

طراحی و روان‌سنجی پرسشنامه بررسی تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی

حسین خوشرنگ^۱، ایده دادگران^{۲*}، حوریه شایگان^۳

مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

Designing a Questionnaire to Measure Threats and Opportunities of E-Learning and Determining its Psychometric properties

Hossein Khoshrang¹, Ideh Dadgaran^{2*}, Hourieh Shaigan³

Medical Education Research Center, Education Development Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Abstract

Introduction: E-learning environment is one of the most common learning environments in the information era. Therefore, recognizing its associated threats and opportunities is of the highest priority. The main purpose of this study was to design a questionnaire to measure e-learning threats and opportunities and determining its psychometric properties.

Materials and Methods: The present study was a sequential exploratory design with qualitative-quantitative approach conducted in two steps in the second semester of the year 2013 in Guilan University of Medical Sciences. First, e-learning and its related threats and opportunities were defined based on a purposeful sampling and individual semi-structured interviews with 9 instructors and 7 students of Guilan University of Medical Sciences who had experience of e-learning using a qualitative content analysis. Next, a questionnaire was designed, using the data obtained in step one. Then the psychometric properties of the questionnaire were determined regarding the face, content and construct validities and the internal consistency with 109 participants (44 teachers and 65 students). To determine construct validity, the exploratory factor analysis method was used. The qualitative data were analyzed through MAXQDA_{ver.2010} and the quantitative data were analyzed through SPSS_{ver.19}.

Results: After determining the face and content validities both quantitatively and qualitatively, we reduced the number of items in the questionnaire from 101 to 29. The maximum overall variance (30.78 %) was defined by the first 3 factors and the rest (69.22 %) was defined by the other 26 factors. The result of exploratory factor analysis in this study identified three factors: cost-learning efficacy; mental-emotional and communicational instructor-student factors; and factors related to teaching-learning. Finally, 28 items were maintained in 3 factors ($\alpha = 0.81$).

Conclusion: Considering the desirable validity and reliability of the questionnaire designed based on the students and instructors' experiences, this instrument is suitable for examination of the e-learning threats and opportunities.

Keywords

Questionnaire, E-Learning Environment, Qualitative Research, Quantitative Research

چکیده

مقدمه: محیط یادگیری الکترونیکی، یکی از مطرح‌ترین محیط‌های یادگیری در عصر اطلاعات است بنابراین شناسایی تهدیدها و فرصت‌های فراروی آن، با ارزش است. هدف مطالعه، طراحی و تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه پژوهشی تلفیقی متوالی اکتشافی با رویکرد کیفی-کمی است که در نیمسال دوم تحصیلی ۹۲-۹۱ در دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام شده است. در مرحله نخست (کیفی)، ۹ نفر از اساتید علوم پزشکی که تجربه تدریس به‌روش الکترونیکی داشتند و ۷ نفر از دانشجویان پیراپزشکی که تجربه شرکت در کلاس‌های مجازی را داشتند با روش نمونه‌گیری

^۱ متخصص بیهوشی، دانشیار. ^{۲*} نویسنده مسؤول: دکتری آموزش پرستاری، کارشناسی ارشد آموزش پزشکی، استادیار. تمامی درخواست‌ها به نشانی "dadgaran@gums.ac.ir" ارسال شود. ^۳ کارشناسی ارشد آموزش مامایی، مربی.

این مقاله در تاریخ ۹۳/۲/۲ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۳/۵/۷ اصلاح و در ۹۳/۶/۱۰ پذیرفته گردیده است.

هدفمند تا رسیدن به اشباع داده‌ها انتخاب شدند و با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختارمند فردی و روش تحلیل محتوای کیفی، به تبیین مفهوم یادگیری الکترونیکی و فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با آن پرداخته شد. سپس در مرحله دوم (کمی) با استفاده از گویه‌های استخراج شده از مرحله اول، پرسشنامه طراحی گردید و ویژگی‌های روان‌سنجی آن با بهره‌گیری از روایی صوری، محتوا، سازه و همسانی درونی، در ۱۰۹ نفر (۴۴ استاد و ۶۵ دانشجو) بررسی شد. جهت تعیین روایی سازه از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی با کمک نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی MAXQDA نسخه ۲۰۱۰ و تجزیه و تحلیل داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ انجام شد.

نتایج: پس از تعیین روایی صوری و محتوا به صورت کمی و کیفی، عبارات پرسشنامه از ۱۰۱ به ۲۹ کاهش یافت. بیشترین درصد واریانس کل (۳۰/۷۸٪) توسط ۳ عامل اول و باقیمانده (۶۹/۲۲٪) توسط ۲۶ عامل باقیمانده تبیین می‌گردد. نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی در این پرسشنامه، بیانگر وجود ۳ عامل هزینه-اثربخشی آموزشی، عوامل ذهنی-عاطفی و ارتباطی استاد-دانشجو و عوامل مرتبط با تدریس-یادگیری بود. در نهایت ۲۸ عبارت در ۳ عامل حفظ شد. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بود.

نتیجه‌گیری: باتوجه به پایایی و روایی مطلوب ابزار طراحی شده بر اساس تجربیات اساتید و دانشجویان، این ابزار جهت بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی مناسب است.

واژگان کلیدی

پرسشنامه، یادگیری، تحقیق کمی، تحقیق کیفی، محیط

مقدمه

ظهور شبکه‌های ارتباطی گسترده از قبیل اینترنت، در کنار ابزار و امکانات آموزشی پیشرفته، باعث تحول در روش‌های آموزشی شده و این امکان را فراهم ساخته است که بتوان طیف وسیعی از جویندگان علم را در نقاط مختلف و از فواصل دور و نزدیک تحت پوشش شبکه آموزشی در آورد و با روش‌هایی متفاوت از انواع سنتی، بدون نیاز به شرکت در کلاس‌های حضوری، آموزش‌های علمی و تخصصی را به مرحله اجرا در آورد. این روش آموزشی نوین که از آن به آموزش الکترونیکی یاد می‌شود، به‌عنوان پیشرفته‌ترین روش آموزشی در دنیای امروز مطرح است و از انواع فناوری‌های پیشرفته نظیر شبکه‌های اینترنتی، بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و غیره بهره می‌برد. در این نوع آموزش، محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیکی ارائه می‌شود [۱]. از جمله عرصه‌هایی که در چند سال اخیر مورد هجوم فناوری اطلاعات قرار گرفته، عرصه آموزش و یادگیری است. با وجود اینکه از بیش از دو هزار سال قبل تاکنون، بسترها و سیستم‌های آموزش و یادگیری- در مقایسه با سایر مقوله‌ها نظیر پزشکی- تغییرات بسیار کمی داشته است، لیکن اکنون به مدد فناوری اطلاعات، مدتی است که تحولات آغاز شده است [۲]. گسترش فناوری فرصتی برای استفاده در فرآیند یادگیری است. علاوه بر استفاده از فناوری، اثربخشی و کیفیت آن در فرآیند یادگیری نیز باید مورد توجه قرار گیرد [۳].

یادگیری الکترونیکی یکی از مطرح‌ترین محیط‌های یادگیری در عصر اطلاعات محسوب می‌شود. بنابراین، تلاش‌ها و تجربه‌های مربوط به این نوع یادگیری در سراسر جهان بسیار مورد توجه قرار گرفته است [۴، ۵]. در ایران نیز بیشتر دانشگاه‌ها در حال به‌کارگیری این فناوری به طور گسترده هستند؛ چنانچه برخی از آنها به پذیرش دانشجویان آموزش از دور اقدام کرده‌اند [۴]. افزایش سریع تعداد مؤسسات ارائه‌دهنده آموزش الکترونیکی از یک سو و رشد کمی و کیفی رشته‌های موجود در آموزش الکترونیکی از سوی دیگر، مستلزم این است که خدمات ارائه شده به دانشجویان، تحلیل و بررسی شده و نتایج مطالعات در برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرد. در سایر مطالعات نیز به اهمیت تحقیق در این زمینه اشاره شده است [۹-۶]. باید توجه داشت که گسترش مؤثر آموزش‌های الکترونیکی در کشور بدون توجه به نظرات استادان و دانشجویان نسبت به این فناوری، موفقیت‌آمیز نخواهد بود. امروزه اینترنت با فعالیت‌های روزمره زندگی آمیخته شده است. بر اساس نتایج مطالعات، ۹۳ درصد دانشجویان، به اینترنت دسترسی دارند و جوانان، کاربران اصلی اینترنت می‌باشند. حدود ۷۳ درصد از دانشجویان از اینترنت برای انجام تکالیف دانشکده استفاده می‌کنند و حدود ۲۸ درصد به‌طور دائم در حال پیام دادن به همکلاسی‌هایشان هستند [۱۰، ۱۱]. از طرف دیگر، امروزه اساتید گروه پزشکی با چالش‌های متفاوتی در آموزش به دانشجویان مواجه هستند. در دهه‌های اخیر، با پیشرفت علم پزشکی و تغییر در ارائه خدمات پزشکی، نیاز به اساتید در عرصه پزشکی بیشتر شده و این امر موجب کمبود وقت و فرصت آموزش به دانشجویان نسبت به گذشته شده است. اینجاست که ضرورت یادگیری الکترونیکی مشخص می‌شود [۱۲].

سیدنقوی، مطالعه‌ای را در رابطه با بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در ایران، انجام داد و دریافت که استادان، نگرشی مثبت نسبت به یادگیری الکترونیکی، به‌عنوان ابزار کمک آموزشی دارند. در این خصوص، احساس مفید بودن و خودکامیابی استادان، مهمترین عامل تمایل آنها به استفاده از یادگیری الکترونیکی بوده است و بر اساس نگرش دانشجویان عواملی نظیر استقلال، راهنمایی استادان و آموزش چندرسانه‌ای، مهمترین متغیرهای مؤثر بر نگرش آنان از مؤثر بودن آموزش‌های الکترونیکی است [۴]. رضایی، پژوهشی در زمینه موانع توسعه یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی از دیدگاه دانشجویان، انجام داد و نتایج نشان داد نبود یا کمبود تجهیزات و امکانات طراحی شده برای سازگاری با فناوری‌های جدید، عدم دسترسی دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب و مشکلات خاص بسترهای مخابراتی ایران از مهمترین موانع زیرساختی، و عدم امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق یادگیری الکترونیکی، نبود آموزش برای دانشجویان در زمینه فناوری آموزشی و کمبود مشوق برای تحصیل از طریق آموزش‌های الکترونیکی، مهمترین موانع اجرایی- آموزشی در توسعه فراگیری الکترونیکی می‌باشند. همچنین ناکافی بودن اعضای هیئت علمی متخصص در زمینه فناوری‌های آموزشی نوین در حال ظهور، عدم آشنایی برنامه‌ریزان و مسؤولان اداری با کاربردهای یادگیری الکترونیکی و نبود تعهد در اعضای هیئت علمی برای صرف وقت در امر یادگیری با استفاده از فناوری، مهمترین موانع انسانی و کمبود سرمایه‌گذاری و اعتبارات مورد نیاز، از مهمترین موانع اعتباری در امر توسعه یادگیری الکترونیکی است [۱۳]. Pearson و Trinidad نیز با استفاده از ابزار ارزیابی محیط یادگیری برخط (Online) به جمع‌آوری نظرات دانشجویان در رابطه با تجربیات واقعی کسب شده از آموزش الکترونیکی و موارد ایده‌آل آموزش الکترونیکی پرداخت. او در این مطالعه نشان داد که چگونه ابزار مورد نظر برای طراحی محیط یادگیری الکترونیکی مؤثر می‌تواند مورد استفاده اساتید قرار گیرد [۱۴].

با مروری بر متون پیشین، مشخص گردید که پژوهشگران، مطالعات مختلفی را در زمینه آموزش الکترونیکی انجام دادند اما در رابطه با طراحی ابزار برای حیطه‌های مختلف یادگیری الکترونیکی، تحقیقات بسیار اندکی انجام شده است. یکی از موارد بسیار مهم در آموزش الکترونیکی، برنامه‌ریزی راهبردی است و یکی از اجزای مهم برنامه‌ریزی، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای برنامه مورد نظر است. با توجه به اینکه اکثر تحقیقات انجام شده در آموزش الکترونیکی در زمینه ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی و یا نقطه نظرات دانشجویان و اساتید در رابطه با آموزش الکترونیکی بوده است و تحقیقات اندکی در رابطه با بررسی عمیق مفهوم یادگیری الکترونیکی و استخراج فرصت‌ها و تهدیدهای این روش آموزشی از دیدگاه اساتید و دانشجویان انجام شده است، بر آن شدیم تا مطالعه‌ای را به روش تلفیقی متوالی اکتشافی (Sequential Exploratory) با رویکرد کیفی- کمی و با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختارمند فردی و تحلیل محتوای کیفی در زمینه یادگیری الکترونیکی با هدف طراحی ابزار تعیین‌کننده فرصت‌ها و تهدیدهای آموزش الکترونیکی از دیدگاه اساتید و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام دهیم. با تلفیق داده‌های اختصاصی مطالعه کیفی و داده‌های عددی مطالعه کمی، درک بهتری نسبت به مشکل تحقیق ایجاد می‌شود و با اندازه‌گیری به‌وسیله استفاده از ابزار طراحی شده، متغیرها/سازه‌ها شناسایی می‌شود [۱۵]. ابزار حاصل از این مطالعه جهت شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی توسط مدیران و دست‌اندرکاران آموزش الکترونیکی در برنامه‌ریزی راهبردی آموزش الکترونیکی مورد استفاده می‌باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، یک پژوهش تلفیقی متوالی اکتشافی با رویکرد کیفی- کمی است که با هدف طراحی و تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه‌ای جهت بررسی تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی از دیدگاه اساتید و دانشجویان انجام شد. در مرحله اول پژوهش، درک اساتید و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان در رابطه با مفهوم یادگیری الکترونیکی و فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با آن، با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی تبیین گردید و تم‌های اصلی و گویه‌های پرسشنامه از داده‌های حاصل از مصاحبه استخراج شد. در این مرحله با توجه به هدف مطالعه، شرکت‌کنندگان بر اساس نمونه‌گیری هدفمند از بین اساتید و دانشجویانی که سابقه آموزش الکترونیکی داشتند، انتخاب شدند. فرایند انتخاب نمونه‌ها تا مرحله اشباع داده‌ها (۱۶ نفر: ۹ استاد و ۷ دانشجو) ادامه یافت. داده‌ها با استفاده از روش مصاحبه فردی نیمه‌ساختاریافته توسط محقق اصلی جمع‌آوری شد و با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا محتوای هر مصاحبه ضبط و کلمه به کلمه توسط نرم‌افزار Word نسخه ۲۰۱۰ تایپ شد و سپس با کمک نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۱۰، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در مرحله دوم پژوهش، بر اساس مفهوم مستخرج از مرحله نخست، تم‌های اصلی پرسشنامه و گویه‌ها و عبارات پرسشنامه تدوین شد. برای تعیین روایی صوری از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. در تعیین کیفی روایی صوری، با ۱۰ نفر از دانشجویان به صورت چهره به چهره مصاحبه انجام شد و موارد سطح دشواری (دشواری درک عبارات و کلمات)، میزان تناسب (تناسب و ارتباط مطلوب گویه‌ها با ابعاد پرسشنامه) و ابهام (احتمال وجود برداشت‌های اشتباه از گویه‌ها و یا وجود نارسایی در معانی کلمات) مورد بررسی قرار گرفت. پس از اصلاح موارد بر اساس نظر دانشجویان، در گام بعدی جهت کاهش عبارت‌ها، حذف عبارت‌های نامناسب و تعیین اهمیت هر یک از عبارت‌ها، از روش کمی تأثیر آیتم (Impact Score)، استفاده شد [۱۶]. در این روش برای هر یک از آیتم‌های ابزار، طیف لیکرتی ۵ قسمتی در نظر گرفته شد: کاملاً مهم است (امتیاز ۵)، تا اندازه‌ای مهم است (امتیاز ۴)، به طور متوسط مهم است (امتیاز ۳)، اندکی مهم است (امتیاز ۲) و اصلاً مهم نیست (امتیاز ۱). در روش تأثیر آیتم در صورتی که نمره تأثیر مساوی و یا بیشتر از ۱/۵ باشد، عبارت برای تحلیل‌های بعدی مناسب تشخیص داده شده و حفظ می‌گردد [۱۶، ۱۷]. عبارات توسط تیم تحقیق چند بار بازخوانی و نظرات، اعمال شد و سپس توسط دو متخصص در زمینه ادبیات فارسی بازنگری شد. برای تعیین روایی محتوا نیز از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. تعیین روایی محتوا در این مطالعه، مبتنی بر قضاوت افراد متخصص و دانشجویان بود. در بررسی کیفی محتوا، پژوهشگر از ۱۰ نفر از متخصصان درخواست کرد تا پس از بررسی کیفی پرسشنامه بازخورد لازم را ارائه دهند. برای بررسی روایی محتوا به شکل کمی از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR: Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI: Content Validity Index) استفاده شد. برای تعیین نسبت روایی محتوا از ۱۰ نفر از متخصصان (متفاوت از متخصصان مرحله قبل) درخواست شد تا هر گویه را بر اساس طیف ۳ قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد) بررسی نمایند. بر اساس جدول لاوشه (Lawshe) حداقل ارزش شاخص نسبت روایی محتوا تعیین شد [۱۸]، که در این مطالعه ۰/۶۲ بود. سپس شاخص روایی محتوا بر اساس شاخص روایی محتوای Waltz و Bausell انجام شد [۱۹]. بدین منظور، پژوهشگر، پرسشنامه طراحی شده را در اختیار متخصصان قرار داد تا میزان مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن هر یک از عبارات موجود در پرسشنامه را تعیین نمایند. بدین ترتیب سه معیار ساده بودن، مربوط بودن و واضح بودن به صورت مجزا در یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی برای هر یک از آیتم‌ها توسط ۱۰ نفر از متخصصان (متفاوت از متخصصان مراحل قبل) مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق، امتیاز شاخص روایی محتوا برای هر گویه به وسیله تقسیم تعداد متخصصان موافق با عبارت دارای رتبه ۳ و ۴ بر تعداد کل متخصصان محاسبه شد. در این مطالعه، میزان CVI، ۰/۷۹ و بالاتر تعیین شد [۱۹]. سپس بر اساس میانگین نمرات شاخص روائی محتوای همه عبارات پرسشنامه، متوسط شاخص روایی محتوای پرسشنامه (S-CVI/Ave) محاسبه شد. در این مطالعه، میانگین نمرات شاخص روائی محتوا، ۰/۹ و بالاتر پذیرفته شد [۲۰]. در نهایت، عبارات در ۲ مضمون، تحلیل ساختار (۱۶ عبارت)، منابع انسانی (۱۳ عبارت) تنظیم گردید. ابزار مذکور بر مبنای معیار لیکرت ۵ قسمتی (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) طراحی گردید و پاسخگو می‌توانست نظرات خود را از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم بیان کند. در این روش برای هر کدام از پاسخ‌ها، نمره‌ای بین ۵ الی ۱ منظور گردید. در تجزیه و تحلیل نهایی، درجات کاملاً موافقم با موافقم و کاملاً مخالفم با مخالفم ادغام گردید.

پس از اعمال تغییرات لازم و طراحی پرسشنامه با مقیاس ۵ قسمتی لیکرت، جهت تعیین روایی سازه گویه‌های حاصل از مصاحبه، از روش تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory Factor Analysis) که ارتباط درونی میان متغیرها را مورد بررسی قرار می‌دهد، به منظور کشف طبقاتی از متغیرها که دارای بیشترین ارتباط با یکدیگر بودند، استفاده شد. تحلیل عاملی، یکی از گام‌های بسیار مهم در طراحی ابزارهای جدید محسوب می‌شود [۲۱]. تعداد نمونه مورد نیاز، جهت انجام تحلیل عاملی به منظور تعیین روائی سازه، از نظر پژوهشگران مختلف متفاوت است. تعداد نمونه توصیه شده جهت انجام تحلیل عاملی ۱۰-۵ نمونه به ازای هر عبارت ابزار می‌باشد. برخی از صاحب‌نظران، حتی تعداد ۳ نمونه را به ازای هر عبارت ابزار به شرط درصد واریانس بیان شده و مقدار بار عاملی بیشتر از ۰/۸، کافی تلقی می‌نمایند [۲۲]. تحلیل عاملی، روشی است برای تعیین دسته‌ای از سؤالات مربوط به هم در یک مقیاس. هر دسته یا عامل، شامل گروهی از متغیرها است که همبستگی‌های بالاتری بین خودشان نسبت به متغیرهای بیرون از دسته دارند. هر عامل، بیانگر ویژگی نسبتاً واحدی است و از این طریق گروه‌بندی شدن متغیرها قابل تفسیر است [۱۶، ۲۱]. در مطالعه حاضر، از تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از آزمون شاخص نمونه‌گیری کیسر-میر-الکین (KMO: Kaiser-Meyer-Olkin) و آزمون کرویت بارتلت (Cruet-Bartlett's Test) و تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (Principal Component Analysis)، بر روی ۲۹ عبارت استفاده شد و نمونه‌ای از اساتید و دانشجویان به تعداد ۱۰۹ نفر (۴۴ استاد و ۶۵ دانشجو) انتخاب

شدند. میزان عدد به‌دست آمده از آزمون KMO، بین صفر و یک متغیر است و هر چه میزان آن بالاتر از ۰/۵ باشد، تحلیل عاملی بهتر خواهد بود [۲۱]. در مرحله بعد، پس از محاسبه ماتریکس همبستگی بین متغیرها، استخراج عوامل صورت گرفت. عوامل نهفته در ابزار با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی استخراج شد. قوانین متفاوتی به‌منظور تعیین تعداد عوامل در تحلیل عاملی اکتشافی وجود دارد. در این پژوهش از روش‌های نمودار شن‌ریزه (Scree Plot) و ارزش ویژه (Eigen Value) جهت تعیین تعداد عامل سازنده پرسشنامه استفاده شد. در این تحقیق، معیار دسته‌بندی عوامل بر اساس نقطه عطف ۰/۳۵ به‌عنوان حداقل بار عاملی مورد نیاز برای حفظ عبارت در عوامل استخراج شده از تحلیل عاملی در نظر گرفته شد و مقدار ارزش ویژه بالاتر از دو در نظر گرفته شد. همچنین از دوران واریمکس (Varimax) که از دوران‌های متعامد (Orthogonal Rotation) است، به‌منظور ساده‌سازی و تفسیرپذیر بودن سازه‌های عاملی استفاده گردید [۲۱].

در نهایت پس از تعیین روایی گویه‌ها، پرسشنامه‌ای در رابطه با تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی با ۲۸ عبارت طراحی شد. پس از طراحی پرسشنامه، جهت تعیین پایایی، پرسشنامه بین ۲۰ نفر از اساتید و دانشجویان توزیع شده و پایایی پرسشنامه با تعیین ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۱) محاسبه گردید. لازم به ذکر است که در هر دو مرحله پژوهش، توضیح کامل در مورد مطالعه و اهداف آن به شرکت‌کنندگان ارائه شد و رضایت کتبی از شرکت‌کنندگان اخذ شد. جهت بالا رفتن درستی و استحکام داده‌ها در مرحله اول (کیفی)، از معیارهای مقبولیت، انتخاب مطلعین اصلی، استفاده از تلفیق در تحقیق، بازنگری ناظرین و تأییدپذیری استفاده شد. جهت تحلیل داده‌های مرحله کمی، از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ تحت ویندوز استفاده شد.

یافته‌ها

تحلیل محتوای داده‌های حاصل از مصاحبه‌های انجام شده با اساتید و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گیلان، به تبیین مفهوم یادگیری الکترونیکی در ۲ تم اصلی تحلیل ساختار و منابع انسانی، منجر شد. بر اساس مفاهیم تبیین شده و مروری بر متون و منابع در زمینه یادگیری الکترونیکی، مجموعه‌ای از گویه‌های مورد نظر مطابق با تم‌های حاصل از مصاحبه‌ها تنظیم شد. مجموع گویه‌های پرسشنامه در بخش اول و پس از انجام مصاحبه، ۱۰۱ گویه از داده‌های کیفی استخراج شد، سپس گویه‌های استخراج شده در سه نشست توسط تیم تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و عبارات دارای مفاهیم همپوشان، ادغام شدند و عبارات پرسشنامه اولیه به ۵۴ عبارت تقلیل یافت. در تعیین کیفی روایی صوری گویه‌ها بر اساس نظر دانشجویان، اصلاحات لازم انجام شد. سپس موارد در گام بعدی جهت کاهش عبارت‌ها، حذف عبارت‌های نامناسب و تعیین اهمیت هر یک از عبارت‌ها، از روش کمی تأثیر آیتم استفاده شد که در این مرحله، ۷ عبارت به‌علت کسب نمره تأثیر کمتر از ۱/۵، حذف شد. در بررسی کیفی محتوا، با توجه به نظر متخصصان، ۴ گویه حذف گردید. برای بررسی روایی محتوا به شکل کمی، با تعیین نسبت روایی محتوا ۹ گویه به دلیل کسب امتیاز کمتر از ۰/۶۲ حذف گردید. سپس با محاسبه شاخص روایی محتوا، ۵ عبارت به دلیل کسب نمره کمتر از ۰/۷۹، حذف گردید بنابراین تعداد عبارات پرسشنامه به ۲۹ عبارت، تقلیل یافت. لازم به ذکر است که متوسط شاخص روایی محتوایی پرسشنامه، ۰/۹ بود. در نهایت عبارات در ۲ مضمون تحلیل ساختار (۱۶ عبارت)، منابع انسانی (۱۳ عبارت) تنظیم گردید. جهت تعیین روایی سازه گویه‌های حاصل از مصاحبه، با استفاده از آزمون شاخص نمونه‌گیری KMO و آزمون کرویت بارتلت، بر روی ۲۹ عبارت، ارزش KMO، ۰/۶۲۰ به‌دست آمد. همچنین آزمون کرویت بارتلت با میزان ۷۵۱/۶۸۶ در سطح ۰/۰۰۰، معنادار بود که اجرای تحلیل عاملی بر اساس ماتریس همبستگی حاصل در نمونه مورد مطالعه را توجیه می‌نمود (جدول ۱).

جدول ۱: تحلیل عاملی، شاخص نمونه‌گیری کیسر-میر-الکین و نتایج آزمون کرویت بارتلت

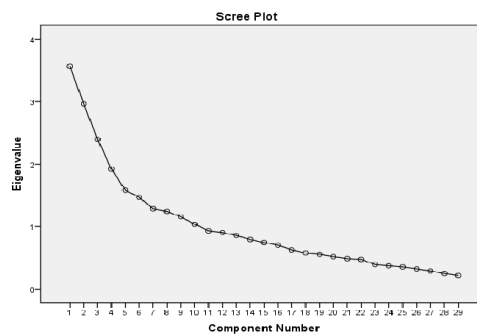
۰/۶۲۰		آماره KMO
۷۵۱/۶۸۶	تقریب کای اسکوئر	آزمون کرویت بارتلت
۴۰۶	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	سطح معناداری	

همان‌طور که اشاره شد، جهت تعیین تعداد عوامل سازنده پرسشنامه، نقطه عطف ۰/۳۵ به‌عنوان حداقل بار عاملی مورد نیاز برای حفظ عبارت در عوامل استخراج شده از تحلیل عاملی در نظر گرفته شد و برای تعیین عامل‌ها، ارزش ویژه ۲ در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد بیشترین درصد واریانس کل (۳۰/۷۸ درصد) توسط ۳ عامل اول و باقیمانده درصد واریانس کل (۶۹/۲۲ درصد) توسط

۲۶ عامل باقیمانده تبیین می‌گردد. به عبارت دیگر، تحلیل عاملی، ۳ عامل با ارزش ویژه بالای دو را مشخص نمود که در مجموع ۳۰/۷۸ درصد واریانس را تبیین نمود. بنابراین ۱۰/۸۵ درصد واریانس مشترک توسط عامل نخست، ۱۰/۶۵ درصد توسط عامل دوم و ۹/۲۷ درصد توسط عامل سوم تبیین می‌شود (جدول ۲ و نمودار ۱).

جدول ۲: تحلیل عاملی: مقدار کل واریانس تعیین شده برای سه عامل ابزار نظر سنجی فرصت‌ها و تهدیدهای آموزش الکترونیکی

عامل	مقادیر ویژه اولیه دوران			مجموع مجذورات بارهای عاملی قبل از دوران			مجموع مجذورات بارهای عاملی بعد از دوران		
	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی
هزینه و اثربخشی آموزشی	۳/۵۶	۱۲/۲۹	۱۲/۲۹	۳/۵۶	۱۲/۲۹	۱۲/۲۹	۳/۱۴	۱۰/۸۵	۱۰/۸۵
عوامل ذهنی-عاطفی و ارتباطی استاد-دانشجو	۲/۹۶	۱۰/۲۱	۲۲/۵۱	۲/۹۶	۱۰/۲۱	۲۲/۵۱	۳/۰۹	۱۰/۶۵	۲۱/۵۰
عوامل مرتبط با تدریس-یادگیری	۲/۳۹	۸/۲۶	۳۰/۷۸	۲/۳۹	۸/۲۶	۳۰/۷۸	۲/۶۹	۹/۲۷	۳۰/۷۸



نمودار ۱: تحلیل عاملی، نمودار شن‌ریزه جهت تعیین تعداد عوامل سازنده ابزار نظر سنجی در مورد تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی

جدول ۳: تحلیل عاملی: ماتریس چرخش یافته گویه‌های مربوط به عامل اول: هزینه و اثربخشی آموزشی

ردیف	گویه	بار عاملی
۱	یادگیری الکترونیکی از نظر اقتصادی مناسب است.	۰/۹۱
۲	فضای فیزیکی خاصی لازم نیست.	۰/۷
۳	با توجه به تعداد زیاد فراگیران نسبت به مدرس، این روش مزیت دارد.	۰/۸۹
۴	امکانات مورد نیاز دانشجو در دانشکده، خوابگاه (خط اینترنت، کامپیوتر و ...) باید فراهم شود.	۰/۷۱
۵	فرصت یادگیری و ادامه تحصیل برای افراد شاغل، فراهم می‌گردد.	۰/۸۰
۶	وجود موبایل و دسترسی دائمی به اینترنت باعث اثربخشی یادگیری الکترونیکی می‌گردد.	۰/۷۹
۷	در دسترس بودن منابع اینترنتی، باعث افزایش تأثیر آموزش الکترونیکی می‌شود.	۰/۶۷
۸	در ارائه تصویری همزمان مطلب، قطع و وصل شدن صدا و تصویر، باعث کاهش اثربخشی آموزش می‌گردد.	۰/۴۳
۹	فرصت یادگیری برای مقاطع ناپیوسته وجود دارد.	۰/۳۵
۱۰	امکان دسترسی به سامانه و حل تمرین توسط افرادی غیر از دانشجو، وجود دارد.	۰/۴۵

بر اساس ماتریس چرخش یافته مؤلفه‌ها، عامل ۱، شامل ۹ مؤلفه با بار عاملی با ارزش منفی بود که در عامل‌های ۲ و ۳ دارای بار عاملی بالای ۰/۳۵ بودند و در عامل‌های ۲ و ۳ قرار گرفتند و عامل ۳ نیز شامل ۱۰ مؤلفه با بار عاملی با ارزش منفی بود که در عامل‌های ۱ و ۲ دارای بار عاملی بالای ۰/۳۵ بودند و در عامل‌های ۱ و ۲ قرار گرفتند و سپس یک مؤلفه که دارای بار عاملی زیر ۰/۳۵ در هر ۳ عامل بود، با نظر گروه تحقیق حذف شد و مؤلفه‌هایی که دارای بار عاملی بالاتری در هر یک از عامل‌ها بودند، با نظر گروه تحقیق در زیر گروه عامل مربوطه قرار گرفتند. در نهایت ۲۸ عبارت در ۳ عامل، حفظ شد. عامل نخست (هزینه-اثربخشی آموزشی) شامل ۱۰ عبارت، عامل دوم (عوامل ذهنی-عاطفی و ارتباطی استاد-دانشجو) شامل ۱۰ عبارت و عامل سوم (عوامل مرتبط با تدریس-یادگیری) شامل ۸ عبارت بود (جدول ۳ تا ۵). پایایی این پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ، ۰/۸۱، محاسبه گردید.

جدول ۴: تحلیل عاملی، ماتریس چرخش‌یافته گویه‌های مربوط به عامل دوم: عوامل ذهنی-عاطفی و ارتباطی استاد-دانشجو

ردیف	گویه	بار عاملی
۱	فرهنگ‌سازی لازم برای یادگیری الکترونیکی استادان و دانشجویان، انجام شود.	۰/۷۵
۲	تدریس نحوه کار با سامانه به‌عنوان واحد درسی IT دانشجویان لازم است.	۰/۶۴
۳	برگزاری کارگاه آشنایی با سامانه یادگیری الکترونیکی برای استادان الزامی است.	۰/۸۱
۴	در آموزش الکترونیکی، عوامل عاطفی و انتقال احساسات در نظر گرفته نمی‌شود.	۰/۷۷
۵	ترس از فناوری باعث مقاومت استادان و دانشجویان می‌شود.	۰/۵
۶	در آموزش الکترونیکی، کاهش بازده استادان در ارائه مطالب به‌علت خستگی وجود ندارد.	۰/۵۶
۷	در آموزش الکترونیکی تأثیر شخصیت استاد و مهارت‌های ارتباطی او بر دانشجو کم است.	۰/۳۸
۸	در یادگیری الکترونیکی، تعامل فراگیران با یکدیگر بیشتر است.	۰/۴۲
۹	کنترل فراگیران توسط استاد مشکل‌تر است.	۰/۵۳
۱۰	تولید محتوا برای استادان مشکل‌تر است.	۰/۳۵

جدول ۵: تحلیل عاملی، ماتریس چرخش‌یافته گویه‌های مربوط به عامل سوم: عوامل مرتبط با تدریس-یادگیری

ردیف	گویه	بار عاملی
۱	ترکیبی از آموزش سنتی و الکترونیکی مؤثرتر است.	۰/۶۳
۲	امکان تدریس استادان معروف و متبحر از دانشگاه‌های دیگر به روش الکترونیکی وجود دارد.	۰/۷۳
۳	فایل‌های درسی بوسیله اینترنت در دسترس تمام فراگیران قرار می‌گیرد.	۰/۴۲
۴	امکان چندین بار مرور محتوای آموزشی در روش الکترونیکی وجود دارد.	۰/۵۸
۵	تنوع روش‌های تدریس در آموزش الکترونیکی نسبت به روش سنتی بیشتر است.	۰/۳۶
۶	امکان مرور و تغییر پاسخ‌های ارسالی به تمرینات با این روش وجود دارد.	۰/۸۶
۷	تدریس به روش الکترونیکی مشکل استادمحوری بودن کلاس درس را برطرف می‌کند.	۰/۷۱
۸	یادگیری مهارت‌ها بوسیله روش الکترونیکی ضعیف است.	۰/۵۱

بحث و نتیجه‌گیری

پرسشنامه بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی بر پایه مفهوم یادگیری الکترونیکی تبیین شده در بخش کیفی پژوهش، طراحی گردید. پژوهش حاضر به‌دلیل طراحی و تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی، نوآوری در ایران محسوب می‌گردد. کاربرد پرسشنامه مذکور نسبتاً به سادگی امکان‌پذیر بوده و اساتید و دانشجویان می‌توانند حدود ۲۰ دقیقه آنرا تکمیل نمایند. با توجه به ویژگی‌هایی نظیر طراحی ابزار بر اساس درک و تجربیات اساتید و دانشجویان و نیز مبانی نظری و تجربی مرتبط در مورد تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی، نمره‌گذاری ساده، پایایی و روایی مناسب و قابلیت به‌کارگیری در موقعیت‌های مختلف، ابزاری مناسب جهت بررسی تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی از دیدگاه اساتید و دانشجویان است.

همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، برای تعیین روایی صوری از روش کیفی و کمی (تأثیر آیتم) و جهت تعیین روایی محتوا از روش کیفی و کمی (نسبت روایی محتوا و شاخص نسبت روایی محتوا) استفاده شد. در مطالعات انجام شده توسط سایر محققین نیز از روش مشابه برای تعیین روایی صوری و محتوایی استفاده شد [۲۳، ۲۴]. البته Polit و همکاران، در مطالعه خود اشاره داشتند که روش تعیین شاخص اعتبار محتوا دارای کاستی‌هایی مانند عدم در نظر گرفتن میزان شانس موافقت است و اندازه‌گیری ICVI (Item-level) را به جای CVI مطرح نموده و مقدار ۰/۷۵ و بالاتر را برای ICVI با نظر سه متخصص و بیشتر را برای تأیید روایی محتوا پیشنهاد نمودند [۲۰].

پس از اعمال تغییرات لازم، جهت تعیین روایی سازه گویه‌های حاصل از مصاحبه، از روش تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از آزمون شاخص نمونه‌گیری KMO و آزمون کرویت بارلت، بر روی ۲۹ عبارت استفاده شد. همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، جهت تعیین تعداد عوامل سازنده پرسشنامه، نقطه عطف ۰/۳۵ به‌عنوان حداقل بار عاملی مورد نیاز برای حفظ عبارت در عوامل استخراج

شده از تحلیل عاملی در نظر گرفته شد. در سایر مطالعات، نقطه عطف ۰/۴ و بالاتر در نظر گرفته شد [۲۷-۲۵]. Munro معتقد است حداقل بار عاملی مورد قبول، ۰/۳ می‌باشد [۲۱]. از آنجایی که گویه‌های پرسشنامه از داده‌های غنی کیفی حاصل از مصاحبه به‌دست آمده بود و چهار گویه با ارزش، دارای بار عاملی کمتر از ۰/۴ بودند، گروه تحقیق تصمیم گرفتند که حداقل بار عاملی ۰/۳۵ را برای هر گویه بپذیرند. در این مطالعه برای تعیین عامل‌ها، ارزش ویژه ۲ در نظر گرفته شد. در سایر مطالعات، حداقل این مقدار، ۱ در نظر گرفته شد [۲۷-۲۵]. مقدار قابل قبول برای ارزش ویژه، ۱ و بالاتر می‌باشد [۲۱]. در این مطالعه، با در نظر گرفتن ارزش ویژه حداقل ۱، تعداد ۱۲ عامل دارای ارزش ویژه بالای ۱ بودند و این در حالی بود که در ۸ عامل فقط یک گویه وجود داشت، بنابراین گروه تحقیق تصمیم گرفتند که مقدار ارزش ویژه را حداقل ۲ در نظر بگیرند و با این تصمیم عامل‌ها به ۳ عامل تقلیل یافت و گویه‌ها ترتیب منطقی در عامل‌ها پیدا نمودند.

اولین عامل این پرسشنامه هزینه-اثربخشی آموزشی یادگیری بالینی بود. مواردی از قبیل به صرفه بودن از لحاظ اقتصادی، عدم نیاز به مکان فیزیکی خاص، فرصت ادامه تحصیل برای شاغلین، اختلالات خط اینترنت، نبود امکانات مورد نیاز در خوابگاه از جمله فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی می‌باشد که در سایر مطالعات نیز به موارد فوق اشاره شده است [۳۱-۳۸،۲۸-۳۱].

در عامل دوم یعنی عوامل ذهنی-عاطفی و ارتباطی استاد-دانشجو، مواردی از قبیل تعامل فراگیران با یکدیگر و با استاد، تأثیر کم شخصیت استاد بر دانشجو، فرهنگ‌سازی اساتید و دانشجویان، از جمله مواردی بود که به‌عنوان فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی مطرح گردید. Jung و همکاران، مطالعه‌ای در زمینه سه نوع تعامل در یادگیری تحت وب (آکادمیک، مشارکتی و اجتماعی) انجام داد و به این نتیجه رسید که در محیط تحت وب این سه نوع تعامل به‌خوبی ایجاد شده و دانشجویان نیز رضایت بالایی داشتند [۳۲]. در مطالعات دیگر نیز به اهمیت یادگیری الکترونیکی در افزایش تعامل دانشجویان با یکدیگر و ارتقای یادگیری مشارکتی اشاره شده است [۳۳،۱۲]. در حالی که در برخی مطالعات، به تعامل کم استاد و دانشجو در یادگیری الکترونیکی و اینزوله شدن دانشجویان اشاره داشتند [۳۴،۳] و در تحقیقی دیگر نیز چنین نتیجه‌گیری شد که ارزیابی تعامل دانشجویان در یادگیری مبتنی بر وب، بستگی به ابزار اندازه‌گیری دارد، اما به این نکته تأکید داشته است که در طراحی سیستم آموزشی تحت وب، موفقیت برنامه، مستلزم تعامل دانشجو با دانشجو و دانشجو با استاد است [۳۵]. فرهنگ‌سازی نیز از جمله موارد دیگری بود که در این مطالعه به آن اشاره شد. در دیگر مطالعات نیز به اهمیت آماده‌سازی فرهنگی در طراحی یادگیری الکترونیکی اشاره شده است [۳۶،۳۱].

سومین عامل، عبارت بود از عوامل مرتبط با تدریس-یادگیری. در این عامل به مواردی از قبیل تأثیر یادگیری ترکیبی، تنوع روش‌های تدریس و ضعیف بودن یادگیری مهارت‌ها در یادگیری الکترونیکی اشاره شد. در سایر مطالعات نیز به اهمیت و تأثیر یادگیری ترکیبی و تنوع تدریس از طریق سیستم‌های آموزش الکترونیکی اشاره شده است [۳۷،۳۸]. در رابطه با یادگیری مهارت‌ها از طریق یادگیری الکترونیکی، نظرات متفاوتی مطرح است. در مطالعه حاضر، اکثر شرکت‌کنندگان، عدم امکان آموزش مهارت‌ها توسط یادگیری الکترونیکی (با توجه به امکانات موجود) را یک تهدید به حساب آوردند، در حالی که در برخی از مطالعات به تأثیر زیاد یادگیری الکترونیکی در یادگیری مهارت‌های بالینی اشاره شده است. به‌عنوان مثال Gormley و همکاران به بررسی دیدگاه دانشجویان پزشکی در مورد تأثیر یادگیری الکترونیکی بر یادگیری مهارت‌های بالینی پرداختند و نتایج مطالعه نشان داد که اکثر دانشجویان به تأثیر زیاد این روش بر میزان یادگیری مهارت‌ها اشاره داشتند و معتقد بودند که با آموزش مهارت‌های بالینی از طریق الکترونیکی، موفقیت بیشتری را در آزمون (Objective Structured Clinical Examination) OSCE کسب نمودند [۳۶]. یکی از روش‌هایی که می‌تواند تأثیر به‌سزایی در ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری مهارت‌های بالینی داشته باشد، استفاده از شبیه‌سازها (Simulators) است. Kneebone به اهمیت استفاده از شبیه‌سازها برای ایجاد محیط واقعی بالینی در آموزش مهارت‌ها تأکید می‌نماید [۳۹]. با این حال Bloomfield و همکاران، مروری نظام‌مند در زمینه تأثیر استفاده از کامپیوتر بر آموزش مهارت‌های بالینی انجام داد و به این نتیجه رسید که برای قضاوت در این مورد، نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه می‌باشد [۴۰]. ابزار طراحی شده با ۲۸ عبارت، با توجه به ویژگی‌هایی نظیر طراحی ابزار بر اساس درک و تجربیات اساتید و دانشجویان در مورد تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی، نمره‌گذاری ساده، پایایی و روایی مناسب و قابلیت به‌کارگیری در موقعیت‌های مختلف، ابزاری مناسب جهت بررسی تهدیدها و فرصت‌های یادگیری الکترونیکی از دیدگاه اساتید و دانشجویان است. مدیران و برنامه‌ریزان آموزش الکترونیکی می‌توانند با استفاده از این ابزار، با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی، وضعیت موجود خود را جهت برنامه‌ریزی راهبردی یادگیری الکترونیکی شناسایی نمایند.

سپاسگزاری

پژوهشگران مراتب تشکر و قدردانی خود را از اساتید و دانشجویان محترم دانشگاه علوم پزشکی گیلان و کلیه افرادی که در این پژوهش ما را یاری رساندند، اعلام می‌دارند.

References:

1. Jokar A, Khaseh A Information Resources as a Supporting System in Electronic Education: Electronic Students of Shiraz University as a Case Study. *Research and Planning in Higher Education*. 2007;13(1):91-116. [In Persian]
2. Feizi K, Rahmani M. E-learning in Iran: Challenges and Sololutions. *Research and Planning in Higher Education*. 2004;10(3):99-120. [In Persian]
3. Elida T, Nugroho W, Suyudi I. Cost Effectiveness of Web based Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012;Vol:65:1071-6.
4. Seyednaghavi MA. Study of Teachers and Students Attitude toward E-learning: Surveying in Iran's E-learning Universities. *Research and Planning in Higher Education*. 2007;13(1):159-181. [In Persian]
5. Khalifa M, Lam R. Web-based Learning: Effects on Learning Process and Outcome. *Education, IEEE Transactions on*. 2002;45(4):350-6.
6. Sitzmann T, Kraiger K, Stewart D, Wisher R. The Comparative Effectiveness of Web-based and Classroom Instruction: A Meta-analysis. *Personnel Psychology*. 2006;59(3):623-64.
7. Storey MA, Phillips B, Maczewski M, Wang M. Evaluating the Usability of Web-based Learning Tools. *Educational Technology & Society*. 2002;5(3):91-100.
8. Stacey E. Social Presence Online: Networking Learners at a Distance. *Education and Information Technologies*. 2002;7(4):287-94.
9. Piccoli G, Ahmad R, Ives B. Web-based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training. *Mis Quarterly*. 2001;25(2):401-26.
10. Lee MK, Cheung CM, Chen Z. Acceptance of Internet-based Learning Medium: The Role of Extrinsic and Intrinsic Motivation. *Information & Management*. 2005;42(8):1095-104.
11. Agarwal R, Karahanna E. Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage. *MIS quarterly*. 2000;24(4):665-94
12. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-learning in Medical Education. *Academic Medicine*. 2006;81(3):207-12.
13. Rezaee M. Barriers to the Development of E-learning in Agricultural Students Education. *Science and Technology*. 2009;24(3):61-76.
14. Pearson J, Trinidad S. OLES: An Instrument for Refining the Design of E-learning Environments. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2005;21(6):396-404.
15. Tashakkori A, Teddlie C. *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. CA: SAGE Publications; 2003.
16. Lacasse Y, Godbout C, Series F. Health-related Quality of Life in Obstructive Sleep Apnoea. *European Respiratory Journal*. 2002;19(3):499-503.
17. Juniper EF, Guyatt GH, Streiner DL, King DR. Clinical Impact Versus Factor Analysis for Quality of Life Questionnaire Construction. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1997;50(3):233-8.
18. Lawshe CH. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*. 1975;28(4):563-75.
19. Waltz CF, Bausell BR. *Nursing Research: Design Statistics and Computer Analysis*. Philadelphia: Davis FA; 1981.
20. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. *Research in Nursing & health*. 2007;30(4):459-67.
21. Munro BH. *Statistical Methods for Health Care Research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
22. Knapp TR, Brown JK. Ten Measurement Commandments that Often should be Broken. *Research in Nursing & Health*. 1995;18(5):465-9.
23. Heravi M, Anousheh M, Foroughan M, Sheikhi MT, Hajizadeh E. Designing and Determining Psychometric Properties of the Domestic Elder Abuse Questionnaire. *Iranian Journal of Aging*. 2010;5(15):7-21. [In Persian]



24. Shahhosseini Z, Simbar M, Ramezankhani A, Alavi Majd H. Designing and psychometric properties of a questionnaire for assessing female adolescents' health needs. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2011;9(1):11-22. [In Persian]
25. Shailer B. Clinical Learning Environment Audit. *Nurse Education Today*. 1990;10(3):220-7.
26. Gormley GJ, Collins K, Boohan M, Bickle IC, Stevenson M. Is There a Place for E-learning in Clinical Skills? A Survey of Undergraduate Medical Students' Experiences and Attitudes. *Medical Teacher*. 2009;31(1):e6-e12.
27. Riquelme A, Herrera C, Aranís C, Oporto J, Padilla O. Psychometric Analyses and Internal Consistency of the PHEEM Questionnaire to Measure the Clinical Learning Environment in the Clerkship of a Medical School in Chile. *Medical Teacher*. 2009;31(6):e221-e5.
28. Murphrey TP, Dooley KE. Perceived Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Impacting the Diffusion of Distance Education Technologies in a College of Agriculture and Life Sciences. *Journal of Agricultural Education*. 2000;41(4):39-50.
29. Jenkins M, Hanson J. E-learning Series Issue 1: A Guide for Senior Managers: Learning and Teaching Support Network Generic Centre. York, UK: Learning and Teaching Support Network; 2003.
30. Schroeder A, Minocha S, Schneider C. The Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats of Using Social Software in Higher and Further Education Teaching and Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2010;26(3):159-74.
31. Borotis S, Poulymenakou A. E-Learning Readiness Components: Key Issues to Consider Before Adopting E-Learning Interventions. In: Nall J, Robson R, editors. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2004 November 1-5; Washington, DC, USA. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE); 2004. p. 1622-1629.
32. Jung I, Choi S, Lim C, Leem J. Effects of Different Types of Interaction on Learning Achievement, Satisfaction and Participation in Web-based Instruction. *Innovations in Education and Teaching International*. 2002;39(2):153-62.
33. Jin SH. Analyzing Student-Student and Student-Instructor Interaction through Multiple Communication Tools in Web-Based Learning. *International Journal of Instructional Media*. 2005;32(1):59.
34. Attack L, Rankin J. A Descriptive Study of Registered Nurses' Experiences with Web-based Learning. *Journal of Advanced Nursing*. 2002;40(4):457-65.
35. Picciano AG. Beyond Student Perceptions: Issues of Interaction, Presence, and Performance in an Online Course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2002;6(1):21-40.
36. Mousavi M, Mohammadzadeh Nasrabadi M, Pezeshki Rad G. Identify and Analyze the Obstacles and Barriers to the Implementation and Development of E-Learning in Payame Noor University. *Research and Planning in Higher Education*. 2011;17(1):137-54. [In Persian]
37. Zolfaghari M, Sarmadi M, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. Attitudes of Nursing and Midwifery School's Faculty toward Blended E-learning at Tehran University of Medical Sciences. *Hayat*. 2009;15(1):31-9. [In Persian]
38. Singh H. Building Effective Blended Learning Programs. *Educational Technology-Saddle Brook then Englewood Cliffs NJ*. 2003;43(6):51-4.
39. Kneebone R. Evaluating Clinical Simulations for Learning Procedural Skills: a Theory-based Approach. *Academic Medicine*. 2005;80(6):549-53.
40. Bloomfield JG, While AE, Roberts JD. Using Computer Assisted Learning for Clinical Skills Education in Nursing: Integrative Review. *Journal of Advanced Nursing*. 2008;63(3):222-35.