

واکاوی مولفه های مناسب جهت آرایه الگوی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی (مطالعه موردی: دانشگاه پیام نور) نعمت اله صالحی نجف آبادی^{*}

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۲۵ صص ۲۴۸-۲۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۵

چکیده

هدف پژوهش حاضر واکاوی مولفه های مناسب جهت آرایه الگوی مفهومی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی می باشد. روش پژوهش، آمیخته از نوع اسنادی تحلیلی و توصیفی پیمایشی و از طرح اکتشافی استفاده گردید. در مرحله کیفی، پیشینه و الگوهای قبلی بررسی و با روش کد گذاری، کدهای باز استخراج و اطلاعات سازماندهی گردیدند. جهت تایید صحت مولفه ها از تکنیک دلفی استفاده، ۳ عامل اصلی (مقوله)، ۱۷ عامل فرعی (ملاک) و ۱۶۰ گزاره مفهومی (شناسه) استخراج و الگوی مفهومی پژوهش ارائه گردید. در مرحله کمی، از جامعه آماری اعضاء هیات علمی دانشگاه پیام نور با روش کوکران نمونه ۳۶۰ نفری انتخاب و پس از تعیین روایی محتوایی و صوری، پرسشنامه محقق ساخته اجرا گردید. روایی سازه پرسشنامه بیانگر آلفای کرونباخ ۰.۷۶۹ که نشان از قابلیت اعتماد آن می باشد. ارزیابی الگوی پیشنهادی با نرم افزار PLS بیانگر آلفای کرونباخ ۰/۸۳۳۵ است. مقدار پایایی مشترک متغیرها از مقدار (AVE) بیشتر و (CR) بزرگتر از ۰.۷ و (AVE) بزرگتر از ۰.۵ می باشد لذا روایی و پایایی قابل قبول می باشد. بررسی روایی واگرا با روش فورنل و لارکر بیانگر قابل قبول بودن آنست. مقدار (GOF) الگوی پژوهش برابر ۰.۴۰ است که نشان دهنده تطابق داده ها با الگو و برازش مطلوب آن است.

واژه های کلیدی: واکاوی مولفه ها، مدل مفهومی، کیفیت بخشی، یادگیری الکترونیکی

۱- استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

* نویسنده مسئول: ص. پ. ۱۹۳۹۵-۳۶۹۷ تهران، ایران، N_salehi@pnu.ac.ir

مقدمه

موضوع کیفیت و تعالی آن به یکی از چالش‌های اصلی پیش‌روی نظام‌های دانشگاهی در دو دهه اخیر تبدیل شده است. (Rahmani & Fathivajargah, 2008) آنچه باید به آن توجه داشته باشیم این است که کیفیت یک مفهوم کلی است، و کیفیت یک موسسه آموزشی، به کیفیت تمامی عوامل موثر در آن مرتبط است، لذا توجه به یک بعد، مثلاً اقتصادی، آموزشی یا پژوهشی، بدون توجه به ارتباط آنها و در نظر گرفتن آنها به صورت یک کل، موسسه را دچار اختلال می‌کند. واژه کیفیت بخشی در زبان انگلیسی واژه معادلی ندارد. پژوهشگر با بررسی دیکشنری‌های موجود، به واژه‌های به شرایط و مشخصات مورد انتظار رسیدن^۱، واجد شرایط کردن^۲، گسترش کیفیت^۳، تعالی^۴، علو مقام، ممتازی، مزیت^۵، ارتقاء کیفیت^۶ و تضمین کیفیت^۷ دست یافت. ولی اجماع صاحب‌نظران در موضوع کیفیت و زبان انگلیسی، بهترین معادل برای کلمه کیفیت بخشی در بافت موضوع پژوهش، کوالی فایزینگ^۸ می‌باشد. 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, 2014) (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 جهت 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 سمت و سوی تصور مثبت نسبت به یادگیری الکترونیکی سوق دهد. (Huang, Huang & Lin, 2012)

¹qualification

²qualified

³Expand of quality , development of quality

⁴Sublimation , ascendancy , eminence

⁵excellence

⁶Improve the quality of , quality enhancement , enhance the quality , quality improvement

⁷Quality Assurance

⁸qualifizing

دانشگاه پیام نور به عنوان بزرگترین دانشگاه مجازی کشور از نظر تعداد دانشجو و پراکندگی جغرافیایی و به عنوان متولی آموزشهای از راه دور بر آنست تا متناسب با نیازهای قرن بیست و یکم، رهبردهای آموزشی خود را که از نوع سنتی یا فرایند تدریس انفعالی است تغییر و نظام آموزش الکترونیکی را درون شعار آموزش عالی برای همه، همه وقت و همه جا، فرصت مناسبی را برای داوطلبان فراهم آورد. این در حالیست که در سالهای اخیر نحوه طراحی، تولید، توزیع و ارایه مواد آموزشی در دانشگاه پیام نور به دلیل سیطره تفکر سنتی و اقتدار تخصصی اعضای علمی آهنگ حرکت از نظام استاد محور به سمت نظام دانشجو محور کندتر از حد انتظار بوده است. (Ebrahimzadeh, 2007)

هدف اصلی پژوهش حاضر تبیین الگوی مفهومی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی می باشد. اهداف فرعی پژوهش عبارتند از:

۱- استخراج مقوله ها، ملاک ها، و گزاره های تاثیر گذار بر کیفیت بخشی یادگیری

الکترونیکی

۲- ارایه الگوی اولیه کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی

۳- تعیین روایی و اعتبار الگوی ارایه شده

۴- تعیین میزان رابطه بین مولفه های الگوی ارایه شده با کیفیت بخشی یادگیری

الکترونیکی

۵- تعیین برازندگی الگوی مفهومی ارایه شده

از آنجاییکه مطالعات انجام شده در موضوع کیفیت بخشی، کمک زیادی به روشن شدن مساله پژوهش می نماید، تحقیقات انجام شده در این مورد بررسی و مرور خواهد شد. پژوهش الیور با عنوان تضمین کیفیت یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی استرالیا، که به روش توصیفی- تحلیلی انجام گرفته و نتایج پژوهش او بیانگر اینست که چهار عامل ایجاد تمرین های اثربخش و ارزان، ایجاد و ابقاء کیفیت در انتقال یادگیری مجازی، اطمینان از دسترسی و برابری عادلانه در انتقال برنامه ها، و ایجاد تمرینهایی که یادگیری به روش مجازی را یادگیرندگان را تداوم بخشیده و باعث رشد فعالیت های تدریس و یادگیری برخط می شود. (Oliver, R. 2001) ابونیمه و زایری، در تحقیقی تحت عنوان چارچوبی برای ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی در اتحادیه عرب با هدف شناسایی دیدگاه های متنوع در ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی به این نتایج دست یافته اند که گروه ها بر جنبه های فن آورانه ، پداگوژیکی و یا ترکیبی از این دو تمرکز دارند. (AbuSneineh, & Zairi, 2010) نتایج پژوهش والری و لرد تحت عنوان عوامل حیاتی موفقیت در آموزش برخط حاکی از آن است

که سه عامل مهم فناوری (شامل سهولت دسترسی و هدایت، طراحی رابط کاربری و سطح تعامل)، یاددهنده (شامل نگرش او نسبت به یادگیرندگان، تعامل کلاسی و مهارت‌های فنی)، و دانش قبلی استفاده از فناوری و کامپیوتر در میان دانشجویان. بر روی کیفیت یادگیری الکترونیکی تاثیر دارد. (Volery & Lord, 2000) از نظر لنزیلوتی و همکاران، کیفیت یادگیری الکترونیکی وابسته به اندازه یا میزانی است که فناوری، تعامل‌ها، محتوا و خدمات به یادگیرنده و یاددهنده اجازه می‌دهد تا مطابق با انتظارات خود در محیط یادگیری فعالیت کنند و رضایت به دست آورند. به اعتقاد آنها برای بررسی کیفیت آموزش در دوره‌های الکترونیکی باید به کیفیت چهار عامل اصلی؛ فناوری، تعامل، محتوا و خدمات و خرده عوامل تشکیل دهنده آنها توجه کرد. (Ianzilott, Ardito, Costabile & De Angeli, 2006) به عقیده سینتزا و راوینسکی در پژوهشی تحت عنوان کیفیت دوره‌های آموزش از دور از نظر یادگیرندگان، برای بررسی فراداده‌های کیفیت یادگیری الکترونیکی 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) نتایج پژوهش ژانگ با عنوان ساختار رسانه، به سوی رویکرد یکپارچه برای تعامل چندرسانه‌ای در آموزش الکترونیکی، بیانگر اینست که آموزش الکترونیکی با کیفیت می‌تواند توسط ترکیبی از انواع مختلف فناوری‌های در دسترس مانند ویدئو کنفرانس‌ها، سی دی رم‌ها، دی وی دی‌ها و... و همچنین راهبردهای یاددهی-یادگیری در انواع دوره‌های برخط تامین شود. (Zhang, 2000) رامایا و همکاران به پژوهشی تحت عنوان نقش عوامل کیفیت به منظور تداوم به کارگیری نظام یادگیری الکترونیکی در مالزی پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که کیفیت سامانه‌های پشتیبانی و خدماتی به طور مستقیم با تصمیم در مورد ادامه یادگیری الکترونیکی در ارتباط بود. (Romayah, Noor Hazlina & May-Chiun, 2010) ژانگ و چن در پژوهش خود تحت عنوان تضمین کیفیت در آموزش الکترونیکی، الگوی ارزیابی پی دی پی پی^۱ و کاربرد آن، چهار عامل کلی ارزیابی برنامه‌ریزی، ارزیابی توسعه، ارزیابی فرایند، و ارزیابی محصول را مورد ارزیابی قرار دادند. (Zhang & Cheng, 2012) به عقیده کلارک تصمیم‌گیری 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 می‌شود، باشد. (Afifi & Alamri, 2014)

کنسرسیون اسلوان^۱ نقل از آلن و سیامان، (۲۰۱۰)، حداقل کیفیت در هر موسسه یادگیری الکترونیکی برای یادگیری موثر را شامل اثربخشی یادگیری، کارایی هزینه و تعهد سازمانی، فرصت دستیابی تمام یادگیرندگان به محیط یادگیری، رضایت اعضاء هیات علمی، و رضایت دانشجویان بیان کرده اند. مجریان موسسه خط مشی آموزش عالی^۲ ۲۴ معیار را به منظور اطمینان از کیفیت یادگیری الکترونیکی تعریف کردند. این معیارها به هفت دسته کلی به شرح معیارهای حمایت موسسه ای، معیارهای توسعه دوره، معیارهای آموزش- یادگیری، معیارهای ساختار دوره، معیارهای حمایت از دانشجویان، معیارهای حمایت استادان دانشکده فهرست شده است. آژانس کنترل کیفیت آموزش عالی^۳، شش رهنمود را برای کیفیت یادگیری الکترونیکی شامل طراحی سیستم، طراحی برنامه، ارایه برنامه، توسعه و حمایت از دانشجو، ارتباط دانشجویی، ارزیابی دانشجو منتشر کرده است. (zarif sanaiey, 2011) بر اساس مطالعات دانشگاه ماساچوست لول^۴، ۵ مرحله اساسی در تصمیم گیری راهبردهای یادگیری الکترونیکی شامل انتخاب دوره و برنامه، توسعه، حمایت و تشویق اساتید، زیر ساخت و فناوری، طراحی مجدد خدمات دانشجویی، ارزشیابی دوره و برنامه فهرست شده است. از نظرنیکولز، 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 می باشد. (Javadi Bora, Ebrahimzadeh, Farajollahi & Sarmadi, (2012) کان و همکاران معتقدند که برای ارزشیابی کیفیت دوره الکترونیکی از یک نگاه نظام مند باید درونداها، فرآیندها و برونداها و عناصر مربوط به هر یک از آنها و چگونگی روابط بین آنها مورد بررسی قرار گیرد. (Conn, S. R., Roberts, R. L., & Powell, B. M. 2009) والچوا و تودروا، کیفیت اطلاعات، فناوری، پشتیبانی، قابلیت کاربرد، واسط های کاربری، تعاملات و ارتباطات، امنیت، قابلیت دسترسی، قابلیت اطمینان، تغییر سطح دانش یادگیرنده، سرویس ها، شخصی سازی، و شاخص های آموزشی را شاخص های عمومی ارزیابی نظام یادگیری الکترونیکی ذکر نموده اند. (Valcheva & Todorova, 2005)، خان، عوامل موثر بر یادگیری الکترونیکی را به عوامل آموزشی (تحلیل محتوا، تحلیل مخاطبان، تحلیل

²The Sloan-C Framework

³The institute for Higher Education Policy

⁴The Quality Assurance Agency for Higher Education

⁵University of Massachusetts-Lowell

اهداف، تحلیل رسانه، طراحی رهیافت، سازماندهی و روش ها و راهبردها، فناوری (برنامه ریزی زیر بنایی، سخت افزار، نرم افزار)، طراحی رابط (طراحی سایت و صفحه، طراحی محتوا، طراحی اتاق گفتگو، در دسترس بودن، آزمون قابلیت استفاده)، مدیریت، تدوین (محتوای یادگیری الکترونیکی، نگهداری محتوای یادگیری الکترونیکی)، پشتیبانی منابع (پشتیبانی به صورت آنلاین)، انسانی نفوذ اجتماعی و سیاسی، تنوع فرهنگی، سوگیری، تنوع جغرافیایی، تنوع فراگیر، آداب معاشرت، موضوعات حقوقی، سازمانی (امور مدیریتی، امور علمی، خدمات دانشجویی)، و ارزشیابی (ارزشیابی فراگیران، ارزشیابی از محیط یادگیری و آموزش) تقسیم کرده است. (Khan, 2005). برخی دیگر مانند اوینگ و میلر، محیط یادگیری الکترونیک را محیطی می دانند که با مفروضه های نظریه یادگیری سازنده گرای مطابقت داشته باشد. از نظر آنها محیط اثربخش و با کیفیت یادگیری الکترونیکی محیطی است که در حین ترغیب یادگیرنده به مشارکت، او را به سمت یادگیری مستقل سوق دهد و با پشتیبانی از یادگیرنده امکان یادگیری شخصی و توسعه مهارت های اطلاعاتی و ارتباطی را برای او فراهم سازد. (Ewing, J and Miller, D, 2002).

ظریف صنایعی، در پژوهشی تحت عنوان بررسی معیار های کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی از دید نظریه پردازان مورد بررسی و تحلیل قرار داد و پس از جمع آوری نظرات نظریه پردازان و نقاط مشترک آنان، 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، ارزشیابی در تمام مراحل یاددهی- یادگیری را به منظور بهبود کیفیت یادگیری الکترونیکی دانشگاه ها توصیه نموده اند. (zarif sanaiey, 2011) یعقوبی، در پژوهشی با عنوان تحلیل عوامل موثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان مجازی، 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 بر شمرده است. (Yaghoobi, 2010) جعفری، در رساله دکتری خود با عنوان بررسی دانشگاه های مجازی به منظور ارائه یک الگوی مناسب جهت نظام آموزش عالی کشور، هفت مولفه کیفیت در نظام های آموزش مجازی را استخراج و ارائه نموده است. این مولفه ها به صورت زیرساخت های فناوری، انسانی، پداگوژیکی، فرهنگی اجتماعی، اقتصاد، مدیریت و رهبری، و اداری و نظام پشتیبانی بیان شده اند. (Jafari, 2002) گلزاری و همکاران در پژوهشی، عوامل موثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی را شامل عامل انسانی، عامل زیر ساختی، عامل فرهنگی، عامل قانونی، عامل اقتصادی و سیاسی، عامل مدیریت و رهبری، عامل حمایت و پشتیبانی و عامل همکاریهای

بین المللی، به عنوان عوامل موثر بر کیفیت آموزش ارایه نموده اند. (Golzari, Kiamanesh, Ghorchian & Ghafari, 2010) از پژوهشهای دیگر در این زمینه به پژوهش خلیفه و رضوی (۱۳۹۱)، با عنوان ارزشیابی و تضمین کیفیت در یادگیری الکترونیکی با استفاده از الگوی تحلیل اهمیت - عملکرد، پژوهش یزدانپناه و بیات (۱۳۹۱) با عنوان تبیین و ارزیابی شاخصهای رقابتی دانشگاههای مجازی، پژوهش اکبری بورنگ و همکاران (۱۳۹۱) تحت عنوان ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی در دانشگاههای ایران بر اساس جهت‌گیریهای برنامه درسی و تجربه مدرسان می توان اشاره نمود.

موسسه سیاست گذاری آموزش عالی (۲۰۰۰) در گزارشی تحت عنوان کیفیت در انتظار، ۲۴ شاخص را برای موفقیت در محیطهای آموزش از دور مجازی شناسایی نموده‌اند، که در هفت مضمون پشتیبانی موسسه‌ای یا سازمانی (ایجاد بسترهای لازم در دو حیطه کلی مدیریت و ساختار سازمانی، تعیین اهداف سازمانی، برنامه‌ریزی راهبردی، برنامه‌ریزی عملیاتی)، توسعه و طراحی دوره آموزشی (هدف گذاری دوره، طراحی محتوای دوره، طراحی رسانه/ فناوری‌های آموزشی، طراحی ارزشیابی دروس)، فرایند یاددهی- یادگیری، ساختار دوره آموزشی (برنامه‌های یادگیری از دور، واحدهای یادگیری از دور، موسسه‌های یادگیری از دور، مجتمع یادگیری از دور)، حمایت از یادگیرنده، حمایت مدرسان، سنجش و ارزشیابی دسته بندی شده است. (Masomifard, 2013) با توجه به تناسب رویکرد کیفیت خدمات با سیستم یادگیری الکترونیکی، استفاده از مفاهیم این رویکرد در استخراج شاخص های کیفیت یادگیری الکترونیکی، به منظور بهره گیری از آن در الگوی تحلیل اهمیت/ عملکرد، بسیار مطلوب به نظر می رسد و موجب تضمین کیفیت در خدمات یادگیری الکترونیکی خواهد شد. اهمیت فزاینده الگوی تحلیل اهمیت عملکرد در آسیب شناسی و مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف سیستم و کارایی آن در شناخت اولویتهای و اتخاذ راهبردهای بهبود، موجب شده که الگوی مذکور در زمینه های پژوهشی و عملیاتی مختلف از جمله، آموزش و یادگیری الکترونیکی به کار گرفته شود. (Khalifeh & Razavi, 2012) الگوی هلم در سال ۲۰۰۹، به منظور ارزشیابی سیستم های آموزش الکترونیکی توسط موسسه انفورماتیک دانشگاه خاورمیانه^۱ ارایه شده است. در این الگوی شش بعد موثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی با ۴۶ ملاک مورد توجه قرار گرفته است. این تحقیق که نظریه ادغامی ارزشیابی سیستم های آموزش الکترونیکی را پیشنهاد می کند، پژوهش ها و مقالات مرتبط با آموزش الکترونیک را

¹Informatics Institute, Middle East Technical University Ankara, Turkey

از نظر اجتماعی و فنی مورد بررسی قرار داده است. بعد اجتماعی این پژوهش ها با رویکرد توجه به رفتارهای یادگیرنده مانند انگیزه، باور، عقیده، اطمینان، اشتیاق به کامپیوتر، ترس، نگرانی، وجد، شور و هیجان و بعد فنی آن، کیفیت سیستم و کیفیت اینترنت را مورد توجه قرار داده است. کیفیت سیستم در این بررسی، دو مولفه را مورد بحث قرار می دهد. مولفه اول شامل کیفیت نرم افزار سیستم مدیریت یادگیری است که به مسایلی چون ثبات، امنیت، تعامل، سهولت استفاده و سازماندهی خوب می پردازد و مولفه دیگر که مساله سخت افزاری را مورد توجه قرار می دهد. در این بخش مواردی چون سلامت میکروفون ها، بلندگو و گوشی، تخته های الکترونیکی، صفحات گفتگو و بحث، ویدیو کنفرانس مورد نظر است. (Ozkan & Koseler, 2009) الگوی کیفیت یادگیری الکترونیکی توسط آژانس بین المللی سوئد در سال ۲۰۰۸ منتشر شده است و ده عامل موثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی در آموزش عالی شامل محتوا، مواد، ساختار محیط مجازی، تعامل، همکاری و ارتباط، ارزیابی فراگیران، انعطاف پذیری، سازگاری و انطباق، پشتیبانی (فراگیران و کارمندان)، تجربه و صلاحیت و کارآزمودگی کارمندان، بصیرت و رهبری سازمانی، تخصیص منابع، کلیات و جنبه های فرایند را شناسایی کرده اند.

ازیکا (۲۰۰۴) با استفاده از هفت مضمون پشتیبانی دانشکده، حمایت از دانشجویان، پشتیبانی محتوا، پشتیبانی سامانه مدیریت دوره، پشتیبانی فناوری، پشتیبانی برنامه، پشتیبانی جامعه، یک الگوی هم مرکز^۱ را برای حمایت از کیفیت برنامه های آموزش برخط ارائه نمود. فرایدنبرگ (۲۰۰۲) استانداردهای کیفیت منتشر شده برای آموزش برخط در امریکا را خلاصه نمود و متداول ترین مضامین برای ارزیابی محیط های یادگیری الکترونیکی را در 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 طبقه بندی نمود. (Masomifard, 2013) هیلاری پیچ بوچی (۲۰۰۲)، در مقاله ای تحت عنوان تدوین الگوی ارزشیابی برای یک محیط آموزش مجازی بر این باور است که محققان فرم های ارزشیابی متنوعی را به عنوان راهنماهای ارزشیابی آموزش مجازی ارائه کرده اند که هر کدام بر اهداف ویژه ای متمرکز هستند. این الگوی بیانگر توجه به شش عامل اصلی طراحی آموزشی، برنامه آموزشی و توجه به استانداردها، محتوای آموزشی، منابع پشتیبانی از دانشجویان، منابع پشتیبانی از معلم و طراحی سایت در ارزشیابی آموزش الکترونیکی است. (Golzari, Kiamanesh, Ghorchian & Ghafari, 2010) الگوی ساختاری دانشگاه مجازی،

²The Concentric Support Model

ساختار دانشگاه مجازی را به لحاظ منطقی تشریح می کند. نکات اصلی این الگوی به شرح زیر است: بخش اطلاعات، بخش منابع یادگیری، بخش دانشجویان، بخش استادان، بخش اداره آموزش، بخش ارتباطات، بخش مدیریت (Davalley & montazer, 2011) الگوی بنیاد اروپایی برای مدیریت کیفیت^۱ الگویی است که در سومین کنفرانس بین المللی آموزش الکترونیکی مدرن که در سال ۲۰۰۸، در بلغارستان برگزار شد، ارایه شده است. در این الگوی جین چریز، به بازبینی الگوهایی پرداخته است که پیشتر برای ارزشیابی از سازمانها مورد استفاده قرار می گرفتند. این محقق، با بازنگری دو الگوی کریک پاتریک و الگوی بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت و همچنین با استفاده از پرسشنامه الگوی خود ارزشیابی کیفیت^۲ در آموزش الکترونیکی، الگوی ویرایش شده بنیاد اروپایی برای مدیریت کیفیت را برای ارزشیابی الکترونیکی ارایه کرده است. الگوی تضمین کیفیت لی و ژیوبان براساس برنامه های برخط دانشگاه فلوریدا مرکزی، پنج مولفه اصلی رهبری و پشتیبانی اداری، مسایل مربوط به برنامه، توسعه واحدهای مجازی، مسایل مربوط به دانشجویان، مسایل مربوط به اساتید را برای ارزشیابی کیفیت آموزش برخط معرفی نموده است. (Lee and Dziuban, 2002)

فرضیه های پژوهش

- ۱- مولفه های راهبردی استخراج شده از کد گذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند
- ۲- مولفه های فرایندی استخراج شده از کد گذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند
- ۳- مولفه های زیرساختی استخراج شده از کد گذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند
- ۴- الگوی مفهومی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دارای برازش مطلوب می باشد.

¹European Foundation for Quality Management

²Self Evaluation of Quality in e-Learning (SEVAQ)

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و روش آن کمی و کیفی (آمیخته)، از نوع اسنادی تحلیلی و توصیفی پیمایشی (پس رویدادی) می باشد و از طرح اکتشافی که یکی از طرح های روش های پژوهش ترکیبی است استفاده شده است. از نظر روش جمع آوری داده ها از نوع تحقیق ارزشیابی و از لحاظ هدف کاربردی است. در مرحله پژوهش کیفی، با روش اسنادی و مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، منابع اینترنتی، مقالات علمی و پژوهشی مرتبط با حوزه کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی، الگوها و الگوهای ارائه شده بررسی و با تفکیک متون مطالعه شده به عناصر دارای پیام و تنظیم پاراگراف های دارای مفاهیم مرتبط، کدهای باز استخراج گردیدند. جهت خلق مفاهیم از مولفه ها و تعیین نشانگرها و شناسه های مرتبط با این مولفه ها، از روش کد گذاری محوری و جهت تایید صحت مولفه های انتخاب شده و روایی شناسه های مرتبط با این مولفه ها، از تکنیک دلفی استفاده گردید. بدین صورت که از طریق مصاحبه، پست الکترونیکی و گفتگوی تلفنی با خبرگان مراکز یادگیری الکترونیکی اطلاعات لازم جمع آوری، و تجزیه تحلیل گردید تا اینکه ۳ مقوله ای اصلی (عامل اصلی)، ۱۷ مقوله فرعی (ملاک) و تعداد ۱۶۰ گزاره مفهومی (شناسه) اولیه تاثیر گذار در قالب عوامل علی بی واسطه شناسایی و بر اساس آن الگوی اولیه کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور ارائه گردید. روایی یافته ها با روش های تطبیق توسط اعضاء^۱ تضمین شد. در مرحله پژوهش کمی، جهت اعتبار یابی و تعیین درجه و رتبه و اهمیت هر یک از مولفه ها، پرسشنامه محقق ساخته (در پنج سطح خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، و خیلی کم) تنظیم و جهت تعیین روایی محتوایی و صوری الگوی ارائه شده در اختیار تعدادی از استادان، صاحب نظران علوم تربیتی و برنامه ریزی آموزش از راه دور قرار گرفت و دیدگاه های اصلاحی آنان اخذ و تعیین اعتبار گردید و در اختیار پاسخ دهندگان قرار گرفت. نتایج حاصله با کمک نرم افزار pls تحلیل و نهایتا الگوی نهایی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور ارائه گردید.

جامعه آماری این پژوهش شامل الف) اسناد و مدارک چاپی و الکترونیکی جهت استخراج مولفه ها ب) ۱۲ نفر از متخصصان موضوعی و اساتید مجرب علوم تربیتی و یادگیری الکترونیکی دارای مدرک دکترای تخصصی مرتبط و سابقه تدریس در دوره های تحصیلات تکمیلی آموزش از راه دور و دارای مقالات و پژوهش های ثبت شده در این حوزه بودند که به

³Peer Examination

منظور پاسخ به فرم نظر سنجی جهت ارایه الگوی اولیه از طریق کیفی و به روش دلفی در این پژوهش شرکت نمودند. از آنجاییکه تعداد افراد این جامعه چندان زیاد نبود لذا نمونه گیری ضرورت نداشت و نمونه گیری از طریق شمارش کامل افراد جامعه مورد مطالعه به صورت غیر تصادفی، هدفمند، و مبتنی بر معیار انجام، و نمونه گیری تا آن جا ادامه پیدا نمود که اشباع در اطلاعات گردآوری شده حاصل شود. به عبارتی دیگر اطلاعات بدست آمده به طور قابل ملاحظه ای با اطلاعات قبلی مشابهت داشته باشد. ج) اعضاء هیات علمی دانشگاه پیام نور با هر مرتبه علمی و هر وضعیت استخدامی شاغل به تدریس در کلیه مراکز دانشگاه پیام نور به منظور پاسخ به سوالات پرسشنامه در این پژوهش شرکت نمودند. با توجه به حجم جامعه در اردیبهشت ماه ۱۳۹۴، تعداد ۳۹۲۵ نفر و با استفاده از فرمول کوکران ۳۶۰ نفر با روش نمونه گیری خوشه ای از نوع هدفمند از سه استان تهران، اصفهان، و کرمانشاه انتخاب گردیدند. به منظور تعیین روایی محتوایی^۱ پرسشنامه از خبرگان و متخصصان یادگیری الکترونیکی استفاده شد. همچنین به منظور تعیین روایی صوری^۲ 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 به منظور تعیین روایی سازه^۳ ابزار اندازه گیری، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید.

یافته ها

همانگونه که ذکر شد روش کیفی این پژوهش شامل کد گذاری و فن دلفی می باشد. نتایج حاصل بیانگر ۳ مقوله (عامل اصلی)، ۱۷ عامل فرعی (ملاک) و ۱۶۰ گزاره مفهومی (شناسه) تاثیر گذار بر یادگیری الکترونیکی می باشد که در جدول شماره ۱ تشریح گردیده است.

¹Content Validity

²Face validity

³Construct validity

جدول ۱- مقوله ها، ملاک ها، و گزاره های مرتبط با کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی

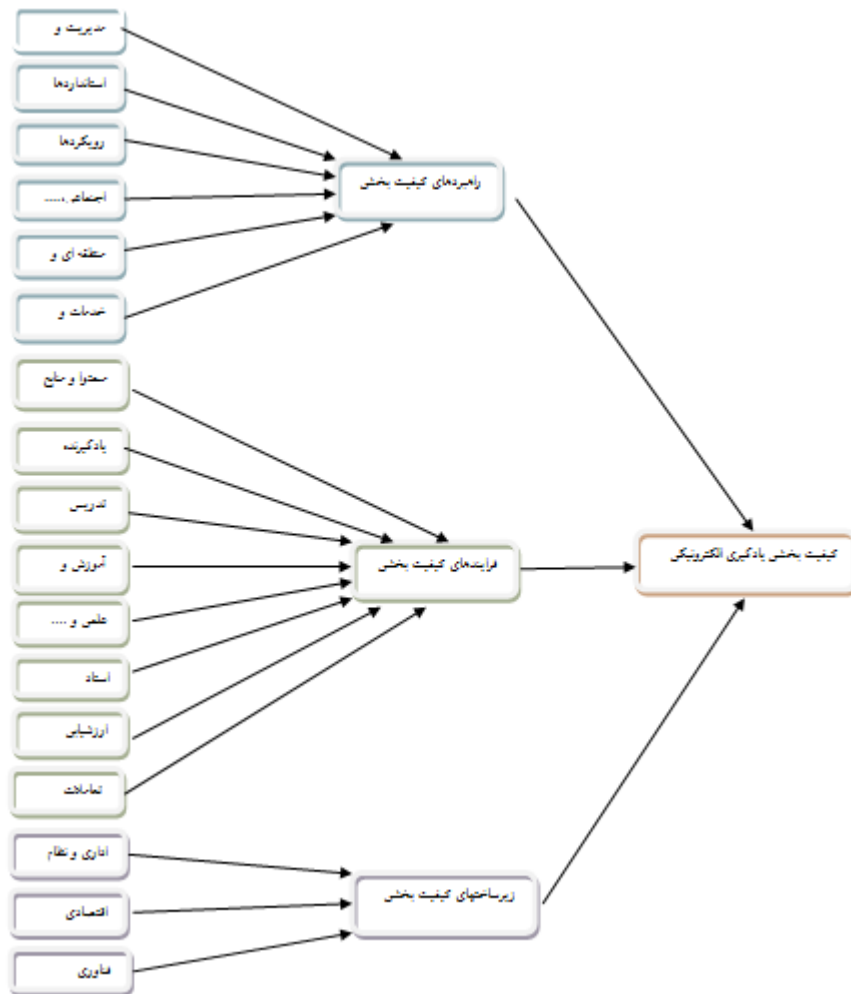
مقوله ها(عوامل اصلی)	ملاک ها(عوامل فرعی)	گزاره ها(شناسه ها)
<p>راهبردهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی</p>	<p>مدیریت و رهبری</p>	<p>همنواختی اهداف و راهبردها در راستای پیاده سازی یادگیری الکترونیکی- ایجاد فهم شایسته و اثربخش از نظام یادگیری الکترونیکی - تعریف و بکار گیری ساختار سازمانی و چارچوب تصمیم گیری جدید با محوریت یادگیری الکترونیکی- استقرار مدیریت کیفیت فراگیر بر تمامی ارکان و سطوح، فرایندها، تصمیمات، کارکردها - استقرار پودمان اجرایی متناسب با نظام یادگیری الکترونیکی- انعطاف پذیری مدیریت در مواجهه با چالش ها و محدودیت ها - بهبود فرایندها و افزایش کارایی درونی و بیرونی نظام یادگیری الکترونیکی- تداوم حفظ ، نگهداری و اطمینان از کیفیت یادگیری الکترونیکی- سازگار نمودن برنامه یادگیری الکترونیکی با راهبردها و ساختار - آماده سازی ساختار وزارت برای پذیرش یادگیری الکترونیکی- فراهم سازی منابع و ایجاد بسترهای مالی لازم - فراهم سازی ملزومات قانونی برای حمایت از برنامه ها- جذب مخاطب و رسوخ در بازار با فرهنگ سازی و ایجاد نگرش مثبت- تغییر فلسفه و پارادایم یاددهی- یادگیری از آموزش سنتی به یادگیری الکترونیکی- تلفیق تصمیم گیری از جنبه های مدیریتی، فناورانه، و پداگوژیکی یادگیری الکترونیکی- پیش بینی تهدیدهای ناشی از آنتروپی و ارایه راهکارهای جلوگیری از آن- توجه به الزام رقابتی جهت حفظ و ارتقای جایگاه یادگیری الکترونیکی - تدوین برنامه راهبردی و عملیاتی یادگیری الکترونیکی</p>
<p>استانداردها</p>	<p>استانداردها</p>	<p>توجه به الزام حرفه ای یا نقش حرفه ای آموزش دهندگان- فراهم سازی استانداردهای بالای آموزشی و توصیف ابرداده های آموزشی- تجدیدنظر در استانداردها و تطابق فعالیت های یادگیری الکترونیکی و مدیریت با بالاترین استانداردهای ممکن- تدوین استانداردهای بومی و میان رشته ای مختص یادگیری الکترونیکی -شناسایی ساختار کلی زنجیره ارزش در نظام یادگیری الکترونیکی - زمینه سازی افزایش کیفیت محصول یا برون دادهای یادگیری الکترونیکی - تطابق درون دادها، فرایندها، برون دادها و پیامدهای این نظام با استانداردها از طریق استقرار دیدگاه کل گرای سیستمی - بکارگیری الگوی یادگیری الکترونیکی متناسب و بهینه، براساس استانداردهای بین المللی- استفاده از الگوی ایزو ۹۱۲۶ جهت دستیابی به دیدگاه جامع تر از نقاط قوت و ضعف نظام آموزش الکترونیکی</p>
<p>رویکردها</p>	<p>رویکردها</p>	<p>نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد ارزشی با توجه به بازگشت سرمایه گذاری - نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد کمال گرایی با توجه به پیامد بی عیب جهت دست یابی به یک سطح ثبات و استحکام- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد تناسب با اهداف با توجه به برآوردن کامل الزامات جهت تحقق بخشی اهداف معین- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد استثنایی با توجه به پیوند با مفهوم تعالی و استانداردهای بسیار بالا- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد تبدیلی(تحولی) تغییر از یک</p>

<p>وضعیت به وضعیت بهتر- نگاه به کیفیت بخشی با رویکردی عملی و نسبییت گرا با توجه به مرتبط نمودن ماهیت نسبی کیفیت به ذینفعان- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد زنجیره ارزش با توجه به افزودن ارزش به محصول نهایی- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد صنعت با توجه به فعالیتهای اصلی (ارزش افزا) و فعالیت های حمایتی- نگاه به کیفیت بخشی با رویکرد محصول محور، فرایند محور، و مشتری محور</p>		
<p>تغییر نقش اجتماعی یادگیری در جهت تربیت شهروند جهانی با حفظ ارزش های ملی و بومی- تحقق عملی جامعه یادگیرنده و بستر سازی توسعه ملی پایدار در جهت دستیابی به توسعه همه جانبه- الزام و تعهد حرفه ای یادگیری الکترونیکی در قبال جامعه - توجه به یادگیری الکترونیک به عنوان بخشی از تکامل جامعه - توجه به یادگیری الکترونیکی به عنوان عامل مشارکت در زمینه های اجتماعی- الزام اخلاقی، و پایبندی یادگیری الکترونیکی به اصول بنیادی جامعه- کاربرد یادگیری الکترونیکی به عنوان فلسفه تغییر- طراحی و تدوین زنجیره ارزش بهینه و کاربردی- استقرار زیر ساختهای فرهنگی متناسب با رواج یادگیری الکترونیکی و بومی سازی آن- ایجاد فرهنگ فناورانه و اصلاح نوع نگاه و پذیرش تکنولوژی در کشور- ارتقای فهم میان فرهنگی و مقابله با مشکلات فرهنگی داخلی</p>	<p>اجتماعی، فرهنگی، ارزشی</p>	
<p>بستر سازی گسترش یادگیری الکترونیکی در سطح بین المللی و منطقه ای- توانا سازی دانشگاه در رقابت با رقبای قدرتمند در حیطه یادگیری الکترونیکی- همگامی با پیشرفت های جهانی در عصر کنونی(عصر اطلاعات)- زمینه سازی فروش یادگیری الکترونیک در بازارهای داخلی و بین المللی</p>	<p>منطقه ای و بین المللی</p>	
<p>خدمات مدیریت شده در جهت عرضه خدمات کیفی در همه سطوح یادگیری الکترونیکی- الزام پاسخگویی و رضایت مشتری به خواسته های ذینفعان یادگیری الکترونیکی در داخل و خارج - استقرار پودمان اطلاعات یادگیری الکترونیکی- پیش بینی ملزومات کالبدی یادگیری الکترونیکی- صرفه جویی در هزینه های مالی و زمانی و کاهش هزینه سرمایه گذاری آموزش- انعطاف پذیری دوره های یادگیری الکترونیکی- نیل به بلوغ پذیرش عمومی- ارایه خدمات با کیفیت و انطباق سطح خدمت ارایه شده با انتظارات مشتریان- توجه به الزام معیارهای ساختار دوره- تحلیل کیفیت و نگرستن به یادگیری الکترونیکی به جای فرایند تولید، به عنوان خدمت- توجه به الزام اخلاقی، ارتباط با مشتریان- توجه به شاخصه های کیفیت بخشی از جنبه محصولات و خدمات یادگیری الکترونیکی</p>	<p>خدمات و پاسخگویی</p>	
<p>توجه به واسطه های کاربری و شمای مناسب و سازگار با استانداردها- ارزیابی کیفیت اطلاعات از جهت تناسب محتوای مواد درسی و آموزشی طراحی شده برای یادگیری الکترونیکی- دسترسی به محتوا بدون هزینه اضافی، در هر زمان و هر مکان، و شخصی سازی شده- ساختار ظاهری و ارایه مناسب محتوا جهت انگیزش و تسهیل یادگیری از جنبه زیبایی</p>	<p>محتوا و منابع</p>	<p>فرایندهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی</p>

<p>شناسی و هنری- توجه به سازماندهی و هماهنگی در تولید و تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی- ساخت و انتشار محتوا به صورت پاکدست- در نظر گرفتن استراتژی های برقراری ارتباط تصویری یا بصری محتوا، و صوتی یا شنیداری- فراهم سازی پشتیبانی منابع(پشتیبانی به صورت آنلاین)- تخصص و تعهد طراح محتوای آموزشی- استقرار بخش منابع یادگیری الکترونیکی در دانشگاه به صورت مجزا- توجه به ابزار تالیف تولید دوره های درسی</p>		
<p>تحلیل نیازها و ویژگی های یادگیرنده و شفاف سازی انتظارات- یادگیرنده محوری و پذیرش نقش های جدید- استقرار سیستم شخصی سازی شده- حمایت یادگیری و کمک به بازسازی شناختی فراگیر- شکوفا ساختن تواناییها و کمک به رشد شخصیتی، عاطفی، رفتاری و فکری دانشجویان- توجه به اجتماع یادگیری از طریق یادگیری مشارکتی- استقرار پودمان یادگیرنده- تدوین معیارهای حمایت از دانشجویان و ارائه سرویس های پشتیبانی- توجه به چهار لایه سامانه یادگیری الکترونیکی(لایه های یادگیری، میان افزار آموزشی، الگوی یادگیری، فیزیکی)</p>	یادگیرنده	
<p>فراهم سازی الگوی یادگیری الکترونیکی- تلفیق تکنولوژی و پداگوژی های جدید آموزش- فراهم کردن ابزار های پشتیبانی از تدریس- استفاده از نظریه های یادگیری متنوع- سازماندهی یادگیری- مهارت آموزی- یادگیری ترکیبی- فراهم سازی محیط متناسب یادگیری الکترونیکی- توسعه یادگیرنده- تجزیه و تحلیل و طراحی برنامه درسی یادگیری الکترونیکی- ارائه مناسب برنامه یادگیری الکترونیکی</p>	تدریس	
<p>دسترسی متقاضیان به خدمات آموزش الکترونیکی- یادگیری الکترونیکی منتهی به کیفیت- غنی سازی آموزش- دگرگونی و باز سازی الگوهای سنتی آموزش عالی- الزام تحقیق و پژوهشگری در دانشجویان</p>	آموزش و پژوهش	
<p>سرعت بخشی به تولید دانش- سامانه پویا و مدیریتی علمی و پایدار- به روزرسانی دانش- مدیریت دانش- زیرساختهای فرهنگی متناسب با یادگیری الکترونیکی- رواج فرهنگ پداگوژیکی جدید</p>	علمی و فرهنگی	
<p>مدیریت استاد بر محتوا و داده ها- شایستگی کنشگران انسانی- استفاده از اساتید با انگیزه- ارتباطات انسانی متناسب با یادگیری الکترونیکی- ارائه خدمات لازم به استادان- تغییر نقش استاد متناسب با یادگیری الکترونیکی- استفاده بهینه از واحدهای نرم افزاری- حذف بازدارنده های شخصی، نگرشی، و زمینه ای- حمایت از اساتید</p>	استاد	
<p>ارزیابی کارایی یادگیری الکترونیکی- بکارگیری ارزشیابی تلفیقی-</p>	ارزشیابی	

<p>ارزشیابی مداوم- ارزیابی مشارکتی - آگاهی دانشجو از ارزشیابی- استفاده اساتید از تکنیک های متنوع سنجش- تناسب ارزشیابی- استفاده از ابزار ارزشیابی مناسب - روشن بودن اهداف و مقاصد ارزشیابی- فرایند آزمون سازی بر مبنای چارچوب و الگوی علمی و روشی منسجم- توجه به عناصر ارزیابی در سطح متغییر های متنوع- استفاده از الگوهای ارزشیابی متناسب با یادگیری الکترونیکی- ارزشیابی کیفیت درونی (IQE) یادگیری الکترونیکی- ارزشیابی کیفیت بیرونی (EQE) یادگیری الکترونیکی- ارزشیابی محتوای دوره الکترونیکی- ارزشیابی طراحی برنامه درسی دوره- ارزشیابی فناوری های دوره- ارزشیابی مدیریت دوره- ارزشیابی پشتیبانی از یادگیرنده- ارزشیابی پشتیبانی از استاد- ارزشیابی کل دوره و پروژه یادگیری الکترونیکی- ارزشیابی سرویس ها- ارزشیابی شاخص های آموزشی برای اثربخشی محیط یادگیری الکترونیکی- توجه به سطوح ارزشیابی- توجه به بحث اخلاق در ارزشیابی</p>		
<p>بکارگیری ابزارهای تعامل یادگیری الکترونیکی- فراهم سازی کنش متقابل اجتماعی- بکارگیری ابزارهای تعامل- استفاده از استراتژی های تعامل- بکارگیری بودمان ارتباطات- مدیریت تعاملات یادگیری</p>	<p>تعاملات</p>	
<p>پشتیبانی سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی- پشتیبانی سازمانی - پشتیبانی فنی- پشتیبانی اجرایی</p>	<p>اداری و نظام پشتیبانی</p>	<p>زیر ساخت های کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی</p>
<p>سرمایه گذاری منابع قابل توجه- صرفه جویی- روش های نوین تامین و تخصیص منابع و بودجه - تخصیص بودجه- تجارت در بازار یادگیری الکترونیکی- کارایی هزینه و تعهد سازمانی</p>	<p>اقتصادی</p>	
<p>سامانه های زیربنایی فناوری- استفاده مناسب از قابلیت های فاوا - ارایه برنامه متناسب با پیش بایست های فناوری - رویکرد مبتنی بر فناوری- توجه به لایه های فناوری شامل مشتریان، ارایه، و MYSQL</p>	<p>فناوری</p>	

بررسی الگوها حاکی از آنست تعیین رابطه علت ومعلولی و مسیرهایی که کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی را تحت تأثیر قرار میدهند هنوز جای بررسی دارد. از آنجاییکه هدف اصلی این پژوهش پیشنهاد یک الگو جامع از مهمترین پیشایندها و پیامدهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی است، با بهره گیری از مبانی نظری و تجربی موجود و بررسی همه جانبه این پدیده، الگوی پیشنهادی پژوهشگر ارایه گردیده است.



شکل ۱- الگوی پیشنهادی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس راهبردها، فرایندها، و زیرساخت‌های کیفیت بخشی

در الگوهای PLS دو الگو آزمون می شود. الگوی بیرونی که هم ارز الگوی اندازه گیری و الگوی درونی که هم ارز الگوی ساختاری در الگوهای مبتنی بر کوواریانس می باشد بنابراین نخست الگوی آرایه شده از طریق تحلیل روایی و پایایی بررسی و سپس به وسیله برآورد ضریب مسیر بین متغیرها و تعیین شاخص های برازش الگو آزمون گردید. جهت بررسی

پایایی سازه^۱ از سه شاخص پایایی مرکب^۲، متوسط واریانس استخراج شده^۳ و بار عاملی^۴ استفاده گردید. به عقیده فورنل و لارکر (۱۹۸۱) شرط برقراری پایایی سازه (همسانی درونی الگوی) این است که مقادیر پایایی مرکب (CR) بزرگتر از ۰.۷ و مقادیر متوسط واریانس استخراج شده بزرگتر از ۰.۵ باشد. البته مکنز و همکاران (۱۹۹۶) مقدار ۰.۴ به بالا را برای (AVE) کافی دانسته اند. 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 مشاهده پذیرهای خود را تبیین می کند. (Rezazadeh, A, Davali, A, 2014) نتایج بدست آمده در جدول ۲ گزارش شده حاکی از بالا بودن مقادیر پایایی مرکب همه شاخص ها بالای ۰/۶ و قابل قبول بودن پایایی سازه می باشد.

جدول ۲- روایی و پایایی سازه

مفاهیم	AVE	آلفای کربناخ	Composite Reliability
کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی	۰.۸۱۱	۰.۷۱۳	۰.۸۰۲
راهبردهای کیفیت بخشی	۰.۵۰۲	۰.۷۲۱	۰.۹۷۸
مدیریت و رهبری	۰.۸۴۱	۰.۹۹۸	۰.۸۷۴
استانداردها	۰.۹۸۴	۰.۹۹۸	۰.۹۳۶
رویکردها	۰.۶۳۲	۰.۹۹۸	۰.۷۰۵
اجتماعی، فرهنگی، ارزشی	۰.۵۰۱	۰.۹۹۸	۰.۷۹۴
منطقه ای و بین المللی	۰.۵۹۲	۰.۹۹۸	۰.۲۵۲

¹Construct Reliability

²Composite Reliability

³Average Variance Extracted

⁴Factor Loading

خدمات و پاسخگویی	۰.۶۷۴	۰.۹۹۸	۰.۸۰۲
فرایندها کیفیت بخشی	۰.۵۸۶	۰.۷۱۴	۰.۷۶۴
محتوا و منابع	۰.۹۸۷	۰.۹۹۸	۰.۹۸۱
یادگیرنده	۰.۹۹۹	۰.۹۹۸	۰.۹۹۹
تدریس	۰.۶۲۸	۰.۹۹۸	۰.۷۸۴
آموزش و پژوهش	۰.۵۶۲	۰.۹۹۸	۰.۹۹۸
علمی و فرهنگی	۰.۵۰۸	۰.۹۹۸	۰.۹۸۴
استاد	۰.۵۷۴	۰.۹۹۸	۰.۷۰۹
ارزشیابی	۰.۵۰۰	۰.۹۹۸	۰.۷۲۱
تعاملات	۰.۵۰۱	۰.۹۹۸	۰.۸۷۶

جدول ۳- شاخصهای پایایی (بارهای عاملی مربوط به ملاک ها)

بار عاملی	شماره سوالات	ملاک ها (عوامل فرعی)	مقوله ها (عوامل اصلی)
۰/۵۷۳	۱ تا ۱۸	مدیریت و رهبری	راهبردهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
۰/۵۳۷	۱۹ تا ۲۷	استانداردها	
۰/۴۹۷	۲۸ تا ۳۶	رویکردها	
۰/۴۹۱	۳۷ تا ۴۷	اجتماعی، فرهنگی،	
۰/۴۴۱	۴۸ تا ۵۱	منطقه ای و بین	
۰/۴۸۵	۵۲ تا ۶۳	خدمات و	

۰/۴۳۵	۶۴ تا ۷۴	محتوا و منابع	فرایندهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
۰/۵۲۵	۷۵ تا ۸۳	یادگیرنده	
۰/۵۳۹	۸۴ تا ۹۴	تدریس	
۰/۶۳۰	۹۵ تا ۹۹	آموزش و پژوهش	
۰/۱۴۸	۱۰۰ تا ۱۰۵	علمی و فرهنگی	
۰/۴۰۳	۱۰۶ تا ۱۱۴	استاد	
۰/۵۶۶	۱۱۵ تا ۱۳۹	ارزشیابی	
۰/۶۳۶	۱۴۰ تا ۱۴۵	تعاملات	
۰/۷۵۸	۱۴۶ تا ۱۴۹	اداری و نظام	زیرساختهای کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
۰/۴۳۹	۱۵۰ تا ۱۵۵	اقتصادی	
۰/۵۵۳	۱۵۶ تا ۱۶۰	فناوری	

روایی سازه

برای بررسی روایی سازه دو نوع روایی همگرا^۱ و روایی واگرا^۲ مورد بررسی قرار گرفت. منظور از روایی همگرا این است که آیا گویه ها دقیقا همان مفهومی را می‌سنجند که مورد نظر است. روایی واگرا نیز بررسی می‌کند که گویه های مربوط به یک متغیر مکنون خاص تا

¹Convergent Validity

²Discriminant Validity

۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸
۹	۹	۹	۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶
۱۷	۱۷	۱۷	۱۷
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۱۹	۱۹	۱۹	۱۹
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
۳۱	۳۱	۳۱	۳۱
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۶	۳۶	۳۶	۳۶
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰

نتیجه	t- value	ضریب استاندارد (β)	فرضیه
معنی دار	۸.۱۲۸	۰.۷۷۱	راهبردها ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۶.۰۸۵	۰.۵۷۳	مدیریت و رهبری ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۹.۳۹۲	۰.۵۳۷	استانداردها ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۸.۳۴۶	۰.۴۹۷	رویکردها ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۹.۲۲۲	۰.۴۹۱	اجتماعی، فرهنگی، ارزشی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی

معنی دار	۶.۱۶۴	۰.۴۴۱	منطقه ای و بین المللی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۶.۵۶۴	۰.۴۸۵	خدمات و پاسخگویی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۶.۳۹۹	۰.۶۶۷	فرایندها ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۲.۳۱۰	۰.۴۳۵	محتوا ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۳.۳۸۵	۰.۵۲۵	یادگیرنده ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۶.۲۱۳	۰.۵۳۹	تدریس ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۲۱.۱۰۱	۰.۶۳۰	آموزش و پژوهش ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۲۱.۳۰۰	۰.۱۴۸	علمی و فرهنگی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۶.۲۱۱	۰.۴۰۳	استاد ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۲.۲۳۹	۰.۵۶۶	ارزشیابی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۶.۳۴۸	۰.۶۳۶	تعاملات ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۱.۴۲۹	۰.۴۲۷	زیرساخت ها ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۳.۲۵۷	۰.۷۵۸	اداری و نظام پشتیبانی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۱۲.۷۲۹	۰.۴۳۹	اقتصادی ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی
معنی دار	۶.۴۲۰	۰.۵۵۳	فناوری ← کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی

شکل ۲- نتایج اجرای مدل ساختاری

برازش مدل کلی

همانطور که گفته شد مدل PLS بر خلاف مدل های مبتنی بر کوواریانس فاقد شاخص های برازش متعدد می باشد. اما به باور آماتو، وینزی و تن هاوس (۲۰۱۰) شاخص GOF در PLS میتواند همانند شاخص های برازش کلی مدل عمل کند و از آن برای بررسی اعتبار یا کیفیت مدل PLS به طور کلی استفاده کرد. این شاخص بین یک تا صفر قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب مدل است. GOF برابر است با میانگین هندسی متوسط شاخص افزونگی و متوسط ضریب تعیین (R^2). وتزلس و همکاران (۲۰۰۹، ص ۱۸۷) سه مقدار ۰.۰۱، ۰.۲۵ و ۰.۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده اند. (Rezazadeh, A, Davali, A, 2014) مقدار GOF محاسبه شده برای مدل پژوهش حاضر برابر ۰.۴۰ است که نشان دهنده برازش مطلوب مدل میباشد.

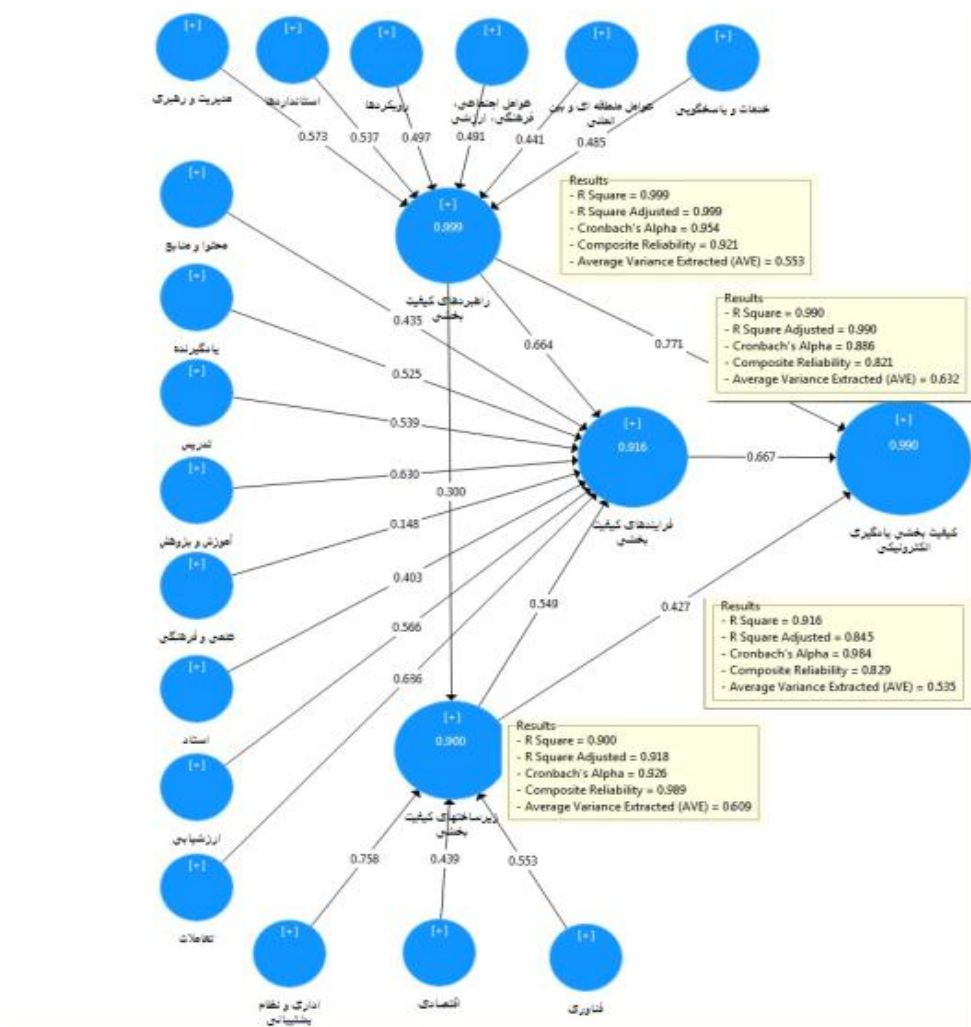
آزمون فرضیه ها

در این قسمت به بررسی فرضیه های پژوهش می پردازیم و درستی آنها را بررسی می کنیم. جهت مشخص کردن قدرت رابطه میان دو متغیر از ضرایب مسیر، که تحت عنوان ضرایب بتا استاندارد شده رگرسیون OLS تفسیر می شوند، استفاده شد. برای بررسی معنا دار بودن روابط نیز از مقادیر تی استفاده گردید. شایان ذکر است که سه خروجی الگوریتم شامل دستور حداقل مربعات جزئی ۱ برای دسترسی به ضرایب مسیر یا بارهای عاملی، دستور راه اندازی خودکار برای دسترسی به اعداد معناداری، و دستور بلیند فولدینگ^۲ برای دسترسی به اشتراک یا افزونگی با روایی متقاطع متغیرهای تحقیق می باشد. نتایج در جدول ۵، ۶، و ۷ ارائه شده است.

فرضیه ۱: مولفه های راهبردی استخراج شده از کدگذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند.

^۱PLS Algorithm

^۲Blindfolding



شکل ۳- نمودار پیرایش مدل کلی

جدول ۵- نتایج آزمون T و مقدار ضریب بتا (راهبردهای کیفیت بخشی و کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی)

فرضیه	آماره t	ضریب مسیر	مقدار p	نتیجه آزمون
راهبردهای کیفیت بخشی	۸.۱۲۸	۰/۷۷۱	۰.۰۰۵	تاییدفرضیه

خروجی مدل پژوهش با استفاده از دستور Bootstrapping نشان می دهد که ضریب معناداری مسیر اثر راهبردهای کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور از ۱/۹۶ بیشتر است که حاکی از معنی دار بودن اثر راهبردها بر کیفیت بخشی در سطح اطمینان ۹۵٪ داشته و باعث تایید این فرضیه می شود.

فرضیه ۲: مولفه های فرایندی استخراج شده از کدگذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند.

جدول ۶- نتایج آزمون T و مقدار ضریب بتا (فرایندهای کیفیت بخشی و کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی)

فرضیه	آماره t	ضریب مسیر	مقدار p	نتیجه آزمون
فرایندهای کیفیت بخشی	۱۶.۳۹۹	۰/۶۶۷	۰.۰۰۵	تاییدفرضیه

خروجی مدل پژوهش با استفاده از دستور Bootstrapping نشان می دهد که ضریب معناداری مسیر اثر فرایندهای کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور از ۱/۹۶ بیشتر است که حاکی از معنی دار بودن اثر فرایندها بر کیفیت بخشی در سطح اطمینان ۹۵٪ داشته و باعث تایید این فرضیه می شود.

فرضیه ۳: مولفه های زیرساختی استخراج شده از کدگذاری بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی تاثیر دارند.

جدول ۷- نتایج آزمون T و مقدار ضریب بتا (زیرساختهای کیفیت بخشی و کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی)

فرضیه	آماره t	ضریب مسیر	مقدار p	نتیجه آزمون
زیرساخت های کیفیت بخشی	۱۱.۴۲۹	۰/۳۲۷	۰.۰۰۵	تایید فرضیه

خروجی مدل پژوهش با استفاده از دستور Bootstrapping نشان می دهد که ضریب معناداری مسیر زیرساخت های کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور از ۱/۹۶ بیشتر است که حاکی از معنی دار بودن اثر زیرساختها بر کیفیت بخشی در سطح اطمینان ۹۵٪ داشته و باعث تایید این فرضیه می شود. فرضیه ۴: الگوی مفهومی کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی دارای برازش مطلوب می باشد.

نتایج بدست آمده بیانگر میزان پایایی مرکب ۰/۸۶۹۲ و بزرگتر از ۰.۷ است همچنین حاکی از اینست 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 همگرای سازه قابل قبول می باشد. نتایج نشان دهنده ماتریس مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه ها و جذر مقادیر (AVE) مربوط به هر سازه بیانگر اینست که روایی واگرایی الگو قابل قبول می باشد. همانطور که گفته شد الگوی PLS برخلاف الگو های مبتنی بر کوواریانس فاقد شاخص های برازش متعدد می باشد و شاخص معیار قدرت کل الگو (GOF) میتواند همانند شاخص های برازش کلی الگو عمل کند. این شاخص بین یک تا صفر قرار دارد و مقادیر نزدیک به یک نشانگر کیفیت مناسب الگو است. این مقدار برای الگوی پژوهش حاضر برابر ۰.۴۰ محاسبه شده است که نشان دهنده برازش مطلوب الگو می باشد.

بحث و نتیجه گیری

یافته ها در خصوص فرضیه اول حاکی از تاثیر مستقیم و معنا دار راهبردهای کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج پژوهش های رامایا و همکاران (Romayah, Noor Hazlina & May-Chiun, 2010)، کان و

همکاران (Conn, S. R., Roberts, R. L., & Powell, B. M. 2009) ، خان (Khan,2005) ، لنزیلوتی و همکاران (lanzilott, Ardito , Costabile & De Angeli,2006) ، زانگ و چن (Zhang & Cheng,2012) ، جعفری (Jafari,2002) ، گلزاری و همکاران (Golzari,Kiamanesh,Ghorchian & Ghafari, 2010) همخوانی دارد. یافته دیگر پژوهش در خصوص فرضیه دوم حاکی از تأثیر مستقیم و معنادار فرایندهای کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج پژوهش های لیو (Liaw& Huang, 2013)، ابونیمه و زایری (AbuSneineh, & Zairi,2010) ، پژوهش الیور (Oliver, R. 2001) ، لنزیلوتی و همکاران (lanzilott, Ardito , Costabile & De Angeli,2006)، سینتزا و راوینسکی (Synytsya & Rovinskyi,2004) ، ژانک (Zhang,2002) ، اوینگ و میلر (Ewing. J and Miller.D, 2002) ، ظریف صنایعی (zarif sanaiey, 2011)، همخوانی دارد. یافته دیگر پژوهش در خصوص فرضیه سوم حاکی از تأثیر مستقیم و معنادار زیرساخت های کیفیت بخشی بر کیفیت بخشی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور است. این یافته با نتایج پژوهش های والر و لرد (Valcheva & Todorova,2005)، ظریف صنایعی، (zarif sanaiey, 2011)، خان (Khan,2005)، یعقوبی (Yaghoobi, 2010) همخوانی دارد. هدف نهایی پژوهش حاضر پس از ارایه الگوی اولیه، طراحی و تدوین الگویی بود که با داده های 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. یافته های پژوهش فرضیه چهارم پژوهش را مبنی بر برازش الگوی مفهومی ارایه شده با داده ها را تأیید کردند. و می توان نتیجه گرفت که مقوله های راهبردی، فرایندی، و زیرساختی و ملاک ها و شناسه های مرتبط با آنها بر یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور تأثیر دارند.

دانشگاه پیام نور در سالهای گذشته همگام با دیگر دانشگاه های ایران و جهان، مراحل گذار از آموزش سنتی به آموزش الکترونیکی را طی نموده و هم اکنون داعیه دار این نوع آموزش در کشور است و لذا مسوولیتی سنگین تر از گذشته را به دوش می کشد. از این رو این دانشگاه، برای تداوم رشد و توسعه و انطباق با نیازهای جامعه، و مهمتر از همه رقابت با سایر دانشگاه های مجازی الزام بر کیفیت بخشی آموزشهای خود و از جمله یادگیری الکترونیکی دارد. به طور کلی نتایج این پژوهش، اطلاعات ارزشمندی را برای مدیران و مسئولان دانشگاه پیام نور فراهم ارایه می نماید تا با اتخاذ سیاست های اصولی و بهره گیری از این یافته ها 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.

References

- AbuSneineh, W., & Zairi, M. (2010). An evaluation framework for e-learning effectiveness in the Arab world. *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*. 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
- Conn, S. R., Roberts, R. L., & Powell, B. M. (2009). Attitudes and Satisfaction with a Hybrid Model of Counseling Supervision. *Educational Technology & Society*, 12 (2), 298–306
- 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
- Elida T, Nugroho W, Suyudi I. Cost Effectiveness of Web based Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012;Vol:65:1071-6
- Ewing. J and Miller.D(2002). A framework for evaluating computer supported collaborative learning. *Educational Technology & Society* 5(1). 112-118
- 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
- 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
- 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 higher education, Thesis Submitted for the Award of Ph.D in educational administration, azad university in Tehran, Iran
- 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
- 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
- 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
- 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.
- Oliver, R. (2001), assuring the quality of online learning Australian higher education. In M.Wallace, A. Ellise & Newton (Eds). Proceeding of moving online 11 conferences (pp 222-231). Lismore: southern Cross University
- Ramayah, T. Noor Hazlina, A. & May-Chiu, 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.
- Rahmani R, Fathivajargah K. (2008), Quality Assessment in Higher Education scientific journal of Education. Strategies in Medical Sciences. 1(1): 28-39
- [Rezazadeh, A, Davali, A, \(2014\), Structural Equation Modeling with PLS, Edition: 1, Publisher: Jahade Daneshgahi, Tehran, Iran](#)
- Synytsya. K & Rovinskyi, D. (2004), Distance Courses Quality: A Learner's View. Proc. of Fourth IEEE ICALT'04, Joensuu, Finland, 1080-1089.
- Volery, H. Lord, D. (2000), Critical success factors in online education. International Journal of Educational Management, Vol. 14 Iss: 5, pp.216 – 223.
- Valcheva, D. & Todorova, M. (2005), Defining a system of indicators for evaluation the effectiveness of E-learning. International conference on computer systems and technologies- compsysstech, V:14

- Yaghobi J,(2010), the analysis of effecting factors on virtual education acceptance the International Conference on Education and E-Learning,tehran, iran
- 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
- 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

Archive of SID