

## ارزیابی و عوامل تمایل تداوم استفاده از آموزش و یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان معلمان آموزش ابتدایی استان لرستان<sup>۱</sup>

فاطمه نوری حسونند<sup>۲</sup>، حامد ندری<sup>۳\*</sup>، پیمان ندری<sup>۴</sup>، فرید علیپوری<sup>۵</sup>

### چکیده

استفاده از آموزش مجازی یکی از فعالیت‌های مهم هر موسسه آموزشی است که علاوه بر بهبود کارایی، می‌تولند هزینه‌ها را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد، بخصوص در دوره پاندمی کوید-۱۹ می‌تواند از شیوع بیماری، بدون وقفه در یادگیری جلوگیری کند. اما علارغم هزینه‌های زیاد و عدم پذیرش کاربران، سیستم آموزش الکترونیکی مورد قبول واقع نمی‌شود و تداوم استفاده از سیستم روز به روز کاسته می‌شود. بنابراین هدف از این پژوهش شناسایی عوامل موثر بر تمایل تداوم استفاده از سیستم یادگیری LMS حتی بعد از پاندمی کرونا در بین دانشجویان معلمان بر اساس مدل مفهومی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی ((دلون و مک لین)) و مدل پذیرش تکنولوژی (TAM) است. روش پژوهش از نوع مطالعات کمی است که با استفاده از پرسشنامه در بین دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان

لرستان در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. برای تعیین روایی و پایایی پرسشنامه به ترتیب، از نظرات اساتید و آلفای کرونباخ استفاده شده است. آزمون فرضیه‌ها با استفاده از نرم افزار Smart PLS3 و SPSS صورت پذیرفت. در نهایت ۱۹۸ پرسشنامه از دانشجویان به صورت الکترونیک جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد که سودمندی درک شده، عدالت تعاملی، و رضایت استفاده از سیستم، مستقیماً بر تداوم استفاده از سیستم موثرند، و سودمندی درک شده بیشترین تاثیر را بر تمایل و تداوم استفاده از سیستم دارد. بنابراین برای تداوم استفاده کارآمد از سیستم، عوامل موثر باید تقویت شوند، و برای کاربران نهایی استفاده از سیستم، سفارشی و بهینه شوند.

**کلید واژه‌ها:** سیستم یادگیری LMS، تداوم استفاده، مدل‌های تداوم استفاده از سیستم یادگیری، مدل دلون و مک‌لین، دانشگاه فرهنگیان.

۱. تاریخ وصول: ۱۴۰۲/۰۴/۱۹

تأیید نهایی: ۱۴۰۲/۰۸/۱۴

۲. کارشناسی آموزش ابتدایی، آموزگار دبستان کوثر لستران، ایران.

۳. کارشناسی ارشد انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، دانشکده پیراپزشکی، ارومیه. (نویسنده مسئول: ایمیل: Hamednadri4@gmail.com)

۴. کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، دانشگاه مالک اشتر، تهران.

۵. کارشناسی آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان استان لرستان، پردیس آیت الله طباطبایی، خرم آباد.

## Evaluation and Causes of Continued Tendency Towards e-learning and teaching among Student Teachers of primary Education in Lorestan province

### Abstract:

The use of virtual education is one of the important activities of any educational institution that, in addition to improving efficiency, can significantly reduce costs; during the Covid-19 pandemic, it could prevent the spread of disease without interrupting learning. However, despite its high costs and non-acceptance of it by users, the electronic education system is not accepted and the continued use of the system is decreasing on a daily basis. Therefore, the purpose of this research is to identify the factors affecting the willingness to continue using LMS learning system even after the Covid-19 pandemic among student teachers based on the conceptual model of information systems success (Delon & McLean) and the technology acceptance model (TAM). The research method is a quantitative study that was conducted using a questionnaire among the students

of Farhangian University of Lorestan province in 2021. To determine the validity and reliability of the questionnaire, respectively, professors' opinions and Cronbach's alpha were used. Hypotheses were tested using Smart PLS3 and SPSS software. Finally, 198 questionnaires were collected from students electronically. The results showed that the perceived usefulness, interactive justice, and satisfaction of using the system directly affect the continued use of the system, and the perceived usefulness has the greatest effect on the willingness and continued use of the system. Therefore, to continue efficient use of the system, positive factors need to be strengthened, customized, and optimized for the end users of the system.

**Keywords:** LMS learning system, continued use, Models of continuous use of the learning system, Delon and McLean model. Farhangian University

## مقدمه

هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای که هدف آن ایجاد یادگیری در فراگیران باشد را آموزش می‌نامند (سیف، ۱۴۰۰). آموزش، کوششی است که در جهت تغییر آگاهی‌های فرد و کسب آگاهی‌های تازه برانگیخته و در جهت تغییر عادات و رفتارهاست و همچنین تمایلات فکری و سرنوشت انسان‌ها را عوض می‌کند. آموزش تجربه‌ای مبتنی بر یادگیری و به منظور ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در فرد است، و او را قادر به انجام کار و بهبود بخشی توانایی‌ها، تغییر مهارت‌ها، دانش، نگرش و رفتار اجتماعی می‌نماید. یکی از وظایف اساسی در آموزش عالی، آموزش یا تدریس است که در واقع زیربنای سایر وظایف دانشگاه محسوب شده و رابطه‌ی تعاملی با آنها دارد (محمدی خانقاهی و حسین‌زاده، ۱۳۹۴). نیاز روز افزون به آموزش، عدم دسترسی به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود مدرسان مجرب، هزینه‌های زیاد آموزش (Farhadi, 2005) و همچنین از همه مهمتر شیوع ویروس کرونا<sup>۱</sup> در چند سال اخیر باعث استفاده گسترده فناوری‌های اطلاعاتی شده است، و همزمان جمعیت زیادی از فراگیران را تحت آموزش الکترونیکی قرار داده است. یادگیری الکترونیکی به عنوان شیوه‌ای جدید در آموزش، تاثیر زیادی بر مدارس و موسسات و سازمان‌ها داشته، اما تاثیر عمده آن بر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی بوده است (Harper, et 1, 2004). یادگیری الکترونیکی ویژگی‌ها و مزایای بسیار زیادی دارد و برای تحقق یادگیری مستمر و رهایی از محدودیت‌های زمانی و مکانی با توجه به شرایط شکل گرفته است (صمدی و همکاران، ۱۳۹۸)، هرچند استفاده از این نوع آموزش در این چند سال در اکثر مراکز داوطلبانه نبوده است ولی استفاده از این سیستم دارای مزایایی مانند قابلیت تکرار مطالب، دسترسی آسان و سریع به مطالب مورد نظر و عدم محدودیت مخاطبان است.

با وجود ویژگی‌های بسیار تاثیرگذار و مهم آموزش الکترونیکی، موانعی وجود دارد که باعث عدم استفاده از این سیستم در صورت عدم اجبار از این سیستم می‌شود. بررسی‌ها نشان داده است که در ایران موانع فرهنگی، اقتصادی، حقوقی و قانونی، تربیتی، راهبردی، فنی، باورهای نادرست، محتوا، تخصیص نیافتن بودجه کافی، تدوین نیافتن راهبرد مشخص، در دسترس نبودن اینترنت برای اغلب مردم، عدم حمایت دولتی و عدم کسب مهارت‌های سواد اطلاعاتی و الکترونیکی، از چالش‌ها و موانع اساسی توسعه آموزش الکترونیک است (مجیدی، ۱۳۸۸). موسسات و دانشگاه‌های زیادی در سرتاسر دنیا و ایران وجود دارند که با وجود سرمایه‌گذاری‌های وسیع در یادگیری الکترونیکی و تبلیغات فراوان، در نهایت با شکست مواجه می‌شوند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۱). عدم رضایت دانشجویان و اساتید از این سیستم‌ها باعث کنار گذاشتن و عدم استفاده از این سیستم‌ها، استفاده از پلتفرم‌ها و شبکه‌های اجتماعی ناقص جهت استمرار و تداوم آموزش الکترونیکی و هدر رفت سرمایه‌گذاری‌ها

می‌شود همچنین یادگیری متمرکز از بین می‌رود و باعث سردرگمی دانشجویان در مبحث یادگیری می‌شود. هرچند یادگیری الکترونیکی در بین سطوح مختلف دانشجویان ترویج شده است، هنوز تمایل به ادامه بکارگیری چنین سیستمی بسیار پایین است. هرچند پذیرش اولیه یادگیری الکترونیکی، قدم اول و مهم به سمت دستیابی به موفقیت یادگیری الکترونیکی است، موفقیت واقعی زمانی اتفاق می‌افتد که استفاده از این سیستم ادامه داشته باشد (کاربر یادگیری الکترونیکی را می‌پذیرد اما ادامه نمی‌دهد) (Lee, 2010).

با همه‌گیری ویروس کرونا و شروع قرنطینه در سرتاسر جهان اکثر خوابگاه‌های دانشجویی و مدارس تعطیل شدند. برای ادامه آموزش و یادگیری، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزش مجازی و الکترونیکی را جایگزین کردند. دانشگاه فرهنگیان هم از این قاعده مستثنی نیست و ناگزیر به استفاده از سیستم آموزش الکترونیکی شد. هم اکنون سیستم استفاده شده برای آموزش الکترونیکی دانشجویان معلمان، سامانه مدیریت یادگیری دانشگاه فرهنگیان یا LMS است.

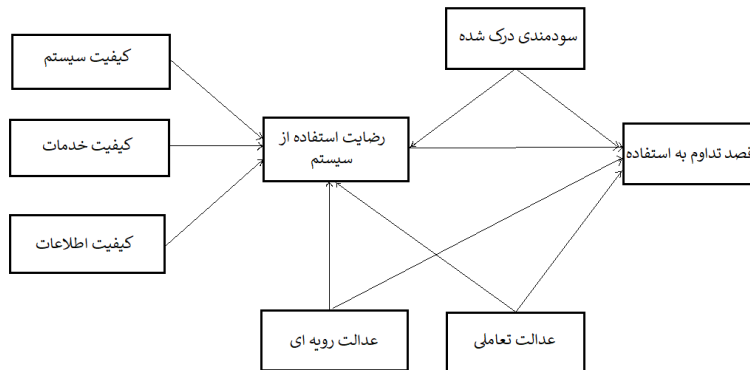
یکی از مهم‌ترین عوامل شکست سیستم‌های الکترونیکی موانع رفتاری است که باعث عدم استفاده از سیستم و شکست سیستم می‌شود (Agarwal & Prasad, 1997). با توجه به اینکه در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، یادگیری الکترونیکی، ابزار اصلی آموزش است، بدون تمرکز بر تداوم سیستم یادگیری الکترونیک، تضمینی برای موفقیت وجود نخواهد داشت. بنابراین هدف این تحقیق بررسی عوامل موثر بر تداوم تمایل به استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان معلمان استان لرستان است.

محققان، مقیاس‌های تاثیرگذاری برای چگونگی تناسب فناوری‌ها با وظایف کاربران توسعه داده‌اند و این مقیاس‌ها برای نشان دادن تاثیرات غیر قابل انکار آنها، اعتبار بخشی می‌کنند. این مقیاس‌ها شامل مدل‌های پذیرش و استمرار استفاده از سیستم‌های الکترونیکی است (Davis .et al, 1989, Gagnon .et al, 2102, Holden & Karsh, 2010, Rahimi .et al, 2018). یکی از این مدل‌ها دلون و مک‌لین است، که به عنوان ابزاری برای ارزیابی سیستم اطلاعات مدیریت ارائه شده است. این الگو شامل کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، رضایت کاربر و تمایل استفاده است. با استفاده از این مدل می‌توان به ارزیابی سایت‌های اینترنتی یا سامانه‌های خدماتی آنلاین پرداخت. در سال ۱۹۹۲، دلون و مک‌لین پس از بررسی جامع معیارهای گوناگون برای اندازه‌گیری موفقیت سیستم اطلاعات، مدل هم‌وابستگی موقتی و تصادفی موفقیت یک سیستم را ارائه کردند. در سال ۱۹۹۷ توسط سدون مورد تجدید نظر و بسط قرار گرفت (DeLone & McLone, 2003). ابعاد مدل عبارتند از:

- ✓ کیفیت اطلاعات<sup>۱</sup>: چه میزان اطلاعات برای کاربر قابل فهم بوده و از صحت و دقت کافی برخوردار است و آیا جامعیت لازم را دارد.
  - ✓ کیفیت سیستم<sup>۲</sup>: چه میزان یک سیستم اطلاعات می‌تواند کاربر را در دستیابی به نیازهایش یاری دهد.
  - ✓ کیفیت خدمات<sup>۳</sup>: کیفیت خدمات نشانه توانایی سازمان در ارائه خدماتی است که با آنچه کاربر شرح آن را خوانده انطباق دارد.
  - ✓ رضایت کاربر<sup>۴</sup>: رضایت کاربر نشانه تقارن ادراکات کاربر از آنچه که هست و با انتظارات کاربر از آنچه که باید باشد، است.
  - ✓ سودمندی درک شده<sup>۵</sup>: عبارت است از انتظار ذهنی استفاده کننده یک فناوری از این که استفاده از آن فناوری خاص، عملکرد وی را بهبود می‌بخشد به عبارت دیگر "درجه‌ای که یک شخص عقیده دارد که استفاده از یک سیستم خاص، عملکرد او را ارتقاء خواهد داد" (Song .et al,2015).
  - ✓ عدالت تعاملی<sup>۶</sup>: روشی که دانشجو در طی تعاملات آنلاین یاد می‌گیرد بر منصفانه بودن فرایند یادگیر مبتنی بر وب تاثیر می‌گذارد. پیشنهاد شده است که استاد با اعمال رفتارهایی مثل احترام، اهمیت دادن و رفتار صادقانه با دانشجو، نقشی مهمی در بهبود رضایت و نیت تداوم تحصیل دانشجو داشته باشد (Chiu .et al, 2007).
  - ✓ عدالت رویه‌ای<sup>۷</sup>: عدالت درک شده از رویه‌های مورد استفاده برای تصمیم‌گیری است. بر این اساس اعضا خواهان آن هستند که به نحو مناسب در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت داشته باشند (Greenberg, 1987).
  - ✓ قصد تداوم استفاده<sup>۸</sup>: میل و نیت کاربر برای استفاده از یک سیستم اطلاعات در آینده نزدیک را منعکس می‌سازد ( Delone & McLone, 2003 ).
- علاوه بر مدل دلون و مک‌لین، برای پشتیبانی از تحقیق، این مدل با مدل پذیرش تکنولوژی<sup>۹</sup> (TAM) ترکیب شده است. این مدل بر اساس دو فاکتور تاثیرگذار اول سودمندی درک شده و دیگری سهولت

- 1 . Information Quality
- 2 . System Quality
- 3 . Service Quality
- 4 . Use satisfaction
- 5 . Perceived Usefulness
- 6 . interactive Justice
- 7 . Procedural Justice
- 8 . Intention to Use
- 9 . Technology Acceptance Model

استفاده درک شده بنیان شده است (Venkates & Davis, 2010). بر اساس مطالعات انجام شده و با مدل محقق ساخته مدل زیر در شکل پیشنهاد می‌شود.



شکل ۱. مدل پیشنهادی ارائه شده توسط محققین

مطالعه حاضر بر آن است که عوامل موثر بر تداوم استفاده از سیستم در دوران پسا کرونا را شناسایی کند و در اختیار سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان جهت کاهش هزینه‌های اقتصادی قرار دهد.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کمی و کاربردی است که با استفاده از پرسشنامه در بین دانشجو معلمان استان لرستان در سال ۱۴۰۱ انجام شده است.

جامعه آماری پژوهش، دانشجو معلمان استان لرستان در چهار دانشکده علامه طباطبایی خرم‌آباد، کمالوند خرم‌آباد، زینب کبری بروجرد و شهید میرشاکلی الیگودرز است. ابزار جمع‌آوری داده‌های میدانی، پرسشنامه ۳۲ سوالی از مرور متون و براساس فاکتورهای اصلی مدل دلون و مک‌لین ایجاد شده است و شامل سه بخش: داده‌های بیوگرافی، آشنایی با فناوری اطلاعات و کامپیوتر و همچنین سوالات مربوط به فاکتورهای تداوم استفاده پیشنهاد شده است، که با استفاده از طیف لیکرت و پرسشنامه آنلاین در فضای پرس‌لاین در اختیار دانشجویان قرار گرفت، و نظرات پاسخ دهندگان را جمع‌آوری می‌کند.

برای سنجش روایی پرسشنامه در اختیار پنج نفر از اساتید و متخصصان دانشگاه فرهنگیان قرار گرفت و پس از اخذ نظرهای آنان، اقدامات اصلاحی صورت گرفت و پرسشنامه نهایی تهیه شد. برای ارزیابی پایایی پرسشنامه، ۲۰ پرسشنامه بین اعضای جامعه آماری توزیع شد و از روش مقیاس آلفای کرونباخ جهت ارزیابی پایایی پرسشنامه استفاده، و نتایج آن در جدول ۱ نشان داده شده است.

توجه به نتایج بدست آمده در جدول ۱ حاکی از آن است که ضرایب آلفای کرونباخ برای تمام متغیرها در سطح مطلوبی قرار دارد. برای تحلیل پرسشنامه‌ها از نرم افزار SPSS و نرم افزار Smart PLS 3 استفاده شده است.

جدول ۱: مربوط به پایایی آلفای کرونباخ

متغیرها	تعداد سوالات	آلفای کرونباخ
مهارت‌های کامپیوتر و ارتباطات	۴	۰.۷۲
رضایت	۳	۰.۸۳
سودمندی درک شده	۳	۰.۸۵
عدالت رویه‌ای	۳	۰.۸۶
عدالت تعاملی	۴	۰.۷۸
قصد تداوم	۳	۰.۷۹
کیفیت اطلاعات	۵	۰.۸۳
کیفیت خدمات	۳	۰.۹۳
کیفیت سیستم	۵	۰.۷۲

### یافته‌های پژوهش

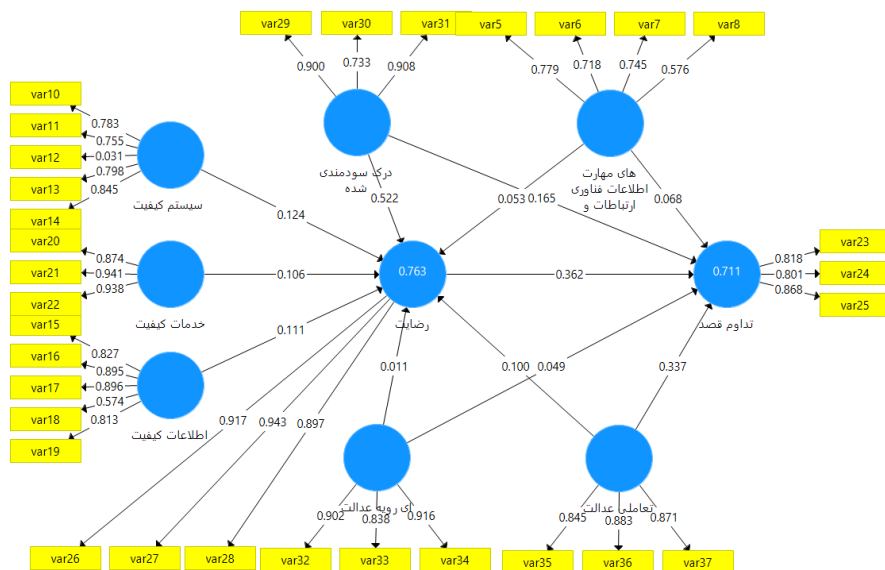
ویژگی‌های جمعیت شناسی نمونه آماری مورد آزمون در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲: نتایج حاصل از بررسی جمعیت شناختی دانشجویان

متغیر	گویه	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۸۸	۴۴.۴۵
	زن	۱۱۰	۵۵.۵۵
دانشگاه	دانشکده علامه طباطبایی خرم آباد	۶۰	۳۰.۳۰
	دانشکده کمالوند خرم آباد	۸۳	۴۱.۹۱
	دانشکده زینب کبری بروجرد	۵۷	۲۸.۷۸
	دانشکده میرشاکای الیگودرز	۲۸	۱۴.۱۴
رشته تحصیلی دیپلم	ریاضی فیزیک	۱۲	۸.۰۸
	علوم تجربی	۶۵	۳۹.۸۹
	علوم انسانی	۸۰	۵۱.۰۱
	فنی و حرفه ای	۲	۱.۰۱
آموزش استفاده از سیستم	آموزش دیده	۱۰۸	۵۴.۵۴
	هیچ گونه آموزشی دیده نشده	۹۰	۴۵.۴۶

برای آزمون فرضیه‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. به این منظور از نرم‌افزارهای SPSS 20 و Smart PLS 3 استفاده شد. مدل تحقیق در مجموع شامل ده سازه (سودمندی درک شده، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، کیفیت اطلاعات، عدالت رویه‌ای، عدالت تعاملی، وضعیت استفاده از سیستم، قصد تداوم استفاده) است، که با توجه به مرور متون و ادبیات تحقیق ایجاد شده است.

برای مدل‌سازی معادلات ساختاری، ابتدا برازش مدل تحقیق در جامعه آماری بررسی شد، سپس تحلیل عاملی تاییدی برای متغیرها و ابعاد آن‌ها انجام گرفت، و پس از آن مدل اندازه‌گیری ارزیابی شد. پیش از ارزیابی مدل اندازه‌گیری، تحلیل عاملی تاییدی بصورت مجزا برای همه متغیرهایی که بیش از سه آیتم برای اندازه‌گیری آنها در نظر گرفته شده بود، انجام شد. در نرم افزار Smart PLS بین گویه‌های آشکار (پرسش‌ها) و گویه‌های پنهان (متغیرها) بار عاملی بدست آمده اصولاً باید بیشتر از ۰/۴ باشد و اگر بیشتر از این عدد نباشد سوالات با دیگر سوالات همخوانی ندارد و باید از پرسشنامه حذف شود، و همان‌طور که در شکل ۲ می‌بینیم همه اعداد بدست آمده پرسشنامه بیشتر از این عدد است، بنابراین سوالات ما دارای اعتبار و همخوانی هستند.



شکل ۲. بارهای عاملی مدل تحقیق و ارزیابی و برازش سوالات تحقیق  $X \geq 0.4$

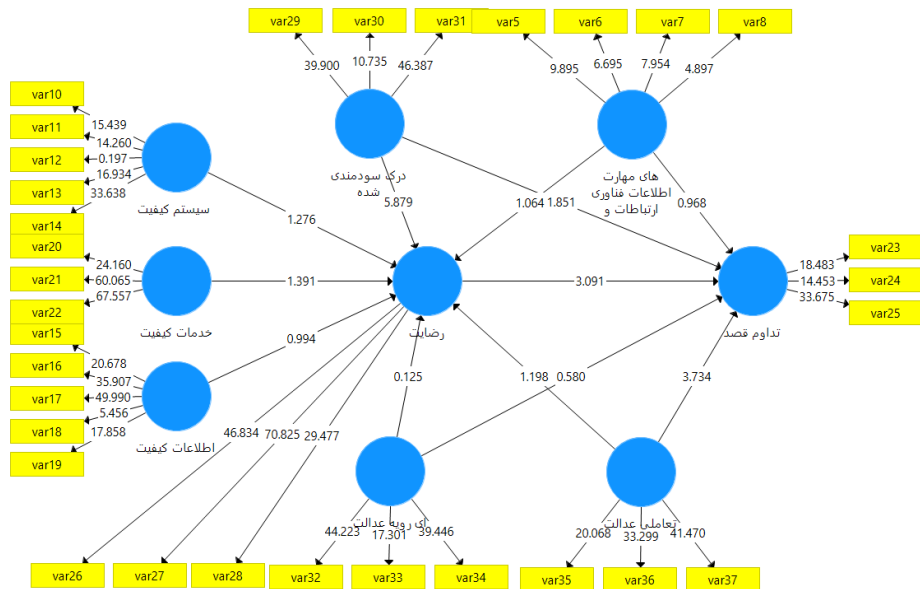
در شکل ۳ ضریب مسیر (ضریب رگرسیونی) متغیرهای مدل با استفاده از نرم‌افزار معادلات ساختاری بر حسب T-Value نمایش داده شده است. این مقدار در سطح خطای ۰/۰۵ درصد بیشتر از ۱/۹۶ و کوچکتر از -۱/۹۶ در سطح معنی‌دار است و فرضیه مورد پذیرش قرار می‌گیرد. همان‌طور که از



شکل مشخص است؛ تعداد زیادی از فرضیات رد می‌شود و تعدادی هم تایید می‌شوند. همچنین بار عاملی همه متغیرهای آشکار بر متغیرهای پنهان بیشتر از ۱/۹۶ است بنابراین سوالات مورد تایید قرار می‌گیرند. در جدول ۳ فرضیات و ضریب مسیر متغیرها نشان داده شده است.

جدول ۳: ضریب مسیر فرضیات و تایید یا عدم تایید فرضیات بر اساس T-Value

فرضیات مدل	ضریب مسیر	تایید یا رد فرضیه
تاثیر سودمندی درک شده بر قصد تداوم استفاده از سیستم	۱.۸۵۱	رد
تاثیر سودمندی درک شده بر رضایت استفاده از سیستم	۵.۸۷۹	تایید
تاثیر رضایت استفاده از سیستم بر تداوم استفاده از سیستم	۳.۰۹۱	تایید
تاثیر کیفیت سیستم بر رضایت استفاده از سیستم	۱.۲۷۶	رد
تاثیر کیفیت خدمات بر رضایت استفاده از سیستم	۱.۳۹۱	رد
تاثیر کیفیت اطلاعات بر رضایت استفاده از سیستم	۰.۹۹۴	رد
تاثیر عدالت رویه‌ای بر رضایت	۰.۱۲۵	رد
تاثیر عدالت رویه‌ای بر تداوم استفاده از سیستم	۰.۵۸۰	رد
تاثیر عدالت تعاملی بر رضایت	۱.۱۹۸	رد
تاثیر عدالت تعاملی بر تداوم استفاده از سیستم	۳.۷۳۴	تایید
تاثیر مهارت‌های فناوری اطلاعات و .. بر تداوم استفاده از سیستم	۰.۹۶۸	رد
تاثیر مهارت‌های فناوری اطلاعات و .. بر رضایت استفاده از سیستم	۱.۰۶۴	رد



### شکل ۳. ضریب مسیر متغیرهای مدل بر حسب T-value

شاخص‌های نیکویی و برازش بدست آمده از مدل در جدول ۴ نشان داده شده است. پایایی مدل از طریق آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی و همچنین روایی پرسشنامه همگرا از طریق میانگین واریانس استخراجی (AVE) و همچنین روایی افتراقی (روایی ممیز) بدست آمده نشان داد که هر دو روایی و پایایی مدل و پرسشنامه در مورد قبول واقع می‌شود. درکنار روایی و پایایی ساختار، شاخص‌های دیگری جهت تناسب مدل انجام شد که شامل  $SRMR=0.07$  ،  $NFI=0.70$  است و نشان داد که تناسب مدل مورد قبول است.

جدول ۴: شاخص‌های برازش مدل و پرسشنامه (پایایی و روایی)

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراجی AVE	Q2
تداوم استفاده	۰.۷۷	۰.۸۶	۰.۸۶	۰.۴۶
رضایت	۰.۹۰	۰.۹۴	۰.۸۴	۰.۶۱
سودمندی درک شده	۰.۸۰	۰.۸۸	۰.۸۰	۰.۶۰
کیفیت سیستم	۰.۶۸	۰.۸۰	۰.۵۰	۰.۴۶
کیفیت خدمات	۰.۹۰	۰.۹۴	۰.۸۴	۰.۶۹
کیفیت اطلاعات	۰.۸۶	۰.۹۰	۰.۶۵	۰.۷۱
عدالت رویه‌ای	۰.۸۶	۰.۹۱	۰.۷۸	۰.۵۰
عدالت تعاملی	۰.۸۳	۰.۹۰	۰.۷۵	۰.۴۸
مهارت‌های فناوری اطلاعات و..	۰.۶۹	۰.۷۹	۰.۵۱	۰.۳۶

### نتیجه‌گیری

براساس تایید یا عدم تایید نظریه‌ها، متغیر مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات یک متغیر بی‌تاثیر در تداوم به استفاده از سیستم LMS است، به این معنی که تقویت و آموزش این مهارت هیچ‌گونه رابطه‌ای به تمایل و تداوم استفاده از سیستم در بین دانشجویان فرهنگیان ندارد. این عامل می‌تواند ناشی از این باشد که سیستم دارای پیچیدگی زیادی نیست و امکانات و آمادگی‌های خاصی را در بر نمی‌گیرد.

فرضیه بعدی مربوط به عدم تاثیر کیفیت اطلاعات است که به این معنی است که اطلاعاتی که سیستم در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد در نیت و تداوم استفاده از سیستم بی‌تاثیر است. این عامل می‌تواند ناشی از این باشد که سیستم هیچ‌گونه اطلاعات الکترونیکی در اختیار دانشجویان قرار

نمی‌دهد و این سیستم بیشتر یک سیستم ارتباطی است تا یک سیستم آموزش مجازی حاوی اطلاعات الکترونیکی. این فرضیه با نتیجه مطالعه اکبری و همکاران که در بین دانشجویان انجام شده است، همسو نیست (اکبری و همکاران، ۱۴۰۰).

فرضیه سوم مربوط به رابطه کیفیت سیستم و رضایت استفاده از سیستم است که در مطالعه ما نشان داد که کیفیت سیستم رابطه کمی بر رضایت استفاده از سیستم دارد. این در حالی است که در اکثر مطالعات کیفیت سیستم، رضایت استفاده از سیستم را در پی دارد (جعفری و همکاران ۱۳۹۵). به عبارتی هر چه سرعت و دقت سیستم بیشتر باشد رضایت استفاده از سیستم بیشتر می‌شود. نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش‌های رزاقی (Razzaghi et al, 2023)، محمدیان و همکاران (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹)، عباسی کسانی (عباسی کسانی و شمس، ۱۳۹۷) همسو است.

با افزایش کیفیت خدمات سیستم رضایت دانشجویان هم بیشتر می‌شود، در مطالعه ما این متغیر تاثیری بر رضایت استفاده از سیستم نداشت، به عبارتی سیستم LMS خدمات قابل توجه و بروزی را ارائه نمی‌دهد، ولی در اکثر مطالعات بخصوص مطالعه‌ای که در بین دانشجویان توسط اکبری و همکاران انجام شده است خلاف این فرضیه ثابت شده است (اکبری و همکاران، ۱۴۰۰). با افزایش عدالت رویه‌ای، رضایت دانشجویان از سیستم یادگیری الکترونیکی افزایش نمی‌یابد، به عبارتی مشارکت دانشجویان در تصمیم‌گیری‌ها از طریق سامانه آموزش یادگیری هیچ تاثیری بر رضایت و تداوم استفاده از سیستم یادگیری ندارد. نتیجه این فرضیه با نتیجه مطالعه جعفری و همکاران (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵) همسو نیست.

با توجه به نتایج بدست آمده عدالت تعاملی تاثیر قابل توجهی بر تداوم استفاده از سیستم دارد به این معنی که استاد با اعمال رفتارهایی مثل احترام، اهمیت دادن و رفتار صادقانه با دانشجو، می‌تواند تداوم استفاده از سیستم یادگیری LMS را تقویت کند. فرضیه ما با تحقیق جعفری و همکاران سازگار است (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵).

با توجه به اینکه یکی از سوالات پرسشنامه دارای فیلد با جواب باز بود، نظرات، پیشنهادات، و نکته‌هایی که در پرسشنامه نمی‌گنجد را تایپ کنند. دانشجویان نظراتی را در رابطه با سیستم ارائه داده‌اند که در ذیل آورده شده است.

"به نظر بنده باید این سیستم به‌طور کلی تجدید نظر شود." جواب یکی از شرکت کنندگان در تحقیق است. "ورود به سیستم به‌طور میانگین با ۴ دقیقه تاخیر انجام می‌شود"، "این سیستم به یک سرعت اینترنت قوی نیازمند است و در این مورد با مشکل مواجه می‌شود"، "اختلالات و وقفه‌های کوتاه مدت ایجاد می‌شود و در برخی مواقع دارای نویز صدا است"، "هنگام تایپ در قسمت پیام‌رسانی، کلمات بهم می‌ریزد و کلی از وقت را صرف اصلاح آن کلمه می‌کنیم"، "سرعت سیستم

پایین است"، "مشکل قطع شدن صدا یکی از انتقادات من است"، "مزایای استفاده از سیستم‌های الکترونیک به مراتب بیشتر از معایب احتمالی آن می‌باشد، خصوصا که بهره‌وری و کارایی آموزش را زیاد می‌کند"، "به نظر بنده استفاده از یک سیستم پیام‌رسان مانند سیستم شاد خیلی به مراتب بهتر از این سامانه می‌تواند در آموزش کمک‌کننده باشد"، "استفاده از سیستم آموزش مجازی در کنار آموزش حضوری می‌تواند تاثیر زیادی در امر آموزش و یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان داشته باشد"، "پشتیبانی از سیستم اصلا وجود ندارد، و هنگام خرابی سیستم معلوم نیست با چه کسی تماس بگیریم"، "به نظر من سیستم مناسبی است"، "کیفیت سیستم پایین است"، "به عقیده بنده بهتر است سیستم آموزش مجازی برای بعضی از واحدها حتی بعد از رفع شدن پدیده کرونا نیز ادامه یابد، از طریق آموزش مجازی علاوه بر اینکه بهره‌وری آموزش برای دانشجو بهتر و بیشتر خواهد شد، موجب کاهش و حتی حذف هزینه‌های ایاب و ذهاب کسانی که فاصله منزلشان تا دانشگاه زیاد است خواهد شد"، "به نظر بنده باید این سیستم بتواند امکان اشتراک‌گذاری منابع را به دانشجویان بدهد، همچنین باید این سیستم بتواند یک جایگاه چت خیلی فعال تر داشته باشد. همچنین بتوانیم منابع را از نرم‌افزارهای دیگر وارد یا ارسال کنیم"، "سیستم خوبی است واقعا و در دوران اوج کرونا توانست کار دانشجویها را راه بیندازد".

به‌طور خلاصه می‌توان نظرات و پیشنهادات دانشجویان را در جدول ۵ خلاصه کرد:

#### جدول ۵: خلاصه نظرات و پیشنهادات دانشجویان در جهت تداوم استفاده از سیستم LMS

خلاصه نظرات دانشجویان
تاخیر در ورود به سیستم و سرعت سیستم و همچنین وقفه و نویزهای صدا
ایجاد یک مکان چت فعال تر با ضبط صدا
امکان اشتراک‌گذاری منابع در پیام‌رسان‌ها و سیستم‌های اشتراکی دیگر از طریق سامانه
ایجاد یک سیستم فعال تر از یک پیام‌رسان به‌طوری که خودکار با دانشجو تعامل داشته باشد
امکان دریافت اطلاعات مرتبط با درس از سامانه به صورت خودکار بدون تکیه به اساتید
پشتیبانی از سیستم به صورت فعال
امکان ارتباط فرد به فرد در سامانه
امکان اشتراک‌گذاری اطلاعات و فایل‌ها بر روی صفحه توسط دانشجویان
ایجاد یک نرم‌افزار قابل نصب بروی تلفن همراه

#### پیشنهادها

به سیاست‌گذاران آموزش تربیت معلم پیشنهاد می‌شود جهت استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیکی، فاکتورهای مورد بررسی بروی دانشجویان هدف و اساتید دانشگاه فرهنگیان ارزیابی و

بررسی شود و فاکتورهای موثر، تقویت و برای دانشگاه‌ها و دانشجویان سفارشی و بهینه شود. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود که سیستم‌های آموزش الکترونیکی صرفاً یک ابزار ارتباطی نباشند و دارای اطلاعات و منابع مورد نیاز با توجه به نوع منبع و کاربر نهایی باشند. پیشنهاد می‌شود در دوران پسا کرونا یک سیستم کارآمد با استفاده از مدل‌های ارزیابی سیستم با نظرسنجی از کاربران نهایی و اساتید برای آموزش مجازی طراحی و ارزیابی شود. با توجه به اهمیت سیستم یادگیری الکترونیکی در کاهش هزینه‌ها و صرفه جویی در اتلاف وقت اساتید با تداوم استفاده از این سیستم در بین دانشجویان، پیشنهاد می‌شود برای بررسی بیشتر در رابطه با قصد و تداوم استفاده از سیستم از دیگر مدل‌های پذیرش معروف مانند TAM<sup>1</sup>، UTAUT<sup>2</sup> جهت بررسی هر چه بیشتر استفاده شود.

## منابع

- احمدی، ر. احمدی، غ. و زامیاد، گ. (۱۳۹۱). بررسی و تبیین عوامل مؤثر در پذیرش و کاربرد سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان یادگیری الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران. نشریه پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۶(۱۹)، ۱۰۱-۱۲۶.
- اکبری، م. جوادی، ن. و دانش، م. (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی. فناوری آموزش، ۱۶(۳)، ۴۸۳-۴۹۸.
- جعفری، س. حمیدی زاده، ع. و حق شناس، م. (۱۳۹۵). عوامل تاثیرگذار بر تداوم تمایل به استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان. آموزش در علوم انسانی، ۲(۲)، ۳۱-۵۷.
- سیف، ع. (۱۴۰۰). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. دوران.
- صمدی، و. بازرگان، ع. و غلامعلی، م. (۱۳۹۸). شناسایی عوامل کلیدی موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های ایران.
- عباسی کسانی، ح. و شمس، غ. (۱۳۹۷). سنتز پژوهی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیکی: ارائه یک الگو. فناوری آموزش، ۱۳(۱)، ۲۵-۳۹.
- مجیدی، ا. (۱۳۸۸). آموزش الکترونیکی: تاریخچه، ویژگی‌ها، زیرساخت‌ها، و موانع. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۰(۲)، ۹-۲۶.

- محمدی خانقاهی، م. و حسین زاده، ا. (۱۳۹۴). *تدوین و اعتباریابی مدل تدریس اثربخش برای اساتید دانشگاه تبریز. آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی)*، ۸(۳۱)، ۷۷-۹۷.
- محمدیان، ش. قاسم زاده علیشاهی، ا. و رفیعی، م. (۱۳۹۹). *مدل علی پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز در اهداف آموزشی و پژوهشی بر اساس مدل UTAUT*. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۶(۲)، ۳۹۱-۴۱۸.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (۱۹۹۷). *The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies*. *Decision sciences*, ۲۸(۳), ۵۸۲-۵۵۷
- Chiu, C.-M., Sun, S.-Y., Sun, P.-C., & Ju, T. L. (۲۰۰۷). *An empirical analysis of the antecedents of web-based learning continuance*. *Computers & Education*, ۴۹(۴), ۱۲۴۵-۱۲۲۴
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (۱۹۸۹). *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*. *Management science*, ۳۵(۸), ۹۸۲-۱۰۰۳
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (۲۰۰۳). *The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update*. *Journal of management information systems*, ۱۹(۴), ۳۰-۹
- Farhadi, R. (۲۰۰۵). *E-learning A new paradigm in the age of information*. *IranDoc*, ۲۱(۱), ۶۶-۴۹. <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-۱۱۶-۱-fa.html>
- Gagnon, M.-P., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., Frémont, P., Gagnon, J., Tremblay, N., & Légaré, F. (۲۰۱۲). *Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals*. *Journal of medical systems*, ۳۶(۱), ۲۴۱-۲۷۷
- Greenberg, J. (۱۹۸۷). *A taxonomy of organizational justice theories*. *Academy of Management review*, ۱۲(۱), ۲۲-۹
- Harper, K. C., Chen, K., & Yen, D. C. (۲۰۰۴). *Distance learning, virtual classrooms, and teaching pedagogy in the Internet environment*. *Technology in Society*, ۲۶(۴), ۵۸۵-۵۹۸
- Holden, R. J., & Karsh, B.-T. (۲۰۱۰). *The technology acceptance model: its past and its future in health care*. *Journal of biomedical informatics*, ۴۳(۱), ۱۵۹-۱۷۲
- Lee, M.-C. (۲۰۱۰). *Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation–confirmation model*. *Computers & Education*, ۵۴(۲), ۵۰۶-۵۱۶
- Razzaghi, M., Hedayati Khoshmehr, A., Ghasemzadeh Alishahi, A., & Shahbazi, R. (۲۰۲۳). *Investigating the Role of Students' Attitudes, System Quality and Knowledge Management in the Behavior of Using E-Learning through the Mediation of E-Learning Acceptance*. *Sciences and Techniques of Information Management*, ۹(۱), ۴۴-۱۷. <https://doi.org/۱۰.۲۲۰۹۱/stim>. ۲۰۲۲, ۷۹۸۱, ۱۷۵۷

- Song, L., Park, B., & Oh, K. M. (۲۰۱۵). *Analysis of the technology acceptance model in examining hospital nurses' behavioral intentions toward the use of bar code medication administration*. CIN: Computers, Informatics, Nursing, ۳۳(۴), ۱۶۵-۱۵۷
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (۲۰۰۰). *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. Management science, ۴۶(۲), ۲۰۴-۱۸۶
- Zheng, K., Padman, R., Krackhardt, D., Johnson, M. P., & Diamond, H. S. (۲۰۱۰). *Social networks and physician adoption of electronic health records: insights from an empirical study*. Journal of the American Medical Informatics Association, ۱۷(۳), ۳۳۶-۳۲۸
- Rahimi, B., Nadri, H., Timpka, T., & Afshar, H. L. (2018). *A systematic review of the technology acceptance model in health informatics*. Applied clinical informatics, ۹ (۰۳), ۶۳۴-۶۰۴.

