

Validation the conceptual model of qualifizing e-learning

Nematollah Salehi Najaf Abadi

Assistant Professor, Department of Education, Payame
Noor University, Tehran, Iran.

Abstract

The aim of this study is to present a conceptual model of qualifizing e-learning and mixed methods of analytical documents and descriptive and exploratory design was used. In qualitative research background and previous patterns, coding and Delphi technique and the initial model was presented. In quantitative research, questionnaire among 360 faculty members PNU was conducted. Structural equation model analysis software is 35/83 pls suggest Cronbach's alpha. The joint reliability of the model variables (Average Variance Extracted) More and values (Construct Reliability) greater than 0.7 and (Average Variance Extracted) is greater than 0.5 is therefore acceptable validity and reliability. Fornell and divergent validity with Larkr proves that the (Average Variance Extracted) any more than the variance shared between engineering structures and other structures and is acceptable. Value (GOF) of 0.40, which indicates a good fitness role model to study the effect of each variable significantly affecting the qualifizing of e-learning is PNU.

Keywords: e-learning, model validation, qualifizing.

اعتباریابی الگوی مفهومی کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی

نعمت‌اله صالحی نجف‌آبادی*

استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه الگوی مفهومی کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی است و از روش آمیخته از نوع اسنادی تحلیلی و توصیفی پیمایشی و از طرح اکتشافی استفاده گردید. در پژوهش کیفی از بررسی پیشینه و الگوهای قبلی، کدگذاری و تکنیک دلفی استفاده و الگوی اولیه ارائه شد. در پژوهش کمی، پرسشنامه محقق ساخته در بین ۳۶۰ نفر اعضای هیئت‌علمی دانشگاه پیام نور اجرا گردید. تحلیل معادلات ساختاری الگو با نرم‌افزار pls بیانگر آلفای کرونباخ ۸۳/۳۵ است. مقدار پایایی مشترک متغیرهای الگو از مقدار متوسط واریانس استخراج شده بیشتر و مقادیر پایایی مرکب بزرگ‌تر از ۰/۷ و مقدار متوسط واریانس استخراج شده بزرگ‌تر از ۰/۵ است؛ لذا روایی و پایایی قابل قبول است. بررسی روایی واگرا با روش فورنل و لارکر بیانگر این است که میزان مقدار متوسط واریانس استخراج شده هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر و قابل قبول است. مقدار ملاک کلی برازش الگوی پژوهش حاضر برابر ۰/۴۰ است که نشان‌دهنده برازش مطلوب الگو و معناداری مسیر اثر هر سه متغیر تأثیرگذار بر کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی است.

واژه‌های کلیدی: اعتباریابی الگو، کیفیت‌بخشی، یادگیری الکترونیکی

مقدمه

تخصصی اعضای علمی آهنگ حرکت از نظام استاد محور به سمت نظام دانشجو محور کندتر از حد انتظار بوده است (Ebrahimzadeh, 2007).

کیفیت‌بخشی در زبان انگلیسی واژه معادلی ندارد. پژوهشگر با بررسی دیکشنری‌های موجود، به واژه‌های به شرایط و مشخصات مورد انتظار رسیدن (qualification)، واجد شرایط کردن (qualified)، گسترش کیفیت (Expand of quality, development of quality)، تعالی (Sublimation, ascendancy, eminence)، علو مقام، ممتازی، مزیت (excellence)، ارتقاء کیفیت (Improve the quality of, quality enhancement, enhance the quality, quality improvement) و تضمین کیفیت (Assurance Quality) دست یافت. ولی اجماع صاحب‌نظران در موضوع کیفیت و زبان انگلیسی، بهترین معادل برای کلمه کیفیت‌بخشی در بافت موضوع پژوهش، کوالی فایزینگ (qualifizing) است. از آنجایی که مطالعات انجام شده در خصوص موضوع، کمک زیادی به توسعه دانش کیفیت‌بخشی نظام آموزشی می‌نماید، تحقیقات انجام شده در مورد کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی بررسی و مرور خواهد شد.

ابونیمه و زاپری در تحقیق ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی دریافتند که گروه‌ها بر جنبه‌های فن‌آورانه، پداگوژیکی و یا ترکیبی از این دو تمرکز دارند (AbuSneineh, & Zairi, 2010). به عقیده ابراهیم‌زاده و معصومی فرد، هر چه تعامل استاد و دانشجو در پردیس‌های یادگیری الکترونیکی بیشتر باشد، رابطه همکاری میان آنان ایجاد شده که به یادگیری فعال دانشجو کمک می‌کند. همچنین نقش استاد نیز در فرایند یاددهی - یادگیری تغییر کرده و به جای نقش فعال، به نقشی تسهیل‌کننده تبدیل می‌شود (Ebrahimzadeh & Masoomifard, 2017). پژوهش والری و لرد نشان‌دهنده تأثیر فناوری، یاددهنده و دانش قبلی استفاده از فناوری و کامپیوتر بر روی کیفیت یادگیری الکترونیکی است (Volery & Lord, 2000). از

کیفیت، هزینه و بهره‌وری به‌عنوان عوامل اساسی همواره مورد توجه خاص مؤسسات آموزش عالی بوده است؛ اما کیفیت بیش از عوامل دیگر مورد توجه قرار گرفته است. اعتقاد بر این است که هزینه و بهره‌وری تحت تأثیر عامل کیفیت قرار می‌گیرند. اگر کیفیت بهبود یابد، هزینه‌ها کاهش یافته و بهره‌وری افزایش می‌یابد (Khalifeh & Razavi, 2012). اگر فرایندی برای اطمینان از کیفیت نهادینه نشود، در معرض اف‌فاحش کیفیت، اتلاف منابع مادی و انسانی، تعویق اهداف توسعه کشور و درماندگی نظام آموزش عالی ملی از مواجهه با چالش‌های جهانی شدن خواهد بود (Farasatkah, 2001). موضوع کیفیت و تعالی آن به یکی از چالش‌های اصلی پیش روی نظام‌های دانشگاهی در دو دهه اخیر تبدیل شده است (Rahmani & Fathivajargah, 2008).

از یادگیری الکترونیکی تعاریف زیادی به عمل آمده است. برخی آن را شامل استفاده از هر نوع از تجهیزات الکترونیکی که از فعالیت‌های یادگیری حمایت می‌کند می‌دانند (Lam, McNaught, Lee & Chan, 2014). گسترش فناوری فرصتی برای استفاده در فرآیند یادگیری است. علاوه بر استفاده از فناوری، اثربخشی و کیفیت آن در فرآیند یادگیری نیز باید مورد توجه قرار گیرد (Elida, Nugroho & Suyudi, 2012). همچنان که استفاده از یادگیری الکترونیکی در دو دهه اخیر گسترش یافته است، تحقیقات به‌منظور بررسی افزایش تمایل به استفاده از یادگیری الکترونیکی و متغیرهای مهم برخورد با آموزش بر خط نیز بیشتر شده است (Liaw & Huang, 2013). سهولت استفاده و سودمندی سیستم می‌تواند نگرش یادگیرنده را به سمت‌وسوی تصور مثبت نسبت به یادگیری الکترونیکی سوق دهد (Huang, Huang & Lin, 2012). در سال‌های اخیر نحوه طراحی، تولید، توزیع و ارائه مواد آموزشی در دانشگاه پیام نور به دلیل سیطره تفکر سنتی و اقتدار

الکترونیکی شامل طراحی سیستم، طراحی برنامه، ارائه برنامه، توسعه و حمایت از دانشجو، ارتباط دانشجویی، ارزیابی دانشجو منتشر کرده است (zarif sanaiey, 2011).

از نظر نیکولز (Nikolz)، عوامل اصلی در کیفیت یادگیری الکترونیکی شامل فردی سازی، تعامل معنی دار، تجربه به اشتراک گذاشته، طراحی انعطاف پذیر و روشن دروس، بازخورد یادگیرنده، کیفیت اطلاعات است. (Javadi Bora, Ebrahimzadeh, Farajollahi & Sarmadi, 2012) عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی را به عوامل آموزشی، فناوری، طراحی رابط، مدیریت، تدوین، پشتیبانی منابع، انسانی، سازمانی و ارزشیابی تقسیم کرده است (Khan, 2005).

ظریف صناعی، از معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی به موارد یادگیرنده محوری، تعامل، انعطاف پذیری، تشویق یادگیری فعال، توجه به تفاوت های فردی، استفاده از قابلیت های فناوری اطلاعات و ارتباطات برخط و نابرخط و ارزشیابی در تمام مراحل یاددهی - یادگیری را اشاره نموده اند (zarif sanaiey, 2011). یعقوبی در پژوهش خود محتوای آموزشی مناسب، فراهم بودن زیرساخت های فاوا، استفاده از نرم افزار و انتخاب رسانه آموزشی مناسب را از عوامل موفقیت در نظام یادگیری الکترونیکی برشمرده است (Yaghobi, 2010). جعفری در رساله دکتری خود به هفت مؤلفه زیرساخت های فناوری، انسانی، پداگوژیکی، فرهنگی اجتماعی، اقتصاد، مدیریت و رهبری و اداری و نظام پشتیبانی اشاره کرده است (Jafari, 2002). در پژوهشی، عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی را شامل عوامل انسانی، زیرساختی، فرهنگی، قانونی، اقتصادی و سیاسی، مدیریت و رهبری، حمایت و پشتیبانی و همکاری های بین المللی ارائه نموده اند (Golzari, Kiamanesh, Ghorchian & Ghafari, 2010). از پژوهش های دیگر در این زمینه به پژوهش خلیفه و رضوی (۱۳۹۱)، یزدان پناه و بیات

نظر لنزیلوتی و همکاران، برای بررسی کیفیت آموزش در دوره های الکترونیکی باید به عوامل فناوری، تعامل، محتوا، خدمات و خرده عوامل تشکیل دهنده آن ها توجه کرد (lanzilott, Ardito, Costabile & De Angeli, 2006). به عقیده سینتزا و راوینسکی در کیفیت باید اهداف یادگیری دوره، میزان توجه به نیازهای مخاطبان، متخصصان و معلمان، محیط یادگیری، راهنماها، ابزارهای کمکی، منابع یادگیری، فناوری، تعامل، ابزارهای ارزشیابی و بازخوردها، مد نظر قرار گیرد (Synytsya & Rovinskyi, 2004). پژوهش ژانگ بیانگر این است که آموزش الکترونیکی با کیفیت می تواند توسط ترکیبی از انواع مختلف فناوری های در دسترس و راهبردهای یاددهی - یادگیری در انواع دوره های برخط تأمین شود (Zhang, 2000). رامایا و همکاران دریافتند که کیفیت سامانه های پشتیبانی و خدماتی به طور مستقیم با تصمیم در مورد ادامه یادگیری الکترونیکی در ارتباط است (Romayah, Noor Hazlina & May-Chiun, 2010). ژانگ و چن (۲۰۱۲) در پژوهش خود تحت عنوان تضمین کیفیت در آموزش الکترونیکی، برنامه ریزی، توسعه، فرایند و محصول را مورد ارزیابی قرار دادند (Zhang & Cheng, 2012). به عقیده کلارک تصمیم گیری در زمان طراحی یک دوره یادگیری الکترونیکی باید بر پایه ادراک صحیح از یادگیری، چگونگی وقوع آن و شناختن عواملی که به یادگیری پایدار و عمیق منتهی می شود، باشد (Afifi & Alamri, 2014). مجریان مؤسسه خط مشی آموزش عالی (The institute for Higher Education Policy) ۲۴ معیار را به منظور اطمینان از کیفیت یادگیری الکترونیکی تعریف کردند. این معیارها به هفت دسته کلی حمایت های موسسه ای، توسعه دوره، آموزش - یادگیری، ساختار دوره، دانشجویان، استادان دانشکده فهرست شده است. آژانس کنترل کیفیت آموزش عالی (The Quality Assurance Agency for Higher Education)، شش رهنمود را برای کیفیت یادگیری

نه بعد تعهد سازمانی و اجرایی، زیرساخت فناوری، خدمات دانشجویی، طرح آموزشی و توسعه دوره، خدمات اساتید، ارائه برنامه، امور مالی (بودجه)، مسائل قانونی و حقوقی، ارزیابی طبقه‌بندی نمود (Masomifard, 2013). الگوی هیلاری پیچ‌بچی (۲۰۰۲) بیانگر توجه به شش عامل اصلی طراحی آموزشی، برنامه آموزشی و توجه به استانداردها، محتوای آموزشی، پشتیبانی از دانشجویان، پشتیبانی از معلم و طراحی سایت در ارزشیابی آموزش الکترونیکی است (Golzari, Kiamanesh, Ghorchian & Ghafari, 2010). (الگوی ساختاری دانشگاه مجازی، شامل بخش‌های اطلاعات، منابع یادگیری، دانشجویان، استادان، اداره آموزش، ارتباطات، مدیریت است) (Davally & montazer, 2011).

فرض اصلی پژوهش مبنی بر برآزش الگوی مفهومی ارائه شده با داده‌هاست. فرضیه‌های فرعی پژوهش مبنی بر این است که راهبردهای کیفیت‌بخشی، فرایندها و زیرساخت‌های کیفیت‌بخشی بر کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی تأثیر دارند و کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی موجب توسعه منابع انسانی، کارایی و بهره‌وری، رضایت‌مندی، رقابت در سطح ملی و بین‌المللی، انطباق با استانداردها، توسعه افق فعالیت‌ها، گسترش کیفی، تعالی و پیشرفت و بازگشت سرمایه می‌گردد. بررسی الگوها حاکی از آن است تعیین رابطه علت و معلولی و مسیرهایی که کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی را تحت تأثیر قرار می‌دهند هنوز جای بررسی دارد. از آنجایی که هدف اصلی این پژوهش پیشنهاد یک الگو جامع از مهم‌ترین پیشایندها و پیامدهای کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور است، با بهره‌گیری از مبانی نظری و تجربی موجود و بررسی همه‌جانبه این پدیده، الگوی پیشنهادی پژوهشگر ارائه گردیده است.

(۱۳۹۱)، اکبری بونگ و همکاران (۱۳۹۱)، محمدطاهری و محمدطاهری (۱۳۸۹) و پژوهش مهدیون و همکاران (۱۳۹۰) می‌توان اشاره نمود.

الگوهای کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی

الگوی کانو نیازها و مشخصه‌های کیفی هر خدمت را به سه دسته کیفیت بیان شده، مورد انتظار و هیجان‌انگیز تقسیم می‌نماید که هر طبقه بیانگر یک نوع مشخص از نیازهای ارباب‌رجوع است. موسسه سیاست‌گذاری آموزش عالی ۲۴ شاخص را برای موفقیت در محیط‌های آموزش از دور مجازی شناسایی نموده‌اند که در هفت مضمون پشتیبانی موسسه‌ای یا سازمانی، توسعه و طراحی دوره آموزشی، فرایند یاددهی - یادگیری، ساختار دوره آموزشی، حمایت از یادگیرنده، حمایت مدرسان، سنجش و ارزشیابی دسته‌بندی شده است (Masomifard, 2013). به عقیده خلیفه و رضوی، الگوی تحلیل اهمیت عملکرد در آسیب‌شناسی و مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف سیستم و کارایی آن در شناخت اولویت‌ها و اتخاذ راهبردهای بهبود موجب شده که در زمینه‌های پژوهشی و عملیاتی مختلف از جمله آموزش و یادگیری الکترونیکی به کار گرفته شود (Khalifeh & Razavi, 2012).

در الگوی هلم، شش بعد مؤثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی با ۴۶ ملاک مورد توجه قرار گرفته است. بعد اجتماعی با رویکرد توجه به رفتارهای یادگیرنده و بعد فنی آن، کیفیت سیستم و کیفیت اینترنت را مورد توجه قرار داده است (Ozkan, sevgi, Koseler & Refika, 2009). الگوی تضمین کیفیت لی و ژوبان پنج مؤلفه اصلی رهبری و پشتیبانی اداری، مسائل مربوط به برنامه، توسعه واحدهای مجازی، مسائل مربوط به دانشجویان، مسائل مربوط به اساتید را برای ارزیابی کیفیت آموزش برخط معرفی نموده است (Lee and Dziuban, 2002). فرایدنبرگ (۲۰۰۲) متداول‌ترین مضامین برای ارزیابی محیط‌های یادگیری الکترونیکی را در

در الگوهای PLS دو الگو آزمون می‌شود. الگوی بیرونی که هم ارز الگوی اندازه‌گیری و الگوی درونی که هم ارز الگوی ساختاری در الگوهای مبتنی بر کوواریانس است بنابراین نخست الگوی ارائه شده از طریق تحلیل روایی و پایایی بررسی و سپس به‌وسیلهٔ برآورد ضریب مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص‌های برازش الگو آزمون گردید. به‌منظور بررسی پایایی سازه (Construct Reliability) از سه شاخص پایایی مرکب (Composite Reliability)، متوسط واریانس استخراج شده (Average Variance Extracted) و بار عاملی (Reliability Factor) استفاده گردید. شرط برقراری پایایی سازه (همسانی درونی مدل) این است که مقادیر پایایی مرکب (CR) بزرگ‌تر از ۰٫۷ و مقادیر متوسط واریانس استخراج شده (AVE) بزرگ‌تر از ۰٫۵ باشد. (فورنل و لارکر ۱۹۸۱) البته مکنز و همکاران (۱۹۹۶) مقدار ۰٫۴ به بالا را برای AVE کافی دانسته‌اند. مقدار AVE نشان می‌دهد چه میزان از واریانس مجموعه متغیرهای مشاهده شده توسط متغیر پنهان ساخته شده تبیین می‌شود به عبارت دیگر متغیر پنهان موردنظر حداقل ۵۰ درصد واریانس مشاهده‌پذیرهای خود را تبیین می‌کند. همچنین برای بررسی روایی سازه دو نوع روایی همگرا (Convergent Validity) و روایی واگرا (Discriminant Validity) مورد بررسی قرار گرفت. منظور از روایی همگرا این است که آیا گویه‌ها دقیقاً همان مفهومی را می‌سنجند که مورد نظر است؛ و از روایی تأییدی و آزمون متوسط واریانس استخراج شده (AVE) استفاده می‌کند. روایی واگرا نیز بررسی می‌کند که گویه‌های مربوط به یک متغیر مکنون خاص تا چه اندازه سایر متغیرهای مکنون را اندازه‌گیری کرده است و از آزمون فورنل و لارکر و آزمون بار عرضی استفاده می‌کند. شرط برقراری روایی همگرا این است که مقادیر پایایی مرکب برای هر سازه از میانگین واریانس مستخرج آن بزرگ‌تر باشد ($CR > AVE$).

جامعه آماری این پژوهش شامل الف) اسناد و مدارک چاپی و الکترونیکی برای استخراج مؤلفه‌ها ب) ۱۲ نفر از متخصصان موضوعی و اساتید مجرب علوم تربیتی و یادگیری الکترونیکی دارای مدرک دکترای تخصصی مرتبط و سابقه تدریس در دوره‌های تحصیلات تکمیلی آموزش از راه دور و دارای مقالات و پژوهش‌های ثبت شده در این حوزه بودند که به‌منظور پاسخ به فرم نظرسنجی برای ارائه الگوی اولیه از طریق کیفی و به روش دلفی در این پژوهش شرکت نمودند. از آنجایی که تعداد افراد این جامعه چندان زیاد نبود لذا نمونه‌گیری ضرورت نداشت و نمونه‌گیری از طریق شمارش کامل افراد جامعه مورد مطالعه به‌صورت غیر تصادفی، هدفمند و مبتنی بر معیار انجام و نمونه‌گیری تا آنجا ادامه پیدا نمود که اشباع در اطلاعات گردآوری شده حاصل شود. به عبارتی دیگر اطلاعات به دست آمده به‌طور قابل ملاحظه‌ای با اطلاعات قبلی مشابهت داشته باشد. ج) اعضاء هیئت‌علمی دانشگاه پیام نور با هر مرتبه علمی و هر وضعیت استخدامی شاغل به تدریس در کلیه مراکز دانشگاه پیام نور به‌منظور پاسخ به سؤالات پرسشنامه در این پژوهش شرکت نمودند. با توجه به حجم جامعه در اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۴، تعداد ۳۹۲۵ نفر و با استفاده از فرمول کوکران ۳۶۰ نفر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از نوع هدفمند از سه استان تهران، اصفهان و کرمانشاه انتخاب گردیدند. به‌منظور تعیین روایی محتوایی (Content Validity) پرسشنامه از خبرگان و متخصصان یادگیری الکترونیکی استفاده شد. همچنین به‌منظور تعیین روایی صوری (Face validity) نیز از نظرات اساتید محترم راهنما و مشاور و همچنین تعدادی از اساتید متخصص دیگر استفاده شد و روایی صوری ابزار پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. همچنین به‌منظور تعیین روایی سازه (Construct validity) ابزار اندازه‌گیری، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید.

جدول ۱. روایی و پایایی سازه

مقوله ها (عوامل اصلی)	ملاک ها (عوامل فرعی)	شماره سوالات	بار عاملی
راهبردهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	مدیریت و رهبری	۱ تا ۱۸	۰/۵۶۱۳
	استنداردها	۱۹ تا ۲۷	۰/۵۴۶۲
	رویکردها	۲۸ تا ۳۶	۰/۵۳۴۹
	اجتماعی، فرهنگی،	۳۷ تا ۴۷	۰/۶۳۱۱
	منطقه ای و بین	۴۸ تا ۵۱	۰/۶۱۳۶
	خدمات و	۵۲ تا ۶۳	۰/۴۸۳۲
فرایندهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	محتوا و منابع	۶۴ تا ۷۴	۰/۵۶۰۹
	یادگیرنده	۷۵ تا ۸۳	۰/۶۳۴۴
	تدریس	۸۴ تا ۹۴	۰/۶۰۹۶
	آموزش و پژوهش	۹۵ تا ۹۹	۰/۶۰۳۶
	علمی و فرهنگی	۱۰۰ تا ۱۰۵	۰/۴۹۸۱
	استاد	۱۰۶ تا ۱۱۴	۰/۴۸۰۷
	ارزشیابی	۱۱۵ تا ۱۳۹	۰/۵۳۹۷
	تعاملات	۱۴۰ تا ۱۴۵	۰/۶۱۹۲
	زیرساختهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	اداری و نظام	۱۴۶ تا ۱۴۹
اقتصادی	۱۵۰ تا ۱۵۵	۰/۶۰۵۳	
فناوری	۱۵۶ تا ۱۶۰	۰/۵۸۷۵	

جدول ۲. شاخص‌های پایایی (بار عاملی سوالات)

مقوله ها (عوامل اصلی)	ملاک ها (عوامل فرعی)	شماره سوالات	بار عاملی
راهبردهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	مدیریت و رهبری	۱ تا ۱۸	۰/۵۶۱۳
	استنداردها	۱۹ تا ۲۷	۰/۵۴۶۲
	رویکردها	۲۸ تا ۳۶	۰/۵۳۴۹
	اجتماعی، فرهنگی،	۳۷ تا ۴۷	۰/۶۳۱۱
	منطقه ای و بین	۴۸ تا ۵۱	۰/۶۱۳۶
	خدمات و	۵۲ تا ۶۳	۰/۴۸۳۲
فرایندهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	محتوا و منابع	۶۴ تا ۷۴	۰/۵۶۰۹
	یادگیرنده	۷۵ تا ۸۳	۰/۶۳۴۴
	تدریس	۸۴ تا ۹۴	۰/۶۰۹۶
	آموزش و پژوهش	۹۵ تا ۹۹	۰/۶۰۳۶
	علمی و فرهنگی	۱۰۰ تا ۱۰۵	۰/۴۹۸۱
	استاد	۱۰۶ تا ۱۱۴	۰/۴۸۰۷
	ارزشیابی	۱۱۵ تا ۱۳۹	۰/۵۳۹۷
	تعاملات	۱۴۰ تا ۱۴۵	۰/۶۱۹۲
	زیرساختهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	اداری و نظام	۱۴۶ تا ۱۴۹
اقتصادی	۱۵۰ تا ۱۵۵	۰/۶۰۵۳	
فناوری	۱۵۶ تا ۱۶۰	۰/۵۸۷۵	

جدول ۳. ماتریس مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
مدیریت و رهبری	۰/۶۶۰																
استانداردها	۰/۶۳۵	۰/۷۹۰															
رویکردها	۰/۶۳۸	۰/۷۳۰	۰/۷۷۶														
اجتماعی، فرهنگی و	۰/۵۹۹	۰/۶۹۰	۰/۶۹۱	۰/۶۶۴													
منطقه ای و بین المللی	۰/۶۹۵	۰/۶۱۶	۰/۵۴۸	۰/۵۹۴	۰/۶۷۹												
خدمات و پاسخگویی	۰/۶۶۳	۰/۶۹۴	۰/۶۴۲	۰/۶۴۱	۰/۶۹۹	۰/۶۹۶											
محظوظ و منتج	۰/۶۹۲	۰/۶۸۸	۰/۶۳۲	۰/۶۱۹	۰/۶۱۲	۰/۶۸۴	۰/۷۱۲										
یادگیرنده	۰/۶۷۸	۰/۵۸۴	۰/۶۳۳	۰/۶۱۷	۰/۶۸۳	۰/۶۷۵	۰/۶۸۸	۰/۶۹۳									
تدریس	۰/۶۱۳	۰/۶۳۷	۰/۶۰۹	۰/۶۶۶	۰/۵۹۹	۰/۶۴۶	۰/۶۰۲	۰/۶۴۵	۰/۷۳۴								
آموزش و پژوهش	۰/۵۳۲	۰/۵۹۷	۰/۶۱۱	۰/۶۲۸	۰/۶۰۳	۰/۶۶۱	۰/۶۳۰	۰/۵۷۷	۰/۶۴۹	۰/۷۰۹							
علمی و فرهنگی	۰/۶۰۲	۰/۶۹۴	۰/۵۴۳	۰/۷۰۲	۰/۶۵۴	۰/۶۳۷	۰/۵۵۹	۰/۵۸۸	۰/۵۵۷	۰/۶۹۴	۰/۷۱۳						
اسناد	۰/۶۳۳	۰/۶۹۱	۰/۵۹۴	۰/۶۴۲	۰/۶۶۱	۰/۶۳۷	۰/۶۹	۰/۰۸	۰/۶۴۱	۰/۶۹۹	۰/۶۱۷	۰/۶۸۵					
ارزشیابی	۰/۵۹۴	۰/۶۳۲	۰/۶۸۸	۰/۵۸۸	۰/۶۹۴	۰/۶۱۷	۰/۶۳۲	۰/۵۹۶	۰/۶۰۴	۰/۶۳۸	۰/۶۴۱	۰/۶۰۹	۰/۷۹۶				
نماینده	۰/۶۹۳	۰/۶۳۷	۰/۶۴۶	۰/۶۳۷	۰/۶۳۲	۰/۶۰۳	۰/۵۵۷	۰/۶۸۴	۰/۶۳۷	۰/۵۵۷	۰/۶۱۱	۰/۶۶۴					
اداری و نظام پشتیبانی	۰/۵۵۷	۰/۶۲۸	۰/۵۵۷	۰/۶۹۱	۰/۶۱۱	۰/۶۹۹	۰/۶۱۶	۰/۶۹۵	۰/۵۸۸	۰/۶۱۹	۰/۶۶۶	۰/۶۳۳	۰/۶۸۴	۰/۶۴۲	۰/۶۸۱		
اقتصادی	۰/۶۹۹	۰/۶۹۹	۰/۶۸۴	۰/۶۴۲	۰/۶۳۷	۰/۶۰۷	۰/۶۲۸	۰/۶۱۱	۰/۵۵۷	۰/۶۹۱	۰/۶۴۲	۰/۶۳۹	۰/۶۳۷	۰/۶۱۹	۰/۶۲۷	۰/۷۱۹	
فناوری	۰/۶۴۲	۰/۶۳۳	۰/۶۹۰	۰/۶۹۱	۰/۶۳۶	۰/۶۹۱	۰/۶۱۹	۰/۶۸۴	۰/۵۵۷	۰/۶۳۳	۰/۶۰۲	۰/۶۹۹	۰/۵۵۷	۰/۶۱۱	۰/۶۲۸	۰/۶۳۷	۰/۷۳۸

ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و عناصر روی قطر آن جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه است. الگو در صورتی روایی و اگرایی قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر یا مساوی باشند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲).

این شاخص بین یک تا صفر قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب الگو است (وینزی و همکاران، ۲۰۱۰). GOF (معیار قدرت کل مدل)، برابر با میانگین هندسی متوسط شاخص افزونگی و متوسط ضریب تعیین (R^2) است؛ به عبارت دیگر این شاخص، مجدور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط ضرایب تعیین است. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). مقدار GOF محاسبه شده برای الگوی پژوهش حاضر برابر ۰/۴۰ است که نشان‌دهنده برازش مطلوب الگو است.

برای بررسی روایی و اگرایی از روشی فورنل و لارکر استفاده شد. آن‌ها بیان می‌کنند که روایی و اگرایی وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر (مربع مقدار ضرایب همبستگی بین سازه‌ها) در الگو باشد. در PLS، بررسی این امر به‌وسیله یک همچنین نتایج به دست آمده بیانگر میزان پایایی مرکب ۰/۸۶۹۲ و بزرگ‌تر از ۰/۷ است همچنین حاکی از این است که مقدار AVE متغیرها از ۰/۵ بیشتر و AVE کل مقدار ۰/۴۲۷۴ و از ۰/۴ بیشتر است. لذا ویژگی پایایی سازه را داراست؛ و چون مقدار پایایی مشترک متغیرها از مقدار AVE متغیرها بیشتر است روایی همگرایی سازه قابل قبول است. نتایج نشان‌دهنده ماتریس مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه بیانگر این است که روایی و اگرایی الگو قابل قبول است. همان‌طور که گفته شد الگوی PLS برخلاف الگوهای مبتنی بر کوواریانس فاقد شاخص‌های برازش متعدد است و شاخص GOF می‌تواند همانند شاخص‌های برازش کلی الگو عمل کند.

جدول ۴. نتایج کلی آزمون فرضیه‌های پژوهش (معناداری ضریب مسیر متغیرها)

فرضیه	آماره t	مقدار بتا	مقدار p	نتیجه آزمون
راهبردهای کیفیت بخشی	۴/۴۵۵	۰/۱۵۳	۰/۰۰۰	تاییدفرضیه
فرایندهای کیفیت بخشی	۴/۷۱۲	۰/۲۳۹	۰/۰۰۰	تاییدفرضیه
زیرساخت های کیفیت بخشی	۳/۶۷۰	۰/۳۱۶	۰/۰۰۰	تاییدفرضیه

بحث و نتیجه‌گیری

مستقیم و معنادار راهبردهای کیفیت‌بخشی بر کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج پژوهش‌های رامایا و همکاران (Ramayah, T. Noor Hazlina, A. & May-Chiun, 2010)، خان (Lo, 2010)، هانگ و همکاران (Huang YM, Huang YM, Huang SH, 2006)، لنزیلوتی و همکاران (Lin 2012 R., Ardito, C., & Costabile, M. F., & De Angeli, A. 2006)، جعفری (Jafari, P, 2002)، گلزاری و همکاران (Golzari, Z, Kiamanesh, A Ghorchian, 2010)، همخوانی دارد. یافته دیگر پژوهش در خصوص فرضیه فرعی دوم حاکی از تأثیر مستقیم و معنادار فرایندهای کیفیت‌بخشی بر کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج پژوهش‌های ابونیمه و زایری (AbuSneineh, W., & Zairi, M. 2010)، لنزیلوتی و همکاران (Lanzilotti, R., Ardito, C., & Costabile, M. F., & De Angeli, A. 2006)، سینتزا و راوینسکی (Synytsya. K & Rovinskyi, D. 2004)، ژانک (Zhang, D. 2002)، کلارک نقل در عقیفی و الامری، (Barbera.E (Afifi MK, Alamri SS. 2014)، باربارا (Zarif Sanaee N. 2011)، ظریف صنایعی (2004)، همخوانی دارد. یافته دیگر پژوهش در خصوص فرضیه فرعی سوم حاکی از تأثیر مستقیم و معنادار زیرساخت‌های کیفیت‌بخشی بر کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج

هدف نهایی این پژوهش پس از ارائه الگوی اولیه، طراحی و تدوین الگویی بود که با داده‌های موجود برازش خوبی داشته باشد که با توجه به شاخص‌های به دست آمده می‌توان نیکویی برازش قابل قبولی را برای این الگو در نظر گرفت. یافته‌های پژوهش فرضیه اصلی پژوهش را مبنی بر برازش الگوی مفهومی ارائه شده با داده‌ها را تأیید کردند. لذا می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت‌بخشی یادگیری الکترونیکی موجب توسعه منابع انسانی، کارایی و بهره‌وری، رضایت‌مندی، رقابت در سطح ملی و بین‌المللی، انطباق با استانداردها، توسعه افق فعالیت‌ها، گسترش کیفی، تعالی و پیشرفت و بازگشت سرمایه می‌گردد. یافته اصلی با نتایج پژوهش‌های لام و همکاران (Lam P, McNaught C, 2014)، الیدا و همکاران (Lee J., 2014, Chan M. Elida, 2012)، هانگ و همکاران (Nugroho & Suyudi, 2012)، الگوی هلم نقل از اوزکان و کاسلر (Ozkan, sevgi, Koseler & Refika, 2009)، الگوی لی و ژیبوان (Lee and khalifeh, Gh, 2002)، خلیفه و رضوی (Dziuban, 2002)، فراستخواه (Razavi, S, 2012)، جوادی پورا و همکاران (Javadi Bora, M, 2001)، مبنی بر تأثیر مقوله‌های راهبردی، فناوری و زیرساختی بر یادگیری الکترونیکی همسو است. یافته‌ها در خصوص فرضیه فرعی اول حاکی از تأثیر

Pages 521-535. Bourne, J. & Moore, J. (Eds.), (2002). *Elements of quality in online education* (Vol. 3). Needham, MA: Sloan-C.

Afifi MK, Alamri SS. *Effective principles in designing e-course in light of learning theories*. [Turk Online J Distance Educ 2014;15(1):128-43

Barbera.E(2004). *Quality in virtual education environments*. *British Journal of Educational Technology*. 35(1). 13-20

Dovalli, S, Montazer, Gh.IA, (2011), *An Information Architecture Framework for Establishing a Virtual University in Iran*, [Iranian research institute for science and technology], vol.26, no.2, pp: 413-440. [persian]

Elida T, Nugroho W, Suyudi I. *Cost Effectiveness of Web based Learning*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012;Vol:65:1071-6

Ebrahimzadeh I. (2007), *Transition from Traditional Distance Learning to Online Learning at PNU: Innovation and Challenge of Change, (A Case Study)*. [Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education].; 13 (1):113-134. [Persian]

Ebrahimzadeh I & Masoomifard M. (2017) *Studying the Various Types of Interaction in the e-learning environment with Learning Quality in Virtual Campuses*. [Research in Curriculum Planning]. Vol 13. No 25 (continus 52). Spring 2017, Pages 47-62. [Persian]

Farasatkah M, (2001), *Quality Challenge in Iran's Higher Education*, agah publisher. [Persian]

Rahmani R, Fathiyajargah K. (2008), *Quality Assessment in Higher Education*. [scientific journal of Education. Strategies in Medical Sciences.] 1(1): 28-39. [Persian]

Golzari, Z, Kiamanesh, A, Ghorchian, N. Gh & Ghafari, P. (2010), *Development and accreditation of a model for internal evaluation of e-learning courses*. [Journal of Higher Education Curriculum Studies], (Issue 1), 185-160. [Persian]

Huang YM, Huang YM, Huang SH, Lin YT. *A ubiquitous English vocabulary learning system: Evidence of active/passive attitudes vs. usefulness/ease-of-use*. *Computers & Education*. 2012;58(1):273-82

Jafari, P, (2002) , *Study of virtual universities in order to provide an appropriate model for*

پژوهش‌های والری و لرد (Volery, H. Lord, D.) (2000)، ظریف صنایعی، (Zarif Sanaee N. 2011)، والچوا و تودروا (۲۰۰۵)، خان (Khan, Badrul H.) (2005)، یعقوبی (Yaghobi J, 2010)، همخوانی دارد.

ظهور فناوری‌های وب ۲ همراه با خلق زمینه یادگیری شبکه‌ای امکان پرورش توانمندی‌هایی را میسر می‌سازد؛ اما فناوری‌های وب ۲ به صرف برخورداری از قابلیت‌های اجتماعی و آموزشی، یادگیری اثربخش را تضمین نمی‌کند. بلکه برنامه‌ریزی دقیق و فهم کامل پویایی‌های این قابلیت‌ها نیز ضروری است؛ به عبارت دیگر، طراحی محیط‌های یادگیری مبتنی بر وب ۲ می‌باید بر الگوهای آموزشی روشنی مبتنی باشد تا بتواند به تولید دانش و خودراهبردی فراگیر بیانجامد (Jamali tazekand & Fathi vajarga & Arefi, 2017).

دانشگاه پیام نور در سال‌های گذشته همگام با دیگر دانشگاه‌های ایران و جهان، مراحل گذار از آموزش سنتی به آموزش الکترونیکی را طی نموده و هم‌اکنون داعیه‌دار این نوع آموزش در کشور است و لذا مسئولیتی سنگین‌تر از گذشته را به دوش می‌کشد. از این‌رو این دانشگاه، برای تداوم رشد و توسعه و انطباق با نیازهای جامعه و مهم‌تر از همه رقابت با سایر دانشگاه‌های مجازی الزام بر کیفیت بخشی آموزش‌های خود و از جمله یادگیری الکترونیکی دارد. به‌طور کلی نتایج این پژوهش، اطلاعات ارزشمندی را برای مدیران و مسئولان دانشگاه پیام نور فراهم می‌نماید تا با اتخاذ سیاست‌های اصولی و بهره‌گیری از این یافته‌ها در زمینه ارتقاء کیفیت راهبردها، فرایندها و زیرساخت‌ها، گام بردارند و با بازنگری در این موارد و اتخاذ سازوکارهای مناسب، به وضعیت بهینه کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور دست یابند.

منابع

AbuSneineh, W., & Zairi, M. (2010). *An evaluation framework for e-learning effectiveness in the Arab world*. [International Encyclopedia of Education (Third Edition)].

- higher education, [Thesis Submitted for the Award of Ph.D in educational administration], azad university in Tehran, iran. [Persian]
- Javadi Bora, M, Ebrahimzadeh, I, Farajollahi, M, Sarmadi, M,R (2012) *The Assessment of Quality and Modeling Educational Services In Payame Noor University*, [Quarterly journal of information and communication technology in educational sciences],vol.2, no.1. [Persian]
- Khan, Badrul H. 2005. *Learning Features in an Open, Flexible, and Distributed Environment*. AACE Journal (Association for the Advancement of Computing In Education Journal), EDITLIB (Education & Information Technology Digital Library) 13(2), 137-153.
- khalifeh, Gh, Razavi, S, (2012), *Quality Assurance and Evaluation in Electronic Learning Using the Importance-Performance Analysis Model*, Volume 3, Number 1. [Persian]
- Lanzilotti, R., Ardito, C., & Costabile, M. F., & De Angeli, A. (2006), e LSE Methodology: a Approach to the e-Learning Systems Evaluation. *Educational Technology & Systematic Society*, 9 (4), 42-53
- Lee, J. & Dziuban, C. (2002), *Using quality assurance strategies for online programs*. *Educational Technology Review*, 10(2), 69-78.
- Lanzilotti, R., Ardito, C., & Costabile, M. F., & De Angeli, A. (2006), e LSE Methodology: a Approach to the e-Learning Systems Evaluation. *Educational Technology & Systematic Society*, 9 (4), 42-53
- Lam P, McNaught C, Lee J, Chan M. *Disciplinary difference in students' use of technology, experience in using eLearning strategies and perceptions towards eLearning*. *Comput Educ*. 2014;73:111-20
- Liaw SS, Huang HM. *Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments*. *Computers & Education*. 2013;60(1):14-24
- Masoumi fard, M, (2013), *Quality Evaluation and Quality Excellence in Virtual Universities*, [Thesis Submitted for the Award of Ph.D in distance education planning Payame Noor University]. [Persian]
- Ozkan, s, Koseler, R. (2009). *Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation* "Volume 53, Issue 4, ISSN: 0360- 1315, Pages 1285-1296.
- Ramayah, T. Noor Hazlina, A. & May-Chiun, Lo. (2010), *The role of quality factors in intention to continue using an e-learning system in Malaysia*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5422-5426.
- Synytysya. K & Rovinskyi, D. (2004), *Distance Courses Quality: A Learner's View*. Proc. of Fourth IEEE ICALT'04, Joensuu, Finland, 1080-1089.
- Jamali tazekand. M & Fathi vajarga. K & Arefi. M. (2017). *Beyond E-learning: Conceptualizing Web 2 and its indication for introducing a pattern of E-learning curriculum*. [Research in Curriculum Planning]. Vol 13. No 24 (continus 51). Winter 2017, Pages 1-20. [Persian]
- Volery, H. Lord, D. (2000), *Critical success factors in online education*. *International Journal of Educational Management*, Vol. 14 Iss: 5, pp.216 – 223.
- Yaghobi J, (2010), *the analysis of effecting factors on virtual education acceptance*. [the International Conference on Education and E-Learning,tehran, iran]. [Persian]
- Zarif Sanaee N. (2011), *Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-Learning in higher education*. [Media], 1 (3) 1 (3):24-32. [Persian]
- Zhang, D. (2002), *Media structuration—Towards an integrated approach to interactive multimedia-based E-Learning*. Ph.D. dissertation. The University of Arizona.
- Zhang, W and Cheng, v.L. (2012), *Quality Assurance in E-Learning: PDPP Evaluation Model and its Application*. The international review of research open and distance learning. Vol. 13. No. 3. pp. 66-73