

طراحی الگوی آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور

افشان تاج‌بخش^۱، نجلا حریری^{۲*}، محمد حسن‌زاده^۳

چکیده

زمینه و هدف: به دلیل توسعه اینترنت و دیجیتالی شدن در آموزش عالی امکان پخش آنلاین دروس را فراهم می‌کند و استادان و دانشجویان را قادر می‌سازد تا از طریق آموزش مجازی با هم تعامل داشته باشند. آموزش مجازی می‌تواند دسترسی به منابع و خدمات آموزشی را از طریق فناوری‌های ارتباطی بدون توجه به زمان و مکان تسهیل کند. بنابراین هدف این پژوهش، طراحی الگوی آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است.

روش بررسی: این پژوهش با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) انجام شد. در مرحله نخست از روش فراترکیب و مطالعه‌ی تحقیقات قبلی متناسب با موضوع تحقیق استفاده شد و مؤلفه‌ها استخراج گردید و پس از چندین بار بررسی با متخصصان، مفاهیم و مؤلفه‌های لازم برای طراحی مدل استخراج گردید. سپس با استفاده از روش دلفی نظر خبرگان بر روی خروجی مرحله فراترکیب اعمال گردید و پرسش‌نامه‌ی نهایی طراحی شد و در اختیار جامعه آماری قرار گرفت و در نهایت در مرحله‌ی چهارم، الگوسازی و اعتبارسنجی و برازش مدل صورت گرفت.

یافته‌ها: الگوی نهایی با استفاده از فراترکیب و با تأیید خبرگان در ۷ مقوله‌ی اصلی، ۱۴ مقوله‌ی فرعی و ۱۰۲ شاخص تهیه شد که شامل مقوله‌ی اصلی عوامل فنی، عوامل راهبردی، مؤلفه‌ی مدرسان، عوامل ساختاری، عوامل آموزشی، عوامل محتوایی، عوامل سنجش و ارزیابی است. از دیدگاه کاربران زیرمؤلفه عوامل محتوایی با میزان ۰/۵۱۸ برای کاربران و ۰/۵۳۳ برای مدرسان کمترین مقدار را به خود اختصاص داده است. همچنین زیرمؤلفه‌ی عوامل سنجش و ارزیابی از دیدگاه مدرسان با میزان ۰/۹۱۶ و مشترکاً از دیدگاه کاربران و مدرسان با میزان ۰/۹۵۳ و عوامل ساختاری از منظر کاربران با میزان ۰/۸۴۲ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داد. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که بین آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و عوامل یاد شده، رابطه‌ی معناداری وجود دارد. بنابراین الگوی به دست آمده در این مطالعه می‌تواند مبنایی برای طراحی و تدوین چارچوبی برای یادگیری الکترونیکی سواد اطلاعاتی قرار گیرد. فراگیری توانمندی‌های سواد اطلاعاتی و داشتن جامعه‌ای باسواد اطلاعاتی به‌عنوان یک ضرورت در عصر اطلاعات به‌خصوص برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی که ماهیت کار و فعالیت آن‌ها با تحقیق و حل مسئله عجین شده مهم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آموزش مجازی، مهارت‌های سواد اطلاعاتی، وبگاه کتابخانه

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۸/۲۸

* نویسنده مسئول:

نجلا حریری:

واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

Email:

n-hariri@srbiau.ac.ir

۱ دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲ استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳ استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مقدمه

با افزایش تولید اطلاعات نیازمندی افراد به برخورداری از توانایی بیشتر جستجو نیز افزایش می‌یابد. آگاهی از فرایند جستجو و استفاده از اطلاعات نه تنها در ارتقای کارایی سامانه‌های اطلاعاتی و ارائه بهینه خدمات الزامی است، بلکه به دلیل ماهیت یادگیرانه‌ی آن، امر آموزش کاربران و ارتقای سواد اطلاعاتی آن‌ها را ضروری می‌سازد (۱). سواد اطلاعاتی شامل مجموعه مهارت‌های بازیابی، ارزیابی و استفاده از اطلاعات است. به عبارت دیگر، سواد اطلاعاتی به معنای توانمندی در زمینه‌ی اتخاذ رفتار اطلاع‌یابی مناسب به منظور شناسایی اطلاعات و یا نظام‌های اطلاعاتی مورد نیاز برای تأمین نیازهای اطلاعاتی است؛ به طوری که به دسترسی به اطلاعات مورد نظر و به استفاده‌ی صحیح، اخلاقی و مؤثر از اطلاعات در جامعه منجر می‌شود (۲). Webber و Johnston در مقاله‌ی خود به نقل از Lenox و Walker شخصی را با سواد اطلاعاتی می‌دانند که مهارت تحلیلی و انتقادی دارد تا بتواند سوالات تحقیق را فرموله کرده و نتایج را ارزیابی کند و مهارت‌های جستجو و دستیابی به انواع اطلاعات برای تأمین نیاز اطلاعاتی خود داشته باشد؛ از این رو تسلط بر سواد اطلاعاتی در عصر دیجیتال می‌تواند منجر به زندگی و تحصیل موفق‌تر شود. فردی که مهارت سواد اطلاعاتی را حفظ می‌کند، به یادگیری کسب و ایجاد اطلاعات و دانش جدید ادامه می‌دهد (۳).

تجهیز افراد به مهارت‌های لازم مرتبط با سواد اطلاعاتی به عنوان یکی از مهم‌ترین جنبه‌های یادگیری مادام‌العمر پذیرفته شده است؛ چندین شباهت بین حل مسئله علمی و پیاده‌سازی پزشکی وجود دارد. پزشکان هنگام جستجوی راه‌حلی برای مشکلی که با آن مواجه می‌شوند، از مراحل مورد نیاز روش حل مسئله‌ی علمی استفاده می‌کنند و به همین دلیل، یادگیری تکنیک‌های استدلال علمی برای کسانی که در حرفه پزشکی هستند، ضروری است. رویکردهای حل مسئله اطلاعات در زمینه پزشکی روز به روز در حال بهبود است (۴). آن‌ها باید توانایی دسترسی به کانال‌های اطلاعاتی مختلف، ترکیب و سپس اجرای یافته‌های خود را داشته باشند. پزشکان باید سواد اطلاعاتی داشته باشند تا یافته‌های مطالعات مختلف را درک و ارزیابی کنند، از طریق بررسی نقادانه‌ی شواهد استنباط کنند و برای هدف نهایی حفظ مراقبت از بیمار تصمیم بگیرند (۵).

در حال حاضر بر این واقعیت تأکید شده است که نیمه عمر اطلاعات به‌ویژه در حوزه‌ی علوم بهداشتی بسیار سریع در حال تغییر است و بنابراین لازم است آموزش‌های سواد اطلاعاتی در این دانشکده‌ها ارائه شود (۶). بنابراین

وجود یک برنامه آموزشی، مهارت‌های اطلاعاتی پیشرفته، دسترسی و استفاده از شواهد موجود برای حمایت از تصمیم‌گیری بالینی و پایه‌ای برای یادگیری مادام‌العمر را ضروری می‌سازد (۷). در این راستا، گنجانیدن سواد اطلاعاتی در برنامه‌های درسی، در همه برنامه‌ها و خدمات و در طول عمر اداری دانشگاه، نیازمند تلاش‌های مشترک استادان، کتابداران و مدیران است. استادان از طریق سخنرانی‌ها و بحث‌های پیش‌رو زمینه‌ی یادگیری را ایجاد می‌کنند (۸). اعضای هیأت‌علمی همچنین دانشجویان را تشویق می‌کنند تا ناشناخته‌ها را کشف کنند، راهنمایی‌هایی در مورد بهترین روش برآورده کردن نیازهای اطلاعاتی و نظارت بر پیشرفت دانشجویان ارائه دهند. کتابداران دانشگاهی ارزیابی و انتخاب منابع فکری را برای برنامه‌ها و خدمات هماهنگ می‌کنند. سازماندهی و نگهداری مجموعه‌ها و بسیاری از نقاط دسترسی به اطلاعات؛ و ارائه آموزش به دانشجویان و استادان که به دنبال اطلاعات هستند، مدیران فرصت‌هایی را برای همکاری و توسعه کارکنان بین استادان، کتابداران و سایر متخصصان ایجاد می‌کنند که برنامه‌های سواد اطلاعاتی را آغاز می‌کنند، در برنامه‌ریزی و بودجه برای آن برنامه‌ها رهبری می‌کنند و منابع مستمری را برای حفظ آن‌ها فراهم می‌کنند (۹). از سوی دیگر، با ورود به عصر اطلاعات و ارتباطات و به دلایلی چون افزایش روز افزون و بی‌سابقه‌ی ورود جوانان به تحصیلات عالی، اشتغال‌زایی، آلودگی هوا و هزینه‌های بالا، دیگر آموزش مرسوم جوابگوی نیازهای فعلی نسل جدید نیست؛ به همین دلیل دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی گرایش به سوی رویکردهای نوین آموزشی از جمله آموزش از دور پیدا کرده‌اند (۱۰). امروزه دانشگاه‌هایی که درصدد ارتقای سطح آموزشی خود در یک مقیاس جهانی و قابل قبول هستند، در کنار نظام سنتی خود، شرایط ایجاد محیط آموزش مجازی و بهره‌گیری از روش‌های آموزشی مختلف را فراهم کرده‌اند. آموزش مجازی مهم‌ترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مثل یادگیری رایانه محور، یادگیری برخط، یادگیری شبکه‌محور ارائه می‌شود (۱۱). بر این مبنای متخصصان امور آموزش معتقدند که مدل‌های یادگیری سنتی نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازها و مشکلاتی باشند که متعاقب فناوری‌های جدید و پرسرعت، پدیدار شده‌اند (۱۲). یکی از فناوری‌های جدید، یادگیری الکترونیکی است که از طریق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فراسوی زمان و مکان، روش‌های نوینی را برای یادگیری ارائه می‌دهد (۱۳).

آموزش الکترونیکی، به‌عنوان پیشرفته‌ترین روش آموزشی در دنیای امروز

علاوه بر این، مرحله‌ی جدیدی از تحول در دانشگاه و آموزش عالی پدیدار شده و دیجیتال شدن در آموزش عالی امکان پخش آنلاین دروس را فراهم می‌کند و استادان و دانشجویان را قادر می‌سازد از طریق آموزش مجازی با هم تعامل داشته باشند. آموزش مجازی یک رویکرد آموزشی جدید است که می‌تواند دسترسی به منابع و خدمات آموزشی را از طریق فناوری‌های ارتباطی (مانند دستگاه‌های الکترونیکی) بدون توجه به زمان و مکان تسهیل کند. از آن‌جا که دانشگاه‌ها در سراسر جهان به‌طور فزاینده‌ای تلاش می‌کنند تا افرادی را برای پژوهش تربیت نمایند و از آن‌جا که سواد اطلاعاتی یک مهارت اجتناب‌ناپذیر برای پژوهشگران است، آموزش آنلاین سواد اطلاعاتی روشی مؤثر برای تحقق این امر است. داشتن مهارت سواد اطلاعاتی موجب خلاقیت و اعتماد به نفس بیشتری در پژوهشگران می‌شود و به اعتلای علمی کمک شایانی می‌نماید. با توجه به تغییراتی که در حیطه آموزش در دنیا به‌وجود آمده است و تلاش‌ها برای حرکت آموزش سنتی به آموزش‌های آنلاین، نیاز به ایجاد روش‌های آنلاین برای توسعه‌ی مهارت‌های سواد اطلاعاتی نیز احساس می‌شود. از آن‌جا که کتابداران نقش پررنگی در آموزش سواد اطلاعاتی دارند، لازم است تا از توسعه‌ی فناوری و همچنین تغییر رویکرد روش‌های آموزش سنتی به روش‌های آموزشی نوین بهره‌برند و از آن‌جا که وبسایت کتابخانه‌ها یکی از بهترین ابزارها برای ارتباط همیشگی با کاربران است، می‌توان از این محیط برای آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی بدون محدودیت زمانی و مکانی استفاده کرد. بنابراین در این تحقیق، محقق درصدد است تا به این سوال پاسخ دهد که الگوی آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور چگونه است؟

روش بررسی

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی است و با رویکرد ترکیبی به روش آمیخته‌ی کیفی و کمی اجرا شده است و از نظر روش‌های مورد استفاده در این تحقیق روش فراترکیب (برای تعیین مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی) و مطالعه‌ی دلفی فازی (برای تعیین مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی از دیدگاه خبرگان) و روش پیمایشی تحلیلی (برای تعیین مؤلفه‌ها؛ شاخص‌های مهارت‌های سواد اطلاعاتی از دیدگاه مدرسان و کاربران این آموزش‌ها) و الگوی نهایی با تحلیل عاملی با استفاده از نتایج پیمایشی تحلیلی، انجام شده است. در مرحله اول در راستای هدف تحقیق، استخراج

مطرح است و از انواع فناوری‌های پیشرفته نظیر شبکه اینترنت، بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و مانند آن بهره‌می‌برد (۱۴). در آموزش الکترونیکی، کلیه جنبه‌ها و ویژگی‌های آموزش سنتی در محیط مجازی و با استفاده از فناوری اطلاعات شبیه‌سازی شده و محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیک ارائه می‌شود (۱۵). امروزه کتابخانه‌های دانشگاهی مطرح جهان، خدمات و آموزش‌های کتابخانه‌ای خود را بیشتر مبتنی بر وب ارائه می‌دهند. به دلیل ماهیت وب و امکانات موجود در اینترنت، می‌توان وبسایت کتابخانه دانشگاهی را محملی مناسب جهت ارائه آموزش‌های سواد اطلاعاتی و تداوم این آموزش‌ها در میان دانشجویان دانست (۱۶). همان‌طور که اینترنت و فناوری‌های رایانه‌ای تکامل یافته‌اند، کتابخانه‌ها نیز باید این فناوری‌ها را در ارائه آموزش‌های سواد اطلاعاتی بگنجانند. مزیت ویژه‌ی توانایی آموزش‌های آنلاین برای ارائه آموزش‌های سواد اطلاعاتی به دانشجویانی مانند دانشجویان حوزه علوم پزشکی که بیشتر زمان تحصیل خود را در بیمارستان و بر بالین بیماران می‌گذرانند و به‌طور فیزیکی در محوطه‌ی دانشگاه حضور ندارند، بسیار مهم است (۴). انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی آموزش الکترونیکی، صرفه‌جویی در وقت کتابداران و همچنین امکان افزایش تعداد دانشجویان با سواد اطلاعاتی را فراهم می‌کند. مطالعات، نشان داده که دانشجویان پزشکی به دلیل انعطاف‌پذیری زمان و مکان و ویژگی تعاملی از فرم آموزش الکترونیکی رضایت داشته‌اند (۱۷). در حال حاضر، مطالعاتی در زمینه‌ی مؤثر بودن استفاده از ابزارهای فناوری و آموزش‌های آنلاین مؤثر بودن محتوای الکترونیکی و ابزارهای وب ۲،۰، شبکه‌های اجتماعی و مانند آن در بالا بردن سواد اطلاعاتی توسط جعفریان و همکاران (۱۸)، شفیعی نیک‌آبادی و صفوی جهرمی (۱۹)، خادمی زاده و همکاران (۱)، Hartog (۲۰)، عبدالکریم و همکاران (۲۱) و Parramore (۲۲) انجام شده است. همچنین مطالعاتی در ارائه آموزش سواد اطلاعاتی با استفاده از پلتفرم سیستم مدیریت آموزش آنلاین فراگیر توسط قریشی خوراسگانی و کریمی مهرآبادی (۲۳)، Khlaisang و Koraneekij (۲۴)، Dreisiebner و همکاران (۲۵) انجام شده است. همچنین مطالعاتی با تأکید بر اهمیت آموزش سواد اطلاعاتی در دانشجویان حوزه علوم پزشکی و بهداشتی توسط Carroll و همکاران (۲۶)، Azami و همکاران (۲۷) و Sezer (۴) انجام شده است.

به دلیل توسعه‌ی اینترنت، بسترهای یادگیری و فناوری جدید، امکان تغییر از آموزش و یادگیری سنتی به یادگیری خودراهبری بیشتر در آموزش وجود دارد.



معیارها و شاخص‌ها مستلزم مراجعه به منابع موجود در این زمینه بود که پس از مراجعه به متون و منابع مربوط، مؤلفه‌های اولیه تعیین شدند. در مرحله بعد باید برای تعیین معیارهای منتخب و تهیه پرسش‌نامه‌ی نهایی، از روشی استفاده کرد که از اعتبار روایی بالایی برخوردار باشد. بنابراین از روش دلفی و مشورت با خبرگان در این مرحله استفاده شد. در نهایت پس از تدوین سیاهه واری و مشخص شدن معیارهایی نهایی حاصل از بخش دلفی، از روش پیمایشی تحلیلی استفاده گردید و الگوی نهایی با تحلیل عاملی استخراج شد.

در بخش فراترکیب، جامعه‌ی مورد مطالعه در ابتدا متون و منابع علمی برای استخراج پرسش‌نامه‌ی دلفی بود و برای دستیابی به مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل، مراجعه به متون و منابع ضرورت داشت. در روش فراترکیب، جامعه‌ی مورد مطالعه، متون و منابع علمی مربوط به آموزش مجازی سواد اطلاعاتی در پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجوی معتبر عملی بود که با حذف منابع غیرمرتبط، در مجموع ۵۶۱ عنوان، بر اساس عنوان انتخاب شد. در مرحله بعد ۲۳۱ عنوان بر اساس چکیده انتخاب شدند و در نهایت ۶۳ عنوان که مرتبط‌ترین محتوا با موضوع تحقیق را داشتند، بررسی گردید. جامعه آماری بخش دلفی، ۱۳ تن از خبرگان آموزش الکترونیکی در حوزه سواد اطلاعاتی و از استادان دانشگاه و بودند که حداقل ۱۰ سال سابقه کار در حوزه‌ی آموزش الکترونیکی و سابقه آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی استادان داشتند.

در بخش کمی تحقیق، جامعه آماری شامل دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بود که برای نمونه‌گیری، از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی در دسترس استفاده شد. برای تعیین حجم نمونه آماری در این پژوهش، از فرمول برآورد حجم نمونه (فرمول کوکران) استفاده و تعداد ۴۰۰ پرسش‌نامه توزیع گردید و تعداد ۳۸۴ پرسش‌نامه تکمیل شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین برای تعیین حجم نمونه آماری برای مدرسان آموزش مجازی در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران با توجه به فرمول کوکران ۱۳۲ نفر مدرسان در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران در نظر گرفته شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Smart PLC مورد تحلیل عاملی اکتشافی قرار گرفتند. در بخش کمی تعداد ۳۸۴ پرسش‌نامه از دانشجویان و ۱۳۲ پرسش‌نامه از مدرسان دانشگاه علوم پزشکی جمع‌آوری شد. بعد از جمع‌آوری، پرسش‌نامه‌ها تجزیه و تحلیل آماری شدند. برای پاسخ به سوال «مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در متون و منابع مربوط چیست؟» از روش فراترکیب استفاده شد؛ به منظور اجرای روش فراترکیب، از روش ۷ مرحله‌ای Sandelowski و همکاران (۲۸) به شرح زیر استفاده شد:

گام اول: تنظیم پرسش‌های تحقیق: اولین مرحله از فراترکیب، مجموعه‌ای از سوالات تحقیق است و پرسش‌های تحقیق به شرح جدول شماره ۱ تنظیم شدند:

جدول ۱: پرسش‌های تمقیق گام اول فراترکیب

| پرسش | پاسخ |
|-------------------------|---|
| چستی کار (What) | تعیین مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی و ارایه الگوی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور |
| جامعه مورد مطالعه (Who) | آثار مختلف اعم از مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتب |
| چارچوب زمانی (when) | به علت کم بودن منابع در این خصوص، محدودیت زمانی در نظر گرفته نشد |
| چگونگی (How) | بررسی موضوعی آثار، شناسایی و یادداشت کدهای استخراج شده، تعیین مفاهیم، دسته‌بندی مفاهیم و ایجاد مقوله‌ها |

هدف اصلی این پژوهش، طراحی الگوی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور می‌باشد. که پرسش‌های پژوهش بر اساس هدف به شرح جدول ۱ تنظیم شدند. گام دوم: مرور ادبیات به شکل سیستماتیک: در این تحقیق، مقالات و پایان‌نامه‌های منتشر شده در پایگاه‌های فارسی SID, Magiran, Noormags, Elmnet استفاده گردید.

هدف اصلی این پژوهش، طراحی الگوی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور می‌باشد. که پرسش‌های پژوهش بر اساس هدف به شرح جدول ۱ تنظیم شدند. گام دوم: مرور ادبیات به شکل سیستماتیک: در این تحقیق، مقالات و پایان‌نامه‌های منتشر شده در پایگاه‌های فارسی SID, Magiran, Noormags, Elmnet استفاده گردید.

جدول ۲: کلیدواژه‌های مورد استفاده برای جستجوی منابع

| کلیدواژه‌های فارسی | کلیدواژه‌های لاتین |
|---------------------|---|
| آموزش الکترونیکی | Elearning OR e-learning OR electronic education (s) |
| آموزش مجازی | Virtual education (s) |
| آموزش از راه دور | Distance education (s) |
| آموزش عالی | Academic education (s) |
| دوره‌های مجازی | Virtual models (s) |
| استانداردهای آموزشی | Virtual environment |
| کتابخانه دیجیتال | Digital library |
| آموزش آنلاین | Online education |
| رفتار اطلاع‌یابی | Information Seeking Behavior |

(Virtual literacy OR
Information literacy)
AND

باعث کنار گذاشته شدن تعدادی از منابع گردید.

با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج، بررسی و غربالگری اسناد به دست آمده از مرحله قبل، ۳۳۰ مدرک رد شده؛ زیرا عنوان آن‌ها بر مسئله‌ی تحقیق منطبق نبود. با مطالعه‌ی ۲۳۱ مدرک باقی مانده ۹۹ مدرک دیگر از بررسی خارج شد. در نهایت با مطالعه اجمالی کل محتوای اسناد باقی مانده ۶۹ مدرک دیگر نیز رد شد و در نهایت ۶۳ مدرک تأیید شد. از چک‌لیست اعتبارسنجی منابع باقی مانده استفاده شده است که در بخش فراترکیب این مطالعه از آن‌ها استفاده گردید. در این تحقیق ابتدا همه‌ی عوامل استخراج شده از مطالعات پیشین در مفهومی مشابه دسته‌بندی شده‌اند و به این ترتیب، مفاهیم تحقیق مشخص شدند و در این مرحله بر اساس مشابهت موجود در مقوله‌ها و مفاهیم دسته‌بندی شدند. در ستون عدد فازی، تقسیم‌بندی صورت گرفته دارای همپوشانی فازی است. دلیل آن به متغیرهای کلامی برمی‌گردد (خیلی مهم، مهم، متوسط مهم، بدون اهمیت، خیلی بدون اهمیت).

کلیدواژه‌های ذکر شده در بالا همراه با ترکیبات مختلف آن‌ها، متناسب با شرایط مورد نظر در تحقیق حاضر و راهبرد جستجوی پیشرفته در هریک از پایگاه‌های اطلاعاتی ذکر شده، جستجو گردید. کلیدواژه‌ها با استفاده از راهبردهای صحیح جستجو در پایگاه‌های مختلف جستجو گردید و در مجموع ۲۲۵ مدرک فارسی و ۳۳۶ مدرک لاتین به دست آمد.

گام سوم: انتخاب منابع مناسب: انتخاب منابع بر اساس معیارهای ورود و خروج به فراترکیب و از طریق غربالگری عنوان، چکیده، محتوا انجام شد. معیارهای ورود عبارت بود از منابعی که با سوال تحقیق مطابقت داشتند. بنابراین برای رسیدن به هدف تحقیق، منابع، چندین بار بازبینی گردیدند. معیارهای خروج عبارت بود از منابعی که با سوالات تحقیق ارتباطی نداشتند و همچنین منابعی که صرفاً از منظر آماری به موضوع پرداخته بود. همچنین محدودیت‌هایی مانند عدم دسترسی به تمام متن مقالات و یا زبان‌های غیر از فارسی یا انگلیسی نیز

جدول ۳: متغیرهای کلامی فازی ۵ تایی

| عدد فازی | علامت اختصاری | متغیر کلامی |
|-------------------|---------------|------------------------------------|
| (۱، ۰/۷۵) | VI | خیلی مهم (Very Important) |
| (۱، ۰/۷۵، ۰/۵) | I | مهم (Important) |
| (۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵) | MI | متوسط مهم (Moderately Important) |
| (۰، ۰/۲۵، ۰/۵) | U | بدون اهمیت (Unimportant) |
| (۰، ۰، ۰/۲۵) | VU | خیلی بدون اهمیت (Very Unimportant) |

یافته‌ها

بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های دور اول، میزان اختلاف نظرات کارشناسان با میانگین نظرات کارشناسان برای آن‌ها ارسال شد. سپس از آن‌ها خواسته شد دوباره نظر خود را اعلام کنند. بعد از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های

طبق جدول ۳ در مجموع ۱۲۲ کد استخراج شد که در ۱۴ مقوله فرعی و ۷ مقوله اصلی دسته‌بندی گردید. برای انجام تکنیک دلفی ابتدا مقوله‌های اصلی، مقوله‌های فرعی و کدهای محوری تعیین شده برای خبرگان ارسال شد و از خبرگان خواسته شد تا تمامی مفاهیم استخراج شده در تحقیق را بر اساس متغیرهای کلامی جدول ۳ اعمال نظر نمایند.



دور سوم و انجام محاسبات توافق نظر بالای خبرگان بر روی معیارها مشخص شد. در این مرحله با دریافت بازخورد از خبرگان و درخواست آن‌ها موارد با امتیاز کمتر از ۰/۷ از تمامی شاخص‌ها حذف شده و بقیه موارد به عنوان موارد نهایی انتخاب شد. کدهای محوری با توجه به متون مقالات و پایان‌نامه‌های منتشر شده در پایگاه‌های فارسی SID, Magiran, Noormags, Elmnet, Irandoc, Google Scholar و پورتال جامع علوم انسانی پایگاه‌های انگلیسی Proquest, Google Scholar, Web of Science, Scopus, Scindirect, Emerald استخراج شده است.

جدول ۴: مقوله‌های اصلی، مقوله‌های فرعی و کدهای محوری نهایی استخراج شده

| نماد | کدهای محوری | مقوله فرعی | مقوله اصلی | | |
|------|---|----------------------|-------------------|-----------------------|--|
| A1 | پرسنل آموزش دیده در زمینه فناوری اطلاعات و آموزش پزشکی | عوامل زیرساخت | مؤلفه‌ی عوامل فنی | | |
| A3 | تسهیل فرایند دسترسی به امکانات سخت‌افزاری برای تولید محتوا | | | | |
| A4 | زیرساخت‌های سخت‌افزاری، شبکه و نرم‌افزارهای مورد نیاز برای تهیه محتوا | عوامل فناوری | | | |
| B2 | ارایه فضای ابر به کاربران برای ذخیره‌سازی داده‌ها | | | | |
| B5 | کیفیت ابزارهای دیجیتال | | | | |
| C2 | تعیین اهداف و راهبردها | هدفمندی | | | |
| C3 | نیازسنجی | | | | |
| C4 | مطابقت هدف با مخاطبان | | | | |
| C5 | هماهنگی بین اهداف درس با محتوای درس | | | | |
| C8 | پاسخ‌گویی به نیازها و علایق یادگیرندگان مجازی | | | | |
| C9 | مبتنی بر پرورش شایستگی‌ها، مهارت‌ها و تفکر سطح بالا مثل حل مسئله و تفکر انتقادی | | | | |
| D1 | تعامل سازنده و مستمر میان دست‌اندرکاران و فعالان آموزش سواد اطلاعاتی | | | مؤلفه‌ی عوامل راهبردی | |
| D2 | استفاده از کتابداران برای شناسایی مخاطبان | | | | |
| D3 | ادغام آموزش سواد اطلاعاتی در برنامه درسی کارشناسی | | | | |
| D4 | وضوح و شفافیت راهبردها و معیارهای سنجش و ارزشیابی برای یادگیرنده مجازی (از نظر نحوه نمره‌دهی، نوع ارزشیابی) | | | | |
| D5 | آموزش در سال اول دانشگاه | عوامل اجرایی | | | |
| D6 | توجه به نوع نیازهای هر رشته | | | | |
| D7 | ایجاد واحد درسی مهارت‌های اطلاع‌یابی | | | | |
| D8 | تدریس با همکاری کتابداران (تدریس مشترک با کتابداران) | | | | |
| D9 | اجباری شدن این دوره‌ها و نمره‌گذاری آن | | | | |
| D10 | آموزش چندزبانه | | | | |
| E1 | برانگیختن قدرت یادگیری فعال دانشجو | توانمندی‌های پداگوژی | مؤلفه‌ی مدرسان | | |
| E2 | استفاده از روش‌های متنوع در تدریس مطالب (سخنرانی، بحث گروهی، بارش مغزی) | | | | |
| E4 | قدرت جذب دانشجو به آموزش مجازی | | | | |
| E5 | توانمندی و تسلط استاد در ارایه مطالب درس، هدایت و سازماندهی فرایند یادگیری | | | | |
| E6 | ایفای نقش مشارکتی و مشاوره‌های مدرس مجازی در فرایند یادگیری | | | | |
| E7 | آشنایی قبلی مدرس با نظریات و روان‌شناسی یادگیری در آموزش الکترونیکی | | | | |
| E8 | خلاقیت در تولید محتوای آموزشی | | | | |
| E9 | توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان در یادگیری (از نظر زمان و سرعت یادگیری، سبک یادگیری و ...) | | | | |
| E10 | اطلاع‌رسانی مناسب به دانشجویان | | | | |
| E11 | مهارت استفاده از روش‌های تدریس مناسب یادگیری الکترونیکی | | | | |
| F1 | حمایت‌های معنوی از استادان درگیر در آموزش مجازی | | | مشوق‌ها | |
| F2 | حمایت‌های تشویقی مادی برای مدرسان | | | | |
| F3 | اختصاص اینترنت رایگان و در دسترس برای مدرسان | | | | |

| | | |
|-----|--|---|
| G2 | طراحی تدریس | |
| G3 | طراحی رابط کاربری | |
| G4 | طراحی ارزشیابی | |
| G5 | طراحی پلتفرم تعیین قالب‌های ارایه اجزای متفاوت محتوا (انیمیشن، تصویر، متن) | |
| G6 | جنبه کاربردی داشتن (برآمده از و قابل استفاده در موقعیت‌های واقعی و عملی) | |
| G7 | استفاده از انواع مختلفی از رسانه‌های یادگیری مانند تصاویر ثابت، ضبط صدا، تصاویر متحرک، تلویزیون، عناصر واقعی، شبیه‌سازها، مدل‌ها، نوار ویدیویی، نوار کاست، سی‌دی‌رام، برنامه‌های چندرسانه‌ای | طراحی و تدوین |
| G8 | دیجیتالی کردن و یکپارچه‌سازی اجزای آموزشی تولید شده | |
| G9 | استفاده از جلوه‌های ویژه برای جذابیت بیشتر و دارای جذابیت از نظر صفحه‌آرایی | |
| G11 | رعایت کپی‌رایت در تولید محتوا و رفرنس‌دهی مناسب | |
| G12 | فراهم بودن امکان تعامل مؤثر بین دانشجو و محتوا | |
| G13 | هماهنگی و تناسب بین بخش‌های محتوا از نظر سازماندهی و ترتیب‌بندی | مؤلفه‌ی عوامل ساختاری |
| H1 | ساخت ویدیوهایی با زمان کوتاه و قابل انتشار در شبکه‌های اجتماعی موبایل | |
| H2 | بازی وارسازی آموزش | |
| H3 | مدل‌سازی دنیای واقعیت مجازی | |
| H4 | راهنمای آنلاین متنی، صوتی، تصویری | |
| H6 | تدوین خودآموزهای الکترونیکی | |
| H7 | گروه‌بندی موضوعی | تهیه و تولید |
| H8 | چالش برانگیز و پرورش‌دهنده‌ی مهارت‌ها و تفکر سطح بالا | |
| H9 | استفاده از هایپرلینک‌ها و امکان جستجو و دسترسی به مطالب بیشتر در درون محتوا | |
| H10 | تهیه مجموعه ویدیوی از پرسش و پاسخ‌ها در زمینه سواد اطلاعاتی | |
| H11 | امکانات تعاملی | |
| H13 | امکان بارگذاری فایل | |
| I1 | تمرینات یادگیری فعال، فردی یا مشارکتی | |
| I3 | ارایه آموزش سواد اطلاعاتی پاسخ‌دهندگان از رویکرد مربی محور به رویکرد یادگیرنده‌محور | |
| I4 | آموزش عملی در جلسات متعدد با زمان ۱۵ دقیقه | |
| I5 | برگزاری کارآموزی پژوهشی | |
| I6 | تشکیل گروه‌های بحث | عوامل مربوط به شیوه آموزش |
| I7 | فعالیت‌های گروهی | |
| I8 | برگزاری مسابقات | |
| I9 | قابل دانلود بودن محتواهای تولید شده توسط استادان با اجازه خودشان | |
| J1 | آموزش از طریق ویکی‌ها و وبلاگ‌های آکادمیک | مؤلفه عوامل آموزشی |
| J2 | استفاده از پادکست‌ها | |
| J3 | کنفرانس‌های صوتی | |
| J4 | ارایه خدمات از طریق چت | عوامل مربوط به قالب‌های مورد استفاده برای آموزش |
| J5 | امکان انتخاب از بین فرمت‌های مختلف ارایه مطالب آموزشی به اختیار فراگیر | |
| J7 | استفاده از شبکه‌های اجتماعی | |
| J8 | برگزاری وبینارها | |
| J9 | استفاده از تورهای مجازی | |



| | | |
|-----|---|-------------------------|
| K1 | آموزش مهارت تشخیص نیاز به اطلاعات | |
| K2 | آموزش تحلیل پرسش پژوهشی و نیاز اطلاعاتی | |
| K3 | آموزش استفاده از ابزارها و سیستم‌های بازیابی اطلاعات | |
| K4 | آموزش مهارت جمع‌آوری اطلاعات | |
| K5 | آموزش مهارت درک درون‌سازی و ثبت اطلاعات | |
| K6 | آموزش مهارت کاربرد صحیح اطلاعات | |
| K7 | آموزش مهارت درک مسایل اخلاقی، حقوقی و اجتماعی | |
| K8 | آموزش نحوه‌ی استفاده از کتابخانه‌ی دیجیتال | آموزشی |
| K9 | آموزش پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجو | |
| K10 | آشنایی با شیوه‌های گوناگون جستجو | |
| K11 | آموزش انتخاب کلیدواژه مناسب در پایگاه‌ها و موتورهای جستجو | عوامل محتوایی |
| K12 | آموزش روش‌های تحقیق | |
| K13 | آموزش زبان انگلیسی | |
| K14 | آموزش‌های شیوه‌های ارزیابی منابع از نظر اعتبار، صحت، دقت و روزآمدی | |
| K15 | آموزش ترکیبی از مهارت‌های کتابخانه‌ای و دانش فنی نگارش | |
| L1 | آموزش انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای عمومی مانند ورد، اکسل، پاورپوینت (ICDL) | |
| L2 | آموزش نرم‌افزارهای تخصص رشته تحصیلی | |
| L3 | آموزش نحوه‌ی ورود و استفاده از سامانه آموزش الکترونیکی | |
| L4 | مهارت کار با اپلیکیشن‌های موبایل در فراگیران | ابزاری |
| L5 | آموزش استفاده از نرم‌افزارهای رفرنس‌نویسی مانند اندنوت یا مندلی | |
| L6 | آموزش استفاده از نظام‌های هوشمند آگاهی‌رسانی جاری | |
| M1 | داشتن آزمون آنلاین و خود ارزیابی | |
| M2 | استفاده از روش‌های سنجش و ارزشیابی متنوع (امتحان، کوئیز، خود ارزیابی، نگارش مقاله) | ارزشیابی فراگیران |
| M3 | سنجش میزان پذیرش فردی و گروهی و تعامل آن‌ها با یکدیگر، ارزیابی پایان دوره از سوی فراگیران | |
| M4 | ارزیابی دوره‌ای استادان توسط دانشجویان | |
| N4 | نظرسنجی‌های دوره‌ای از استادان و مدیران آموزشی دانشگاه درخصوص واحد مجازی سازی | عوامل سنجش و ارزیابی |
| N5 | اجرای آزمایشی و اصلاح طراحی | |
| N6 | ارزشیابی طراحی پلتفرم | ارزشیابی ساختار و محتوا |
| N7 | رصد بازخوردها | |
| N8 | بررسی خصوصیات فراگیران | |

ارزیابی (ارزشیابی فراگیران، ارزشیابی ساختار و محتوا) است. در این پژوهش داده‌های حاصل از این پرسش‌نامه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Smart PLS مورد تحلیل عاملی اکتشافی قرار گرفتند. روایی صوری پرسش‌ها را گروهی از متخصصان مرتبط بررسی و تأیید کردند و پایایی پرسش‌نامه نیز از طریق انجام پیش‌آزمون و سپس از آلفای کرونباخ، معیار پایایی ترکیبی (CR) و روایی همگرا (AVE) محاسبه شد که در جدول ۵ قابل مشاهده است.

بر طبق جدول شماره ۴، الگوی نهایی با استفاده از فراترکیب و با تأیید خبرگان در ۷ مقوله‌ی اصلی، ۱۴ مقوله‌ی فرعی و ۱۰۲ شاخص تهیه شد که شامل مقوله‌ی اصلی عوامل فنی (عوامل زیرساخت، عوامل فناوری)، عوامل راهبردی (هدفمندی، عوامل اجرایی)، مؤلفه‌ی مدرسان (توانمندی‌های پداگوژی، مشوق‌ها)، عوامل ساختاری (طراحی و تدوین، تهیه و تولید)، عوامل آموزشی (عوامل مربوط به شیوه‌ی آموزش، عوامل مربوط به قالب‌های مورد استفاده برای آموزش)، عوامل محتوایی (آموزشی، ابزاری)، عوامل سنجش و

جدول ۵: ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE

| متغیرها | آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی (CR) | میانگین واریانس استخراج شده (AVE) |
|---|---------------|--------------------|-----------------------------------|
| آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور | ۰/۸۸۴ | ۰/۸۸۶ | ۰/۵۵۶ |
| عوامل فنی | ۰/۷۹۰ | ۰/۷۹۱ | ۶۳۹/۰ |
| عوامل راهبردی | ۰/۹۳۴ | ۰/۹۳۶ | ۶۱۰/۰ |
| مؤلفه مدرسان | ۰/۹۴۲ | ۰/۹۴۳ | ۵۶۶/۰ |
| عوامل ساختاری | ۰/۸۵۴ | ۰/۸۶۰ | ۵۳۴/۰ |
| عوامل آموزشی | ۰/۹۴۵ | ۰/۹۴۶ | ۵۸۳/۰ |
| عوامل محتوایی | ۰/۹۳۱ | ۰/۹۳۲ | ۵۲۹/۰ |
| عوامل سنجش و ارزیابی | ۰/۹۵۷ | ۰/۹۶۰ | ۵۷۷/۰ |

طبق جدول ۵، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش از ۰/۷ بیشتر است، که نشان پایایی مناسب متغیرهای پژوهش می‌باشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که ضرایب AVE متغیرهای پژوهش بیشتر از ۰/۵ است که حاکی از روایی همگرایی مناسب متغیرهای پژوهش است. همچنین برای بررسی توزیع داده‌های متغیرهای مورد مطالعه از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف یک نمونه‌ای استفاده شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن

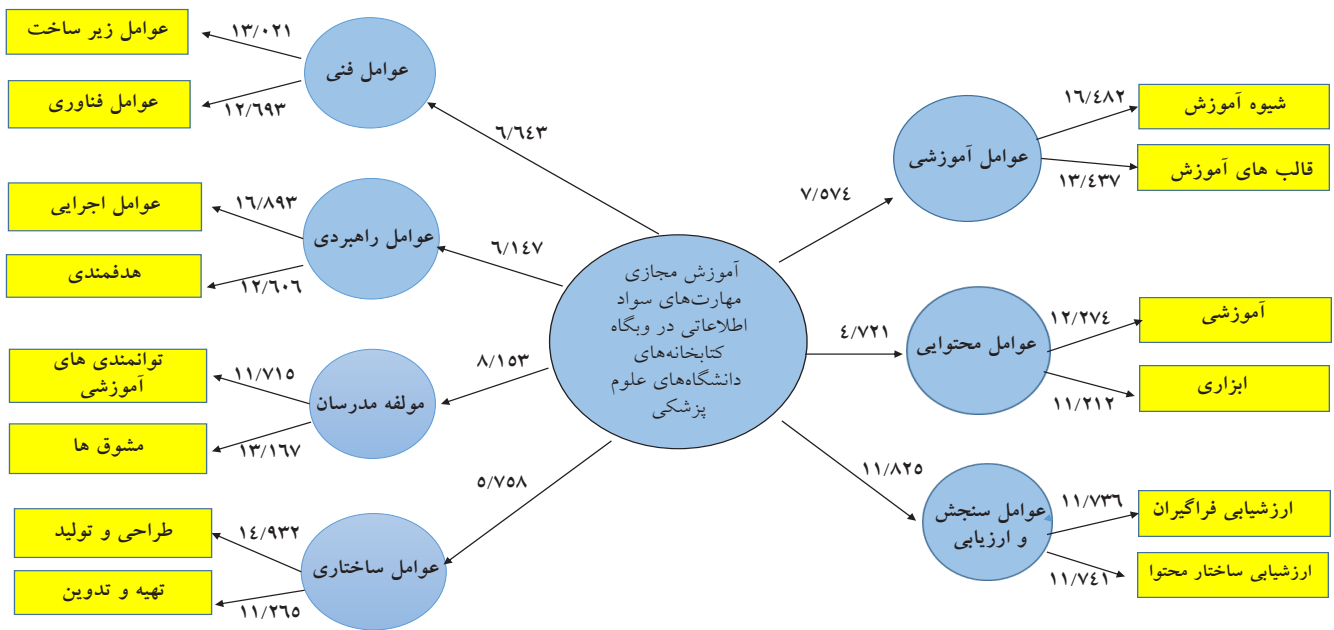
| متغیرها | حجم نمونه | آماره آزمون | P-value |
|---|-----------|-------------|---------|
| آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور | ۵۱۶ | ۰/۱۵۵ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل فنی | ۵۱۶ | ۰/۱۷۹ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل زیرساخت | ۵۱۶ | ۰/۱۷۶ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل فناوری | ۵۱۶ | ۰/۱۹۴ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل راهبردی | ۵۱۶ | ۰/۱۱۲ | ۰/۰۰۰ |
| هدفمندی | ۵۱۶ | ۰/۱۴۵ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل اجرایی | ۵۱۶ | ۰/۱۵۱ | ۰/۰۰۰ |
| مؤلفه مدرسان | ۵۱۶ | ۰/۲۹۹ | ۰/۰۰۰ |
| توانمندی‌های پداگوژی | ۵۱۶ | ۰/۱۳۸ | ۰/۰۰۰ |
| مشوق‌ها | ۵۱۶ | ۰/۱۳۴ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل ساختاری | ۵۱۶ | ۰/۱۱۲ | ۰/۰۰۰ |
| طراحی و تدوین | ۵۱۶ | ۰/۱۸۱ | ۰/۰۰۰ |
| تهیه و تولید | ۵۱۶ | ۰/۱۶۲ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل آموزشی | ۵۱۶ | ۰/۲۴۷ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل مربوط به شیوه آموزش | ۵۱۶ | ۰/۱۴۱ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل مربوط به قالب‌های مورد استفاده برای آموزش | ۵۱۶ | ۰/۲۹۴ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل محتوایی | ۵۱۶ | ۰/۱۷۴ | ۰/۰۰۰ |
| آموزشی | ۵۱۶ | ۰/۱۹۸ | ۰/۰۰۰ |
| ابزاری | ۵۱۶ | ۰/۱۴۲ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل سنجش و ارزیابی | ۵۱۶ | ۰/۱۶۴ | ۰/۰۰۰ |
| ارزشیابی فراگیران | ۵۱۶ | ۰/۱۲۷ | ۰/۰۰۰ |
| ارزشیابی ساختار و محتوا | ۵۱۶ | ۰/۱۱۵ | ۰/۰۰۰ |

استفاده از ضرایب t به این صورت است که این ضرایب باید از $1/96$ بیشتر باشند تا بتوان در سطح اطمینان 95% معنادار بودن آن‌ها را تأیید نمود. نتایج معناداری ضرایب بر اساس مقدار آماره t گزارش شده است. به طوری که اگر مقدار آماره t از $1/96$ بیشتر باشد، با اطمینان 95% درصد می‌توان نتیجه گرفت که متغیر مستقل بر متغیر وابسته تأثیر دارد و ضریب مسیر بالای $0/4$ تأیید قرار می‌گردد.

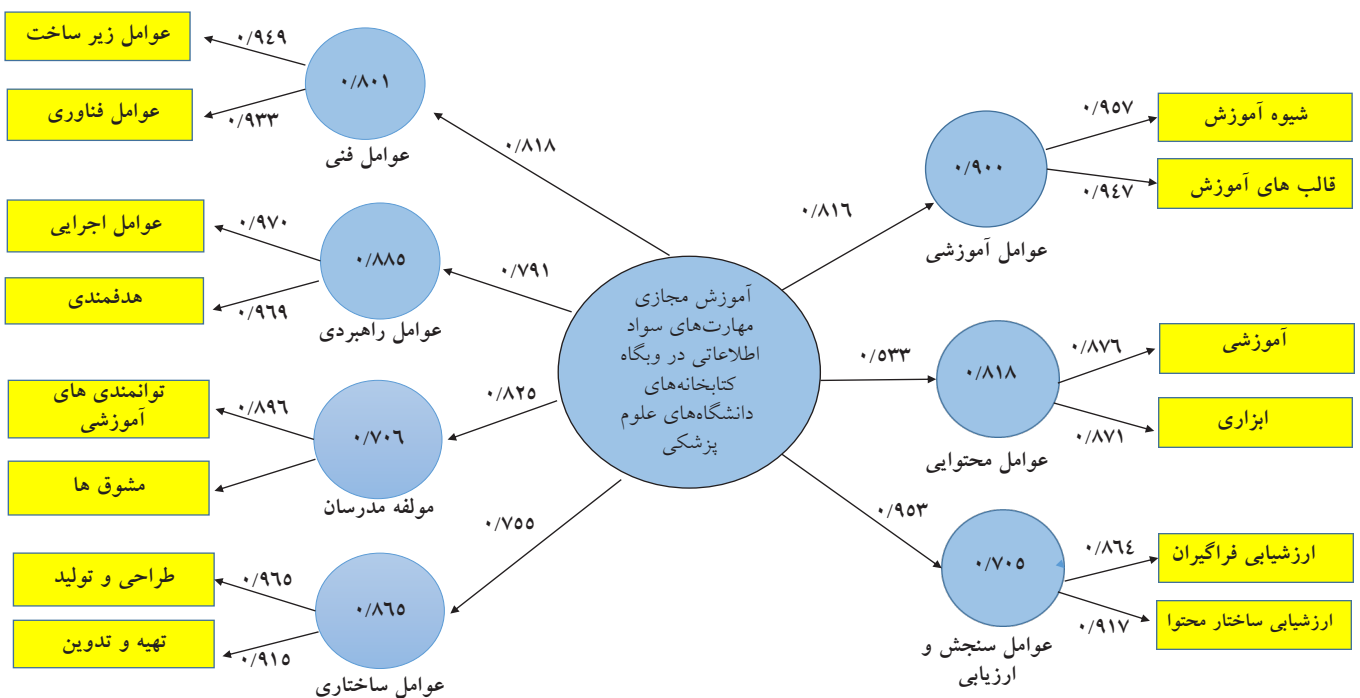
در صورتی که سطح معناداری از $0/05$ درصد بیشتر باشد متغیر نرمال می‌باشد. در غیر این صورت داده‌ها غیر نرمالند. طبق جدول 6، تمامی متغیرها غیر نرمال می‌باشند.

• ضرایب معناداری t -value و ضریب مسیر استاندارد

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معناداری t است. برازش مدل ساختاری با



شکل ۱: ضرایب معناداری t -value برای الگوی توسعه آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران



شکل ۲: ضریب مسیر برای الگوی توسعه آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران

همان‌طور که در شکل ۱ و ۲ مشاهده می‌شود، میزان تی اعداد معناداری برای تمام متغیرهای مشاهده شده معنادار است. بدین معنا که بارعاملی همه گویه‌ها از ۰/۴ بیشتر است، همچنین مقدار آماره t از ۱/۹۶ بیشتر است پس به‌طور کلی می‌توان عنوان نمود که تمامی عوامل در نظر گرفته شده مورد تأیید

قرار گرفته است.

در جدول شماره ۷، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های توسعه آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران از دیدگاه کاربران و مدرسان آمده است.

جدول ۷: مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های توسعه آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های علوم پزشکی ایران از دیدگاه کاربران و مدرسان

| رتبه‌بندی | ضریب مسیر | ضرایب معناداری t-value | مقوله فرعی | رتبه‌بندی | ضریب مسیر | ضرایب معناداری t-value | مقوله اصلی |
|-----------|-----------|---------------------------|-------------------------|-----------|-----------|---------------------------|----------------------|
| ۵ | ۰/۹۴۹ | ۱۳/۰۲۱ | عوامل زیرساخت | | | | |
| | | | | ۳ | ۰/۸۱۸ | ۶/۶۴۳ | عوامل فنی |
| ۸ | ۰/۹۳۳ | ۱۲/۶۹۳ | عوامل فناوری | | | | |
| | | | | | | | |
| ۲ | ۰/۹۶۹ | ۱۲/۶۰۶ | هدفمندی | | | | |
| | | | | ۵ | ۰/۷۹۱ | ۶/۱۴۷ | عوامل راهبردی |
| ۱ | ۰/۹۷۰ | ۱۶/۸۹۳ | عوامل اجرایی | | | | |
| | | | | | | | |
| ۱۱ | ۰/۸۹۶ | ۱۱/۷۱۵ | توانمندی‌های پداگوژی | | | | |
| | | | | ۲ | ۰/۸۲۵ | ۸/۱۵۳ | مؤلفه مدرسان |
| ۷ | ۰/۹۳۵ | ۱۳/۱۶۷ | مشوق‌ها | | | | |
| | | | | | | | |
| ۱۰ | ۰/۹۱۵ | ۱۱/۲۶۵ | طراحی و تدوین | | | | |
| | | | | ۶ | ۰/۷۵۵ | ۵/۷۵۸ | عوامل ساختاری |
| ۳ | ۰/۹۶۵ | ۱۴/۹۳۲ | تهیه و تولید | | | | |
| | | | | | | | |
| ۴ | ۰/۹۵۷ | ۱۶/۴۸۲ | شیوه آموزش | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | قالب‌های مورد استفاده | ۴ | ۰/۸۱۶ | ۷/۵۷۴ | عوامل آموزشی |
| ۶ | ۰/۹۴۷ | ۱۳/۴۳۷ | برای آموزش | | | | |
| | | | | | | | |
| ۱۲ | ۰/۸۷۶ | ۱۲/۲۷۴ | آموزشی | | | | |
| | | | | ۷ | ۰/۵۳۳ | ۴/۷۲۱ | عوامل محتوایی |
| ۱۳ | ۰/۸۷۱ | ۱۱/۲۱۲ | ابزاری | | | | |
| | | | | | | | |
| ۱۴ | ۰/۸۶۴ | ۱۱/۷۳۶ | ارزشیابی ساختار | | | | |
| | | | | | | | |
| ۹ | ۰/۹۱۷ | ۱۱/۷۴۱ | ارزشیابی محتوا | ۱ | ۰/۹۵۳ | ۱۱/۸۲۵ | عوامل سنجش و ارزیابی |

در صورتی که عوامل ساختاری از منظر کاربران ۰/۸۴۲ با اهمیت بوده و بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. جدول شماره ۸ به بررسی بارهای عاملی پرداخته است. اعداد استاندارد و معناداری به همراه انحراف استاندارد در این قسمت آورده شده است.

طبق جدول ۷، از دیدگاه کاربران زیرمؤلفه عوامل محتوایی با میزان ۰/۵۱۸ برای کاربران و مدرسان ۰/۵۳۳ کمترین مقدار را به خود اختصاص داده است. زیرمؤلفه‌های عوامل سنجش و ارزیابی از دیدگاه مدرسان ۰/۹۱۶ و مشترکاً از دیدگاه کاربران و مدرسان ۰/۹۵۳ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است؛

جدول ۸: بررسی بارهای عاملی پرسش‌نامه

| گویه‌ها | بار عاملی | انحراف استاندارد | آماره t |
|---|-----------|------------------|---------|
| پرسنل آموزش دیده در زمینه فناوری اطلاعات و آموزش پزشکی | ۰/۴۴۷ | ۰/۰۷۵۸۵ | ۱۱/۷۴۰ |
| تسهیل فرایند دسترسی به امکانات سخت‌افزاری برای تولید محتوا | ۰/۵۰۴ | ۰/۰۶۰۵ | ۷/۹۰۳ |
| زیرساخت‌های سخت‌افزاری، شبکه و نرم‌افزارهای مورد نیاز برای تهیه محتوا | ۰/۵۸۰ | ۰/۰۸۵۲۱ | ۲۲/۸۳۲ |
| ارایه فضای ابر به کاربران برای ذخیره‌سازی داده‌ها | ۰/۹۹۳ | ۰/۰۶۳۹۱ | ۲۸/۴۵۰ |
| کیفیت ابزارهای دیجیتال | ۰/۷۶۳ | ۰/۰۶۳۰۸ | ۱۹/۲۵۵ |
| تعیین اهداف و راهبردها | ۰/۹۳۹ | ۰/۰۶۴۲۳ | ۲۳/۵۶۵ |
| نیازسنجی | ۰/۷۵۷ | ۰/۰۷۲۷۵ | ۲۱/۷۵۵ |
| مطابقت هدف با مخاطبان | ۰/۹۴۹ | ۰/۰۷۴۱۹ | ۲۰/۸۸۸ |
| هماهنگی بین اهداف درس با محتوای درس | ۰/۵۵۵ | ۰/۰۵۸۵۶ | ۲۳/۱۶۷ |
| پاسخ‌گویی به نیازها و علایق یادگیرندگان مجازی | ۰/۸۲۹ | ۰/۰۸۳۱۵ | ۲۲/۱۰۲ |
| مبتنی بر پرورش شایستگی‌ها، مهارت‌ها و تفکر سطح بالا مثل حل مسئله و تفکر انتقادی | ۰/۴۹۶ | ۰/۰۶۴۶۴ | ۱۶/۳۰۷ |
| تعامل سازنده و مستمر میان دست‌اندرکاران و فعالان آموزش سواد اطلاعاتی | ۰/۶۱۲ | ۰/۰۶۵۶۹ | ۲۹/۹۰۲ |
| استفاده از کتابداران برای شناسایی مخاطبان | ۰/۷۴۹ | ۰/۰۶۴۶۴ | ۲۸/۹۹۲ |
| ادغام آموزش سواد اطلاعاتی در برنامه درسی کارشناسی | ۰/۴۲۱ | ۰/۰۷۲۶۸ | ۹/۴۲۷ |
| وضوح و شفافیت راهبردها و معیارهای سنجش و ارزشیابی برای یادگیرنده‌ی مجازی (از نظر نحوه‌ی نمره‌دهی، نوع ارزشیابی) | ۰/۶۳۰ | ۰/۰۷۳۱۹ | ۸/۰۴۶ |
| آموزش در سال اول دانشگاه | ۰/۶۵۱ | ۰/۰۵۷۳۵ | ۲۲/۵۳۶ |
| توجه به نوع نیازهای هر رشته | ۰/۸۶۶ | ۰/۰۸۷۴۶ | ۲۲/۹۰۱ |
| ایجاد واحد درسی مهارت‌های اطلاع‌یابی | ۰/۵۳۷ | ۰/۰۶۴۶۵ | ۲۷/۳۵۷ |
| تدریس با همکاری کتابداران (تدریس مشترک با کتابداران) | ۰/۴۱۶ | ۰/۰۶۷۵۹ | ۲۰/۴۴۱ |
| اجباری شدن این دوره‌ها و نمره‌گذاری آن | ۰/۷۳۶ | ۰/۰۶۵۶۹ | ۵/۵۴۵ |
| آموزش چندزبانه | ۰/۹۰۲ | ۰/۰۷۵۲۴ | ۶/۱۳۲ |
| برانگیختن قدرت یادگیری فعال دانشجوی | ۰/۶۵۲ | ۰/۰۷۶۵۴ | ۱۳/۵۳۶ |
| استفاده از روش‌های متنوع در تدریس مطالب (سخنرانی، بحث گروهی، بارش مغزی) | ۰/۹۳۱ | ۰/۰۵۸۸۵ | ۱۵/۴۹۹ |
| قدرت جذب دانشجو به آموزش مجازی | ۰/۸۶۳ | ۰/۰۸۱۵۲ | ۹/۰۴۰ |
| توانمندی و تسلط استاد در ارایه مطالب درس، هدایت و سازماندهی فرایند یادگیری | ۰/۷۴۶ | ۰/۰۶۶۳۲ | ۱۱/۰۱۹ |
| ایفای نقش مشارکتی و مشاوره‌های مدرس مجازی در فرایند یادگیری | ۰/۷۴۰ | ۰/۰۶۴۲۱ | ۱۰/۹۸۱ |
| آشنایی قبلی مدرس با نظریات و روان‌شناسی یادگیری در آموزش الکترونیکی | ۰/۹۱۰ | ۰/۰۶۰۵ | ۹/۳۸۸ |
| خلاقیت در تولید محتواهای آموزشی | ۰/۶۸۱ | ۰/۰۷۴۳۱ | ۱۰/۱۴۸ |
| توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان در یادگیری (از نظر زمان و سرعت یادگیری، سبک یادگیری و ...) | ۰/۵۸۰ | ۰/۰۷۸۳۲ | ۱۱/۵۶۸ |
| اطلاع‌رسانی مناسب به دانشجویان | ۰/۹۹۳ | ۰/۰۶۶۶۸ | ۱۰/۷۹۷ |
| مهارت استفاده از روش‌های تدریس مناسب یادگیری الکترونیکی | ۰/۷۶۳ | ۰/۰۷۳۰۷ | ۸/۹۲۱ |
| حمایت‌های معنوی از استادان درگیر در آموزش مجازی | ۰/۹۳۹ | ۰/۰۵۷۳۲ | ۹/۶۵۰ |
| حمایت‌های تشویقی مادی برای مدرسان | ۰/۷۵۷ | ۰/۰۸۴۹۶ | ۹/۰۴۹ |
| اختصاص اینترنت رایگان و در دسترس برای مدرسان | ۰/۹۴۹ | ۰/۰۶۹۴۸ | ۱۰/۳۹۵ |

| | | | |
|--------|---------|-------|--|
| ۷/۹۸۵ | ۰/۰۷۳۳۲ | ۰/۵۵۵ | طراحی تدریس |
| ۱۰/۲۲۲ | ۰/۰۵۷۲۳ | ۰/۸۲۹ | طراحی رابط کاربری |
| ۱۱/۰۴۳ | ۰/۰۸۴۲۱ | ۰/۴۹۶ | طراحی ارزشیابی |
| ۱۱/۳۱۰ | ۰/۰۶۴۶۵ | ۰/۶۱۲ | طراحی پلتفرم تعیین قالب ارایه اجزای متفاوت محتوا(انیمیشن، تصویر، متن) |
| ۴/۵۶۷ | ۰/۰۸۳۴۸ | ۰/۷۴۹ | جنبه کاربردی داشتن(قابل استفاده در موقعیت‌های واقعی و عملی) |
| ۴/۵۷۴ | ۰/۰۶۹۲۳ | ۰/۴۲۱ | استفاده از انواع مختلفی از رسانه‌های یادگیری مانند تصاویر ثابت، ضبط صدا، تصاویر متحرک، تلویزیون، عناصر واقعی، شبیه‌سازها، مدل‌ها، نوار ویدیویی، نوار کاست، سی‌دی‌رام، برنامه‌های چندرسانه‌ای |
| ۲۲/۸۳۲ | ۰/۰۷۴۱۲ | ۰/۶۳۰ | دیجیتالی کردن و یکپارچه‌سازی اجزای آموزشی تولید شده |
| ۲۸/۴۵۰ | ۰/۰۷۳۶۲ | ۰/۶۵۱ | استفاده از جلوه‌های ویژه برای جذابیت بیشتر و دارای جذابیت از نظر صفحه‌آرایی |
| ۱۹/۲۵۵ | ۰/۰۶۰۱۴ | ۰/۸۶۶ | رعایت کپی‌رایت در تولید محتوا و رفرنس‌دهی مناسب |
| ۲۳/۵۶۵ | ۰/۰۷۴۰۷ | ۰/۵۳۷ | فراهم بودن امکان تعامل مؤثر بین دانشجو و محتوا |
| ۲۱/۷۵۵ | ۰/۰۸۲۵۱ | ۰/۴۱۶ | هماهنگی و تناسب بین بخش‌های محتوا از نظر سازماندهی و ترتیب‌بندی |
| ۲۰/۸۸۸ | ۰/۰۸۰۰۵ | ۰/۷۳۶ | ساخت ویدیوهایی با زمان کوتاه و قابل انتشار در شبکه‌های اجتماعی موبایل |
| ۲۳/۱۶۷ | ۰/۰۷۶۰۷ | ۰/۹۰۲ | بازی وارسازی آموزش |
| ۲۲/۱۰۲ | ۰/۰۸۵۴۹ | ۰/۶۵۲ | مدل‌سازی دنیای واقعیت مجازی |
| ۱۶/۳۰۷ | ۰/۰۷۷۱۱ | ۰/۹۳۱ | راهنمای آنلاین متنی، صوتی، تصویری |
| ۲۹/۹۰۲ | ۰/۰۸۵۹۴ | ۰/۸۶۳ | تدوین خودآموزهای الکترونیکی |
| ۲۸/۹۹۲ | ۰/۰۸۵۵۷ | ۰/۷۴۶ | گروه‌بندی موضوعی |
| ۹/۴۲۷ | ۰/۰۷۴۰۷ | ۰/۷۴۰ | چالش برانگیز و پرورش‌دهنده مهارت‌ها وتفکر سطح بالا |
| ۸/۰۴۶ | ۰/۰۷۳۳۸ | ۰/۷۷۳ | استفاده از هایپرلینک‌ها و امکان جستجو و دسترسی به مطالب بیشتر در درون محتوا |
| ۲۲/۵۳۶ | ۰/۰۵۷۴۴ | ۰/۹۰۴ | تهیه مجموعه ویدیویی از پرسش و پاسخ‌ها در زمینه سواد اطلاعاتی |
| ۲۲/۹۰۱ | ۰/۰۷۶۷۹ | ۰/۶۳۲ | امکانات تعاملی |
| ۲۷/۳۵۷ | ۰/۰۶۲۱۶ | ۰/۶۰۹ | امکان بارگذاری فایل |
| ۲۰/۴۴۱ | ۰/۰۷۲۲۲ | ۰/۵۵۱ | تمرینات یادگیری فعال، فردی یا مشارکتی |
| ۵/۵۴۵ | ۰/۰۶۱۲۲ | ۰/۵۰۷ | ارایه آموزش سواد اطلاعاتی پاسخ‌دهندگان از رویکرد مربی‌محور به رویکرد یادگیرنده‌محور |
| ۶/۱۳۲ | ۰/۰۸۳۸۲ | ۰/۷۹۹ | آموزش عملی در جلسات متعدد با زمان ۱۵ دقیقه |
| ۱۰/۲۴۷ | ۰/۰۷۶۴۲ | ۰/۴۷۴ | برگزاری کارآموزی پژوهشی |
| ۱۰/۰۲۴ | ۰/۰۵۸۵۸ | ۰/۷۸۹ | تشکیل گروه‌های بحث |
| ۷/۱۱۴ | ۰/۰۷۹۱ | ۰/۶۷۴ | فعالیت‌های گروهی |
| ۸/۵۱۸ | ۰/۰۶۵۰۵ | ۰/۵۱۷ | برگزاری مسابقات |
| ۷/۷۰۰ | ۰/۰۷۳۳۳ | ۰/۵۸۰ | قابل دانلود بودن محتواهای تولید شده توسط استادان با اجازه خودشان |
| ۱۲/۷۳۷ | ۰/۰۶۳ | ۰/۹۹۳ | آموزش از طریق ویکی‌ها و وبلاگ‌ها آکادمیک |
| ۹/۰۳۸ | ۰/۰۸۳۸۴ | ۰/۷۶۳ | استفاده از پادکست‌ها |
| ۱۱/۶۰۲ | ۰/۰۷۴۸۹ | ۰/۹۳۹ | کنفرانس‌های صوتی |
| ۸/۰۴۱ | ۰/۰۵۷۰۴ | ۰/۷۵۷ | ارایه خدمات از طریق چت |
| ۱۳/۱۷۸ | ۰/۰۸۰۰۵ | ۰/۹۴۹ | امکان انتخاب از بین فرمت‌های مختلف ارایه مطالب آموزشی به اختیار فراگیر |
| ۶/۴۷۱ | ۰/۰۶۴۴ | ۰/۵۵۵ | استفاده از شبکه‌های اجتماعی |
| ۱۰/۶۶۳ | ۰/۰۶۳۶۵ | ۰/۸۲۹ | برگزاری وبینارها |
| ۷/۱۰۰ | ۰/۰۵۹۷۴ | ۰/۴۹۶ | استفاده از تورهای مجازی |

| | | | |
|--------|---------|-------|---|
| ۵/۶۰۳ | ۰/۰۷۲۲۵ | ۰/۶۱۲ | آموزش مهارت تشخیص نیاز به اطلاعات |
| ۸/۰۷۹ | ۰/۰۷۹۰۵ | ۰/۷۴۹ | آموزش تحلیل پرسش پژوهشی و نیاز اطلاعاتی |
| ۸/۹۷۸ | ۰/۰۶۳۷۳ | ۰/۴۲۱ | آموزش استفاده از ابزارها و سیستم‌های بازیابی اطلاعات |
| ۶/۱۲۲ | ۰/۰۶۳۲۵ | ۰/۶۳۰ | آموزش مهارت جمع‌آوری اطلاعات |
| ۷/۱۴۳ | ۰/۰۷۳۶۲ | ۰/۶۵۱ | آموزش مهارت درک درون‌سازی و ثبت اطلاعات |
| ۸/۳۴۲ | ۰/۰۷۶۷ | ۰/۸۶۶ | آموزش مهارت کاربرد صحیح اطلاعات |
| ۱۰/۰۹۳ | ۰/۰۷۹۲۶ | ۰/۵۳۷ | آموزش مهارت درک مسایل اخلاقی، حقوقی و اجتماعی |
| ۷/۳۳۸ | ۰/۰۸۱۸۱ | ۰/۴۱۶ | آموزش نحوه‌ی استفاده از کتابخانه دیجیتال |
| ۳/۳۳۶ | ۰/۰۷۵۳۷ | ۰/۷۳۶ | آموزش پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجو |
| ۹/۲۲۳ | ۰/۰۷۱۴۱ | ۰/۹۰۲ | آشنایی با شیوه‌های گوناگون جستجو |
| ۸/۶۴۳ | ۰/۰۷۹۷۸ | ۰/۶۵۲ | آموزش انتخاب کلیدواژه مناسب در پایگاه‌ها و موتورهای جستجو |
| ۸/۶۸۵ | ۰/۰۷۳۶۲ | ۰/۹۳۱ | آموزش روش‌های پژوهش |
| ۱۱/۴۱۲ | ۰/۰۷۵۳۷ | ۰/۸۶۳ | آموزش زبان انگلیسی |
| ۱۰/۳۷۵ | ۰/۰۷۹۱۳ | ۰/۷۴۶ | آموزش‌های شیوه‌های ارزیابی منابع از نظر اعتبار، صحت، دقت و روزآمدی |
| ۹/۵۴۴ | ۰/۰۸۳۰۴ | ۰/۷۴۰ | آموزش ترکیبی از مهارت‌های کتابخانه‌ای و دانش فنی نگارش |
| ۱۰/۷۵۷ | ۰/۰۷۸۹۹ | ۰/۹۱۰ | آموزش انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای عمومی مانند ورد، اکسل، پاورپوینت (ICDL) |
| ۸/۸۲۷ | ۰/۰۷۸۴۸ | ۰/۶۸۱ | آموزش نرم‌افزارهای تخصصی رشته تحصیلی |
| ۶/۱۲۴ | ۰/۰۸۵۸۷ | ۰/۵۶۸ | آموزش نحوه‌ی ورود و استفاده از سامانه آموزش الکترونیکی |
| ۶/۹۵۵ | ۰/۰۷۶۵۲ | ۰/۴۲۸ | مهارت کار با اپلیکیشن‌های موبایل در فراگیران مانند UpToDate یا Visual Anatomy |
| ۷/۱۹۰ | ۰/۰۸۲۳۴ | ۰/۴۲۱ | آموزش استفاده از نرم‌افزارهای رفرنس‌نویسی مانند اندنوت یا مندلی |
| ۶/۱۳۳ | ۰/۰۷۹۳ | ۰/۴۱۶ | آموزش استفاده از نظام‌های هوشمند آگاهی‌رسانی جاری |
| ۱۹/۶۴۱ | ۰/۰۷۵۵۷ | ۰/۷۲۱ | داشتن آزمون آنلاین و خود ارزیابی |
| ۲۶/۴۸۳ | ۰/۰۸۵۶۷ | ۰/۷۶۲ | استفاده از روش‌های سنجش و ارزشیابی متنوع(امتحان، کوئیز، خودارزیابی، نگارش مقاله) |
| ۱۶/۱۲۲ | ۰/۰۷۶۸۳ | ۰/۷۴۴ | سنجش میزان پذیرش فردی و گروهی و تعامل آن‌ها با یکدیگر، ارزیابی پایان دوره از سوی فراگیران |
| ۸/۶۴۳ | ۰/۰۸۵۳۸ | ۰/۵۱۷ | ارزیابی دوره‌ای استادان توسط دانشجویان |
| ۸/۶۸۵ | ۰/۰۸۴۸۱ | ۰/۵۸۰ | نظرسنجی‌های دوره‌ای از استادان و مدیران آموزشی دانشگاه درخصوص واحد مجازی‌سازی |
| ۱۱/۴۱۲ | ۰/۰۸۵۲ | ۰/۹۹۳ | اجرای آزمایشی و اصلاح طراحی |
| ۱۰/۳۷۵ | ۰/۰۸۵۳۶ | ۰/۷۶۳ | ارزشیابی طراحی پلتفرم |
| ۹/۵۴۴ | ۰/۰۹۵۶۱ | ۰/۹۳۹ | رصد بازخوردها |
| ۱۰/۷۵۷ | ۰/۰۸۹۲۴ | ۰/۷۵۷ | بررسی خصوصیات فراگیران |

ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به‌وسیله معیار R^2 در نظر می‌گیرد. کیفیت پیش‌بینی‌کنندگی، قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را برای نشان دادن قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زای مربوط به آن تعریف کرده‌اند. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای این معیار معرفی شده است.

با توجه به جدول ۸ که نتایج تحلیل عاملی گویه‌های پرسش‌نامه موردنظر را نشان می‌دهد، از آن‌جا که بارعاملی همه گویه‌ها از ۰/۴ بیشتر است، همچنین مقدار آماره t از ۱/۹۶ بیشتر است، بنابراین پرسش‌نامه دارای روایی مطلوب است.

• ضریب تعیین R^2 (R Squares) و برازش مدل کلی (Goodness of Fit)

ضریب تعیین R^2 یا معیار R^2 میزان تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا را مشخص می‌کند. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌عنوان مقدار

جدول ۹: ضریب تعیین و کیفیت پیش‌بینی‌کنندگی () برای کاربران و مدرسان

| متغیر وابسته | R ² | () | شدت |
|----------------------|----------------|-------|-----|
| عوامل فنی | ۰/۸۰۱ | ۰/۳۵۴ | قوی |
| عوامل راهبردی | ۰/۸۸۵ | ۰/۳۵۰ | قوی |
| مؤلفه مدرسان | ۰/۷۰۶ | ۰/۳۵۸ | قوی |
| عوامل ساختاری | ۰/۸۶۵ | ۰/۳۳۹ | قوی |
| عوامل آموزشی | ۰/۹۰۰ | ۰/۳۳۰ | قوی |
| عوامل محتوایی | ۰/۸۱۸ | ۰/۳۹۵ | قوی |
| عوامل سنجش و ارزیابی | ۰/۷۰۵ | ۰/۴۰۲ | قوی |
| میانگین | ۰/۸۱۱ | ۰/۳۶۱ | قوی |

است. همچنین باید به استفاده از ابزارها و رابط‌های گرافیکی کاربرپسند توجه کرد. درباره‌ی اهمیت مقوله‌ی عوامل زیرساخت و فناوری در ارایه آموزش‌های مجازی در پژوهش‌های نوری کلخوران و همکاران، Bhuasiri و همکاران، Roberts, Magnuson اشاره شده است (۳۲-۲۹).

عوامل راهبردی در دو مقوله‌ی فرعی هدفمندی و عوامل اجرایی دسته‌بندی شد. اولین گام در توسعه استراتژی آموزش الکترونیکی این است که اهداف مشخص گردد، فراگیران هدف چه کسانی هستند و نیازها، ترجیحات و انتظارات آن‌ها چیست؟ اثربخشی و تأثیر برنامه آموزش الکترونیکی اندازه‌گیری می‌شود؟ با پاسخ به این سوالات، می‌توان دامنه، هدف و نتایج استراتژی آموزش الکترونیکی را مشخص نمود و آن‌ها را با چشم‌انداز و ماموریت سازمانی هماهنگ کرد. نیازسنجی از کاربران و تعیین اهداف آموزشی از مهمترین اقدامات در طراحی آموزشی است. همچنین معیارهای تعریف سیستم‌های آموزشی مناسب در بین رشته‌های مختلف متفاوت است. رویکردهای محدود کردن نتایج جستجو در میان رشته‌های مختلف، متفاوت است. ارزیابی انتقادی منابع در همه رشته‌ها مطرح است، اما به زمینه‌های مختلف مربوط می‌شود. از طرفی حوزه‌های زیادی را برای توسعه توانایی‌های سواد اطلاعاتی در مقطع کارشناسی شناسایی شده است. درحالی‌که بسیاری از استادان (۷۱ درصد) به نقش کتابداران در آموزش سواد اطلاعاتی (به‌ویژه نحوه‌ی دسترسی به اطلاعات) اذعان دارند (۳۳)، استادان، سواد اطلاعاتی را اساساً با انواع دیگر سواد‌های قرن بیست و یکم، از جمله خواندن برای درک مطلب، مهارت‌های انتقادی نوشتن و سایر مهارت‌های یادگیری مرتبط می‌دانند. کارکنان آموزشی باید کتابداران را در هنگام طراحی یا ارایه برنامه‌های آموزش مجازی سواد اطلاعاتی خود درگیر کنند. همکاری بین کتابداران و استادان بهترین راه

سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای این معیار معرفی شده است.

$$\text{مدل } GOF = \sqrt{\text{Communality} \times \bar{R}^2} = \sqrt{0.361 \times 0.811} = 0.54$$

با توجه به نتایج فوق می‌توان گفت که مدل برازش قوی و ۰/۵۴ است.

بحث

نتایج پژوهش در نهایت ۷ مقوله‌ی اصلی، ۱۴ مقوله‌ی فرعی و ۱۰۲ کد استخراج را مبنای الگوسازی قرار داد. پانل خبرگان تأییدی بر مؤلفه‌های استخراج شده و آزمون معادلات ساختاری، تأییدی بر رابطه بین متغیرهاست و در نهایت بر این اساس الگوی نهایی ترسیم گردید. عوامل اصلی استخراج شده عبارتند از: عوامل فنی که در ۲ مقوله فرعی عوامل زیرساخت و عوامل فناوری دسته‌بندی شدند. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش فرصت‌های جدیدی را برای یادگیری ایجاد کرده است. زیرساخت و فناوری در رسیدن به هدف تعیین منابع مورد نیاز برای پیاده‌سازی آموزش الکترونیکی بسیار مهم است. زیرساخت‌ها و عوامل فناوری لازمه‌ی آموزش‌های الکترونیکی است. اشکال در فناوری ارایه شده، مانع ایجاد شکل مؤثر آموزش الکترونیکی است. کیفیت ابزارهای ارتباطی تأثیر مستقیمی بر عملکرد آموزش دهندگان و یادگیرندگان دارد. برای آموزش‌های مجازی هم زیرساخت‌های سخت‌افزاری و هم نرم‌افزارهای مناسب برای آموزش دادن و یادگیری نیاز است. همچنین برای تولید دروس و ذخیره کردن آن‌ها لازم است تا فضای مناسبی تهیه شود. نقش کارکنان آموزش دیده در همه مراحل ایجاد یک نظام آموزش الکترونیکی بسیار حایز اهمیت



برای بهبود علاقه و توانایی دانشجویان است. همچنین برنامه آموزش سواد اطلاعاتی در ترم‌های اول حایز اهمیت است. مؤلفه مدرسان در دو مقوله فرعی توانمندی‌های آموزشی و مشوق‌ها تقسیم‌بندی شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نقش مدرسان در استفاده از فناوری و طراحی آموزش مجازی بسیار مهم است و باید برنامه‌هایی برای حمایت از آنان در این حوزه‌ها تدوین شود. فراهم کردن محیط یادگیری تعاملی و افزایش مشارکت یادگیرندگان در دوره‌های آموزش الکترونیکی از خصوصیات مهم مدرسان در این نوع آموزش به شمار می‌رود. توانایی مدرس در برانگیختن قدرت یادگیری فعال دانشجو با درگیر کردن آنان از طریق سوالات بحث‌برانگیز و مشارکتی حایز اهمیت است. مدرسان باید با یک محیط کاری مشارکتی فراهم کنند آنان باید توانایی تدریس را با توجه به متغیرهای موجود در زمینه تدریس، مانند سطح استفاده از فناوری، برنامه‌ها، مشخصات دانش‌آموزان داشته باشند. مکانیسم‌های حمایتی برای معلمان آنلاین در آموزش عالی نیز بسیار مهم است. آنان همچنین می‌توانند عواملی که ممکن است بر طراحی محیط‌های یادگیری آنلاین تأثیر بگذارد، ارائه دهند. ارائه امتیازات تشویقی مانند اینترنت پرسرعت و مشوق‌های مالی نیز باید برای آنان در نظر گرفته شود. نتایج به دست آمده در این بخش با پژوهش‌های دانشور، Azizi و همکاران، Baran, Ojaghi و Aslami و همکاران (۳۷-۳۴)، که به نقش کلیدی مدرسان اشاره شده است و بر اهمیت پشتیبانی و آموزش مدرسان برای موفقیت آموزش از دور تأکید شده است، همراستاست.

عوامل ساختاری شامل دو مقوله‌ی فرعی طراحی و تدوین و تهیه و تولید می‌باشد. هنگام طراحی، باید نتایج یادگیری را که باید فراگیران به دست آورند و فعالیت‌هایی که تعامل، مشارکت و همکاری آن‌ها را تسهیل می‌کند، باید در نظر گرفت. همچنین باید مطمئن شویم که همه‌ی این عناصر، در دسترس، مرتبط و به‌روز هستند تا از یک برنامه یادگیری الکترونیکی موفق اطمینان حاصل گردد. مانند استفاده از انواع مختلفی از رسانه‌های یادگیری، طراحی پلتفرم تعیین قالب‌های ارائه اجزای متفاوت محتوا حایز اهمیت هستند. این بخش می‌تواند سرگرم‌کننده و از نظر بصری جذاب باشد. همچنین کارگروهی، آموزش‌های آنلاین، بازی‌ها و وب‌سایت‌های تعاملی به‌عنوان روش‌های آموزش و یادگیری دانش‌آموز محور فعال در آموزش سواد اطلاعاتی توصیه می‌شود. بسترهای تعاملی می‌تواند توانایی یادگیری افراد، تسلط بر دانش، زنده کردن فضای آموزش، تسهیل بازخورد اطلاعات، پیشبرد ارزیابی یادگیری و کاهش فشار یادگیری خوانندگان

را ارتقا دهد. این یک مسیر مهم برای آموزش الکترونیکی سواد اطلاعاتی است. شاخص‌های به دست آمده از عوامل ساختاری که شامل طراحی و تولید است، با شاخص‌هایی که به‌طور مجزا در پژوهش‌های احمدی و همکاران، شفیع‌نیک‌آبادی و صفوی جهرمی، بتولی و فهیم‌نیا، Yang و Bawden.Chen و Robinson (۴۰-۳۸ و ۱۹ و ۱۶) ذکر شده است، همسو است.

عوامل آموزشی شامل دو مقوله‌ی فرعی عوامل مربوط به شیوه آموزش و عوامل مربوط به قالب‌های مورد استفاده برای آموزش است. در تغییر سبک آموزش به آموزش‌های الکترونیکی، تغییر از تدریس استادمحور به یادگیرنده‌محور (۴۲ و ۴۱)، حرکت به سمت یادگیری انعطاف‌پذیر، حرکت به سمت استفاده از فناوری‌هایی مانند شبکه‌های اجتماعی، وینار، پادکست و غیره در فرایند آموزش و یادگیری قابل توجه است. یادگیری فعال، منجر به افزایش اشتیاق هم برای یادگیرندگان می‌شود. علاوه بر این، یادگیری فعال همچنین ادراک و نگرش یادگیرندگان را نسبت به سواد اطلاعاتی بهبود می‌بخشد. گفتگوی آنلاین نیز یکی از استراتژی‌های مشارکت فعال ثابت شده است. تابلوهای آنلاین تابلوهای مجازی هستند که دانش‌آموزان می‌توانند در آن‌ها به‌طور مشترک یاد بگیرند. آن‌ها سوالات را ارسال می‌کنند و به سوالات پاسخ می‌دهند؛ همچنین در آموزش مجازی باید تعامل و همکاری با سایر دانش‌آموزان در آموزش آنلاین سواد اطلاعاتی گنجانده شود. باید توجه کرد که در فرایند یادگیرنده‌محور، یادگیری از طریق آموزش صرفاً به معنای ارائه یا سخنرانی ارائه شده توسط فراگیران نیست. در این رویکرد خاص، جلسه با درگیر شدن با دانش‌آموزان دیگر صورت می‌گیرد و مدرس تضمین می‌کند که یادگیری به درستی پردازش می‌شود. وینارها و تابلوهای بحث آنلاین رسانه‌های معمولی هستند که برای این روش استفاده می‌شوند (۲۹).

عوامل محتوایی شامل مقوله‌های آموزشی و ابزاری است. دنیای اطلاعاتی معاصر اطلاعات فراوانی را ارائه می‌دهد و از این رو چالش‌هایی که برای استفاده‌کنندگان از اطلاعات ایجاد می‌کند، شامل اطلاعات بیش از حد در قالب‌های مختلف است و همه از ارزش یکسانی برخوردار نیستند. انفجار اطلاعات در اینترنت با میلیاردها وب‌سایت و صفحات و میلیون‌ها آیتیم چاپی هر دو دسترسی و بازیابی اطلاعات توسط کاربران نهایی را پیچیده می‌کنند. بنابراین آموزش باید در برگرفته‌ی کلیه شاخص‌های مهارتی سواد اطلاعاتی باشد. عوامل سنجش و ارزیابی شامل دو مقوله‌ی فرعی ارزشیابی فراگیران و ارزشیابی ساختار و محتوا است. شاخص‌های به دست آمده در این بخش پژوهش‌های عرب‌هاشمی

و همکاران، کیخا و همکاران، Singh (۴۵-۴۳)، هماهنگ است.

دانش ما را در ارتباط با نسب احتمالی میان علل و معلول افزایش دهد. همچنین نبود تحقیقات مشابه در زمینه‌ی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سایر پژوهش‌های دیگر به‌منظور مقایسه‌ی نتایج تحقیق حاضر با تحقیقات دیگر، یکی دیگر از محدودیت‌های تحقیق می‌باشد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نیاز به سطح بالایی از حمایت دانشگاه دارند؛ بنابراین افزایش آگاهی از فناوری و نگرش به آموزش الکترونیکی، افزایش دانش و مهارت‌های پایه فناوری، بهبود محتوای آموزشی، نیاز به آموزش رایانه، ایجاد انگیزه در کاربران باید مورد توجه برنامه‌ریزان دانشگاه قرار گیرد.

با توجه به پیشرفت‌های سریع فناوری و لزوم برخورداری از سواد اطلاعاتی برای دانشجویان، آموزش مجازی سواد اطلاعاتی باید به‌عنوان یک مسئولیت برای مدیران کتابخانه‌های دانشگاهی قرار گیرد. مدیران کتابخانه‌ها باید به زمان و مکان خاصی برای فراگیران قایل نباشند و به آموزش‌های از راه دور و مجازی بیشتر توجه نمایند. در این راستا باید به آموزش و توسعه‌ی مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات پرسنل کتابخانه‌ها اهمیت دهند. از آن‌جا که چشم‌انداز فناوری به طور مداوم در حال تغییر است، بسیار مهم است که کتابداران با توسعه‌ی آن در جریان باشند و بتوانند ابزارهایی را که در آموزش سواد اطلاعاتی مفید هستند، شناسایی کنند. خواندن ادبیات منتشر شده، دنبال کردن وبلاگ‌های حرفه‌ای، برقراری ارتباط با همکاران، و شرکت در کنفرانس‌ها اقدامات مفیدی است که کتابداران می‌توانند برای حفظ فناوری به سرعت در حال توسعه انجام دهند. بنابراین با توجه به تغییرات سریع محیطی و فناوری، نیاز کتابخانه‌های دانشگاهی به برخورداری از کارکنان توانمند ضروری است. همچنین همکاری بین کتابداران و استادان، بهترین راه برای بهبود علاقه و توانایی دانشجویان است. این مطالعه نشان داده است که ابزارهای تعاملی می‌توانند برای کمک به فراگیران در دستیابی به بسیاری از نتایج یادگیری که در استانداردهای سواد اطلاعاتی مشخص شده‌اند مفید باشند. با توجه به اهمیت نقش مدرسان در آموزش مجازی، باید برنامه‌هایی جهت بالا بردن تدریس مؤثر با استفاده از فناوری و همچنین حمایت‌هایی نظیر اینترنت پرسرعت و مشوق‌های مالی برای آنان در نظر گرفته

مرحله نهایی ارزیابی برنامه خود بر اساس اهداف و نتایج استراتژی یادگیری الکترونیکی است. این شامل تجزیه و تحلیل داده‌ها و بازخوردهای جمع‌آوری شده در مرحله اجرا و اندازه‌گیری تأثیر و ارزش برنامه آموزش الکترونیکی شما برای یادگیرندگان و سازمان شماست. ارزیابی یک دوره، گام مهمی در ایجاد یک راه‌حل مؤثر آموزش الکترونیکی است. به‌طور کلی برای ارتقای کیفیت دوره، ارزشیابی برای رفع نقایص و رضایت بیشتر استفاده‌کنندگان بسیار مهم است. نتایج به‌دست آمده در این بخش با پژوهش‌های احمدی و همکاران، شفیع‌نیک‌آبادی و صفوی جهرمی، Baran, Roberts و همکاران، Bawden و Robinson، منتظر و همکاران (۴۶ و ۴۰ و ۳۷ و ۳۲ و ۱۹ و ۱۶) همسو و هماهنگ است. نتایج حاکی از این است که محققان باید یاد بگیرند که مطالب خود را تنظیم کنند. انبوه اطلاعات در دسترس محققان و دانشجویان می‌تواند دلهره‌آور باشد. استفاده از ابزاری برای مدیریت و ایجاد مراجع می‌تواند واقعاً مفید باشد، به‌خصوص زمانی که مراجع بسیار زیاد است. کاربران نیازمند ابزاری هستند که به آن‌ها کمک می‌کند تا ویژگی‌های اضافه‌بار اطلاعات محیط اطلاعات دیجیتال امروزی را مدیریت کنند، با سایر محققان ارتباط برقرار کنند و گردش کار آن‌ها را کارآمدتر کند. ابزارهای مدیریت کتاب‌شناختی نرم‌افزاری هستند که به محقق امکان می‌دهند منابع را ضبط، ذخیره و مدیریت نماید. کتابداران باید به نیاز پژوهشگران در زمینه‌هایی مانند کتاب‌سنجی و مدیریت داده‌های پژوهشی پاسخ دهند. همچنین آموزش نرم‌افزارهای تخصصی برای رشته‌های مختلف، و آموزش‌هایی در زمینه روش تحقیق مورد نیاز است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، یافته‌های این بخش از پژوهش علاوه بر همسو بودن با نتایج پژوهش‌های فوق به شکلی جامع شاخص‌های الگوی آموزش مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را نشان می‌دهد.

در پایان خاطر نشان می‌شود که تمامی نتایج و دستاوردهای این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری تحت متأثر از برخی محدودیت‌ها بوده است که در این میان می‌توان به مقطعی بودن تحقیق اشاره کرد که قابلیت تعمیم نتایج را محدود می‌سازد. استفاده از داده‌های مقطعی ما را در تفسیر ارایه الگوی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور یاری نمی‌دهد. پیشنهاد می‌شود تا مطالعات طولی انجام گیرد تا



شود؛ همچنین توصیه می‌شود که محیط یادگیری الکترونیکی، چارچوبی را برای مدرسان فراهم کند تا که بتوانند از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری به صورت هدفمند و مناسب در راستای تقویت مهارت‌های یادگیری بهره‌گیرند. در برنامه‌ریزی برای آموزش الکترونیکی سواد اطلاعاتی، ارزشیابی بسیار مهم است؛ اگر مطالعات ارزیابی بیشتری برای بررسی دقیق میزان پذیرش فناوری توسط فرگیران و تأثیر آن بر دستاوردهای یادگیری آنان انجام شود، درک حرفه‌ای ما از ادغام ابزارهای تعاملی وب در آموزش سواد اطلاعاتی را عمیق‌تر خواهد کرد. تجزیه و تحلیل داده‌ها و بازخوردهای جمع‌آوری شده در مرحله اجرا و اندازه‌گیری تأثیر برنامه آموزش الکترونیکی و رفع نقایص و رضایت بیشتر استفاده‌کنندگان به صورت منظم انجام گیرد. برنامه آموزشی کلیه شاخص‌های مهارتی سواد اطلاعاتی را در بر گیرد. آموزش‌های آنلاین، بازی‌ها و وب‌سایت‌های تعاملی به عنوان روش‌های آموزش و یادگیری کاربرمحور فعال در آموزش سواد اطلاعاتی توصیه می‌شود. ادغام مهارت‌های سواد اطلاعاتی

با دوره‌های آموزشی که برای دانشجویان برگزار می‌شود، بهره‌برداری مناسب از امکانات و توانمندی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دانشگاه در کنار استادان آگاه و توانمند می‌تواند میزان انگیزش، مهارت‌ها و توانمندی‌های دانشجویان را افزایش داده و در نهایت باعث ارتقای عملکرد علمی و پژوهشی دانشگاه‌ها شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند تا از تمامی کسانی که در انجام هرچه بهتر این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی نمایند. پژوهش حاضر بخشی از پایان‌نامه با عنوان «ارایه الگوی آموزش‌های مجازی مهارت‌های سواد اطلاعاتی در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور» با کد ۱۲۳۴۸۱۳۶۲۵۵۷۶۰۹۱۴۰۰۱۶۲۴۲۱۷۶۴ در مقطع دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی - گرایش مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات است.

References

1. Khademizadeh S, Khalafzade Z & Koochi-Rostami M. Investigating the relationship between e-learning style and computer literacy mediated by information literacy of students of Shahid Chamran University of Ahvaz. *Journal of Studies in Library and Information Science* 2023; 15(1): 1-17 [Article in Persian].
2. Rangamiz-Tosi S. Analyzing the capability of websites in developing children's information literacy skills [Thesis in Persian]. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad; 2015.
3. Webber S & Johnston B. Conceptions of information literacy: New perspectives and implications. *Journal of Information Science* 2000; 26(6): 381-98.
4. Sezer B. Implementing an information literacy course: Impact on undergraduate medical students' abilities and attitudes. *The Journal of Academic Librarianship* 2020; 46(6): 102248.
5. Janavi E, Ansari M & Pashaeypoor S. The association between information literacy and evidence-based practice in nurses of the critical care units of public hospitals, Tehran, Iran. *Shiraz E-Medical Journal* 2018; 19(6): e62335.
6. Spante M, Hashemi SS, Lundin M & Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education* 2018; 5(1): 1-21.
7. Shamsaee M, Mangolian-Shahrbabaki P, Ahmadian L, Farokhzadian J & Fatehi F. Assessing the effect of virtual education on information literacy competency for evidence-based practice among the undergraduate nursing students. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2021; 21(1): 48.
8. Petermanec Z & Sebjan U. The impact of components of information literacy on student success in higher education. *Knjiznica Revija Za Podrocje Bibliotekarstva in Informacijske Znanosti* 2018; 62(1-2): 151-68.
9. American Library Association. Information literacy competency standards for higher education. Available at: <https://alair.ala.org/server/api/core/bitstreams/ce62c38e-971a-4a98-a424-7c0d1fe94d34/content>. 2000.
10. Farajollahi M. Identifying the components of open and distance education and human resources development in universities with this type of education and providing a model for it. *Quarterly Journal of Training and Development of Human Resources* 2015; 1(3): 51-67 [Article in Persian].

11. Karami-Baghtifoni Z. A comparative study of electronic education in the field of psychology in open universities around the world. *Scientific Quarterly Research in School and Virtual Learning* 1969; 5(1): 99-116[Article in Persian].
12. Hadjerrouit S. A conceptual framework for using and evaluating web-based learning resources in school education. *Journal of Information Technology Education Research* 2010; 9(1): 53-79.
13. Arkorful V & Abaidoo N. The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Education and Research* 2014; 12(2): 397-410.
14. El-Bakry HM & Mastorakis N. Advanced technology for e-learning development. *Recent Advances in Applied Mathematics and Computational and Information Sciences* 2009; 2(1): 501-22.
15. Khase AA & Karami N. Library services, the missing link in e-learning programs in Iran. *Quarterly Journal of Scientific Studies in Library and Information Organization (Book Quarterly Old)* 2010; 82(1): 132-45[Article in Persian].
16. Ahmadi M, Sharif A & Nowkarizi M. From 2002 information literacy standards to 2016 framework for information literacy for higher education. *Library and Information Science Research* 2016; 6(2): 97-119[Article in Persian].
17. Rafi M, Jian-Ming Z & Ahmad K. Technology integration for students' information and digital literacy education in academic libraries. *Information Discovery and Delivery* 2019; 47(4): 203-17.
18. Jafarian S, Saeidipour B, Sarmadi MR & Farajollahi M. Investigating the impact of electronic content of information literacy on students' problem solving skills. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education* 2015; 21(3): 57-70[Article in Persian].
19. Shafiei-Nikabadi M & Safavi-Jahromi G. The effect of using information technology tools on the informational literacy of the higher education students of governmental organizations in Iran. *Journal of Management and Planning in Educational Systems* 2017; 10(18): 63-80[Article in Persian].
20. Hartog PA. Online library tutorials: A literature review. *The Christian Librarian* 2018; 61(2): 224-35.
21. Abdulkarim A, Ratmaningsih N & Anggraini DN. Developing civicpedia as a civic education e-learning media to improve students' information literacy. *Journal of Social Studies Education Research* 2018; 9(3): 45-61.
22. Parramore S. Online active-learning: Information literacy instruction for graduate students. *Reference Services Review* 2019; 47(4): 476-86.
23. Ghoraishi-Khorasgani M & Karimi-Mehrabadi M. MOOC – based information literacy in faculty members: (Case study; Alzahra University). *Technology of Education Journal (TEJ)* 2021; 15(3): 491-502[Article in Persian].
24. Khlaisang J & Koraneekij P. Open online assessment management system platform and instrument to enhance the information, media, and ICT literacy skills of 21st century learners. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 2019; 14(7): 111-27.
25. Dreisiebner S, Polzer AK, Robinson L, Libbrecht P, Bote-Vericad JJ, Urbano C, et al. Facilitation of information literacy through a multilingual MOOC considering cultural aspects. *Journal of Documentation* 2020; 77(3): 777-97.
26. Carroll AJ, Hallman SJ, Umstead KA, Mc-Call J & Di-Meo AJ. Using information literacy to teach medical entrepreneurship and health care economics. *Journal of the Medical Library Association* 2019; 107(2): 163-71.
27. Azami M, Sharifi H & Alvandpur S. Evaluating the relationship between information literacy and evidence-based nursing and their impact on knowledge and attitude of nurses working in hospitals affiliated to Kerman university of medical sciences on medication errors. *Journal of Family Medicine and Primary Care* 2020; 9(8): 4097-106.
28. Sandelowski M, Barroso J & Voils CI. Using qualitative metasummary to synthesize qualitative and quantitative descriptive findings. *Research in Nursing and Health* 2007; 30(1): 99-111.



29. Nouri-Kalkhoran F, Fathi-Vajargah K, Khorasani A & Asnafi AR. Cloud computing; A new approach to learning and learning. *Scientific Journal of Educational Strategies in Medical Sciences* 2019; 12(1): 74-83[Article in Persian].
30. Bhuasiri W, Xaymoungkhoun O, Zo H, Rho JJ & Ciganek AP. Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers and Education* 2012; 58(2): 843-55.
31. Magnuson ML. Web 2.0 and information literacy instruction: Aligning technology with ACRL standards. *The Journal of Academic Librarianship* 2013; 39(3): 244-51.
32. Roberts J. Future and changing roles of staff in distance education: A study to identify training and professional development needs. *Distance Education* 2020; 39(1): 37-53.
33. Bury S. Learning from faculty voices on information literacy: Opportunities and challenges for undergraduate information literacy education. *Reference Services Review* 2016; 44(3): 237-52.
34. Daneshwar M. Support for teachers in e-learning. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences* 2014; 4(4): 25-41[Article in Persian].
35. Azizi SM, Farajollahi M, Seraji F, Khatony AR & Sarmadi MR. Application of features of virtual curriculum components of virtual courses in medical sciences. *Journal of Medical Education Development* 2018; 11(31): 75-84.
36. Aslami M & Ojaghi N. Identifying the competence components of instructors in the e-learning environment based on the constructivist approach. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education* 2022; 28(4): 40-6.
37. Baran E, Correia AP & Thompson A. Transforming online teaching practice: Critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers. *Distance Education* 2011; 32(3): 421-39.
38. Batooli Z & Fahimnia F. The analysis and review of the literatures in the field of game in libraries. *Journal of Studies in Library and Information Science* 2019; 10(25): 129-62[Article in Persian].
39. Yang J & Chen Y. Practice and exploration of "micro course" in information literacy education, Shenyang, China: Atlantis Press. In 7th International Conference on Education, Management, Computer and Medicine (EMCM 2016), 2017.
40. Bawden D & Robinson L. Identifying good practices in information literacy education; Creating a multi-lingual, multi-cultural MOOC. Saint-Malo, France: Springer International Publishing. In *Information Literacy in the Workplace: 5th European Conference, ECIL 2017*.
41. Alfonso G & Garcia P. Open and distance elearning: New dimensions in teaching, learning, research, and extension for higher education institutions. *International Journal on Open and Distance e-Learning* 2015; 1(1, 2): 1-13.
42. Pal P, Dey D, Das SK, Maji D, Samanta B & Mondal AK. Active teaching-learning system and challenges in the professional education. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)* 2020; 11(3): 1898-903.
43. Arab-Hashemi M, Saif-Naraghi M & Naderi E. Investigating the amount of attention paid to information literacy skills in the thinking and research book of the sixth grade of the Iranian education system. *Thinking and Children* 2016; 7(1): 55-81[Article in Persian].
44. Keikha B, Kiani H & Ghaebi A. The effective components and indicators of the promotion of information literacy skills among the users of Iranian public libraries: A delphi study. *Library and Information Science Research* 2020; 9(2): 114-39[Article in Persian].
45. Singh N. User education and information literacy in agricultural universities of India. *Communications in Information Literacy* 2010; 4(1): 71-92.
46. Montazer GhA, Nsiri-Saleh F & Fathian M. A model for information literacy development in Iran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education* 2023; 13(2): 108-30[Article in Persian].

Designing a Model for Virtual Training of Information Literacy Skills on the Website of Libraries of Medical Sciences Universities in the Country

Afshan Tajbakhsh¹ (M.S.), Najla Hariri^{2*} (Ph.D.), Mohammad Hassanzadeh³ (Ph.D.)

1 Ph.D. Candidate in Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2 Professor, Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3 Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

Received: 17 Mar. 2024

Accepted: 17 Nov. 2024

Background and Aim: The development of the internet and the digitalization of higher education have facilitated the possibility of online course delivery, enabling instructors and students to interact through virtual education. Virtual learning can enhance access to educational resources and services through communication technologies, regardless of time and location. Accordingly, the objective of this study is to design a virtual education model for teaching information literacy skills on the websites of medical university libraries across the country.

Materials and Methods: This research was conducted with a mixed approach (qualitative and quantitative). In the first stage, the meta-combination method and the study of previous researches were used according to the research topic and the components were extracted, and after several checks with experts, the necessary concepts and components for the design of the model were extracted. Then, using the Delphi method, experts' opinions were applied to the output of the meta-combination stage, and the final questionnaire was designed and made available to the statistical community, and finally, in the fourth stage, modeling and validation and fitting of the model took place.

Results: The final model was developed using meta-synthesis and validated by experts, comprising 7 main categories, 14 subcategories, and 102 indicators. The main categories include technical factors, strategic factors, instructor-related components, structural factors, educational factors, content-related factors, and assessment and evaluation factors. From the users' perspective, the content-related subcategory recorded the lowest value, with a score of 0.518 for users and 0.533 for instructors. Conversely, the assessment and evaluation subcategory achieved the highest scores, with 0.916 from the instructors' perspective, 0.953 jointly from both users and instructors, and 0.842 for structural factors from the users' perspective.

Conclusion: The results of the research showed that there is a significant relationship between the virtual training of information literacy skills on the website of the libraries of medical sciences universities of the country and the mentioned factors. Therefore, the model obtained in this study can be a basis for designing and compiling a framework for electronic learning of information literacy. Acquiring information literacy skills and fostering an information-literate society is a crucial necessity in the information age, particularly for graduate students whose work and activities are inherently tied to research and problem-solving.

Keywords: Virtual Education, Information Literacy Skills, Library Website

* Corresponding Author:

Hariri N

Email:

n-hariri@srbiau.ac.ir