

ارائه الگویی برای یادگیری الکترونیکی با دیدگاه کارایی در مؤسسات آموزش عالی کشور

کامران فیضی^۱، پیام حنفی‌زاده^۲، محمدرضا نیلی احمدآبادی^۳، حمیده علاءالدین^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۱۶

چکیده

هدف پژوهش حاضر، ارائه الگویی برای یادگیری الکترونیکی با دیدگاه کارایی در مؤسسات آموزش عالی ایران می‌باشد. روش پژوهش، از نوع آمیخته بوده و در دو مرحله انجام شده‌است. مرحله اول؛ کاربردی توسعه‌ای با جامعه آماری خبرگان مطرح دانشگاهی حوزه یادگیری الکترونیکی، روش نمونه‌گیری هدفمند-ملاک محور و روش‌های گردآوری داده، مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه. مرحله دوم؛ همبستگی (معادلات ساختاری) با نمونه‌آماري ۳۷۶ نفری از اعضای هیأت-علمی، مدیران و کارشناسان فنی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی با ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته. همچنین از تحلیل دلفی و روش‌های آماری توصیفی و استنباطی، معادلات ساختاری با نرم‌افزار SmartPLS برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است. یافته‌های حاصل از پژوهش تأثیر ابعاد تدوین، محتوا، پشتیبانی، راهبرد آموزشی، رابط کاربری، بازاریابی اینترنتی، فناوری، کانال ارتباطی، عوامل فردی بر رضایت کاربران و کارایی یادگیری الکترونیکی مؤسسات آموزش عالی ایران را تأیید کرده‌است. همچنین متغیر کانال ارتباطی، بر محتوا و رضایت کاربران تأثیر مثبت و معنادار داشته و تأثیر مثبت و معنادار رضایت کاربران بر کارایی یادگیری الکترونیکی نیز تأیید شده‌است. بنابراین برای تدوین برنامه آموزشی و بالابردن کارایی در یادگیری در نظام یادگیری الکترونیکی، باید عوامل ذکر شده را مد نظر قرار داد.

واژه‌های کلیدی: یادگیری الکترونیکی، معادلات ساختاری، مؤسسات آموزش عالی، برنامه‌ریزی آموزشی

^۱استاد دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری، kamfeizi@yahoo.com

^۲دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری، hanafizadeh@gmail.com

^۳دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، nili1339@gmail.com

^۴دانشجوی دکترا مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری، alaeddin.ha@gmail.com

مقدمه

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی به‌وجود آمده‌است. هر تکنولوژی و پدیده نوین، پس از مدتی به کنکاش و ارزیابی عملکرد نیاز دارد تا اشکالات موجود شناسایی گردیده و مورد بازنگری قرار گیرد. این بازنگری در مورد دولت، تجارت، بانکداری، یادگیری و همه سیستم‌های الکترونیک نیز صادق است. علاوه بر نیاز کلی به بازنگری در عملکرد مدل‌های موجود و ارائه الگوهای جدید، افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی، بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، نیاز به ارتقاء کیفیت یادگیری در یادگیری الکترونیکی را، بیش از پیش نمایان ساخته‌است (کالوین و لن کستر^۱، ۲۰۰۰؛ رولی^۲، ۲۰۰۶ و طاهر دوست و همکاران^۳، ۲۰۱۵). چراکه با وجود رشد سریع اینترنت و مرسوم شدن یادگیری الکترونیکی در جوامع مختلف و علی‌رغم تمایل آشکار به استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی جهت تسهیل فعالیت‌های آموزش و یادگیری، تعداد کاربران این سیستم‌ها با سرعت مورد انتظار، افزایش نمی‌یابد (کریم‌زادگان مقدم و همکاران، ۱۳۹۱). جامعه مجازی^۴، که ایجاد یک جامعه آنلاین از افراد دارای منافع مشترک و قادر به تعامل و ارائه خدمات است (ویل و واتال^۵، ۲۰۰۳)، با خود، بحث یادگیری الکترونیکی را به‌عنوان یک جامعه مجازی (چان و اسواتمن^۶، ۲۰۰۲)، به‌همراه داشته‌است. برخی از عوامل حیاتی موفقیت^۷ این جامعه (جامعه مجازی) که در کارایی و بازدهی یادگیری الکترونیکی با اهمیت هستند، عبارتند از:

- ایجاد اعتماد در میان اعضای گروه مجازی
- یافتن تعداد زیاد اعضا و حفظ وفاداری آن‌ها
- انگیزه‌دهی به یادگیرندگان برای یادگیری در زمان طولانی
- کسب رضایت یادگیرنده با برآوردن انتظارات آنان

اما دیده می‌شود مؤسسات آموزش عالی در عمل، با مسائلی روبرو هستند که تمایلی به سرمایه‌گذاری مجدد در این خصوص ندارند و عدم رضایت کاربران و به دنبال آن عدم کارایی یادگیری الکترونیکی، گویای این مسأله است. برخی از این مسائل عبارتند از: الف) انتخاب یادگیری الکترونیکی توسط دانشجویان کم‌سواد، عبارتی کسانی که امکان قبولی در دوره‌های حضوری را ندارند، از این‌گونه آموزش استقبال می‌کنند (صفوی و همکاران، ۱۳۹۴؛ خلیلی و همکاران، ۱۳۹۶؛ سیامک و همکاران، ۱۳۹۲؛ علی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰ و صیفوری و غفاری، ۱۳۹۰)، ب) تمرکز بیشتر بر دروس عمومی و کارائی پایین آن روی برخی دروس (زارعی زوارکی و

¹ Culwin & Lancaster

² Rowley

³ Taherdoost et al.

⁴ Virtual community

⁵ Weill & Vitale

⁶ Chan & Swatman

⁷ CSF (Critical Success Factors)

بدریان، ۱۳۹۰؛ عطایی و نجیبی، ۱۳۸۹)، ج) عدم اعتقاد اساتید و دانشجویان به میزان تأثیر و کارایی یادگیری الکترونیکی و همچنین مخالفت برخی از اساتید متأثر از مسائل مالی و بعضاً احساس کم‌شدن ارزش و جایگاه برخی از رشته‌ها (ملکی و همکاران، ۱۳۹۴؛ وفایی نجار و همکاران، ۱۳۹۰ و حریرچیان و همکاران، ۱۳۸۹). د) نداشتن برنامه‌ریزی مناسب و روشن، باعث آسیب جدی به راهبرد آموزشی شده است؛ ه) عدم وجود استاندارد مشخص برای ارزیابی برنامه‌های آموزشی، مسأله دیگری است که نظام یادگیری الکترونیکی با آن درگیر است و عامل ارزیابی را با اخلال مواجه کرده. برنامه‌ریزی آموزشی یکی از اصلی‌ترین مؤلفه‌های مدیریت است که اگر درست انجام نگیرد، کارایی و اثربخشی یادگیری را کاهش خواهد داد (عباسی کسائی و همکاران، ۱۳۹۶). و البته در این راستا، **شکاف نظری** هم وجود دارد. و) با توجه به اهمیت محتوای الکترونیکی، حتی در صورتی که محتوای بسیار خوبی هم داشته باشیم، این محتوا به شکل درست منتقل نمی‌شود. در تحقیقات فراوان، گزارش شده است که محتوای دریافتی توسط مخاطب، متناسب با ویژگی‌های او نبوده و برای همه یکسان تعریف شده است و این امر باعث عدم رضایت مخاطب شده است (حنفی‌زاده و یارمحمدی، ۲۰۱۵). ز) اگرچه منابع انسانی قابل انتقال هستند ولی باید این نکته را هم مدنظر داشت که صلاحیت‌های فردی در هر سازمانی نمی‌تواند ارزش‌آفرین باشد. ح) بین سطح سواد اطلاعاتی و عملکرد تحصیلی یادگیرندگان، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و سیر تحولات نشان می‌دهد در قرن ۲۱، مردم باید بر مهارت پردازش اطلاعات تسلط داشته باشند (علی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰). همان‌گونه که اشاره شد، در بهره‌برداری و راه‌اندازی یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزشی عالی با مسائل و مشکلات عملی و همچنین شکاف نظری روبرو هستیم، که مجموعه این عوامل را می‌توان اینگونه معرفی کرد: لزوم بازنگری یادگیری الکترونیکی به منظور شناسایی اشکالات، افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی، عدم افزایش تعداد کاربران با سرعت مورد انتظار، عدم رضایت کاربران و عدم کارایی، عدم اعتقاد اساتید و دانشجویان به میزان تأثیر و کارایی و که مجموعه این عوامل ما را بر آن داشت تا الگویی نو ارائه دهیم. این پژوهش در پی نشان‌دادن متغیرها و عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی است. به نحوی که همکاری و مشارکت، استمرار و ارزیابی، تغییر و تحول که از اصول برنامه‌ریزی آموزشی هستند را در برگیرد و بتوانیم تاثیر رضایت کاربران را بر کارایی یادگیری الکترونیکی، نشان دهیم. در نتیجه، مهم‌ترین سؤالی که این پژوهش به دنبال آن است، عبارتست از این که الگوی یادگیری الکترونیکی برای مؤسسات آموزش عالی کشور چیست؟

ادبیات پژوهش:

اصطلاح یادگیری الکترونیکی از سال ۱۹۹۸ بکار رفته و هرنوع یادگیری مبتنی بر تکنولوژی را پوشش می‌دهد (ویلسون، ۲۰۰۰). با وجود استفاده مکرر از این اصطلاح، تاکنون اجماع نظری بر تعریف آن حاصل نشده است. برخی محققان یادگیری الکترونیکی را از طریق مقایسه آن با یادگیری توزیع شده^۱، یادگیری برخط^۱،

^۱ Distributed learning

یادگیری مبتنی بر وب^۲، و یادگیری از راه دور^۳ تعریف می‌کنند. دیدگاه‌های متعددی در تعریف یادگیری الکترونیکی، وجود دارد. تعاریفی که بر محتوا، ارتباطات و برخی بر فناوری تأکید دارند (میسون و رنی^۴، ۲۰۰۶). و افرادی همچون؛ واتاناب^۵ (تعاریف یادگیری الکترونیکی را به دو گروه تقسیم کرده است. تعاریفی که یادگیری الکترونیکی را، آموزش از راه دور با استفاده از اینترنت و/ یا دیگر فناوری‌های اطلاعاتی می‌دانند. دسته دوم یادگیری الکترونیکی را به عنوان فرآیند خودیادگیری با استفاده از شبکه‌های ارتباطی فناوری اطلاعات و دیگر رسانه‌ها تعریف می‌کنند. در این مقاله یادگیری الکترونیکی، مجموعه وسیعی از برنامه‌های کاربردی و فرآیندهایی همچون یادگیری مبتنی بر وب، یادگیری مبتنی بر رایانه، کلاس‌های مجازی و همکاری‌های دیجیتال است. این تعریف ارائه محتوا از طریق کل رسانه‌های الکترونیکی را نیز شامل می‌شود.

تعریف اولیه از کارایی^۶، نسبت خروجی به ورودی است که از دو دیدگاه قابل بررسی است: دیدگاه نخست، صرفه‌جویی در منابع و دیگری بالابردن کیفیت یادگیری (همانند افزایش دانش، سواد رایانه‌ای و...) برای هریک از مخاطبان. در صورتی که برگزارکنندگان بتوانند از میزان تأثیر هر فعالیت در کیفیت یادگیری فراگیران آگاهی یابند، ضمن صرفه‌جویی قابل توجه در وقت و منابع، باعث انتقال مطالب مفیدتر و ستجش واقعی‌تر دانشجویان خواهد شد (رضاپور و همکاران، ۱۳۹۲). گاهی عدم کارایی و نامناسب بودن محتوا و عدم تناسب آن با درک و فهم دانشجویان، یادگیری را مشکل می‌کند یا نتیجه کمتری از انتظار به بار می‌آورد (نیک‌نفس و علی‌آبادی، ۱۳۹۲). مفهوم کارایی به عنوان یکی از عوامل درونی یادگیری الکترونیکی مطرح می‌گردد و در آن تناسب بین محتوا، طراحی و اثربخشی مطرح است. این کیفیت از منظر طراحی، تجربه یادگیری الکترونیکی و خروجی یا نتایج حاصل از یادگیری تعریف می‌گردد. به عبارتی ساختار^۷، محتوا^۸، ارائه^۹، خدمت^{۱۰} و خروجی^{۱۱}، نشان دهنده کیفیت یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی هستند (کاستیلو-میرینو و سرادل لویز^{۱۲}، ۲۰۱۴)، (مک‌دونالد و تامپسون^{۱۳}، ۲۰۰۵) و (گزارش گروه کوئیز^{۱۴}، ۲۰۰۵). در این پژوهش، دیدگاه به کارایی از منظر افزایش کیفیت یادگیری است که ناشی از رضایت مخاطبان است مدنظر می‌باشد.

¹ Online learning

² Web-based learning

³ Distance learning

⁴ Mason & Rennie

⁵ Watanabe

⁶ Performance

⁷ Structure

⁸ Content

⁹ Delivery

¹⁰ Service

¹¹ Outcome

¹² Castillo-Merino & Serradell-Lopez

¹³ MacDonald & Thompson

¹⁴ Quis Team

در عصر حاضر برنامه‌ریزی در کلیه موارد، یکی از ضرورت‌های اجتناب ناپذیر برای بقای سازمانها و حتی جوامع بشری است. برنامه‌ریزی را یکی از ابزارهای بسیار مؤثر و کارآمد و شاید تنها وسیله برای دستیابی به هر هدفی قلمداد می‌نمایند. برنامه‌ریزی آموزشی به عنوان زیر بنای ایجاد تحولات علمی و تکنولوژی از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار می‌باشد. برخی برنامه‌ریزی آموزشی را آینده‌نگری برای آموزش می‌دانند، عده‌ای آن را پیش‌بینی نیازها و تخمین منابع برای تحقق اهداف از پیش تعیین شده تلقی می‌کنند. در این میان، کومبز^۱، برنامه‌ریزی آموزشی را کاربرد روش‌های تحلیلی در مورد هریک از اجزاء نظام آموزشی کارآمد می‌داند (کومبز، ۱۳۵۳). به نظر می‌رسد که علت عدم موفقیت بسیاری از برنامه‌های آموزشی و به‌سازی منابع انسانی را می‌توان در عملیات آموزش "بدون برنامه ریزی شده" و بدون تفکر و تعمق کافی جستجو نمود. در صورتی که برنامه‌ریزی‌های صحیح آموزشی نه تنها آسیب‌پذیری مدیران، مسئولان، کارشناسان و برنامه‌ریزان آموزشی را تقلیل خواهد داد، بلکه نیل به اهداف کارکنان و سازمان را هم تضمین خواهد نمود و کار را برای مدیران ساده‌تر خواهد کرد. برنامه‌ریزی مناسب برای طراحی و اجرای موفقیت‌آمیز آموزش مجازی در دانشگاه‌ها کاری اساسی و کلیدی است و نیاز به شناخت وضعیت موجود از باب امکانات و محدودیت‌های دانشگاه از جنبه‌های مختلف دارد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۲). چیگیرینگ و گامسن^۲ (۲۰۱۰) در مطالعه خود اصولی را برای یادگیری الکترونیکی اثربخش بیان کرده‌اند که در آن میان، برنامه‌ریزی مناسب دوره‌های آموزشی و ترکیبی از استراتژی‌های یادگیری نیز به چشم می‌خورد، همچنین ارائه یک برنامه روشن و تعریف شده از جمله اهداف یادگیری و نحوه ارزیابی (شفاف‌سازی انتظارات از یادگیرنده) فعالیت‌های آنلاین و آفلاین در دوره برای تعامل اجتماعی (که کاهش احساس انزوا و ایجاد حس حضور در جامعه یادگیری) را به دنبال دارد. اساتید با پیشرفت برنامه آموزشی، احساس رضایت می‌کنند. بازبینی دوره‌ای محتوای آموزشی به منظور اطمینان از کیفیت برنامه و سازگاری با استانداردهای برنامه، یکی دیگر از اصول کیفی می‌باشد (مؤسسه فناوری ایلینویز^۳، ۲۰۰۷؛ ظریف صناعی، ۱۳۸۹). با توجه به مزایای آموزش مجازی در سطح آموزش عالی، تقاضا برای برگزاری دوره‌های الکترونیکی، در برنامه‌ریزی آموزش دانشگاه‌ها، رو به افزایش است و نقش مهم در گسترش آموزش عالی به ویژه در مدرن‌سازی و متنوع‌سازی آن دارد، زیرا با ارائه نظام‌های متفاوت و راه‌های روزآمدسازی دانش، سبب می‌شود که مؤسسات آموزش عالی به مراکز یادگیری مادام‌العمر برای همگان تبدیل شود (احمد^۴، ۲۰۱۰؛ باقری‌مجد و همکاران، ۱۳۹۲؛ عباس کسائی و همکاران، ۱۳۹۶) و این یعنی وفاداری در جامعه مجازی. بر اساس مطالعات، محققین مختلف ادعان داشته‌اند که یادگیری الکترونیکی باید با راهبرد و ساختار مؤسسه سازگار باشد و از لحاظ منابع مالی و ملزومات قانونی مورد حمایت مؤسسه آموزش

¹ Coombs

² Chickering & Gamson

³ Illinois Institute of Technology

⁴ Ahmad

عالی قرارگیرد، فناوری مناسب و کافی، منابع انسانی و ساز و کارهای بازخورد، بهبود و پیشرفت مستمر را تضمین می‌کند (آژانس کنترل کیفیت آموزش عالی^۱؛ فرج‌اللهی و همکاران، ۲۰۱۰؛ خان، ۲۰۰۵) ارتقاء مستمر کیفیت یادگیری الکترونیکی و رضایت کاربران مستلزم توجه به برنامه‌ریزی آموزشی است.

یکی از عوامل تحقق وفاداری کاربران در الگوهای یادگیری الکترونیکی بالا بردن کارایی یادگیری الکترونیکی است، که با رضایت کاربران، بدست می‌آید. بطوری که یکی از متغیرهای تشکیل‌دهنده کارایی یادگیری الکترونیکی، رضایت کاربران است (کارو و همکاران^۲، ۲۰۱۴)، (محمدیاری و سینگ^۳، ۲۰۱۴) و (هولسپل و لی‌پست^۴، ۲۰۰۶). بر اساس نظریه‌های موجود، زمانی که کاربر محتوای مورد نیاز خود را از طریق یک کانال مناسب دریافت کند، موجب رضایت او می‌شود (حنفی‌زاده و یارمحمدی، ۲۰۱۵). همچنین کانال ارتباطی (موهر و سوهی^۵، ۱۹۹۵) و محتوا (سان و همکاران^۶، ۲۰۰۸) از متغیرهایی هستند که بر رضایت کاربر اثر دارند و طبق نظر وان^۷ در سال ۲۰۱۰، کانال ارتباطی از متغیرهایی همچون عوامل فردی و فناوری، تشکیل شده‌است و مورد بازاریابی اینترنتی نیز با مراجعه به ادبیات به متغیرهای کانال افزوده شد و در مصاحبه با خبرگان مورد تایید قرار گرفت. متغیر محتوا نیز از فناوری (گاسکو و همکاران^۸، ۲۰۰۴)، راهبرد آموزشی (گوین‌داسامی^۹، ۲۰۰۲)، پشتیبانی و تدوین (مدیریت) (خان^{۱۰}، ۲۰۰۵) و (گوین‌داسامی، ۲۰۰۲) تشکیل شده است. همچنین متغیرهای بازاریابی اینترنتی (به معنی استفاده از کلیه راهبردها و ابزارهای اینترنتی جهت معرفی و جلب نظر مخاطبان)، رابط کاربری و عوامل فردی با استفاده از مصاحبه و نظر خبرگان به الگوی این پژوهش اضافه شده‌اند. این پژوهش، به دنبال ساخت یک مفهوم بوده و برای رسیدن به آن از نظریه‌های موجود در مبانی نظری و خبرگان استفاده کرده‌است. با این مفاهیم و یافته‌ها، الگوی مفهومی پژوهش بر مبنای مطالعات نظری و به عنوان دستاوردی از مدل 3C^{۱۱} در شکل شماره ۱ ترسیم شده است.

¹ The Quality Assurance Agency for Higher Education

² Caro et al.

³ Mohammadyari & Singh

⁴ Holsapple & Lee-Post

⁵ Mohr & Sohi

⁶ Sun et al.

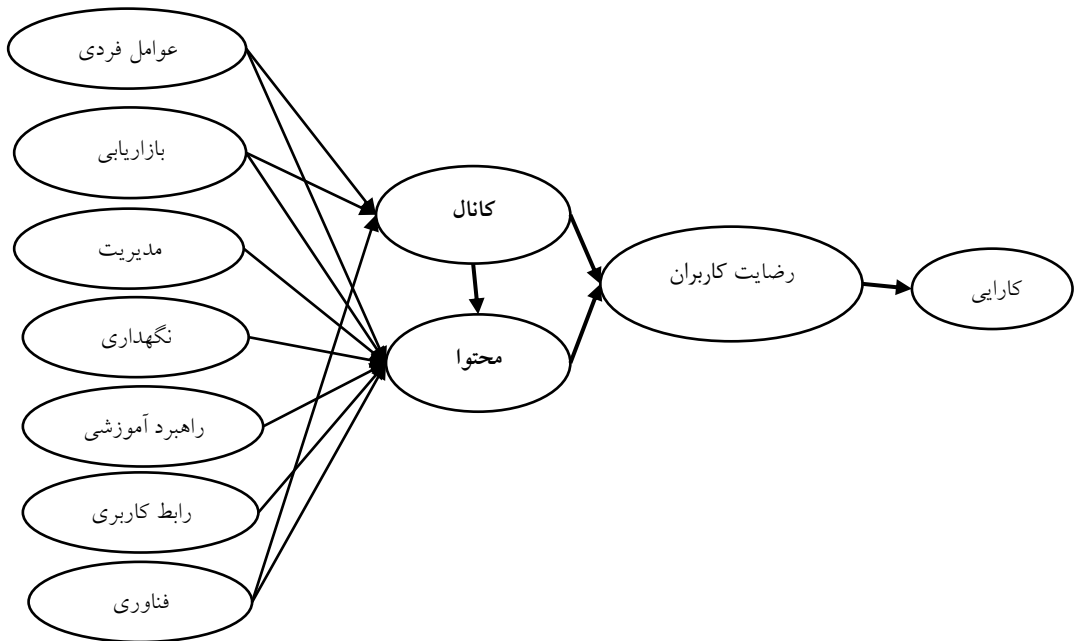
⁷ Wan

⁸ Gasco et al.

⁹ Govindasamy

¹⁰ Khan

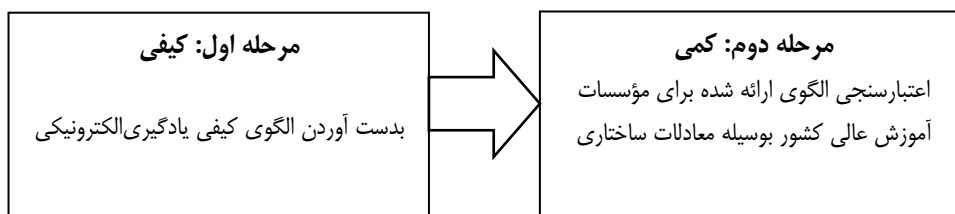
¹¹ Cerebral process, Conduit, Conduitee



شکل شماره ۱: الگوی مفهومی پژوهش

روش پژوهش:

پژوهش حاضر بر مبنای هدف، جزو پژوهش‌های کاربردی می‌باشد زیرا هدف از آن تلاش برای پاسخ دادن به یک معضل و مشکل است که در دنیای واقعی وجود دارد و همچنین برای توسعه دانش کاربردی در حوزه یادگیری الکترونیکی می‌باشد. همچنین، این پژوهش از نوع توسعه‌ای نیز می‌باشد زیرا با هدف بهبود فرایندها و روش‌ها انجام گرفته و می‌تواند به حل مشکل سازمان‌ها کمک نماید. بر مبنای روش نیز، نظر به اینکه در این پژوهش ابتدا به بررسی وضعیت موجود فرآیندهای یادگیری الکترونیکی، پرداخته شد و سپس به دنبال اعتبارسنجی یافته‌های مرحله اول در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران، دانشگاه علامه طباطبائی و مؤسسه آموزش عالی مهر البرز بودیم، تحلیل کیفی مقدم بر تحلیل کمی بوده است. پس تحقیق از نظر هدف کاربردی- توسعه‌ای، و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع همبستگی و بطور مشخص مبتنی بر معادلات ساختاری است. چارچوب کلان این پژوهش در دو مرحله کلی طبق شکل شماره ۲ می‌باشد.



شکل شماره ۲: چارچوب کلان پژوهش

در الگوی مفهومی پژوهش، عوامل فردی، بازاریابی اینترنتی، تدوین (مدیریت)، پشتیبانی، راهبرد آموزشی، رابط کاربری و فناوری، متغیرهای مستقل تأثیرگذار بر متغیرهای وابسته محتوا، کانال ارتباطی، رضایت کاربران و کارایی یادگیری الکترونیکی هستند.

فرآیند نمونه‌گیری و تخمین حجم جامعه در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول تحقیق، که پژوهش کیفی است، جامعه آماری مدنظر، شامل کلیه خبرگان مطرح دانشگاهی که علاقمند به تحقیقات یادگیری الکترونیکی هستند و در یکی از رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدرک دکتری دارند و مدیرانی که روی سیاست‌های توسعه یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌ها، نفوذ داشته‌اند، بوده است. و در مرحله دوم، که پژوهش کمی داریم، برای محک زدن مدل تحقیق، جامعه آماری متشکل از مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات و اساتید دانشگاه تهران، دانشگاه علامه طباطبایی و مؤسسه آموزش عالی مهر البرز و سایر کاربران بوده و روش نمونه‌گیری این مرحله نمونه‌گیری تصادفی ساده می‌باشد.

برای انجام مراحل مختلف این پژوهش، دو بار نمونه‌گیری به عمل آمده است. نمونه اول مربوط به استفاده از روش دلفی به منظور شناسایی ابعاد یادگیری الکترونیکی است و نمونه‌گیری دوم در مرحله کمی انجام شده است. برای انتخاب تیم دلفی، چون هدف تعمیم نتایج مطرح نبوده، از روش غیر تصادفی یا هدفمند ملاک محور استفاده شده است.

جدول ۱: سابقه اعضای پانل دلفی

سابقه (سال)			تعداد افراد	نوع کار
بیشترین	کمترین	میانگین		
۱۶	۵	۱۰٫۵	۱۱	عضو هیأت علمی
۱۰	۵	۵٫۷	۲	مدیران فنی
۲۰	۱۰	۱۵	۴	کارشناسان

با اقدامات فوق، فهرست اولیه مشتمل بر ۳۴ نفر تدوین شد که با فیلتر کردن و اعمال شاخص‌هایی که قبلاً ذکر شد، فهرست ۱۷ نفری به دست آمد. تعداد ۲ نفر از خبرگان در مراحل اولیه‌ی انجام فرایند پژوهش از ادامه

کار انصراف دادند (علی‌رغم اعلام آمادگی برای همکاری، هیچ پاسخ حضوری یا الکترونیکی از آنها دریافت نشد) که در نهایت تعداد خبرگانی که با همکاری آنها فرآیند پژوهش انجام شد، ۱۵ نفر رسید.

جدول ۲: تاریخ توزیع و گردآوری پرسشنامه‌ها بین خبرگان

میانگین تعداد پیگیری از هر عضو	گردآوری			توزیع پرسشنامه		دور
	درصد	تعداد	آخرین تاریخ	تعداد	تاریخ توزیع	
۸ بار	۸۸	۱۵	۲۰/۴/۹۶	۱۷	۳/۳/۹۶ تا ۵/۳/۹۶	اول
۴ بار	۱۰۰	۱۵	۱۰/۵/۹۶	۱۵	۲۷/۴/۹۶	دوم
۲ بار	۱۰۰	۱۵	۴/۷/۹۶	۱۵	۱۷/۶/۹۶	سوم

در نمونه‌گیری دوم، ابتدا آمار اساتید، دانشجویان تحصیلات تکمیلی و کارشناسان فنی سه دانشگاه علامه طباطبائی، مرکز آموزش الکترونیک دانشگاه تهران و مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز، با مراجعه به وبسایت این مراکز و همچنین مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، بدست آمد. پس از محاسبات و استفاده از فرمول تخمین حجم نمونه کوکران، تعداد ۳۷۶ به‌دست آمد.

دلفی ابزار ارتباطی بین گروهی از خبرگان است که گردآوری و تجزیه و تحلیل آرای اعضای گروه را تسهیل می‌کند. برای شناخت، تعدیل و استخراج مهمترین ابعاد یادگیری الکترونیکی شناسایی شده از ادبیات پژوهش با شرایط مؤسسات آموزش عالی ایران، از روش دلفی استفاده شده است. استفاده از روش دلفی در این پژوهش ناشی از دو دلیل می‌باشد: اول آن که روش دلفی برای پاسخ به سؤالاتی است که از پیچیدگی بالایی برخوردار بوده به‌طوری که افراد غیر متخصص قادر به پاسخگویی به چنین سؤالاتی نمی‌باشند، دوم این که در روش دلفی رسیدن به هم‌رأیی و اجماع مد نظر است و سوم این که روش دلفی ذاتاً از غنای بالاتری نسبت به پیمایش برخوردار است که به دلیل تعاملات چندگانه در این روش می‌باشد.

سؤالات پرسشنامه‌ی اول که مربوط به روش دلفی بوده، با استناد به اطلاعات بدست آمده از ادبیات تحقیق استخراج شد و پس از اصلاحات لازم در اختیار اعضای گروه دلفی قرار گرفت تا میزان اهمیت ابعاد شناسایی شده را با توجه به شرایط یادگیری الکترونیکی در ایران مشخص نمایند. همچنین از خبرگان شرکت‌کننده در فرایند دلفی درخواست شد تا در کنار این ابعاد، چنانچه بعد دیگری را مدنظر دارند، پیشنهاد نمایند. در دور اول، سوالات مربوط به شاخص‌ها در ابعاد مختلف به اعضای پانل داده شد و نظر آنان درباره میزان اهمیت شاخص-های اعلام شده و ایده‌های آنان درباره‌ی شاخص‌هایی که قبلاً به آنها اشاره نشده است، دریافت گردید. در دور اول درصد موافقت با هر شاخص ۷۰ درصد در نظر گرفته شد و شاخص‌هایی که بالاتر از ۷۰ درصد بودند به دور دوم راه پیدا کردند. همچنین شاخص‌های جدید معرفی شده توسط خبرگان نیز به شاخص‌های قبلی افزوده شد.

در دور دوم همانند دور اول عمل شد با این تفاوت که میانگین داده شده توسط خبرگان در دور اول به اطلاع خبرگان داده شد تا مجدداً اعلام نظر کنند. در دور دوم مجموعه عواملی که در دور اول پیشنهاد شده بودند، برای تعیین میزان اهمیت در اختیار خبرگان قرار گرفت. در این مرحله، درصد موافقت خبرگان را بدست آمد، بدین ترتیب که اعضای پانل با همه ابعادی که در دور اول ارائه شده بود موافق و کاملاً موافق بودند. همچنین ۳۷ مؤلفه را از میان ۴۵ مؤلفه، با نرخ موافقت ۷۰ درصد ضروری تشخیص دادند.

دور سوم، حذف عوامل با اهمیت متوسط و پایین‌تر و کاهش تعداد عوامل به اندازه قابل قبول برای ادامه کار، انجام شد. همچنین مجموعه عوامل انتخاب شده و نظر پیشین هر عضو بعلاوه میانگین نظر اعضای پانل، ارائه شد. در این مرحله، نظر اعضا درباره ترتیب اهمیت عوامل انتخاب شده، دریافت شد. نتایج پرسشنامه مربوط به دلفی پس از سه بار رفت و برگشت میان اعضاء، به اجماع قابل قبول رسید. خروجی پرسشنامه در مرحله کیفی، شناخت مهمترین ابعاد و شاخصهای یادگیری الکترونیکی بود.

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در مرحله اول این مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه بوده و در مرحله دوم، پرسشنامه محقق‌ساخته می‌باشد. در این پرسشنامه برای سنجش متغیرهای تدوین (مدیریت)، ۱۰ سؤال، محتوا، ۱۲ سؤال، پشتیبانی، ۳ سؤال، راهبرد آموزشی، ۱۲ سؤال، رابط کاربری، ۴ سؤال، بازاریابی اینترنتی، ۵ سؤال، فناوری، ۸ سؤال، کانال ارتباطی، ۶ سؤال، عوامل فردی، ۱۰ سؤال، رضایت کاربران، ۴ سؤال و کارایی، ۹ سؤال با طیف پنج تایی لیکرت در نظر گرفته شده است. با استفاده از داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه، میزان اعتماد با روش آلفای کرونباخ و شاخص‌های پایایی ترکیبی (CR^۱) محاسبه شد. این اعداد نشان‌دهنده این است که پرسشنامه از قابلیت اعتماد و به عبارت دیگر از پایایی لازم برخوردار است. به منظور سنجش روایی سؤالات نیز، روایی همگرا محاسبه شد. این روایی در مدل PLS توسط شاخص میانگین واریانس (AVE^۲) مورد تحلیل قرار می‌گیرد. این شاخص، نشان‌دهنده میزان واریانس است که یک سازه از نشانگرهایش به‌دست می‌آورد. برای این معیار مقادیر بیشتر از ۰/۵، پیشنهاد شده است چرا که این مقدار تضمین می‌کند حداقل ۵۰ درصد واریانس یک سازه توسط نشانگرهایش تعریف می‌شود. در ادامه نتایج حاصل از بررسی روایی همگرا در این پژوهش، در جدول شماره ۳، ارائه می‌شود.

جدول ۳: متغیرهای پرسشنامه

عامل	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ	AVE	CR
تدوین	۱۰	۰/۷۹۸	۰/۶۰۲	۰/۸۱۹
محتوا	۱۲	۰/۹۲۲	۰/۵۴۲	۰/۹۳۴
پشتیبانی	۳	۰/۷۶۶	۰/۵۹۳	۰/۷۷۴
راهبرد آموزشی	۱۲	۰/۹۳۴	۰/۵۸۲	۰/۹۴۳
رابط کاربری	۴	۰/۸۰۳	۰/۶۳۸	۰/۸۷۴
بازاریابی اینترنتی	۵	۰/۸۷۲	۰/۶۶۷	۰/۹۰۸

^۱ Composite Reliability

^۲ Average Variance Extracted

عامل	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ	AVE	CR
فناوری	۸	۰/۹۲۳	۰/۶۲۰	۰/۹۳۶
کانال ارتباطی	۶	۰/۷۷۱	۰/۵۳۰	۰/۸۱۲
عوامل فردی	۱۰	۰/۸۶۵	۰/۵۲۶	۰/۸۹۳
رضایت کاربران	۴	۰/۸۳۳	۰/۶۶۹	۰/۸۸۹
کارایی	۹	۰/۹۰۱	۰/۵۵۹	۰/۹۱۹

قبل از آزمون فرضیات و الگوی مفهومی پژوهش، لازم است تا از صحت مدل اندازه‌گیری متغیرها اطمینان حاصل شود. از این رو در ادامه مدل‌های اندازه‌گیری متغیرها به ترتیب آورده می‌شود که این کار توسط تحلیل عاملی تأییدی صورت گرفته است. تحلیل عاملی تأییدی یکی از قدیمی‌ترین روش‌های آماری است که برای بررسی ارتباط بین متغیرهای مکنون و متغیرهای مشاهده شده (سوالات) به کار برده می‌شود و بیانگر مدل اندازه‌گیری است. نتایج تحلیل عاملی (جدول شماره ۴) نشان داد که کلیه‌ی مدل‌های اندازه‌گیری، مناسب و تمامی اعداد و پارامترهای مدل، معنادار هستند.

جدول ۴: نتایج بارهای عاملی

متغیر مکنون	سوالات	بار عاملی	آماره تی
تدوین	Q1	۰/۸۶۰	۱۲/۱۷۴
	Q2	۰/۵۷۵	۵/۷۸۱
	Q3	۰/۶۵۵	۵/۶۰۱
	Q4	۰/۹۱۰	۸/۰۷۰
	Q5	۰/۹۲۴	۷/۷۲۲
	Q6	۰/۹۰۵	۱۵/۷۶۲
	Q7	۰/۴۷۶	۱۰/۷۱۶
	Q8	۰/۶۹۹	۹/۳۲۱
	Q9	۰/۸۱۳	۲۰/۶۵۴
	Q10	۰/۸۰۷	۱۹/۸۷۴
محتوا	Q11	۰/۷۶۰	۱۷/۲۰۳
	Q12	۰/۷۱۵	۱۳/۷۸۳
	Q13	۰/۷۱۳	۱۱/۲۷۳
	Q14	۰/۷۳۲	۱۲/۷۶۴
	Q15	۰/۷۹۷	۲۵/۲۳۷
	Q16	۰/۷۵۸	۱۴/۶۵۶

متغیر مکنون	سؤالات	بار عاملی	آماره تی
	Q17	۰/۶۸۲	۹/۷۰۰
	Q18	۰/۷۸۳	۱۶/۳۵۸
	Q19	۰/۷۹۱	۱۶/۳۷۰
	Q20	۰/۷۴۳	۱۰/۷۷۱
	Q21	۰/۷۳۳	۱۱/۴۳۹
	Q22	۰/۶۰۲	۶/۳۲۷
	Q23	۰/۷۱۲	۷/۱۳۰
پشتیبانی	Q24	۰/۷۴۴	۸/۳۱۱
	Q25	۰/۸۴۸	۲۴/۰۵۳
	Q26	۰/۸۲۴	۲۱/۱۶۶
راهبرد آموزشی	Q27	۰/۷۶۰	۱۳/۲۶۹
	Q28	۰/۸۱۹	۱۷/۹۴۹
	Q29	۰/۶۸۸	۱۱/۰۹۴
	Q30	۰/۸۰۴	۲۱/۳۵۵
	Q31	۰/۷۹۷	۱۷/۸۰۷
	Q33	۰/۷۹۱	۲۱/۶۸۶
	Q34	۰/۷۷۴	۱۶/۳۱۵
	Q35	۰/۶۴۵	۱۱/۷۴۴
	Q36	۰/۷۳۹	۱۳/۶۴۴
	Q37	۰/۷۱۵	۹/۶۰۴
	Q38	۰/۷۷۳	۱۶/۰۲۶
	Q39	۰/۶۶۳	۷/۷۴۶
رابط کاربری	Q40	۰/۸۵۴	۲۴/۳۲۱
	Q41	۰/۸۹۲	۳۵/۲۰۲
	Q42	۰/۷۹۳	۲۵/۲۳۹
	Q43	۰/۶۸۷	۱۶/۳۴۲
بازاریابی اینترنتی	Q44	۰/۸۷۹	۳۰/۱۵۴
	Q45	۰/۸۵۹	۱۷/۰۰۰
	Q46	۰/۸۴۴	۲۵/۰۰۴
	Q47	۰/۷۹۹	۱۷/۲۵۳
فناوری	Q48	۰/۷۲۰	۱۱/۰۳۹
	Q49	۰/۷۹۶	۲۰/۴۱۹
	Q50	۰/۸۱۰	۱۹/۶۳۰
	Q51	۰/۸۶۸	۲۷/۸۸۰
	Q52	۰/۷۹۸	۱۹/۸۹۹

متغیر مکنون	سؤالات	بار عاملی	آماره تی
	Q53	۰/۸۳۳	۲۳/۷۰۶
	Q54	۰/۷۵۲	۱۳/۵۲۵
	Q55	۰/۷۵۵	۱۳/۲۵۹
	Q56	۰/۷۴۶	۱۴/۲۳۳
کانال ارتباطی	Q57	۰/۶۰۵	۶/۹۷۱
	Q58	۰/۶۱۴	۵/۸۲۶
	Q59	۰/۵۹۶	۵/۸۶۸
	Q60	۰/۹۴۴	۱۸/۷۵۸
	Q61	۰/۷۴۸	۱۱/۹۳۹
	Q62	۰/۷۹۷	۱۹/۴۱۸
عوامل فردی	Q63	۰/۶۹۹	۱۵/۴۲۰
	Q64	۰/۶۸۴	۱۱/۶۰۱
	Q65	۷۳۵	۱۵/۱۳۹
	Q66	۰/۷۲۲	۱۱/۵۹۵
	Q67	۰/۷۳۵	۱۱/۱۹۴
	Q68	۰/۷۰۹	۱۱/۹۲۶
	Q69	۰/۸۵۲	۱۱/۰۶۰
	Q70	۰/۷۸۹	۱۸/۶۱۶
	Q71	۰/۶۶۰	۹/۳۷۷
	Q72	۰/۶۴۶	۱۰/۳۴۷
رضایت کاربران	Q73	۰/۷۰۵	۹/۳۹۶
	Q74	۰/۸۲۶	۲۴/۳۷۹
	Q75	۰/۸۵۱	۳۱/۱۴۰
	Q76	۰/۸۷۸	۳۸/۴۴۰
کارایی یادگیری الکترونیک	Q77	۰/۷۲۴	۱۳/۵۱۴
	Q78	۰/۶۹۴	۱۰/۴۷۸
	Q79	۰/۷۳۹	۱۳/۷۵۵
	Q80	۰/۷۹۱	۲۱/۵۳۳
	Q81	۰/۷۲۴	۱۲/۳۴۳
	Q82	۰/۷۷۴	۲۰/۴۵۶
	Q83	۰/۷۵۲	۱۷/۱۱۹
	Q84	۰/۷۵۴	۱۶/۶۵۱
	Q85	۰/۷۶۹	۱۳/۶۷۹

همانطور که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌شود، تمامی مقادیر سنجه‌های مرتبط با متغیرها، بالاتر از ۰/۵ است. بنابراین می‌توان گفت مدل‌های اندازه‌گیری تمام متغیرها مناسب و کلیه‌ی اعداد و پارامترهای مدل، معنادار است.

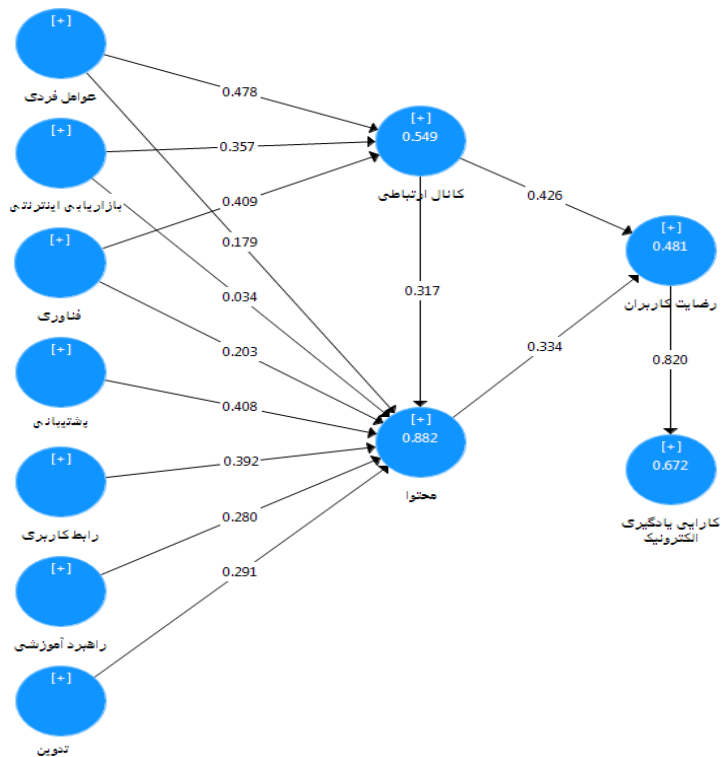
بررسی تحلیل مسیر

معیار R^2 : معیاری است که نشان از تاثیر یک متغیر برون‌زا و یک متغیر درون‌زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹ و ۰/۳۲ و ۰/۶۷ به عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای آن در نظر گرفته می‌شود (چین، ۱۹۹۹). قدرت پیش‌بینی مدل طراحی شده، با استفاده از مقدار واریانس توضیح داده شده R^2 برای متغیرهای وابسته، تحلیل می‌شود. مقادیر بزرگتر یا مساوی ۰/۱ را برای واریانس توضیح داده شده قید کرده‌اند. در پژوهش حاضر با توجه به مقادیر جدول شماره ۵ می‌توان نتیجه گرفت که مدل ساختاری پژوهش حاضر، از قدرت پیش‌بینی کافی برخوردار است.

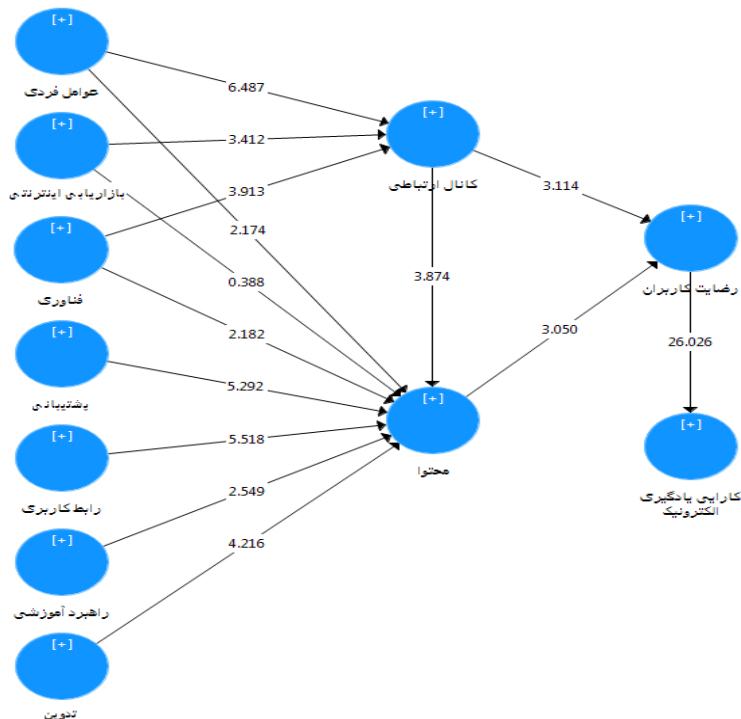
جدول ۵: مقادیر R^2

R2	متغیر وابسته
۰/۴۸۱	رضایت کاربران
۰/۸۸۲	محتوا
۰/۶۷۲	کارایی یادگیری الکترونیک
۰/۵۴۹	کانال ارتباطی

با توجه به مطالب عنوان شده در خصوص تحلیل مدل اندازه‌گیری، ملاحظه می‌شود که تمامی شاخص‌های مورد بررسی، شرایط لازم را دارا می‌باشند و بنابراین الگوی پیشنهادی در این پژوهش از قدرت پیش‌بینی-کنندگی کافی برخوردار است. پس از بررسی و تحلیل مدل اندازه‌گیری، در ادامه فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۳: مدل معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر



شکل ۴: مدل معادلات ساختاری در حالت معناداری ضرایب (t-value)

جدول ۶: خلاصه روش پژوهش

مرحله اول: توسعه تئوری	مرحله دوم: آزمون مدل	
خبرگان مطرح دانشگاهی علاقمند به تحقیقات یادگیری الکترونیکی (با پنج سال سابقه آموزشی و حداقل ۴ سال یادگیری الکترونیک) دارای مدرک دکتری در یکی از رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیران با نفوذ بر سیاست‌های توسعه یادگیری الکترونیکی اجرا شده توسط دانشگاه	مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات و اساتید مرکز آموزش الکترونیک دانشگاه تهران، دانشگاه علامه طباطبایی و مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز	جامعه آماری
کارشناسان فنی مرتبط با راه‌اندازی سامانه‌های یادگیری الکترونیک (کارشناسی و حداقل ۸ سال سابقه کار)	جمعا ۱۶۷۷۹ نفر کارشناس فنی و مدیر، هیات علمی و دانشجویی تحصیلات تکمیلی	روش نمونه‌گیری
هدفمند ملاک محور	تصادفی ساده	روش گردآوری داده‌ها
مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه	پرسشنامه محقق ساخته	حجم نمونه
۱۱ عضو هیات علمی، ۲ مدیر فنی، ۴ کارشناس نمونه‌گیری تا رسیدن به اجماع	۳۷۶ نمونه با فرمول تخمین حجم نمونه کوکران دانشگاه‌های علامه طباطبایی، تهران و مؤسسه آموزش عالی مهرالبرز	

مرحله اول: توسعه تئوری	مرحله دوم: آزمون مدل
تحلیل دلفی، فنون تحلیل محتوا، رتبه‌بندی و کدگذاری	روش‌های آماری توصیفی و استنباطی - معادلات ساختاری با نرم افزار Smart PLS

یافته‌های پژوهش:

پژوهش حاضر به دنبال ارائه الگویی برای یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی کشور بوده‌است. این الگو بر مبنای تجزیه و تحلیل ایده‌های حاصل از دیدگاه‌ها و نظرات خبرگان دانشگاه‌ها، مصاحبه و پرسشنامه صورت گرفته است. الگوی استخراج شده به لحاظ معیارهای کاربردی بودن، سادگی و سهولت، جامعیت و مانعیت، صحت و درستی، قابلیت تعمیم و نوآوری، مورد تأیید آزمون‌های آماری قرار گرفته‌است.

تشریح یافته‌های مدل اصلاح شده بر اساس فرضیات

تحقیقات مدلسازی معمولاً با پرسش شروع می‌شوند ولی در هنگام نشان دادن روابط متغیرهای مستقل و وابسته، سوالات به فرضیه تبدیل می‌گردند. پاسخ سوالات ممکن است در ابتدا چندگانه باشند ولی در ادامه وقتی به جواب می‌رسیم، آن را آزمون می‌کنیم. همان‌گونه که در شکل‌های ۳ و ۴ مشاهده می‌شود، و با توجه به ضریب مسیر ۰/۳۱۷ و همچنین آماره t به مقدار ۳/۸۷۴ می‌توان گفت: با توجه به اینکه آماره t بیشتر از ۲/۵۷ می‌باشد، در سطح اطمینان ۹۹ درصد کانال ارتباطی بر محتوا تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین با توجه به ضریب R^2 متغیر محتوا با مقدار ۰/۸۸۲، نشان می‌دهد که حدوداً ۸۸ درصد تغییرات متغیر محتوا توسط متغیر کانال ارتباطی تبیین می‌شود.

با توجه به ضریب مسیر ۰/۴۲۶ و همچنین آماره t به مقدار ۳/۱۱۴ می‌توان گفت: با توجه به اینکه آماره t بیشتر از ۲/۵۷ می‌باشد، در سطح اطمینان ۹۹ درصد کانال ارتباطی بر رضایت کاربران تاثیر مثبت و معناداری دارد.

همان‌گونه که در شکل ۳ دیده می‌شود، کانال ارتباطی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم روی رضایت کاربران دارد که تأثیر کلی تقریباً برابر است با ۰/۵۳۲.

$$(۰/۳۱۷) \cdot (ضریب مسیر کانال به محتوا) * ۰/۳۳۴ = (ضریب مسیر محتوا به رضایت) + ۰/۴۲۶ = ۰/۵۳۲$$

و با توجه به ضریب مسیر ۰/۳۳۴ و همچنین آماره t به مقدار ۳/۰۵۹ می‌توان گفت: با توجه به اینکه آماره t بیشتر از ۲/۵۷ می‌باشد، در سطح اطمینان ۹۹ درصد محتوا بر رضایت کاربران تاثیر مثبت و معناداری دارد.

ضریب R^2 رضایت کاربران با مقدار ۰/۴۸۲، نشان می‌دهد که حدوداً ۴۸ درصد تغییرات رضایت کاربران توسط متغیرهای کانال ارتباطی و محتوا تبیین می‌شود. و با توجه به ضریب مسیر ۰/۸۲۰ و همچنین آماره t به مقدار ۲۶/۰۲۶ می‌توان گفت: با توجه به اینکه آماره t بیشتر از ۲/۵۷ می‌باشد، در سطح اطمینان ۹۹ درصد رضایت کاربران بر کارایی یادگیری الکترونیک تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین مقدار ضریب R^2 متغیر کارایی که ۰/۶۷۲ است، نشان می‌دهد که ۶۷ درصد تغییرات متغیر کارایی توسط متغیر رضایت کاربران تبیین می‌شود. تشریح مدل بر اساس فرضیات در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷: ضرایب مسیر، آماره‌ی t و ضریب تعیین

آماره t	ضریب مسیر (β)	فرضیه
۶/۴۸۷**	-/۴۷۸	عوامل فردی بر کانال ارتباطی تاثیر معناداری دارد.
۳/۴۱۲**	-/۳۵۷	بازاریابی بر کانال ارتباطی تاثیر معناداری دارد.
۳/۹۱۳**	-/۴۰۹	فناوری بر کانال ارتباطی تاثیر معناداری دارد.
۲/۱۷۴*	-/۱۷۹	عوامل فردی بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
-/۳۸۸	-/۰۳۴	بازاریابی بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۲/۱۸۲*	-/۲۰۳	فناوری بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۵/۲۹۲**	-/۴۰۸	پشتیبانی بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۵/۵۱۸**	-/۳۹۲	رابط کاربری بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۲/۵۴۹**	-/ ۲۸۰	راهبرد آموزشی بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۴/۲۱۶**	-/۲۹۱	تدوین بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۳/۸۷۴**	-/۳۱۷	کانال ارتباطی بر محتوا تاثیر معناداری دارد.
۳/۱۱۴**	-/۴۲۶	کانال ارتباطی بر رضایت کاربران تاثیر معناداری دارد.
۳/۰۵۹**	-/۳۳۴	محتوا بر رضایت کاربران تاثیر معناداری دارد.
۲۶/۰۲۶**	-/۸۲۰	رضایت کاربران بر کارایی یادگیری الکترونیک تاثیر معناداری دارد.

** p < 0.01 * p < 0.05

همچنین بر اساس آزمون Anova که در جدول ۸ نشان داده شده است، بین میانگین محتوای مورد استفاده مخاطبان مختلف، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بعبارتی محتوای مورد نظر هر کاربر با دیگری فرق می‌کند و همانطور که در جدول ۹، مشاهده می‌شود، سطح معناداری متغیر کانالهای ارتباطی بیشتر از سطح خطا یعنی ۰/۰۵ قرار دارد. معناداری آزمون F تایید نشده است. به عبارت دیگر بین میانگین کانالهای ارتباطی مخاطبان مختلف تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

با این تفاسیر مشاهده می‌شود که هریک از مخاطبان یادگیری الکترونیکی اعم از استاد، دانشجو، مدیر فنی و سایرین، محتوای مورد نظر خود را از طریق کانال ارتباطی دلخواه به دست می‌آورند. همچنین نتایج حاکی از آن است که کانال ارتباطی معمولاً پیش فرض است بعبارتی تولید محتوا، با فرض دانستن کانال، انجام می‌گیرد و به معنی تبیین محتوا نیست.

جدول ۸: آزمون ANOVA روی محتوا

sig	f	میانگین مربعات	درجه آزادی	جمع مربعات	مخاطب
.000	7.081	9.640	3	28.921	بین گروهی
		1.361	372	506.428	درون گروهی
			375	535.350	کل
					محتوای مورد استفاده مخاطبان

جدول ۹: آزمون ANOVA روی کانال ارتباطی

sig	f	میانگین مربعات	درجه آزادی	جمع مربعات	بین گروهی	کانالهای ارتباطی
.631	.644	2.573	4	10.293	گروهی	
		3.994	371	1481.845	درون گروهی	
			375	1492.138	کل	

بررسی شاخص‌های برازش مدل

معیار نیکویی برازش^۱

معیار GOF منوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. بدین معنی که توسط این معیار محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. معیار GOF توسط تننه‌اوس و همکاران^۲ در سال ۲۰۰۴ ابداع گردید و فرمول آن در زیر آمده است:

$$GOF = \sqrt{R^2 * COMMUNALITY}$$

برای این شاخص برازش مقدار ۰/۰۱ و ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی معرفی شده است. مقادیر محاسبه شده شاخص‌های برازش در جدول شماره ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۱۰: نتایج R^2 و COMMUNALITY

Redundancy	COMMUNALITY	R^2	
	۰/۶۶۷	-	بازاریابی اینترنتی
	۰/۶۳۸	-	رابط کاربری
	۰/۵۸۲	-	راهبرد آموزشی
۰/۳۲۱	۰/۶۶۹	۰/۴۸۱	رضایت کاربران
	۰/۵۲۶	-	عوامل فردی
	۰/۶۲۰	-	فناوری
۰/۴۷۸	۰/۵۴۲	۰/۸۸۲	محتوا
	۰/۶۰۲	-	تدوین
	۰/۵۹۳	-	پشتیبانی
۰/۳۷۵	۰/۵۵۹	۰/۶۷۲	کارایی یادگیری الکترونیک
۰/۲۹۰	۰/۵۳۰	۰/۵۴۹	کانال ارتباطی
۰/۳۶۶			مقدار کل Redundancy

توجه به اینکه مقدار بدست معیار نیکویی برازش برابر ۰/۶۱۸ (بیشتر از ۰/۳۶) می‌باشد، می‌توان گفت مدل مفهومی تحقیق از برازش قوی برخوردار می‌باشد (جدول شماره ۱۱).

^۱ GOF

^۲ Tenenhaus et al

جدول ۱۱: شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری پژوهش

شاخص	مقدار بدست آمده	بازه‌ی مورد قبول
GOF	۰/۶۱۸	مقادیر ۰/۱ / ضعیف، ۰/۲۵ / متوسط و ۰/۳۶ / قوی
R^2	۰/۶	مقدار ۰/۱۹ / ضعیف، ۰/۳۲ / متوسط و ۰/۶۷ / قوی
COMMUNALITY	۰/۵۹۳	مقادیر مثبت، نشانگر کیفیت مناسب و قابل قبول

با توجه به الگوی اولیه و یافته‌های بدست آمده در مرحله کیفی، در مورد روابط بین متغیرها، الگوی نشان داده شده در شکل ۱، به دلیل رضایت‌بخش بودن شاخص‌های برازش مدل و معنادار بودن برآوردهای آماری آن، برای ارائه داده‌ها در نظر گرفته شده‌است.

بحث و نتیجه گیری :

این پژوهش با هدف ارائه الگویی برای یادگیری الکترونیکی در کشور ایران انجام شده است. این امر با مطالعه و بررسی مدل‌های معتبر و استخراج شاخص‌های مرتبط با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و همچنین نظرسنجی خبرگان به منظور توسعه الگو، در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران انجام شده است.

ما به دنبال ساخت یک مفهوم بودیم و برای رسیدن به آن از تئوری‌های موجود در مبانی نظری و خبرگان استفاده کردیم. هدف ما بالا بردن کارایی یادگیری الکترونیکی بود که با رضایت کاربران، این هدف محقق می‌شد و رضایت کاربران هم مستلزم توجه به برنامه‌ریزی آموزشی است. برنامه‌ریزی آموزشی، فرمول ویژه‌ای ندارد و تحت شرایط زمانی و مکانی تغییر می‌کند ولی اصول برنامه‌ریزی در همه جا صادق و یکسان است. الگوی ارائه شده در یک نقطه و مقطعی در نظر گرفته شده است بنابراین منافاتی با اصول برنامه‌ریزی آموزشی ندارد. مهمترین مرحله برنامه‌ریزی آموزشی، همکاری و مشارکت مستمر است؛ تعیین نیازهای ملی، انتظارات و خواسته‌ها اولویت و هدف‌ها و راهبردها. و این همان اصلی است که مربوط به اجرا و عمل در برنامه‌ریزی آموزشی است و مستقیماً بر یادگیرنده و رضایت او به عنوان کاربر، تأثیر دارد. برنامه آموزشی باید به‌طور مداوم ارزیابی و تجدیدنظر گردد. همچنین با پیشرفت زمان، همگام گردد. بنابراین باید قابلیت انعطاف داشته باشد؛ که در ابعاد راهبرداآموزشی و تدوین، دیده شده است. برنامه‌ریزی برای این است که در روند موجود، تغییر و تحول ایجاد کند یعنی راه‌های مختلفی برای رسیدن به مقصد وجود دارد. یکی از مزایای الگوی پیشنهادی این پژوهش، آن است که محتوای مورد نیاز از کانال منتخب بر اساس نیاز کاربر به او ارائه می‌شود که اصل تغییر و تحول، در بعد راهبرد آموزشی گنجانده شده است. یکی از متغیرهای تشکیل‌دهنده کارایی یادگیری الکترونیکی، رضایت کاربران بود. و در این میان طبق تئوری‌های موجود، وقتی کاربر محتوای مورد نیاز را از طریق کانال مناسب دریافت کند، موجب رضایت او می‌شود. طبق مبانی نظری، کانال ارتباطی و محتوا از متغیرهایی هستند که رضایت کاربر را تشکیل می‌دهند. در این میان، کانال ارتباطی از متغیرهایی مثل عوامل فردی و فناوری، تشکیل شده و مورد بازاریابی اینترنتی هم با مراجعه به ادبیات بدست آمده است که با مصاحبه و نظر خبرگان تأیید شد. متغیر محتوا هم از فناوری، از راهبرد آموزشی و از پشتیبانی و تدوین (مدیریت) تشکیل شده است. همچنین متغیرهای بازاریابی اینترنتی (به معنی استفاده از کلیه راهبردها و

ابزارهای اینترنتی جهت معرفی و جلب نظر مخاطبان)، رابط کاربری و عوامل فردی با استفاده از مصاحبه و نظر خبرگان به این الگو اضافه شد.

الگوی طراحی شده دارای ۱۱ بعد تدوین، محتوا، پشتیبانی، راهبرد آموزشی، رابط کاربری، بازاریابی اینترنتی، فناوری، کانال ارتباطی، عوامل فردی در رضایت کاربران و کارایی و ۳۷ مؤلفه است. که با استفاده از روش‌های آماری به آزمون الگو پرداختیم که نتایج، حاکی از اعتبار الگو داشتند.

پژوهش حاضر به لحاظ عوامل و ابعاد، بکر و کمتر بررسی شده است و می‌تواند به پیشرفت دانش یادگیری الکترونیکی کمک کند. چنین الگویی باید با شرایط کشور و نیازها و مأموریت‌های مؤسسات آموزش عالی ایرانی متناسب باشد. طرح این الگو را می‌توان نوآوری اصلی این پژوهش به حساب آورد.

از جمله عوامل حیاتی موفقیت جامعه مجازی یادگیری الکترونیکی که باعث کارایی می‌شود عبارتند از: ایجاد اعتماد در میان اعضا، یافتن تعداد زیاد اعضا و حفظ وفاداری آنها، انگیزه‌هی به یادگیرندگان در زمان طولانی و کسب رضایت یادگیرنده. تحقیق حاضر کوشیده است تا الگویی ارائه دهد که کارایی را در یادگیری الکترونیکی به عنوان یک جامعه مجازی، ارتقاء دهد. برخی نتایج این تحقیق با تحقیقات پیشین مقایسه شده است که به شرح زیر هستند:

(۱) مهم‌ترین نتیجه این است که محتوای ارائه شده و دریافتی کاربران، متناسب با ویژگی‌های فردی آنها باشد و این محتوا را از کانال مطلوب ارائه دهند و یا دریافت کنند.

(۲) از کلیه راهبردها و ابزارهای اینترنتی جهت معرفی و جلب نظر مخاطبان استفاده شود.

(۳) یکی از مسائل مهم در مدل‌ها و الگوهای یادگیری الکترونیکی، تدابیر امنیتی است که با توجه به الگوی پیشنهادی چنانچه تسهیلات تکنیکی و امنیت را در ابعاد محتوا و کانال ارتباطی، در نظر بگیریم به این نتیجه خواهیم رسید.

(۴) عدم وجود نهاد قانونی ناظر بر اجرای یادگیری الکترونیکی در ایران؛ در حال حاضر کمیته‌ای در وزارت علوم در زمینه تدوین مقررات و نظارت فعالیت می‌کند که البته نظام یادگیری الکترونیک قدرتمند، تشکیلاتی فراتر از یک کمیته می‌طلبد.

بطور کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت که نتایج پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین، ناسازگار نبوده و در برخی از موارد که بطور مشترک توسط تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفته است، توسط نتایج آنها تأیید می‌شود. و البته این نتایج حاکی از آن است الگوی جامعی برای یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی ایران وجود ندارد و همچنین از نظر بهره‌برداری از یادگیری الکترونیکی، فاصله زیادی با کشورهای پیشرفته داریم. همچنین مهم‌ترین محدودیتهایی که محقق در این پژوهش با آنها مواجه بود به شرح زیر می‌باشد:

- نبود سیاست‌گذاری روشن و مشخص برای تلفیق یادگیری الکترونیکی در برنامه درسی رسمی
- نبود زیرساخت فرهنگی لازم برای به کارگیری یادگیری الکترونیکی
- نبود زیرساخت‌های قانونی لازم برای به کارگیری یادگیری الکترونیکی
- وجود تشتت در زمینه این مفهوم و عدم درک مشترک
- نبود طراح آموزشی ماهر و متخصص در این زمینه
- نگاه لوکس و گاهی تفننی به این حوزه

- عدم استقبال شرکت‌ها و مؤسسات از فارغ التحصیلان حوزه یادگیری الکترونیکی
 - ناآگاهی دانشجویان این دوره‌ها، قبل از ورود
 - تفاوت قابل ملاحظه هزینه‌های دریافتی از دانشجویان در مقایسه با مقدار هزینه اجرای دوره
 - مشکل در دسترسی به وبگاه رسمی دانشگاه‌های برخی کشورها به علت مسدود بودن آی پی ایران؛
 - عدم همکاری برخی خبرگان در شروع روش دلفی؛
 - ریزش برخی از اعضای پانل دلفی در طول انجام تحقیق؛
 - کم بودن تعداد خبرگان زن در روش دلفی؛
- به روز بودن و با جامعه جهانی و به ویژه کشورهای پیشرفته حرکت کردن، همیشه حل کننده مسائل نیست. باید مسائل بومی تشخیص داده شود و مناسب با آن از این بستر استفاده شود. هر چند یادگیری الکترونیکی صرفاً یک سری ابزارها نیست و نظامی از راهبردها، خط مشی‌ها، شیوه‌های یادگیری، آموزشی، ارزشیابی و بازخورد می‌باشند، با این حال در آموزش مهمترین بعد، اهداف آموزشی هستند که متناسب با آنها باید بسترگزینی شود، نه اینکه ابتدا بستر انتخاب شده و سپس به اهداف آموزشی فکر شود. موضوعات تحقیقاتی زیر به عنوان موضوعات تحقیقاتی مرتبط با این تحقیق برای محققین قصد تحقیق در حوزه یادگیری الکترونیکی دارند، پیشنهاد می‌شود:
- چالش‌های یادگیری الکترونیکی در استفاده از شبکه‌های اجتماعی اعم از داخلی و خارجی؛
 - شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی از دیدگاه کاربران؛
 - مطالعه مدل‌های یادگیری الکترونیکی مبتنی بر ابر، برای مدیریت چالش‌های یادگیری الکترونیکی در ایران؛
- الگوی یادگیری الکترونیکی مؤسسات آموزش عالی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را برای مدیران در پیاده‌سازی موفق یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها به جهت توجیه سرمایه‌گذاری در این حوزه فراهم آورد. این الگو موجب وفاداری، رضایت کاربران، مزیت رقابتی و درنهایت، کارایی خواهد بود. همچنین یافته‌های این پژوهش به مؤسسات آموزش عالی کشور در برپایی یادگیری الکترونیکی در جهت نوآوری کمک می‌کند.

منابع

- احمدی، حبیب؛ غلامی، خلیل و عزیزی، نعمت. (۱۳۹۲). بررسی زمینه‌های توسعه‌ی آموزش مجازی در دانشگاه کردستان: حرکت به‌سوی برنامه‌ریزی برای ارائه یک چارچوب راهبردی مناسب، اندیشه‌های نوین تربیتی، شماره ۳۳.
- باقری مجد، روح‌الله، شاهی، سکینه و مهرعلیزاده، یدالله؛ (۱۳۹۲). چالش‌های توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی (مطالعه موردی دانشگاه شهید چمران اهواز، مجله توسعه‌ی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۶، شماره ۱۲، زمستان ۹۲، صفحات ۱-۱۳).
- حریرچیان، شهید سید مهران؛ یارمحمدیان، محمدحسین؛ بهرامی، سوسن؛ بهادرانی، مهناز و سلیمانان، ملیحه. (۱۳۸۹)، آموزش مبتنی بر وب؛ مطالعه‌ی آگاهی، نگرش و عملکرد اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مدیریت اطلاعات سلامت، جلد ۷، شماره ۳، صفحات ۲۴۳-۲۵۰.
- خلیلی، لیلا، هدایتی خوشمهر، عزیز، رسول‌زاده اقدم، صمد. و شبیانی، بهناز، (۱۳۹۶). رابطه سواد اطلاعاتی و انگیزش یادگیری دانشجویان، تعامل انسان و اطلاعات، جلد ۴، شماره ۲.
- رضایپور، محمدرضا، سپهری، محمد مهدی و رضایپور، حسن، (۱۳۹۲)، تعیین روش‌های برتر سنجش فراگیران در دوره-های یادگیری الکترونیکی - رویکرد داده‌کاوی، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دانشگاه تربیت مدرس، دوره ۱۷، شماره ۴، صفحات ۱۳۹-۱۶۰.
- زارعی زوارکی، اسماعیل و بدریان، مرضیه، (۱۳۹۰)، سنجش و ارزشیابی آموزش الکترونیکی: گزارش موردی از دوره آموزش الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، ششمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی یادگیری و آموزش الکترونیک، تهران.
- صفوی، سیدعلی‌اکبر؛ باوقار، مجید و غفاری، حسین، (۱۳۹۴). معیارهای تولید دروس الکترونیکی و استانداردها با توجه به جایگاه آنها در یادگیری الکترونیکی، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، جلد ۱۳، شماره ۱، صفحات ۲۷-۵۷.
- عطایی، شروان و نجیبی، عاطفه، (۱۳۸۹). الگوی آموزش الکترونیکی دروس مهندسی، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۴۸، صفحات ۱۴۹-۱۷۰.
- علی نژاد، مهرانگیز، سرمدی، محمدرضا، زندی، بهمن. و شبیری، سید محمد، (۱۳۹۰)، "سطح سواد اطلاعاتی و نقش آن در فرآیند آموزش یادگیری الکترونیکی دانشجویان"، فصلنامه علمی پژوهش تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، دوره ۱۷؛ شماره ۲، صفحات ۳۷۱-۳۷۷.
- کریم‌زادگان مقدم، داود، حسن‌زاده، علیرضا و متقیان، هدیه، (۱۳۹۱)، ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش سیستم‌های یادگیری مبتنی بر وب توسط اساتید دانشگاه با استفاده از یک مدل ترکیبی، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دانشگاه تربیت مدرس، دوره ۱۷، شماره ۱، صفحات ۴۱-۷۲.
- کومبیز، ف. (۱۳۵۳)، برنامه‌ریزی آموزشی چیست؟، (برهان منش، م. مترجم)، انتشارات دانشگاه تهران، (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۷۰).

- ملکی، اعظم، فقیه‌زاده، سقراط، تاران لایق، زینب و نجفی، لیلا (۱۳۹۴)، نگرش اعضای هیأت علمی به آموزش الکترونیکی؛ دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دوماهنامه علمی - پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، شماره ۳، صفحات ۱۶۰-۱۶۴.
- نیک نفس، سعید و علی‌آبادی، خدیجه، (۱۳۹۲)، نقش تحلیل محتوا در فرآیند آموزش و طراحی کتاب‌های درسی، مجله جهانی رسانه، شماره ۱۶، صفحات ۱۲۴-۱۵۰.
- وفایی نجار، علی، محمدی، مریم، خیابانی تنها، بهروز و ابراهیمی‌پور، حسین، (۱۳۹۰)، نگرش و عملکرد اعضای هیأت علمی نسبت به پیاده‌سازی نظام آموزش مجازی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، جلد ۱۱، شماره ۲، صفحات ۱۲۰-۱۲۷.
- عباسی کسائی، حامد؛ حاجی زین العابدینی، محسن و رئیسی، امین، (۱۳۹۶)، آسیب‌شناسی نظام یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌های علوم پزشکی بر اساس مدل خان، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد، دوره دوازدهم، شماره ۴، صفحات ۲۲۷-۲۳۸.
- ظریف صنایعی، ناهید، ۱۳۸۹، بررسی معیارهای کیفیت و اثر بخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی، مجله میان‌رشته ای آموزش مجازی در علوم پزشکی، شماره سوم، صفحات ۲۴-۳۲.
- Ahmad Z. Virtual education system (current myth & future reality in Pakistan). Entrepreneurial Tutors; 2010.
- Caro, E. M., Navarro, G. C. & Carrion, G. C., (2014), An application of the performance-evaluation model for e-learning quality in higher education, Total Quality Management & business excellence, Vol. 26, Issue 5-6, pp. 632-647.
- Caro, E., Cegarra-Navarro, J.G. & Cepeda-Carrion, G. (2014), "An application of the performance-evaluation model for e-learning quality in higher education", Total quality management & Business excellent, Vol. 26, pp. 632-647.
- Castillo-Merino, D., & Serradell-Lopez, E. (2014), An analysis of the determinants students performance in e-learning. Computers in Human Behaviour, 476-484.
- Chan, E.S.K & Swatman, P. M. C., (2002), "eBusiness model for networked learning", technical university of Berlin, Germany, 1-4 May.
- Chickering A, Gamson Z. (2010), Seven principles for good practice in undergraduate education. Winona State University: Available from: <http://www.hcc.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/7princip.htm>.
- Culwin, F. and Lancaster, T., (2000), "A review of electronic services for plagiarism detection in student submissions", available at <https://www.researchgate.net/publication/>

- Farajollahi M, Zare H, Hormozi M, Sarmadi M.R, Zarif Sanaee N. A, (2010) Conceptual model for effective distance learning in higher education. Turkish Online Journal of Distance Education. Vol. 11, pp. 363-77.
- Gasco, J. L., Llopis, J. and Gonzalez, R., (2004), “the use of information technology in training human resources- an e-learning case study”, Journal of european industrial training, Vol. 28, No. 5, pp. 370-382.
- Guidelines on the quality assurance of distance learning, (1999), The Quality Assurance Agency for Higher Education. Available from: <http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/codeofpractice/distancelearning/contents.asp>
- Hanafizadeh, P. & Yarmohammadi, M., (2015), “An integrated conceptualization of content in an information society”, information development, SAGE publication, pp.1-10.
- Holsapple, C. W. & Lee-post, A., (2006), Defining, Assessing, and Promoting E-learning Success: An Information Systems Perspective, Decision Sciences Journal of Innovative Education, Vol. 4 (1), pp. 67-85.
- Illinois Institute of Technology, (2007), IIT Online Faculty Guide Book Pedagogical Guidelines to Quality Education at a Distance. Available from: http://www.iit.edu/general_counsel/policies/faculty_handbook/
- Khan, B. H. (2005). Managing e-learning: Design, delivery. implementation and evaluation. Hershey: information SciencePublishing.
- MacDonald, C. J. & Thompson, T. L., (2005), “Structure, content, delivery, service and outcomes: quality e-learning in higher education”, International review of research in open distance learning, Vol. 6, No. 2.
- Mason, R. and Rennie, F. (2006), E-learning: The key concept, Routledge, Abingdon, Great Britain.
- Mohammadyari, S. & Singh, H., (2014). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy, Computer & Education, Vol. 82, Issue C, pp. 11-25.
- Mohr, J. J. and Sohi, R. S., (1995), “Communication flows in distribution channels: impact on assessments of communication quality and satisfaction”, Journal of retailing, Vol. 71, pp. 393-416.
- Quis team, 2005, “cost effectiveness and cost efficiency in e-learnilearning”, Mid Sweden University

- Rowley, J., (2006), "An analysis of the e-service literature: towards a research agenda", *Internet Research*, Vol. 16, No. 3, pp. 339-359. Emerald Group.
- Seyfori, V., Ghafari, S., (2012), "information literacy of senior students in Razi University of Krmanshah", *Inf syst ser*, 1(1), pp. 95-108.
- Siamak, M., Alipour, K., Khaleghi, N., (2013), "Measurement of the information literacy level in the students of Qom University of medical sciences", *Qom University of medical sciences Journal*, 7 (2), pp. 23-30.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. and Yeh, D., (2008), "what drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction", *Computer & education*, Vol 50, pp. 1183-1202.
- Taherdoost, H., Sahibuddin, S. and Jalaliyoon, N., (2015), "A review paper on e-service; technology concepts", *Procedia Technology* 19, pp. 1067- 1074.
- Wan, Z. (2010), "E-learning inputs, processes, and outcomes: theoretical development and empirical investigations", PhD thesis, The university of western Ontario London, Ontario, Canada.
- Watanabe, K., (2005), "A study on needs for e-learning – through the analysis of national survey and case studies", *Progress in informatics*, Vol. 2, pp. 77-86.
- Weill, p. & Vital, M., (2003), "place to space: Migrating to eBusiness models", Harvard Business Press.
- Wilson, D., Callaghan, T. & Honore, S., (2000), "e-learning: the future of learning", elearnity Ltd. Retrieved from <http://www.elearnity.com>

A model for e-learning with a performance perspective in higher education institutions of IRAN

Kamran Feizi¹, Payam Hanafizadeh², Mohammad Reza Nili³, Hamideh Alaeddin^{4*}

ABSTRACT

The purpose of the present study is to present a model for e-learning with a performance perspective in Iranian higher education institutions. The research method, is mixed type and has been done in two stages. The first step includes an applied development with the statistical community of the experts in the field of e-learning, and the purposeful-criterion sampling method was used with library studies and interviews data collection methods. The second step includes correlational structural equations with the sample of 376 faculty members, managers and technical experts and graduate students. Data was collected using an researcher-made questionnaire. Also, Delphi analysis and descriptive and inferential statistical methods, structural equations with SmartPLS software are used for data analysis. The results of the research confirmed the impact of design dimensions, content, support, training strategy, user interface, Internet marketing, technology, communication channels, individual factors on user satisfaction and the e-learning efficiency of Iranian higher education institutions. Also, the communication channel variable has a positive and significant effect on users' content and satisfaction, and the positive and significant effect of user satisfaction on e-learning performance has also been confirmed. Therefore, in order to develop an educational planning and improve the efficiency of learning in the e-learning system, the factors mentioned must be considered.

Keywords: e-learning, Structural Equation Modeling, Higher Education Institutions, Educational Planning

¹ Professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran

² Associate Professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran

³ Associate Professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran

⁴ Ph.D Student, Allameh Tabataba'i University, Tehran