

## بررسی تأثیر ویژگی ثبات قدم دانشجویان در موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیک با استفاده از مدل مک‌لین و دلون (مورد مطالعه: مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان)

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۲/۲۷؛ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۲/۲

زینب قاسمی واجارگاه\* و صفر فضلی<sup>۱</sup>

### چکیده

**هدف:** امروزه استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیک افزایش چشم‌گیری داشته است، به طوری که بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات و سازمان‌ها به آموزش مجازی با استفاده از این سیستم‌ها روی آورده‌اند. از این رو نیاز به بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت این سیستم‌ها روز به روز احساس می‌شود. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که، عوامل روان‌شناختی کاربران یکی از عوامل تأثیرگذار بر میزان موفقیت این سیستم‌هاست. این پژوهش به بررسی تأثیر یکی از ویژگی‌های روان‌شناختی کاربران به نام ثبات قدم بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک در یک مرکز آموزش مجازی پرداخته است. به این منظور متغیر ثبات قدم به مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعات مک‌لین و دلون وارد شده است.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و نوع توصیفی-تحلیلی است. روش جمع‌آوری اطلاعات نیز میدانی و پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش ۳۱۰ نفر از دانشجویان مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان هستند که حجم نمونه براساس فرمول کوکران ۱۷۳ نفر در نظر گرفته شد. برای جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش از پرسش‌نامه استاندارد و بومی شده اقتباس شده از مطالعه داکورث و کوین (۲۰۰۹) و آپریکیو و همکارانش (۲۰۱۶) استفاده شده است. برای تشخیص رابطه علی بین متغیرهای مستقل و وابسته نیز ضمن بهره از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و بکارگیری حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار SmartPIS3 به تحلیل آماری داده‌های گردآوری پرداخته شده است.

**بحث و نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که ثبات قدم کاربران بر استفاده آن‌ها از سیستم یادگیری الکترونیک و رضایت کاربران بر سیستم تأثیر دارد. همچنین سایر ابعاد ساختاری مدل موفقیت مک‌لین و دلون نیز مورد تأیید قرار گرفتند. از این رو برای ارتقا استفاده و رضایت کاربران از سیستم پیشنهاد می‌شود که به ویژگی‌های روان‌شناختی آن‌ها توجه و از آن در جهت سفارشی‌سازی پروفایل‌های کاربران استفاده گردد. همچنین در ارزیابی روانی و مشاوره تحصیلی دانشجویان ویژگی ثبات قدم در نظر گرفته شده و آموزش‌هایی در جهت تقویت آن اعمال گردد.

**کلید واژه‌ها:** روش معادلات ساختاری، مدل مک‌لین و دلون، موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک، ویژگی ثبات قدم.

\* نویسنده مسئول: دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران. [z.ghasemi69@yahoo.com](mailto:z.ghasemi69@yahoo.com)

۱. دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

## مقدمه

در سال‌های اخیر یادگیری الکترونیک به‌عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح و فعالیت‌های گسترده‌ای در این جهت آغاز گردیده است (اونگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). براساس تعریف کمیته‌ی استاندارد فناوری سیستم یادگیری الکترونیکی، یک سیستم فناوری یادگیری است که از مرورگرهای وب، به‌عنوان ابزاری برای تعامل با یادگیرندگان و از اینترنت یا اینترنت به‌عنوان ابزار اولیه‌ی برقراری ارتباط بین زیر سیستم‌ها و سایر سیستم‌ها استفاده می‌کند. این سیستم به‌عنوان بستری برای سهولت و یادگیری عمل می‌کند (اولیائی و رضانی اسفدن، جهان تیغی و شیرزادی، ۱۳۹۳). همگام با توسعه یادگیری الکترونیکی در سطح دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، این سؤال مطرح می‌شود که این مراکز تا چه اندازه‌ای در پیاده‌سازی و اجرای دوره‌های یادگیری الکترونیکی موفق بوده‌اند و تا چه اندازه‌ای توانسته‌اند مهم‌ترین هدف نظام آموزشی خود را که همانا ارتقاء کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانشجویان است را برآورده سازند (اسماعیلی، رحمانی، کاظمی و علی احمدی، ۱۳۹۵). آنچه که اهمیت بحث را روشن‌تر می‌سازد، تلاش برای کسب موفقیت در استفاده از یادگیری الکترونیکی و سنجش میزان موفقیت این سیستم‌ها است (دلون و مک‌لین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). هم‌چنین تلاش ناموفق برای پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی است که موجب از دست دادن سرمایه خواهد شد (گوینداسمی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲).

سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نوعی خاصی از سیستم‌های اطلاعاتی هستند. لذا از سال ۱۹۹۲ در چندین پژوهش به بررسی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی و سنجش آن به طریق تجربی پرداخته شده است (وانگ، وانگ و شی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷). پژوهشگران زیادی از رشته‌های مختلف از قبیل؛ کامپیوتر، سیستم‌های اطلاعاتی، روان‌شناسی، تکنولوژی، آموزشی سعی کرده‌اند که سیستم‌های یادگیری الکترونیکی را ارزیابی کنند. بعضی از آن‌ها روی عامل انسانی (رضایت دانشجو و استاد)، بعضی روی تکنولوژی آموزشی و بعضی روی مواد آموزشی تمرکز کرده‌اند (لیو، هانگ و چن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷). هولس اپل و لی پست<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) مؤلفه‌های موفقیت یادگیری الکترونیک را در سه حوزه طراحی سیستم، تحویل سیستم و خروجی سیستم دسته‌بندی کردند. از سوی دیگر مالدونادو، خان، مون و رهو<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) به نقش انگیزه در پذیرش و به کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی و برعکس تأثیر تکنولوژی بر انگیزه دانش‌آموزان پرداختند. برخی مانند ترجمان و

1. Ong

3. Govindasamy

5. Liaw, Huang & Chen

7. Maldonado, Khan., Moon & Rho

2. Delone & Mclean

4. Wang., Wang & Shee

6. Holsapple & Lee-Post

سیادت (۱۳۹۸) امکان استقرار آموزش الکترونیکی برای عشایر را از نظر زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، نیروی انسانی، اقدامات فرهنگی، منابع مالی و پشتیبانی و محتوای الکترونیکی مورد بررسی قرار دادند.

آنچه که به روشنی مشاهده می‌شود این است که در پژوهش‌ها و بررسی‌های انجام شده کمتر به بعد روان‌شناختی کاربران در موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیک پرداخته شده است. در یادگیری الکترونیکی، یادگیرندگان اغلب از محیط‌های یادگیری سنتی حذف شده‌اند. از آنجایی که این سیستم یادگیری را در هر کجا و در هر زمان می‌توان به کار برد، یادگیرندگان نیاز به اتخاذ رفتارهای خودکنترلی و استفاده از یک محیط از راه دور به شیوه مداوم بدون از دست دادن پشتکار یا قدرت اشتیاق خود را دارند. از آنجایی که آموزش یک فرایند طولانی‌مدت است، یادگیرندگان برای کسب نتایج مورد انتظار خود باید مقدار قابل توجهی از زمان و تلاش خود را صرف کرده باشند. توانایی حفظ منافع و کار سخت به مدت زمان طولانی به‌طور قابل توجهی از فردی به فرد دیگر متفاوت است. تأثیر شکست لحظه‌ای نیز به‌طور قابل توجهی در افراد متفاوت است. دانشجویان موفق اغلب طعم شکست را می‌چشند، اما آن‌ها هم‌چنین می‌دانند که پشتکار و تلاش مداوم منجر به رسیدن اهداف‌شان می‌شود (آپریکیو، باکو و اولیورا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). از این رو در این پژوهش محقق در جستجوی پاسخ به این سوال است که آیا ویژگی روان‌شناختی مانند ثبات قدم کاربران می‌تواند بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان تأثیرگذار باشد؟

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

همگام با توسعه یادگیری الکترونیک و مطرح شدن آموزش مجازی در سطح دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، موضوع ارزشیابی و اعتبارسنجی به خصوص از نظر بررسی تضمین کیفیت فرایند یاددهی، یادگیری و توجیه استمرار و اجرای برنامه‌های یادگیری الکترونیکی مطرح گردید. در این راستا مطالعات و پژوهش‌های زیادی انجام گرفته که در این بخش به مبانی نظری و پیشینه آن‌ها می‌پردازیم.

#### عوامل مؤثر در موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیک

بررسی عوامل کلیدی موفقیت<sup>۲</sup> در دهه ۱۹۸۰ از آنجا وارد ادبیات دانشگاهی شد که دیده شد برخی سازمان‌ها موفق‌تر از دیگر سازمان‌ها عمل می‌کنند. عوامل کلیدی موفقیت، عناصری هستند که برای کامیابی شرکت‌ها باید انجام پذیرند و می‌بایست قابل اندازه‌گیری و محدود باشند تا قابل کنترل گردند. از این رو با مرور مدل‌های یادگیری الکترونیکی، می‌توان عوامل کلیدی

1. Aparicio , Bacao & Oliveira

2. Critical success factor (CSF)

موفقیت در این نوع یادگیری را به خوبی شناسایی و تبیین کرد. از سوی دیگر مدل‌های یادگیری الکترونیکی می‌توانند نقش مؤثری در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی و تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش ایفا نمایند. در عین حال شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نمی‌تواند صرفاً از طریق یک سازه و به تنهایی ارزیابی شود (وانگ و همکاران، ۲۰۰۷). در دهه‌ی ۱۹۸۰ موفقیت به معنای اجرای واقعی یک سیستم، با تمرکز بر جنبه‌های فنی و تکنولوژی بود. در حالی که برخی از نویسندگان موفقیت را در زمینه‌ی کیفیت سیستم، استفاده از سیستم، رفتار کاربر و رضایت مورد مطالعه قرار دادند (آپریکیو و همکاران، ۲۰۱۷). خان<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۴ عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی را به هشت دسته تقسیم می‌کند:

۱. عوامل آموزشی (تحلیل محتوا، تحلیل مخاطبان، تحلیل اهداف، تحلیل رسانه، طراحی رهیافت، سازماندهی و روش‌ها و راهبردها)،
  ۲. فناوری (برنامه‌ریزی زیربنایی، سخت‌افزار، نرم‌افزار)،
  ۳. طراحی رابط (طراحی سایت و صفحه، طراحی محتوا، طراحی اتاق گفتگو، در دسترس بودن، آزمون قابلیت استفاده)،
  ۴. مدیریت (تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی، نگهداری محتوای یادگیری الکترونیکی)،
  ۵. پشتیبانی منابع (پشتیبانی آنلاین منابع)،
  ۶. انسانی (نفوذ اجتماعی و سیاسی، تنوع فرهنگی، سوگیری، تنوع جغرافیایی، تنوع فراگیر، آداب معاشرت، موضوعات حقوقی)،
  ۷. سازمانی (امور مدیریتی، امور علمی، خدمات دانشجویی)،
  ۸. ارزشیابی (ارزیابی فراگیران، ارزشیابی از محیط یادگیری و آموزش).
- هنگام ارزیابی موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک، توجه به رضایت یادگیرندگان امری ضروری است که می‌توان آن را با ابزارهای مختلفی مورد سنجش قرار داد (فولرتون و تایلور<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). مک‌لین و دلون (۱۹۹۲) عوامل موفقیت را با استفاده از شش بعد شامل: کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، تمایل به استفاده از سیستم، رضایت کاربر، اثرات فردی و اثرات سازمانی مورد سنجش قرار دادند. کیفیت سیستم بیانگر ویژگی‌های فنی و قابلیت‌های درونی سیستم اطلاعاتی، کیفیت اطلاعات معرف مطلوبیت اطلاعات خروجی سیستم، میزان استفاده نشان‌دهنده میزان بهره‌گیری کاربران از سیستم اطلاعاتی و خروجی‌های آن، رضایت کاربران معرف پاسخ کاربران سیستم نسبت به استفاده از خروجی‌های سیستم، اثرات فردی به تأثیر ناشی از کاربرد اطلاعات بر روی رفتار کاربر سیستم (فرد دریافت‌کننده اطلاعات) مربوط می‌گردد و درنهایت، اثرات

سازمانی معرف تأثیر بهره‌گیری از سیستم بر عملکرد و کارایی سازمان است (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). آن‌ها در سال ۲۰۰۳ مدل پیشین خود را اصلاح نموده و بُعد جدیدی به نام کیفیت خدمات را به آن افزودند. از سوی دیگر دو بعد اثرات فردی و اثرات سازمانی در این مدل با هم ادغام شده و با عنوان مزایای خالص وارد مدل جدید شد. منظور از مزایای خالص، مزایای حاصل از کاربرد یک سیستم اطلاعاتی برای شخص، گروه، سازمان، صنعت، جامعه و غیره است که اغلب در قالب عملکرد سازمانی، درک از مفید بودن و تأثیر بر تلاش‌های کاری اندازه‌گیری می‌گردد (پیتتر و مک‌لین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹).

ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی در رابطه با اثربخشی، کارایی و موفقیت آن یکی از حوزه‌های پژوهشی بسیار محبوب سال‌های اخیر بوده است و معیارهای زیادی برای ارزیابی هزینه سیستم‌های اطلاعات پیشنهاد شده است و در این رابطه مفاهیمی چون موفقیت، اثربخشی و کارایی به‌عنوان معیاری برای سنجش مورد توجه قرار گرفته‌اند. کارایی در هر سیستم با تقسیم خروجی بر ورودی آن سیستم محاسبه می‌شود. در بهترین حالت، بیشترین سوددهی با کمترین هزینه مد نظر قرار می‌گیرد. اثربخشی به‌عنوان قدرت تأثیرگذاری یک سیستم در نظر گرفته شده یا میزان توانایی نفوذ بر محیط سنجیده می‌شود، پس اثربخشی به‌عنوان یک معیار خارجی مورد توجه است (پسندیده، ۱۳۹۴). سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نوعی خاصی از سیستم‌های اطلاعاتی هستند. بنابراین تعدادی از نویسندگان از مدل‌های سیستم اطلاعات برای مطالعه سیستم‌های یادگیری الکترونیکی استفاده کرده‌اند. جدول ۱ شامل ساختارها مورد استفاده در مطالعات مختلف و مدل‌های نظری استفاده شده است. همان‌طوری که مشاهده می‌شود مدل پذیرش فناوری<sup>۲</sup> (TAM)، مدلی است که اغلب در زمینه یادگیری الکترونیکی استفاده شده است. مدل مک‌لین و دلون<sup>۳</sup> (D&M) نیز در برخی از مطالعات استفاده شده است. مطالعات نشان می‌دهد که مدل مک‌لین و دلون را می‌توان در زمینه ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی استفاده کرد.

جدول ۱. مدل‌های موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی

نویسندگان	سال انتشار	عوامل موفقیت در ساختار مدل	چارچوب نظری
وانگ، وانگ و شی	۲۰۰۷	کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، استفاده از سیستم، رضایت کاربر و منافع خالص.	D&M
وانگ و وانگ	۲۰۰۹	کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، مفید بودن از دید کاربر، آسانی استفاده از دید	TAM و D&M

1. Petter, & McLean

2. Technology Acceptance Model

3. Maclean & Delone Model

	کاربر، تمایل به استفاده، استفاده از سیستم، معیار ذهنی و خود انکایی.		
D&M و TAM	کیفیت آموزشی، کیفیت خدمات، کیفیت سیستم فنی، کیفیت محتوا و اطلاعات، سهولت استفاده ادراک شده، سودمندی ادراک شده، رضایت، قصد استفاده و استفاده واقعی.	۲۰۱۵	حسین محمدی
TAM	خودکارآمدی، هنجارذهنی، لذت، اضطراب کامپیوتری، تجربه قبلی، سودمندی ادراک شده، سهولت استفاده ادراک شده، نگرش، قصد استفاده، استفاده واقعی.	۲۰۱۶	فاضل عبدالله و روبرت وارد <sup>۱</sup>
D&M	بعد فرهنگی (جمع‌گرایی و فردگرایی)، اثرات فردی و سازمانی، رضایت ادراک شده کاربر، استفاده از سیستم.	۲۰۱۶	آپریکیو، باکو و الیورا <sup>۲</sup>
TAM	مردانگی/ زنانگی، فردگرایی/ جمع‌گرایی، فاصله قدرت و اجتناب از عدم اطمینان، سهولت استفاده ادراک شده، سودمندی ادراک شده، هنجارهای ذهنی، کیفیت زندگی کاری، رفتار قصد استفاده، استفاده واقعی.	۲۰۱۷	تارہینی، هون، لیو و تارہینی <sup>۳</sup>
D&M	کیفیت کلی (شامل خدمات، سیستم و اطلاعات)، استفاده واقعی، رضایت کاربر، تأثیرات بر عملکرد، سازگاری و تناسب وظیفه فناوری (TTF <sup>۵</sup> ).	۲۰۱۹	اسامه اسحاق، عدنان آلدولای، زینی عبدالله، تی. رمیه <sup>۴</sup>

#### ویژگی روان‌شناختی ثبات قدم کاربران سیستم‌های یادگیری الکترونیک

در سال‌های اخیر، ادبیات پژوهش محدود و اما در حال رشد بر روی ویژگی‌های شخصیتی در ارتباط با استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات ظهور یافته‌اند. دلایل متعددی وجود دارد که چرا این زمینه پژوهش مورد توجه قرار گرفته است. ویژگی‌های شخصیتی، ویژگی‌های نسبتاً پایداری در افراد است که سازگاری در طول عمر و در طیف وسیعی از موقعیت‌ها را نشان می‌دهند. علاوه بر این مشخص شده است که ویژگی‌های شخصیتی مربوط به طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های انسانی و انواع رفتارها از جمله حضور در مدارس، رفتار رهبری، تماشای تلویزیون، مصرف مواد مخدر، رفتار جنسی، مشارکت در ورزش و غیره را در برمی‌گیرند. بنابراین بررسی استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات که افراد در تمام حوزه‌های زندگی خود با آن سر و کار دارند، از

1. Abdullah, Fazel. & Robert Ward

2. Aparicio; Bacao & Oliveira

3. Tarhini Hone., Liu. & Tarhini

4. Osama Isaac, Adnan Aldholay, Zaini Abdullah & T. Ramayah

5. Task-Technology Fit

دیدگاه شخصیتی منطقی به نظر می‌رسد. به‌ویژه از آنجا که میزان استفاده اغلب اختیاری است تا اجباری و در نتیجه احتمالاً می‌تواند منعکس‌کننده انگیزه‌های شخصی، نیازها و ارزش‌ها، ترجیحات و سایر ویژگی‌های شخصیتی کاربران باشد (لندرس ولونسبری<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶).

اصطلاح ثبات قدم یک مقوله‌ی روان‌شناختی است که اولین بار از سوی داکورث، پترسون، متیز و کیلی<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۷ معرفی شد. آن‌ها (ثبات قدم را مستلزم کار قاطعانه در جهت چالش‌ها، حفظ تلاش و علاقه بیش از حد به‌رغم شکست، سختی و پستی و بلندی‌ها در حال پیشرفت) می‌دانند. آن‌ها هم‌چنین نشان دادند که ثبات قدم با دو عامل پشتکار<sup>۳</sup> و قدرت اشتیاق<sup>۴</sup> اندازه‌گیری می‌شود. پشتکار به‌عنوان استقامت و تلاش مداوم برای وظایف یادگیری، حتی اگر یادگیرندگان با مشکل رو به رو شوند و قدرت اشتیاق به‌عنوان قابلیت پیگیری مجموعه‌ای از اهداف از پیش تعریف شده و متمرکز ماندن روی اهداف، بیان می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که افراد با ثبات قدم بالاتر موفقیت‌های تحصیلی بهتر و نمرات دانشگاهی بهتری را کسب می‌کنند و این خصیصه نسبت به هوش، پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای موفقیت افراد است (داکورث و همکاران، ۲۰۰۷).

#### پیشینه تجربی پژوهش

مطالعات بسیاری در زمینه عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک در فازهای استقرار و پس از استقرار انجام گرفته است. شماری از پژوهشگران تأثیر عوامل متفاوتی را بر موفقیت این سیستم بررسی کرده‌اند.

اروباخ، اسمولینک و ریمپ<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی پورتال‌های چند شرکت را با وارد کردن دو متغیر کیفیت همکاری و کیفیت فرایند به مدل موفقیت سیستم اطلاعاتی مکین و دلون مورد بررسی قرار دادند. مدل آن‌ها شامل متغیرهای: کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت فرایند، کیفیت همکاری، کیفیت خدمات، استفاده از سیستم، رضایت کاربر، اثرات فردی و اثرات سازمانی بود. برای ارزیابی مدل پیشنهادی آن‌ها پرسشنامه آنلاین تهیه و برای بیش از ۱۰۰۰۰ نفر از کارکنان ۲۲ شرکت بین‌المللی ارسال نمودند و داده‌های مورد نظر را جمع‌آوری کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از روش حداقل مربعات جزئی (PLS)<sup>۶</sup> استفاده شد. در این پژوهش اکثر فرضیه‌های حاصل از مدل مکین و دلون پشتیبانی شد و از طرفی استفاده از پورتال و

---

1. Landers & Lounsbury  
3. Perseverance  
5. Urbach, Smolnik & Riempp

2. Duckworth Peterson, Matthews, & Kelly  
4. Power of Passion  
6. Partial Least Squares

رضایت از آن باعث افزایش رضایت فردی کارکنان شده و به دنبال آن اثرات فردی، افزایش اثربخشی سازمانی (اثرات سازمانی) را نیز خواهد داشت.

گاندولفو دامینیک و فدیریکا پالمومو<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۳، با بکارگیری دیدگاه بازاریابی رابطه و استفاده از مدل کانو<sup>۲</sup>، شیوه‌ای را برای ساخت یک دوره یادگیری الکترونیکی غیرآکادمیک که باعث جلب رضایت دانشجویان می‌شود، پیشنهاد کردند. آن‌ها از طریق مصاحبه با ۲۳۹ دانشجوی دانشکده اقتصاد در دانشگاه پالمو ایتالیا به مطالعه شیوه پیشنهادی خود پرداختند. قبل از ارائه پرسشنامه‌ها، یک مصاحبه متمرکز با ۱۰ دانشجو که قبلاً با دوره‌های یادگیری الکترونیکی آشنایی داشتند، برگزار شد. بنابر پاسخ‌های آن‌ها شش ویژگی مدنظر برای دوره یادگیری الکترونیکی مشخص شد. براساس شیوه ارزیابی نتایج و جدول دسته‌بندی الزامات مدل کانو، برای هر گروه از ویژگی‌ها تناوب‌هایی معین گردید. یافته‌ها این پژوهش نشان داد که وجود یک پلتفرم کاربرپسند یک نیاز ضروری است که باید بخشی از خدمات باشد تا موجب نارضایتی مشتری نگردد. به‌علاوه وجود معلم خصوصی و ارائه گواهی حضور پس از پایان تکمیل دوره جهت جلب رضایت مشتری تأثیری ندارند. درحالی‌که انعطاف‌پذیری ساعات و زمان‌ها، امتحانات و تمرین‌های اجباری و وجود مطالب برای دانلود از عناصر مهمی در افزایش ارزش مفروض دوره‌های یادگیری الکترونیکی هستند.

دی ملوپریرا، مارتینز راموس، گووا و داکاستا<sup>۳</sup> در سال ۲۰۱۵ در پژوهشی به بررسی سازه‌های آمادگی تکنولوژی (TRI)<sup>۴</sup> و تحلیل نظریه ناامیدی<sup>۵</sup> (DEDT) به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده رضایت و قصد استفاده مداوم از خدمات یادگیری الکترونیکی در سازمان‌های دولتی برزیل پرداختند. این پژوهش به وسیله‌ی نظرسنجی روی یک نمونه از ۳۴۳ نفر از کارکنان دو سازمان عمومی در ایالت ریو گرانده دو نورتی، واقع در شمال شرقی برزیل که تجربه یادگیری الکترونیکی داشته‌اند، انجام شد. از نرم‌افزار G/Power V. 3.1.5 برای محاسبه حداقل حجم نمونه مورد نیاز و برای تولید نتایج پس از جمع‌آوری نمونه استفاده شد. پرسشنامه به صورت آنلاین شامل ۴۵ سؤال بسته با مقیاس ۱۰ (۱- کمترین امتیاز، ۱۰- بیشترین امتیاز) به اضافه پنج سؤال در مورد مشخصات نمونه تکمیل شد. مطالعه مقدماتی با ۳۰ نفر از کارمندان هر دو سازمان به‌منظور اعتبار بخشیدن به پرسشنامه صورت گرفت. این مطالعه با استفاده از یک استراتژی دو مرحله از

- 
1. Gandolfo Dominici and Federica Palumbo
  2. Kano Model
  3. De Melo Pereira, , Martins Ramos, Gouvêa, & da Costa
  4. Technology Readiness Index
  5. Decomposed Expectancy Disconfirmation Theory



مدل معادلات ساختاری<sup>۱</sup> (SEM)، با استفاده از روش حداکثر احتمال<sup>۲</sup> (ML)، در نرم‌افزار آنالیز ساختارهای لحظه‌ای<sup>۳</sup> (AMOS v.18) عملیاتی شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که کیفیت، عدم کیفیت، ارزش و عدم ارزش تأثیر مثبتی بر رضایت و هم‌چنین عدم قابلیت استفاده، نوآوری و خوش‌بینی دارد. به همین ترتیب رضایت به‌طور قطعی بر روی قصد استفاده مداوم تأثیر مثبتی دارد. علاوه بر این، آمادگی تکنولوژیکی و عملکرد به شدت با هم مرتبط هستند.

آپریکیو و همکاران در سال ۲۰۱۷ در مقاله‌ای با ارایه یک مدل نظری، ثبات قدم را به‌عنوان تعیین‌کننده موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک معرفی نمودند. به‌منظور ارزیابی مدل نظری، در مجموع ۵۰۶ نفر از دانشجویان (۱۱ مؤسسه، دانشگاه‌های دولتی، و دانشگاه‌های خصوصی از یک کشور اروپایی) در پاسخ به نظرسنجی شرکت کردند، اما به دلیل وجود برخی پرسشنامه‌های ناقص، ۲۸۳ پاسخ معتبر در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از مدل معادلات ساختاری (SEM) با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده شده است. این مطالعه نشان می‌دهد که کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات مؤثر بر استفاده از سیستم یادگیری الکترونیک هستند. ثبات قدم، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات بر رضایت کاربر در زمینه سیستم‌های یادگیری الکترونیک تأثیر می‌گذارند.

الدولای، اسحاق، عبدالله و رامیه<sup>۴</sup> در سال ۲۰۱۸ برای اولین بار نقش رهبری تحول‌گرا را به عنوان یک متغیر میانجی در مدل موفقیت سیستم اطلاعات مک لین و دلون مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها داده‌های خود را از طریق پرسشنامه از میان ۴۴۸ دانشجو در ۹ دانشگاه یادگیری الکترونیک یمن جمع‌آوری نموده و با استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری (SEM) داده‌های جمع‌آوری شده را تحلیل نمودند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که رهبری تحول‌گرا نقش مهمی در پیش‌بینی استفاده واقعی از یادگیری آنلاین ایفا می‌کند، علاوه بر این به‌طور معناداری بین رابطه کیفیت کلی و استفاده واقعی اثر می‌گذارد.

الفرحیات، جوی، ماسده و سینکلر<sup>۵</sup> در پژوهشی در سال ۲۰۱۹ به ارزیابی موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیک در یکی از دانشگاه‌های انگلستان پرداختند. آن‌ها با مرور ادبیات گذشته مدل جامع مبتنی بر چهار مدل سیستم موفقیت مک‌لین و دلون، TAM، مدل‌های رضایت از یادگیری الکترونیک و مدل‌های کیفیت یادگیری الکترونیک ارائه دادند. این مدل جامع شامل هفت عامل کیفیت تعیین‌کننده موفقیت (سیستم، اطلاعات، خدمات، آموزش، پشتیبانی،

1. equation modeling

3. Analysis of Moment Structures

5. Al-Fraihat, Joy, Masa'deh & Sinclair

2. method of maximum likelihood

4. Aldholay, Isaac, Abdullah & Ramayah

یادگیرنده و مربی) و سه عامل تعیین‌کننده مزایای یادگیری الکترونیک (سودمندی درک شده، رضایت درک شده و استفاده) است. این مدل جامع با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه از بین ۵۶۳ دانشجوی مشغول به تحصیل در یکی از دانشگاه‌های انگلستان مورد آزمون تجربی قرار گرفت. در این پژوهش از روش روش کمی حداقل مربعات جزئی-مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) استفاده شد. یافته‌های پژوهش این مدل جامع را برای ارزیابی موفقیت سیستم‌های مدیریت یادگیری مورد تأیید قرار داد.

رضا رسولی و دریاناز پهلوانی‌نژاد پژوهشی را با هدف سنجش کیفیت بر میزان رضایت یادگیرنده در سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌های آموزش از راه دور در شهر تهران در گروه‌های علوم انسانی در سال ۱۳۹۴ انجام دادند. در این پژوهش دانشگاه پیام نور، تربیت مدرس، شهید بهشتی، علم و صنعت ایران به‌عنوان جامعه آماری انتخاب و ۳۸۵ نفر از دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیک به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که داده‌های حاصل از آن به کمک نرم‌افزار لیزرل و با استفاده از معادلات ساختاریافته، مدل پیشنهادی آزموده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین مؤلفه‌های کیفیت اطلاعات، کیفیت آموزش، کیفیت فنی، کیفیت خدمات و رضایت، تأثیر مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. همچنین براساس ضرایب استاندارد شده رگرسیونی مشاهده شد که به ترتیب کیفیت اطلاعات رتبه اول، کیفیت آموزش رتبه دوم، کیفیت فنی رتبه سوم و کیفیت خدمات کمترین اهمیت را دارا می‌باشند.

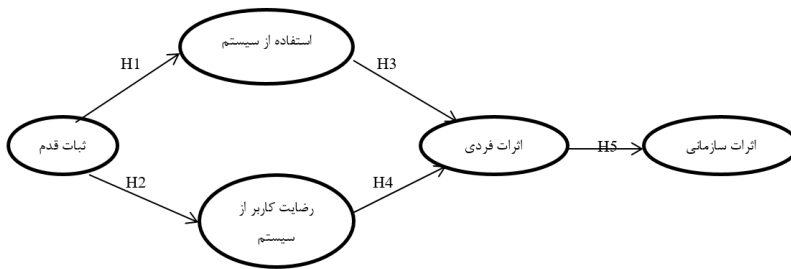
بروفر، صادقی و شکوهیار در سال ۱۳۹۴ در پژوهشی از مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعات دلون و مک‌لین، در ارزیابی میزان موفقیت سیستم آموزش الکترونیک بیمه سامان با تمرکز بر کاربردهای فردی سیستم‌های اطلاعاتی از دیدگاه کاربران درون سازمانی پرداختند. روش استفاده شده در این پژوهش، از نوع روش توصیفی و پیمایشی با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. جامعه آماری ۲۰۰ نفر از مدیران، رئیس‌ها و کارشناسان شرکت بیمه سامان بودند که حداقل یکبار تجربه حضور در دوره‌های آموزش الکترونیکی را دارا بودند. برای بررسی مسایل مربوط به روایی و پایایی سازه‌ها و روابط علی بین آن‌ها و تجزیه و تحلیل آماری از مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SMARTPLS نسخه ۲ استفاده شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که روایی آن براساس نظر خبرگان مورد سنجش قرار گرفت و آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی آن ۰/۹۵۳. محاسبه گردید. یافته‌های آن‌ها نشان داد که کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات هر سه به‌طور غیرمستقیم تأثیر بر موفقیت سیستم آموزش الکترونیکی، عمدتاً از طریق رضایت کاربر دارند.

محقق و قاسمی در سال ۱۳۹۵ پژوهشی را با هدف بررسی این مسأله که سهم چارچوب ذهنی در پیش‌بینی ثبات قدم بیشتر از چارچوب ذهنی تثبیت شده است را انجام دادند. پژوهش از نوع همبستگی و جامعه آماری دانشجویان کارشناسی سال آخر دانشگاه بوعلی سینا (۹۴-۹۳) منظور شده بود که تعداد ۳۰۲ نفر از آن‌ها به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزارهای سنجش شامل پرسشنامه ثبات قدم داکوورث (۲۰۰۷) و چارچوب ذهنی کارول دوئک (۲۰۰۷) بود. یافته‌ها حاکی از این است که افراد با چارچوب ذهنی تحولی در پیگیری اهداف بلند مدت و هنگام مواجهه با شکست ثبات قدم بیشتری را در به انجام رساندن اهداف نشان می‌دهند که اشخاص با چارچوب ذهنی تثبیت شده از آن محروم هستند.

لیلا ترجمان و سید حسین سیادت در سال ۱۳۹۸ پژوهشی را با هدف امکان‌سنجی استقرار آموزش مجازی در مدارس متوسطه مناطق روستایی و عشایری استان لرستان در چارچوب ۶ مؤلفه‌ی زیرساخت سخت‌افزاری، زیرساخت نرم‌افزاری، اقدامات فرهنگی، محتوای الکترونیکی، منابع مالی و نظام پشتیبانی و نیروی انسانی متخصص انجام دادند. در این پژوهش از روش توصیفی-پیمایشی و پرسشنامه محقق‌ساخته برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. جامعه نمونه ۲۹۲ نفر از بین ۱۲۲۳ نفر از معلمان، کارشناسان فناوری اطلاعات و کادر اجرایی مدارس متوسطه‌ی مناطق روستایی و عشایری استان لرستان انتخاب شد. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی و تحلیل عامل تأییدی با نرم‌افزار SMARTPLS2 صورت گرفت. یافته‌ها نشان داد که جامعه مورد مطالعه از حیث زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آمادگی لازم جهت استقرار آموزش مجازی را داراست و امکان استقرار آموزش مجازی از نظر نیروی انسانی متخصص در حد متوسط و از لحاظ اقدامات فرهنگی، منابع مالی و پشتیبانی و محتوای الکترونیکی وجود ندارد. نهایتاً با توجه به شرایط، امکان استقرار آموزش الکترونیکی در مدارس متوسطه روستایی و عشایر استان لرستان وجود ندارد.

#### مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

مدل و فرضیه‌های این پژوهش در شکل ۱ نمایش داده شده است. اجزای تشکیل‌دهنده مدل از دو بخش عمده تشکیل شده است. هسته مرکزی که نمایانگر ابعاد موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک و بخش بیرونی که متشکل از یک بعد از ویژگی‌های روان‌شناختی یعنی ثبات قدم می‌باشد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

در این مدل با توجه به مدل مکین و دلون (۱۹۹۲) و آپریکیو و همکاران (۲۰۱۷)، میان ابعاد موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک، روابط سببی در نظر گرفته و علاوه بر سنجش تأثیر ثبات قدم کاربران بر موفقیت سیستم، روابط سببی بین ابعاد موفقیت نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. از این رو فرضیه‌های پژوهش به دلایل زیر تبیین شده است.

براساس مطالعات انجام شده توسط داکورث و گریس<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) افراد با ثبات قدم بیشتر، خودکنترلی بیشتری دارند که این اجازه می‌دهد تا کار تکراری و مداوم را انجام دهند. یادگیرندگان آنلاین باید وظایف تحصیلی خود را به‌طور مستمر و مداوم انجام دهند. از این رو به نظر می‌رسد که یادگیرندگان با ثبات قدم بیشتر باید از سیستم‌های یادگیری الکترونیک برای انجام فرایندهای یادگیری خود استفاده بیشتری کنند. طبق مطالعه انجام شده به وسیله آپریکیو و همکاران (۲۰۱۷) این ادعا رد شد. از این رو فرضیه زیر بیان می‌شود:

*H1: بین ثبات قدم کاربران و استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان رابطه مثبت وجود دارد.*

داکورث با مطالعه زیاد روی دانش‌آموزان، کودکان و آکادمی نظامی ایالات متحده آمریکا در وست پوینت<sup>۲</sup> نشان داد که افراد با ثبات قدم بیشتر به موقعیت‌های بهتری دست پیدا می‌کنند و این باعث می‌شود که افراد با ثبات قدم بیشتر نسبت به زندگی راضی‌تر و خوشبین‌تر باشند (داکورث، ۱۳۹۵: ۲۱-۳۴). براساس یافته‌های سینگ<sup>۳</sup> و جها<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) بین خوشبختی، رضایت و ثبات قدم رابطه مثبتی وجود دارد. هم‌چنین یافته‌های آپریکیو و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان داد که ثبات قدم با رضایت کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک رابطه مستقیم و مثبتی دارد.

1. Duckworth & Gross

۲. معتبرترین و قدیمی‌ترین دانشگاه افسری در آمریکا (west point)

3. Singh

4. Jha

بنابراین در زمینه یادگیری الکترونیک نیز می‌توانیم بررسی کنیم که افراد با ثبات قدم بیشتر، رضایت بیشتری از سیستم‌های یادگیری الکترونیک دارند. بنابراین فرضیه زیر بیان می‌شود:

*H2: بین ثبات قدم کاربران و رضایت آن‌ها از سیستم‌های یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان رابطه مثبت وجود دارد.*

دلون و مک‌لین (۱۹۹۲) در مدل خود نشان دادند که استفاده و رضایت کاربران متغیرهای مستقیم فردی هستند. سیستم یادگیری الکترونیک می‌تواند دسترسی آسان‌تر به مطالب را فراهم کرده و باعث تسهیل ارتباط بین یادگیرندگان و اساتید شود. این ویژگی‌ها می‌تواند برای یادگیرندگان به‌عنوان منافع فردی درک شوند. به این معنی که یادگیرندگان از یک پلت‌فرم یادگیری الکترونیک در جهت افزایش بهره‌وری و عملکرد یادگیری خود استفاده می‌کنند. یافته‌های دومینگ‌زو، هانگ، وانگ و هیلز<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، اروباخ و همکاران (۲۰۱۰)، چن<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) و هم‌چنین آپریکیو و همکاران (۲۰۱۶) هم نشان داد که بین استفاده و اثربخشی کاربران رابطه مثبت و مستقیمی وجود دارد. از این رو فرضیه زیر بیان می‌شود:

*H3: بین استفاده از سیستم یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان و افزایش اثربخشی فردی کاربران (اثرات فردی) رابطه مثبت وجود دارد.*

مطالعات نشان می‌دهند که کیفیت سیستم، استفاده سیستم، رفتار کاربران و نگرش، شاخص قوی برای رضایت ادراک شده کاربر هستند و به همین دلیل منجر به موفقیت سیستم می‌شوند. رضایت به‌عنوان تجربه مثبت یادگیرندگان در استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیک در نظر گرفته می‌شود. این تجربه مثبت ممکن است بر روی نتایج درک شده افراد از نظر تطابق با نیازهایشان و خودکارآمدی افراد اثر بگذارد (آپریکیو و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۹۲). یافته‌های اروباخ و همکاران (۲۰۱۰) و چن (۲۰۱۰) نیز نشان داد که بین رضایت کاربران و افزایش اثربخشی رابطه مثبت و مستقیمی وجود دارد. از این رو فرضیه زیر بیان می‌شود:

*H4: بین رضایت کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان و افزایش اثربخشی فردی کاربران (اثرات فردی) رابطه مثبت وجود دارد.*

همان‌طور که بیان شد اثرات فردی به تأثیر ناشی از کاربرد اطلاعات بر روی رفتار کاربر سیستم مربوط می‌گردد. این معیار با عملکرد مرتبط است و بنابراین ارتقای عملکرد به این دلیل است که سیستم اطلاعاتی تأثیر مثبت بر روی افراد داشته‌اند (دلون و مک‌لین، ۱۹۹۲). از سوی دیگر اعتضادی عاملی و فرهودمند در سال ۱۹۹۶ رابطه بین رضایت کاربر نهایی و عملکرد

---

1. Dongming Xu, Huang, Wang, & Heales

2. Chen

سازمانی را شناسایی کردند. در این صورت اگر حتی کاربران دیدگاه‌های مختلف در مورد عملکرد داشته باشند، اگر یک بهبود در عملکرد فردی خود احساس کنند، این عملکرد را می‌توان به عملکرد کلی سازمان انعکاس داد. بنابراین اگر یادگیرندگان سیستم یادگیری الکترونیک اثربخشی شخصی را احساس کنند، این اثربخشی در کل سازمان نیز حس خواهد شد و به‌عنوان موفقیت کلی سیستم شناخته می‌شود (آپریکیو و همکاران، ۲۰۱۶). اروباخ و همکاران (۲۰۱۰) و آپریکیو و همکاران (۲۰۱۶)، نشان دادند که بین افزایش اثربخشی سازمانی و افزایش اثربخشی فردی رابطه مثبت و مستقیمی وجود دارد. بنابراین فرضیه زیر بیان می‌شود:

*H5: بین افزایش اثربخشی فردی کاربران (اثرات فردی) سیستم یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان و اثربخشی در کل سازمان (اثرات سازمانی) رابطه مثبت وجود دارد.*

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، پژوهشی کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. از سوی دیگر این پژوهش از نوع همبستگی می‌باشد، زیرا در این روش رابطه و تأثیر میان متغیرها براساس هدف پژوهش تحلیل می‌گردد. پژوهش از لحاظ ماهیت داده‌ها کمی و از نظر زمانی مقطعی است. جامعه آماری این پژوهش ۳۱۰ نفر از دانشجویان مرکز آموزش‌های الکترونیک دانشگاه گیلان هستند که با سیستم یادگیری الکترونیک آشنا هستند و حداقل یک بار از آن استفاده کرده‌اند. نمونه‌گیری در این پژوهش با روش تصادفی ساده انجام گرفت. در نمونه‌گیری تصادفی ساده هریک از عناصر جامعه موردنظر برای انتخاب شدن، شانس مساوی دارند. در این روش، افراد مورد نیاز از فهرست جامعه‌ی آماری که به همین منظور شماره‌گذاری و تهیه شده است، به‌طور تصادفی انتخاب می‌شوند. حجم نمونه نیز براساس فرمول کوکران ۱۷۳ نفر در نظر گرفته شد. از میان افراد نمونه، ۴۳٫۴ درصد آن‌ها زن و ۵۶٫۶ درصد آن‌ها مرد بودند. بیشترین گروه سنی شرکت‌کننده در پژوهش مربوط به گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ سال بودند. هم‌چنین گروه مهندسی کامپیوتر با درصد فراوانی ۲۲ بیشترین مشارکت را در این پژوهش داشتند. برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از جامعه آماری این پژوهش از پرسشنامه استاندارد و بومی شده اقتباس شده از مطالعه داکورث و کوین (۲۰۰۹) و آپریکیو و همکارانش (۲۰۱۶) استفاده شده است. این پرسشنامه دارای پنج بعد (۱-ثبات قدم، ۲-استفاده، ۳-رضایت کاربر، ۴-اثرات فردی، ۵-اثرات سازمانی) می‌باشد که دارای ۲۵ گویه که به‌صورت طیف هفت گزینه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، تا حدودی موافقم، نظری ندارم، تا حدودی مخالفم، مخالفم، کاملاً مخالفم) تنظیم شده

است. برای سنجش ثبات قدم دانشجویان از پرسشنامه‌ی داکورث و کوین<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) شامل ۸ گویه استفاده شده است. داکورث و همکارانش ضریب آلفای کرونباخ برای این مقیاس را ۰,۸۹ گزارش دادند که در پژوهش حاضر این ضریب برای این پرسشنامه ۰,۸۳ به دست آمد. برای سنجش سایر متغیرها نیز از پرسشنامه مانوئلا آپریکیو و همکاران (۲۰۱۷) که ۵ گویه برای متغیر استفاده از سیستم و برای هر کدام از متغیرهای رضایت کاربر از سیستم، اثرات فردی و اثرات سازمانی، ۴ گویه استفاده شده است. آپریکیو و همکارانش نیز ضریب آلفای کرونباخ را برای هر یک از مقیاس‌ها بین ۰,۷ تا ۰,۹ گزارش دادند، که در پژوهش حاضر نیز مقادیر بدست آمده نشان از پایایی قابل قبول دارد. همچنین در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌ها براساس داده‌های جمع آوری شده، از مدل معادلات ساختاری (SEM) استفاده شده است. یک مدل کامل معادلات ساختاری از نمودار مسیر و تحلیل عاملی تأییدی تشکیل می‌شود. در پژوهش‌هایی که هدف، آزمون مدلی خاص از رابطه بین متغیرها است، از این روش استفاده می‌شود. برای اجرای مدل معادلات ساختاری روش‌های متنوعی وجود دارد که یکی از جدیدترین رویکردها، روش حداقل مربعات جزئی (PLS) است. یکی از عمده‌ترین دلایل استفاده از روش PLS این است که این تکنیک به فرض نرمال بودن جامعه و همچنین حجم نمونه متکی نیست. برای حل مسائل حداقل مربعات جزئی در این پژوهش از نرم‌افزار SmartPLS نسخه ۳ استفاده شده است. در ادامه شاخص‌های مورد استفاده و مقادیر مناسب هر یک بیان می‌شود. ارزیابی مدل اندازه‌گیری بر حسب معیارهای روایی و پایایی انجام می‌شود. برای بررسی پایایی از شاخص‌های آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده می‌شود و برای سنجش روایی باید روایی همگرا و واگرا بررسی شود. روایی همگرا با شاخص AVE و روایی واگرا با روش فورنل ولارکر انجام می‌شود. در آخر نیز ارزیابی برازش کلی مدل با استفاده از شاخص نیکویی برازش انجام می‌شود.

### یافته‌های پژوهش

روایی محتوایی ابزار پژوهش به وسیله‌ی اساتید و خبرگان در حوزه روان‌شناسی و فناوری اطلاعات بررسی و تأیید شد. معیارهای روش حداقل مربعات جزئی برای سنجش پایایی پرسشنامه به کار گرفته شد که در آن آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی<sup>۲</sup> (CR) استفاده شده است که در جدول ۲ نتایج دو معیار یاد شده نشان داده شده است. هیر<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۳) حداقل مقدار قابل قبول آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی را ۰,۶ معین کرده‌اند. بنابراین، مقادیر نشان می‌دهند پرسشنامه استفاده شده پایایی قابل قبولی دارد.

1. Duckworth & Quinn

2. Composite Reliability

3. Hair

**جدول ۲. سنجش پایایی پرسشنامه**

متغیرهای پژوهش	ثبات قدم	استفاده از سیستم	رضایت کاربر از سیستم	اثرات فردی	اثرات سازمانی
مقدار آلفای کرونباخ	۰,۸۳	۰,۹۰	۰,۹۲	۰,۸۸	۰,۹۱
ضریب پایایی مرکب (CR)	۰,۸۴	۰,۹۲	۰,۹۴	۰,۹۲	۰,۹۴

برای ارزیابی روایی پرسشنامه از دو معیار روایی همگرا (AVE)<sup>۱</sup> و روایی واگرا استفاده شد. مکنز<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۶) مقدار ۰/۴ به بالا را برای AVE کافی دانسته‌اند (به نقل از داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). طبق جدول ۳ ابزار پژوهش حاضر از روایی همگرایی مناسبی برخوردار است.

**جدول ۳. روایی همگرایی ابزار اندازه‌گیری**

متغیرهای پژوهش	ثبات قدم	میزان استفاده از سیستم	رضایت کاربر از سیستم	اثرات فردی	اثرات سازمانی
ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	۰/۴۲	۰/۷۱	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۸۰

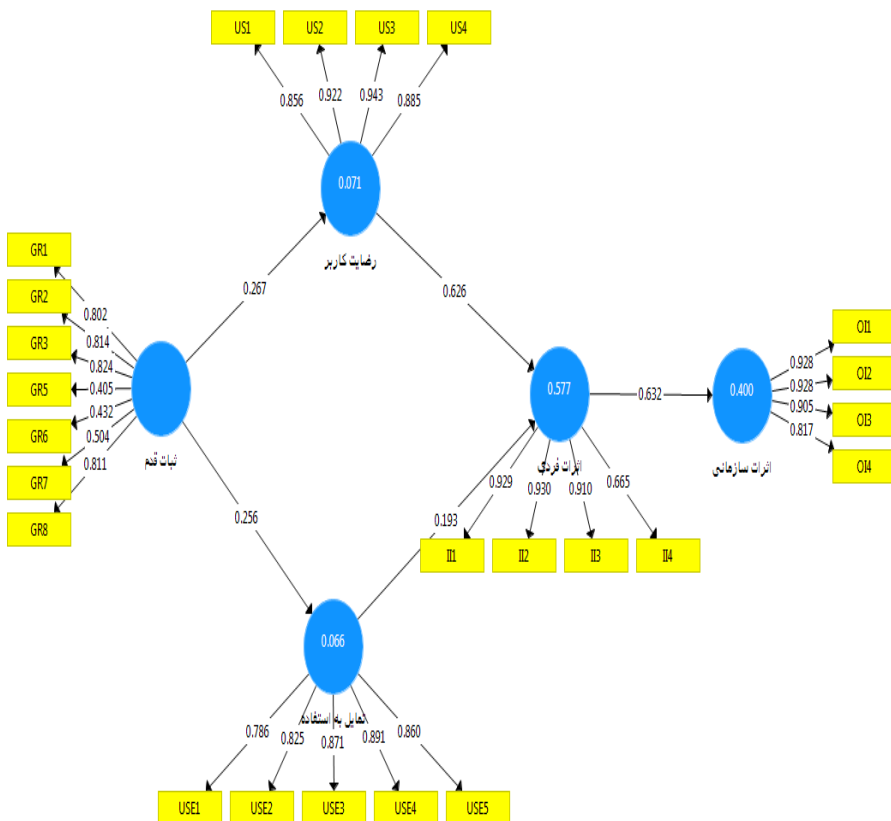
روایی واگرا، میزان رابطه یک سازه با شاخص‌های دیگر در مقایسه رابطه این سازه با سایر سازه‌ها است که در نرم‌افزار SmartPLS به وسیله ماتریس فورنل و لاکر نشان داده می‌شود. در این روش تنها متغیرهای پنهان درجه اول در ماتریس وارد می‌شوند، هرچه اعداد به یک نزدیک تر باشند، همبستگی و رابطه بین دو متغیر بیشتر است. در جدول ۴ مقایسه این مقادیر نشان می‌دهد جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تمام سازه‌ها بالاتر از همبستگی بین سازه مربوط با سایر سازه‌هاست، بنابراین تمام سازه‌ها از نظر روایی واگرا اعتبار مناسبی دارند.

**جدول ۴. ماتریس مقایسه همبستگی و روایی واگرایی ابزار اندازه‌گیری**

متغیرها	اثرات سازمانی	اثرات فردی	استفاده از سیستم	ثبات قدم	رضایت کاربر از سیستم
اثرات سازمانی	۰,۸۹۶				
اثرات فردی	۰,۶۳۲	۰,۸۶۶			
استفاده از سیستم	۰,۵۶۴	۰,۵۷۷	۰,۸۴۷		
ثبات قدم	۰,۲۴۵	۰,۲۸۷	۰,۲۵۴	۰,۶۴۹	
رضایت کاربر از سیستم	۰,۶۳۳	۰,۷۴۴	۰,۶۱۳	۰,۲۶۷	۰,۹۰۲



برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و به کارگیری الگوریتم حداقل مربعات جزئی در نسخه سوم نرم‌افزار SmartPLS برای تحلیل آماری داده‌های گردآوری شده استفاده شد. ابتدا بارهای عاملی تمام اجزا برای سنجش برازش مدل اندازه‌گیری مورد بررسی قرار گرفتند که تمام ضرایب به جز یک مورد، بالاتر از حداقل مقدار قابل قبول یعنی ۰,۴ بود. در نتیجه پرسش با بار عاملی کمتر از ۰,۴ از مجموعه پرسش‌ها حذف شد. سپس روابط میان متغیرها و فرضیه‌های پژوهش براساس معیار t-value در سطح اطمینان ۹۵ درصد بررسی شد. هم‌چنین ضرایب مسیر برای تعیین تأثیر متغیرهای برون‌زا بر متغیرهای درون‌زا بررسی شد. شکل ۲ و جدول ۵ خروجی‌های نرم‌افزار SmartPLS را پس از اجرای الگوریتم حداقل مربعات جزئی و روش Bootstrapping را نشان می‌دهند.



شکل ۲. خروجی اجرای الگوریتم PLS در نرم‌افزار SmartPLS

جدول ۵. آزمون فرضیه‌های پژوهش

نتیجه آزمون	مقدار T	ضرایب مسیر	فرضیه
پذیرفته شد	۲,۴۸۶	۰,۲۵۶	فرضیه اول: ثبات قدم ← استفاده از سیستم
پذیرفته شد	۲,۷۳۷	۰,۲۶۷	فرضیه دوم: ثبات قدم ← رضایت کاربر از سیستم
پذیرفته شد	۲,۲۹۴	۰,۱۹۳	فرضیه سوم: استفاده از سیستم ← اثرات فردی
پذیرفته شد	۸,۱۵۷	۰,۶۲۶	فرضیه چهارم: رضایت کاربر از سیستم ← اثرات فردی
پذیرفته شد	۱۰,۱۸۱	۰,۶۳۲	فرضیه پنجم: اثرات فردی ← اثرات سازمانی

شاخص برازش کلی الگو در *PLS* شاخص نیکویی برازش ( $GOF^1$ ) است و این شاخص هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار می‌دهد و به‌عنوان معیاری برای پیش‌بینی عملکرد کلی مدل به کار می‌رود. وتزل<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۰۹) سه مقدار ۰,۰۱، ۰,۲۵، و ۰,۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای  $GOF$  معرفی نموده‌اند. به این معنی که در صورت محاسبه مقدار ۰,۰۱ و نزدیک آن، می‌توان نتیجه گرفت که برازش کلی آن مدل در حد ضعیفی است و باید اصلاح شود. به همین ترتیب در مورد دو مقدار دیگر نیز این دستورالعمل برقرار است (به نقل از داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). ارزیابی برازش کلی مدل با استفاده از شاخص نیکویی برازش ( $GOF$ ) طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$GOF = \sqrt{\overline{communality} \times R^2} = \sqrt{0.528 \times 0.277} = 0.382$$

که  $\overline{communality}$  نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه و  $R^2$  نیز مقدار میانگین  $R^2$  سازه‌های درون‌زای مدل است.  $R^2$  نشان‌دهنده تأثیری است که یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا می‌گذارد. هرچه مقدار آن برای سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد نشان از برازش بهتر مدل است. چین<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰,۱۹، ۰,۳۳، و ۰,۶۷ را به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  معرفی می‌کند (به نقل از داوری و رضازاده، ۱۳۹۳، ص ۹۲). با توجه به این مطالب و جدول (۶)، متغیر استفاده از سیستم و رضایت کاربر دارای مقدار  $R^2$  در حد ضعیف، متغیر اثرات فردی دارای مقدار  $R^2$  در حد قوی و متغیر اثرات سازمانی دارای مقدار

1. Goodness of Fit  
3. Chin

2. Wetzel

$R^2$  در حد متوسط است. از سوی دیگر نیکویی برازش برای مدل ۰,۳۸۲ به دست آمد که از حداقل قابل قبول (۰,۳۶) بالاتر است، بنابراین، مدل پژوهش برازش مناسبی دارد.

جدول ۶. ارزیابی سطح  $R^2$

اثرات سازمانی	اثرات فردی	رضایت کاربر از سیستم	استفاده از سیستم	ثبات قدم	متغیر
۰,۶۱۴	۰,۵۵۵	۰,۶۳۱	۰,۵۴۰	۰,۳۰۲	Communality
۰,۴۰	۰,۵۷۷	۰,۰۷۱	۰,۰۰۶	-	$R^2$

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر ثبات قدم دانشجویان بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک با استفاده از مدل مکین و دلون صورت گرفت.

یافته‌های به دست آمده از آزمون فرضیه اول ( $\beta=0,256$  و  $t\text{-value} = 2,324$ ) نشان داد که بین ثبات قدم کاربران سیستم یادگیری الکترونیک و استفاده از سیستم رابطه‌ی مثبت و معناداری وجود دارد. این نشان‌دهنده آن است که هرچه ثبات قدم کاربران بیشتر باشد، آن‌ها از سیستم یادگیری الکترونیک بیشتر استفاده می‌کنند. براساس مطالعات انجام شده توسط داکورث و گریس (۲۰۱۴) افراد با ثبات قدم بیشتر، خودکنترلی بیشتری دارند که این اجازه می‌دهد تا کار تکراری و مداوم را انجام دهند. یادگیرندگان آنلاین باید وظایف تحصیلی خود را به طور مستمر و مداوم انجام دهند. از این رو به نظر می‌رسد که یادگیرندگان با ثبات قدم بیشتر باید از سیستم‌های یادگیری الکترونیک برای انجام فرایندهای یادگیری خود استفاده بیشتری کنند. البته طبق مطالعه انجام شده به وسیله‌ی آپریکیو و همکاران (۲۰۱۷) این ادعا رد شد. آن‌ها دلیل رد این ادعا را نبود شواهد کافی برای تأیید این که دانشجویان با ثبات قدم بیشتر، از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی بیشتر از سایرین استفاده می‌کنند، دانستند. این در حالی است که در پژوهش حاضر این فرضیه مورد تأیید قرار گرفت. از این رو نیاز به مطالعات بیشتر در این زمینه احساس می‌شود.

یافته‌های به دست آمده از آزمون فرضیه دوم ( $\beta=0,267$  و  $t\text{-value} = 2,594$ ) نشان داد که بین ثبات قدم کاربران و رضایت آن‌ها از سیستم‌های یادگیری الکترونیک رابطه‌ی مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین هرچه کاربران دارای ثبات قدم بیشتری باشند، رضایت بیشتری نسبت به سیستم‌های یادگیری الکترونیک دارند. این نتایج با یافته‌های آپریکیو و همکارانش (۲۰۱۷)

مطابقت دارد. هم‌چنین براساس یافته‌های سینگ<sup>۱</sup> و جها<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) بین خوشبختی، رضایت و ثبات قدم رابطه مثبتی وجود دارد.

تأیید دو فرضیه اول می‌تواند به این معنا باشد که هرچه فرد دارای ثبات قدم بیشتر باشد، استفاده و رضایت او از سیستم یادگیری الکترونیک افزایش می‌یابد. افراد دارای ثبات قدم بالاتر، از خود کنترلی بیشتری برخوردار هستند که به آن‌ها اجازه می‌دهد، کارهای تکراری و مداوم را در درازمدت انجام دهند. این موضوع در یادگیری الکترونیک از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا در یادگیری الکترونیک به دلیل این که حضور فیزیکی در کلاس درس وجود ندارد و فراگیران می‌توانند در هر زمان و مکانی آموزش ببینند، هم‌چنین کنترل بر نحوه‌ی انجام تکالیف و وظایف تحصیلی از سوی استاد کم‌رنگ‌تر از روش‌های آموزش سنتی است از این رو نیاز به محرکی در افراد حس می‌شود. ثبات قدم به‌عنوان یک ویژگی روان‌شناختی در افراد که پیش‌بینی کننده موفقیت است، می‌تواند در این امر سهیم باشد. از این رو دانشجویان با ثبات قدم بیشتر می‌توانند وظایف تحصیلی خود را به‌طور مستمر با قدرت اشتیاق و پشتکار بیشتر انجام داده و از سیستم‌های یادگیری الکترونیک در جهت موفقیت تحصیلی خود بیشتر استفاده نمایند. از سوی دیگر افراد با ثبات قدم بیشتر نسبت به زندگی و رو به رو شدن با مسائل و مشکلات مقاومت‌تر بوده و احساس رضایت و خشنودی بیشتری دارند که این می‌تواند در زمینه‌ی رضایت دانشجویان از سیستم یادگیری الکترونیک نیز مؤثر باشد.

یافته‌های به دست آمده از آزمون فرضیه سوم ( $\beta = ۰,۲۵۳$  و  $t\text{-value} = ۲,۷۶۹$ ) نشان داد که بین استفاده از سیستم یادگیری الکترونیک و افزایش اثربخشی فردی کاربران (اثرات فردی) رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. رابطه مثبت بین استفاده و اثرات فردی بیان‌گر آن است که هرچه کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک برای انجام وظایف آموزشی خود استفاده کنند و به آن وابسته‌تر باشند، بهره‌وری و عملکرد فردی آن‌ها نیز افزایش خواهد یافت. این نتیجه با پژوهش‌های دومینگ‌زو و همکاران (۲۰۱۴)، اروباخ و همکاران (۲۰۱۰)، چن (۲۰۱۰) و هم‌چنین آپریکیو و همکاران (۲۰۱۶) مطابقت دارد.

یافته‌های به دست آمده از آزمون فرضیه چهارم ( $\beta = ۰,۶۱۱$  و  $t\text{-value} = ۷,۳۹۹$ ) نشان داد که بین رضایت کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک و افزایش اثربخشی فردی کاربران (اثرات فردی) رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این رابطه مثبت بیان‌گر آن است که هرچه رضایت کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک بیشتر باشد، بر روی نتایج درک شده افراد از نظر تطابق با

نیازهایشان و در نتیجه افزایش بهره‌وری و عملکردشان مؤثر خواهد بود. این یافته‌ها با پژوهش‌های آپریکیو و همکاران (۲۰۱۶)، اروباخ و همکاران (۲۰۱۰) و چن (۲۰۱۰) مطابقت دارد. این نتایج بیانگر آن است که اگر سیستم یادگیری الکترونیک منافعی برای افراد نداشته باشد، دلیلی برای پذیرش آن وجود ندارد. علاوه بر این استفاده از سیستم یادگیری الکترونیک باید آسان باشد. اگر سیستم‌های یادگیری الکترونیک آن چنان پیچیده و مشکل باشد که قابل درک و فهم نباشند، استفاده از آن‌ها باعث دلسردی دانشجویان در دانشگاه می‌گردد. در زمینه‌ی پژوهش‌های اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی، تأثیر سیستم‌ها بر عملکرد فردی بسیار مورد توجه است. مقیاس‌های عملکرد فردی شامل عوامل ذهنی و عینی است. مقیاس‌های عینی شامل طول زمان استفاده یا فراوانی استفاده، تعدد گزارشات یا ویژگی‌های انتخاب شده و نوع فعالیت انجام شده است. مقیاس‌های ذهنی که بر عملکرد مؤثرند شامل بهره‌وری، اثربخشی بر تصمیم‌گیری، نرخ یادگیری و ارزش درک شده از سوی کاربر است. بنابراین لازم است مدیران و برنامه‌ریزان سیستم یادگیری الکترونیک برای بهبود کیفیت عملکردی افراد، زمینه‌های لازم جهت به کارگیری فناوری اطلاعات را فراهم آورند.

در نهایت آزمون فرضیه پنجم ( $\beta = ۰,۶۳۳$  و  $t\text{-value} = ۹,۳۸۱$ ) نشان داد که بین اثرات فردی کاربران سیستم یادگیری الکترونیک و اثرات سازمانی آن‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این با یافته‌های پژوهش توسط اروباخ و همکاران (۲۰۱۰) و آپریکیو و همکاران (۲۰۱۶) مطابقت دارد. به این معنی که هر چقدر افراد احساس کنند که به کارگیری سیستم‌های یادگیری الکترونیک عملکرد فردی آن‌ها را افزایش داده و برای آن‌ها منافعی را در بر دارد، به همان نسبت عملکرد و بهره‌وری سازمانی نیز افزایش خواهد یافت. از آنجایی که اثرات فردی به سودمندی ادراک شده افراد از استفاده سیستم‌های یادگیری الکترونیک بر می‌گردد. برای آن که کاربران به استفاده خود از سیستم یادگیری الکترونیک ادامه دهند، باید طراحی، اجرا و گسترش فناوری به‌گونه‌ای باشد که کاربران احساس کنند توانایی استفاده از آن را دارند و فناوری، آن‌ها را در دستیابی به اهداف کل دانشگاه یاری کرده، کارایی و اثربخشی را در کل مجموعه بالا می‌برد و دانشگاه قادر خواهد بود به موفقیت در شرایط نامطمئن و غیرقابل پیش‌بینی محیط به رشد خود ادامه دهد. این امر مدیران و برنامه‌ریزان آموزش مجازی را قادر می‌سازد تا ضمن کاهش هزینه، افزایش دقت، سرعت و صحت پردازش اطلاعات، بستر اطلاعاتی لازم برای تصمیم‌گیری‌های خود را فراهم آورده و زمینه‌ساز افزایش بهره‌وری دانشجویان و در نتیجه بهبود عملکرد دانشگاه را فراهم آورند.

بنابراین نتیجه می‌گیریم که ثبات قدم دانشجویان تأثیر معناداری بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیک مرکز آموزش‌های الکترونیک گیلان دارد و همچنین سایر عوامل موفقیت مدل مکین و دلون که شامل استفاده از سیستم، رضایت کاربران از سیستم، اثرات فردی و اثرات سازمانی نیز مورد تأیید قرار گرفتند. با توجه به نتایج بدست آمده در مرکز آموزش‌های الکترونیک می‌توان در جهت بهبود و اثربخشی سیستم‌های یادگیری الکترونیک در مرکز اقدام نمود. براین اساس مدیران و برنامه‌ریزان باید ویژگی‌های روان‌شناختی دانشجویان را در پذیرش فناوری در نظر بگیرند. آن‌ها می‌توانند با آگاهی و هوشیاری بر نحوه انتخاب، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، طراحی، ارائه، اجرا و کنترل فناوری‌های جدید و همچنین گزینش دانشجویان با ثبات قدم بیشتر اقدام نمایند. همچنین می‌توانند با سفارشی‌سازی سیستم‌های یادگیری الکترونیک براساس ویژگی‌های روان‌شناختی کاربران میزان استفاده و رضایت آن‌ها از سیستم را افزایش دهند. از سوی دیگر از طریق آموزش و کمک‌های راهبردی روان‌شناسی برای دانشجویان فعلی می‌توان با تقویت پشتکار و قدرت اشتیاق، آن‌ها را برای ادامه استفاده مداوم و مستمر از سیستم‌های یادگیری الکترونیک تشویق نمود. در راستای بهره‌گیری بیشتر از نتایج پژوهش و همچنین انجام پژوهش‌هایی آتی مشابه، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

✓ برای ارتقای استفاده و رضایت کاربران از سیستم یادگیری الکترونیک به ویژگی روان‌شناختی آن‌ها توجه شود و از نتایج آن در جهت سفارشی‌سازی پروفایل‌های کاربران استفاده گردد.

✓ از آنجایی که آموزش الکترونیک یک روند طولانی و خسته‌کننده می‌باشد که نیاز به پشتکار و قدرت اشتیاق زیادی دارد پیشنهاد می‌شود در ارزیابی روانی و مشاوره تحصیلی متغیر ثبات قدم هم دیده شود و در صورت نیاز، با کمک راهبردهای روان‌شناسی به آموزش آن‌ها اقدام گردد. داکورث دو روش برای تقویت ثبات قدم معرفی می‌کند. یکی تقویت از درون به بیرون که شامل: پرورش علاقه، تمرین مدبرانه، هدفمندی و از دست ندادن امید است. راه دوم تقویت از بیرون به درون است که می‌توان از طریق کمک گرفتن از والدین، دوستان، استادان و مشاوران پرورش یابد. از این رو مرکز آموزش‌های مجازی می‌تواند جلسه‌های مشاوره حتی به صورت مجازی برای دانشجویان خود ارائه دهد.

✓ با بالا بردن کیفیت سیستم، سهولت استفاده و کاهش زمان دسترسی به اطلاعات، فراهم آوردن امکانات لازم برای انتشار و دریافت آسان اطلاعات، برقراری ارتباط آسان از طریق سیستم با دوستان و اساتید و اشتراک‌گذاری و تبادل نظر با آن‌ها، اضافه و کم کردن فیلدهای منوها بر حسب نیاز به تکفیک کاربرو به‌طور کلی سفارشی نمودن پروفایل‌های کاربران براساس ویژگی روان‌شناختی آن‌ها به‌طور غیرمستقیم اثربخشی فردی را ارتقا

بخشید و استفاده از سیستم یادگیری الکترونیک و رضایت کاربران از سیستم یادگیری را افزایش داد.

✓ از آنجایی که بحث آموزش مجازی امروزه وارد سازمان‌ها و صنعت شده است و بسیاری از آن‌ها از سیستم یادگیری الکترونیک جهت آموزش و بروزرسانی اطلاعات کارمندان خود استفاده می‌کنند. پژوهش‌های آتی می‌تواند به بررسی این مدل در بین کارکنان و کارمندان پرداخته و نتایج و یافته‌های بدست آمده را با نتایج حاصل از دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی مورد مقایسه و بررسی قرار دهند.

در این پژوهش تأثیر ثبات قدم به‌عنوان یک ویژگی روان‌شناختی بر موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی بررسی شد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی تأثیر سایر ویژگی‌های روان‌شناختی چون سرسختی، تحمل ابهام، تاب‌آوری و غیره نیز مورد مطالعه قرار گیرد.

#### منابع

- Abdullah, F. & Ward, R. (2016). Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors, *Computers in Human Behavior*, 56, 238-256.
- Aldholay, A. H., Isaac, O., Abdullah, Z., & Ramayah, T. (2018). The Role of Transformational Leadership as a Mediating Variable in DeLone and McLean Information System Success Model: The Context of Online Learning usage in Yemen, *Telematics and Informatics*, 35(5), 1421-1437.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2019). Evaluating E-learning Systems Success: An Empirical Study, *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86.
- Aparicio, M.; Bacao, F. & Oliveira, T. (2016). Cultural Impacts on e-Learning Systems' Success', *The Internet and Higher Education*, 31, 58-70.
- Aparicio, M.; Bacao, F. & Oliveira, T. (2017). Grit in the path to e-learning success. *Computers in Human Behavior*, 66, 388-399.
- Boroufar, A., Sadeghy, S. & Shokohyar, S. (2015), Assessment of Success of Saman Insurance E-education System Using the Delone-Mclean Modified Model., *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning*, 6(3), 70-84. (In Persian)
- Chen, H.-J. (2010). Linking employees' e-learning system use to their overall job outcomes: An empirical study based on the IS success model. *Computers & Education*, 55(4), 1628-1639.
- Davari, A. & Rezazadeh, A. (2014), 'Structural Equation Modeling with Software PLS', (2<sup>th</sup> edn), Tehran: Iranian Student Book Agency. (In Persian)
- De Melo Pereira, F.A., Martins Ramos, A.S., Gouvêa, M.A. & da Costa, M.F. (2015), Satisfaction and continuous use intention of e-learning service in Brazilian public organizations, *Computers in Human Behavior*, 46, 139- 148.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

- Dominici, G. & palumbo, F. (2013).How to build an e-learning product: Factors for student/customer satisfaction. *Business Horizons*, 56(1), 87-96.
- Duckworth, A.L. & Gross J.J. (2014).Self-Control and Grit: Related but Separable Determinants of Success. *Current Directions in Psychological Science*, 23(5), 319-325.
- Duckworth, A.L. & Quinn, P.D. (2009).Development and validation of the short grit scale (grit-s). *Journal of Pers Assess*, 91(2), 174-166.
- Duckworth, A.L.; Peterson, C.; Matthews, M.D. & Kelly, D.R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Pers Assess*, 92(6), 1087-1101.
- Duckworth, A. (2016), 'Grit: The Power of Passion and Perseverance', (Seyedeh samaneh seyedi), Tehran:Novin. (In Persian)
- Esmaeeli, H., Rahmani, S., Kazemi, A. & Aliahmadi,M.(2016), ' Evaluation of E-Learning of the virtual learning program from the student's point of view', *Public Management Research* ,9(34), 203-222.(In Persian)
- Etezadi-Amoli, J., & Farhoomand, A. F. (1996), A structural model of end user computing satisfaction and user performance. *Information & Management*, 30(2), 65-73.
- Fullerton, G. & Taylor S. (2002).*Understanding the Wait Experience: A Critical Incidents Perspective*. AMA Winter Marketing Educator's Conference, St. Petersburg, FL.
- Govindasamy .T.H. (2002).Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. *Internet and Higher Education*, 4(3), 287-299.
- Holsapple C.W. & Lee-Post, A. (2006).Defining, Assessing, and Promoting E-Learning Success: An Information Systems Perspective. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(1), 67-85.
- Isaac O., Aldholay A., Abdullah Z. & Ramayah T.(2019), Online learning usage with in Yemeni higher education: The role of compatibility and task-technology fit as mediating variables in the IS success model, *Computers & Education* ,136,113-129.
- Joy, S., & Kolb, D. A. (2009). Are there cultural differences in learning style?. *International Journal of Intercultural Relations*, 33(1), 69-85.
- Khan, B.H. (2004).People, process and product continuum in e-learning: The elearning P3 model. *Educational Technology*, 44(5), 33-40.
- Landers R.N.,& Lounsbury ,J.W(2006).An investigation of Big Five and narrow personality traits in relation to Internet usage.*Computers in Human Behavior* ,22(2), 283–293.
- Liaw, S.S, Huang, H. M & Chen, G. D. (2007). Surveying Instructor And Learner Attitudes Toward E-Learning. *Computers and Education*, 49(4), 1066-1080.
- Maldonado M., Khan, G., Moon, J. & Rho, J. (2010).E-learning motivation and educational portal acceptance in developing countries. *Online Information Review*, 35(1), 66-85.
- Mohagheghi, H. & Ghasemi P.(2016), ' Predict of Students Grit Based on Mindset', *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, Vol.4,No.6,P.P.119-129. (In Persian)



- Mohammadi, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359-374.
- Olyaei, Kh., Ramzani Esfadan, A., Jahan Tighi, M. & Shirzadi, R. (2015), 'Providing a model for evaluating and explaining the position of the e-learning system of the country's technical and vocational education organization', *Training skills*, 3(11), 49-65. (In Persian)
- Ong, P. (2004). *A descriptive study to identify deterrents to participation in employer-provided e-learning*. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University, Degree PhD.
- Pasandideh, A. (2016), 'Investigating the Effects of Using Information Technology in the Comprehensive Human Resource Information System (NJA)', *Quarterly Journal of Resource Management in Police*, 3(3), 131-145. (In Persian)
- Petter, S., & McLean, E.R. (2009). A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: an examination of IS success at the individual level. *Information and Management*, 46(3), 159-166.
- Rasouli, R. & Pahlevaninejad, D., (2016), 'A Linear Model for Quality Assessment on Learner's Satisfaction in Electronic Learning Bases of Universities with Distance Education System', *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 8 (15), 9-26. (In Persian)
- Singh, K., & Jha, S. D. (2008). Positive and negative affect, and grit as predictors of happiness and life satisfaction. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 34(2), 40-45.
- Tarhini, A., Hone, K., Liu, X., & Tarhini, T., (2017), 'Examining the moderating effect of individual-level cultural values on users' acceptance of E-learning in developing countries: a structural equation modeling of an extended technology acceptance model', *Interactive Learning Environments*, 25(3), 306-328.
- Tarjoman, I. & Siadat, S. H. (2018), Possibility of having E-learning in high schools of rural and nomadic areas in Lorestan province, *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 12(1), 311-338. (In Persian)
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2010). An empirical investigation of employee portal success. *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 184-206.
- Wang Y. S., Wang, H.-Y., & Shee, D. Y. (2007). Measuring e-learning systems success in an organizational context: Scale development and validation. *Computers in Human Behavior*, 23(4), 1792-1808.
- Wang, W. T., & Wang, C.C. (2009) 'An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems', *Computers & Education*, 53(3), 761-774.
- Xu, D., Huang, W. W., Wang, H., & Heales, J. (2014). Enhancing e-learning effectiveness using an intelligent agent-supported personalized virtual learning environment: An empirical investigation. *Information & Management*, 51(4), 430-440.



**Studying the Effect of Student Gritty Features on the Success of E-Learning  
Systems with Using McLean and Delone Model (Case Study: Electronic Training  
Center of Guilan University)**

**Z. Ghasemi Vajargah\* & S. Fazli<sup>1</sup>**

**Received: 2019/05/17**

**Accept: 2020/04/21**

**Abstract**

**Objective:** Today, using the electronic learning systems incredibly has increased so that many universities, institutes and organizations have tended to virtual learning by using these systems. Hence, we need to study the effective factors on the success of these systems day to day. The previous literature shows that users' psychological factors are an effective factor in the success rate of these systems. This research has examined the effect of a psychological feature of users called Grit on the success of e-learning systems in the electronic training center. For doing so, the gritty variable is entered into the success model of McLean & Delone information systems.

**Materials and methods:** This research is descriptive-analytic research, in which the information gathering method is a field survey. The statistical population of this research is 310 students of E-learning Center of Guilan University of which 173 persons were chosen by Cochran formula. Data collection in this research using the standard and local questionnaire is derived that we used Duckworth & Quinn (2009) and Aparicio et al. (2016). To determine the causal relationship between independent and dependent variables, Structural Equation Modeling (SEM) and Partial Least Squares using SmartPIS3 software are used for statistical analysis of the collected data.

**Result and Discussion:** The research findings indicate that users' gritty affect their use of the e-learning systems and users' satisfaction of the system. Also, other structural dimensions of McLean & Delone's success model is confirmed. Therefore, to improve users' use and satisfaction, it is suggested that they pay attention to their psychological characteristics and use it to customize users' profiles. Also, gritty features should be considered in evaluating mental and student academic advice and education to enhance them.

**Keywords:** Structural Equation Method, McLean & Delone's Model, Success of E-learning System, Gritty features.

---

\* Corresponding Author: M.S.c in Industrial Management, Department of Industrial Management, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. E-mail: z.ghasemi69@yahoo.com.

1. Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

