی و آشکار رفتار فرد تأکید می‌کند و با فرآیندهای ذهنی سر و کار ندارد (۲۱). رفتارگرایان معتقدند که محرک‌ها (شرایطی که به رفتار منجر می‌شود) و پاسخ‌ها (رفتار واقعی) تنها جنبه‌های رفتار هستند که آن‌ها را می‌توان به طور مستقیم مشاهده کرد. بنابراین آن‌ها متغیرهای عینی هستند که می‌توانند در ایجاد علم رفتار به

فراگیران به نحو مطلوب اقدام نمود. از آنجایی که فرآیند سنجش یادگیری روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و ابزار سنجش مناسبی برای یادگیری در همه رشته‌ها که بتواند به صورت یکسان برای همه بکار رود در دسترس نیست، و از طرفی برخی جنبه‌های یادگیری در همه حوزه‌ها به نظر یکسان می‌باشند اما در عین حال ابزار مشخص و واحدی برای این مهم با رویکردی نیازمحور و جامعه محور یا همان عملیاتی وجود ندارد ما در مطالعه پیش رو قصد داریم به ارزیابی و طراحی سنجه‌هایی برای ارزیابی یادگیری عملیاتی به صورتی عمومی بپردازیم.

روش کار

مطالعه در پیش رو یک مطالعه مقطعی روانسنجی و طراحی ابزار با استراتژی ترکیبی (mixed method) بود که در سال ۱۴۰۰ به سنجش عمومی یادگیری عملیاتی در تمامی دانشجویان علوم پزشکی از رشته‌های مختلف پرداخته است. جامعه پژوهش نمونه‌ای از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی فسا بودند. در مطالعه ما منظور از سنجش عمومی یادگیری شیوه‌ای است که بوسیله آن بتوان یادگیری را بدون توجه به نوع درس فراگرفته شده به شکلی کلی ارزیابی کرد. همچنین منظور از یادگیری عملیاتی نوعی از یادگیری است که در راستای پاسخگویی به نیاز جامعه، منجر به انتقال موثر مفاهیم به فراگیر می‌شود به شکلی که فراگیر را قادر سازد ترجمان مفاهیم تئوریک را به صورتی کاربردی در محیط بکار گیرد و اقدام به حل مسأله نماید. فرایند تحلیلی این مطالعه مشتمل بر مراحل: گردآوری داده‌های کیفی، تحلیل داده‌های کیفی، تدوین سنجه‌ها با استفاده از نتایج تحلیل داده‌های کیفی، اجرای پایلوت ابزار، ارزیابی پایایی و روایی ابزار، تدوین مدل نهایی ابزار، گردآوری داده‌های کمی، تحلیل داده‌های کمی و تفسیر نتایج تحلیل داده‌های کمی بود. برای تهیه یک بانک اولیه از گویه‌های ابزار، از ترکیبی از روش‌های مصاحبه با کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه آموزش و مرور متون تخصصی استفاده گردید. جهت اطمینان از پوشش کافی

کار گرفته شوند (۲۱، ۲۲). بنابراین از نظر آن‌ها افکار، احساسات، انگیزه‌ها و فرآیندهای ذهنی، موضوعات مناسبی برای علم رفتار نیستند؛ زیرا آن‌ها را نمی‌توان به طور مستقیم مشاهده کرد (۲۱، ۲۳). از جمله اهداف و ضرورت‌های ارزشیابی یادگیری، مشخص کردن سطح توانایی‌ها و آمادگی دانشجو برای یادگیری، برنامه ریزی برای جبران کاستی‌های مربوط به محتوای از قبل تدریس شده، شروع مناسب فعالیت‌های یاددهی یادگیری، شناسایی نقاط قوت و ضعف دانشجو در جریان تدریس، مشخص کردن و دادن بازخورد از طرف تصحیح‌کننده به دانشجو و مطلع کردن دانشجو از سطح عملکرد مورد نیاز می‌باشد (۲۴-۲۶). اگر تلاش سنجش در جهت عمق بخشیدن به یادگیری نباشد رفتارهای یادگیری در سطح دانش باقی خواهد ماند. سنجش می‌تواند و باید بتواند اهداف و انتظارات آموزشی را برجسته و به تعاملات اجتماعی کمک کند (۲۷). کیفیت آموزش و یادگیری همواره از دغدغه‌های هر نظام آموزش عالی بوده است. از طرفی بحث یاددهی و یادگیری و میزان موفقیت در آن به نوعی پروکسی تحقق رسالت آموزشی هر نظام آموزشی است و بیانگر این مهم است که آن نظام آموزشی در زمینه رسالت خود تا چه اندازه موفق عمل کرده است. روش‌ها و ابزارهای موجود در این زمینه عمدتاً به صورتی اختصاصی-رشته‌ای و موضوعی به شکلی موضعی به ارزشیابی وضعیت آموزشی می‌پردازند و هیچ‌یک جریان حصول اهداف را به صورتی هماهنگ و یکنواخت در تمامی فیلدها که قابلیت مقایسه آن‌ها را فراهم می‌سازد و در نگاهی کلان موفقیت کلان سیستم آموزشی را تبیین می‌کنند بررسی نمی‌کنند. در صورت طراحی یک ابزار واحد در زمینه سنجش فرایند یاددهی-یادگیری به صورت عمومی برای همه گروه‌های دانشجویی ضمن فراهم شدن امکان مقایسه‌های گسترده دانشجویان مختلف در ابعاد متفاوت آموزشی به راحتی می‌توان فرایند انتقال دانش و اثربخشی شیوه‌های مختلف تدریس اساتید و در سطحی وسیع‌تر، کارکرد نظام آموزشی در تحقق اصلی‌ترین رسالت خود که همان یاددهی مؤثر و تربیت نیروی انسانی پاسخگو در برابر نیازهای جامعه است را بررسی و در زمینه ارتقا دانش

دانشگاه و همچنین دانشگاه محل خدمت محقق به همراه برخی کارشناسان زبده در این حوزه در سایر مراکز و دانشگاه‌ها بودند که مجموعاً در مرحله نهایی ۱۵ نفر را شامل شدند.

بعد از دریافت نظرات، به منظور تأیید برداشت ما از نظرات، مجدداً در بازه‌های زمانی متعدد با نمونه‌های این مرحله تماس حاصل گردید و بررسی نهایی در این زمینه صورت پذیرفت. از طرفی تصمیم گرفته شد در صورتی که شرکت کنندگان از شرکت در نظرخواهی در طول این مرحله، منصرف شدند از مطالعه خارج شده و نسبت به جایگزینی سایر افراد واجد شرایط اقدام شود. به منظور استفاده از روش‌های مختلف برای دستیابی به مرتبط ترین مفاهیم همچنین تصمیم گرفته شد با افرادی که امکان مصاحبه حضوری (یا چهره به چهره در فضای مجازی) از آن‌ها فراهم است مصاحبه‌ای نیمه ساختاریافته با محتوای مطرح شده در متن ارسالی برای نظرخواهی، انجام پذیرد. لذا اطلاعات مورد نظر به صورت ترکیبی از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته و نظرسنجی کتبی جمع آوری شدند.

قبل از شروع مصاحبه، در مورد هدف مطالعه و حق کناره گیری از پژوهش در هر زمان مصاحبه و حق مشاهده متون نوشته شده در زمان مصاحبه و یا ضبط مصاحبه ها و پاک کردن صدای ضبط شده‌ی آن‌ها بعد از مصاحبه و اکتفا به نوشته‌ها برای نمونه های شرکت کننده توضیح داده شد و سپس در صورت تمایل شرکت در مطالعه، مصاحبه با طرح یک سؤال باز و کلی مانند "به نظر شما یک یادگیری مؤثر و کارآمد به شکلی که فراگیر را قادر سازد ترجمان مفاهیم تثوریک را به صورتی کاربردی در محیط بکار گیرد و اقدام به حل مسأله نماید دارای چه مشخصاتی است؟" از مشارکت کنندگان آغاز شده و سپس سؤالات بعدی و پیگیری کننده برای روشن تر شدن مفاهیم مورد مطالعه مثل "لطفاً در این باره بیشتر توضیح دهید؟" یا "منظورتان چیست؟" یا حتی "آیا می توانید با مثال عینی منظورتان را برایم روشن تر شرح دهید تا من حرف شما را بهتر بفهمم؟" در طول مصاحبه متناسب با پاسخ ها پرسیده می شدند. سؤالات دارای سه محور اساسی مشتمل بر تعریف، نشانه‌ها و پیامدها، مشخصات و

گویه‌ها نیز از اجماع منابع کاغذی و الکترونیکی استفاده گردید.

به طور کلی پس از اجرای جلسات مصاحبه و بررسی گویه‌های مرتبط، ابتدا لیستی از این علائم و نشانه‌ها که بعنوان سرخ‌هایی برای طراحی سوالات در نظر گرفته می‌شوند با حساسیت بالا تهیه گردید. پس از مرتب کردن آن‌ها در قالب یک جدول درختچه ای، گویه‌ها بر حسب اهمیت، وزن دهی و امتیازگذاری شدند. به عبارتی ارزش هر سوال با توجه به امتیاز شاخه مربوط به آن در نمودار درختی تعیین گردید. بر اساس بحث و تبادل نظر با اساتید و محققین صاحب نظر اعتبار نمودار درختی تعیین شد. در مرحله بعدی بانک سوالات تهیه شده و پس از پشت سر گذاشتن مدل لیکرت، پایائی و اعتبار پرسشنامه در قالب یک مطالعه پایلوت در بین بخشی از دانشجویان که به روال گفته شده در بخش نمونه‌گیری ذکر شده انتخاب شدند، سنجیده شد. منابع اخذ اطلاعات در طراحی پرسشنامه در این مطالعه عبارت بودند از: دانشجو، اعضای هیات علمی، گروه کارشناسان و منابع الکترونیکی و کتابخانه‌ای.

در فاز اول این طرح جامعه پژوهش عبارت بودند از نمونه‌ای از مسئولین برخی مراکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی و کارشناسان این مراکز، اساتید هیأت علمی با محوریت رشته‌های آموزش پزشکی و مدیریت آموزشی که در دسترس محقق بودند و از تجربیات ارزنده ای در حوزه مورد نظر برخوردار بودند. در واقع جهت انتخاب این کارشناسان از روش نمونه گیری مبتنی بر هدف استفاده گردید. جمع آوری اطلاعات از مشارکت کنندگان تا رسیدن به مرحله اشباع ادامه یافت. در صورتی که شرکت کنندگان از شرکت در نظرخواهی منصرف می‌شدند از مطالعه خارج می‌گردیدند. پس از انتخاب شرکت کنندگان، توضیحاتی در رابطه با ماهیت و اهداف پژوهش به آن‌ها داده شد و رضایت آن‌ها در زمینه همکاری و شرکت در نظرسنجی اخذ شد. با هدف امکان سنجی اولیه، لیست مشخصی از افراد صاحب نظر پس از کسب اجازه اولیه از آن‌ها تهیه شد که مشتمل بر اساتید رشته آموزش پزشکی یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی تیپ یک کشور و برخی پرسنل کارآموده مراکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی این

در فاز دوم این کار، جهت ساخت ابزار و اعتبارسنجی آن مقرر شده بود از روش تحقیق کمی استفاده شود. جامعه پژوهش در بخش کمی عبارت بودند از کلیه دانشجویان یک ورودی از رشته‌های مقطع کارشناسی که بین ۱ تا ۳ ماه از نیمسال قبلی آن‌ها گذشته باشد به صورت سرشماری انتخاب شدند. در این راستا، به منظور کنترل اثر **time effect** بر نتایج، کلیه دانشجویان از رشته‌های مختلف با ورودی مشترک از مدیریت آموزشی درخواست گردیدند. لازم به ذکر است در این پژوهش صرفاً دانشجویان هر رشته در سال پایانی تحصیل مورد ارزیابی قرار گرفتند تا به نوعی آمادگی آن‌ها برای ورود به بازار مورد بررسی قرار گیرد. همچنین به منظور کنترل تأثیری که عوامل مختلف در طول زمان بر یادگیری فرد جدای از مقوله نوع آموزش و یادگیری می‌گذارد (زمان کوتاه یا زمان طولانی بعد از آموزش بر یادگیری اثر کاذب می‌گذارد) بر اساس مشورت با متخصصین و کارشناسان آموزشی، کلیه فراگیران در یک مقطع زمانی مورد پرسشگری قرار گرفتند و از نظر عوامل دموگرافیک و تحصیلی همسان سازی گروهی انجام گردید. بر این اساس با توجه به در دسترس بودن معدل تحصیلی دانشجویان (معدل کل)، امکان همسان سازی گروهی معدل کلیه دانشجویان نیز وجود داشت و محدودیتی در این زمینه وجود نداشت. روش نمونه‌گیری در فاز کمی به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود؛ بدین صورت که در مرحله اول از بین کلیه ورودی‌ها یک ورودی مشخص به تصادف انتخاب و سپس کلیه رشته‌های تحصیلی موجود در دانشگاه برای آن ورودی وارد فرایند مرحله دوم شدند. در این مرحله بر اساس معیار ورود به مطالعه و ملاحظات در نظر گرفته شده برای کاهش واریانس و خطای ناشی از گذشت زمان و تأثیر عوامل خارجی بر نتایج، کلیه واجدین شرایط وارد مرحله نهایی پرسشگری گردیدند.

برای تعیین پایایی ابزار از روش تنصیف برای هر دو مرحله بر روی حجم نمونه یکسان و ضریب آلفای کرونباخ جهت همسانی درونی استفاده گردید. در بخش ارزیابی روائی، روائی صوری کیفی و کمی، محتوایی و سازه محاسبه شدند. برای گزینش نهایی گویه‌ها و بررسی روائی سازه از آزمون تحلیل

مختصات بودند. مصاحبه‌کننده در طی صحبت‌های مصاحبه‌شونده نقش هدایتگری صحبت‌ها را بر عهده داشت و از طرح سوالات صریح و جهت‌دار خودداری کرده تا مشارکت‌کننده از هر حیث بدور از سوگیری، نظرات خود را انتقال دهد. لذا از قبل ساختار هدایت شده خاصی برای مصاحبه در نظر گرفته نشد و از ابتدا ساکن پاسخدهی در اختیار مصاحبه‌شونده قرار گرفت. برای جلوگیری از خستگی ذهنی پرسش‌شونده‌ها، حتی الامکان سعی شد سوالات کوتاه باشند. پس از طرح سؤال و توضیحات فرد، هر کجا لازم می‌شد از مصاحبه‌شونده درخواست می‌شد بیشتر توضیح دهد. مدت زمان جلسه مصاحبه‌ها از ۳۰ تا ۴۰ دقیقه متغیر بود. پس از اتمام هر مصاحبه، ابتدا محقق به صورت مجزا به دقت به مصاحبه‌ها گوش فراداده و کلیه مکالمات را بر روی کاغذ پیاده می‌کرد. در مرحله بعد محتوای مصاحبه‌ها و نوشته‌ها پس از چند بار گوش دادن و مرور دقیق مصاحبه‌ها استخراج و در کنار هر مصاحبه ثبت شده و بار دیگر با اطلاعات ضبط شده مطابقت داده شد.

همچنین در بخش نظرخواهی مکتوب از طریق ارسال مستقیم یا غیرمستقیم به کارشناسان و صاحب‌نظرانی که در دسترس محقق از نزدیک نبودند ابتدا ضمن انتخاب این کارشناسان و تماس تلفنی با آن‌ها و اخذ رضایت، متنی برای آن‌ها ارسال گردید. در نامه مورد نظر از پرسش‌شونده تقاضا می‌شد در مهلت تعیین شده پاسخ‌های خود را تهیه و به محقق جهت هماهنگی دریافت آن‌ها اطلاع دهد. البته این فرایند در چند وهله زمانی جهت یادآوری شرکت‌کنندگان و کاهش ریزش نمونه‌ها از طرف محقق پیگیری می‌شد. پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها در قالب روش تحلیل محتوا، محتوای نوشته‌ها چند بار به صورت دقیق مرور شدند. در مرحله بعد مضامین مهم موجود در نوشتارها استخراج شد و مجدد جهت اخذ تأییدیه شرکت‌کننده مربوطه به ایشان ارسال و بازخورد اخذ گردید. در پایان این بخش، مفاهیم کلیدی استخراج شده، بعنوان مضامین، خصوصیات و ویژگی‌ها و در اصل تم‌های مطرح شده، بعنوان زیر مضامین ذیل هر مضمون قرار گرفت.

عاملی اکتشافی و چرخش از نوع واریماکس استفاده گردید. در کلیه مراحل تحلیل از نرم افزار SPSS22 استفاده گردید.

یافته‌ها

مرحله کیفی

در این مرحله بر اساس چارچوب در نظر گرفته شده قبلی، پس از جمع آوری پاسخ ها در قالب روش تحلیل محتوا، محتوای نوشته‌ها چند بار به صورت دقیق مرور شدند. در مرحله بعد مضامین مهم موجود در نوشتارها استخراج شد و مجدد جهت اخذ تأییدیه شرکت کننده مربوطه به ایشان ارسال و بازخورد اخذ گردید. در پایان این بخش، مفاهیم کلیدی استخراج شده، بعنوان مضامین، خصوصیات و ویژگی ها و در اصل تم‌های مطرح شده، بعنوان زیر مضامین ذیل هر مضمون قرار گرفت. در نهایت ماحصل اجرای روش‌های مصاحبه با کارشناسان و دانشجویان و مرور متون تخصصی منجر به استخراج ۹ گویه اولیه مشتمل بر توانایی ابراز نظر مستقل و کارآمد (پیشنهاد و مداخله) و تصمیم گیری، قدرت اجرای محتوا و انتقال مفاهیم، قدرت تفسیر و تبیین محتوا و استدلال منطقی، تغییر در احساس و انگیزش و تفکر، احساس رشد، توانایی نوآوری و خلاقیت در حوزه مورد نظر، توانایی یادگیری انتقادی و نقد خود و دیگران، برخورداری از روحیه دغدغه مندی در ارتباط با مسائل جامعه و لزوم پاسخگویی به آنها، برخورداری از مهارت‌های اجتماعی و توانایی ارتباط مؤثر با محیط گردید که از ادغام هر دو بخش فوق الذکر حاصل شد. در ادامه این مرحله، با استفاده از روش ترسیم نمودار درختچه‌ای و ساقه و برگ اقدام به طراحی فرمت خام پرسشنامه اولیه گردید؛ به این صورت که ساقه‌های اصلی ابزار، تم‌های نهایی مستخرج از مصاحبه ها و مرور متون بوده و در ادامه به منظور ترسیم بانک سؤالات بعنوان برگ، برای هر ساقه، سؤالاتی به منظور ورود به مرحله بعدی که ارزیابی روانی صورتی بود طراحی گردید. پس از این مرحله به منظور سنجش روانی محتوا در ابتدا در قالب اجرای روش سنجش روانی صورتی، متد کیفی مورد استفاده قرار گرفت. به منظور ارزیابی روانی صورتی به شکل کیفی، فرمت اولیه ابزار برای ۷ نفر از کارشناسان حوزه آموزش و متخصصین مربوطه ارسال

و خواسته شد ضمن اعلام نظرات خود در خصوص تعداد برگ‌ها یا همان سؤالات و سنخیت آنها با ساقه‌های اصلی، همچنین در خصوص کیفیت هر سؤال (سطح دشواری (difficulty)، میزان عدم تناسب (irrelevancy) و ابهام (ambiguous) نیز نظرات تکمیلی خود را اعلام نمایند. پروسه اخذ نظرات کارشناسان در مجموع ۲۱ روز به طول انجامید و در این مدت سعی شد طی ارتباطات مستمر با ایشان حداکثر توان همکاری آنها جلب گردد. در پایان این مرحله کیفیت و جمله بندی سؤالات طراحی شده بر اساس نظرات اصلاحی پرسش شونده‌گان این مرحله اصلاح گردیده، ابهام در برخی کلمات مرتفع و نیز چند سؤال بر اساس نظرات کارشناسان به لیست سؤالات اضافه و همگی بر تناسب مطلوب سؤالات با ساقه ها و تعداد آنها اتفاق نظر داشتند. در پایان این مرحله فرمت خام ابزار طراحی گردید. به فاصله کمی از پایان مرحله قبلی، همچنین پرسشنامه اولیه به منظور محاسبه شاخصهای CVI و CVR بعنوان ملاک‌های سنجش کمی بخش دیگری از روایی محتوا برای ۱۱ نفر از کارشناسان مجزا از ۷ نفر کارشناس مرحله تایید روایی صورتی با همان مشخصات ارسال گردید. ارزیابی و تعیین شاخص‌های مذکور در این بخش بر مبنای ۴ فاکتور مرتبط بودن، سادگی، وضوح و ضروری بودن انجام گردید. پروسه جمع آوری نظرات کارشناسان برای این مرحله کمی طولانی تر و هماهنگی بین آنها دشوارتر بود و در نهایت ۳۵ روز به طول انجامید. به منظور محاسبه شاخصهای CVI و CVR با استفاده از راهنمای موجود (۲۸) مقادیر این شاخص‌ها به ترتیب بالاتر از ۰/۶۲ و ۰/۷۹ محاسبه و تأیید گردید. در پایان این مرحله، ابتدا ۸ عدد از سؤالات طبق نظر اعضای پانل اصلاح شدند و مجموعاً ۴ سوال نیز از مجموع سؤالات اولیه کنار گذاشته شدند و پرسشنامه نیمه نهایی با تعداد ۳۸ سوال آماده ارزیابی نهایی گردید.

بخش کمی

بر اساس چارچوب در نظر گرفته شده، ابتدا از بین همه ورودی‌های موجود، ورودی سال ۱۳۹۷ به صورت تصادفی (قرعه کشی) انتخاب گردید. از آنجا که این دانشجویان در آستانه فارغ التحصیلی بودند تصمیم گرفته شد درس خاصی

در این مرحله تحلیل عاملی اکتشافی بر روی ۳۸ متغیر انجام شد. مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۹۰۱ بدست آمد. ($\chi^2=3981/410$, $df=703$) آزمون بارتلت نیز با میزان ۳۹۸۱/۴۱۰ در سطح $p < 0/001$ معنی دار بود که بیانگر کفایت حجم نمونه برای مدل در حد مطلوب بوده و اجرای تحلیل عاملی را بر اساس ماتریس همبستگی حاصل توجیه می نمود. بر اساس شاخص واریانس تبیین شده ی کل، قدرت پیش گویی مدل برابر ۸۰/۳۰۵ درصد بود. در حقیقت بر اساس مقدار ویژه بزرگتر از یک ۷ عامل استخراج گردید که مجموعاً ۸۰/۳۰۵ درصد از واریانس کل مدل را تبیین می کنند (جدول ۲).

جدول ۱. نتایج آزمون تنصیف

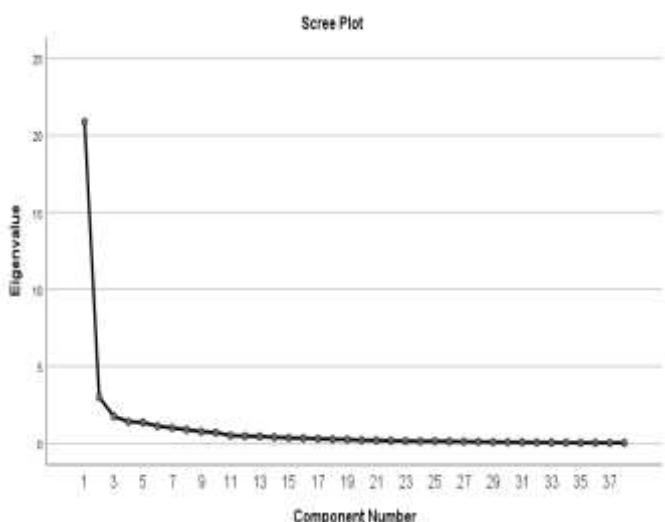
Cronbach's Alpha		بخش ۱	مقدار
		تعداد	۰/۹۶۶
		۱۹	
Cronbach's Alpha		بخش ۲	مقدار
		تعداد	۰/۹۴۳
		۱۹	
		تعداد کل آئیم ها	۳۸
همبستگی بین فرمها			
Spearman-Brown Coefficient		طول برابر	۰/۸۹۵
		طول نابرابر	۰/۹۴۵
Guttman Split-Half Coefficient			۰/۹۴۵

قبل از استخراج عوامل از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و جهت تعیین تعداد عوامل از روش ارزش ویژه استفاده گردید. بر اساس نمودار شن ریزه که در ادامه آمده (نمودار ۱) نیز ۷ عامل در داده‌ها تفکیک شد که البته عامل اول با اختلاف بالایی نسبت به ۶ عامل دیگر نشان داده شده است؛ به طوریکه بیشترین درصد از واریانس کل (۸۰/۳۰۵) توسط عامل اول (۵۴/۹۱۷) و باقیمانده درصد واریانس کل (۲۵/۳۸۸) توسط ۶ عامل باقیمانده تبیین می گردید. همچنین در بین کل گویه‌های ابزار از مجموع واریانس کل، ۱۹/۶۹۵ درصد را ۳۱ عامل با مقدار ارزش ویژه کمتر از یک و ۸۰/۳۰۵ درصد را ۷ عامل اول با مقدار ارزش ویژه بالای یک توجیه می کردند. به عبارت دیگر تحلیل عاملی ۷ عامل با ارزش ویژه بالای یک را

برای پرسشگری ملاک قرار نگیرد و پس از مشورت با برخی متخصصین حوزه آموزش، با توجه به ماهیت سؤالات، پرسشگری به صورتی عام در نظر گرفته شد. پس از مکاتبه با معاونت آموزشی و اداره کل آموزش دانشگاه، لیست کلیه دانشجویان کارشناسی ورودی سال ۹۷ به تعداد ۱۱۸ نفر اخذ گردید. در بین دانشجویان، اطلاعات تماس ۸ نفر موجود نبود که از لیست نمونه‌ها حذف گردیدند. دانشجویان حذف شده همگی مربوط به یک رشته تحصیلی (پرستاری) بودند. از بین نمونه‌های موجود به لحاظ تنوع رشته تحصیلی، تعداد ۱۶ نفر رشته بهداشت عمومی، ۲۸ نفر رشته پرستاری، ۲۴ نفر علوم آزمایشگاهی، ۲۱ نفر رشته تکنولوژی اتاق عمل و ۲۱ نفر رشته هوشبری بودند. با توجه به در دسترس نبودن همه دانشجویان در شرایط کرونائی موجود که به صورت غیرحضوری با دانشگاه در ارتباط بودند، ابتدا طی تماس تلفنی با همگی (۱۱۰ نفر) هماهنگی‌های لازم مبنی بر معرفی طرح و هدف آن و رضایت شرکت در مطالعه بعمل آمد. در این مرحله در مجموع ۱۵ نفر به دلایل عدم پاسخدهی به هماهنگی‌های اولیه و در دسترس نبودن اطلاعات کاربری آن‌ها از مطالعه خارج و در نهایت ۹۵ نفر وارد پروسه نهایی ارزیابی شدند. بدین ترتیب پرسشنامه الکترونیکی برای همگی ارسال گردید. در این مرحله، پیگیری‌های مستمری برای پاسخدهی همه نمونه‌ها به پرسشنامه ای که به صورت الکترونیکی ارسال شده بود انجام گرفت. ۵ نفر از نمونه‌ها در این مرحله ریزش داشتند و تمایلی برای پاسخدهی نداشتند. در نهایت همه ۹۰ نفر باقیمانده به پرسشنامه‌های ارسالی پاسخ دادند و پاسخ‌ها وارد فرایند تحلیل پایائی و روانی گردید. *آزمون تنصیف (split-half)*

بر اساس نتایج آزمون، ضریب همبستگی بین دو گروه تنصیف شده، ۰/۸۹۵ محاسبه گردید. همچنین ضریب همبستگی اسپیرمن براون ۰/۹۴۵ محاسبه گردید. مقدار ضریب گاتمن نیز ۰/۹۴۵ بدست آمد که همگی بیانگر همسانی درونی مطلوب سؤالات بودند (جدول ۱). همچنین مقدار ضریب آلفای کرونباخ آزمون ۰/۹۷۵ گزارش گردید.

ارزیابی روانی سازی آزمون



نمودار ۱. نمودار scree plot شناسایی تعداد component ها بر اساس ماتریس چرخش مؤلفه‌ها بعد از چرخش واریماکس، از آنجا که حداقل بار عاملی ۰/۳ در نظر گرفته شده، در جدول ۳، قوی‌ترین بارهای عاملی در هر عامل مشخص شده‌اند. به منظور نامگذاری عامل‌های ۷ گانه در پایان این مراحل و جمع بندی ابزار نهایی قابل معرفی، برای سوالات یا عبارات مشترک بین چند عامل مستخرج در تحلیل عاملی اکتشافی، عبارت مورد نظر در عاملی که در آن این عبارت دارای بیشترین بار عاملی بود احتساب گردید و از لیست سایر عامل‌ها حذف شد. همچنین بزرگترین بار عاملی مربوط به هر متغیر در هر عامل مشخص شد و متغیر مورد نظر صرفاً در آن عامل در فرایند نامگذاری بعنوان محور نامگذاری در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است به منظور نزدیک شدن به تم اصلی موضوع در این مرحله سعی شد بر روی بارهای عاملی بالای ۰/۴۵ بیشتر تمرکز گردد. بر این اساس عامل اول "قدرت حل مسأله"، عامل دوم "احساس شایستگی رشته"، عامل سوم "دغدغه‌مندی"، عامل چهارم "مهارت‌های اجتماعی"، عامل پنجم "آگاهی از کاربرد رشته"، عامل ششم "مسئولیت پذیری" و عامل هفتم "مهارت در رشته" نامگذاری گردید. بر اساس نمودار شن ریزه عامل اول یعنی قدرت حل مسأله مهم‌ترین عامل در بین عوامل مستخرج شناخته شد. در نهایت پرسشنامه نهایی مورد تأیید قرار گرفت.

مشخص نمود که در مجموع ۸۰/۳۰۵ درصد از واریانس مدل را تبیین می‌کردند که همان قدرت پیشگویی مدل است. جدول ۱. کل واریانس تبیین شده و مقدار عامل ها

فاکتور	مقدار ویژه اولیه			استخراج مجموع بارهای مجذور شده			چرخش مجموع بارهای مجذور شده		
	کل	واریانس (%)	تجمعی (%)	کل	واریانس (%)	تجمعی (%)	کل	واریانس (%)	تجمعی (%)
۱	۲۰/۸۶	۵۴/۹۱	۵۴/۹۱	۲۰/۸۶	۵۴/۹۱	۵۴/۹۱	۱۱/۹۲	۳۱/۳۷	۳۱/۳۷
۲	۳/۰۱	۷/۹۲	۶۲/۸۴	۳/۰۱	۷/۹۲	۶۲/۸۴	۵/۹۶	۱۵/۶۹	۴۷/۰۶
۳	۱/۷۵	۴/۶۱	۶۷/۴۵	۱/۷۵	۴/۶۱	۶۷/۴۵	۴/۲۴	۱۱/۱۷	۵۸/۲۳
۴	۱/۴۱	۳/۷۱	۷۱/۱۶	۱/۴۱	۳/۷۱	۷۱/۱۶	۲/۵۸	۶/۷۹	۶۵/۰۲
۵	۱/۳۵	۳/۵۵	۷۴/۷۲	۱/۳۵	۳/۵۵	۷۴/۷۲	۲/۵۵	۶/۷۲	۷۱/۷۴
۶	۱/۱۱	۲/۹۴	۷۷/۶۶	۱/۱۱	۲/۹۴	۷۷/۶۶	۲/۰۳	۵/۳۴	۷۷/۰۹
۷	۱/۰۰	۲/۶۳	۸۰/۳۰	۱/۰۰	۲/۶۳	۸۰/۳۰	۱/۲۲	۳/۲۱	۸۰/۳۰
۸	۰/۸۸	۲/۳۲	۸۲/۶۳						
۹	۰/۷۶	۲/۰۰	۸۴/۶۳						
۱۰	۰/۶۹	۱/۸۳	۸۶/۴۷						
۱۱	۰/۵۰	۱/۳۴	۸۷/۸۱						
۱۲	۰/۴۶	۱/۲۳	۸۹/۰۴						
۱۳	۰/۴۵	۱/۱۸	۹۰/۲۳						
۱۴	۰/۳۹	۱/۰۳	۹۱/۲۶						
۱۵	۰/۳۵	۰/۹۳	۹۲/۱۹						
۱۶	۰/۳۳	۰/۸۷	۹۳/۰۷						
۱۷	۰/۲۹	۰/۷۸	۹۳/۸۵						
۱۸	۰/۲۶	۰/۶۹	۹۳/۵۵						
۱۹	۰/۲۵	۰/۶۵	۹۵/۲۱						
۲۰	۰/۲۰	۰/۵۴	۹۵/۷۵						
۲۱	۰/۱۹	۰/۵۰	۹۶/۲۶						
۲۲	۰/۱۶	۰/۴۳	۹۶/۶۹						
۲۳	۰/۱۴	۰/۳۹	۹۷/۰۸						
۲۴	۰/۱۳	۰/۳۶	۹۷/۴۴						
۲۵	۰/۱۳	۰/۳۵	۹۷/۸۰						
۲۶	۰/۱۲	۰/۳۲	۹۸/۱۳						
۲۷	۰/۱۱	۰/۲۹	۹۸/۴۲						
۲۸	۰/۰۹	۰/۲۵	۹۸/۶۷						
۲۹	۰/۰۸	۰/۲۲	۹۸/۹۰						
۳۰	۰/۰۷	۰/۲۰	۹۹/۱۰						
۳۱	۰/۰۶	۰/۱۷	۹۹/۲۷						
۳۲	۰/۰۵	۰/۱۵	۹۹/۴۲						
۳۳	۰/۰۵	۰/۱۳	۹۹/۵۶						
۳۴	۰/۰۴	۰/۱۱	۹۹/۶۷						
۳۵	۰/۰۳	۰/۰۹	۹۹/۷۶						
۳۶	۰/۰۳	۰/۰۸	۹۹/۸۵						
۳۷	۰/۰۲	۰/۰۷	۹۹/۹۳						
۳۸	۰/۰۲	۰/۰۶	۱۰۰/۰۰						

جدول ۳. ماتریس چرخش یافته بارهای عاملی مؤثر به روش واریماکس

گزینه	فکتور						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
Q9	۰/۸۵	۰/۱۵	۰/۱۰	۰/۱۳			
Q10	۰/۸۵	۰/۲۰	۰/۱۸			۰/۱۶	
Q2	۰/۸۲		۰/۱۸		۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۱۰
Q1	۰/۸۰	۰/۱۰	۰/۱۶	۰/۱۱	۰/۲۰	۰/۱۰	
Q12	۰/۷۹	۰/۲۸	۰/۲۶		۰/۲۰	۰/۱۲	۰/۱۲
Q11	۰/۷۸	۰/۳۲	۰/۱۵		۰/۱۵		
Q4	۰/۷۷	۰/۳۴	۰/۱۷		۰/۱۴	۰/۲۰	
Q26	۰/۷۴	۰/۲۷	۰/۳۸	۰/۱۰			۰/۱۴
Q3	۰/۷۲	۰/۲۳	۰/۲۲		۰/۲۳		
Q6	۰/۷۱	۰/۴۳			۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۱۲
Q33	۰/۶۸	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۲۷		۰/۲۶	-۰/۲۶
Q25	۰/۶۷	۰/۲۷	۰/۴۷	۰/۲۲	-۰/۱۱	۰/۱۸	
Q14	۰/۶۵	۰/۱۴	۰/۴۰	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۱۸	۰/۲۷
Q34	۰/۶۵	۰/۲۶	۰/۳۲	۰/۳۶	۰/۱۴		-۰/۱۵
Q38	۰/۶۵	۰/۳۵	۰/۲۳		۰/۱۸	۰/۱۳	-۰/۳۳
Q22	۰/۶۳	۰/۴۲	۰/۲۹	۰/۱۴			
Q13	۰/۵۷	۰/۳۲	۰/۴۲		۰/۳۱	۰/۲۳	۰/۲۸
Q15	۰/۵۶	۰/۲۴	۰/۴۲	۰/۲۰	۰/۳۳	۰/۱۸	۰/۱۹
Q8	۰/۵۶	۰/۴۹			۰/۲۷		۰/۲۷
Q18	۰/۳۳	۰/۸۳				۰/۱۴	-۰/۱۰
Q31	۰/۲۸	۰/۷۵	۰/۳۴		۰/۱۹		
Q21	۰/۴۷	۰/۷۵	۰/۱۵	۰/۱۲		۰/۱۲	
Q19	۰/۱۳	۰/۶۹	۰/۲۴	۰/۲۹	۰/۳۵		۰/۱۵
Q17	۰/۲۴	۰/۶۷	۰/۲۳	۰/۳۳	۰/۳۳		۰/۱۳
Q20	۰/۲۱	۰/۶۲	۰/۲۳	۰/۴۴	۰/۳۶		
Q24	۰/۴۵	۰/۵۵	۰/۳۱	۰/۲۳	-۰/۱۲		۰/۳۳
Q28	۰/۳۱	۰/۱۹	۰/۷۷	۰/۲۴	۰/۱۴		
Q29	۰/۳۵	۰/۱۱	۰/۷۶	۰/۲۶			
Q23	۰/۱۴	۰/۳۱	۰/۶۳		۰/۴۸	۰/۱۳	
Q30	۰/۲۹	۰/۴۷	۰/۵۷	۰/۱۸	۰/۲۳		-۰/۲۳
Q27	۰/۵۰	۰/۳۳	۰/۵۳	۰/۱۳		۰/۱۴	۰/۱۱
Q35	۰/۱۳	۰/۱۰	۰/۲۵	۰/۸۹			
Q36	۰/۱۱	۰/۳۰	۰/۱۲	۰/۷۲	۰/۲۳	۰/۱۰	
Q16	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۸۰		
Q7	۰/۴۵	۰/۳۶		۰/۱۶	۰/۶۴		-۰/۱۰
Q37	۰/۲۱					۰/۸۹	-۰/۱۳
Q32	۰/۳۲			۰/۱۵		۰/۸۴	۰/۱۹
Q5	۰/۵۵	۰/۲۷		۰/۲۶			۰/۵۷

بحث

در این مطالعه با استفاده از ظرفیت پژوهش‌های ترکیبی ابزار ارزیابی یادگیری عملیاتی برای دانشجویان رشته‌های مختلف

علوم پزشکی با ۳۸ گویه در ۷ حیطه طراحی و اعتبارسنجی گردید و کفایت روانسنجی آن مورد تأیید قرار گرفت. حیطه‌های مهم این ابزار عبارت بودند از "قدرت حل مسأله"، "احساس شایستگی رشته"، "دغدغه‌مندی"، "مهارت‌های اجتماعی"، "آگاهی از کاربرد رشته"، "مسئولیت‌پذیری" و "مهارت در رشته". این در حالیست که حیطه‌ها یا تم‌های اصلی اولیه مستخرج از مرور متون تخصصی و نظرات کارشناسی صاحب‌نظران که برای طراحی اولیه ابزار در نظر گرفته شدند عبارت بودند از: توانایی ابراز نظر مستقل و کارآمد (پیشنهاد و مداخله) و تصمیم‌گیری، قدرت اجرای محتوا و انتقال مفاهیم، قدرت تفسیر و تبیین محتوا و استدلال منطقی، تغییر در احساس و انگیزش و تفکر، احساس رشد، توانایی نوآوری و خلاقیت در حوزه مورد نظر، توانایی یادگیری انتقادی و نقد خود و دیگران، برخورداری از روحیه دغدغه‌مندی در ارتباط با مسائل جامعه و لزوم پاسخگویی به آن‌ها و نهایتاً برخورداری از مهارت‌های اجتماعی و توانایی ارتباط مؤثر با محیط. این حیطه‌ها در مقایسه با حیطه‌های مستخرج از ابزار دامنه وسیع‌تری دارند در عین حال اشتراکات فراوان بوده و به نوعی حیطه‌های اولیه ریشه‌های حیطه‌های مستخرج به شمار می‌روند. لذا باید گفت ابزار طراحی شده در مسیر حیطه‌های موضوعی مستندات و منابع موجود با کمی اختلاف دامنه‌ای قرار دارد. در حیطه‌های مستخرج از ابزار به صورت متمرکز بر روی بخش‌های مشخص و اختصاصی تری از حیطه‌های با حساسیت بالای اولیه تأکید شده است. در ایران تاکنون ابزاری اختصاصی و بومی که به ابعاد مختلف وضعیت یادگیری عمومی و عملیاتی دانشجویان گروه‌های مختلف علوم پزشکی پرداخته باشد طراحی نشده است و معدود مطالعات موجود در زمینه مقوله یادگیری، در حوزه یادگیری نظری، کیفیت آموزش، روش‌های یادگیری، درک از محیط یادگیری و یا یادگیری خودراهبر و زیرمجموعه‌های دیگر یادگیری در قالب استراتژی‌های کاربردی در محیط دانشگاه و کلاس درس که صرفاً موفقیت تحصیلی فراگیر را تقویت می‌کنند و البته مبتنی بر برخی ابزارها یا مدل‌های بین‌المللی می‌باشند همچون پرسشنامه فیشر که به بررسی

یادگیری عملیاتی به شمار می‌روند. این موضوع به خوبی در آموزش‌های بالینی مشهود است (۴۲). همه این موارد در راستای تعریف سازمان جهانی بهداشت از پاسخگویی است که پاسخگویی را تعهد در قبال آموزش، پژوهش و خدمات پزشکی در راستای اولویت نیازهای سلامتی جامعه، منطقه و جهان که مسئولیت آن را به عهده دارد می‌داند (۴۳). شرفی و همکاران در مطالعه خود در خصوص قابلیت‌های اشتغال پذیری دانش آموختگان دانشگاه‌ها بر اساس نظریه داده بنیاد بیان می‌کنند که اشتغال پذیری مفهومی چند وجهی است که دارای مجموعه‌ای از عوامل، شرایط، ویژگی‌ها و قابلیت‌ها می‌باشد و در دنیای کنونی در صورتی که دانش آموختگان به مهارت‌های اشتغال پذیری تجهیز نگردند موفق به یافتن شغل نخواهند شد؛ توجه و تمرکز بر این امر مستلزم رویکرد و نگاه سیستماتیک می‌باشد تا در کاهش بیکاری دانش آموختگان دانشگاهی نقش ایفا نماید (۳۲). این نتیجه‌گیری همسو با گویه‌های بدست آمده در مطالعه ماست که سعی در ادغام نگاهی سیستماتیک و جامع در طراحی ابزار مبتنی بر منابع ورودی داده‌ها داشته است. لذا در مجموع نظریه محور بودن در مقابل عملیاتی بودن یادگیری مفهوم مهمی است که بایستی به کرات مورد ارزیابی و کنکاش قرار بگیرد و طبیعتاً در این راستا وجود ابزاری عمومی و استاندارد از الزامات اولیه کار است که این مطالعه به طراحی یک نمونه از آن پرداخته است. امروزه بیش از هر زمان دیگری با چالش توانمندی فارغ‌التحصیلانی روبرو هستیم که پاسخگوی نیازهای بهداشتی و چالش‌های کنونی جامعه نیستند. اصول مسئولیت پذیری اجتماعی خواستار تعامل صریح مقوله‌های شناسایی نیازها و چالش‌های اجتماعی فعلی و آینده، تطبیق برنامه‌های آموزشی برای پاسخگویی به آن‌ها و نهایتاً تأیید اینکه اثرات پیش بینی شده به نفع جامعه بوده است. از طرفی برای هدایت توسعه در این جهت، ابزارهای اندازه‌گیری باید به طور خاص طراحی و آزمایش شوند، خصوصاً برای ایجاد رابطه‌ای معنی دار بین ورودی‌ها، فرایندها، خروجی‌ها و تأثیر بر سلامتی (۴۴). در حقیقت دانشگاه‌ها می‌بایست فارغ‌التحصیلانی با صلاحیت و متعهد نسبت به نیازهای جامعه را تربیت کند و این پاسخگویی اجتماعی برای برخورداری همه انسان‌ها از

آمادگی یادگیری خودراهبر دانشجویان می‌پردازد (۲۹) و یا ابزار DELES جهت ارزیابی محیط یادگیری آموزش مجازی (۳۰) و نیز مدل نپ در مورد فرایند یادگیری گروهی دانشجویان (۳۱) و حتی نظریاتی همچون نظریه داده بنیاد (۳۲) به انجام رسیده‌اند (۲۹-۳۱, ۳۳-۳۷). در مقام مقایسه باید گفت پیامد اکثر ابزارها و مدل‌های موجود سنجش شایستگی‌های شناختی، عاطفی و مهارتی دانشجویان در دوران دانشجویی بوده (۳۸) و شایستگی‌های ایشان برای آمادگی ورود به جامعه که غایت تمام آموزش‌های دانشگاهی در دامنه پاسخگویی اجتماعی است و اساساً همه ارزیابی‌ها و سنجش‌ها معطوف به آن است مورد ارزیابی قرار نگرفته‌اند. این در حالیست که مؤلفه‌های دخیل در یادگیری عملیاتی دانشجویان که به شکلی عمومی سطح کلی یادگیری عملی آن‌ها را مورد سنجش قرار می‌دهد به طور کاملاً واضحی متفاوت از مؤلفه‌های یادگیری نظری هستند. البته این تفاوت ناظر بر ابعاد و ماهیت یادگیری در هر یک از مراحل نظری و عملی است و در واقع مؤلفه‌های یادگیری نظری بخش مهمی از بستر یادگیری عملیاتی فرد و آمادگی برای ورود به جامعه را زمینه‌سازی می‌کنند که ترسیم نقشه مفهومی برای یادگیری نظری دانشجویان از جمله آن‌هاست (۳۹). در یادگیری نظری دانشجو به دنبال درک تئوری‌ها، مفاهیم و اصول است. این نوع یادگیری برای فهمیدن پایه‌های علم و تحقیقات استفاده می‌شود. در مقابل، در یادگیری عملیاتی، دانشجو به دنبال کسب تجربه و مهارت‌های عملی است. این نوع یادگیری برای آموزش مهارت‌های عملکرد در حوزه‌های مختلف و آمادگی برای ورود به بازار کار استفاده می‌شود (۴۰). به نظر می‌رسد مجموعه استراتژی‌های یادگیری مسأله یادگیری عملیاتی را هدف گذاری می‌کنند؛ چراکه یادگیری نظری بدون تصور کاربردهای آن در جامعه عملاً نوعی یادگیری زاید است که مفهوم آن با کاربردی نبودن محتوا و آموخته‌ها و پیامدهای آن نیز با پیامدهای شخصیتی، اتلاف زمان و هزینه و آسیب‌های اجتماعی مرتبط است (۴۱). لذا آموزش مبتنی بر نیاز و هماهنگی بین آموزش تئوری و عملی و عدم تضاد بین اهداف تربیتی و انتظارات آموزشی عوامل مهمی برای مؤثر و کارآمد بودن آموزش بعنوان هسته مرکزی

چهار ارزش برابری، کیفیت، ارتباط و بازدهی در خدمات بهداشتی و درمانی لازم است. از جمله محدودیت‌های این مطالعه تکمیل پرسشنامه صرفاً برای یک مقطع و یک ورودی مشخص بود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی مطالعه به صورت وسیعتر و بر روی دانشجویان سایر دانشگاه‌های وزارت علوم و دانشگاه آزاد و پیام نور، علمی کاربردی و فنی مهندسی انجام پذیرد تا ضمن بررسی ابعاد عملیاتی بودن محتوای آموزشی دانشگاه‌های مختلف در راستای پاسخگویی اجتماعی، همچنین پاسخگویی و جامعیت ابزار طراحی شده در این پژوهش نیز به بوته آزمایش گذارده شود.

نتیجه گیری

از این پژوهش چنین نتیجه‌گیری می‌شود که به دلیل ضرورت پاسخگو بودن آموزش‌ها در جامعه امروز در راستای تحقق رسالت اجتماعی دانشگاه‌ها، برای ارتقای سطح دانش و مهارت‌های عملی دانشجویان در دانشگاه‌های علوم پزشکی بایستی هم آموزش‌ها بر پایه شناسایی نیازهای آموزشی دانشجویان و جامعه برنامه ریزی گردد تا بتواند منجر به ارتقاء میزان یادگیری دانشجویان شود و هم از ارزیابی دوره‌ای وضعیت یادگیری عملیاتی دانشجویان غافل نشود. در این راستا تحلیل‌ها بیانگر این بودند که ابزار طراحی شده در این مطالعه به لحاظ پایایی و روائی از کفایت لازم برخوردار می‌باشد. تنها در چنین شرایطی است که هدف نهایی که یادگیری مؤثر دانشجویان و رضایت مندی وی از دوره گذرانده شده و جامعه از آموزش‌های آکادمیک می‌باشد، حاصل می‌گردد. *رهانمای رنگ‌ها:

تقدیر و تشکر

این پروژه با حمایت مالی مرکز ملی تحقیقات راهبردی آموزش پزشکی تهران، ایران انجام شده است که بدینوسیله مورد تقدیر و تشکر فراوان قرار می‌گیرد. همچنین از معاونت محترم آموزشی دانشگاه علوم پزشکی فسا به واسطه همکاری در انجام پژوهش در این دانشگاه، کلیه دانشجویان شرکت کننده در این مطالعه و نیز اساتید و صاحب‌نظرانی که یاری‌گر ما در تهیه و تدوین محتوای تولیدی این مطالعه بودند مراتب عمیق تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

تضاد منافع

هیچ تضاد منافی در این پژوهش از طرف نویسندگان اعلام نشده است.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز ملی تحقیقات راهبردی در آموزش پزشکی و دارای تأییدیه کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی ایران به شماره IR.NASRME.REC.1400.159 می‌باشد.

حمایت مالی

این پروژه با حمایت مالی مرکز ملی تحقیقات راهبردی آموزش پزشکی تهران، ایران به شماره ۹۹۳۷۲۷ انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

۷۶٪/≤ ۵۱ تا ۷۵ ۲۶ تا ۵۰٪ ≥۲۵

پاسخگویی به	بررسی	تجزیه و	جمع آوری و/یا
تمام	انتقادی و	تحلیل و/یا	پردازش داده‌ها
جنبه‌های کار	ویرایش	تفسیر	طراحی طرح
	نهایی سازی	نوین اصلی	مفهوم سازی

پ. باقری

ا. کیانی

References

- Gross RD. Psychology: the science of mind and behaviour. Seventh edition ed. London: Hodder Education, a Hachette UK Company London; 2015.
- Sohrabi-Nasirabadi M, Mohammadi S, A. M-T. Assessing and Designing a Generic Learning Evaluation Model from Art and Historical Museums Based on GLOs Model. *Journal of Visual and Applied Arts*. 2015;7(14):107-21. [In Persian]
- Ambrose T PC. *Museum Basics* ed. n, editor: London: Routledge.; 2006.
- Vaghee s, Salarhaji A, Karimi H, Saadarjo A, Banezhad A. Effect of Portfolio Application on Satisfaction and Educational Achievement of Nursing Students in psychiatry clerkship. *Journal of Medical Education Development*. 2016;9(23):112-21. [In Persian]
- Segers M, Nijhuis J, Gijselaers W. Redesigning a learning and assessment environment: The influence on students' perceptions of assessment demands and their learning strategies. *Studies in Educational Evaluation*. 2006;32(3):223-42.
- Yousefi Afrashteh M, Ghazi Tabatabaei M, Gharavi MJ, Bazargan A, Shokouhi Yekta, Mohsen. Need to define and measure "learning outcomes" in medical education. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014;14(3):266-75. [In Persian]
- Lagrosen S, Seyyed-Hashemi R, Leitner M. Examination of the dimensions of quality in higher education. *Quality Assurance in Education*. 2004;12(2):61-9.
- Coates H. The value of student engagement for higher education quality assurance. *Quality in Higher Education*. 2005;11(1):25-36.
- Houston D. Rethinking quality and improvement in higher education. *Quality Assurance in Education*. 2008;16(1):61-79.
- Iacovidou M, Gibbs P, Zopiatis A. An Exploratory Use of the Stakeholder Approach to Defining and Measuring Quality: The Case of a Cypriot Higher Education Institution. *Quality in Higher Education*. 2009;15(2):147-65.
- Hashemi SA, Abbasi A. Assessing the Quality of Teaching Process Lamerd School of Nursing. *Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences*. 2015;8(3):131-6. [In Persian]
- Asia UPROf, Pacific t. *Higher Education and National Development in Four Countries: India, Bangladesh, Thailand and the Philippines: UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific*; 1988.
- Enayati T, Zamani F, Nasirpoor Deravi N. Assessing the quality of educational service in Mazandaran University of Medical Sciences using Servqual Model. *Journal of Health Promotion Management*. 2013;2(2):32-9. [In Persian]
- Ghotbi N., Khoddami M., Jalaei S. Satisfaction and learning level of university students in basic courses comparison of lecture and group discussion teaching methods. *Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences*. 2013;6(1):31-6. [In Persian]
- El Ansari W, Oskrochi R. What matters most? Predictors of student satisfaction in public health educational courses. *Public Health*. 2006;120(5):462-73.
- Ansari WE. Satisfaction Trends in Undergraduate Physiotherapy Education. *Physiotherapy*. 2003;89(3):171-85. [In Persian]
- Shakurnia A, Alijani H, Elhampour H, afra M. Nursing and Midwifery students' approaches to study and learning in AJUMS. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2012;7(26):57-68. [In Persian]
- Malau-Aduli BS, Jones K, Alele F, Adu MD, Drovandi A, Knott G, et al. Readiness to enter the workforce: perceptions of health professions students at a regional Australian university. *BMC Medical Education*. 2022;22(1):89.
- Zafar A, Rehman A. Clinical Capability Self-Appraisal as Indicative of Preparedness for Future Medical Practice. A Graduates 'Perspective. *Health Professions Education*. 2017;3(1):44-9.
- McNeil HP, Scicluna HA, Boyle P, Grimm MC, Gibson KA, Jones PD. Successful development of generic capabilities in an undergraduate medical education program. *Higher Education Research & Development*. 2012;31(4):525-39.
- Haghani F, Masoomi R. Overview of learning theories and its applications in medical education. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011;10(5):1188-97. [In Persian]
- Lefrançois GR. *Theories of Human Learning: Kro's Report: Brooks/Cole*; 1995.
- Seif A. *Modern Educational Psychology Learning and Teaching Psychology Seventh Edition* ed. Tehran: Doran 2013. [In Persian]
- Jafaei Dalooei R, Karimi mooanaghi H, alizadeh S. Pop Quiz: a method for teaching and evaluation of students. *Research in Medical Education*. 2015;7(1):1-2. [In Persian]
- Fattahi B KY. Comparison of the impact of measurement methods (functional, descriptive and objective) on the performance of counseling and



- guidance students in the course of research methods, Shabestar Islamic Azad University. Scientific journal of education and evaluation 2009;6(2):7-33. [In Persian]
- 26.Rezaie A, Akbar Saif A. The effect of descriptive evaluation on cognitive, affective and psychomotor characteristics of elementary third grade students in Tehran. Educational Innovations. 2006;5(4):11-40. [In Persian]
- 27.Farajollahi M HF. Online Education Assessment: Possible and Novel Methods for Evaluating Online Learning. Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences. 2011(4):24-33.
- 28.Carmines E ZR. Reliability and Validity Assessment. Beverly Hills, California.: Sage Publications; 1979.
- 29.Negahban T, Ansari A, Allah Tavakkoli M, Shahabinejad M, Heidari S. Assessment of students' self-directed learning readiness in Rafsanjan University of Medical Sciences in 2012: An approach to assess the effectiveness of higher education. Journal of Medical Education and Development. 2014;8(4):47-54. [In Persian]
30. Kuhpayehzadeh J, Afshar por S, Naghizadeh mooghari Z. Psychometric Adequacy of the Persian Version of The DELES questionnaire to evaluate the educational environment of environment of IUMS. Razi Journal of Medical Sciences. 2017;24(159):66-75. [In Persian]
- 31.Mohamad Davodi AH, Hojati F. Evaluating Students' Team Learning Process in Terms of Knapp's Model. Journal of New Approaches in Educational Administration. 2011;2(7):57-88.
- 32.Sharafi M, A. A. Identification of Employability Capabilities Graduates of Universities based on Grounded Theory. Journal of Innovation and Value Creation. 2019;7(4):33-48. [In Persian]
- 33.Mardanian dehkordi I, Ghiasvandian S. Application of Portfolio in Nursing Education and Assessment of Learning. Journal of Medical Education and Development. 2019;14(2):136-43. [In Persian]
- 34.Jebraeily M, Niazkhani Z, Faezi A, Delavari S. Evaluation of the quality of virtual education during the covid-19 pandemic from students' viewpoint in urmia university of medical sciences. Nursing and Midwifery Journal. 2022;20(6):469-78. [In Persian]
- 35.Ghasemi M, Fardanesh H, Hatami J, Ahmady S. Evaluation of the Electronic Learning System of Medical Education (Case Study of Shahid Beheshti Medical School). Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences. 2018;11(4):39-52. [In Persian]
- 36.Hassanabadi M, Zare-Bidaki M, Rezaeian M. Medical Students' Perceptions of the Educational Environment in Rafsanjan University of Medical Sciences in 2016. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2017;16(5):465-78. [In Persian]
- 37.Rastegar T, Hoshyari Manesh S, Salari H. Effect of Team Based Learning on Rehabilitation Students Anatomy Learning. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2016;23(6):163-8. [In Persian]
- 38.Akbari M, Naderi H, Fathabadi J, Shokri O. Categorization of Components of Learning Outcomes for University Students (Grounded Theory). Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences. 2023;15(6):592-602. [In Persian]
- 39.Rahmani A, Fathi Azar A, Mohajel Aghdam A. Concept mapping and theoretical learning of nursing students. Iran Journal of Nursing. 2005;17(40):39-46. [In Persian]
- 40.Maleki S, Akbari F, Khademi R, H. H. Theory-oriented versus operational learning The first national conference of applied studies in education processes 1400. [In Persian]
- 41.Fatahi M, Dehghani M, Salehi K. Analysis of Students' Perception of Excessive Learning Concept and its Consequences in the Field of Educational Sciences. Teaching and Learning Research. 2021;18(1):53-70. [In Persian]
- 42.Goli-Roshan S, Aziznejad-Roshan P, khafri S, Gholizadah-Gardrodbery M. The Effect of Training Based on Educational Needs on Clinical Learning of Undergraduate Nursing Students. Research in Medical Education. 2017;9(2):12-3. [In Persian]
- 43.Boelen C. Global consensus on social accountability of medical schools]. Sante publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France). 2011;23(3):247-50.
- 44.Boelen C, Woollard R. Social accountability: the extra leap to excellence for educational institutions. Medical teacher. 2011;33(8):614-9.
- 45.Pourabbas A, Amini A, Asghari Jafarabadi M. The status of accountable education in clinical education departments of Tabriz University of Medical Sciences. Research in Medical Education. 2020;12(2):71-82.

