

بررسی و تبیین عوامل مؤثر در پذیرش و کاربرد سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران

روشن احمدی *

غلامعلی احمدی **

گلریز زامیاد ***

چکیده

هدف از این تحقیق، ارائه این عوامل در قالب یک مدل و بیان ارتباط میان این عوامل است. تحقیقات گوناگونی در مورد عوامل تأثیرگذار بر تمایل دانشجویان به ادامه به کارگیری این سیستم‌ها انجام شده است که در هر یک از این تحقیقات، عوامل مختلفی در نظر گرفته شده است. پس از مطالعه ادبیات موضوع و مدل‌های ارائه شده در تحقیقات قبلی، عوامل مهم‌تر، استخراج شده و مدلی ارائه شده است. مدل حاصل در طی چند مرحله و با در نظر گرفتن نظر تعدادی از خبرگان، تغییر یافته و در نهایت، مدل نهایی ارائه شده است. به منظور اعتبار سنجی مدل پیشنهادی تحقیق، پرسشنامه‌ای طراحی شد. دانشجویان دانشگاه علم و صنعت ایران به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. پرسشنامه طراحی شده بین دانشجویان دوره های یادگیری الکترونیکی این دانشگاه توزیع شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که ارتباطی بسیار قوی بین رضایت و تمایل به ادامه به کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی وجود دارد. همچنین، به نظر می‌رسد در کشور ما در حال حاضر فناوری، بعدی است که بیشترین اهمیت را داشته و رضایت از آن بیشترین تأثیر را بر تمایل افراد به ادامه به کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی دارا است.

واژگان کلیدی: یادگیری الکترونیکی، محتوا، استاد، زیرساخت‌های فنی، دانشجو.

* دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

** استادیار دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

*** کارشناس ارشد روان‌شناسی

تاریخ دریافت: ۹۰/۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۰/۲۴

مقدمه

آموزش از راه دور با پیشرفت فناوری دچار تحولات زیادی شده است. در ابتدا از کتاب‌های چاپ شده استفاده می‌شد که به وسیله پست به دست دانشجویان می‌رسید. سپس از تلوزیون و رادیو برای آموزش دروس استفاده می‌شد و امروزه وسیله اصلی انتقال محتوای آموزشی، شبکه جهانی وب است. امروزه آموزش و یادگیری دیگر محدود به کلاس‌های درس نیست (زنگ و ناون میگر، ۲۰۰۳). یکی از شیوه‌های جدیدی که امروزه برای آموزش، مورد استفاده قرار می‌گیرد، یادگیری الکترونیکی است. تعاریف گوناگونی از یادگیری الکترونیکی ارائه شده است. در این نوشته، منظور از یادگیری الکترونیکی، زیر مجموعه‌ای از آموزش از راه دور است که در آن برای انتقال محتوای دروس و ارتباط میان استاد و دانشجو، تنها از اینترنت و ابزارهای الکترونیکی استفاده می‌شود و هیچ گونه کلاس فیزیکی و ارتباط حضوری رو در رو بین استاد و دانشجو وجود ندارد (زنگ، ۲۰۰۳).

امروزه بسیاری از دانشگاه‌های جهان در کنار آموزش سنتی، دوره‌هایی را به صورت الکترونیکی برگزار می‌کنند. اما موفقیت دانشگاه‌های گوناگون در این زمینه متفاوت بوده است. در برخی از دانشگاه‌ها یادگیری الکترونیکی با استقبال وسیعی مواجه شده است؛ در حالی که در بعضی از موارد، دانشجویان در بین راه، آموزش را رها کرده‌اند، بسیاری از دانشگاه‌ها برای افزایش ظرفیت خود به صرف هزینه‌های هنگفت، یادگیری الکترونیکی را پیاده سازی می‌کنند؛ زیرا با این شیوه هزینه‌هایی مثل خوابگاه و غذا برای دانشجویان کم می‌شود اما برخی از دانشگاه‌ها به نتایج دلخواه خود نرسیده‌اند (استروت، ۲۰۰۲). در ایران نیز در سال‌های اخیر، تعدادی از دانشگاه‌ها مانند دانشگاه علم و صنعت ایران، برنامه یادگیری الکترونیکی را راه اندازی کرده‌اند که با مشکلات خاص خود رو به رو بوده و مزایایی نیز در بر داشته‌اند.

دانشگاه علم و صنعت ایران با داشتن پذیرش دانشجو به شیوه سنتی و از طریق کنکور با آن همه قدمت و وجود رشته‌های متنوع، گرایش به آموزش‌های نوین دارد. این در حالی است که در نیمسال دوم ۱۳۸۴ تعداد قابل توجهی (۱۲۸) نفر از دانشپزیران به صورت دانشجو پذیرفته می‌شوند ولی از این تعداد فقط ۱۳ نفر در

سیستم آموزشی مانده و بقیه ترک تحصیل می‌کنند. شبیه همین اتفاق در سال ۱۳۸۵ رخ می‌دهد تا اینکه مسئولان امر به مدت یکسال پذیرش دانشجو به شیوه الکترونیکی را متوقف کردند و به بازاندیشی در تصمیم‌گیری‌ها متوسل می‌شوند. تا اینکه بعد از توقف یکساله در سال ۸۷ دوباره شروع به پذیرش دانشجو می‌کنند. علت این همه ترک تحصیل در دوره‌های یادگیری الکترونیکی چیست؟ چرا با وجود سرمایه‌گذاری‌های وسیعی که در یادگیری الکترونیکی می‌شود یادگیرندگان آموزش را رها کرده و ترک تحصیل می‌کنند؟ با این مقدمه کوتاه به سراغ تشریح بیان مسئله می‌پردازیم.

در حال حاضر، سه عامل اصلی بر آموزش عالی تأثیرگذار هستند. اول اینکه، پیشرفت فناوری باعث شکل‌گیری شیوه‌های نوین در آموزش شده است. دوم، افزایش تقاضای آموزش باعث شده که محدوده دانشجویان تغییر کند و تعداد دانشجویان شاغل که مسئولیت خانواده به عهده آنان است، افزایش یابد. سوم، اینکه مدل‌های آموزشی، در حال تغییر هستند و از شیوه سنتی انتقالی به شیوه‌های آموزشی فعال در حال تغییر هستند. این سه تغییر باعث شده‌اند تا نیاز به یادگیری الکترونیکی روز به روز افزایش یابد، پیاده‌سازی این محیط‌ها آسان‌تر شود و تقاضا برای آنان بیشتر شود. اما با توجه به اینکه این شیوه آموزشی، نسبتاً جدید است متغیرهایی که بیشتر بر یادگیری تأثیرگذارند هنوز به خوبی شناسایی نشده‌اند (هانگ، ۲۰۰۲). از طرفی، مؤسسات و دانشگاه‌های زیادی در سرتاسر دنیا و در ایران وجود دارند که با وجود سرمایه‌گذاری‌های وسیع در یادگیری الکترونیکی و تبلیغات فراوان، نهایتاً با شکست مواجه می‌شوند. به عبارتی، دانشجویان از این دوره‌ها رضایت نداشته یا در بین راه ترک تحصیل کرده‌اند. با وجود سرمایه‌گذاری‌های وسیعی که در این سیستم‌ها شده است، اگر کاربران از این سیستم استفاده نکنند، سرمایه‌گذاری به هدر رفته و بی‌فایده خواهد شد. بنابراین، شناخت عوامل مؤثر در پذیرش سیستم‌های یادگیری الکترونیکی و تمایل دانشجویان به ادامه استفاده از این سیستم‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. درک کامل عوامل تأثیرگذار بر مؤثر بودن این سیستم‌ها از دید کاربر، به دانشگاه‌ها و مؤسسات کمک می‌کند تا سرمایه‌گذاری‌های خود را به سمت عوامل مؤثر هدایت کنند و عوامل غیر مؤثر را حذف یا از نو طراحی کنند. برای هر سازمان یا دانشگاهی که قصد دارد یادگیری

الکترونیکی را پیاده کند، مهم است که با عوامل موفقیت آن آشنا باشند تا ریسک شکست را کاهش دهد (بروتیس و پولی منکائو، ۲۰۰۴).

با افزایش رو به رشد استفاده از اینترنت و گسترش دوره‌های یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها به عنوان یک شیوه آموزشی جدید، سؤالات زیادی در مورد علل نارضایتی دانشجویان از این دوره‌ها، علل ترک تحصیل دانشجویان این دوره‌ها و نرخ ترک تحصیل آنان نسبت به دانشجویان دوره‌های سنتی مطرح می‌شود. طبق تحقیقات انجام شده، دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی با نرخ بالاتری نسبت به دانشجویان دوره‌های سنتی، ترک تحصیل می‌کنند (پارکر، ۲۰۰۲). ترک تحصیل در دوره‌های یادگیری الکترونیکی ۲۵ تا ۴۰ درصد ثبت شده است، در حالی که در دوره‌های معمولی ۱۰ تا ۱۲ درصد است (اکسنوز، ۲۰۰۴).

علاقه به سیستم‌های آموزش الکترونیکی به سرعت در حال رشد است و به نظر می‌رسد که یک چارچوب جامع و مورد قبول همگان که سازه‌های نظری و ارتباط میان آنها را در یک سیستم آموزش الکترونیکی بیان کند مورد نیاز است.

تحول در سیستم‌های آموزشی به صورت ترکیبی از عناصر جدید و هماهنگی بین استاد و دانشجو و زیرساخت‌های فنی و همچنین محتوای برنامه‌ها مطرح است. دانشگاه علم و صنعت ایران با داشتن پذیرش دانشجو به شیوه سنتی و از طریق کنکور با آن همه قدمت و وجود رشته‌های متنوع، گرایش به آموزش‌های جدید دارد و این دانشگاه از سال ۱۳۸۴ به صورت آموزش الکترونیکی شروع به پذیرش دانشجو کرده است. در این تحقیق با در نظر گرفتن چهار بعد اصلی فناوری، استاد، محتوا و دانشجو تمایل کاربران به ادامه استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در واقع، هدف، یافتن مدلی است که عوامل مؤثر در تمایل کاربر به ادامه استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی را مشخص کند. مسئله‌ای که مطرح می‌شود این است که مدیران و افرادی که قصد دارند سیستم‌های یادگیری الکترونیکی را پیاده سازی کنند، باید برچه ابعادی تمرکز کنند تا جلوی ترک تحصیل فراگیران گرفته شود و عواملی که بر تمایل کاربران به ادامه استفاده از این سیستم‌ها تأثیرگذار است را شناسایی کنند.

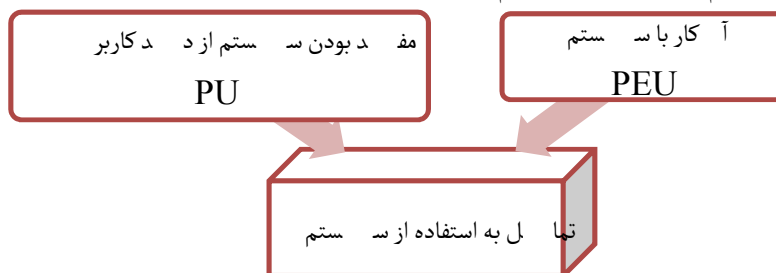
مبانی نظری و پیشینه پژوهش و عوامل مؤثر در پذیرش سیستم‌های یادگیری الکترونیکی بر اساس تحقیقات پیشین: پیشینه اولین تجربیات آموزش از راه دور به اواسط قرن نوزده میلادی در اروپا و ایالات متحده آمریکا بر می‌گردد. پیشگامان این شیوه آموزشی، از بهترین فناوری روز یعنی سیستم پست، برای انتقال محتوای آموزشی به افرادی که علاقه به یادگیری داشتند اما به دلایل گوناگون نمی‌توانستند در کلاس‌های درس حاضر شوند استفاده می‌کردند. افرادی که بیشتر از همه از این شیوه‌ها بهره می‌بردند افراد با معلولیت‌های جسمی و افراد شاغلی بودند که به دلیل مشغله کاری قادر به شرکت در کلاس‌های درس نبودند. با گذشت زمان، اختراع رادیو و تلویزیون، راه‌های جدید و مناسبی را برای انتقال محتوای آموزشی فراهم ساخت. تلفن نیز به عنوان رسانه‌ای در آموزش و به منظور ارتباط با یادگیرندگان استفاده شد اما بر آموزش از راه دور تأثیر چندان عمیقی از خود بر جای نگذاشت تا زمانی که در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ امکان کنفرانس‌های راه دور، فراهم شد. در این ارتباطات، این امکان فراهم شد که آموزش‌دهنده بتواند به طور مستقیم یعنی بدون تأخیر، با یادگیرندگان ارتباط برقرار کند و آنان را ببیند حتی اگر در فاصله فیزیکی بسیار دوری مثلاً دو کشور متفاوت، قرار داشتند. امروزه، با دسترسی بسیاری از افراد به کامپیوتر و اینترنت، شیوه‌های آموزش از راه دور، دچار تحولات شگرفی شده‌اند و همان‌طور که در این شیوه‌ها همواره از ترکیبی از رسانه‌ها استفاده می‌شده است، امروزه نیز بر حسب امکانات موجود در هر منطقه، از ترکیبی از رسانه‌های قابل دسترس در آن منطقه استفاده می‌شود (هارپر، ۲۰۰۴). تحقیقات نشان می‌دهد که تعداد دانشجویان دوره‌های الکترونیکی به شدت در حال افزایش است. این افزایش، نیاز به مطالعه در مورد این دوره‌ها و ارزیابی این دوره‌ها را از نظر ابعاد گوناگون، ضروری می‌سازد (یانگ، ۲۰۰۶).

اگر دوره‌های یادگیری الکترونیکی به خوبی طراحی شده باشد و مشخصه‌هایی را که برای دانشجویان، اهمیت و ارزش دارد ارائه دهد، یادگیری دانشجویان از این دوره‌ها زیاد خواهد بود اما اگر دیدگاه دانشجویان نسبت به این دوره‌ها منفی باشد آن را نخواهند پذیرفت و تمایل آنان به ادامه حضور در این دوره‌ها کم خواهد بود (هارپر، ۲۰۰۴).

تحقیقات گوناگونی در مورد علت تمایل دانشجویان به این دوره‌ها انجام شده است. در تحقیق فونک در سال ۱۹۹۸ تعدادی دانشجو که هم در کلاس‌های سنتی حضور داشتند و هم در کلاس‌های الکترونیکی، مورد بررسی قرار گرفتند. دانشجویان، از دروس الکترونیکی رضایت بیشتری داشتند و علت رضایت خود را انعطاف‌پذیری بیشتر این دروس از نظر زمان، مکان و نحوه دسترسی به اطلاعات بیان کردند.

تحقیقات اومالی در سال ۱۹۹۹ نشان داد که با وجود اینکه دانشجویان در دوره‌های الکترونیکی با محدودیت‌هایی مانند تعامل کمتر با استاد و همکلاسان و همچنین عدم تعامل رو در رو مواجه هستند اما مزایای این دوره‌ها مانند عدم نیاز به حضور فیزیکی در کلاس برای آنان از اهمیت بالاتری برخوردار است. در تحقیق لائو در سال ۲۰۰۵ نشان داده شد که برای اینکه دروس الکترونیکی از نظر دانشجویان مؤثر و مفید باشد باید محتوای دروس به خوبی طراحی شده باشد، استادان در دسترس باشند و دانشجویان باید به فناوری مناسب دسترسی داشته باشند. همچنین نتیجه‌گیری شد که آشنایی استادان با خواسته‌ها و دیدگاه‌های دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی باعث می‌شود تا دروس را بهتر ارائه دهند. در مطالعه انجام شده به وسیله نورسروپ (۲۰۰۲)، از دانشجویان خواسته شد که علل تمایل خود به یادگیری الکترونیکی را بیان کنند. دانشجویان، انعطاف‌پذیری این دوره‌ها را مهم‌ترین عامل علاقه‌مندی خود بیان کردند. همچنین آنان معتقد بودند که تعامل با محتوای دروس به صورت ارائه مطالعات موردی، آزمون‌های کمکی و بازی‌های آموزشی و همچنین ارائه تکالیف درسی به وسیله استاد و تعیین زمان مشخص برای تحویل این تکالیف، کمک زیادی به آنان در یادگیری می‌کند. (نورسروپ، ۲۰۰۲). در تحقیقی که به وسیله اسوان در سال ۲۰۰۰ انجام شد، نتیجه‌گیری شد که دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی، اهمیت زیادی به تعامل میان استاد و دانشجو می‌دهند. همچنین نحوه طراحی محتوای دروس و راحتی کار کردن با آن برای دانشجویان از اهمیت زیادی برخوردار است (اسوان، ۲۰۰۰). همچنین لانچ چنین نتیجه‌گیری می‌کند که بیشترین علت ترک تحصیل از یادگیری الکترونیکی مشکلات مربوط به فناوری، تجربه کم در کار کردن با کامپیوتر و اینترنت، کمبود بازخورد مناسب از جانب استاد یا به عبارتی در دسترس نبودن استادان و

همچنین کمبود تعامل با هم‌کلاسی‌ها است. (لانچ، ۲۰۰۲). در ادامه، تعدادی از عوامل تأثیرگذار بر پذیرش سیستم‌های یادگیری الکترونیکی که در تحقیقات گذشته بیشتر مورد توجه قرار گرفته، آورده شده است. در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، تحقیقات علمی زیادی در مورد عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و به کارگیری فناوری اطلاعات در بین کاربران انجام شده است. مدل‌هایی برای بیان روابط بین رضایت کاربران و عوامل تأثیرگذار بر این رضایت وجود دارند. یکی از رایج‌ترین این مدل‌ها مدل‌م^۱ است که میزان پذیرش سیستم به وسیله کاربر را بر اساس تأثیر دو عامل مفید بودن سیستم و آسانی کار با سیستم از دید کاربر بیان می‌کند^۲. طبق مدل^۳، ارائه شده از سوی داوینس^۳ در سال ۱۹۸۹، تمایل کاربران به ادامه استفاده از یک سیستم جدید به دو عامل اصلی بستگی دارد. اول، عامل آسانی کار با سیستم از دید کاربر و دوم عامل مفید بودن سیستم از دید کاربر. مدل^۴ در شکل (۱-۱) نشان داده شده است.

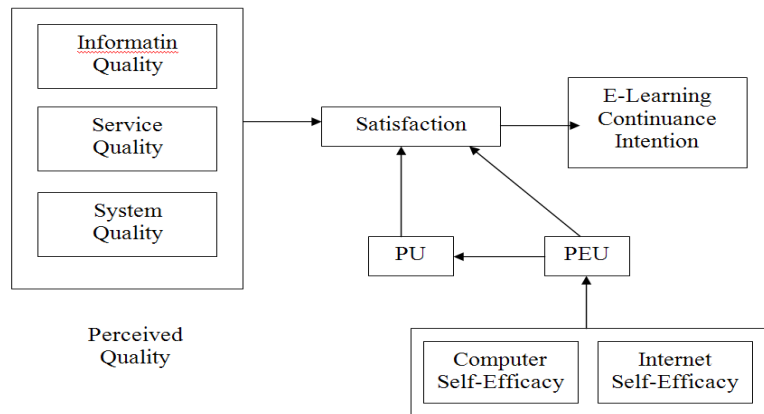


شکل (۱) مدل تم (TAM)

مدل تم بسیار کلی است و در سیستم‌های اطلاعاتی به عنوان یکی از مدل‌های پایه مطرح است. در مورد سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نیز در بسیاری از تحقیقات از این مدل به عنوان یک پایه استفاده و بر اساس آن با افزودن تعدادی عوامل دیگر مدل‌های گسترده تری ارائه شده است. همچنین داوینس پیشنهاد می‌کند که عوامل

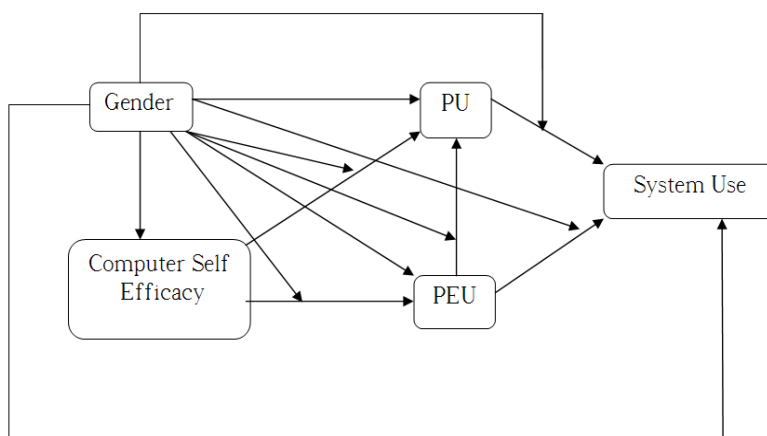
1. TAM :Technology Acceptance Model(PEU= Perceived Ease of USE),(PU=Perceived Usfulness)
 2. Ra 2002
 3. DAVIS

خارجی می‌توانند تعیین‌کننده‌های مهمی باشند که باید مورد آزمایش قرار گیرند. این عوامل شامل مواردی مانند: مشخصات دانشجویان (سن، جنس، وضعیت تحصیلی)، مشخصات فناوری مورد استفاده و مواردی مانند رضایت از سیستم هستند. بدون در نظر گرفتن عوامل خارجی، مدل تم تنها اطلاعاتی کلی در مورد نظر کاربران در مورد سیستم ارائه می‌دهد اما اطلاعات خاص را برای ایجاد سیستم‌های بهتر عرضه نمی‌کند. در تحقیق انجام شده به وسیلهٔ روکا^۱ در سال ۲۰۰۶ توسعه‌ای از مدل تم ارائه شده است. در این تحقیق، تأثیر عامل رضایت بر میزان تمایل کاربران سیستم‌های یادگیری الکترونیکی برای ادامهٔ به کارگیری این سیستم‌ها بررسی شده است. در این تحقیق نشان داده شده که رضایت، تأثیر زیادی بر تمایل به ادامهٔ استفاده از سیستم دارد. همچنین تأثیر عوامل کیفیت (کیفیت از دید کاربر شامل کیفیت اطلاعات، خدمات و سیستم)، مفید بودن سیستم از دید کاربر و آسانی کار با سیستم از دید کاربر بر رضایت و تأثیر میزان آشنایی افراد با اینترنت و کامپیوتر بر آسانی کار با سیستم مورد بررسی قرار گرفته است. مدل ارائه‌شده در تحقیق روکا در شکل (۱-۲) نشان داده شده است:



شکل (۲) مدل ارائه شده در تحقیق Roca 2006

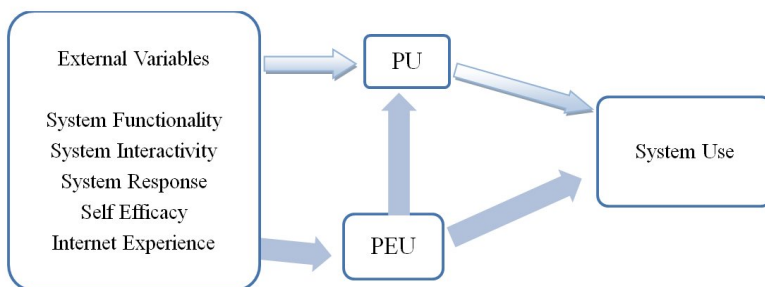
در تحقیق اونگ^۱ با گسترش مدل تم، تأثیر جنسیت بر عوامل و ارتباطات موجود در آن مدل بررسی شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که جنسیت بر ارتباط میان این عوامل تأثیرگذار است. به عبارتی، در مورد زنان، تمایل به ادامه به کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی بیشتر به آشنایی آنان با کامپیوتر و همچنین آسانی کار با سیستم بستگی دارد در حالی که در مورد مردان مفید بودن سیستم از دید آنان اهمیت بیشتری دارد.



شکل (۳) مدل ارائه شده به وسیله (Ong & Lai 2006)

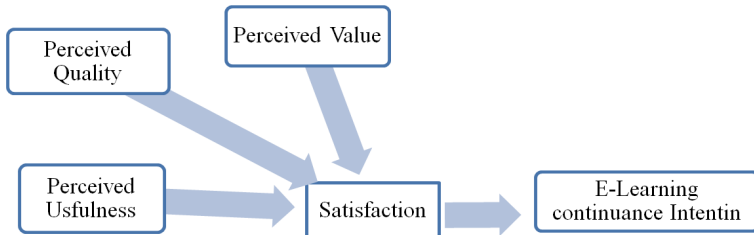
در تحقیق پیچ و لی^۲ با گسترش مدل تم تأثیر کیفیت تعدادی از مشخصات مربوط به سیستم یادگیری الکترونیکی مانند تعاملی بودن سیستم، کرایبی سیستم و زمان پاسخ سیستم بر مفید بودن و آسانی کار از دید کاربر بررسی شده است. همچنین میزان آشنایی افراد با اینترنت و کامپیوتر بر دو عامل فوق مورد بررسی قرار گرفته است. در شکل ۴-۱ مدل ارائه شده در این تحقیق نشان داده شده است:

1. Ong & Lai 2006
2. Pituch & Lee 2006



شکل (۴) مدل ارائه شده در تحقیق Pituch & Lee 2006

در تحقیق انجام شده به وسیله چییو^۱ تأثیر رضایت بر تعامل کاربران به ادامه استفاده از سیستم بررسی شده و همچنین نشان داده شده که سه عامل مفید بودن، کیفیت و ارزشی که سیستم یادگیری الکترونیکی به کاربران ارائه می‌دهد تأثیر بسزایی بر میزان رضایت کاربران از این سیستم‌ها دارد. مدل این تحقیق در شکل ۱-۵ نشان داده شده است.

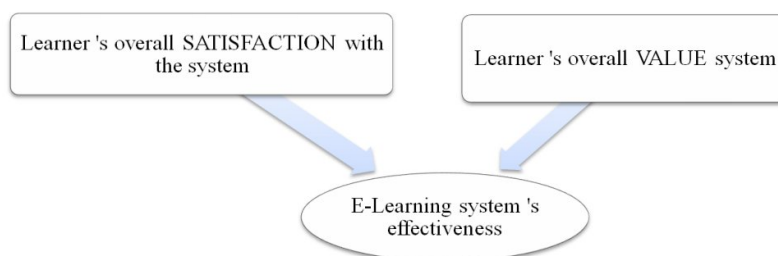


شکل (۴) مدل ارائه شده در تحقیق Chiu et al(2005)

در تحقیق لوی در سال ۲۰۰۶ تأثیر دو عامل رضایت از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، و ارزشی که کاربران برای این سیستم‌ها قائل هستند بر موثر بودن سیستم مورد بررسی قرار گرفته است. طبق تعریف لوی رضایت عبارت است از: سطحی از عملکرد سیستم یادگیری الکترونیکی که کاربران پس از استفاده از آن مشاهده می‌کنند. ارزش یعنی اعتقاد درونی پایدار در مورد سطح اهمیتی که کاربران به سیستم یادگیری

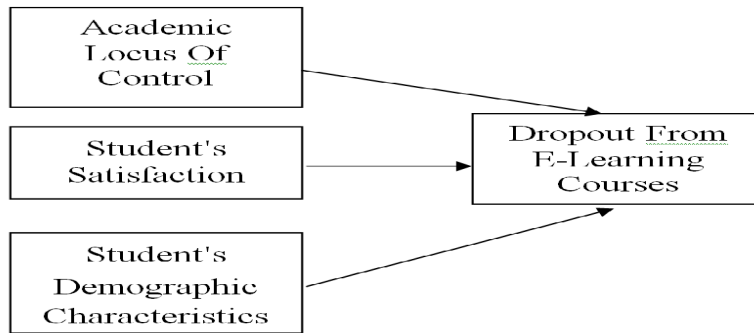
1. Chiu et al(2005)

الکترونیکی نسبت می‌دهند. در این تحقیق مؤثر بودن براساس ارزش و رضایت به دست می‌آید. به عبارتی، یک سیستم یادگیری الکترونیکی زمانی مؤثر است که کاربران از عواملی که برای آن ارزش قائل اند راضی باشند. در شکل ۱-۶ مدل تحقیق لوی نشان داده شده است.



شکل (۵) مدل تحقیق (Levy2006)

در تحقیق لوی در سال ۲۰۰۷ تأثیر ALOC^۱ رضایت و مشخصات عمومی دانشجویان مانند سن، جنسیت، وضعیت درسی، مقطع و رشته تحصیلی بر ترک تحصیل آنان از دوره‌های یادگیری الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رضایت عامل مهمی است که بر تصمیم دانشجویان به ادامه به کارگیری سیستم یا ترک تحصیل تأثیر بسزایی دارد. از بین مشخصات عمومی تنها وضعیت تحصیلی و مقطع تحصیلی تأثیر نسبتاً بیشتری دارد؛ به عبارتی، دانشجویانی که وضعیت تحصیلی بهتری دارند و همچنین دانشجویانی که در مقاطع بالاتر تحصیلی هستند، تمایل کمتری به ترک تحصیل دارند. در شکل ۱-۷ مدل تحقیق لوی نشان داده شده است.



شکل (۶) مدل تحقیق (Levy(2007)

برای ارائه مدل و انتخاب عوامل آن در تحقیق حاضر، از مدل‌های پیشین به عنوان پایه استفاده شده است. از آن جایی که مدل تم در تحقیقات مربوط به سیستم‌های اطلاعاتی، به عنوان یکی از مدل‌های پایه، مطرح است و در مورد سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نیز در بسیاری از تحقیقات از این مدل به عنوان یک پایه استفاده شده، در تحقیق حاضر دو عامل آسانی کار با سیستم از دید کاربر و مفید بودن سیستم از دید کاربر که دو عامل اصلی مدل تم هستند در نظر گرفته خواهد شد.

از آنجایی که بسیاری از محققان معتقدند که رضایت دانشجویان از یک سیستم یادگیری الکترونیکی عامل بسیار مهمی در سنجش موفقیت یا مؤثر بودن این سیستم‌ها است و حدود ۴۲ درصد از افرادی که یادگیری الکترونیکی را در بین راه‌ها می‌کنند، دلیل ترک این دوره‌ها را نارضایتی بیان کرده‌اند. عامل رضایت در تحقیق حاضر مد نظر قرار خواهد گرفت. تحقیقات نشان می‌دهد که دانشجویانی که رضایت کمتری از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی دارند، احتمال ترک تحصیل آنان در بین راه بیشتر است و رضایت دانشجویان از یک سیستم یادگیری الکترونیکی عامل مهمی در تعیین تمایل آنان به ادامه به کارگیری سیستم است. عامل ارزش نیز در تحقیق حاضر در نظر گرفته خواهد شد. با اینکه این عامل در تعداد کمی از تحقیقات، مطرح شده اما به نظر می‌رسد تنها در نظر گرفتن رضایت کافی نیست و ارزشی که کاربر برای مشخصه‌های سیستم قائل است از اهمیت زیادی برخوردار است. عامل کیفیت در تحقیق حاضر به صورت عاملی جدا در نظر گرفته نشده بلکه در قالب رضایت از کیفیت ابعاد استاد،

محتوا و فناوری مورد بررسی قرار می‌گیرد. علت ارائه مدل به این صورت است که در نهایت آنچه که باعث تمایل کاربر به ادامه به کارگیری سیستم می‌شود خود کیفیت نیست بلکه رضایتی است که از این کیفیت دارد^۱.

در تحقیقات مختلف، تأثیر مشخصات گوناگون دانشجویان بر رضایت آنان از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی و تمایل آنان به ادامه به کارگیری این سیستم‌ها بررسی شده است. بسیاری از محققان به این نتیجه رسیده‌اند که این مشخصات مانند: سن، جنسیت، وضعیت تحصیلی، وضعیت اشتغال، وضعیت تاهل، ALOC، آشنایی با کامپیوتر و موارد دیگر تأثیر چندانی بر تمایل به ادامه یا ترک تحصیل از سیستم یادگیری الکترونیکی ندارد اما در مقابل برخی از محققان، این عوامل را بی‌تأثیر نمی‌دانند از بین این عوامل، آشنایی با اینترنت و کامپیوتر موردی است که در تحقیقات بیشتری اهمیت خود را نشان داده است و به همین دلیل، در تحقیق حاضر در نظر گرفته شده است. در مقابل، از آنجایی که عوامل دیگر پراهمیت ظاهر نشده‌اند در تحقیق حاضر از بررسی آنها صرف‌نظر شده است.

روش پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، از نوع کاربردی و از نظر روش پژوهش از نوع توصیفی و از شاخه میدانی است که در سه مرحله انجام شده است. در مرحله اول، تحقیقات انجام شده پیشین و عوامل در نظر گرفته شده در هر یک از این تحقیقات با مطالعه کتابخانه‌ای و مرور ادبیات موضوع مطالعه شده است. در مرحله دوم، متغیرهای تحقیق با در نظر گرفتن دیدگاه دانشجویان و خبرگان تعیین شد و در مرحله سوم، پرسشنامه‌ای بر اساس بر اساس ادبیات موضوع، طراحی شد و تمامی داده‌های استخراج شده به وسیله این پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت.

ابزار مناسب برای گردآوری اطلاعات در یک تحقیق پیمایشی کمی با تمرکز بر روابط بین متغیرها، پرسشنامه است. (علی جانی، ۱۳۸۴). بنابراین، به منظور معتبر ساختن الگوی پیشنهادی این تحقیق، پرسشنامه‌ای بر اساس ادبیات موضوع، طراحی

شد که اثر هر یک از عوامل در نظر گرفته شده را بر هم می‌سنجد. این پرسشنامه بر اساس مقیاس پنج تایی لیکرت طراحی شد. در این پژوهش، برای انجام تحلیل‌های آماری از نرم افزار LESREL استفاده شده است.

هر چند که اعتبار، شرط لازم برای روایی است، شرط کافی نیست (کریندورف، ۱۳۸۳). برای اعتبار سنجی پرسش‌نامه از اعتبار تجربی از نوع پیش‌بینی و اعتبار سازه‌ای استفاده شده است. پرسشنامه ابتدا بوسیله ۶ نفر از دانشجویان یادگیری الکترونیکی به صورت پایلوت اجرا شد. از آنان خواسته شد که نظرات خود را درباره محتوای سؤالات، قابل درک بودن آنان و ... را بیان کنند. نتیجه مطالعه پایلوت پرسشنامه این بود که تعدادی از سؤالات اضافی و نامربوط حذف شد و اصلاحاتی در سؤالات اصلی ایجاد شد. همچنین از نظرات استادان متخصص در این حوزه و از مدیر مرکز آموزش‌های مجازی دانشگاه به دلیل بومی و عینی ساختن پرسشنامه استفاده شد. ضریب روایی پرسشنامه مذکور در این مرحله با استفاده از آلفای کرونباخ ۸۸ درصد محاسبه شد.

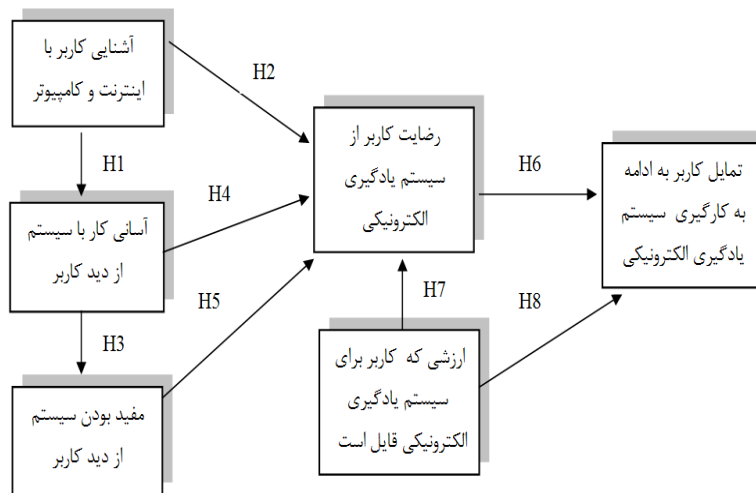
از آنجایی که یادگیری در مرحله اول با فرد مرتبط است و همچنین هدف از این پژوهش، بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش یادگیری الکترونیکی با در نظر گرفتن دیدگاه دانشجویان است، بنابراین، واحد تحلیل در اینجا دانشجو است و جامعه آماری این پژوهش، دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران است. در این پژوهش، از مجموع ۲۴۷ دانشجوی یادگیری الکترونیکی که در سال تحصیلی ۹۸-۸۸ مشغول به تحصیل بودند، تعداد ۸۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند.

سؤالات پژوهش عبارت‌اند از:

۱. موارد اصلی و بحرانی که باید در یک سیستم یادگیری الکترونیکی مورد توجه قرار گیرند کدامند؟
۲. دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی به چه ابعادی از سیستم یادگیری الکترونیکی بیشتر اهمیت می‌دهند؟
۳. چه عواملی بر تمایل دانشجویان به ادامه استفاده از این سیستم‌ها تأثیرگذار است؟

۴. مدیران برای پیاده‌سازی این سیستم‌ها باید از چه ابعادی شروع کنند تا با موفقیت بیشتری رو به رو شوند و سرمایه‌گذاری‌های آنها به هدر نرود.

پس از مطالعه ادبیات موضوع و استخراج عوامل تأثیرگذار بر پذیرش سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، به منظور پاسخ به سؤالات تحقیق و ارائه الگو، عواملی که در تحقیقات گذشته بیشترین تأثیرگذاری را داشته، استخراج شدند و بر اساس آن الگوی اولیه ارائه شد. این الگوی اولیه با بررسی و تلفیق چند الگوی اصلی که در ادبیات موضوع مطرح شده و با در نظر گرفتن دیدگاه‌های تعدادی از افراد خبره به دست آمد.



یافته‌ها

پاسخ‌های دریافتی، نشان می‌دهد که تعداد دانشجویانی که کار کردن با سیستم یادگیری الکترونیکی برایشان خیلی راحت است و برای برقراری تعامل با سیستم به تلاش فکری زیادی نیاز ندارند نسبتاً زیاد است. با توجه به نمودارهای مربوط به آیتم آسانی کار با سیستم از دید کاربر (PEU) و با دیدن محتوی ارائه شده به دانشجویان، شاید دلیل آن این باشد که در ایران این سیستم‌ها ساده هستند و تنوع و پیچیدگی زیادی در آن وجود ندارد.

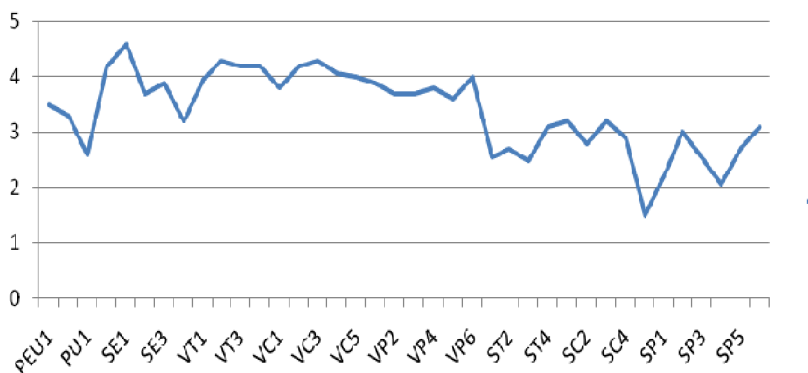
پاسخ‌های آیتم مفید بودن سیستم از دید کاربر (PU) نشان می‌دهد که بیشتر دانشجویان معتقدند که سیستم، عملکرد یادگیری آنان را بالا نمی‌برد. شاید یکی از

دلایل این مسئله این باشد که سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در ایران خیلی خوب پیاده سازی نشده‌اند و تنوع ابزارهای یادگیری در آن پایین است. بنابراین، دانشجویان چنین احساس می‌کنند که این سیستم‌ها تأثیر چندانی بر یادگیری آنان ندارد. از نظر صرفه جویی در زمان، بیشتر دانشجویان یادگیری الکترونیکی را مناسب می‌دانند. پاسخ‌های آیتم‌های آشنایی افراد با اینترنت و کامپیوتر (SE) نشان دهنده آشنایی بیشتر افراد با کامپیوتر است؛ در حالی که تعداد کمتری از افراد با اینترنت و نرم‌افزارهای آفیس، آشنایی کافی دارند. پاسخ آیتم CI یا تمایل دانشجویان به ادامه به کارگیری سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد که تعداد زیادی از دانشجویان این دوره‌ها، تمایلی به ادامه به کارگیری این سیستم‌ها ندارند. پاسخ‌های مربوط به آیتم‌های ارزش و رضایت، نشان می‌دهد که دانشجویان برای مشخصات فناوری ارائه شده به وسیله سیستم ارزش قایل هستند اما رضایت آنان از این مشخصه‌ها نسبتاً پایین است. همچنین با مقایسه رضایت دانشجویان از آیتم‌های مختلف بعد محتوا، به نظر می‌رسد بیشترین نارضایتی از نظر کمبود آزمون‌های کمکی است. همچنین به نظر می‌رسد مرتبط بودن سؤالات امتحانی با مطالب ارائه شده در طول دوره، برای دانشجویان، خیلی با ارزش است. به نظر می‌رسد دانشجویان رضایتی نسبی از نحوه سازماندهی دروس دارند. همچنین، دانشجویان از بعد محتوا، در مقایسه با فناوری، رضایت بالاتری دارند. ضمن اینکه ارزش مشخصه‌های ارائه شده در ارتباط با محتوا بالاست. همچنین در ارتباط با بعد استاد، نتایج نشان می‌دهد که در دسترس بودن استادان، برای دانشجویان اهمیت زیادی دارد اما رضایت چندانی از آن ندارند. همچنین، دانشجویان از میزان تعامل استاد با دانشجویان، کنترل و پی‌گیری استاد، رضایت زیادی ندارند، هر چند که همه این موارد برای آنان با ارزش است. در مقابل، از نحوه برخورد استاد با دانشجو و حجم کاری وارد شده نسبتاً راضی هستند. جدول (۱) میانگین و واریانس هر یک از آیتم‌های مورد پرسش و شکل (۷) روند میانگین آیتم‌ها را به منظور مقایسه آسان‌تر این میانگین‌ها، به صورت شماتیک، نشان می‌دهد. بیشترین میانگین مربوط است به آیتم SE1 (آشنایی قبلی افراد با کامپیوتر) که نشان دهنده این است که بیشتر کاربران سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، آشنایی قبلی با کامپیوتر دارند. همچنین با

مقایسه میانگین PU1 (سیستم، عملکرد یادگیری را بالا می‌برد) و PU2 (سیستم، باعث صرفه‌جویی در زمان می‌شود) دیده می‌شود که از نظر بیشتر کاربران، سیستم یادگیری الکترونیکی، عملکرد یادگیری آنان را بالا نمی‌برد اما از نظر بیشتر آنان این سیستم باعث صرفه‌جویی در زمان آنان می‌شود. کمترین میانگین، مربوط است به آیتم SC5 (رضایت از آزمون‌های کمکی) که نشان دهنده رضایت کم دانشجویان از آزمون‌های کمکی است.

جدول (۱) میانگین و واریانس هر یک از آیت‌های مورد پرسش

واریانس	میانگین		واریانس	میانگین		واریانس	میانگین	
۱/۲۳۳۶	۳/۰۹۴۹	ST 4	۰/۵۲۸۷	۴/۲۸۴۷	VC 2	۲/۱۸۹۱	۳/۵۶۲۰	PEU 1
۱/۳۷۵۴	۳/۲۴۰۹	SC 1	۰/۴۲۶۶	۴/۳۷۲۳	VC 3	۱/۷۸۵۹	۳/۳۴۳۱	PEU 2
۱/۳۳۹۲	۲/۸۸۳۲	SC 2	۰/۷۶۷۷	۴/۰۶۶۰	VC 4	۱/۸۸۸۸	۲/۶۵۶۹	PU 3
۱/۵۹۸۸	۳/۲۱۹۰	SC 3	۱/۰۴۴۱	۴/۰۰۰۰	VC 5	۱/۰۵۷۳	۴/۱۷۵۲	PU 2
۱/۲۸۲۴	۲/۹۳۴۳	SC 4	۱/۴۲۱۱	۳/۹۲۷۰	VP 1	۰/۴۸۳۳	۴/۵۶۲۰	SE 1
۰/۵۳۱۲	۱/۵۰۳۷	SC 5	۱/۱۸۸۵	۳/۸۶۸۶	VP 2	۱/۵۳۶۸	۳/۷۲۹۹	SE 2
۱/۱۰۵۳	۲/۲۹۲۰	SP 1	۱/۳۱۶۲	۳/۷۲۹۹	VP 3	۱/۴۲۳۸	۳/۸۶۸۶	SE 3
۱/۴۷۰۶	۳/۰۰۰۰	SP 2	۱/۱۵۱۲	۳/۸۹۷۸	VP 4	۱/۰۱۰۷	۳/۲۷۷۴	CI
۱/۱۰۱۸	۲/۵۵۴۷	SP 3	۱/۰۷۸۸	۳/۶۰۵۸	VP 5	۱/۶۳۳۲	۳/۹۱۹۷	VT 1
۱/۱۸۱۲	۲/۰۵۱۱	SP 4	۰/۶۴۵۱	۳/۹۵۶۲	VP 6	۱/۰۰۴۷	۴/۰۵۱۱	VT 2
۱/۲۴۱۶	۲/۷۸۸۳	SP 5	۱/۳۱۹۵	۲/۵۷۶۶	ST 1	۰/۷۱۳۳	۴/۲۷۰۱	VT 3
۱/۱۰۰۳	۳/۱۳۱۴	SP 6	۰/۵۶۰۹	۲/۷۹۵۶	ST 2	۰/۶۸۰۳	۴/۲۳۳۶	VT 4
			۱/۴۵۷۷	۲/۵۰۳۷	ST 3	۰/۸۸۸۹	۳/۸۷۵۹	VC 1

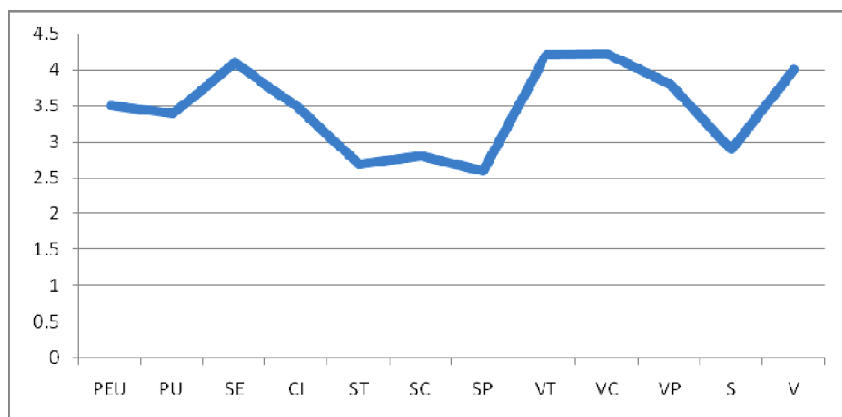


شکل (۷) روند میانگین آیتم‌ها

در جدول (۲) میانگین عوامل و در شکل (۸)، روند میانگین هر یک از عوامل به منظور مقایسه آسان‌تر این میانگین‌ها نشان داده شده است. همان‌طور که دیده می‌شود هر سه بعد به ویژه بعد فناوری و محتوی، از دید دانشجویان ارزش بالایی دارد. همچنین رضایت از سه بعد به ویژه بعد استاد، پایین است. در این جدول، SA و VA به ترتیب نمایانگر رضایت و ارزش کل می‌باشند.

جدول (۲) میانگین عوامل

VA	SA	VP	VC	VT	SP	SC	ST	CI	SE	PU	PEU	\bar{x}
۴/۰۰۳	۲/۷۰	۳/۸۳	۴/۱۱	۴/۱۱	۲/۶۳	۲/۷۵	۲/۷۴	۳/۲۷	۴/۰۵	۳/۴۱	۳/۴۵	\bar{x}

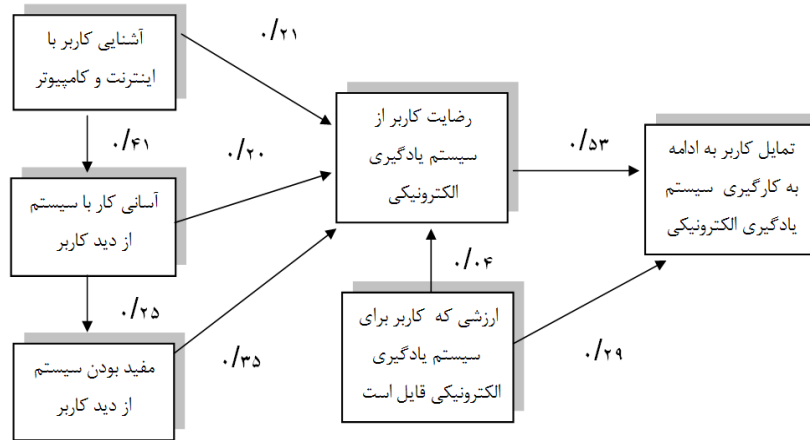


شکل (۸) روند میانگین عوامل

مقادیر حاصل از محاسبه آلفای کرونباخ در جدول (۳) آورده شده که نشان دهنده قابلیت اطمینان بالای پرسشنامه است.

جدول (۳) مقادیر بدست آمده برای آلفای کرونباخ

مقدار آلفای کرونباخ	عامل
۰/۸۲۲	PEU
۰/۸۹۱	PU
۰/۹۱۱	SE
۰/۷۵۹	CI
۰/۸۴۵	SA
۰/۸۳۴	VA

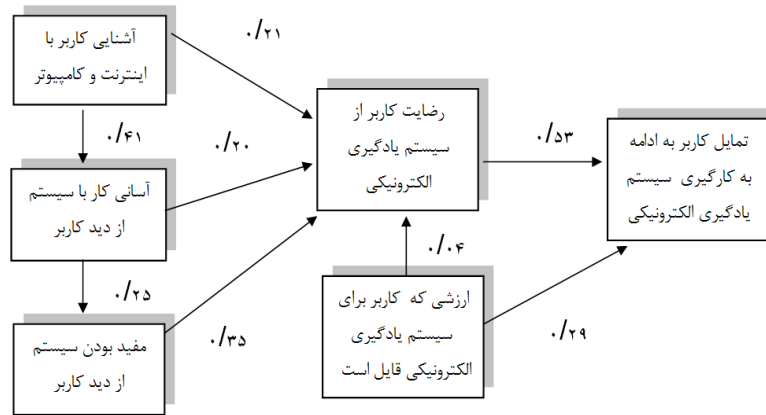


شکل (۹) ضرایب به دست آمده حاصل از تحلیل SEM

در شکل (۹) ضرایب به دست آمده در مدل، نشان داده شده است که ضرایب بالاتر نشان دهنده وجود ارتباط قوی‌تر است. نتایج حاصل از آزمون مدل در نرم افزار LISREL نشان می‌دهد که فرضیه‌های H1, H2, H3, H4, H5, H6, H8 مورد تأیید است اما داده‌های تحقیق، فرضیه H7 را تأیید نمی‌کند. به عبارتی، داده‌های تحقیق، نشان می‌دهد که ارزشی که کاربر برای سیستم یادگیری الکترونیکی قائل است بر رضایت وی از این سیستم تأثیرگذار نیست. همچنین، ارتباطی قوی بین رضایت و تمایل کاربر به ادامه به کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی وجود دارد. با توجه به اینکه سن، جنسیت و مقطع تحصیلی دانشجویان، مورد سؤال قرار گرفته بود با تحلیل‌های آماری انجام شده، چنین نتیجه‌گیری شد که ارتباط قابل توجهی بین هر یک از این سه عامل و رضایت و همچنین ارتباط بین هر یک از این سه عامل و تمایل به ادامه به کارگیری سیستم وجود ندارد. در مورد عامل رضایت، رضایت از فناوری بیشترین تأثیر را بر ادامه به کارگیری سیستم دارد که در بین متغیرهای رضایت از فناوری، وجود ابزارهای متنوع بیشترین تأثیر را دارد.

نتیجه‌گیری

با افزایش روز افزون تقاضا برای آموزش عالی در کشور ما و با توجه به ظرفیت‌های محدود دانشگاه‌های کشور و وجود سدی مانند کنکور، یادگیری الکترونیکی، راه حل مناسبی به نظر می‌رسد. اما همواره باید توجه داشت که هر برنامه جدیدی نیاز به برنامه‌ریزی دقیق، مدیریت صحیح و سنجیدن کلیه جوانب دارد. یادگیری الکترونیکی یک شیوه کاملاً متفاوت با آموزش سنتی در کلاس‌های درس فیزیکی است و صرفاً با وارد کردن فناوری در شیوه‌های سنتی، نمی‌توان آن را عملی کرد؛ به عبارتی، با پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی بدون برنامه‌ریزی دقیق، نمی‌توان انتظار بازخورد مناسبی داشت. یادگیری الکترونیکی با آموزش سنتی، تفاوت‌های زیادی دارد. بنابراین، تبدیل یک کلاس سنتی به یک کلاس الکترونیکی، می‌تواند پیچیده باشد و نیاز به برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل دقیق دارد تا این تبدیل، مؤثر و اقتصادی باشد. با تأیید مدل پیشنهادی تحقیق حاضر و با در نظر گرفتن فرضیه‌های تأیید شده تحقیق، چنین نتیجه‌گیری می‌شود که دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی برای تمایل به ادامه این دوره‌ها در مرحله اول باید رضایت داشته باشند. در مورد عامل رضایت، رضایت از فناوری بیشترین تأثیر را بر ادامه به کارگیری سیستم دارد که در بین متغیرهای رضایت از فناوری، وجود ابزارهای متنوع، بیشترین تأثیر را دارد. با مقایسه مدل تحقیق حاضر با مدل‌های تحقیقات پیشین، به نظر می‌رسد در کشور ما در حال حاضر فناوری بعدی است که بیشترین اهمیت را دارد و رضایت از آن بیشترین تأثیر را بر تمایل افراد به ادامه به کارگیری سیستم‌های یادگیری الکترونیکی داراست. همچنین، آشنایی افراد با کامپیوتر و اینترنت، آسانی کار با سیستم و مفید بودن سیستم از دید دانشجویان بر رضایت آنان از سیستم، تأثیرگذار است. نتیجه مهمی که از تحقیق حاضر به دست آمد تأیید مدل نهایی تحقیق و تأیید همه به غیر از یکی از فرضیه‌های تحقیق است. ضرایب به دست آمده در مدل که حاصل تحلیل نتایج آماری است تأیید کننده فرضیات تحقیق است. ضرایب بالاتر نشانگر وجود ارتباطی قوی‌تر بین عوامل تحقیق است. این ضرایب در شکل (۱۰) نشان داده شده است.



شکل (۱۰) ضرایب به دست آمده حاصل از تأیید مدل نهایی تحقیق

بنابراین، برای پیاده‌سازی یک سیستم موفق، باید به رضایت دانشجویان از ابعاد مختلف اهمیت داده شود. با مطالعاتی که در ارتباط با یادگیری الکترونیکی صورت گرفت و با مصاحبه‌هایی که با دانشجویان این دوره‌ها در کشور انجام شد، به نظر می‌رسد یکی از مهم‌ترین مشکلاتی که در زمینه یادگیری الکترونیکی به وضوح دیده می‌شود، آشنا نبودن استادان با کامپیوتر، اینترنت و سیستم یادگیری الکترونیکی است. با توجه به اینکه دانشجویان، بیشتر از نسل جدید هستند آشنایی آنان با کامپیوتر بیشتر است و مشکل چندانی در کار کردن با سیستم ندارند اما مشکل ترس از فناوری ۱ در میان استادان، رایج است. آموزش استفاده از کامپیوتر و اینترنت در سطح عمومی هم برای دانشجویان و هم برای استادان، از مهم‌ترین پیش نیازهای یادگیری الکترونیکی است؛ البته یک دستگاه اجرایی خاص، قادر به ایجاد چنین برنامه‌ریزی جامع و دراز-مدت نخواهد بود بلکه باید از تمامی بخش‌ها اعم از بخش‌های خصوصی و دولتی یاری جست. آموزش کامپیوتر و اینترنت در مدارس می‌تواند بسیار مفید باشد. با مطالعه کشورهای گوناگون، دیده می‌شود که کشورهایی که از پایه به آموزش کامپیوتر و اینترنت پرداخته‌اند، در پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی در سطح آموزش عالی موفق‌تر

بوده‌اند؛ زیرا دانش‌آموزان امروز، دانشجویان فردا را تشکیل می‌دهند. یکی دیگر از مشکلات اصلی که باعث نارضایتی بسیاری از دانشجویان شده است، عدم وجود زیرساخت‌های لازم مانند اینترنت پرسرعت است. بیشتر دانشجویان، از عدم دسترسی آسان به کلاس الکترونیکی به دلیل مشکلات اتصال به اینترنت و همچنین ضعف خدمات پشتیبانی ناراضی هستند. مشکل اتصال به اینترنت باعث می‌شود برقراری تعامل مستقیم میان استاد و دانشجویان و دانشجویان با یکدیگر مشکل و یا غیر ممکن شود. تعامل کم یا ضعیف باعث حس دور افتاده بودن از کلاس می‌شود که این موردی است که دانشجویان زیادی از آن شکایت داشتند. در واقع، بسیاری از دانشجویان چنین بیان کردند که حس تعلق به کلاس و دانشجو بودن ندارند و عمده یادگیری به عهده خود آنان است. در یک سیستم یادگیری الکترونیکی از آنجایی که کلاس درس به صورت فیزیکی تشکیل نمی‌شود باید تعاملات خیلی زیاد و منظم باشد و همچنین ابزارهای یادگیری متنوع باشد و از گرافیک پیشرفته و محیط‌های شبیه‌سازی شده زیادی استفاده شود. اما در یادگیری الکترونیکی دانشگاه بررسی شده در این تحقیق دیده شد که ابزارهای یادگیری، تنوع زیادی ندارد، تعاملات کم است و کیفیت تعاملات هم به دلیل زیرساخت‌های ضعیف و هم به دلیل عدم همکاری برخی از استادان پایین است. از مشکلات دیگری که دیده می‌شود این است که یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های کشور فقط برای افرادی که در همان شهر سکونت دارند مناسب است در حالی که یکی از اهداف اولیه و اصلی یادگیری الکترونیکی باید برداشتن مرزهای جغرافیایی برای آموزش باشد. همچنین از مواردی که باعث نارضایتی دانشجویان است، می‌توان کمبود آزمون‌های کمکی و کویزها را نام برد که باعث می‌شود همه فشار درسی در آخر ترم وارد شود. از مواردی که باعث رضایت دانشجویان است امکان شاغل بودن آنان است. همچنین بیشتر دانشجویان از حجم کاری وارد شده و محتوی دروس رضایت داشتند. با جمع‌بندی نتایج به دست آمده از تأیید مدل، فرضیات تأیید شده تحقیق و مصاحبه‌هایی که با دانشجویان انجام شده است به مدیران دوره‌های یادگیری الکترونیکی توصیه می‌شود به بعد فناوری توجه زیادی داشته باشند. همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی آشنایی دانشجویان و استادان با سیستم یادگیری الکترونیکی و

آشنایی استادان با نحوه گردآوری مطالب درسی و نحوه برخورد با دانشجویان در کلاس الکترونیکی به منظور افزایش کمیت و کیفیت تعاملات و افزایش کیفیت یادگیری می‌تواند بسیار مفید باشد. طراحی محتوای آموزشی از دیگر مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد. محتوای آموزشی باید متنوع و متناسب با نیازهای یادگیری دانشجویان باشد که برای طراحی مناسب محتوا باید افراد متخصص به کار گرفته شوند.

منابع

- کریندوف، کلوس (۱۳۸۳). تحلیل محتوا، مبانی روش شناسی، ترجمه هوشنگ نایبی، تهران، نشر نی
- Zhang, D., Nunamaker, J. F. (2003). Powering e-learning in the new millennium: an overview of e-learning and enabling technology. *Information Systems Frontiers*, 5(2), 207-218.
- Strother, J. (2002). An assessment of the effectiveness of e-learning in corporate training Programs. *International review of research in open and distance learning*, 3, 53-70.
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers and Education*, 48, 185-204.
- Pituch, K.A., Lee, Y.K. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*, 47, 222-244.
- Hong, K.S. (2002). Relationships between students' and instructional variables with satisfaction and learning from a Web-based course. *Internet and Higher Education*, 5, 267-281.
- Young, A., Norgard, C. (2006). Assessing the quality of online courses from the students' perspective. *Internet and Higher Education*, 9, 107-115.
- Harper, K.C., Chen, K., Yen, D.C. (2004). Distance learning, virtual classrooms, and teaching pedagogy in the Internet environment. *Technology in Society*, 26, 585-598.
- Northrup, P. T. (2002). Online learners' preferences for interaction. *Quarterly Review of Distance Education*, 32, 219-226.
- McVay Lynch, M. (2002). *The online educator: A guide to creating the virtual classroom*. London: RoutledgeFalmer
- Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., Maher, G. (2000). Building knowledge building communities: Consistency, contact and communication in the virtual classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 23, 359-383.
- Daugherty, M., Funke, B. L. (1998). University faculty and student perceptions of webbased instruction. *Journal of Distance Education*, 13(1).
- Lao, T., Gonzales, C. (2005). Understanding online learning through a qualitative description of professors and students' experiences. *Journal of Technology and Teache Education*, 13, 459-474
- O'Malley, J., McGraw, H. (1999). Students perceptions of distance learning, online learning and the traditional classroom. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 2(4).
- Roca, J.C., Chiu, C.M., Martinez, F.J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *Human-Computer Studies*, 64, 683-696
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318-339.

- Borotis, S.A., Poulymenakou, A. (2004). E-Learning Readiness Components: Key Issues to Consider Before Adopting e-Learning Interventions. In eLearn 2004 Conference Proceedings, 1622-1629.
- Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., Maher, G. (2000). Building knowledge building communities: Consistency, contact and communication in the virtualclassroom. Journal of Educational Computing Research, 234, 359-383
- Xenos, M. (2004). Prediction and assessment of student behavior in open and distanceeducation in computers using Bayesian networks. Computers & Education, 43(4) , 345-359.