



ارائه مدلی برای ارزیابی و رتبه‌بندی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی

مهدی اکبری خسروشاهی^{۱*}، مرضیه بابائیان پور^۲

۱ و * - کارشناسی ارشد، مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه پیام نور تهران شمال
makbari@sut.ac.ir

۲ - استادیار، مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه پیام نور
m_babaeian@pnu.ac.ir

چکیده

رویکرد کنونی آموزش در دانشگاه‌های معتبر سراسر جهان به سمت آموزش مجازی می‌باشد از این رو دانشگاه‌ها همگام با تکنولوژی روز، در صدد آموزش از راه دور به صورت نیمه حضوری و غیر حضوری بوده و از طریق راه اندازی وب سایت به آموزش الکترونیکی نیز اشتغال دارند. هدف اصلی این تحقیق ارائه مدلی برای ارزیابی و رتبه بندی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی می باشد. این تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش انجام تحقیق از نوع تحقیقات پس‌رویدادی (علی) می باشد. جامعه آماری این تحقیق معاونین آموزشی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی می‌باشد. برای جمع آوری داده‌های این تحقیق از پرسشنامه‌ای که براساس معیارها و شاخص‌های موثر بر ارزیابی موسسات آموزش الکترونیکی تهیه شده، استفاده گردیده است. معیارها و شاخص‌ها توسط خبرگان امر از نظر اهمیت وزن‌دهی گردیده‌اند. برای تحلیل داده‌های جمع آوری شده از نرم افزار SPSS و برای آمار توصیفی در بخش آمار استنباطی از نرم افزار اکسپورت چویس استفاده شده است. نتایج بدست آمده بیانگر این نکته می‌باشد که شاخص‌های بسیار مهم برای ارزیابی عبارتند از: محتوای تعاملی، پهنای باند و سهولت استفاده و شاخص‌های مهم قابلیت اعتماد، انتخاب رسانه با توجه به محتوا، گزینه راهنما، قابلیت دسترسی و سهولت تبادل یادگیری با دیگران می‌باشند.

واژگان کلیدی: آموزش الکترونیکی، دانشگاه مجازی، ارزیابی آموزشی

present a model for assessment and ranking of electronic learning institutions and virtual universities

Abstract

The recent approach in authentic universities all over the world is toward the virtual studies therefore the universities with higher level of technology are seeking the semi verbal and nonverbal learning through the web via electronic learning. The main goal of this research is to provide reliable model for evaluating and ranking electronic learning institution and virtual universities. This research from its practical point of view and mode of attempt is a Ex-Post Facto research type. The statistical population for this work comprises of academic registrars, of virtual electronic learning institutions. In order to collect the date for this research a certain questionnaire form based on criteria and indices for evaluating electronic learning institution were used. These Criteria and indices were weighted by experts based on its importance. In order to interpret the collected data the SPSS program were used and for descriptive statistics in inferential statistics section, the export Choice and software employed. The results revealed that, the most important indices for evaluating are; Interactive content, Bandwidth, Easy to use, and important indices are Reliability, Choose of media with respect to content, Help option available, Accessibility, Ease of exchanging learning with the other.

Keywords: Electronic learning, virtual universities, Educational Assessment



۱- مقدمه

آموزش از راه دور سابقه ای به درازای دو قرن دارد و در این دوره زمانی تغییرات شاخص از نظر چگونگی وقوع فرآیند یادگیری و نحوه ارتباط آن تغییر کرده است. با گسترده شدن فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط از راه دور به جامعه، ابزار و روش های آموزش نیز دچار تحول شد. تحول این ابزارها و روش ها در جهتی است که هر فرد در هر زمان و مکانی بتواند با امکانات خودش و در مدت زمانی که خودش تعیین می کند مشغول یادگیری شود. در سال های نه چندان دوری آموزش از راه دور، مطرح شد. این آموزش ویژگی خاص خود را دارد و دارای مزایا و معایبی می باشد ابتدا آموزش به صورت مکاتبه ای و تنها راه ارتباط استفاده از نامه و صندوق پستی بود. با پیشرفت تکنولوژی و از همه مهمتر ارزان تر شدن هزینه استفاده از تکنولوژی، استفاده از ابزارهای جدیدتری در این حیطه انجام می شود در واقع می توان گفت که آموزش الکترونیکی استفاده از ابزارهای انتقال اطلاعات به صورت الکترونیکی (مثل اینترنت) برای انتقال اطلاعات و دانش است.

اهداف تحقیق عبارتند از:

- یافتن راهکاری موثر به منظور ارزیابی عملکرد موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه های مجازی
- شفاف سازی و عینیت بخشیدن به فرآیند ارزیابی عملکرد موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه های مجازی
- شناسایی و تعیین شاخص های موثر در ارزیابی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه های مجازی
- درجه بندی و رتبه بندی شاخص های مربوطه از نظر اهمیت
- فراهم آوردن اطلاعات ضروری و مفید برای مسئولین سازمان ها به منظور بهبود کیفیت آموزشی

۲- مبانی نظری تحقیق

سازمان ها امروزه با محیط های متغیر و چالش های گوناگون روبرو هستند. سازمان ها باید بیاموزند که به سرعت نسبت به کنش های بازار و رقبا واکنش نشان دهند، در این مهم با یادگیری سازمانی میسر می گردد. توجه به اینکه رویکرد کنونی آموزش در دانشگاه های معتبر سراسر جهان به سمت آموزش مجازی می باشد، از این رو دانشگاه ها همگام با تکنولوژی روز، در صدد آموزش از راه دور به صورت نیمه حضوری و غیر حضوری بوده، در حال حاضر از طریق راه اندازی وب سایت به آموزش الکترونیکی نیز اشتغال دارند. از این رو تحلیل اطلاعات موجود در سایت های مورد نظر می تواند در بهینه سازی وضعیت آموزش از راه دور و آموزش الکترونیکی مفید باشد (مردانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱). در طی سالیان گذشته با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده ای در آموزش عالی بوده ایم.

آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان بخش جدایی ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس در آمده و شیوه های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر علم تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام یادگیری الکترونیکی به وجود آورده است. در دهه های اخیر پیشرفت فن آوری اطلاعات و ارتباطات، تحولات شگرفی را در نظام های آموزشی جهان ایجاد کرده است و موجب ات ظهور دانشگاه ها و نهادهایی با نظام های جدید یاددهی و یادگیری را فراهم نموده است. نمونه بارز این نظام جدید، نظام آموزشی مجازی و دانشگاه مجازی است که قدمت آن به اواخر دهه هشتاد و اوایل دهه نود میلادی بر می گردد (مدانلو و سالاریان، ۱۳۹۰).

دانشگاه های مجازی به عنوان یک دیدگاه قوی و نیرومند برای تحصیلات تکمیلی، ظهور و بروز پیدا کرده اند و به طور ریشه ای از اطلاعات جدید و تکنولوژی ارتباطات برای دوباره سازی زیر ساخت آموزش سود می برند. چیزی که با آن مواجه ایم یک دانشگاه بدون دیوار و بی انتها است که از محدودیت های دانشگاهی و منطقه ای آزاد است. این دانشگاه با رهایی از محدودیت های منطقه ای و دانشگاهی، به یک موسسه مجازی تبدیل می شود و شامل دانشجویان توانا با ارتباط جهانی، یادگیرندگان، استادان، کارکنان، دانش آموختگان، محققان و پستوانه های آنها و کسانی که از تحقیقات آنان استفاده می کنند، می شود که همگی در قالب ماموریت و هدفی خاص انجام می شود (سراجی و همکاران، ۱۳۸۷).

رشد سیستم آموزش الکترونیکی به دلیل مزایای قابل توجه آموزش الکترونیکی مانند راحتی، قابلیت حمل، انعطاف پذیری و آموزش جهانی جامعه در سال های اخیر تا حد زیادی افزایش یافته است. بنابراین، یادگیری آنلاین برای بسیاری از تکالیف دنیای واقعی حیاتی شده است، همین طور فشار اقتصادی در مؤسسات آموزشی برای انعطاف بیشتر یادگیری و اختیارات تقلیل هزینه ها وجود دارد. با این حال، انتقاد قابل توجهی از کیفیت سیستم هایی که در حال حاضر مورد استفاده قرار گرفته اند، وجود دارد (باروگ^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). با توجه به این نکته که بسیاری از سازمان ها هنوز هم در آموزش الکترونیکی، درخصوص مباحث استفاده از روش های مختلف، استفاده از فناوری ها و مدل های مختلف برای ارائه مطالب و محتوای آموزش الکترونیکی آزمایش می کنند. از این رو، چگونگی اطمینان از کیفیت وب سایت آموزش الکترونیکی هنوز روشن نیست. کیفیت آموزش الکترونیکی وب سایت یک مفهوم پیچیده است و انتظار می رود اندازه گیری آن ماهیت چند بعدی داشته باشد. آموزش الکترونیکی با خطرات سازمانی، اداری، آموزشی و فناوری همراه است. این فرآیند ارزیابی را پیچیده می سازد. پیچیدگی ارزیابی توسط مقدار زیاد مداخله ی خصوصیات و صفات و توسط روابط استدلال پیچیده در میان صفات و ویژگی ها ایجاد می شود. اگر چه بسیاری از پژوهش ها با توجه به مدیریت، برنامه ریزی و پیاده سازی انجام شده است. هنوز تفاوت های بزرگ در محتوای تولیدی و عدم آموزش الکترونیکی مدل ارزیابی کیفی مؤثر وجود دارد (باروگ و همکاران، ۲۰۰۷؛ اوزکان و

^۱. Baroque



کوسلر^۱، ۲۰۰۹؛ کارامیهای و سورین^۲، ۲۰۰۹؛ چوا و دایسون^۳، ۲۰۰۴؛ یونس و سلیم^۴، ۲۰۰۸. علاوه بر این، بسیاری از سهامداران سیستم‌های آموزش الکترونیکی مانند توسعه‌دهندگان سیستم، تکنسین‌ها، مدیران، مربیان، طراحان آموزشی، طراحان چند رسانه‌ای، تسهیل‌دهندگان آنلاین و ارزیاب مستقل وجود دارد. دیدگاه کسانی که نمایندگان ارزیابی کامل سیستم آموزش الکترونیکی هستند، مهم است (اوزکان و کوسلر، ۲۰۰۹). اما مهم‌ترین دیدگاه‌های کیفیت آموزش الکترونیکی وب سایت دیدگاه کاربر، دیدگاه توسعه‌دهنده و دیدگاه مدیر است. حداقل برای درک بهتر ما هیچ مطالعه‌ی قبلی مخصوصاً بر روی روش ارزیابی آموزش الکترونیکی از نقطه نظر توسعه‌دهندگان وجود ندارد (عبدلطیف^۵ و همکاران، ۲۰۱۱). اصطلاحات مورد استفاده‌ی بسیاری برای اشاره به آموزش آنلاین وجود دارند. مانند آموزش مبتنی بر اینترنت، آموزش مبتنی بر وب و آموزش از طریق ارتباط غیرمستقیم کامپیوتری. با این حال، اصطلاح آموزش الکترونیکی اغلب به عنوان یک اصطلاح عمومی و مترادف با آموزش آنلاین استفاده می‌شود (اوزکان و کوسلر، ۲۰۰۹). بنابراین این تحقیق به دنبال پاسخگویی به سوال‌های زیر می‌باشد که عبارتند از:

- ارزیابی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی با چه شاخص‌هایی انجام می‌شود؟
- درجه بندی و رتبه‌بندی شاخص‌های موثر در ارزیابی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی از نظر اهمیت چگونه انجام می‌گیرد؟
- چه اقداماتی باید برای بهبود عملکرد موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی انجام شود؟

۲-۱- انواع آموزش الکترونیکی

روش آموزش الکترونیکی انفرادی برای هر نیاز یادگیری بهترین نیست. شما به احتمال زیاد نیاز به استفاده از فناوری‌های متعدد آموزش الکترونیکی و همچنین روش‌های سنتی دارید. آموزش الکترونیکی وارد بسیاری از تغییرات شده و اغلب ترکیبی از موارد زیر است (عبدلطیف و همکاران، ۲۰۱۱).

آموزش الکترونیکی غیرهمزمان: آموزشی که در آن مردم همزمان آنلاین نیستند و تعامل بدون تأخیر زمانی رخ نمی‌دهد، که به مردم اجازه‌ی شرکت در برنامه‌های خود را می‌دهد از قبیل:

- خودمطالعه (خودمطالعه با موضوع ویژه)
- گروه‌های بحث
- مبتنی بر کامپیوتر (CD-ROM) (نوار صوتی یا تصویری)

آموزش الکترونیکی همزمان: آموزشی که در آن مردم در زمان مشابه آنلاین هستند از جمله:

- کلاس درس مجازی
- کنفرانس صوتی و تصویری
- چت
- به اشتراک‌گذاری برنامه
- آموزش ترکیبی، ترکیب آنلاین و چهره به چهره

۲-۲- تاریخچه ارزیابی آموزشی

مادامیکه فناوری آموزش و یادگیری و حوزه‌های وابسته به آن در حال رشد و تکامل است محققان و پیشگامان در این زمینه هنوز به توافق جامعی درباره تعاریف و واژه‌شناسی مشترک دست نیافته‌اند (لونتال^۶ و ویلسون، ۲۰۱۰؛ ولری^۷ و لرد، ۲۰۰۰). در نتیجه، برای محققان انجام مطالعات تطبیقی چند منظوره و استنتاج نتایج از مطالعات و تحقیقات گذشته و قبلی کار دشواری است. این مسئله مربوط به یافته‌های متناقض و پیچیده درباره محیط‌های آموزش الکترونیکی، آموزش‌های مجازی یا آن‌لاین و آموزش از راه دور می‌شود. علاوه بر این عبارات اغلب بدون تعاریف معنی‌دار بجای هم بکار برده می‌شوند. آموزش از راه دور هر گونه یادگیری است که طی آن یادهنده (استاد) و یادگیرنده (دانشجو) از نظر جغرافیایی دور از یکدیگر هستند. یادگیری یا آموزش از راه دور با استفاده از امکانات پست الکترونیکی، ویدئو، تلویزیون، رسانه‌ها و یا هر تکنولوژی مرتبط با اینترنت از قبیل تابلوی پیام‌ها، اتاق گفتگو و کنفرانس‌های یادگیری یا ویدئویی امکان‌پذیر است. در واقع آموزش از راه دور یک سیستم هدایت شده یا پروسه‌ای

^۱. Ozkan and Koseler
^۲. Caramihai and Severin
^۳. Chua and Dyson
^۴. Yunus and Salim
^۵. Abdellatif
^۶. Lowenthal & Wilson
^۷. Volery & Lord



است که یادگیرندگان را به منابع دور دست متصل می کند. آموزش از راه دور واژه ای است که عبارت است از نوعی فرآیند آموزشی که در آن تمامی یا بیشتر آموزش از طریق یاد دهنده نسبت به یادگیرنده فارغ از زمان و مکان انجام می گیرد بدین معنی که تمام یا جزئی از ارتباط بین معلمان و یادگیرندگان از طریق یک رسانه مصنوعی الکترونیک یا چاپی صورت می گیرد.

کیگان^۱ در سال ۱۹۹۶ با بیان این مطلب که عبارت آموزش از راه دور یک عبارت «چتری» است طوریکه دارای اصطلاحات همچون آموزش مکاتبه ای یا مطالعه مکاتباتی است یا فراتر گذاشته و می گوید که اینها شاید بطور مترادف بجای هم بکار برده شوند که بالقوه زیر مجموعه از فرآیند آموزش از راه دور می باشد. (کینگ، یانگ^۲، درایو-ریچموند^۳ و اسکار^۴ در ۲۰۰۱) کاربرد قابل جایگزین عبارات یادگیری از راه دور و آموزش از راه دور را تأیید نمی کنند زیرا هر دو عبارت با همدیگر از نظر مفهوم متفاوت هستند. به یادگیری از راه دور بیشتر به عنوان یک قابلیت و توانایی رجوع می شود در حالیکه آموزش از راه دور فعالیتی است در داخل توانایی (توانایی یادگیری از راه دور)؛ گرچه هر دو تعریف هنوز هم توسط تفاوت های زمانی و مکانی محدود می شوند. وقتی که فناوری های نوین پدیدار می شوند، بنظر می رسد که یادگیری بر همه نوع آموزش متمرکز می شود و عبارت یادگیری از راه دور یکبار دیگر برای تمرکز بر محدودیت های آن از نظر «مسافت» یعنی زمان و مکان بکار برده می شود. فلذا این عبارت سپس برای توصیف روش های دیگر یادگیری همچون یادگیری آن لاین (مجازی)، آموزش مبتنی بر وب، یادگیری مشارکتی آنلاین آموزش رسانه ای و فناوری و یادگیری الکترونیک بسط یافت (موره^۵ و همکاران، ۲۰۱۱).

۳- روش تحقیق

برای جمع آوری داده های مورد نیاز در هر تحقیق، روش های مختلفی از قبیل روش کتابخانه ای، میدانی و ابزارهایی چون مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه وجود دارد که محقق با توجه به موضوع نوع داده ها مورد نیاز و سایر عوامل اقدام به انتخاب یک یا چند روش از آنها برای جمع آوری داده ها خود می نماید. در این تحقیق برای گردآوری داده ها مورد نیاز از روش های کتابخانه ای و میدانی استفاده شده است. به منظور گردآوری داده ها از پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق معاونین آموزشی دانشگاه های مجازی و موسسات آموزش الکترونیکی می باشد. رویه ارزیابی در این پژوهش از چهار گام اصلی تشکیل شده است:

گام اول، در این گام با انجام مطالعات کتابخانه ای مدلی مناسب برای یافتن معیارها و شاخص های ارزیابی موسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه های مجازی یافته شده است.

گام دوم، در این مرحله با استفاده از معیارها و شاخص های یافته شده مدل مفهومی، پرسشنامه ای تهیه گردیده است.

گام سوم، در این مرحله با استفاده از خبرگان و به کمک تکنیک AHP، به مقایسه و رتبه بندی معیارها و شاخص ها نسبت به یکدیگر پرداخته شده است.

گام چهارم، در این مرحله شاخص های خیلی مهم و مهم بر اساس اهمیت شناسایی و تعیین گردیدند.

۳-۱- مدل مفهومی یا چهارچوب نظری تحقیق

تعریف آموزش آنلاین (بر خط) و مجازی در میان این انواع آموزش دشوار ترین است. بعضی ها ترجیح می دهند که به آموزش آنلاین بصورت کلی نگاه کنند (اوبلینگر^۶ و اوبلینگر^۶ در ۲۰۰۵) در حالیکه دیگران به سادگی آن را به محتوا یا رسانه های فن آوری از جاع می دهند که از طریق آنها این نوع آموزش صورت می گیرد (لاوانتل^۷ و همکاران، ۲۰۰۹). افراد دیگر با بیان اینکه این نوع آموزش از همان فناوریهای بکار رفته در آموزش های دیگر فوق الذکر استفاده می کنند روابط مستقیمی را بین روش های توصیف شده قبلی و آموزش آنلاین نشان می دهند. آموزش و یادگیری آنلاین توسط محققان زیادی بصورت دستیابی به تجربه های یادگیری از طریق کاربرد بعضی از فناوریها تعریف می شود (بنسون^۸، ۲۰۰۴؛ کارلینر^۹، ۲۰۰۴)؛ کنراد^{۱۰}، ۲۰۰۲).

^۱ .Keegan

^۲ . King, Young

^۳ . Drivere-Richmond

^۴ . Drivere-Richmond & Schrader

^۵ . Moore

^۶ . Oblinger & Oblinger

^۷ . Lowenthal

^۸ . Benson

^۹ . Carliner

^{۱۰} . Conrad



بنسون و کنراد^۱ (۲۰۰۲) یادگیری و آموزش آنلاین را به عنوان تازه ترین نسخه ای از آموزش از راه دور می دانند که نیل به فرصت ها و موقعیت های یادگیری را برای یادگیرندگان افزایش می دهد. محققان دهد. محققان دیگر نه تنها بر قابلیت دسترسی پذیرش آموزش آنلاین تأکید دارند بلکه در مورد ارتباط پذیری و انعطاف پذیری و توانایی برای ارتقاء تعاملات گسترده این نوع آموزش نیز توجه دارند. هیتلز^۲ و توروف^۳ (۲۰۰۵) نه تنها داشتن ارتباط بین آموزش آنلاین با آموزش از راه دور را رد می کنند بلکه مثل بنسون (۲۰۰۲) این نظریه را ارائه می کنند که آموزش و فراگیری آنلاین نسخه یا نسخه پیشرفته آموزش از راه دور نیست. این محققین همانند افراد زیادی معتقدند که رابطه ای بین آموزش و یادگیری از راه دور و آموزش آنلاین وجود دارد اما در نقل قول توصیفی شان نامطمئن بنظر می رسند.

۳-۱-۱- محتوای خدمات و رفتار کارایی سیستم

مشخصه‌ی محتویات خدمات شامل تکنیک‌های مدیریت، روش تحویل و تکنیک تدریس است. کیفیت محتوا در آموزش الکترونیکی بستگی به این دارد که چطور محیط یادگیری به خوبی طراحی و مدیریت شود، این بر رضایت کاربر اثر دارد، در نتیجه تصمیم برای ادامه و یا رها کردن یک دوره را تحت تأثیر قرار می دهد (اوزکان و کوسلر، ۲۰۰۹). نویسندگان (آردیتو^۴ و همکاران، ۲۰۰۶) پایگاه آموزش الکترونیکی را به عنوان واسط محیط مشخص کردند که ممکن است تعدادی از ابزار و خدمات یکپارچه برای آموزش، یادگیری، برقراری ارتباط و مدیریت مواد یادگیری را ارائه کند. برای این که مسیر سیستم مدیریتی مؤثر باشد باید ابزار ساخت اطلاعیه‌های لازم در زمان را دارا باشد. علاوه بر این، باید از یک ماژول تشکیل شده باشد که حاوی آزمون ساختاریافته باشد. تقویم ویژگی مهم دیگری است. که می توان از آن برای چک کردن جلسات آینده، مشاهده‌ی دوره‌ی در دسترس و ایجاد قرار ملاقات با معلمان و دانش آموزان استفاده کرد. ردیابی دانش آموز: برای گزارش عملکرد یادگیرنده در یک دوره به سیستم آموزش است. به علاوه ردیابی برای هر دو "دنباله" و "دانش آموز" اجازه‌ی نمایش پیشرفت در زمان واقعی را می دهد. در نهایت، باید یک معلم و کاربر وجود داشته باشند: برای ارائه‌ی اطلاعات شخصی در مورد کاربر. ما این مشخصه‌ی فرعی را برای اطمینان از این که مدل ما مطابق مطالعه‌ی قبلی (پاچتر^۵ و همکاران، ۲۰۱۰) که آن را به عنوان بخشی از ۵ حوزه‌ی نیازهای آموزش برای طراحی و مدیریت دوره‌ی آموزش الکترونیکی ارائه کرد، قرار دادیم. بدیهی است، برای ارائه‌ی یک سایت قابل اعتماد، نیاز هست که اطمینان حاصل شود که عملکرد حداقل به قدری هست که توسط کاربری که قابل قبول است درک شود. اطمینان از اینکه عملکرد در سطح قابل قبولی باقی بماند، تابع متغیرهای فراوان است. ما برخی از ملاحظات مهم را جدا و توصیه کردیم که عبارتند از: پهنای باند باید در رابطه با اندازه و تعداد بازدیدکنندگان کافی باشد (چنابن^۶ و همکاران، ۲۰۰۷). این همچنین کمک خواهد کرد، جهت حصول اطمینان از اینکه درک کاربر از سایت مثبت باقی می ماند، اگر صفحات با گرافیک مناسب و محتوای چندرسانه‌ای بدون آشفتگی و به هم ریختگی باشد. بنابراین، ویژگی‌هایی مانند تناسب و تناظر بین صدا و تصویر و انتخاب رسانه‌ها با توجه به محتوا با ارزش هستند.

۳-۱-۲- تکنیک تدریس و روش تحویل

شاید بتوان گفت قلب عملکرد استاد در رابطه با یادگیری خلّاق، شیوه های تدریس مناسب اوست. مناسب ترین و مؤثرترین روش برای رشد و شکوفایی تفکر خلّاق روش های تدریس فعال و اکتشافی هستند. مردم به روش های مختلف و در زمان های مختلف یاد می گیرند. افراد مختلف از نظر سبک یادگیری مانند خواندن متن، فهرست صوتی، انجام تکالیف و بررسی امتحانات و یا مکالمه و ارتباطات دارای برتری های مختلف هستند. برای پشتیبانی از این نیازهای یادگیری متفاوت، نیاز به روش های تحویل و تکنیک های تدریس برای آموزش الکترونیکی چندگانه وجود دارد. نشانه‌ها که می تواند تحت تکنیک تدریس گروه بندی شوند شامل روش خودمطالعه، کارشناسان آنلاین، بازخورد، منابع معرفی شده، بایگانی و تکنیک علامت گذاری کتاب برای اجازه به یادگیرنده که در هر زمان مسیر را متوقف کرده و آن را از همان نقطه دوباره راه اندازی کند. موضوعات دیگر هنگامی که مسیرهای ارائه می تواند در زیر کیفیت خدمات گروه بندی شوند که شامل چاپ، تصویری، صوتی، ارتباطات است. (آربوق^۷، ۲۰۰۲) اظهار داشت که انعطاف پذیری مسیرهای ارائه به عنوان یک نتیجه از وسیله که مستقل از زمان و مکان است، روی می دهد.

۳-۱-۳- کیفیت و قابلیت های سیستم

قابلیت های سیستم شامل قابلیت استفاده و قابلیت پشتیبانی است. مطالعات (لاریسا^۸، ۲۰۰۲) نشان می دهد که ۶۶ درصد مدیران سایت ها، موتور جستجو برای سایت خود اضافه نمی کنند. دلایل این اقدام شامل زمان، پیچیدگی و هزینه می شوند. بنابراین، ما ابزارهای جستجو را از نیازهایمان نادیده گرفتیم. امروزه، خواص شناخته شده‌ی بسیاری وجود دارند که وب سایت را برای استفاده ساده و آسان می سازد. قابلیت هایی همچون بارگذاری و دانلود

^۱. Benson & Conrad
^۲. Hiltz & Tuorff
^۳. Ardito
^۴. Paechter
^۵. Chaabene
^۶. Arbaugh
^۷. Larisa



راحت و آسان فایده، وجود گزینه راهنمای مناسب، سرویس و نگهداری مستمر و پشتیبانی از چندین زبان مختلف در یک سایت آموزشی برای ایجاد یک سیستم لازم و ضروری می باشد.

۳-۱-۴- قابلیت استفاده و انجمن یادگیری

روش‌های مختلف می‌تواند برای ارزیابی قابلیت استفاده از سیستم وب استفاده شود (عبدالله و وی^۱، ۲۰۰۸؛ آردیتو و همکاران، ۲۰۰۶) هنگامی که مسائل مربوط به قابلیت استفاده در مرحله‌ی طراحی در نظر گرفته شده‌اند، بازده بیشتر برای هر دو کاربر و توسعه‌دهنده ممکن است. ویژگی‌هایی که می‌تواند تحت قابلیت استفاده‌ی نقشه‌ی سایت مشخصه‌ی فرعی گروه‌بندی شوند را باید شامل شود؛ این نشان‌دهنده‌ی مناطق ناپوری و محتوای اصلی است. نقشه‌های محتوا: نقشه‌های دقیق‌شده که آنچه را در هر صفحه وجود دارد نشان می‌دهد و اینکه چگونه مطالب در صفحه مربوط هستند. مدرسان باید وظایف مختلف در فرآیند تدریس را انجام دهند، مانند بازخورد دادن موفقیت، کمک، ویژگی‌ها، فهرست ایمیل، راهنمای تلفن- فکس و آخرین به روزرسانی وب سایت. آنچه که آنها را به شرکت در فعالیت‌های یادگیری کمک می‌کند (پاچتر و همکاران، ۲۰۱۰).

دیگر مشخصه‌ی فرعی مهمی که ما توصیه می‌کنیم شامل حمایت یا اجزای کمکی است، اینها با هم قابلیت پشتیبانی نامیده می‌شوند. این اجزاء مانند کتابخانه‌های دیجیتال امروزه هم برای دانشجویان و هم مدرسان حیاتی است. دلیل این است که آنها هزینه‌ی خرید کتاب، مجلات و دیگر نیازهای آموزش و یادگیری لازم روز به روز را کاهش دهند. آزمایشگاه‌های مجازی را نیز باید شامل شود. از آنجا که اغلب بازدیدکنندگان برای سایت آموزش الکترونیکی از نقاط مختلف جهان می‌آیند، برای سایت ضروری است که حداقل بخش‌ها را در زبان‌های متعدد برای بهبود دسترسی به آن ارائه دهد.

کیفیت روش ارتباطی بستگی به استفاده از وسایل مختلف ارتباطی دارد، از جمله تالارهای گفتگوی آنلاین رشته‌ای، چت همزمان، کنفرانس ویدئو/ صوتی رومیزی و کلاس درس مجازی. ما همچنین تسهیل را برای کمک به هدایت و تحریک یادگیری در طول یک دوره‌ی آنلاین توصیه می‌کنیم. دلیل این است که تعامل با دانشجویان همسال و تبادل اطلاعات بین دانشجویان و استاد ایجاد دانش، انگیزه و ایجاد یک ارتباط اجتماعی را پشتیبانی می‌کند (پاچتر و همکاران، ۲۰۱۰؛ شی و وانگ، ۲۰۰۸). بنابراین کسانی که مطالعه می‌کنند، امکان پرسیدن سؤال و دریافت پاسخ را دارند. اثرات فناوری اطلاعات می‌تواند کیفیت کلی سایت آموزش الکترونیکی، بسته به چگونگی پیشرفت‌های جدید در روش‌های ارتباطی و روش‌های مورد استفاده را کاهش یا افزایش دهد (وانگ و وانگ^۲، ۲۰۰۹). دوره‌های آموزش الکترونیکی نیاز به کاربران نهایی مختلف قابل دسترسی دارد، بنابراین، نیاز به ارائه‌ی مواد مطالعه در اشکال مختلف و فرمت‌هایی مانند DVD، CD ROM، یا HTML وجود دارد (فیتزروی^۳، ۲۰۰۷).

۳-۱-۵- کیفیت اطلاعات

اطلاعات یکی از منابع اصلی و با ارزش یک سازمان می باشد و اطلاعات دارای ارزش ویژه ای است. هرچه حجم و پیچیدگی عملیات وسیع تر می شود اطلاعات اهمیت بیشتری پیدا می کند. کیفیت اطلاعات ارتباط تنگاتنگی با ارزش اطلاعات دارد. هنگام بازیابی کیفیت اطلاعات، نهایتاً عوامل زیر تعیین کننده خواهند بود:

مدیریت برنامه درسی، انعطاف‌پذیری دوره‌های درسی، محتوای تعاملی و مدل یادگیری کیفیت خودآموز

از یک سو، ارزش اطلاعات بستگی به جنبه های کیفیت اطلاعات دارد و از سوی دیگر به مفاهیمی همچون:

- آشنایی با منابع اطلاعات
- روش شناسی
- روش های پردازش اطلاعات
- کاربرپسند بودن عناصر اطلاعات
- پیچیدگی مشکلی که باید حل شود
- سطح تشخیص کاربر.

۳-۱-۶- تغییرات شخصی و امنیت

این روزها در ایران در حوزه امنیت اطلاعات و ارتباطات یک بحث بسیار داغ است و آن چیزی نیست جز سیستم مدیریت امنیت اطلاعات یا چیزی که ما به عنوان ISMS می شناسیم. این سیستم امروزه به شکل یک تب در بین سازمان های دولتی در آمده است و بسیاری از سازمان ها و شرکت ها حتی برای چشم و هم چشمی هم که شده بایستی به سراغ این سیستم بروند. طبیعی است که شما زمانیکه به یک کشور خارجی سفر می

^۱. Abdullah & Wei

^۲. Wang & Wang

^۳. Fitzroy



کنید یکی از مهمترین معیارها برقرار بودن امنیت در آن کشور است ، همین موضوع باعث ترقیب شدن توریست ها برای سفر کردن و سرمایه گذاری در آن کشور می شود . در خصوص سازمان ها هم به همین شکل است ، اگر سازمانی بتواند سیستم مدیریت امنیت اطلاعات را به درستی پیاده سازی و مدیریت کند سیستمی قابل اعتماد و ایمن خواهد داشت، بنابراین سیستم مدیریت امنیت اطلاعات (ISMS) بصورت کلی باعث اطمینان از تداوم فعالیت و کاهش صدمات توسط ایمن ساختن اطلاعات و کاهش تهدیدها می شود. پیاده سازی سیستم مدیریت امنیت اطلاعات علاوه بر موارد بالا می تواند باعث اطمینان از سازگاری با استانداردهای امنیت اطلاعات و محافظت از داده ها، قابل اطمینان کردن تصمیم گیری ها و محک زدن سیستم مدیریت امنیت اطلاعات، ایجاد اطمینان نزد استفاده کنندگان از حفاظت از حریم خصوصی و امکان دسترسی ایمن و راحت به منابع موجود در سیستم و همچنین ایجاد مدیریت فعال و پویا در پیاده سازی امنیت داده ها و اطلاعات شود.

برای اینکه مطمئن شوید که اطلاعات محرمانه باقی می ماند، سیستم آموزش الکترونیکی باید یک سازوکار خوب برای اطمینان از حفظ حریم خصوصی و بدون محدودیت در قابلیت دسترسی ارائه دهد. بدیهی است، برای حفظ حمایت کاربران، این سایت باید جذاب و مطابق با سلیقه ارائه شود. این باعث می شود تا کاربران در هر کجا که سایت باشند احساس راحتی کنند، بنابراین این انتظار به منظور بهبود رضایت آنها وجود دارد. هر کاربر می تواند با در اختیار داشتن امکان تنظیمات شخصی روی سامانه تغییرات و تنظیمات مورد نظر خود را آن انجام دهد. از آن جمله می توان به قابلیت کنترل پیشرفت یادگیری و قابلیت ضبط عملکرد یادگیری فراگیران در رده های سایت اشاره کرد.

Archive of SID



جدول ۱. شاخص‌ها و معیارهای مدل مفهومی تحقیق

شاخص	معیار	ردیف
سازماندهی خوب ردیابی دانشجو آزمون‌های الکترونیکی کتاب‌های الکترونیکی مکمل‌های صوتی و تصویری پهنای باند انتخاب رسانه با توجه به محتوا	تکنیک محتوای خدمات و رفتار کارایی سیستم (عبداللطیف و همکاران، ۲۰۱۱)	۱
خودمطالعه زمان‌بندی روش علامت‌گذاری کتاب یادداشت‌ها چاپ متن الکترونیکی صوتی	تکنیک تدریس و روش تحویل (عبداللطیف و همکاران، ۲۰۱۱)	۲
قابلیت سرویس و نگهداری بارگذاری فایلها دانلود فایلها گزینه راهنما آزمایشگاه مجازی چند زبانی سهولت استفاده	کیفیت و قابلیت‌های سیستم (عبداللطیف و همکاران (۲۰۱۱)؛ اوزکان و کوسلر، (۲۰۰۹))	۳
بروزرسانی سهولت بحث با استاد روش بازخورد سهولت بحث با دیگران نقشه سایت سهولت دسترسی به اطلاعات به اشتراک گذاشته شده سهولت تبادل یادگیری با دیگران	قابلیت استفاده و انجمن یادگیری (عبداللطیف و همکاران (۲۰۱۱)؛ شی و وانگ (۲۰۰۸))	۴
حریم خصوصی قابلیت اعتماد قابلیت کنترل پیشرفت یادگیری قابلیت دسترسی قابلیت ضبط عملکرد یادگیری	تغییرات شخصی و امنیت (عبداللطیف و همکاران (۲۰۱۱)؛ شی و وانگ (۲۰۰۸))	۵
مدیریت برنامه درسی انعطاف پذیری دوره درسی محتوای تعاملی مدل یادگیری کیفیت خودآموز	کیفیت اطلاعات (اوزکان و کوسلر، ۲۰۰۹)	۶

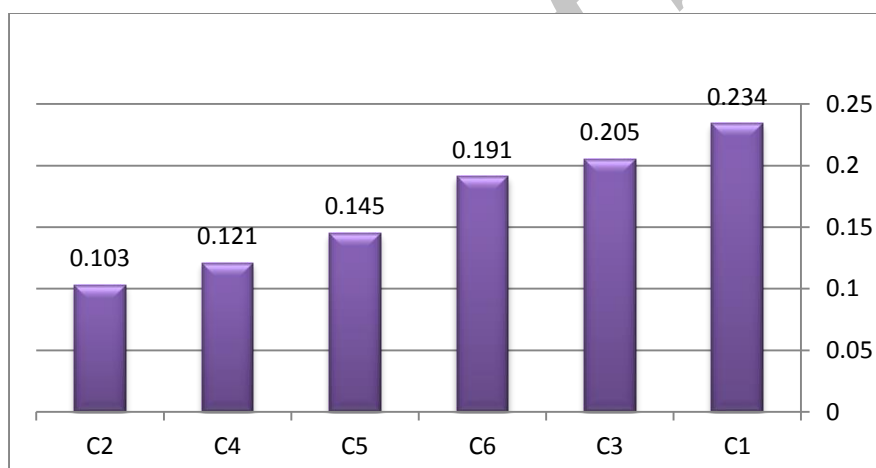


۴- یافته‌های تحقیق

مقادیر هر یک از معیارها میزان اهمیت آن معیار را در امر آموزش الکترونیکی نشان می‌دهد. به طور مثال معیار تکنیک محتوای خدمات و رفتار کارایی سیستم با امتیاز (۰/۲۳۴) رتبه اول و معیار تکنیک تدریس و روش تحویل با امتیاز (۰/۱۰۳) پایین‌ترین امتیاز را در میان معیارهای آموزش الکترونیکی کسب کرده است. مقادیر وزن معیارها و شاخص‌ها و همچنین وزن نهایی هر یک از شاخص‌ها در جدول ۳ و نمودار ۲ نمایش داده می‌شود.

جدول ۲. وزن هر یک از معیارها

وزن معیارها	نام معیارها	معیارها
۰/۲۳۴	تکنیک محتوای خدمات و رفتار کارایی سیستم	C _۱
۰/۱۰۳	تکنیک تدریس و روش تحویل	C _۲
۰/۲۰۵	کیفیت و قابلیت های سیستم	C _۳
۰/۱۲۱	کیفیت و قابلیت های سیستم	C _۴
۰/۱۴۵	تغییرات شخصی و امنیت	C _۵
۰/۱۹۱	کیفیت اطلاعات	C _۶



نمودار ۱. وزن معیارها



جدول ۳. مقادیر وزن معیارها و شاخص‌ها و وزن نهایی شاخص‌ها

ردیف	معیارها به همراه وزن	شاخص‌ها	وزن شاخص‌های هر معیار	وزن نهایی شاخص‌ها
۱	تکنیک محتوای خدمات و رفتار کارایی سیستم ۰/۲۳۴	سازماندهی خوب	۰/۰۵۳	۰/۰۱۳
		ردیابی دانشجو	۰/۰۶۶	۰/۰۱۵
		آزمون‌های الکترونیکی	۰/۰۳۱	۰/۰۰۷
		کتاب‌های الکترونیکی	۰/۰۷۹	۰/۰۱۹
		مکمل بین صدا و تصویر	۰/۰۶۱	۰/۰۱۴
		پهنای باند	۰/۴۷۵	۰/۱۱۱
		انتخاب رسانه با توجه به محتوا	۰/۲۳۵	۰/۰۵۵
۲	تکنیک تدریس و روش تحویل ۰/۱۰۳	خودمطالعه	۰/۱۶۳	۰/۰۱۷
		زمان‌بندی	۰/۱۵۱	۰/۰۱۶
		روش علامت‌گذاری کتاب	۰/۱۴۱	۰/۰۱۵
		یادداشت‌ها	۰/۱۴۹	۰/۰۱۵
		چاپ	۰/۱۹۵	۰/۰۲۰
		متن الکترونیکی	۰/۱۴۱	۰/۰۱۵
		صوتی	۰/۰۶۰	۰/۰۰۶
۳	کیفیت و قابلیت های سیستم ۰/۲۰۵	قابلیت سرویس و نگهداری	۰/۰۹۱	۰/۰۱۹
		بارگذاری فایل	۰/۰۷۳	۰/۰۱۵
		دانلود فایل	۰/۰۷۹	۰/۰۱۶
		گزینه راهنما	۰/۱۹۹	۰/۰۴۱
		آزمایشگاه مجازی	۰/۰۴۸	۰/۰۱۰
		چند زبانی	۰/۰۱۸	۰/۰۰۴
		سهولت استفاده	۰/۴۹۲	۰/۱۰۱
۴	قابلیت استفاده و انجمن یادگیری ۰/۱۲۱	بروزرسانی	۰/۱۲۹	۰/۰۱۶
		سهولت بحث با استاد	۰/۱۹۳	۰/۰۲۳
		روش بازخورد	۰/۱۰۸	۰/۰۱۳
		سهولت بحث با دیگر یادگیرندگان	۰/۰۸۷	۰/۰۱۱
		نقشه سایت	۰/۰۵۷	۰/۰۰۷
		سهولت دسترسی به اطلاعات به اشتراک گذاشته شده	۰/۱۸۷	۰/۰۲۳
		سهولت تبادل یادگیری با دیگران	۰/۲۳۹	۰/۰۲۹
۵	تغییرات شخصی و امنیت ۰/۱۴۵	حریم خصوصی	۰/۱۶۶	۰/۰۲۴
		قابلیت اعتماد	۰/۴۰۸	۰/۰۵۹
		قابلیت کنترل پیشرفت یادگیری	۰/۰۴۵	۰/۰۰۷
		قابلیت دسترسی	۰/۲۵۴	۰/۰۳۷
		قابلیت ضبط عملکرد یادگیری	۰/۱۲۶	۰/۰۱۸
۶	کیفیت اطلاعات ۰/۱۹۱	مدیریت برنامه درسی	۰/۱۱۵	۰/۰۲۲
		انعطاف پذیری دوره درسی	۰/۰۷۶	۰/۰۱۵
		محتوای تعاملی	۰/۷۰۳	۰/۱۳۴
		مدل یادگیری کیفیت خودآموز	۰/۱۰۶	۰/۰۲۰



با توجه به سؤال دوم این تحقیق که مربوط به اهمیت یا وزن هر یک از شاخص‌ها می‌باشد و همچنین جدول ۳ و نمودار ۲ که مربوط به نتایج حاصل از تکنیک AHP و خروجی نرم افزار اکسپورت چویس می‌باشد مقادیر اوزان نهایی هر شاخص میزان اهمیت آن شاخص در امر آموزشی الکترونیکی را نشان می‌دهد. به طور مثال شاخص محتوای تعاملی با امتیاز (۰/۱۳۴) رتبه اول و شاخص پهنای باند با امتیاز (۰/۱۱۱) رتبه دوم را کسب کرده است و به همین ترتیب شاخص چندزبانی با امتیاز (۰/۰۰۴) پایین‌ترین رتبه را از نظر اهمیت در میان شاخص‌های آموزش الکترونیکی کسب کرده است. جدول ۴ رتبه بندی شاخص‌ها براساس اهمیت شاخص‌ها در گروه‌های بسیار مهم، مهم، متوسط، کم اهمیت و بسیار کم اهمیت نشان می‌دهد.

جدول ۴. اولویت شاخص‌ها از نظر اهمیت

شاخص‌ها	درجه اهمیت
محتوای تعاملی پهنای باند سهولت استفاده	شاخص‌های بسیار مهم
قابلیت اعتماد انتخاب رسانه با توجه به محتوا گزینه راهنما قابلیت دسترسی سهولت تبادل یادگیری با دیگران	شاخص‌های مهم
کتاب‌های الکترونیکی چاپ قابلیت سرویس و نگهداری سهولت بحث با استاد مدل یادگیری کیفیت خودآموز حریم خصوصی قابلیت ضبط عملکرد یادگیری مدیریت برنامه درسی سهولت دسترسی به اطلاعات به اشتراک گذاشته شده	شاخص‌های متوسط
ردیابی دانشجو مکمل‌های صدا و تصویر خودمطالعه زمانبندی روش علامت گذاری کتاب یادداشتها متن الکترونیکی بارگذاری فایلها دانلود فایلها بروزرسانی انعطاف پذیری دوره درسی	شاخص‌های کم اهمیت
سازماندهی خوب آزمون‌های الکترونیکی صوتی آزمایشگاه مجازی چند زبانی سهولت تبادل یادگیری با دیگران نقشه سایت سهولت بحث با دیگر یادگیرندگان روش بازخورد	شاخص‌های بسیار کم اهمیت



۵- نتیجه گیری

برآیند و میانگین امتیاز و نمره خبرگان برای وزن دهی معیارها و شاخص‌های مؤسسات آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی در جدول ۳ نشان داده شده است. در این جدول هر چه مقدار وزن شاخص ماکزیمم باشد نشانگر اهمیت بیشتر شاخص می‌باشد و هر چه مقدار وزن شاخص مینیمم باشد بیانگر اهمیت آن شاخص در امر آموزش الکترونیکی می‌باشد. هر چه دانشگاه‌ها به شاخص‌های بسیار مهم و مهم توجه کنند (با توجه به جدول ۵-۱) دارای رتبه بهتری (از نظر عملکرد) در میان سایر دانشگاه‌ها خواهند داشت. باید در این دانشگاه به شاخص‌های بسیار مهم (محتوای تعاملی، پهنای باند و سهولت استفاده) و شاخص‌های مهم (قابلیت اعتماد، انتخاب رسانه با توجه به محتوا، گزینه راهنما، قابلیت دسترسی و سهولت تبادل یادگیری با دیگران) بیشتر توجه نمایند تا در راستای بهبود عملکرد گام بردارند.

می‌توان از این مدل در دانشگاه‌های مجازی و مؤسسات آموزشی الکترونیکی برای شناسایی عوامل مهم و تاثیر گذار بر موفقیت و عملکرد بهتر دست یافت و نقاط قوت و ضعف را مورد ارزیابی قرار داد، در واقع می‌توان گفت با توجه به نتایج حاصل شده هر چه دانشگاه‌ها توازن بیشتری بین معیارها ایجاد کنند، عملکرد بهتری خواهند داشت. با توجه به تجربیات موجود در زمینه به کارگیری مدل یادگیری مجازی در دانشگاه‌ها و نتایج پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد بومی سازی و استفاده از این مدل می‌تواند در ارتقای عملکرد دانشگاه‌های مجازی تاثیر بسزایی داشته باشد. از الگوی ارائه شده به عنوان مکانیسم ارزیابی دانشگاه‌ها استفاده شود و عملکرد دانشگاه‌ها مقایسه گردد.

منابع و مراجع

- [۱] سراجی، ف. عطاران، م. عسکری، م. (۱۳۸۷) "ویژگی‌های طرح برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی ایران و مقایسه آن با الگوی طرح برنامه درسی دانشگاه مجازی"، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، سال ۱۴، شماره ۴
- [۲] مدانلو، ی. سالاریان، ف. (۱۳۹۰) "بررسی نقش دانشگاه‌های مجازی در دست یابی به اهداف آموزش عالی"، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره ۴
- [۳] مردانی نژاد، ع. فرهادی، آ. خانجانی، ط. امیری مقدم، م. (۱۳۹۱) "ارزیابی کیفیت وب-سایت‌های واحد-های آموزش مجازی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و جهان"، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دوره ۹، شماره ۲
- [۴] Abdellatief Majdi, Md Sultan Abu Bakar, A. Jabar Marzanah, Abdullah Rusli, (۲۰۱۱), "A Technique for Quality Evaluation of E-Learning from Developers Perspective", American Journal of Economics and Business Administration, ۳, ۱, ۱۵۷-۱۶۴
- [۵] Abdullah, R. and K.T. Wei, (۲۰۰۸), Usability measurement of malaysia online news websites. Int. J. Comput. Sci. Network Security, ۸: ۱۵۹-۱۶۶.
- [۶] Arbaugh, J.B., ۲۰۰۲. Managing the on-line classroom: A study of technological and behavioral characteristics of web-based mba courses. J. High Technol. Manage. Res., ۱۳: ۲۰۳-۲۲۳. DOI: ۱۰.۱۰۱۶/S۱۰۴۷-۸۳۱۰(۰۲)۰۰۴۹-۴
- [۷] Baruque, L.B., C.B. Baruque and R.N. Melo, (۲۰۰۷). Towards a framework for corporate e-learning evaluation. Proceedings of the Euro American Conference on Telematics and Information Systems, May ۱۴-۱۷, ACM Press, New York, ۱-۲.
- [۸] Benson, A. (۲۰۰۴). Using online learning to meet workforce demand: A case study of stakeholder influence. Quarterly Review of Distance Education, ۳(۴), ۴۴۳-۴۵۲.
- [۹] Caramihai, M. and I. Severin. (۲۰۰۹). Elearning tools evaluation based on quality concept distance computing. A case study. World Academy Sci., Eng. Technol., ۵۳, ۵۶۹-۵۷۳.
- [۱۰] Carliner, S. (۲۰۰۴). An overview of online learning (۲nd ed.). Armherst, MA: Human Resource Development Press.
- [۱۱] Chaabene, M., K. Mkaouar and M. Ouali, (۲۰۰۷). A web-based interactive real laboratory for process engineering education. J. Comp. Sci, ۳, ۵۴۰-۵۴۵



- [۱۲] Chua, B.B. and L.E. Dyson, (۲۰۰۴). Applying the ISO۹۱۲۶ model to the evaluation of an e-learning system. Proceedings of the ۲۱st ASCILITE Conference Beyond and Comfort Zone, Dec. ۵-۸, Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Australia, ۱۸۴-۱۹۰.
- [۱۳] Fitzroy, T., (۲۰۰۷). How to Evaluate E-Learning Software. Computer software Games http://www.streetdirectory.com/travel_guide/۱۵۹۱۵۳/software/how_to_evaluate_e_learning_software.html
- [۱۴] King, F., Young, M. F., Drivere-Richmond, K., & Schrader, P. G. (۲۰۰۱). Defining distance learning and distance education. AACE journal, ۹(۱), ۱۰۱۴.
- [۱۵] Larisa, T., (۲۰۰۲). Design Tip: Add Search to Your Site. Key note net mechanics. http://www.netmechanic.com/news/vol۵/design_no_۱۶.htm
- [۱۶] Lowenthal, P., & Wilson, B. G. (۲۰۱۰). Labels do matter! A critique of AECT's redefinition of the field. TechTrends, ۵۴(۱), ۳۸-۴۶, doi:۱۰.۱۰۰۷/s۱۱۵۲۸-۰۰۹-۰۳۶۲-y
- [۱۷] Lowenthal, P., Wilson, B. G., & Parrish, P. (۲۰۰۹). Context matters: A description and typology of the online learning landscape. AECT International Convention, Louisville, KY. Presented at the ۲۰۰۹ AECT International Convention, Louisville, KY.
- [۱۸] Moore Joi L. , Dickson-Deane Camille , Galyen Krista,(۲۰۱۱),” e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?”, Internet and Higher Education, ۱۴, ۱۲۹-۱۳۵
- [۱۹] Oblinger, D. G., & Oblinger, J. L. (۲۰۰۵). Educating the net generation. EDUCAUSE. Retrieved from. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub۷۱۰۱.pdf>
- [۲۰] Ozkan Sevgi, Koseler Refika ,(۲۰۰۹),” Multi-dimensional students’ evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation”, Computers & Education, ۵۳, ۱۲۸۵-۱۲۹۶
- [۲۱] Paechter, M., B. Maier and D. Macher, (۲۰۱۰). Students’ expectations of and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. Comput. Edu. ۵۴, ۲۲۲-۲۲۹
- [۲۲] Shee Daniel Y, Wang Yi-Shun ,(۲۰۰۸),” Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications”, Computers & Education, ۵۰, ۸۹۴-۹۰۵
- [۲۳] Volery, T., & Lord, D. (۲۰۰۰). Critical success factors in online education. International Journal of Educational Management, ۱۴(۵), ۲۱۶-۲۲۳.
- [۲۴] Yunus, Y. and J. Salim, (۲۰۰۸). Framework for the evaluation of e-learning in Malaysian public sector from the pedagogica perspective. Proceeding of the International Symposium on Information Technology, Aug. ۲۶-۲۸, IEE Xplore Press, Kuala Lumpur, ۱-۸. DOI: ۱۰.۱۱۰۹/ITSIM.۲۰۰۸.۴۶۳۲.۰۳.