

ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

خداداد اولیائی *

علی رضانی اسفدن **

محمد جهان تیغی ***

رسول شیرزادی ****

چکیده

در عصر حاضر اینترنت باعث رقم زدن دنیای مجازی و انگیزه‌ای برای سازمان‌ها شده است تا در بخش آموزش الکترونیکی سرمایه‌گذاری کنند. اما آنچه که اهمیت بحث را روشن‌تر می‌سازد، تلاش برای کسب موفقیت در استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی و سنجش میزان موفقیت این سیستم‌ها است. این پژوهش با هدف شناسایی ملاک‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور انجام گرفته است که از نظر هدف کاربردی - توسعه‌ای و از نظر نوع توصیفی - پیمایشی است. در این تحقیق دو دسته جامعه آماری مد نظر است: ۱- خبرگان یادگیری الکترونیکی؛ ۲- کاربران سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان. پرسشنامه شماره یک با هدف شناسایی ملاک‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی و پرسشنامه شماره دو با هدف تبیین جایگاه فعلی سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور طراحی شده که با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد پردازش قرار گرفته است. در تحلیل داده‌ها از آزمون تی تک نمونه استفاده گردید. تعداد ۷ ملاک و ۲۸ شاخص مؤثر در موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نهایی و جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی بر اساس این ملاک‌ها مطلوب ارزیابی شد.

واژگان کلیدی: سیستم یادگیری الکترونیکی، ملاک‌های سنجش یادگیری الکترونیکی، شناسایی و ارزیابی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.

مقدمه

در حال حاضر یکی از جدیدترین دستاوردهای فناوری اطلاعات، یادگیری الکترونیکی است. با توجه به محدودیت‌هایی که روش‌های سنتی آموزش برای پاسخگویی به نیازهای آموزشی اقصا جامع دارند و نقاط قوت آموزش الکترونیکی برای بر طرف کردن این محدودیت‌ها، روند به‌کارگیری این سیستم آموزشی قدرتمند در دانشگاه‌ها و نظام‌های آموزشی رو به رشد است. شاهد این امر را می‌توان تعداد دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی دانست که هم اکنون از این سیستم بهره می‌برند. البته صرفاً به‌کارگیری این ابزار را نمی‌توان مساوی با موفقیت نظام‌های آموزشی در جهت رسیدن به اهداف‌شان دانست، بلکه محیط یادگیری الکترونیکی شامل مجموعه‌ای از ابزارها، امکانات و نرم افزارهایی است که استفاده اثربخش از آنها به دانش مهارت و نگرش‌هایی نیاز دارد (یانگ^۱، ۲۰۰۹). بنابراین، نمی‌توان گفت که صرف به‌کارگیری آموزش الکترونیکی مساوی با موفقیت نظام آموزشی به کار برنده آن است، بلکه چگونگی به‌کارگیری آن مطابق با استانداردهای علمی است که می‌تواند میزان موفقیت این نظام‌ها را افزایش دهد. این به‌کارگیری اصول شامل طیف وسیعی از استانداردها می‌شود که در یک طرف آن اصول و استانداردهای فنی طراحی محیط‌های آموزش الکترونیکی قرار دارد و در طرف دیگر آن اصول آموزشی مبتنی بر مدل‌ها و الگوهای طراحی آموزشی. یکی از موضوعاتی که توجه به آن لازم است، مبحث ارزشیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی است که تا چه اندازه این اصول و معیارها را در عمل به کار می‌برند. در این زمینه تحقیقات مختلفی صورت گرفته است. برای مثال، ارزیابی چند بعدی سیستم‌های آموزش الکترونیکی مبتنی بر وب، ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی بر اساس مدل‌های فازی و ابزارهای آماری، توسعه معیارهای ارزیابی چندبعدی برای وبسایت‌های یادگیری زبان انگلیسی، ارزیابی تعامل میان عناصر سه‌گانه آموزش (دانشجو، استاد و محتوا) در برنامه درسی الکترونیکی، ارزیابی تأثیر استفاده از کارپوشه الکترونیکی بر نگرش، انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان و ارزشیابی برنامه‌های آموزش الکترونیکی از جمله مواردی است که می‌توان به آنها اشاره کرد (شی^۲، ۲۰۰۸).

1. Young
2. Shee

ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی... — ۵۱

از مهم‌ترین اهدافی که در این تحقیق مورد نظر بوده موارد زیر قابل ذکر است:

- ✓ شناسایی ملاک‌ها و شاخص‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.
- ✓ تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.

ادبیات تحقیق

یادگیری الکترونیکی زیر مجموعه‌ای از آموزش‌های از راه دور است که از اواسط دهه ۱۹۸۰ رایج شد و با گسترش استفاده از اینترنت با سرعت زیادی رشد کرده و توسعه یافته است (کانوکا^۱، ۲۰۰۷). آموزش از راه دور روشی برای آموزش است که شامل ۵ عنصر اصلی می‌باشد که عبارت‌اند از: جدا بودن یاد دهنده و یادگیرنده، تأثیر یک سازمان آموزشی، استفاده از رسانه فنی برای برقراری ارتباط و امکان دستیابی به اهداف آموزشی و اجتماعی (چویی^۲، ۲۰۰۷). یادگیری الکترونیکی، جدیدترین شیوه از سیر تکاملی آموزش از راه دور (لی او^۳، ۲۰۰۸).

یادگیری الکترونیکی عبارت است از: فراهم‌آوری و استفاده از دانش توزیع‌شده از طریق رسانه‌های الکترونیکی و مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همانند ماهواره، تلفن‌های تصویری، لوح‌های فشرده و انواع شبکه‌های رایانه‌ای. از مهم‌ترین مزایای یادگیری الکترونیکی می‌توان انعطاف‌پذیری، ایجاد انگیزه، ایجاد استقلال، تعامل با محتوا، تعامل با افراد، مدیریت فرایند یادگیری، امکان شبیه‌سازی و هزینه‌سودمندی را نام برد.

بر اساس تعریف کمیته استاندارد فناوری سیستم یادگیری الکترونیکی، یک سیستم فناوری یادگیری است که از مرورگرهای وب، به‌عنوان ابزاری برای تعامل با یادگیرندگان و از اینترنت یا اینترنت به‌عنوان ابزار اولیه برقراری ارتباط بین زیرسیستم‌ها و سایر سیستم‌ها استفاده می‌شود. این سیستم به‌عنوان بستری برای سهولت و یادگیری عمل می‌کند (فردوسی^۴، ۲۰۰۹). در واقع، سیستم یادگیری الکترونیکی، یک سیستم اطلاعات بر پایه وب گسترده جهانی است که امکان آموزش یادگیرنده به‌گونه‌ای منعطف را فراهم می‌آورد (لی^۵، ۲۰۰۸). در محیط آموزش الکترونیکی، دو سیستم

1. Kanuka
2. Choi
3. Liaw
4. Ferdousi
5. Lee

مدیریتی وجود دارد که در کنار هم وظایف مدیریتی را انجام می‌دهند. این دو سیستم عبارت‌اند از:

الف. سیستم مدیریت یادگیری (LMS)^۱

ب. سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS)^۲

به منظور جمع‌بندی ملاک‌های سنجش موفقیت یادگیری الکترونیکی، در جدول ۱ به تعدادی از تحقیقات انجام‌شده در این رابطه اشاره شده است.

جدول (۱) تحقیقات انجام‌شده در ارتباط با ملاک‌های سنجش موفقیت یادگیری الکترونیکی

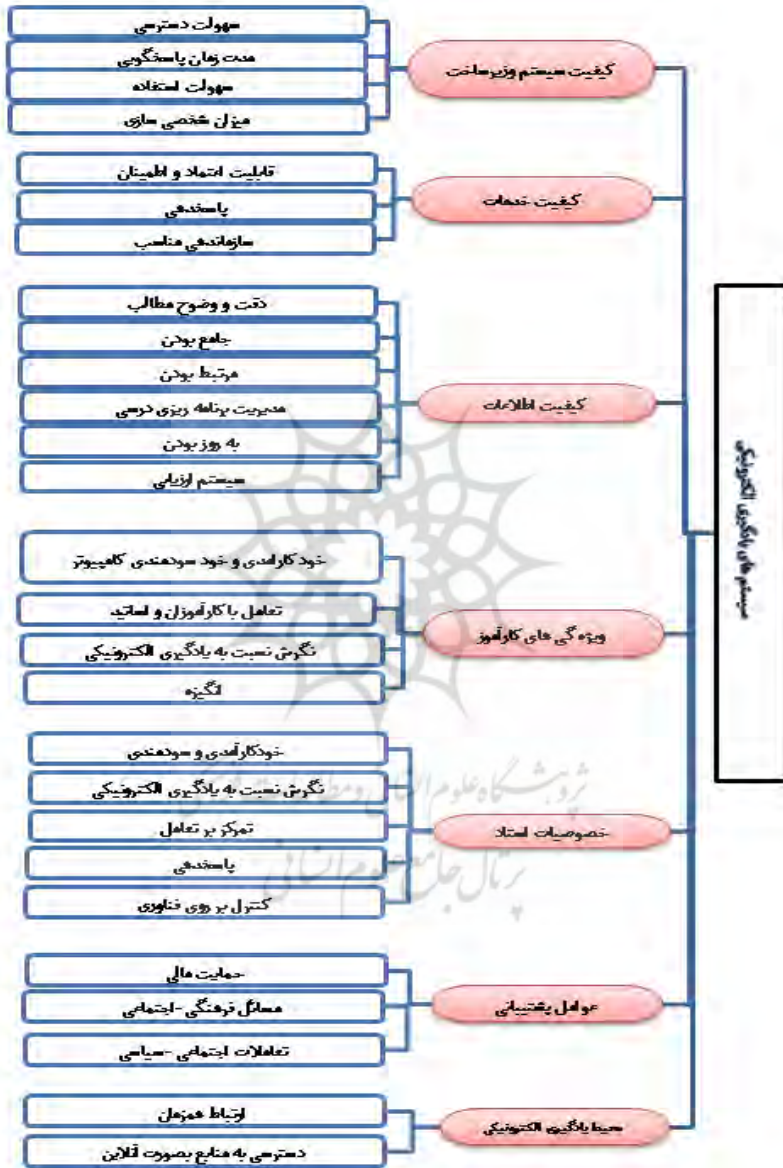
منبع	محققین	فاکتورهای حیاتی موفقیت یادگیری الکترونیکی، سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های یادگیری الکترونیکی
(Papp ,2000)	پاپ	محتوای دوره یادگیری الکترونیکی، ایجاد و نگهداری دوره‌های یادگیری الکترونیکی، اندازه‌گیری موفقیت دوره‌های یادگیری الکترونیکی
(Benigno & Trentin, 2000)	بنیگنو و ترنتین	ویژگی‌های یادگیرنده، تعامل دانشجوی با دانشجو، مواد آموزشی، محیط یادگیری، پشتیبانی مؤثر و فناوری اطلاعات
(Dillon & Gunawardena ,1995)	دیلون و گانواردنا	تکنولوژی، خصوصیات استاد، خصوصیات دانشجو
(Volery & Lord 2000)	ولری و لرد	تکنولوژی، استاد، استفاده قبلی از تکنولوژی از دیدگاه دانشجو
(Soong Et Al,2000)	سونگ و همکاران	فاکتورهای انسانی، شایستگی فنی دانشجو و استاد- نگرش استاد و دانشجو نسبت به دوره‌های یادگیری الکترونیکی، سطح همکاری، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات

1. Learning Management System
2. Learning Content Management System

منبع	فاکتورهای حیاتی موفقیت یادگیری الکترونیکی، سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های یادگیری الکترونیکی	محققین
(Govindasamy,2002)	حمایت‌های سازمانی، توسعه دوره، آموزش و یادگیری، ساختار دوره، حمایت دانشجو، حمایت دانشکده، ارزیابی	گاوینداسامی
(Selim, 2007)	استاد، دانشجو، فناوری اطلاعات، حمایت‌های دانشگاه	سلیم
(Shee & Wang,2007)	رابط کاربر، اجتماع یادگیرنده، محتوای سیستم، شخصی سازی	شی و وانگ
(Sun et al, 2008)	بعد یادگیرنده، بعد استاد، بعد دوره، بعد تکنولوژی، بعد طراحی، بعد محیطی	سان و همکاران
(Delone &Mclean,1992)	کیفیت سیستم - کیفیت اطلاعات، استفاده از سیستم، رضایت کاربر و تأثیر فردی و تأثیر سازمانی.	دلون و مک لین ۱۹۹۲
(Delone &Mclean,2003)	کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، استفاده از سیستم / قصد استفاده از سیستم، رضایت کاربر، منافع شبکه	دلون و مک لین ۲۰۰۳
(Holsapple& Lee-Post,2006)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، استفاده و رضایت کاربر، منافع شبکه	هلساپل و لی-پست
(Johnson, Hornik, And Salas, 2008)	خودکارآمدی کامپیوتر، احساس سودمندی، تعامل دوره، اثربخشی یادگیری	جانسون، هرنیک، سالاس
(Liaw, Huang And Chen ,2007)	نگرش استاد، نگرش دانشجو	لیو وهانگ و چن

منبع	فاکتورهای حیاتی موفقیت یادگیری الکترونیکی، سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های یادگیری الکترونیکی	محققین
(Lin & Lee, 2006)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، رضایت کاربر، نیت رفتاری، وفاداری اعضا	لین و لی
(Wang, et al, 2007)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، رضایت کاربر، منافع شبکه	ونگ و همکاران
(Line,2007)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، رضایت کاربر، قصد به استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، استفاده واقعی از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی	لین
(Sheng, Et Al,2008)	سودمندی درک شده، سهولت استفاده درک شده، لذت، قصد استفاده، به‌کارگیری و استفاده	شنگ و همکاران
(Ozkan & Koseler,2009)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، نگرش استاد، نگرش دانشجو، عوامل پشتیبانی کننده	اوزکان و کوسلر
(Wang & Wang, 2009)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، سودمندی درک شده، سهولت استفاده درک شده، هنجارهای ذهنی، قصد استفاده، خود اتکایی، استفاده از سیستم	ونگ، ۲۰۰۹
(Hsiu-Fen Lin,2010)	کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت محتوا، جذابیت	فن لین

ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی... — ۵۵
 بر اساس پژوهش‌های پیشین، ۷ ملاک برای سنجش موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در نظر گرفته شده است. بنابراین، مدل پیشنهادی به صورتی که در شکل ۱ نشان داده شده است، ارائه می‌شود.



شکل (۱) ملاک‌ها و شاخص‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی- توسعه‌ای و از نظر نوع، توصیفی- پیمایشی می‌باشد. ابزار گردآوری اطلاعات در مرحله تدوین ادبیات کتابخانه‌ای، جستجو در اینترنت، مطالعه مقالات، کتب، مجلات، پایان‌نامه‌ها و سایر پایگاه‌های علمی معتبر است. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه شماره یک با هدف شناسایی ملاک‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در قالب طیف لیکرت طراحی شده و پرسشنامه شماره دو با هدف تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای طراحی شده است. در این تحقیق، دو دسته جامعه آماری مد نظر است: ۱- خبرگان یادگیری الکترونیکی که دانش و تجربه در زمینه مورد بررسی را دارند و ۲- کاربران سیستم یادگیری الکترونیکی (اعم از کارمندان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای و کارآموزان). در دسته اول، به منظور سنجش اعتبار ملاک‌ها و شاخص‌های سنجش موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد که ۲۰ نفر به سؤالات پرسشنامه پاسخ دادند. در دسته دوم به منظور تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد. به طوری که پرسشنامه در اختیار ۱۲۰ نفر از کاربران سیستم یادگیری الکترونیکی قرار گرفت و ۱۱۶ نفر از این افراد به سؤالات پرسشنامه پاسخ دادند.

برای تعیین روایی پرسشنامه‌های شماره یک و دو این پژوهش، تعداد ۵ عدد از این پرسشنامه‌ها بین متخصصین و اساتید دانشگاه که تجربه در حوزه یادگیری الکترونیکی داشتند، توزیع و نظرات اصلاحی آنها نیز اعمال و پس از اصلاحات لازم بین نمونه مورد نظر توزیع گردید.

برای تعیین پایایی پرسشنامه‌های شماره یک و دو از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، ابتدا آمار توصیفی، که به بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی تحقیق شامل جنسیت، میزان تحصیلات و تجربه سیستم یادگیری الکترونیکی می‌پردازد، مورد بررسی قرار گرفته و سپس آمار تحلیلی این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل، داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و آزمون تی تک نمونه استفاده گردید.

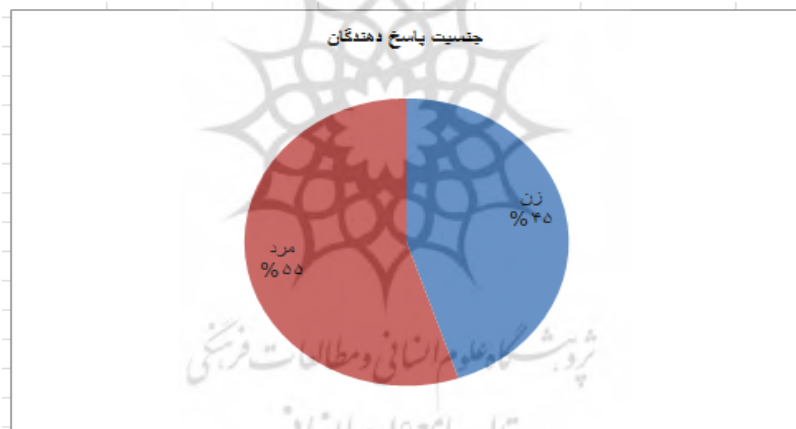
یافته‌ها

آمار توصیفی

در این بخش از تجزیه و تحلیل آماری به بررسی چگونگی آماری از حیث متغیرهای: جنسیت، میزان تحصیلات و تجربه استفاده از سیستم های یادگیری الکترونیکی پرداخته شده است و تحلیل لازم در خصوص متغیرهای جمعیت‌شناختی مورد مطالعه در این پژوهش صورت می‌پذیرد.

جنسیت

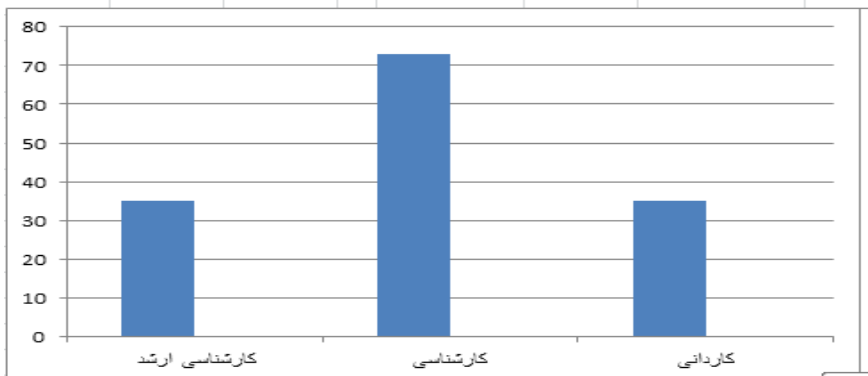
همانطور که در نمودار (۱) نشان داده شده است؛ ۵۵ درصد (۶۴ نفر) از نمونه آماری پژوهش را مردان و ۴۵ درصد (۵۲ نفر) از پاسخگویان را زنان تشکیل می‌دهند.



نمودار (۱) توزیع فراوانی جنسیت پاسخ دهندگان

سطح تحصیلات

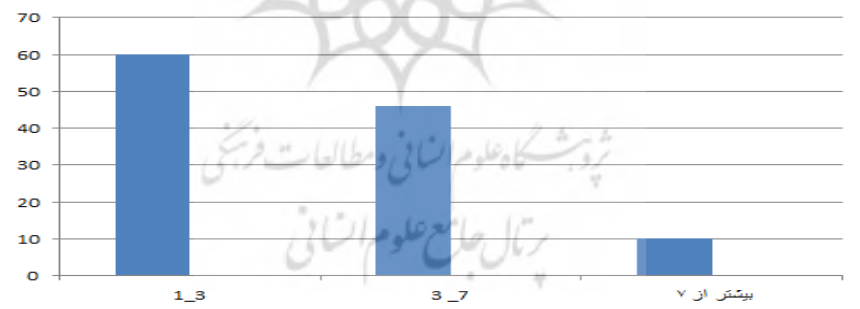
همانطور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، ۷ درصد (۸ نفر) پاسخ‌دهندگان دارای تحصیلات فوق‌لیسانس، ۶۳ درصد پاسخ‌دهندگان (۷۳ نفر) دارای تحصیلات لیسانس و ۳۰ درصد پاسخ‌دهندگان (۳۵ نفر) دارای تحصیلات فوق‌دیپلم هستند و بقیه گروه‌های تحصیلی به دلیل ماهیت پرسشنامه در پژوهش شرکت داده نشده‌اند.



نمودار (۲) توزیع فراوانی سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان

میزان تجربه در حوزه یادگیری الکترونیکی

همان‌طور که در نمودار (۳) نشان داده شده است، ۵۱/۷ درصد (۶۰ نفر) تجربه ۱ تا ۳ سال استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی را داشته‌اند، ۳۹/۷ درصد (۴۶ نفر) تجربه ۳ تا ۷ سال را داشته‌اند و ۸/۶ درصد (۱۰ نفر) پاسخگویان تجربه بیشتر از هفت سال را داشته‌اند. این نشان‌دهنده استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای از سالیان قبل است.



نمودار (۳) توزیع فراوانی میزان تجربه در حوزه یادگیری الکترونیکی پاسخ‌دهندگان

پس از بررسی داده‌های پرسشنامه اول و نهایی کردن شاخص‌های سنجش، میزان موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی، به تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، پرسشنامه دوم طراحی و در بین تعداد ۱۱۶ نفر از کاربران سیستم یادگیری الکترونیکی توزیع شد.

ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی... — ۵۹

تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه شناسایی عوامل موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای به منظور بررسی روایی پرسشنامه شماره یک از روایی صوری، روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شد. برای تعیین روایی صوری و محتوا از نظرات پنج نفر از متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی در مورد پرسشنامه استفاده شد. برای روایی سازه از دو روش همبستگی درونی هر عامل با نمره کل پرسشنامه و تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد.

پایایی این پرسشنامه با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ برای هر عامل به صورت جداگانه و برای کل پرسشنامه به دست آمده است. ضریب پایایی کل سؤالات پرسشنامه ۰/۹۵۹ است.

برای پاسخ به فرضیات تحقیق از آزمون T تک نمونه‌ای و فریدمن استفاده شده است که برای ملاک‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آزمون آماری نشان می‌دهد که همه ملاک‌ها و شاخص‌های مورد مطالعه مدل تحلیلی پژوهش مؤثر هستند. زیرا تفاوت معنادار آماری بین میانگین نمرات پرسشنامه و میانگین نمرات گروه مورد مطالعه در همه ابعاد و شاخص‌های پرسشنامه و نمرات کلی آن وجود دارد.

تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه تبیین جایگاه سیستم آموزش الکترونیکی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای به منظور بررسی روایی پرسشنامه شماره یک از روایی صوری، روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شد. برای تعیین روایی صوری و محتوا از نظرات پنج نفر از متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی در مورد پرسشنامه استفاده شد. برای روایی سازه از دو روش همبستگی درونی هر عامل با نمره کل پرسشنامه و تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد.

پایایی این پرسشنامه با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ برای هر عامل به صورت جداگانه و برای کل پرسشنامه به دست آمده است. ضریب پایایی کل سؤالات پرسشنامه ۰/۹۵۲ است.

برای پاسخ به فرضیات تحقیق از آزمون T تک نمونه مطابق جدول (۲) و (۳) استفاده شده که برای ملاک‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۲)

One-Sample Statistics				
Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	ملاک‌ها
.034	.365	3.91	116	کیفیت سیستم و زیرساخت
.030	.321	3.85	116	کیفیت اطلاعات
.026	.275	3.84	116	کیفیت خدمات
.028	.306	3.76	116	خصوصیات کارآموزان
.029	.310	3.74	116	خصوصیات استاد
.043	.468	3.65	116	محیط یادگیری الکترونیکی
.02978	.32073	3.7500	116	عوامل پشتیبانی

جدول (۳)

One-Sample Test						
Test Value = 3						
95% Confidence Interval of the Difference		Mean Difference	Sig. (2-tailed)	df	t	ملاک‌ها
Upper	Lower					
.97	.84	.905	.000	115	26.700	کیفیت سیستم و زیرساخت
.91	.79	.853	.000	115	28.615	کیفیت اطلاعات
.89	.79	.840	.000	115	32.897	کیفیت خدمات
.82	.71	.761	.000	115	26.775	خصوصیات دانشجو
.80	.69	.744	.000	115	25.825	خصوصیات استاد
.73	.56	.647	.000	115	14.883	محیط یادگیری الکترونیکی
.8090	.6910	.75000	.000	115	25.185	عوامل پشتیبانی

ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی... — ۶۱

نتایج آزمون آماری نشان می‌دهد که سیستم یادگیری الکترونیکی از نظر تمامی ملاک‌ها و شاخص‌های مورد مطالعه مدل تحلیلی پژوهش در سطح قابل قبولی است. زیرا تفاوت معنادار آماری بین میانگین نمرات پرسشنامه و میانگین نمرات گروه مورد مطالعه در همه ابعاد و شاخص‌های پرسشنامه و نمرات کلی آن وجود دارد.

نتیجه‌گیری

میزان هم‌راستایی یافته‌های پژوهش با سایر تحقیقات مشابه: در هر فعالیت و تحقیق علمی نقاط قوت و ضعفی وجود دارد، مقایسه نقاط قوت و ضعف تحقیقات مشابه با یکدیگر و بر اساس مقیاس‌های یکسان می‌تواند راهگشای تحقیقات آتی باشد. در این قسمت، تحقیق فعلی با تحقیقات مشابه که در جدول (۱) به آنها اشاره شد، مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج حاصل در جدول ۴ آمده است.

جدول (۴) مقایسه مدل تحقیق با مدل‌های مشابه پیشین

معیارهای مقایسه	سلیم ۲۰۰۷	سان و همکاران ۲۰۰۸	اوزکان و کوسلر ۲۰۰۹	تحقیق فعلی
کیفیت سیستم و زیرساخت				
کیفیت خدمات				
کیفیت اطلاعات				
خصوصیات دانشجو				
خصوصیات استاد				
عوامل پشتیبانی				
محیط یادگیری الکترونیکی				

باید خاطر نشان کرد که بر اساس مطالعات انجام‌شده در هیچ‌یک از تحقیقات مذکور در جدول ۱ که از مطالعه موردی استفاده کرده بودند، نظر کاربران و خبرگان در نظر گرفته نشده و تنها به نظرات دانشجویان یا اساتید و یا کارکنان سازمان به‌عنوان

سیستم‌های یادگیری الکترونیکی اکتفا شده است. همچنین، در هیچ‌یک از تحقیقات مذکور در جدول (۱) وزن ملاک‌ها و شاخص‌های اندازه‌گیری تعیین نشده در هیچ‌یک از تحقیقات مشابه به شناسایی ملاک‌ها و تبیین جایگاه فعلی سیستم یادگیری نپرداخته‌اند و میزان همراستایی یافته‌های پژوهش با سایر تحقیقات مشابه در جدول ۴ متصور است.

بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی ملاک‌های کیفیت سیستم و زیر ساخت، کیفیت خدمات، کیفیت اطلاعات، خصوصیات دانشجو، خصوصیات استاد، عوامل پشتیبانی، عوامل محیطی برای سنجش موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی مناسب هستند و شاخص‌هایی که در این تحقیق برای سنجش ملاک‌های تأیید شده به کار گرفته شده‌اند، همگی مورد تأیید قرار گرفتند.

همچنین، بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه شناسایی شماره ۲ سیستم یادگیری الکترونیکی از نظر تمامی ملاک‌ها و شاخص‌های مورد مطالعه مدل تحلیلی پژوهش در سطح قابل قبولی می‌باشد.

پیشنهادات

- ✓ پیشنهاد می‌شود در طراحی سیستم یادگیری الکترونیکی مواردی از قبیل، سازماندهی و پشتیبانی مناسب، پاسخگویی سریع‌تر و ارائه خدمات راهنمایی در سیستم یادگیری الکترونیکی در نظر گرفته شود.
- ✓ برگزاری کلاس‌های آموزشی برای کار با سیستم و افزایش آگاهی اساتید و کارآموزان در نظر گرفته شود.
- ✓ قرار دادن امکاناتی برای تعامل دانشجویان با اساتید و سایر دانشجویان در سیستم می‌تواند به ارتقاء سطح کیفیت خدمات بینجامد.
- ✓ برای بهره‌مندی بیشتر از فناوری‌های جدید آموزشی، ابتدا امکانات زیرساختی مناسب آن ایجاد و سیستم طوری طراحی شود که کارآموز قادر باشد به سهولت به آن دسترسی داشته باشد، به سهولت بتواند از آن استفاده کند، زمان پاسخگویی به خواسته کاربر سریع باشد و برای جذابیت بیشتر سیستم، امکان شخصی‌سازی نیز وجود داشته باشد.
- ✓ توصیه می‌شود اطلاعات و محتوای سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، ویژگی‌هایی همچون جامع بودن، به‌روز بودن و مرتبط بودن را دارا باشد.
- ✓ جلب رضایت کاربر از طریق افزایش کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات.

منابع

- Young, K. A. (2009). Direct from the source: the value of think-aloud™ data in understanding learning. *The Journal of Educational Enquiry*, 6(1).
- Shee, D. Y., & Wang, Y. S. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education*, 50(3), 894-905.
- Kanuka, H., & Anderson, T. (2007). Ethical issues in qualitative e-learning research.
- Choi, Duke Hyun, Jeoungkun Kim, and Soung Hie Kim. "ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective." *International Journal of Human-Computer Studies* 65.3 (2007): 223-243.
- Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51(2), 864-873.
- Ferdousi, B. J. (2009). *A study of factors that affect instructors' intention to use e-learning systems in two-year colleges* (Doctoral dissertation, Nova Southeastern University).
- Lee, J. K., & Lee, W. K. (2008). The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 32-47.
- Agourram, H., & Robson, B. (2006). Defining information systems success in Canada. *Information management & computer security*, 14(4), 300-311.
- Soong, M. B., Chan, H. C., Chua, B. C., & Loh, K. F. (2001). Critical success factors for on-line course resources. *Computers & Education*, 36(2), 101-120.
- Khan, B. (2005). Learning features in an open, flexible and distributed environment. *AACE Journal*, 13(2), 137-153.
- Benigno, V., & Trentin, G. (2000). The evaluation of online courses. *Journal of computer assisted learning*, 16(3), 259-270.
- Benigno, V., & Trentin, G. (2000). The evaluation of online courses. *Journal of computer assisted learning*, 16(3), 259-270.

- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy sets and systems*, 17(3), 233-247
- Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages & Computing*, 15(5), 333-345
- Chang, T. Y., & Chen, Y. T. (2009). Cooperative learning in E-learning: A peer assessment of student-centered using consistent fuzzy preference. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 8342-8349.
- Chen, K. C., & Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 741-752.
- Chen, S. J., & Hwang, C. L. (1992). Fuzzy multiple attribute decision making. Lecture notes in economics and medical systems 375.
- Choi, D. H., Kim, J., & Kim, S. H. (2007). ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(3), 223-243.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- Dillon, C. L., & Gunawardena, C. N. (1995). A framework for the evaluation of telecommunications-based distance education. In *17th Congress of the International Council for Distance Education, Open University, Milton Keynes*.
- Ferdousi, B. J. (2009). *A study of factors that affect instructors' intention to use e-learning systems in two-year colleges* (Doctoral dissertation, Nova Southeastern University).
- Frazeen, B. (2006). Technology to enhance the learning experience. Retrieved December, 18, 2010.
- Govindasamy, T. (2001). Successful implementation of e-learning: Pedagogical considerations. *The Internet and Higher Education*, 4(3), 287-299.
- Mehregan, M. R., Jamporazmey, M., Hosseinzadeh, M., & Mehrafrouz, M. (2011). Proposing an approach for evaluating e-learning by integrating critical success factor and fuzzy AHP. In *International Conference on Innovation, Management and Service, Singapore*.

- ارائه مدلی برای ارزیابی و تبیین جایگاه سیستم یادگیری الکترونیکی... ————— ۶۵
- Holsapple, C. W., & Lee-Post, A. (2006). Defining, Assessing, and Promoting E-Learning Success: An Information Systems Perspective*. *Decision sciences journal of innovative education*, 4(1), 67-85.
- Lin, H. F. (2010). An application of fuzzy AHP for evaluating course website quality. *Computers & Education*, 54(4), 877-888.
- Ramik, J. (2007). A decision system using ANP and fuzzy inputs. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 3(4), 825-837.
- Wu, J. H., Tennyson, R. D., & Hsia, T. L. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education*, 55(1), 155-164.
- Kanuka, H., & Anderson, T. (2007). Ethical issues in qualitative e-learning research.
- Law, K. M., Lee, V. C., & Yu, Y. T. (2010). Learning motivation in e-learning facilitated computer programming courses. *Computers & Education*, 55(1), 218-228.
- Lee, J. K., & Lee, W. K. (2008). The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 32-47.
- Liaw, S. S., Huang, H. M., & Chen, G. D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers & Education*, 49(4), 1066-1080