

طراحی و روایی سنجی پرسشنامه سنجش عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی در پاندمی کووید ۱۹

راحله سموعی^۱ محمد ستاری^{۲*}

۱. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. ORCID:0000-0002-1904-0999

۲. مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ دوره هفتم؛ شماره سوم؛ پاییز ۱۴۰۰؛ صفحات ۴۸-۴۰

چکیده

هدف: با توجه به غافل‌گیری پاندمی کووید ۱۹ و سرمایه‌گذاری اجباری و فوری بر ارائه آموزش‌های دانشگاهی به صورت مجازی، سنجش عملکرد اعضای هیات علمی از اهمیت زیادی برخوردار است. این مطالعه با هدف طراحی و روایی سنجی پرسشنامه سنجش عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی انجام شد.

روش‌ها: مطالعه توصیفی است روی ۱۶۱ نفر از اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال ۱۴۰۰ انجام شد. دانشگاه‌ها به روش تصادفی طبقه‌بندی و اساتید به روش غیرتصادفی انتخاب شدند. از طریق سامانه معاونت آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی و دسترسی به کارنامه علمی اساتید، آدرس ایمیل اعلام شده در رزومه برای ارسال لینک فرمت الکترونیک پرسشنامه استخراج شد. در مراحل مختلف اجرا روایی صوری، روایی محتوا، روایی ملاکی، تحلیل عاملی اکتشافی و پایایی به روش آلفای کرونباخ و دو نیمه کردن سنجش شد. برای گزارش داده‌ها از آماره‌های توصیفی، ضریب همبستگی پیرسون، آزمون‌های t استودنت و آنالیز واریانس یک‌طرفه در نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

نتایج: یافته‌های روایی سنجی پرسشنامه، حاکی از روایی صوری (بین ۴/۵۸ تا ۴/۸۳)، محتوایی ($CVR=0/70$ ، $CVI=0/85$ ، $CVR=0/70$) و ملاکی ($P-Value < 0/001$) قابل قبول دارد. در یافته‌های تحلیل عاملی اکتشافی، ۴ عامل از جمله ایجاد مشوق، مشارکت و نظم‌دهی، ارزیابی یادگیری، و مهارت حرفه‌ای شناسایی شد که در مجموع ۶۵/۱۸ درصد واریانس مشترک را تبیین کردند. همسانی درونی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹۷ و ضریب گاتمن در روش دو نیمه کردن ۰/۸۷۳ محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به روایی و پایایی قابل قبول پرسشنامه مورد مطالعه، این ابزار می‌تواند برای ارزشیابی عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی توسط نظام‌های ارزشیابی آموزشی و همچنین توسط پژوهشگران برای سنجش عوامل موثر بر عملکرد اساتید در ارائه آموزش‌های مجازی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: عملکرد، آموزش‌های مجازی، اعضای هیات علمی، روایی سنجی، پرسشنامه، پاندمی کووید.

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۲۴ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۶/۱۶ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۷/۲۹

ارجاع: سموعی راحله، ستاری محمد. طراحی و روایی سنجی پرسشنامه سنجش عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی در پاندمی کووید ۱۹. مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین. ۱۴۰۰؛ ۷(۳): ۴۸-۴۰.

مقدمه:

است که به طور غیرمنتظره‌ای تحت تأثیر فراگیر شدن بیماری واگیر متفاوت شده است [۱-۵].

از این نگاه که با توجه به لزوم حفظ فاصله فیزیکی جهت کنترل انتشار ویروس، آموزش مجازی که برگزاری آن به حضور فیزیکی و مکان وابسته نیست، خیلی پرشتاب جایگزین آموزش حضوری شد و طبیعی

کووید ۱۹، پاندمی است که تاکنون افراد زیادی در بیشتر کشورها به آن مبتلا شده‌اند و مرگ و ترس و ناتوانی بسیاری را موجب شده است. سرعت سرایت زیاد ویروس، زندگی روزمره افراد را مختل نموده، مانع حضورشان در بسیاری از تجمعات شده و سبک زندگی اجتماعی و شغلی آن‌ها را دگرگون کرده است. شیوه آموزش در دانشگاه‌ها، از جمله اموری

نویسنده مسئول:

محمد ستاری

مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

ORCID: 0000 - 0002 - 6091-4248

پست الکترونیکی: msattarimng.mui@gmail.com

تلفن: ۰۲۱۰۲۰۳۲۷۹۸+۹۸

هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی در دوران پاندمی کووید ۱۹، انجام شد.

نتایج این مطالعه می‌تواند به تصمیم‌گیری در معاونت آموزشی وزارتخانه برای در نظر گرفتن و پیاده‌سازی رویکردی موثرتر با کارایی بیشتر در آموزش‌های مجازی کمک کند؛ همچنین خود ارزیابی برای اساتید، جهت آگاهی از عملکرد و تمرکز بر نقاط ضعف و قوت با هدف بهبود عملکرد آموزشی فراهم نماید.

مواد و روش‌ها:

مطالعه از نوع توصیفی است. گویه‌های اولیه پرسشنامه بر مبنای نظرخواهی از جامعه آماری و گزارش معاونت آموزشی درباره برخی شاخص‌های عملکردی اساتید در آموزش‌های مجازی طراحی گردید. پاسخ‌ها در طیف لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) تنظیم شدند. اعضای هیات‌علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در پایان سال ۱۳۹۹ و فروردین ۱۴۰۰ که تجربه برگزاری کلاس‌های مجازی داشته‌اند جامعه آماری این مطالعه را تشکیل دادند (طبق آمار سامانه علم‌سنجی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ۲۱۲۷۹ تن). در مرحله سنجش روایی صوری پرسشنامه از همکاری ۱۰ نفر از اساتید و در مرحله سنجش روایی محتوایی از همکاری ۱۵ نفر از اساتید دارای سابقه مشارکت در ساخت پرسشنامه، به صورت هدفمند، استفاده شد.

برای سنجش روایی محتوا در روش کیفی، نکاتی چون رعایت دستور زبان و استفاده از واژه‌های مناسب در پرسشنامه بررسی شد. برای بررسی روایی محتوا در روش کمی، دو شاخص نسبت روایی محتوا $Content Validity Ratio (CVR)$ و $Validity Index (CVI)$ سنجش شد [۱۱، ۱۰]. در مورد اول (CVR) ، ضرورت وجود یک گویه از نظر پاسخ‌گویان اندازه‌گیری شد. برای شاخص دوم (CVI) ، سه ویژگی از جمله وضوح، ابهام، تناسب یا مرتبط بودن گویه‌ها بررسی شد؛ به این صورت که از اساتید در رشته‌های انفورماتیک پزشکی، مدیریت اطلاعات سلامت، کتابداری پزشکی، فناوری اطلاعات سلامت، مدیریت اقتصاد سلامت، پزشکی اجتماعی، سیاست‌گذاری در نظام سلامت، سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مامایی، روانشناسی سلامت و اپیدمیولوژی درخواست شد. هر گویه را برای سنجش (CVR) ، براساس طیف ۳ گزینه‌ای (ضروری، مفید اما غیرضروری، غیرضروری) ارزیابی کنند و به ترتیب ۱ تا ۳ نمره اختصاص دهند. سپس میزان CVR ، بر

است که برخی مزایا و به طور مشخص چالش‌های مهمی را به همراه داشت [۶].

از مزایا، اصولاً استقبال می‌شود ولی چالش‌ها به ویژه مهم‌ترهایی که عملکرد ارائه‌دهنده و کیفیت ارائه را تحت تأثیر قرار می‌دهند، نیازمند بازنگری زودهنگام می‌شوند که با توجه به نقش محوری اساتید دانشگاه در ارائه آموزش‌های مجازی، سنجش عملکرد ایشان ضروری خواهد بود. ارزشیابی اساتید توسط دانشجویان، فرآیندی متداول بوده که همواره انجام می‌شده است؛ منتهی این ارزشیابی، تنها برون‌داد نهایی که در مرحله آخر اتفاق می‌افتد را شامل می‌شود؛ با توجه به این که اساتید به طور مستقیم در ارائه آموزش درگیر هستند، آنها بهتر می‌توانند در فرآیند سنجش، پاسخ‌گو باشند. هر سنجش هم، به ابزار اندازه‌گیری متناسب با موضوع مورد سنجش و استاندارد نیاز دارد تا بر مبنای نتایج معتبر و روا بتوان تصمیمات مناسبی را اتخاذ نمود. در این زمینه، لزوم طراحی و روایی‌سنجی ابزار اندازه‌گیری به ویژه در شیوه فناورانه و مجازی فعلی وجود دارد. در طی مرور پیشینه پژوهشی، به برخی مطالعات با هدف مشابه اشاره شد که برگه‌های متداول آموزش حضوری را بررسی کرده‌اند. از جمله حسینی و همکاران روایی و پایایی پرسشنامه ارزشیابی اساتید گیلان را توسط دانشجویان مورد بررسی قرار دادند ۶۲۶ دانشجو به روش نمونه‌گیری تصادفی از ۵ دانشکده انتخاب شدند.

یافته‌ها نشان داد روایی محتوایی پرسش‌نامه ارزشیابی اساتید در بعضی از سؤالات پایین بود. شکورنیا و همکاران روایی و پایایی پرسشنامه ارزشیابی استاد را توسط دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور مورد بررسی قرار داد و ضریب روایی کل سوال‌های پرسشنامه را ۰/۹۲ گزارش نمود [۷]. $Uttl$ و همکاران بیان نمودند که لزوماً بین نمره‌ای که دانشجویان به ارزشیابی اساتید اختصاص می‌دهند با میزان یادگیری آن‌ها رابطه وجود ندارد [۸]. $Rakic$ و همکاران نقش استفاده از ابزارهای دیجیتالی در کارایی دانشجویان را بررسی نمودند و بیان کردند که کارایی دانشجویان با استفاده از ابزارهای دیجیتالی افزایش می‌یابد [۹].

پژوهش‌های انجام شده، بیشتر اعتبار پرسشنامه ارزیابی اساتید را از منظر دانشجویان و به ویژه آموزش‌های حضوری مورد بررسی قرار داده‌اند؛ در حالی که لزوم ارزیابی عملکرد اساتید به ویژه در آموزش‌های مجازی در ابزاری پایا و روا وجود دارد؛ در این راستا، مطالعه با هدف طراحی و روایی‌سنجی پرسشنامه سنجش عملکرد اعضای، با توجه به این که افراد امکان دریافت بازخوردهای حضوری قابل مشاهده و غیرکلامی را ندارند،

شخصی برخی اساتید پیام ارسال شد یا پیگیری‌هایی از طریق ارسال ایمیل مجدد صورت گرفت.

همه اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در جنسیت، رشته‌ها و مرتبه علمی گوناگون در مطالعه شرکت داده شدند. با توجه به این که شرکت در مطالعه از طریق پیوند ورود مجازی به پرسشنامه انجام شد و در این روش، در صورتی پرسشنامه، تکمیل تلقی می‌شد که خود پاسخ‌گو کلیک نهایی را برای ارسال انجام دهد؛ بدین ترتیب خروج از مطالعه بر مبنای عدم ارسال نهایی و طبق تصمیم پاسخ‌گو بود.

جهت سنجش روایی سازه، از تحلیل عامل اکتشافی (Exploratory Factor Analysis) EFA در روش چرخش متعامد نوع واریماکس برای بهبود تفسیرپذیری عامل‌های استخراجی استفاده در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد.

برای سنجش روایی ملاک (هم‌گرا و واگرا)، رابطه بین نمره هر سوال با نمره کل همان مقیاس که سوال به آن تعلق دارد و نمره هر سوال با نمره کل مقیاس‌های دیگری که سوال با آن‌ها تعلق ندارد، سنجش شد. همچنین نمره هر مقیاس با نمره کل پرسشنامه بررسی شد.

در سنجش همبستگی درونی ابزار، از ضریب آلفای کرونباخ و ضریب گاتمن در روش دو نیمه کردن استفاده شد ضریب بزرگ‌تر از ۰/۷ مورد قبول است.

برای مقایسه‌پذیری نمرات پاسخ‌گویان در مقیاس‌های مختلف، میانگین نمرات بر مبنای ۱۰۰ محاسبه شد. تحلیل میانگین نمرات عملکرد بر مبنای جنسیت، توسط آزمون t استودنت و بر مبنای مرتبه علمی اساتید، توسط آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه سنجش شد. توصیف و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

یافته‌ها:

۱۶۱ نفر اساتید هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در مطالعه شرکت کردند. نمونه شامل (۵۹ درصد) ۹۵ مرد و (۴۱ درصد) ۶۶ زن بود. (۱۳/۷ درصد) ۲۲ مری، (۵۹/۶ درصد) ۹۶ استادیار، (۱۸/۶ درصد) ۳۰ دانشیار و (۸/۱ درصد) ۱۳ استاد با میانگین سابقه تدریس ۱۱/۳±۸/۱۳ در رشته‌های تحصیلی گوناگون در این مطالعه شرکت کردند.

مبنای فرمول: (نیمی از تعداد کل شرکت‌کنندگان) / (نیمی از تعداد کل شرکت‌کنندگان) تعداد پاسخ‌های ضروری هر گویه محاسبه و گزارش شد.

با توجه به این که ۱۲ نفر از ۱۵ نفر ارزیاب، درباره گویه‌ها نظر دادند، گویه‌هایی که عدد CVR آن‌ها از ۰/۵۶ بزرگ‌تر بود در پرسشنامه باقی ماندند. همچنین برای محاسبه CVI از فرمول تعداد کل پاسخ‌ها/مجموع امتیاز موافق برای هر گویه با رتبه ۳ و ۴ استفاده شد. تنها گویه‌هایی که از این نظر امتیازی بیشتر از ۰/۷۹ داشتند، توانستند بدون نیاز به حذف یا تغییر در پرسشنامه باقی بمانند.

پس از اعمال نظرات پاسخ‌گویان در مرحله سنجش روایی صوری و محتوایی و اعمال تغییرات و اصلاحات، پرسشنامه ۱۶ سوالی بر روی ۱۶۱ نفر از اساتید هیات علمی کشور (با توجه به این که در روش تحلیل عامل، به ازاء هر سوال ۱۰ نمونه در نظر گرفته می‌شود)، اجرا شد. با توجه به پایداری شرایط بحرانی وجود ویروس کرونا و لزوم رعایت اصول بهداشتی و فاصله فیزیکی، از ارتباط حضوری برای پرسش‌گری اجتناب شده و نمونه مورد نظر از طریق سامانه دانشگاه‌ها در نظر گرفته شدند؛ به این صورت که با استفاده از سامانه رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌ها (مرجع دانشگاه‌های ایران، amiref.ir، فهرست ۶۸ دانشگاه به ترتیب اولویت سطح علمی به دست آمد و بر مبنای رتبه‌بندی چارکی از هر چارک ۲۵ درصد دانشگاه‌ها (به تعداد مساوی) به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس در سامانه آموزشی هر دانشگاه، گروه‌های آموزشی بررسی شدند. با توجه به متفاوت بودن تعداد گروه‌ها، از هر دانشگاه ۲۵ درصد گروه‌های آموزشی به صورت تصادفی انتخاب شدند و سپس برای تمام اعضای هیات علمی گروه‌های انتخاب شده، ایمیل درخواست همکاری ارسال و در صورت عدم پاسخ‌گویی، یک بار پیگیری انجام شد. لازم به ذکر است تعدادی از ایمیل‌ها نامعتبر بودند یا معدود اساتیدی در رزومه خود آدرس ایمیل نداشتند و انتخاب اساتید در این مرحله تصادفی نبود.

در این زمینه، متنی با معرفی پژوهشگران و هدف مطالعه به همراه درخواست تکمیل پرسشنامه و ملاحظات اخلاقی برای محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات به ایمیل شخصی ۱۸۰۰ نفر از اساتید ارسال شد. دلیل انتخاب از طریق ایمیل این بود که اطمینان بیشتری وجود داشته باشد که بررسی‌کننده و پاسخ‌گو فرد مرتبط خواهد بود و از کپی پیوند مربوط به پاسخ‌گویی در گروه‌های موردنظر خودداری می‌شود؛ با این حال در روزهای پایانی، برای اطمینان از تکمیل تعداد نمونه، در صفحه

این مرحله سوالی حذف نشد. نتایج حاصل از پاسخ‌گویی ۱۲ نفر از ارزیابان در سنجش روایی محتوایی، در جدول ۱ ارائه شد. در بررسی روایی محتوایی به صورت کمی و کیفی، ۱۳ سوال طبق یافته‌های جدول ۱ اصلاح و ویرایش شد.

سنجش روایی صوری پرسشنامه در مرحله کیفی (براساس نظر ۱۰ متخصص)، منجر به تغییر ترتیب و توالی برخی گویه‌ها شد. یک گویه به دلیل مضمون مشترک با گویه دیگر (مشابهت) حذف شد و سه مضمون متفاوت که در طراحی اولیه پرسشنامه نبود به پیشنهاد ارزیابان، در قالب گویه جدید اضافه شد.

آماره توصیفی حاصل از سنجش روایی صوری گویه‌ها (در مرحله کمی) در فرم ۱۶ سوالی، بین ۴/۵۸ تا ۴/۸۳ (بیش از ۱/۵) بود؛ پس در

جدول ۱- نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا پرسشنامه عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی

گویه	CVR	CVI1	CVI2	CVI3	Tot	نتیجه اعمال نظرات پاسخگویان در سنجش روایی محتوایی کیفی و کمی
۱	۰/۶۶	۰/۷۵*	۰/۹۱	۱	۰/۸۸	تشویق و ایجاد انگیزه، دو مفهوم متفاوت است از هم‌زمانی در یک سوال حذف شدند.
۲	۰/۶۶	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	بازخورد درسی، با عبارت پیشرفت و افت درسی تکمیل شد.
۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۸۸	ارائه درس و فعالیت علمی، جایگزین ارائه درس شد.
۴	۰/۶۶	۰/۹۱	۱	۱	۰/۹۷	واژه پرسش و بحث، بعد از آموزش آنلاین قرار گرفت.
۵	۰/۶۶	۰/۹۱	۱	۰/۹۱	۰/۹۴	-
۶	۰/۶۶	۰/۸۳	۰/۹۱	۱	۰/۹۱	تمرین‌های مرتبط با درس، جایگزین تمرین‌های متنوع شد.
۷	۰/۸۳	۰/۹۱	۰/۸۳	۱	۰/۹۱	-
۸	۰/۸۳	۰/۷۵*	۰/۷۵*	۱	۰/۸۳	در دسترس و پاسخگو، جایگزین دسترس‌پذیر شد.
۹	۰/۴۵*	۰/۷۵*	۰/۷۵*	۰/۸۳	۰/۷۷*	تسلط داشتن جایگزین امکان استفاده شد.
۱۰	۰/۶۳	۰/۷۵*	۰/۷۵*	۰/۸۳	۰/۷۷*	واژه محتوا به چندرسانه‌ای اضافه شد و مهارت داشتن، جایگزین امکان استفاده شد.
۱۱	۰/۴۵*	۰/۷۵*	۰/۷۵*	۰/۸۳	۰/۷۷*	واژه ارزیابی جایگزین تشخیص شد.
۱۲	۱	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۹۱	۰/۸۵	مصادقات‌های ارزیابی کمی اشاره شد.
۱۳	۱	۰/۷۵*	۰/۷۵*	۰/۸۳	۰/۷۷*	مصادقات‌های ارزیابی کیفی اشاره شد.
۱۴	۰/۴۵*	۰/۶۶	۰/۷۵*	۰/۸۳	۰/۷۴*	هم به جلسات آنلاین و هم آفلاین اشاره شد.
۱۵	۰/۸۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	واژه انجام قبل از تکلیف اضافه شد.
۱۶	۰/۶۶	۰/۸۳	۰/۸۳	۱	۰/۸۸	-

Tot: شاخص روایی محتوا کل سید
CVI2: شاخص روایی محتوا بعد از توضیح
* نیزمند اصلاح توجه به امتیاز محاسبه

CVR: نسبت روایی محتوا
CVB: شاخص روایی محتوا بعد از مربوط بودن
CVI: شاخص روایی محتوا بعد از ساده بودن

نتایج تحلیل عاملی در جدول ۳ گزارش شد. طبق نتایج جدول ۳ در مرحله تحلیل عاملی، ۴ عامل با ارزش ویژه بیشتر از ۱ مشخص شدند که در مجموع ۶۵/۱۸ درصد از پراکندگی را تبیین کردند. تعداد ۱۶ گویه در ۴ عامل قرار گرفتند و گویه‌ها بر مبنای بیش‌ترین بار عاملی طبقه‌بندی شدند. بارهای عاملی به جز گویه ۴، در همه گویه‌ها بیش از ۰/۵ بودند. نام‌گذاری عوامل عبارت بودند از ایجاد مشوق، مشارکت و نظم‌دهی، ارزیابی یادگیری، و مهارت حرفه‌ای.

نتیجه آزمون‌های کایزر، مایر، الکین و کروییت بارتلت (در مرحله سنجش تحلیل عاملی اکتشافی) در جدول ۲ ارائه شد. طبق یافته‌های جدول ۲ مقدار $KMO = 0/865$ (Kaiser-Mayer-Olkin) و حاکی از مناسب بودن حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی است. معناداری آزمون بارتلت ($P-Value > 0/001$) Bartlett Test of Sphericity نیز مناسب بودن ماتریس همبستگی و قابلیت عامل شدن گویه‌ها را برای انجام تحلیل عاملی نشان داد.

جدول ۲- شاخص کفایت حجم نمونه کایزر- مایر- الکین و نتیجه آزمون

کروییت بارتلت	
۰/۸۶۵	آماره KMO (کفایت حجم نمونه)
۱۱۷۸/۷۵	تقریب کای اسکوئر آزمون بارتلت
۱۲۰	درجه آزادی
$P < 0/001$	سطح معناداری آزمون بارتلت

جدول ۳- ماتریس چرخش یافته پرسشنامه عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی بر اساس تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی و دوران واریانس

بار عاملی	عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی			
	۱	۲	۳	۴
۰/۸۳	-	-	-	۱- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید به دانشجویان برای یادگیری و تلاش درسی، انگیزه دهید؟
۰/۷۶	-	-	-	۲- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید به دانشجویان درباره عوامل مرتبط با پیشرفت و افت درسی بازخورد دهید؟
-	-	۰/۵۷	-	۳- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید دانشجویان را در ارائه درس و فعالیت علمی مشارکت دهید؟
-	-	۰/۳۷	-	۴- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید دانشجویان حین آموزش آنلاین، پرسش و بحث داشته باشید؟
-	-	-	۰/۶۱	۵- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید محتوای آموزشی و درسی را طبق سرفصل‌های آموزشی تهیه کنید؟
-	-	۰/۷۱	-	۶- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید به دانشجویان، تکالیف و تمرین‌های مرتبط با درس ارائه دهید؟
-	-	-	۰/۶۹	۷- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید جلسات درسی را منظم و زمان‌بندی شده ارائه کنید؟
-	-	-	۰/۷۴	۸- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید در دسترس و پاسخ‌گویی دانشجویان باشید؟
-	-	-	۰/۸۲	۹- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد در استفاده از نرم‌افزارها و سامانه‌های آموزشی مجازی، تسلط داشته‌اید؟
-	-	-	۰/۸۱	۱۰- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد در استفاده از محتوای چندرسانه‌ای (صوت، تصویر، فیلم و عکس) مهارت داشته‌اید؟
-	۰/۷۵	-	-	۱۱- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید میزان علاقه و تلاش درسی دانشجویان را ارزیابی کنید؟
-	۰/۸۴	-	-	۱۲- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید کمیت یادگیری دانشجویان را از نظر میزان و حجم مطالب ارزیابی کنید؟
-	۰/۶۹	-	-	۱۳- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید کیفیت یادگیری دانشجویان را از نظر عمق، تحلیل، تفسیر و نقد مطالب ارزیابی کنید؟
-	-	۰/۵۹	-	۱۴- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد توانست‌اید دانشجویان را در رعایت انضباط و مقررات حضور در جلسات آنلاین و بهره‌برداری از جلسات آنلاین توجیه کنید؟
-	-	۰/۶۶	-	۱۵- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد امکان نظارت بر انجام تکالیف درسی و عملکرد تحصیلی دانشجویان را داشته‌اید؟
-	-	-	۰/۵۰	۱۶- در دوره آموزش مجازی، تا چه حد از عملکرد کلی خود در تدریس و آموزش دروس رضایت داشته‌اید؟

بوده است که سوال به آن تعلق داشته است؛ بر این اساس پرسشنامه از روایی ملاک برخوردار است.

نتیجه سنجش روایی ملاک (هم‌گرا و واگرا) در جدول ۴ گزارش شده است. طبق نتایج جدول ۴، مقیاس‌های مرتبط با هر سوال به صورت رنگی مشخص شده‌اند. قوی‌ترین همبستگی بین هر سوال با مقیاس

جدول ۴- رابطه بین نمره هر سوال با نمره همان مقیاس (همگرا) و نمره هر سوال با سایر مقیاس‌ها (واگرا)

سوال ها و مقیاس‌ها	ایجاد مشوق	مشارکت و نظم دهی	ارزیابی یادگیری	مهارت حرفه‌ای	عملکرد کلی
۱	۰/۸۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۲ (<۰/۰۰۱)
۲	۰/۸۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۳ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۱ (<۰/۰۰۱)
۳	۰/۴۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۳ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۵ (<۰/۰۰۱)
۴	۰/۳۷ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۱ (<۰/۰۰۱)
۵	۰/۲۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۷ (<۰/۰۰۱)	۰/۱۷ (۰/۰۰۳)	۰/۷۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۷ (<۰/۰۰۱)
۶	۰/۳۴ (۰/۰۰۲)	۰/۷۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۳ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۱ (<۰/۰۰۱)
۷	۰/۳۴ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۲۶ (۰/۰۰۱)	۰/۷۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۳ (<۰/۰۰۱)
۸	۰/۲۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۲۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۹ (<۰/۰۰۱)
۹	۰/۴۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۲۵ (۰/۰۰۱)	۰/۸۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۲ (<۰/۰۰۱)
۱۰	۰/۳۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۱ (<۰/۰۰۱)	۰/۲۱ (۰/۰۰۷)	۰/۷۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۰ (<۰/۰۰۱)
۱۱	۰/۴۱ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۸۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۳ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۹ (<۰/۰۰۱)
۱۲	۰/۲۳ (۰/۰۰۲)	۰/۴۱ (<۰/۰۰۱)	۰/۸۳ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۹ (<۰/۰۰۱)
۱۳	۰/۴۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۷ (<۰/۰۰۱)	۰/۸۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۲۱ (۰/۰۰۶)	۰/۷۴ (<۰/۰۰۱)
۱۴	۰/۳۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۴ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۲ (<۰/۰۰۱)
۱۵	۰/۳۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۶ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۴ (<۰/۰۰۱)
۱۶	۰/۴۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۹ (<۰/۰۰۱)	۰/۴۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۷۱ (<۰/۰۰۱)	۰/۶۰ (<۰/۰۰۱)

و معنی‌دار وجود داشته است. این یافته، حاکی از انسجام موضوعی کل پرسشنامه در ۴ مقیاس نام‌گذاری شده دارد.

روش دیگری از سنجش روایی در جدول ۵ گزارش شده است. طبق یافته‌های جدول ۵، بین نمره هر یک از مقیاس‌ها با نمره کل پرسشنامه عملکرد اعضای هیات علمی در ارائه آموزش‌های مجازی همبستگی مثبت

جدول ۵- رابطه بین نمره هر مقیاس با نمره سایر مقیاس‌ها و نمره کل پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی

مقیاس‌ها	ایجاد مشوق	مشارکت و نظم‌دهی	ارزیابی یادگیری	مهارت حرفه‌ای
ایجاد مشوق	-	-	-	-
مشارکت و نظم‌دهی	۰/۵۲ (<۰/۰۰۱)	-	-	-
ارزیابی یادگیری	۰/۴۲ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۹ (<۰/۰۰۱)	-	-
مهارت حرفه‌ای	۰/۴۵ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۸ (<۰/۰۰۱)	۰/۳۴ (<۰/۰۰۱)	-
عملکرد کلی	۰/۸۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۸۴ (<۰/۰۰۱)	۰/۸۰ (<۰/۰۰۱)	۰/۵۶ (<۰/۰۰۱)

فوریته انجام آموزش‌ها به طور مجازی در آن شکل گرفت انجام شد، در جستجوی اطلاعات، مطالعه مشابهی برای تطبیق نتایج یافت نشد. اگرچه برخی مطالعات، ارزشیابی کلاس‌های حضوری را مورد بررسی قرار دادند ولی به دلیل متفاوت بودن شرایط حاکم و ماهیت کار از جمله این که مربوط به دوران قبل از بیماری کووید ۱۹ و زمان برگزاری کلاس‌های حضوری بوده و از دید دانشجویان بررسی شده‌اند، امکان تطبیق با یافته‌های این مطالعه را ندارند. با این حال، برخی این مطالعات ادعان داشتند که پرسشنامه ارزشیابی اساتید (در آموزش‌های حضوری)، از روایی پایین برخوردار است یا دقیق نبودن ارزشیابی‌ها به این دلیل بوده که ارزشیابی عملکرد اساتید بر مبنای یادگیری دانشجویان قابل تبیین نبوده است [۱۲].

به کارگیری تحلیل عامل اکتشافی موجب استخراج چهار مقیاس از جمله ایجاد مشوق، مشارکت و نظم‌دهی، ارزیابی یادگیری و مهارت حرفه‌ای شد. نام‌گذاری مقیاس‌های پرسشنامه، بر مبنای بیشترین بار عاملی، ادبیات نظری مرتبط با موضوع ارزیابی عملکرد آموزشی و نظر پژوهشگران انجام شد.

در این مطالعه ارتباط قوی‌تر هر گویه با مقیاس خود و ارتباط ضعیف‌تر با سایر مقیاس‌ها، حاکی از انسجام پرسشنامه و مرتبط بودن ماهیت هر گویه با مضمون مورد نظر در مقیاس مربوط دارد که در مورد ارتباط بین هر مقیاس با عملکرد آموزشی اساتید در کل نیز صادق است. قابل قبول بودن نتیجه محاسبه پایایی پرسشنامه به روش ضریب آلفای کرونباخ، حاکی از آن دارد ابزار اندازه‌گیری از دقت و صحت مناسب برخوردار است و در شرایط یکسان می‌توان نتایج یکسان و با ثباتی را از آن انتظار داشت. پایا بودن نتایج سنجش در روش دو نیمه کردن نیز تأیید شد. همان طور که هر ابزار سنجش برای بررسی متغیر مورد نظر بایستی روا و کارآمد باشد، به همان میزان ثبات یافته‌ها به تأیید نیاز دارد.

یافته‌های توصیفی نشان داد بیش‌ترین میانگین نمره عملکرد اساتید مربوط به مقیاس مهارت حرفه‌ای و کمترین میانگین مربوط به مقیاس ارزیابی یادگیری بوده است. در هر حال، توانمندی حرفه‌ای و مهارت تخصصی اساتید چه در شرایط مجازی چه در شرایط برگزاری کلاس

نتیجه بررسی هم‌سانی درونی پرسشنامه در جدول ۶ گزارش شده است. طبق یافته‌های جدول ۶، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی ۰/۸۹۷ و برای مولفه‌های پرسشنامه در دامنه ۰/۷۴۳ تا ۰/۸۶۴ محاسبه شد. با حذف هر سوال و بررسی میزان آلفای کرونباخ پرسشنامه مشخص شد هیچ کدام سوال‌ها به گونه‌ای نیستند که با حذف آن‌ها، میزان آلفا به طور محسوس بهتر شود. در سنجش پایایی به روش دو نیمه کردن، ضریب پایایی گاتمن ۰/۸۷۳ با ضریب همبستگی ۰/۷۷۸ محاسبه شد.

جدول ۶- پایایی به روش هم‌سانی درونی پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی

عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی	هم‌سانی درونی (ضریب α کرونباخ)
ایجاد مشوق	۰/۷۴۳
مشارکت و نظم‌دهی	۰/۷۶۸
ارزیابی یادگیری	۰/۷۸۹
مهارت حرفه‌ای	۰/۸۶۴
عملکرد کلی	۰/۸۹۷

سایر یافته‌ها حاکی از آن داشت میانگین (بر مبنای ۱۰۰) نمرات اساتید برای مقیاس ایجاد مشوق $61/36 \pm 15/34$ ، مقیاس مشارکت و نظم‌دهی $64/79 \pm 13/43$ ، مقیاس ارزیابی یادگیری $58/79 \pm 13/61$ ، مقیاس مهارت حرفه‌ای $73/99 \pm 13/82$ و کل پرسشنامه $64/73 \pm 14/05$ بود. نتایج تحلیل نشان داد بین میانگین نمره کل پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی و مقیاس‌های مربوط، به تفکیک جنسیت و مرتبه علمی اساتید (مربی، استادیار، دانشیار، استاد) تفاوت معنی‌دار نبوده است.

بحث و نتیجه‌گیری:

یافته‌های این مطالعه حاکی از آن داشت که پرسشنامه ۱۶ سوالی در مرحله روایی صوری و محتوایی، با انجام برخی تغییرات پیشنهادی توسط متخصصان انتخابی برای مرحله تحلیل عاملی اکتشافی قرار گرفت. با توجه به این که این پرسشنامه در دوران پاندمی کووید ۱۹ که به طور

موضوعات گوناگون پژوهشی توسط پژوهشگران علاقه‌مند برای شناسایی گروه‌هایی که عملکرد ضعیف‌تر یا قوی‌تر دارند یا برای پیش‌بینی عوامل تأثیرگذار بر بهبود عملکرد اساتید است. توصیه می‌شود ارزشیابی عملکرد آموزشی اساتید، با توجه به پایداری همه‌گیری کووید ۱۹ و تداوم آموزش‌های مجازی، در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور توسط پرسشنامه ساخته شده انجام شود.

تشکر و قدردانی:

از همکاری اساتید علوم پزشکی که با پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها با پژوهشگران همکاری کردند، سپاسگزاری می‌شود.

تأییدیه اخلاقی:

این مطالعه دارای تأییدیه اخلاقی به شماره IR.MUI.RESEARCH.REC.1400.004 از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

تعارض منافع:

نویسندگان مقاله تعارض منافی ندارند.

سهم نویسندگان:

راجله سموعی نویسنده اول تحلیل و ارزیابی داده و نگارش مقاله (۵۰ درصد)؛ محمد ستاری (نویسنده دوم) تبیین مسئله پژوهش، طراحی روش و نگارش مقاله (۵۰ درصد).

حمایت مالی:

این مقاله با حمایت مالی معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

حضور، از یک اساس و ماهیت مشترک برخوردار است و در طول مدت برگزاری آموزش از راه دور، اساتید برای آشنایی با فضای مجازی و برنامه‌های آنلاین فرصت شرکت در دوره‌های آموزشی و تمرین را داشته‌اند؛ در حال حاضر شاید برخی اشکالات زیرساختی در برگزاری‌ها همچنان وجود داشته باشند که مربوط به عملکرد اساتید نیست. از طرفی، با توجه به غیرحضور بودن کلاس‌ها یا حتی آفلاین بودن برخی جلسات، اساتید نسبت به وضعیت آموزش حضوری، کنترل خیلی کمتری نسبت به ارزیابی حضور یا فعالیت دانشجویان دارند یا حداقل نسبت کنترل در این حوزه، اعتماد کمتری دارند. طبیعی است که نمره کمتری هم اختصاص داده‌اند.

یافته‌های تحلیلی نشان دارد بین میانگین نمره کل پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی و مقیاس‌های مربوط، به تفکیک جنسیت و مرتبه علمی اساتید تفاوت معنی‌دار نبوده است. این یافته حاکی از آن دارد که همه اساتید زن و مرد در مرتبه علمی متفاوت، به یک میزان دست‌خوش ضعف یا قوت در عملکرد هستند و تجربه آن‌ها به تنهایی تا این زمانی نقشی در برجسته کردن عملکرد گروهی نسبت به گروه دیگر نداشته است. این موارد، مطالعات اختصاصی‌تری نیاز دارد که به پژوهش‌گران آینده توصیه می‌شود.

با توجه به قرار داشتن در شرایط پاندمی کووید ۱۹ و اجرای مرحله اصلی مطالعه به صورت غیرحضور و این‌که به خاطر رعایت ملاحظات اخلاقی و دریافت پاسخ‌های صادقانه، اجرا بدون دریافت اطلاعات هویتی و مشخص انجام شد؛ بنابراین روش هم‌سانی بیرونی برای سنجش پایایی که نیاز به نشان‌دار کردن پاسخ‌گو برای اجرای مرحله دوم است، انجام نشد. همچنین گوناگونی زیاد رشته تحصیلی پاسخ‌گویان در دانشگاه‌های علوم پزشکی مختلف، انجام تحلیل‌های مستقل در این زمینه را مانع شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که پرسشنامه عملکرد اعضای هیات‌علمی در ارائه آموزش‌های مجازی از روایی و پایایی مناسب برخوردار است و قابل استفاده هم برای ارزشیابی‌ها در سازمان و دانشگاه‌هاست و هم خودسنجی توسط اساتید برای آگاهی دقیق‌تر از مهارت‌های خود در ابعاد مختلف آموزش مجازی می‌باشد. این پرسشنامه قابل استفاده در

Reference

- Leidner DE. Editorial reflections: Lockdowns, slowdowns, and some introductions. *J Assoc Inf Syst.* 2020; 21(2). DOI: 10.17705/1jais.00600
- Balanzá Martínez V, Atienza Carbonell B, Kapczynski F, De Boni RB. Lifestyle behaviours during the COVID - 19-time to connect. *Acta Psychiatr Scand.* 2020; 141(5):399-400. DOI: 10.1111/acps.13177
- Montenovo L, Jiang X, Rojas FL, Schmutte IM, Simon KI, Weinberg BA, et al. Determinants of disparities in COVID-19 job losses. Cambridge:

- National Bureau of Economic Research (NBER); 2020. DOI: 10.3386/w27132
4. Müller AM, Goh C, Lim LZ, Gao X. COVID-19 emergency elearning and beyond: Experiences and perspectives of University educators. *Educ Sci.* 2021; 11(1):19. DOI: 10.3390/educsci11010019
 5. Alhumaid K, Ali S, Waheed A, Zahid E, Habes M. COVID-19 & elearning: perceptions & attitudes of teachers towards e-learning acceptance in the developing countries. *Multicult Edu.* 2020; 6(2):100-15. DOI: 10.5281/zenodo.4060121
 6. Jafarzadeh MR, Bashokooh A. Analysis of the state of barriers to the use of educational tools and technologies in Iran's electronic higher education system. *JIERA.* 2018; 12(42):97-120. [In Persian] DOI: 10.22034/jiera.2018.84468
 7. Shakurnia AH, Fakoor M, Elhampour H, Tahrzadeh M. Evaluation of validity and reliability of the questionnaire of student evaluation of teaching. *JSMJ.* 2011; 10(6-75):583-93. [In Persian]
 8. Uttl B, White CA, Gonzalez DW. Meta-analysis of faculty's teaching effectiveness: Student evaluation of teaching ratings and student learning are not related. *Studies in Educational Evaluation.* 2017; 54:22-42. DOI: 10.1016/j.stueduc.2016.08.007
 9. Rakic S, Tasic N, Marjanovic U, Softic S, Lüftenegger E, Turcin I. Student performance on an E-Learning platform: Mixed method approach. *IJETL.* 2020; 15(2):187-203. DOI: 10.3991/ijet.v15i02.11646
 10. Shrotryia VK, Dhanda U. Content validity of assessment instrument for employee engagement. *Sage Open.* 2019; 9(1):1-7. DOI: 10.1177/2158244018821751
 11. Almanasreh E, Moles R, Chen TF. Evaluation of methods used for estimating content validity. *Res Social Adm Pharm.* 2019; 15(2):214-21. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.03.066
 12. Hosseini F, Karimi F. Reliability and validity of academic staffs' evaluation questionnaire. *Education Strategies in Medical Sciences.* 2013, 10;5(4):223-9.

Design and Validity of a questionnaire for assessing the performance of faculty members in presenting virtual education during the COVID-19 pandemic

Rahele Samouei¹ Mohammad Sattari^{2*}

1. Social Determinants of Health Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. ORCID: 0000-0002-1904-0999
2. Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

(Received 15 Jul, 2021)

Accepted 21 Oct, 2021)

Original Article

Abstract

Aim: Given the COVID-19 pandemic and the forced and immediate investment in providing virtual university education, it is essential to measure the performance of faculty members in this area. Accordingly, this study was conducted to design and Validity a questionnaire to assess the performance of faculty members in providing virtual training.

Methods: A descriptive study of instrument making was performed on 161 members of the faculty of medical universities in 1400. Sampling was done in an accessible way and through a virtual link by sending an e-mail to professors' academic addresses in universities' education vice-chancellor systems. Formal validity, content validity (CVR, CVI), criterion validity (convergent and divergent), heuristic factor analysis, and reliability were measured by Cronbach's alpha method and halving. Descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, Student t-test, and one-way analysis of variance were used to report the data.

Results: The findings of this study indicate an acceptable formal (4.58-4.83), content (CVI=0.85, CVR=0.70), and criterion validity (P-Value<0.0001). The findings identified four factors, including incentive creation, participation and regulation, learning assessment, and professional skills, which together explained 65.18% of the common variance. The internal consistency of the questionnaire was calculated by Cronbach's alpha method of 0.897, and the Guttman coefficient in the halving method was calculated to be 0.873.

Conclusion: Due to the acceptable validity and reliability of the questionnaire, this tool can be used for faculty members in providing virtual training by educational evaluation systems and researchers to measure the influential factors or improve professors' performance in providing virtual training.

Keywords: Performance, Virtual Training, Faculty Members, Validity, Questionnaire, COVID-19 Pandemic.

How to cite this article: Samouei R, Sattari M. Design and Validity of a questionnaire for assessing the performance of faculty members in presenting the virtual education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Modern Medical Information Sciences*. 2021; 7(3):40-48.

*Correspondence:

Mohammad Sattari

Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: + 983137925152

Email: msattarimng.mui@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6091-4248