



اعتباریابی پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین: مطالعه موردی دانشجویان

تربیت بدنی

حسین کردلو^۱

۱. دانشجوی دکترا، دانشگاه محقق اردبیلی.

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف از انجام پژوهش حاضر، اعتباریابی ابزار پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین بود. این پژوهش از نوع مطالعات همبستگی است که دانشجویان تربیت‌بدنی به‌عنوان جامعه آماری پژوهش حاضر تعیین شده است. با توجه به معیار حداقل حجم نمونه لازم برای گردآوری داده‌ها در تحلیل عاملی، ۳۸۴ نفر از دانشجویان به‌عنوان نمونه آماری تعیین شدند و با روش نمونه‌گیری به‌صورت در دسترس انتخاب شدند. پرسش‌نامه استاندارد کلاس‌های آنلاین بانگیرت (۲۰۰۴) که به‌وسیله گویال و همکاران (۲۰۲۱) مورد بازبینی قرار گرفته است، استفاده شد. پرسش‌نامه دارای چهار مؤلفه کیفیت مدرس، طراحی دوره، بازخورد سریع و انتظارات دانشجویان است. روش امتیازگذاری به سؤال‌ها بر مبنای مقیاس پنج ارزشی لیکرت انجام شده است که برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه از ده تن از متخصصان کمک گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تعیین پایایی درونی، از آزمون KMO برای تعیین کفایت نمونه‌گیری، از تحلیل عاملی اکتشافی برای شناسایی مؤلفه‌ها و از تحلیل عاملی تأییدی برای تعیین روایی سازه استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که پایایی مؤلفه‌های پرسش‌نامه از وضعیت قابل قبولی برخوردار بود. در خصوص روابط عامل‌ها با کلاس‌های آنلاین، نتایج نشان داد که تمامی عامل‌ها توانستند تبیین‌کننده خوبی برای مفهوم کلاس‌های آنلاین باشند. در نتیجه، روایی درونی و بیرونی مدل کلاس‌های آنلاین تأیید شد. با توجه به تأیید ابزار یادشده در این مطالعه، پژوهش‌گران آینده می‌توانند از ابزار حاضر برای تعیین نگرش دانشجویان نسبت به کلاس‌های آنلاین استفاده کنند.

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۱۴

کلیدواژگان:

روایی و پایایی،

ابزار،

کلاس‌های آنلاین،

تربیت بدنی

نویسنده مسئول:

حسین کردلو

پست الکترونیکی:

hkordlu@gmail.com

Validation of online class's questionnaire: a case study of physical education students

Hossein kordloo¹

1. university of mohaghegh ardabili

Abstract

The purpose of the current research was to validate the questionnaire tool of online classes. This research was a type of correlational study in which physical education students were determined as the statistical population of the current research. According to the criterion of the minimum sample size required for data collection in factor analysis, 384 students were determined as a statistical sample and were selected by available sampling method. Bangirt's (2004) online classes' standard questionnaire, which was revised by Gopal et al. (2021), was used. The questionnaire had four components: instructor quality, course design, quick feedback, and student expectations. The scoring method for the questions was based on a five-point Likert scale, and the help of ten experts was taken to determine the validity of the form and content of the questionnaire. To analyze the data, statistical tests of Cronbach's alpha coefficient and composite reliability were used to determine internal reliability, KMO test to determine sampling adequacy, exploratory factor analysis to identify components, and confirmatory factor analysis to determine construct validity. Became. The findings showed that the reliability of the questionnaire components was acceptable. Regarding the relationships of the factors with online classes, the results showed that all the factors could be a good explanation for the concept of online classes; As a result, the internal and external validity of the online classes' model was confirmed. According to the verification of the tool mentioned in this study, future researchers can use the present tool to determine the attitude of students towards online classes.

Keyword: Validity and reliability, tools, Online Class, Physical Education

مقدمه

یادگیری الکترونیکی سودمند است زیرا فرصت های بیشتری برای تقویت غنای محیط با کاربران نهایی مانند معلمان، دانش آموزان، مدیران آموزشی، و مربیان فراهم می کند (محمد و عبدالکریم، ۲۰۱۲). هنگامی که آموزش الکترونیکی در فرآیند آموزش و یادگیری ادغام شود، آموزش با کیفیت بالا افزایش می یابد (رسولی و همکاران، ۲۰۱۶). یادگیری الکترونیکی باید برای تقویت کیفیت فعالیت های یادگیری در آموزش مورد استفاده قرار گیرد، زیرا منجر به تغییرات قابل توجهی در آموزش شده و تأثیرات زیادی بر روش های تدریس در سطوح تمام مدرسه ای گذاشته است (ادیارتا و همکاران^۱، ۲۰۱۸). بر همین اساس بسیاری از مؤسسات کلاس های خود را به صورت آنلاین برگزار می کنند (شهزادی و همکاران، ۲۰۲۰). آموزش از راه دور به عنوان فعالیت های یادگیری در حوزه های رسمی یا غیررسمی تعریف می شود که با فناوری اطلاعات و ارتباطات برای کاهش فاصله، هم از نظر جسمی و هم از نظر روانی و افزایش تعامل و ارتباط بین فراگیران، منابع یادگیری و تسهیل می شود (بالی و لیو^۲، ۲۰۱۸). بنابراین، در دهه های گذشته، تلاش ها برای ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در جریان اصلی آموزش، به ویژه در کشورهای توسعه یافته و جوامع در سراسر جهان فراوان بوده است (دابی^۳، ۲۰۱۸).

مؤسسات آموزشی ترجیح دادند فعالیت های آموزشی سنتی (حضور) را تعطیل کنند و فعالیت های آموزشی را به منظور جلوگیری از شیوع ویروس به محیط آنلاین منتقل نمایند. انتقال اجباری فعالیت های آموزشی به محیط آنلاین باعث انعطاف پذیری در تدریس و یادگیری می شود زیرا دوره ها به راحتی قابل دسترسی هستند. علیرغم بحران، دوره ها به صورت آنلاین با سرعتی شگفت آور و بی سابقه انجام شد (لی و لالانی^۴، ۲۰۲۰). در اکثر کشورها از جمله ایران در پی شیوع ویروس کووید ۱۹ در راستای سیاست های پیشگیری از ابتلا و حفظ فاصله اجتماعی، مدارس و دانشگاه ها از اوایل اسفند ۱۳۹۸ تعطیل شدند و در اکثر مراکز آموزشی، آموزش های مجازی جایگزین آموزش های روتین شده و روزه روز این آموزش ها رونق گرفته است. منظور از آموزش مجازی استفاده از سیستم های الکترونیکی مانند رایانه، اینترنت، حافظه های الکترونیکی، نشریات برخط، خبرنامه های مجازی و نظایر این ها می باشد. تعطیل نمودن دانشگاه ها در دوره بحران شیوع کووید-۱۹، ایجاد فاصله گذاری اجتماعی و استفاده از آموزش مجازی به عنوان مهم ترین رویکردهایی که اکثر مراکز آموزشی جهت پیشگیری از گسترش بیماری و درعین حال ادامه روند آموزش بدان متوسل شده اند (فارسی و همکاران،

-
1. Adiyarta et al
 2. Bali & Liu
 - 3 . Dubey
 4. Li & Lalani

۲۰۲۱). بریج^۱ (۲۰۲۰) گزارش داد که مدارس و دانشگاه‌ها به سمت فناوری‌های آموزشی برای یادگیری حرکت می‌کنند تا از فشار در فصل همه‌گیری جلوگیری شود. به‌عنوان یک بستر همه‌کاره برای فرایندهای یادگیری و آموزش، از چارچوب آموزش الکترونیکی به‌طور فزاینده‌ای استفاده شده است (سالوم^۲، ۲۰۱۸). در واقع تقاضا برای تبدیل کلاس‌های حضوری موجود به کلاس‌های آنلاین، پدیده‌ای موقتی در حوزه آموزشی نیست. با توجه به افزایش علاقه و استقبال از کلاس‌های آنلاین، از اساتید خواسته می‌شود تا کلاس‌های آنلاین را طراحی کنند (چیسون^۳ و همکاران، ۲۰۱۵). گزارش شده است که یادگیری آنلاین یک روش تدریس جایگزین محبوب در بسیاری از مؤسسات آموزشی در سراسر جهان است (ساوانگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۳). با این حال کلاس‌های عملی آنلاین در تربیت بدنی به ترتیب برای مدرسان و دانشجویان جهت آموزش یا یادگیری آسان نیست. بسیاری از مطالعات گزارش کرده‌اند که تعامل بین دانشجویان و مدرسان در دوره‌های آنلاین کمتر از محیط کلاس درس سنتی است و تعامل دانشجو را دشوار می‌کند (یو و جی^۵، ۲۰۲۱). به‌خصوص تمرینات عملی در تربیت بدنی شامل موضوعاتی است که بدن را حرکت می‌دهد، سلامت فردی و یا مهارت‌های فیزیکی را بهبود می‌بخشد، استرس را کاهش می‌دهد و بر محدودیت‌های ذهنی غلبه می‌کند (بیدل^۶ و همکاران، ۲۰۰۴). در واقع، کلاس‌های تربیت بدنی به افراد کمک می‌کند تا مهارت‌های حرکتی را بیاموزند (بیلی^۷ و همکاران، ۲۰۰۹)، همکاری بین دانشجویان را ترویج دهند، یا تعاملات اجتماعی را از طریق رویدادهای گروهی یا رویدادهای رقابتی تشویق کنند (گارسیا کالوو و همکاران، ۲۰۱۴). با این حال، کلاس‌های ورزش آنلاین ممکن است این مزایای آموزشی را برای دانشجویان فراهم نکنند، زیرا مدرس و دانشجو از نظر فیزیکی و فضایی از هم جدا هستند (یو و جی، ۲۰۲۱).

چرنوویچ^۸ (۲۰۲۰) دریافت، "دانشگاه‌ها به دلیل کووید-۱۹ در مقیاسی که قبلاً هرگز دیده نشده بود "آنلاین می‌شوند" و همچنین نشان می‌دهد که تغییر به حالت آنلاین در مواقع اضطراری در بسیاری از نقاط جهان جدید نیست و معمولاً چنین بوده است. به‌ویژه در مواقع بلایای طبیعی یا بحران سیاسی اتخاذ می‌شود. یافته‌های مشابهی را نیز می‌توان در مطالعه دیگری دنبال کرد که در آن دانشگاه‌ها با منابع موجود خود به

-
1. Bridge
 2. Salloum
 3. Chiasson
 4. Sawang
 5. Yu & Jee
 6. Biddle
 7. Bailey
 8. Czerniewicz

استراتژی آموزش از راه دور در این شرایط اضطراری روی آورده‌اند (هاجز^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). از آنجایی که کلاس‌های آنلاین دیگر در بسیاری از نقاط جهان جدید نیستند، تحقیقات مختلفی توسط محققان انجام شده است و بسیاری از آن‌ها از اثربخشی دوره‌های آنلاین متقاعد شده‌اند. کائو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) به تأثیر روانی اپیدمی کووید-۱۹ بر دانشجویان دانشگاه‌های پزشکی در چین پرداخت. این مطالعه نشان داد که سلامت روانی دانشجویان در صورت مواجهه با اورژانس بهداشت عمومی مانند کووید-۱۹ به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. بائو^۳ (۲۰۲۰) بر روی آموزش آنلاین در آموزش عالی دانشگاه پکن در طول همه‌گیری کووید-۱۹ کار کرد. او شش استراتژی آموزشی را برای خلاصه کردن تجربیات تدریس آنلاین فعلی برای مدرسان دانشگاه ذکر کرد و پنج اصل تأثیرگذار برای آموزش آنلاین را پیشنهاد کرد: (الف) ارتباط زیاد بین طراحی آموزشی آنلاین و یادگیری دانشجو، (ب) ارائه مؤثر اطلاعات آموزشی آنلاین، (ج) حمایت کافی توسط اساتید و دستیاران آموزشی از دانشجویان. (د) مشارکت باکیفیت بالا برای بهبود وسعت و عمق یادگیری دانشجویان و (ه) طرح اضطراری برای مقابله با حوادث غیرمنتظره پلت فرم‌های آموزش آنلاین.

با رشد یادگیری یا آموزش آنلاین، یک ابزار مؤثر از نظر آموزشی برای سنجش آموزش آنلاین به شدت مورد نیاز است تا توسعه و ارائه محیط‌های یادگیری آنلاین جذاب را تسهیل کند، زیرا یک سخنرانی آنلاین با طراحی ضعیف باعث می‌شود یادگیرندگان علاقه خود را از دست بدهند و احساس ناراحتی کنند (تانوار و همکاران^۴، ۲۰۲۲). طراحی آموزشی یا طراحی سیستماتیک آموزشی به عنوان یک طراحی آموزشی مؤثر برای مربیان و یادگیرندگان بسیار سودمند خواهد بود (مالیلین و همکاران^۵، ۲۰۲۳). با توجه به اینکه تاکنون نسخه بومی سنجش کلاس‌های آنلاین اعتباریابی نشده بود، محققان در نظر داشتند تا بر اساس اطلاعات مربوط به دانشجویان داخلی و جهت استفاده پژوهشگران آتی برای رسیدن به نتایج معتبرتر، اقدام به اعتباریابی ابزار کردند. ابزار حاضر دارای ۴ مؤلفه شامل طراحی دوره؛ به دانش برنامه درسی، سازمان برنامه، اهداف آموزشی و ساختار دوره اشاره دارد (بارتاکور و همکاران^۶، ۲۰۲۲). دومین عامل، کیفیت مدرس؛ نقش اساسی در تأثیر رضایت دانشجویان در کلاس‌های آنلاین دارد. کیفیت مربی به حرفه‌ای اطلاق می‌شود که نیازهای آموزشی دانشجویان را درک می‌کند، دارای مهارت‌های آموزشی منحصربه‌فرد است و می‌داند که چگونه نیازهای

-
1. Hodges
 2. Cao
 3. Bao
 4. Tanwar et al
 - 5 . Mallillin et al
 - 6 . Barthakur et al

یادگیری دانشجویان را برآورده می‌کند (لی و منج^۱، ۲۰۲۳). سومین عاملی که سطح رضایت دانشجویان را بهبود می‌بخشد بازخورد سریع است (هارولد و ساندلند^۲، ۲۰۱۸). بازخورد به‌عنوان اطلاعات ارائه‌شده توسط اساتید و مدرسان در مورد عملکرد دانشجویان تعریف می‌شود. چهارمین عامل نیز، انتظارات دانشجویان است (گوپال^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

بنابراین شناخت و آگاهی از رسانه‌های مختلف به‌ویژه کلاس‌های آنلاین برای مدیران و مدرسان از طریق یک ابزار اندازه‌گیری قابل‌اعتماد از ضروریات است. از این‌رو استفاده از پرسش‌نامه‌های معتبر گام مهمی در تعمیم‌یافته‌ها و تکمیل چرخه اجرای پژوهش محسوب می‌شود. در بسیاری از پژوهش‌هایی که با استفاده از پرسش‌نامه و به روش میدانی انجام می‌گیرند، مشاهده می‌شود که طراحی و تعیین روایی و پایایی ابزار جمع-آوری داده‌ها، زمان‌بر و پرهزینه است. همچنین با مطالعه پژوهش‌های حوزه‌های مختلف می‌توان دریافت که یکی از نیازهای اساسی پژوهش‌ها، داشتن ابزار استاندارد می‌باشد. بنابراین چنانچه ابزاری موجود باشد که دارای اعتبار تأییدشده باشد، سبب کاهش زمان انجام پژوهش‌ها و همچنین، کاهش هزینه‌های اجرای آن می‌شود. از سوی دیگر، هدف از انجام پژوهش علمی رسیدن به اطلاعات صحیح جهت تصمیم‌گیری مفید می‌باشد، لذا می‌توان به داشتن ابزار معتبر و استاندارد جهت اندازه‌گیری داده‌ها، پی برد (لاپچاک و ژانگ^۴، ۲۰۱۸). نبود یک ابزار اندازه‌گیری مناسب برای سنجش نگرش دانشجویان نسبت به کلاس‌های آنلاین که قابلیت اطمینان و اعتبار قابل‌قبولی داشته باشد، نگارندگان را به انجام مطالعه حاضر ترغیب نمود. بنابراین در تحقیق حاضر، پژوهش‌گران به دنبال یافتن پاسخ به این پرسش هستند که آیا پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین به‌لحاظ ساختار عاملی، دارای روایی و پایایی مطلوب است؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی و از نظر روش انجام، همبستگی (تحلیل ماتریس کوواریانس یا همبستگی از نوع تحلیل عاملی با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی) است که به بررسی ساختار عاملی و تبیین مدل اندازه‌گیری می‌پردازد که همه دانشجویان تربیت بدنی جامعه آماری پژوهش را تشکیل می‌دهد که از روش نمونه‌گیری در دسترس برای انتخاب نمونه استفاده شد. با توجه به اینکه ماهیت پرسشنامه حاضر آنلاین است لذا در بستر مجازی در اختیار دانشجویان تربیت بدنی قرار داده شد. پرسش‌نامه استفاده‌شده در این پژوهش، پرسش‌نامه

-
- 1 . Li & Meng
 - 2 . Harrold & Sandland
 3. Gopal
 - 4 . Lapchak & Zhang

استاندارد کلاس های آنلاین بانگیرت^۱ (۲۰۰۴) که به وسیله گوپال و همکاران (۲۰۲۱) مورد استفاده قرار گرفته بود، بهره گرفته شد. برای تحلیل عاملی، باربارا و ویلیام^۲ (۲۰۰۵) نمونه آماری بین پنج تا ۲۰ برابر تعداد سؤال های پرسش نامه توصیه کرده است، لذا در نهایت، ۳۸۴ پرسش نامه به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند؛ به طوری که ۱۸ برابر تعداد سؤال های ابزار کلاس های آنلاین بود. سپس، پرسش نامه در اختیار ۱۰ نفر از اساتید متخصص در حوزه مدیریت ورزشی جهت تعیین روایی صوری و محتوایی، قرار گرفت و با اعمال نظرهای اصلاحی آن ها، در نهایت پرسش نامه نهایی بین نمونه آماری توزیع شد. پرسش نامه اصلاح شده (۲۱ سؤالی) از نوع پاسخ بسته بود که دارای چهار عامل کیفیت مدرس (سؤال های ۱I تا ۱7I)، طراحی دوره (سؤال های ۱Q تا ۱۶Q)، بازخورد سریع (سؤال های ۱F تا ۱۵F) و انتظارات دانشجویان (سؤال های ۱E تا ۳E) بود. مقیاس اندازه گیری سؤال ها نیز بر اساس مقیاس پنج ارزشی لیکرت بود که با گزینه های خیلی زیاد، زیاد، نظری ندارم، کم و خیلی کم، به ترتیب از یک تا پنج امتیازگذاری شدند.

برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از شاخص های توصیفی برای محاسبه فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای تحلیل استنباطی داده ها، از روش ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تعیین ثبات درونی خرده مقیاس ها (عامل ها) و پرسش نامه کلاس های آنلاین، آزمون KMO برای تعیین کفایت نمونه گیری، تحلیل عاملی اکتشافی برای کشف و شناسایی شاخص ها و نیز روابط بین آن ها و از آزمون تحلیل عاملی تأییدی بر اساس تعیین روابط و مقدار تی برای تعیین اعتبار سازه پرسش نامه استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۶ و Lisrel نسخه ۸/۸ انجام شد و سطح معناداری برای تمامی فرضیه ها ۰/۰۵ و دوسویه در نظر گرفته شد.

یافته ها

یکی از پیش فرض های استفاده از روش آماری چندمتغیره، طبیعی بودن چندمتغیره است که بی توجهی پژوهشگران به آن می تواند به نتیجه گیری نادرست منجر شود؛ بنابراین برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده ها به صورت تک متغیره از شاخص های کشیدگی و چولگی استفاده شد.

برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی، ابتدا از آزمون KMO برای تعیین کافی بودن میزان نمونه استفاده شد. با توجه به نتایج جدول شماره یک، KMO برابر با ۰/۹۶۲ به دست آمد که نشان می دهد حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی مناسب است. همچنین، مقدار آزمون کرویت بارلت ($P < ۰/۰۰۱$)، $X^2 ۶۲۶۲/۴۰۶$

-
1. Bangert
 2. Barbara & William

(= محاسبه شد که نشان از همبستگی لازم بین گویه‌ها وجود دارد و نشان‌دهنده تأمین شرایط لازم برای انجام تحلیل عاملی در این مطالعه است.

جدول ۱- نتایج آزمون کیسر- می-یر- اولکین

مقدار	پیش فرض
۰/۹۶۲	مقدار کیسر- می-یر- اولکین (کفایت حجم نمونه)
۶۲۶۲/۴۰۶	مقدار مجذور کای
۴۳۵	درجه آزادی
۰/۰۰۱	سطح معناداری

با توجه به جدول شماره دو، در ستون واریانس عامل مشترک، اعداد درج شده نشان‌دهنده همبستگی با عامل هستند. در پژوهش حاضر، ملاک پذیرش بر مبنای ۰/۵ تعیین شد؛ بنابراین، همه گویه‌های پژوهش (به‌غیر از گویه ۱C) دارای بار عاملی مناسب هستند.

جدول ۲- اشتراک‌های گویه‌های ابزار پژوهش

گوینه	برآورد اولیه میزان اشتراک هر متغیر	واریانس عامل مشترک
۱I	۱	۰/۶۴
۲I	۱	۰/۶۰
۳I	۱	۰/۶۶
۴I	۱	۰/۵۵
۵I	۱	۰/۶۳
۶I	۱	۰/۶۴
۷I	۱	۰/۵۲
۱C	۱	۰/۴۸
۲C	۱	۰/۵۲
۳C	۱	۰/۶۲
۴C	۱	۰/۵۹
۵C	۱	۰/۵۳
۶C	۱	۰/۶۵
۱F	۱	۰/۶۰
۲F	۱	۰/۶۸
۳F	۱	۰/۶۲

گویه	برآورد اولیه میزان اشتراک هر متغیر	واریانس عامل مشترک
۴F	۱	۰/۵۱
۵F	۱	۰/۵۵
۱E	۱	۰/۵۶
۲E	۱	۰/۶۲
۳E	۱	۰/۶۰

نتایج تحلیل عاملی ارائه شده در جدول شماره سه نشان می دهد که سؤال های پرسش نامه شامل ۵۶/۹۱ درصد از کل واریانس می شوند. درصد های واریانس برای مؤلفه کیفیت مدرس برابر با ۱۸/۱۶، مؤلفه طراحی دوره با ۱۷/۷۸، مؤلفه بازخورد سریع برابر با ۱۱/۰۰ هستند و مؤلفه انتظارات دانشجویان برابر با ۹/۹۷ می باشد. همچنین، نتایج بار عاملی سؤال ها نشان می دهد که بار عاملی تمامی سؤال ها به غیر از سؤال شماره ۸ در حد قابل قبول می باشد.

جدول ۳- نتایج تحلیل مؤلفه های اصلی همراه با چرخش واریماکس در مورد بار عاملی سؤال ها

ردیف	گویه	عامل ها		
		کیفیت مدرس	طراحی دوره	بازخورد سریع
۱	۱I	۰/۶۷		انتظارات دانشجویان
۲	۲I	۰/۶۵		
۳	۳I	۰/۷۰		
۴	۴I	۰/۵۷		
۵	۵I	۰/۶۷		
۶	۶I	۰/۶۸		
۷	۱I	۰/۶۲		
۸	۱C		حذف	
۹	۲C		۰/۵۵	
۱۰	۳C		۰/۶۴	
۱۱	۴C		۰/۵۴	
۱۲	۵C		۰/۵۷	
۱۳	۶C		۰/۶۳	
۱۴	۱F			۰/۶۶
۱۵	۲F			۰/۶۱

	۰/۷۰			۳F	۱۶
	۰/۵۰			۴F	۱۷
	۰/۵۱			۵F	۱۸
	۰/۵۴			۱E	۱۹
	۰/۵۳			۲E	۲۰
	۰/۶۰			۳E	۲۱
	۹/۹۷	۱۱/۰۰	۱۷/۷۸	۱۸/۱۶	درصد واریانس
			۵۶/۹۱		درصد واریانس تجمعی

همان طور که در جدول شماره چهار نشان داده شده است، ابزار سنجش کلاس های آنلاین دارای چهار مؤلفه است؛ بنابراین ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی^۱ برای هر عامل نیز جداگانه محاسبه شد؛ به گونه ای که مقدار آلفای کرونباخ و مقدار پایایی ترکیبی برای مؤلفه های پرسش نامه سنجش کلاس های آنلاین بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۹ به دست آمد. این ضرایب نشان دهنده مقادیر قابل قبول برای پایایی کل مقیاس و نیز عوامل تشکیل دهنده آن هستند.

از سوی دیگر، طبق اطلاعات ارائه شده در جدول شماره چهار، روایی همگرا^۲ از طریق برآورد میانگین واریانس استخراج شده^۳ برقرار است. این نوع روایی بیانگر آن است که شاخص های یک سازه تا چه اندازه در تبیین واریانس مشترک سهم دارند. برای سنجش روایی همگرایی دو معیار بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده باید به طور هم زمان در نظر گرفته شوند. بار عاملی که پیش شرط روایی همگرا است و باید همه بارهای عاملی بزرگ تر از ۰/۵ و در حالت ایده آل بزرگ تر از ۰/۷ باشند. پیش شرط دوم روایی همگرا این است که میزان میانگین واریانس استخراج شده بزرگ تر از ۰/۵ باشند. همان طور که در جدول شماره دو نیز مشخص است، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده برای عامل های این پژوهش بین ۰/۵۰ تا ۰/۵۳ در نوسان است؛ بنابراین، روایی همگرا با استفاده از این شاخص تأیید می شود.

از شواهد دیگر روایی همگرا، بالا بودن شاخص پایایی ترکیبی است که در همین جدول نشان داده شده است. پایایی ترکیبی معیاری برای تعیین سازگاری درونی متغیرهای آشکار است؛ بدین معنی که اگر عدد بزرگی برای آن محاسبه شود، تمام معیارها به طور سازگار و هم راستا نشان دهنده موضوع واحدی هستند. مقدار پایایی ترکیبی باید بزرگ تر از ۰/۷۰ باشد تا بتوان ادعا کرد که سازگاری درونی وجود دارد؛ بنابراین، شواهد

1. Composite Reliability
2. Convergent Validity
3. Average Variance Extracted (AVE)

دلالت بر روایی همگرا بر اساس بالابودن شاخص پایایی ترکیبی از ۰/۷۰ و شاخص میانگین واریانس استخراج شده از ۰/۵۰ برای هر چهار عامل می باشد.

جدول ۴- نتایج همسانی درونی پرسش نامه کلاس های آنلاین

ردیف	مقیاس	تعداد سؤال	سؤال ها	AVE	ضریب آلفا	پایایی ترکیبی
۱	کیفیت مدرس	۷	۱I تا ۷I	۰/۵۳	۰/۸۸	۰/۸۹
۲	طراحی دوره	۵	۲C تا ۶C	۰/۵۱	۰/۸۳	۰/۸۳
۳	بازخورد سریع	۵	۱F تا ۵F	۰/۵۰	۰/۸۱	۰/۸۲
۴	انتظارات دانشجویان	۳	۱E تا ۳E	۰/۵۱	۰/۷۵	۰/۷۸

برای بررسی معناداری ارتباط بین متغیرهای مشاهده شده (گویه ها) و متغیرهای مکنون (مؤلفه ها) نمی توان بر اساس بزرگی یا کوچکی ضرایب قضاوت کرد؛ بلکه باید از شاخص مقدار T برای تعیین معناداری این ضرایب استفاده کرد. مشاهده پارامترها و شاخص مقدار T در مورد رابطه بین گویه ها با مؤلفه های مربوط نشان می دهد که مقدار T در همه سؤال ها بالاتر از ($T\text{-value} = \pm 1/96$) بوده است که نشان از رابطه معنادار بین گویه ها و مؤلفه ها دارد؛ به گونه ای که همه متغیرهای مشاهده شده (گویه ها) به پیشگویی مؤلفه های خود قادر هستند. نتایج در جدول شماره ۵ به صورت تفصیلی آورده شده است.

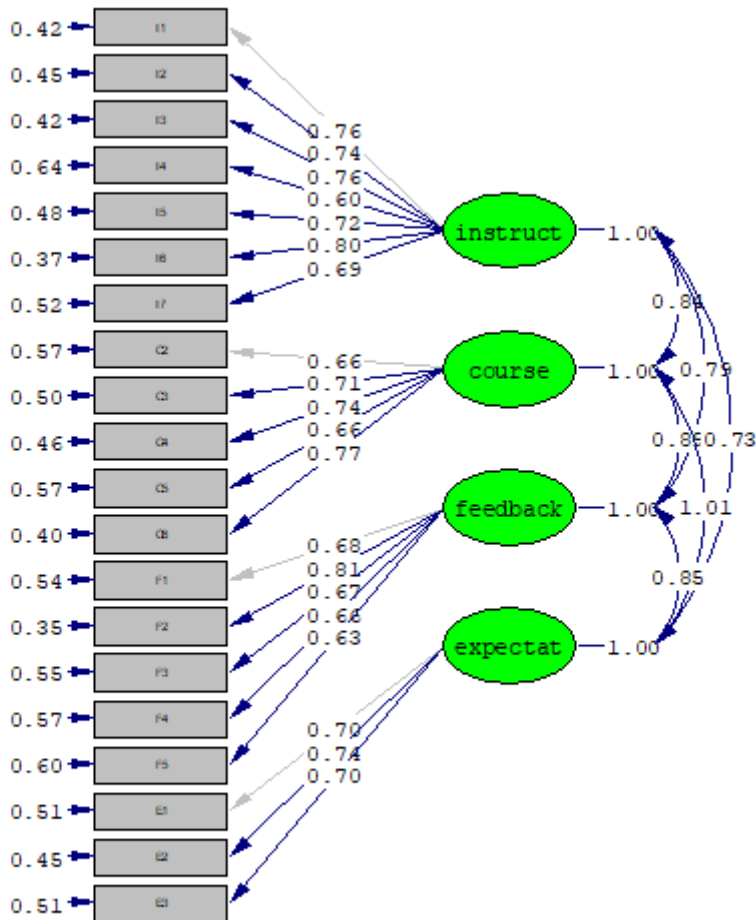
جدول ۵- ارتباط بین شاخص ها با عامل ها

مؤلفه	شاخص ها	بار عاملی	واریانس خطا	ضریب تعیین	مقدار تی	نتیجه
۱I	مدرس به طور مؤثر ارتباط برقرار کرد	۰/۷۶	۰/۴۲	۰/۵۸	۱۱/۹۰	تأیید
۲I	مدرس مشتاق تدریس آنلاین بود	۰/۷۴	۰/۴۵	۰/۵۵	۱۴/۹۱	تأیید
۳I	مدرس نگران یادگیری دانش آموزان بود	۰/۷۶	۰/۴۲	۰/۵۸	۱۵/۳۰	تأیید
۴I	مدرس به طور کلی به یادگیری دانش آموزان احترام می گذاشت	۰/۶۰	۰/۶۴	۰/۳۶	۱۱/۶۴	تأیید
۵I	مدرس خارج از دوره آنلاین در دسترس من بود	۰/۷۲	۰/۴۸	۰/۵۲	۱۴/۴۰	تأیید
۶I	مدرس از وبینار برای ایجاد یک فضای آموزشی راحت استفاده کرد	۰/۸۰	۰/۳۶	۰/۶۴	۱۶/۱۰	تأیید
۷I	مدرس هر زمان که لازم باشد با من تعامل می کند	۰/۶۹	۰/۵۲	۰/۴۸	۱۳/۷۱	تأیید

پایایی پرسش نامه

مؤلفه	شاخص‌ها	بار عاملی	واریانس خطا	ضریب تعیین	مقدار تی	نتیجه
طراحی دوره	این دوره به گونه‌ای طراحی شده است که اجازه می‌دهد تکالیف در محیط‌های آموزشی مختلف تکمیل شوند	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۴	۱۲/۸۴	تأیید
	دوره به خوبی سازمان‌دهی شده بود	۰/۷۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۱۲/۴۰	تأیید
	دوره به خوبی سازمان‌دهی شده بود	۰/۷۴	۰/۴۵	۰/۵۵	۱۲/۸۴	تأیید
	دوره به خوبی سازمان‌دهی شده بود	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۴	۱۱/۶۶	تأیید
	دوره طوری طراحی شد که اجازه می‌دهد مسئولیت یادگیری خود را بپذیریم	۰/۷۷	۰/۴۱	۰/۵۹	۱۳/۴۰	تأیید
	دوره به خوبی سازمان‌دهی شده بود	۰/۶۸	۰/۵۴	۰/۴۶	۱۲/۲۱	تأیید
بازخورد سریع	مدرس سریع به سؤالات من در مورد الزامات دوره به سرعت پاسخ داد	۰/۸۱	۰/۳۴	۰/۶۶	۱۳/۶۶	تأیید
	مدرس به سؤالات من در مورد تکالیف دوره به سرعت پاسخ داد	۰/۶۷	۰/۵۵	۰/۴۵	۱۱/۷۰	تأیید
	مدرس به من انگیزه داد تا تکالیف را به بهترین نحو ممکن انجام دهم	۰/۶۶	۰/۵۶	۰/۴۴	۱۱/۴۸	تأیید
	مدرس مدل‌هایی ارائه کرد که به وضوح انتظارات را برای تکالیف بیان می‌کرد	۰/۶۳	۰/۶۰	۰/۴۰	۱۱/۰۵	تأیید
	مربی از مثال‌های خوبی برای توضیح مفاهیم درسی استفاده می‌کند.	۰/۷۰	۰/۵۱	۰/۴۹	۱۲/۰۱	تأیید
انتظارات دانشجوین	تکالیف این دوره از سطح سختی مناسبی برخوردار بودند.	۰/۷۴	۰/۴۵	۰/۵۵	۱۳/۴۷	تأیید
	مدرسان در توضیح مسائل برای ما بسیار خوب عمل کردند	۰/۷۰	۰/۵۱	۰/۴۹	۱۲/۷۳	تأیید

همان‌طور که در جدول شماره ۵ نیز گزارش داده شده است، نتایج تحلیل عاملی نشان داد که تمام سؤال‌ها به دلیل داشتن بار عاملی بین ۰/۵۲ تا ۰/۸۱ امکان یافتند تا در چهار مؤلفه دسته‌بندی شوند.



Chi-Square=400.25, df=164, P-value=0.00000, RMSEA=0.061

شکل ۱- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول: بار عاملی و واریانس خطای مدل اندازه‌گیری پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین

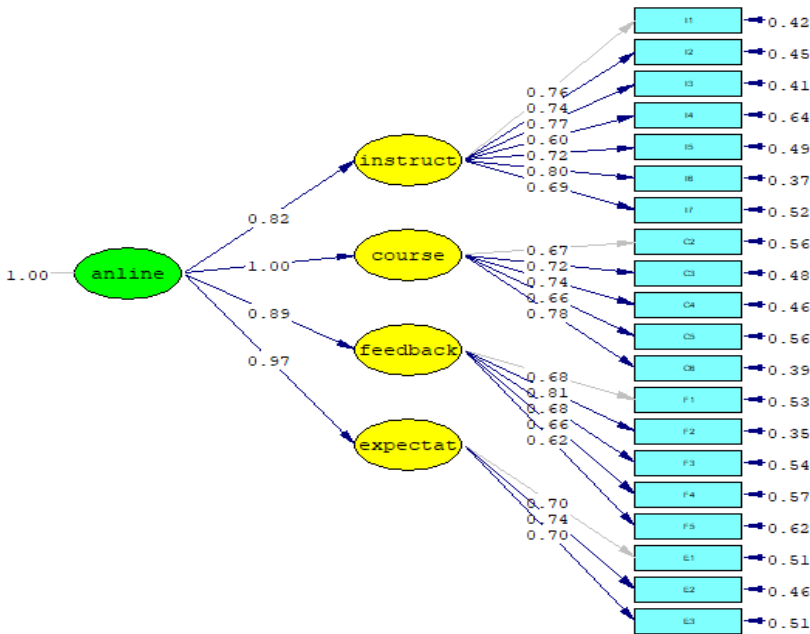
از روش تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، برای دستیابی به ساختار عاملی دقیق‌تر بهره گرفته شد. هدف روش مذکور، دستیابی به روشی معنادارتر از داده‌ها می‌باشد. در این‌گونه مدل‌ها، فرض بر آن است که خود متغیرهای مکنون در واریانس مشترک ناشی از یک یا چند عامل مرتبه بالاتر هستند. به عبارت دیگر، عامل‌های مرتبه دوم عامل‌های مرتبه اول نیز به شمار می‌روند. از این روش برای مطالعه مناسب بودن ساختار عاملی پرسش‌نامه و تأیید وجود مؤلفه‌های به‌کاررفته در پرسشنامه بهره گرفته می‌شود.

براساس میزان بار عاملی (رابطه) و مقدار تی، مؤلفه‌های چهارگانه با مقیاس کلاس‌های آنلاین قیدشده در جدول شماره شش و شکل شماره دو مشخص می‌شود که تمامی رابطه‌ها بر رابطه بین هر مؤلفه با مقیاس کلاس‌های آنلاین مورد تأیید دلالت دارند.

جدول ۶- رابطه بین مؤلفه‌ها با مفهوم کلاس‌های آنلاین در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم

مفهوم	مؤلفه‌ها	بار عاملی	خطای استاندارد	ضریب تعیین	مقدار تی	نتیجه
کلاس‌های آنلاین	کیفیت مدرس	۰/۸۲	۰/۳۲	۰/۶۸	۱۴/۱۴	تأیید
	طراحی دوره	۱/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۰	۱۴/۳۰	تأیید
	بازخورد سریع	۰/۸۹	۰/۱۹	۰/۷۹	۱۳/۲۵	تأیید
	انتظارات دانشجویان	۰/۹۷	۰/۰۶	۰/۹۴	۱۴/۵۵	تأیید

نتایج شکل شماره دو نشان می‌دهد که چهار مؤلفه از یک عامل بزرگ‌تر به نام متغیر کلاس‌های آنلاین به وجود آمده‌اند و این مؤلفه‌ها پیش‌بینی قوی برای متغیر کلاس‌های آنلاین هستند که در شکل شماره دو نشان داده شده است.



Chi-Square=419.95, df=167, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

شکل ۲- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم برای برآورد ساختار عاملی پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین

در آزمون نیکویی برازش، تناسب مجموعه داده‌ها بررسی می‌شود که با توجه به جدول شماره هفت، نسبت خلی دو به درجه آزادی برابر با ۲/۳۴ و ریشه میانگین مجذور خطای تقریبی^۱ برابر با ۰/۶۳ است؛ بنابراین، مدل ساختاری از برازش لازم برخوردار است. همچنین، شاخص ریشه میانگین مانده‌ها^۲ برابر با ۰/۳۹، شاخص نیکویی برازش^۳ برابر با ۰/۸۶، شاخص برازش تطبیقی^۴ برابر با ۰/۹۸، شاخص برازش حد مطلوب^۵ برابر با ۰/۹۷، شاخص برازش فزاینده^۶ برابر با ۰/۹۸، شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده^۷ برابر با ۰/۸۳ برازش مدل را تأیید کردند. در مجموع، از نه شاخصی که در جدول زیر آورده شده، هشت شاخص ذکر شده تناسب مدل را تأیید کردند؛ بنابراین، مدل کلاس‌های آنلاین از لحاظ شاخص‌های برازش مناسب می‌باشد و تمامی ۲۰ سؤال و چهار مؤلفه مطرح‌شده می‌توانند در مدل کلاس‌های آنلاین استفاده شوند.

جدول ۷- مقادیر شاخص‌های آزمون نیکویی برازش کلاس‌های آنلاین

شاخص‌ها	ملاک	مقادیر	نتیجه
χ^2/df	زیر ۳	۲/۵۱	تأیید
RMSEA	زیر ۰/۸	۰/۶۳	تأیید
NFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۷	تأیید
NNFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۸	تأیید
CFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۸	تأیید
IFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۸	تأیید
RFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۷	تأیید
GFI	بالای ۰/۹۰	۰/۹۰	تأیید
AGFI	بالای ۰/۹۰	۰/۸۸	عدم تأیید

در مجموع، نتایج تحلیل عاملی مرتبه اول و مرتبه دوم پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین نشان داد که این ابزار از روایی سازه قابل قبول و مطلوبی برخوردار است.

1. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)
2. Root Mean Squar Residual (RMR)
3. Goodness of Fit Index (GFI)
4. Comparative Fit Index (CFI)
5. Normal Fit Index (NFI)
6. Incremental Fit Index (IFI)
7. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام مطالعه حاضر، معرفی وسیله دارای اعتبار مناسب جهت سنجش کلاس های آنلاین است. از آنجایی که تفسیر نتایج پژوهش بستگی به اعتبار ابزار مورد استفاده دارد؛ بنابراین، پژوهش گران باید از اعتبار ابزار مورد استفاده اطمینان حاصل کنند. در پژوهش های کمی یکی از معیارهای بااهمیت در ارزشیابی، داشتن اعتبار ابزار می باشد که پایه ای برای تصمیم گیری درست و کاربرد یافته ها در عمل، مهیا می کند (وود و هابر، ۱۹۹۷). از سوی دیگر، درجه ای که هر عبارت به درستی در یک دسته قرار می گیرد، توسط تحلیل عاملی نشان داده می شود (وود و هابر، ۱۹۹۷). در تحلیل عاملی تأییدی، الگوهای نظری مورد مقایسه قرار می گیرند و روشی مفید برای بازنگری ابزار مناسب برای انجام پژوهش های مختلف را فراهم می کند (باربارا و ویلیام، ۲۰۰۵). در این پژوهش برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسش نامه کلاس های آنلاین از نظر متخصصان بهره گرفته شد و در نهایت، پس از انجام اصلاح های پیشنهادی، پرسش نامه نهایی تدوین شد.

در تعیین همسانی درونی پرسش نامه کلاس های آنلاین، ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی مؤلفه های کیفیت مدرس به صورت $\alpha = 0/88$ و $CR = 0/89$ ، طراحی دوره به صورت $\alpha = 0/83$ و $CR = 0/83$ ، بازخورد سریع به صورت $\alpha = 0/81$ و $CR = 0/82$ و انتظارات دانشجویان به صورت $\alpha = 0/75$ و $CR = 0/78$ بود که نشان دهنده مطلوب بودن همسانی درونی ابزار پژوهش هستند.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که از مجموع ۲۱ گویه در مقیاس ۵ ارزشی لیکرت، ۱ گویه سؤال (Q۱): این دوره به گونه ای طراحی شده است که اجازه می دهد تکالیف در محیط های آموزشی مختلف تکمیل شوند) دارای قدرت تشخیص ضعیف بود. به بیان دیگر، این گویه نتوانسته است شاخص مناسبی باشد و از لحاظ فنی برای اندازه گیری خصیصه مورد مطالعه مناسب نبوده و به دلیل قدرت تشخیص ضعیف در این پژوهش حذف گردید. از طرفی تعداد ۲۰ گویه که از دقت، اعتماد پذیری و قابلیت تکرار مناسبی برخوردار بود برای تحلیل عاملی باقی ماند، به گونه ای که می توان به نتایج حاصل از آن در شناسایی نگرش افراد نسبت به کلاس های آنلاین در پژوهش های آتی در زمینه های وابسته اعتماد کرد. لذا در پژوهش حاضر، ۲۰ گویه پرسش نامه کلاس های آنلاین، در چهار مؤلفه کیفیت مدرس، طراحی دوره، بازخورد سریع و انتظارات دانشجویان طبقه بندی شدند. در خصوص روایی سازی پرسش نامه و قدرت پیش گویی سؤال ها، نتایج مقدار تی و نیز میزان رابطه ها در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول نشان دادند که هر ۲۰ سؤال به خوبی توانستند پیشگویی معناداری ($T\text{-Value} = \pm 1/96$) برای مؤلفه های خود باشند؛ بنابراین، تمامی سؤال های مطرح شده در این

یادگیرنده، یادگیرنده-محتوا، یادگیرنده-معلم و یادگیرنده-فناوری در محیط یادگیری مبتنی بر وب، فاصله فیزیکی بین یادگیرندگان و مربی و بین یادگیرندگان فردی را واسطه می‌کند. بنابراین، این چهار تعامل باید در "مرحله طراحی" در نظر گرفته شوند. لذا محتوای دوره باید به شیوه‌ای مؤثر طراحی شود تا دانشجویان به راحتی آن را درک کنند. اگر مدرس، دوره را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کند، که دانشجویان بدون هیچ مشکلی محتوا را درک کنند، به طور مؤثر منجر به رضایت می‌شود و دانشجویان می‌توانند در امتحانات بهتر عمل کنند. در برخی شرایط، ارائه محتوای دوره در آموزش آنلاین مانند قسمت عملی بسیار دشوار است. در چنین شرایطی، مدرس باید در طراحی و ارائه محتوای دوره، خلاقیت بیشتری داشته باشد تا بر رضایت کلی دانشجویان از کلاس‌های آنلاین تأثیر مثبت بگذارد.

مطالعه حاضر نشان داد که دومین عامل برجسته مؤلفه‌ای که بیشترین ارتباط را با مقیاس کلاس‌های آنلاین را دارا می‌باشد، انتظارات دانشجویان با بار عاملی ۰/۹۷ می‌باشد. گوپال و همکاران (۲۰۲۱) تأثیر انتظارات دانشجویان بر عملکرد آن‌ها را اندازه‌گیری کردند. آن‌ها اشاره کردند که انتظارات دانشجویان مهم است. ممکن است دانشجویان در طول کلاس انتظاراتی داشته باشند. اگر مدرس این انتظار را درک کند و طرح درس خود را مطابق انتظارات دانشجویان تنظیم کند، انتظار می‌رود که دانشجویان عملکرد بهتری داشته باشند. هنگامی که انتظارات دانشجویان برآورده می‌شود، منجر به رضایت بیشتر آن‌ها می‌شود (بیتس و کای^۱، ۲۰۱۴). با این حال، هنگامی که انتظارات دانشجویان برآورده نشود، ممکن است تمایل کمتری جهت مشارکت داشته باشد.

سومین مؤلفه‌ای که بیشترین ارتباط را با مقیاس کلاس‌های آنلاین را دارا می‌باشد، مؤلفه بازخورد سریع با بار عاملی ۰/۸۷ می‌باشد. پس از ارائه دوره، بازخورد مناسب باید توسط مربیان برای برنامه‌ریزی دوره‌های آینده انجام شود. همچنین به ایجاد استراتژی‌های آینده کمک می‌کند (طوافک^۲ و همکاران، ۲۰۱۹). برای بهبود باید یک سیستم بازخورد مناسب وجود داشته باشد زیرا بازخورد، تصویر واقعی از محتوای دوره است. مشخص شده است که بازخورد سریع به ایجاد ارتباط قوی بین استادان و دانشجویان کمک می‌کند که در نهایت منجر به نتایج بهتر یادگیری می‌شود (سیماک^۳ و همکاران، ۲۰۱۷). در کلاس درس سنتی، اهمیت تعامل بین مربی و دانشجویان امری ضروری در نظر گرفته شده است و این تعامل اغلب به صورت «بازخورد» رخ می‌دهد (هیلی^۴ و همکاران، ۲۰۱۷). در کلاس آنلاین، ارائه بازخورد ممکن است یک کار چالش‌برانگیز برای مربیان

-
1. Bates & Kaye
 2. Tawafak
 3. Simsek
 4. Healy

باشد، به ویژه آنهایی که بیشتر دوران تدریس خود را در محیط سنتی رودررو گذرانده‌اند (پیسیانو^۱، ۲۰۲۰). از طریق بازخورد به موقع و باکیفیت، دانشجویان می‌توانند مهارت‌های ورزشی خود را بهبود بخشند. در کلاس، مدرسان میانجی بین محتوا (آموزش) و فراگیران هستند. مخصوصاً در ورزش یا فعالیت بدنی، وضعیت و حرکت صحیح لازم است.

آخرین مؤلفه‌ای که کمترین ارتباط را نسبت به سایر مؤلفه‌ها با مقیاس کلاس‌های آنلاین دارد مؤلفه کیفیت مدرس با بار عاملی ۰/۸۲ می‌باشد. ارزیابی کیفیت آموزشی دانشجویان یک روش بسیار مفید برای بازخورد دانشجویان برای اندازه‌گیری کیفیت مدرس بود (مارش^۲، ۱۹۸۷). مارش (۱۹۸۷) پنج ابزار برای اندازه‌گیری کیفیت مدرس تهیه کرد که در آن‌ها روش اصلی، ارزیابی کیفیت آموزشی دانشجویان بود که کیفیت مربی را مشخص می‌کرد. ارزیابی کیفیت آموزشی دانشجویان یکی از روش‌هایی است که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و به اتفاق آرا پذیرفته می‌شود (گراماتیکوپولوس^۳ و همکاران، ۲۰۱۴). این بدان معناست که مربی باید در طول سخنرانی‌ها بسیار کارآمد باشد. وی باید روانشناسی دانشجویان را بفهمد تا محتوای دوره به طور برجسته ارائه شود. اگر مدرس بتواند محتوای درس را به درستی ارائه دهد، بر رضایت و عملکرد دانشجو تأثیر می‌گذارد. دیدگاه مدرسان بسیار مهم است زیرا اشتیاق دانشجویان منجر به یادگیری آنلاین بهتر می‌شود.

در پایان، بر اساس یافته‌های به دست آمده باید گفت که پرسش‌نامه کلاس‌های آنلاین مقیاس قابل اطمینان و معتبری است که می‌توان از آن در نگرش دانشجویان در ارتباط با آموزش مجازی استفاده کرد و نتایج پایا و باثباتی را نیز به دست آورد. همچنین، پژوهشگران در زمینه سنجش وضعیت کلاس‌های آنلاین می‌توانند از ابزار کلاس‌های آنلاین بر مبنای مدل چهار عاملی به عنوان ابزاری مناسب در حوزه‌های مختلف استفاده کنند.

-
1. Picciano
 2. Marsh
 3. Grammatikopoulos

References

1. Adiyarta, K., Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., & Setiawan, M. I. (2018). Analysis of e-learning implementation readiness based on integrated ELR model. *IOPscience*.
2. Almaiah, M. A., & Almulhem, A. (2018). A conceptual framework for determining the success factors of e-learning system implementation using Delphi technique. *Journal of Theoretical and Applied nformation Technology*, 96(17), 5962–5976.
3. Almaiah, M. A., & Alyoussef, I. Y. (2019). Analysis of the effect of course design, course content support, course assessment and instructor characteristics on the actual use of E-learning system. *Ieee Access*, 7, 171907–171922.
4. Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., Sandford, R., & Education, B. P. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Research papers in education*, 24(1), 1-27.
5. Bali, S., & Liu, M. C. (2018, November). Students' perceptions toward online learning and face-to-face learning courses. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1108, No. 1, p. 012094). IOP Publishing.
6. Bangert, A. W. (2004). The seven principles of good practice: A framework for evaluating on- line teaching. *The Internet and Higher Education*, 7(3), 217–232.
7. Bao, W. (2020). COVID- 19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113-115.
8. Barbara, H. M., & William, F. (2005). *Statistical methods for health care research*. Philadelphia Lippincott Williams and Wilkins, A Welters Clawer Company. Available at: www.amazon.com. (Accessed 14 October 2017).
9. Barthakur, A., Joksimovic, S., Kovanovic, V., Richey, M., & Pardo, A. (2022). Aligning objectives with assessment in online courses: Integrating learning analytics and measurement theory. *Computers & Education*, 190, 104603.
10. Basilaia, G.; Kvavadze, D. Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia. *Pedagog. Res.* 2020, 5, 1–9.
11. Bates, E. A., & Kaye, L. K. (2014). "I'd be expecting caviar in lectures": The impact of the new fee regime on undergraduate students' expectations of higher education. *Higher Education*, 67(5), 655–673.

12. Biddle, S. J., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of sports sciences*, 22(8), 679-701.
13. Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research*, 287, 112934.
14. Chiasson, K., Terras, K., & Smart, K. (2015). Faculty perceptions of moving a face-to-face course to online instruction. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 12(3), 321-240.
15. Czerniewicz, L. (2020). What we learnt from “going online” during university shutdowns in South Africa. PhilOnEdTech. Retrieved from: <https://philonedtech.com/what-we-learnt-from-going-online-during-university-shutdowns-in-south-africa/>.
16. Dubey, S. S. (2018). Towards Systematic Literature Review of E-learning. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 3(3), 1389-1396.
17. Farsi Z, Aliyari S, Ahmadi Y, Afaghi E, Sajadi S A. Satisfaction of the Quality of Education and Virtual Education during the Covid-19 Pandemic in Nursing Students of Aja University of Medical Sciences in 2020. *J Mil Med*. 2021; 23 (2):174-185. (Persian).
18. Gopal, R., Singh, V., & Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. *Education and Information Technologies*, 1-25.
19. Grammatikopoulos, V., Linardakis, M., Gregoriadis, A., & Oikonomidis, V. (2014). Assessing the Students' evaluations of educational quality (SEEQ) questionnaire in Greek higher education. *Higher Education*. 70(3).
20. Harrold, J. W., & Sandland, J. (2018, September). The influence of immediate homework feedback on student performance and satisfaction in an engineering MOOC. In *2018 Learning With MOOCS (LWMOOCS)* (pp. 90-93). IEEE.
21. Healy, S., Colombo-Dougovito, A., Judge, J., Kwon, E., Strehli, I., & Block, M. E. (2017). A practical guide to the development of an online course in adapted physical education. *Palaestra*, 31(2).
22. Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning.
23. Khan, N. U. S., & Yildiz, Y. (2020). Impact of intangible characteristics of universities on student satisfaction. *Amazonia Investiga*, 9(26), 105-116.

24. Lapchak, P. A., & Zhang, J. H. (2018). Data standardization and quality management. *Translational Stroke Research*, 9, 4-8.
25. Lee, W. W., Owens, D. L., & Benson, A. D. (2002). Design considerations for web-based learning systems. *Advances in Developing Human Resources*, 4(4), 405-423.
26. Li, C., & Lalani, F. (2020, April). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. In *World economic forum* (Vol. 29).
27. Li, R., & Meng, Y. (2023). Factors Influencing the Quality of Online Teaching: Application of DEMATEL and Cluster Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 18(13), 163.
28. Mallillin, L. L. D., Mallillin, J. B., Ampongan, Y. D., Lipayon, I. C., Mejica, M. M., & Burabo, J. Z. (2023). Instructional design for effective classroom Pedagogy of teaching. *Eureka: Journal of Educational Research*, 1(2), 41-52.
29. Marsh, H. W. (1987). Students' evaluations of university teaching: Research findings, methodological issues, and directions for future research. *International Journal of Educational Research*, 11, 253-388.
30. Mohamed, N., & Abdul Karim, N. S. A. (2012). Open Source E-learning Anxiety, Self-Efficacy and Acceptance—A Partial Least Square Approach. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulation*, 6(4), 361-368.
31. Mohammed, S. S., Suleyman, C., & Taylan, B. (2020). Burnout determinants and consequences among university lecturers. *Amazonia Investiga*, 9(27), 13-24.
32. Mtebe, J. S., & Raisamo, R. (2014). A model for assessing learning management system success in higher education in sub-Saharan countries. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 61(1), 1-17.
33. Picciano, A. G. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous learning networks*, 6(1), 21-40.
34. Rasouli, A, Rahbania, Z, & Attaran, M. (2016). Students' Readiness for E-learning Application in Higher Education. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 51.
35. Salloum, S. A. S. (2018). *Investigating students' acceptance of E-learning system in Higher Educational Environments in the UAE: Applying the Extended Technology Acceptance Model (TAM)* (Doctoral dissertation, The British University in Dubai).

36. Sawang, S., Newton, C., & Jamieson, K. (2013). Increasing learners' satisfaction /intention to adopt more e- learning. *Education+ Training*, 55, 83-105.
37. Shehzadi, S., Nisar, Q. A., Hussain, M. S., Basheer, M. F., Hameed, W. U., & Chaudhry, N. I. (2020). The role of digital learning toward students' satisfaction and university brand image at educational institutes of Pakistan: a post-effect of COVID-19. *Asian Education and Development Studies*, 10(2), 276-294.
38. Simsek, U., Turan, I., & Simsek, U. (2017). Social studies teachers' and teacher candidates' perceptions on prompt feedback and communicate high expectations. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 3(1), 332, 345.
39. Tanwar, S., Kumar, V., & Sharma, S. (2022, November). Engagement measurement of a learner during e-learning: A deep learning architecture. In *2022 Seventh International Conference on Parallel, Distributed and Grid Computing (PDGC)* (pp. 366-371). IEEE.
40. Tawafak, R. M., Romli, A. B., & Alsinani, M. (2019). E-learning system of UCOM for improving student assessment feedback in Oman higher education. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1311-1335.
41. Wood, G. L. B., & Haber, J. (1997). *Nursing research: Method, critical appraisal and utilization* (4th ed). New York: Mosby Company.
42. Yu, J., & Jee, Y. (2021). Analysis of online classes in physical education during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(1), 3.