

سنجش رضایت دانشجویان از سیستم‌های آموزش الکترونیکی

علی اوتارخانی*، وحید دلآوری**

چکیده

ورود به عصر اطلاعات و پیدایش، رشد و توسعه فناوری‌هایی مانند اینترنت، نهاد آموزش را دستخوش تغییرات فراوانی نمود و در این میان، آموزش الکترونیکی توانست با بهره‌گیری از این فرصت به‌عنوان یک پارادیم جدید ظهور کند، به‌طوری‌که بسیاری از مؤسسات و مراکز آموزشی، به‌سرعت، خواهان استفاده از آن شدند. در عین‌حال، تحقیقات نشان می‌دهد که تعداد زیادی از دانشجویانی که دوره‌های آموزش مجازی را آغاز می‌کنند، تمایلی برای ادامه آن ندارند و اظهار نارضایتی می‌نمایند. در نتیجه، این پژوهش برآن شد که عوامل اساسی مؤثر بر رضایت دانشجویان مجازی را شناسایی و مدل جامع و یکپارچه‌ای را برای اندازه‌گیری آن ارائه نماید. در این تحقیق، این عوامل در شش بعد اصلی (دانشجو، استاد، واحدهای آموزشی، فناوری، طراحی، و محیط) دسته‌بندی و در دو مرحله آزمون شدند. مرحله اول، شامل تعیین شاخص‌های مدل به‌وسیله اساتید، مدیران، کارکنان و طراحان سیستم‌های آموزش مجازی است. مرحله دوم عبارتست از آزمون مدل و ارزیابی رضایت دانشجویان از این سیستم‌ها با بررسی ۲۲۶ دانشجوی مجازی در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه‌های دولتی تهران. نتایج تحلیل داده‌ها منجر به معرفی ۱۵ عامل تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی گردید که از میان آن‌ها انعطاف‌پذیری واحدهای آموزشی، کیفیت اینترنت و فناوری، سودمندی و سهولت کاربرد و خدمات پشتیبانی دانشگاه از اهمیت بیشتری برخوردار بودند. یافته‌های این تحقیق می‌تواند راهنمای مناسبی برای مدیران و مسئولین مراکز آموزش مجازی در جهت بهبود کیفیت خدمات آموزشی باشد.

کلیدواژه‌ها: آموزش مجازی؛ رضایت دانشجویان مجازی؛ ابزار اندازه‌گیری رضایت.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۰۸/۲۵، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۱/۰۳/۱۳.

* استادیار، دانشگاه شهید بهشتی.

** کارشناس ارشد، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

۱. مقدمه

از دیرباز، بهبود و گسترش خدمات آموزشی، یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های اندیشمندان و مسئولین بوده است. ورود به عصر اطلاعات و پیدایش فناوری‌هایی مانند اینترنت، نهاد آموزش را دستخوش تغییرات فراوانی نمود. با توسعه شبکه ارتباط جهانی، افراد بیشتری به آموزش و یادگیری با استفاده از اینترنت رو آوردند (لیو و همکاران، ۲۰۱۰). آموزش الکترونیکی توانست با بهره‌گیری از گسترش فناوری‌های اطلاعاتی، حوزه آموزش را متحول سازد و به‌عنوان یک پارادایم جدید در میان آموزش‌های مدرن ظهور کند (سون و همکاران، ۲۰۰۸). آموزش الکترونیکی از فناوری‌های شبکه‌ای برای ایجاد، پرورش، انتقال و تسهیل یادگیری در هر زمان و مکان استفاده می‌کند (لیا، ۲۰۰۸) و یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌ها در صنعت فناوری اطلاعات به‌شمار می‌رود (وانگ، ۲۰۰۳).

امروزه با بلوغ و رشد بازار آموزش مجازی، بالا رفتن پیچیدگی‌های ناشی از کاربر-محوری یا مشتری-مداری، و افزایش شدت رقابت در آن، موفقیت در این عرصه به یک مسأله بحرانی و مبرم تبدیل شده است (لین، ۲۰۱۱). موفقیت در این سیستم، مانند هر سیستم اطلاعاتی دیگر، تا حد زیادی به رضایت دانشجو و به عواملی بستگی دارد که در نهایت، تمایل دانشجویان را به ادامه استفاده از آن‌ها افزایش خواهد داد (روکا و همکاران، ۲۰۰۶). تحقیقات نشان می‌دهند که تعداد زیادی از دانشجویانی که دوره‌های آموزش مجازی را آغاز می‌کنند، تمایلی به ادامه و اتمام آن ندارند (داتون و پری، ۲۰۰۲). سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود، این است که چه مشکلی در سیستم آموزش مجازی وجود دارد که باعث می‌گردد به خوبی عمل نکند؟ پاسخ به این سؤال، محققین و متخصصین را بر آن داشت تا به دنبال ارزیابی میزان موفقیت این سیستم‌ها باشند، به‌طوری‌که روش‌های ارزیابی اثربخشی سیستم‌های آموزش مجازی امروزه به یک موضوع بسیار مهم، هم در تحقیقات و هم در اجرا، تبدیل شده است. یکی از مهم‌ترین تغییرات در زمینه آموزش در عصر اطلاعات، انتقال پارادایم از آموزگار-محوری به دانشجو-محوری می‌باشد (لی و همکاران، ۲۰۰۹). ظهور آموزش مجازی توانسته است کمک قابل‌توجهی به گسترش آموزش‌های دانشجو-محور و سایر تغییرات در فعالیت‌های آموزشی کند (لی و همکاران، ۲۰۰۹). از این‌رو، می‌توان گفت تمرکز بر کاربران در ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی می‌تواند به محققان برای پاسخ به سؤال مطرح‌شده کمک کند. تحقیقات درباره سیستم‌های اطلاعاتی، به‌طور واضح، نشان می‌دهند که رضایت کاربران، یکی از مهم‌ترین فاکتورها برای ارزیابی موفقیت این سیستم‌ها می‌باشد (دلون و مککلین، ۱۹۹۲). بنابراین، می‌توان گفت که موفقیت آموزش مجازی، تا حد زیادی، به پیاده‌سازی مدلی آموزشی

بستگی دارد که بتواند نیازهای یادگیرندگان و اهداف آموزشی آنان را مورد توجه قرار دهد (لی و همکاران، ۲۰۰۹).

علیرغم این امر، هر چند مطالعاتی وجود دارند که فاکتورهای مؤثر بر رضایت کاربران آموزش الکترونیکی را بررسی کرده‌اند، هنوز کمبودهایی در مطالعات تجربی به چشم می‌خورد؛ مطالعاتی که بر روابط میان فاکتورهای کیفیت خدمات یادگیری الکترونیکی و رضایت کاربران تمرکز کند. اطلاعات بسیار کمی در این مورد وجود دارد که چرا بعضی از کاربران بعد از تجربه اولیه این سیستم‌ها، تمایلی برای ادامه از خود نشان نمی‌دهند (سون و همکاران، ۲۰۰۸). لذا این تحقیق به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت دانشجویان مجازی و ایجاد ابزاری جامع برای اندازه‌گیری آن است؛ کاری که در دو مرحله صورت خواهد پذیرفت. مرحله اول، شامل شناسایی و دسته‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر رضایت و شاخص‌های مربوط به این مؤلفه‌ها با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده از خبرگان سیستم‌های آموزش الکترونیکی می‌باشد. مرحله دوم به ارزیابی رضایت دانشجویان مجازی، با استفاده از مدل به‌دست آمده در فرایند قبلی تحقیق و تأیید نهایی مدل اختصاص دارد. عوامل شناسایی شده در این تحقیق در شش بعد اصلی (دانشجو، استاد، واحدهای آموزشی، فناوری، طراحی و محیط) دسته‌بندی می‌گردند. در ادامه، پس از مروری بر مطالعات انجام‌شده در این حوزه، مدل و متغیرهای تحقیق معرفی خواهند شد و به تشریح فرایند و روش تحقیق و همچنین ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرداخته می‌شود. در نهایت، نتایج و یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها ارائه می‌گردد.

۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

پیشینه تحقیق. اصطلاح آموزش مجازی، به‌طور گسترده، از اواسط دهه ۱۹۹۰ وارد ادبیات آموزش گردید (لی و همکاران، ۲۰۰۹). ویژگی‌های آموزش مجازی، نیاز به یادگیری در جوامع مدرن را برآورده و تقاضای زیادی را برای کسب‌وکارها و مؤسسات آموزش عالی ایجاد نموده است (سون و همکاران، ۲۰۰۸). آموزش مجازی را می‌توان به این صورت تعریف نمود: انتقال محتوای آموزشی از طریق ابزارهای الکترونیک مانند اینترنت، اینترنت، اکسترانت، شبکه‌های ماهواره‌ای، نوارهای صوتی و ویدئویی، تلویزیون‌ها و سی‌دی‌ها.

در میان مطالعات و تحقیقات انجام‌شده درباره سیستم‌های آموزش مجازی، مدل پذیرش تکنولوژی (دیویس ۱۹۸۹؛ دیویس و همکاران ۱۹۹۲؛ دیویس و همکاران ۱۹۸۹) بیشترین سهم را در ارزیابی موفقیت و اثربخشی این سیستم‌ها و همچنین اندازه‌گیری رضایت کاربران آن‌ها داشته است. این مدل بیان می‌کند که باورها و نگرش افراد به ابزارهای فناوری، فاکتورهای تعیین‌کننده در پذیرش و استفاده از تکنولوژی توسط افراد می‌باشد. این مدل، مبنایی را برای

تشریح تأثیر متغیرهایی مثل باورها، نگرش‌ها و تمایلات بر استفاده از برنامه‌های فناوریانه کاربردی فراهم می‌کند (شاهین و شلی، ۲۰۰۸).

یکی از مطالعاتی که می‌توان آن را اولین گام در مسیر بررسی و شناسایی فاکتورهای مؤثر بر اثربخشی واحدهای آموزشی تحت وب و رضایت دانشجویان دانست، مطالعات آریا است (آریا، ۲۰۰۰). نتایج این بررسی نشان داد که انعطاف‌پذیری ابزارهای رسانه‌ای و توانایی ایجاد یک محیط آموزشی تعاملی نقش بیشتری در تعیین رضایت دانشجویان دارد تا سهولت و تناوب استفاده از ابزارهای رسانه‌ای. وانگ یک مدل و ابزار جامع را برای اندازه‌گیری رضایت کاربران سیستم‌های آموزش مجازی غیرهمزمان طراحی کرد که مبتنی بر یک چارچوب نظری بود (وانگ، ۲۰۰۳). وانگ در مدل خود، رضایت دانشجو را به‌عنوان یک متغیر میانجی معرفی می‌نماید که هم بر رفتارهای بعدی و تمایل به استفاده مجدد از آن‌ها تأثیر می‌گذارد و هم خود معلول مجموعه‌ای از عوامل می‌باشد. وانگ، چهار مؤلفه (رابط کاربری، جوامع یادگیری، محتوا و شخصی‌سازی) را به‌عنوان فاکتورهای تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی معرفی نمود. کتابچی و همکارانش (۲۰۰۸) براساس مدل وانگ، در یک مطالعه موردی به ارزیابی رضایت کاربران در مرکز آموزش مجازی دانشگاه تهران پرداختند. آن‌ها پارامترهای خود را به چهار گروه (فاکتورهای مربوط به محتوا، فاکتورهای ارتباطی، فاکتورهای ارزیابی و فاکتورهای سیستم مدیریت یادگیری) تقسیم‌بندی کردند. نتایج بررسی آن‌ها نشان داد که میزان رضایت کاربران از فاکتورهای محتوایی، قابل قبول؛ از فاکتورهای ارتباطی و ارزیابی، متوسط؛ و از فاکتورهای سیستم یادگیری، خیلی کم می‌باشد.

در سال‌های اخیر نیز تحقیقات بسیاری در زمینه ابعاد مختلف رضایت دانشجویان صورت پذیرفته است. ایوم و همکارانش (۲۰۰۶) با بررسی در مورد ۳۹۷ دانشجو بیان کردند که آموزش آنلاین می‌تواند یک روش آموزشی برتر باشد، به شرطی که با یک سبک یادگیری مشخص و بازخوردهای به‌موقع و متنوع از سوی آموزش‌دهندگان توأم باشد. لیا در سال ۲۰۰۸ با بیان این مطلب که دانستن دلایل نارضایتی تعدادی از دانشجویان از آموزش مجازی، مسأله مهمی است، یک مدل مفهومی را برای فهم روابط رضایت کاربران، نیت‌های رفتاری و اثربخشی سیستم‌های آموزش مجازی پیشنهاد کرد.

در این میان، سون و همکارانش (۲۰۰۸) در بررسی فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان مجازی، یک مدل یکپارچه و جامع‌تری شامل شش بعد (دانشجو، استاد، واحد آموزشی، فناوری، طراحی و محیط) را پیشنهاد کردند و دریافتند که استرس کاربران در هنگام کار با کامپیوتر، نگرش اساتید به کامپیوترها، انعطاف‌پذیری دروس مجازی، کیفیت واحدهای آموزشی،

سودمندی و سهولت درک‌شده توسط کاربران و در نهایت، تنوع روش‌های ارزیابی، از فاکتورهای مهم و تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان از سیستم‌های آموزش مجازی هستند. وو و همکارانش (۲۰۱۰) یک مدل تحقیقاتی را پیشنهاد نمودند که عوامل تعیین‌کننده رضایت دانشجویان را در سیستم‌آموزش مجازی ترکیبی^۱ براساس تئوری شناختی اجتماعی بررسی می‌کند. یافته‌های تجربی تحقیق نشان می‌دهند که خود-اثربخشی کامپیوتر، انتظارات عملکردی، قابلیت کارکرد سیستم^۲، مشخصه‌های محتوایی، تعامل و اقلیم یادگیری، عوامل اولیه تعیین‌کننده رضایت می‌باشند. یودو و همکارانش (۲۰۱۱) در مطالعه خود درباره ۲۰۳ دانشجوی مجازی در ایالات متحده، یک ابزار سنجش کیفیت خدمات سیستم‌های آموزش مجازی را پیشنهاد نمودند که شامل چهار بعد اصلی تضمین، همدلی، پاس‌دهی و محتوای وبسایت است، به‌طوری‌که مؤلفه کیفیت خدمات بر رضایت دانشجویان مجازی و تمایل و نیت رفتاری آن‌ها در آینده تأثیر می‌گذارد.

مدل و متغیرهای تحقیق، بعد دانشجو. دانشجویان، عنصر اصلی در سیستم‌های آموزش مجازی محسوب می‌شوند که مسئولیت بیشتری نسبت به آموزش چهره به چهره سنتی دارند (اوم و همکاران، ۲۰۰۶). از آنان انتظار می‌رود که مشارکت فعال در کسب دانش داشته (یودو و همکاران، ۲۰۱۱) و از مدیریت زمان، انضباط و مهارت‌های کامپیوتری خوبی برای موفقیت در این سیستم‌ها برخوردار باشند (سلیم، ۲۰۰۷). در واقع، این بعد به خصیصه‌های دانشجویان و یا به‌عبارتی، دیگر کاربران نهایی سیستم‌های آموزش مجازی مربوط می‌شود و شامل چهار مؤلفه اصلی است: گرایش دانشجویان به استفاده از IT^۳، تشویش و نگرانی نسبت به IT، خود-اثربخشی و تعهد.

فناوری اطلاعات، نقش بسیار زیادی در سیستم‌های آموزش مجازی دارد و دانشجویان در فرایند آموزش خود، به‌شدت نیازمند به‌کارگیری ابزارها مثل کامپیوتر، اینترنت و ... خواهند بود. بنابراین داشتن نگرش و احساس مثبت نسبت به کامپیوتر یا به‌طور کلی، فناوری‌های اطلاعاتی می‌تواند رضایت آنان از سیستم آموزش مجازی را افزایش دهد. تحقیقات نیز تأیید می‌کند که گرایش یادگیرنده به فناوری اطلاعات، یک فاکتور مهم در رضایت آموزش مجازی محسوب می‌شود (آربا، ۲۰۰۲؛ آربا و دوری، ۲۰۰۲؛ هونگ، ۲۰۰۲؛ سون و همکاران، ۲۰۰۸). علاوه بر این، تحقیقات نشان داد که تشویش و نگرانی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات، یکی از فاکتورهای تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی می‌باشد (سون و همکاران، ۲۰۰۸).

1. Blended E-Learning System (BELS)
2. System functionality
3. Information Technology

تشویش و نگرانی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات عبارتست از ترس، نگرانی، دلهره و اضطراب کاربران در هنگام استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات (به‌طورمثال، نگرانی در مورد خراب شدن و یا از کارافتادن وسایل و ...).

از دیگر مؤلفه‌های مربوط به دانشجویان که در تحقیق خود آن را به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان در نظر گرفته شد، خود-اثربخشی^۱ است. خود-اثربخشی به معنای میزان اطمینان دانشجویان از موفقیت در کارهایشان در سیستم‌های آموزش مجازی، قبل از انجام آن‌ها می‌باشد. دانشجویان دارای خود-اثربخشی بالا، اطمینان بیشتری از انجام فعالیت‌های یادگیری مجازی دارند و رضایتشان بهبود خواهد یافت (سون و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین رضایت دانشجویان در سیستم آموزش مجازی، مانند سایر روش‌های آموزشی، می‌تواند تحت تأثیر میزان تعهد آن‌ها به یادگیری باشد. اگر آن‌ها متعهد و علاقه‌مند به یادگیری باشند و مشارکت فعال در فعالیت‌های آموزشی داشته باشند، اثربخشی آموزشی و میزان رضایت آن‌ها از آموزش افزایش خواهد یافت.

بعد استاد. اساتید، یکی از مهم‌ترین عوامل در سیستم آموزش مجازی به‌شمار می‌روند که در ارتباط مستقیم با دانشجویان هستند. در واقع، آموزش‌دهنده آنلاین، یک تسهیل‌گر در سیستم آموزش مجازی به‌شمار می‌رود تا یک مرجع اولیه اطلاعات (یودو و همکاران، ۲۰۱۱). پاسخ‌گویی، نگرش به فناوری و شیوه آموزشی، سه مؤلفه تشکیل‌دهنده این بعد است.

محیط آموزش مجازی، نیازمند تبادل نقش‌ها میان دانشجو و آموزش‌دهنده می‌باشد (اوم و همکاران، ۲۰۰۶). نگرش و نحوه عملکرد اساتید می‌تواند بر الگوهای رفتاری دانشجویان تأثیر بگذارد، به‌طوری‌که اگر استادی نگرش منفی به استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و یا سیستم آموزش مجازی داشته باشد، این احساس به دانشجو منتقل می‌گردد. سلیم (۲۰۰۷) در دسته‌بندی فاکتورهای موفقیت آموزش مجازی، گرایش آموزش‌دهنده به فناوری را یکی از مهم‌ترین عوامل می‌داند.

دانشجویان ممکن است در فعالیت‌های آموزشی خود با مشکلات و مسائلی مواجه شوند و نیازمند کمک اساتیدشان باشند. پاسخ‌گویی به‌موقع و مناسب اساتید به این مشکلات - که در این تحقیق، بازخور اساتید نامیده می‌شود- می‌تواند باعث افزایش رضایت دانشجویان و بهبود عملکرد آنان گردد. مطالعات گذشته درباره دانشجویان مجازی نیز نشان می‌دهد که بازخور اساتید، یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تأثیرگذار درباره رضایت دانشجویان است (اوم و همکاران، ۲۰۰۶؛ هرمنز و همکاران، ۲۰۰۹؛ سون و همکاران، ۲۰۰۸). تحقیقات همچنین نشان می‌دهد

1. Self-efficacy

که شیوه آموزشی اساتید می‌تواند از عوامل کلیدی موفقیت در سیستم‌های آموزش مجازی باشد (سلیم، ۲۰۰۷). در آن دسته از سیستم‌های آموزشی که اساتید، دانشجویان را به یادگیری علاقه‌مند می‌کنند و از محرک‌های تشویقی استفاده می‌نمایند، دانشجویان از رضایت بالاتری برخوردار خواهند بود.

بعد واحدهای آموزشی. این بعد، شامل ویژگی‌های مربوط به واحدها و کلاس‌های آموزشی در سیستم آموزش مجازی است. با توجه به اینکه این کلاس‌ها به صورت آنلاین برگزار می‌شود، از ویژگی‌های منحصربه‌فردی برخوردارند که آن‌ها را متمایز از کلاس‌های سنتی معمول خواهد ساخت. مؤلفه‌های این بعد عبارتست از محتوای دروس، کیفیت واحدهای آموزشی و انعطاف‌پذیری این واحدها.

اساس یک سیستم آموزشی را محتوای واحدهای آن تشکیل می‌دهد. محتوای متناسب می‌تواند فرایند یادگیری را تسهیل کند و باعث ارتقا و غنای آموزش گردد. وانگ (۲۰۰۳) در طراحی ابزار سنجش رضایت کاربران سیستم‌های آموزش مجازی غیرهمزمان، محتوا را یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر رضایت معرفی می‌کند. کیفیت، فاکتور مهم دیگری است که بر اثربخشی یادگیری و رضایت آموزش مجازی تأثیر می‌گذارد (پیکولی و همکاران، ۲۰۰۱). کیفیت واحدهای آموزشی به این صورت تعریف می‌شود: میزان برآورده ساختن نیازهای دانشجویان از طریق ابزارهای یادگیری مجازی مثل بردهای گفتگوهای آنلاین، ویدئو کنفرانس‌ها و ...

انعطاف‌پذیری؛ ویژگی منحصربه‌فرد سیستم آموزش مجازی است که آن را از سایر روش‌های آموزشی متمایز می‌کند. در واقع، داشتن واحدهای آموزشی منعطف، یک استراتژی کلیدی برای غلبه بر موانع درونی و بیرونی آموزش مجازی است (جونز و همکاران، ۲۰۰۴). زیرا دانشجویان در صورتی تمایل به استفاده از آموزش مجازی خواهند داشت که یادگیری آن‌ها را تسهیل نماید و به آن‌ها اجازه دهد در هر زمان و مکان و به هر روش دلخواه آموزش ببینند. در بسیاری از مطالعات درباره سیستم‌های آموزش مجازی، انعطاف‌پذیری به‌عنوان یکی از متغیرهای مؤثر در نظر گرفته شده است (آریا، ۲۰۰۰؛ آریا و دوری، ۲۰۰۲؛ هرمنز و همکاران، ۲۰۰۹؛ ساهین و شلی، ۲۰۰۸؛ سون و همکاران، ۲۰۰۸).

بعد فناوری. فناوری اطلاعات، بستر و زیرساخت اصلی آموزش مجازی محسوب می‌شود. فناوری اطلاعات می‌تواند با تسهیل در ارتباطات و تعاملات دانشجویان و اساتید و افزایش جذابیت در یادگیری فرایند آموزش را سرعت بخشد. استفاده اثربخش و کارا از فناوری

اطلاعات در واحدهایی که بر مبنای سیستم‌های آموزش الکترونیکی طراحی شده‌اند، برای موفقیت این روش آموزشی و پذیرش آن توسط دانشجویان اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد (سلیم، ۲۰۰۳). در واقع، می‌توان گفت ابزارهای فناوری اطلاعات، جزء جداناپذیر سیستم آموزش مجازی محسوب می‌شوند. لذا در این تحقیق، ویژگی‌های فناوری به‌عنوان فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان لحاظ می‌شود.

منظور از این بعد، کیفیت ابزارها و تکنولوژی‌های اطلاعاتی به‌کاررفته در سیستم آموزش مجازی - شامل میزان دسترسی به اینترنت و شبکه‌های داخلی، پهنای باند و امنیت آن‌ها و ... - است. این بعد، شامل دو مؤلفه است: کیفیت فناوری و کیفیت اینترنت. منظور از کیفیت فناوری در تحقیق ما سهولت استفاده و میزان سودمندی ابزارها و تکنولوژی‌های به‌کار رفته در آموزش الکترونیکی - مثل کامپیوترها، میکروفون‌ها، گوشی‌ها و ... - می‌باشد. همچنین تعریف کیفیت اینترنت عبارتست از درک دانشجو از میزان سرعت و کیفیت دسترسی به آن.

بعد طراحی. دیویس در مدل پذیرش تکنولوژی خود بیان می‌کند که گرایش‌ها و باورهای افراد به فناوری بر پذیرش و استفاده از این ابزارها تأثیر می‌گذارد (دیویس و همکاران، ۱۹۹۸). در ارتباط با واحدهای آموزش اینترنتی، این مدل پیشنهاد می‌کند که سودمندی درک‌شده و سهولت استفاده از واسطه‌های آموزشی (سایت‌های آموزشی، نرم‌افزارها و ...) گرایش‌های دانشجویان به استفاده از این واحدهای آموزشی را بهبود خواهد بخشید و در نتیجه، آن‌ها با احتمال بیشتری واحدهای آموزشی اینترنتی دیگری را در آینده اخذ خواهند کرد (آربا، ۲۰۰۰). بر اساس این مدل سهولت استفاده درک‌شده به‌عنوان درجه‌ای که دانشجو عقیده دارد کار با سیستم آموزش مجازی آسان خواهد بود و سودمندی درک‌شده به‌عنوان درجه‌ای که دانشجو عقیده دارد پس از استفاده از سیستم آموزش مجازی سطح عملکرد او افزایش می‌یابد، تعریف می‌گردد (آربا، ۲۰۰۰).

تحقیقات متعددی وجود دارند که این فاکتورها را به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر پذیرش و یا رضایت دانشجویان در سیستم‌های آموزش مجازی در نظر گرفته‌اند (آربا، ۲۰۰۰؛ آربا و دوری، ۲۰۰۲؛ هرمنز و همکاران، ۲۰۰۹؛ لی و همکاران، ۲۰۰۹؛ لیا، ۲۰۰۸؛ سون و همکاران، ۲۰۰۸). در این مطالعه، دو مؤلفه مذکور به بعد طراحی مربوط می‌شوند که در واقع به‌معنای طراحی و ساخت رابط‌های کاربری سیستم آموزش مجازی است، به‌گونه‌ای که کاربر بتواند به‌راحتی با آن ارتباط برقرار کند و نیازهای خود را برآورده سازد. طراحی مناسب سیستم و نرم‌افزارهای آن باعث می‌شود که کاربران به آسانی از آن استفاده کنند و این سیستم را مفید و سودمند بدانند.

بعد محیط. بعد محیط، شامل ویژگی‌هایی است که به ارتباطات و تعاملات دانشجویان، اساتید و دانشگاه مربوط می‌گردد. این بعد، شامل سه مؤلفه ارزیابی، تعاملات و خدمات پشتیبانی است. مؤلفه ارزیابی، بیانگر ارتباط اساتید با دانشجویان از حیث انتخاب ابزارها و روش‌های ارزیابی یادگیری دانشجویان است. تعاملات به ارتباطات دانشجویان با دانشجویان و همچنین با اساتید اشاره دارد و خدمات پشتیبانی به بررسی ارتباط دانشجویان با مدیران، کارمندان، مشاوران و تسهیلات دانشگاه می‌پردازد.

سون و همکاران (۲۰۰۸) بیان کردند که تنوع روش‌های ارزیابی باعث می‌شود تا دانشجویان، انگیزه لازم را برای تلاش جدی و اثربخش در مسیر فعالیت‌های آموزشی داشته باشند. در مطالعه دیگری درباره سیستم‌های آموزش الکترونیکی، تناسب روش‌های ارزیابی به‌عنوان یکی از فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان مجازی فرض گردید؛ بدین معنی که سیستم ارزیابی باید دارای شاخص‌های استاندارد باشد و با اهداف آموزشی مطابقت داشته باشد. هرگاه دانشجویان احساس کنند که نتایج ارزیابی ارتباط مستقیمی با میزان تلاش آن‌ها ارتباط مستقیم دارد، انگیزه بالاتری برای فعالیت بیشتر خواهند داشت و رضایت آن‌ها از سیستم افزایش خواهد یافت. از این رو، در این تحقیق، ارزیابی نیز در زمره فاکتورهای مؤثر بر رضایت فرض می‌شود که منظور، همان روش‌های مختلف برای ارزیابی یادگیری دانشجویان (کوئیز، ارائه شفاهی، پروژه و ...) و میزان تناسب آن‌ها با اهداف آموزشی و محتوای ارائه شده است.

مطالعات درباره سیستم‌های آموزش مجازی نشان می‌دهد که افزایش تعاملات دانشجویان و اساتید می‌تواند منجر به ارتقای سطح رضایت دانشجویان گردد (آریا، ۲۰۰۰؛ اوم و همکاران، ۲۰۰۶؛ هونگ، ۲۰۰۲؛ لیا، ۲۰۰۸؛ سون و همکاران، ۲۰۰۸؛ وو و همکاران، ۲۰۱۰). منظور از تعاملات، ارتباطات برقرارشده میان دانشجو و دانشجو، و دانشجویان با اساتید است که در آموزش مجازی، به‌علت برخورداری از ابزارهای فناوری اطلاعات، بستر مناسبی برای تعاملات بیشتر وجود دارد. این سیستم، امکان بحث و تبادل نظر آزاد میان دانشجویان و اساتید را فراهم می‌کند و موجب تسهیل در فرایند به اشتراک‌گذاری دانش در میان گروه‌های مختلف آنان می‌گردد. بدین ترتیب، افزایش تعاملات باعث افزایش مشارکت و جذابیت در میان دانشجویان می‌گردد و رضایت آنان را بهبود خواهد بخشید.

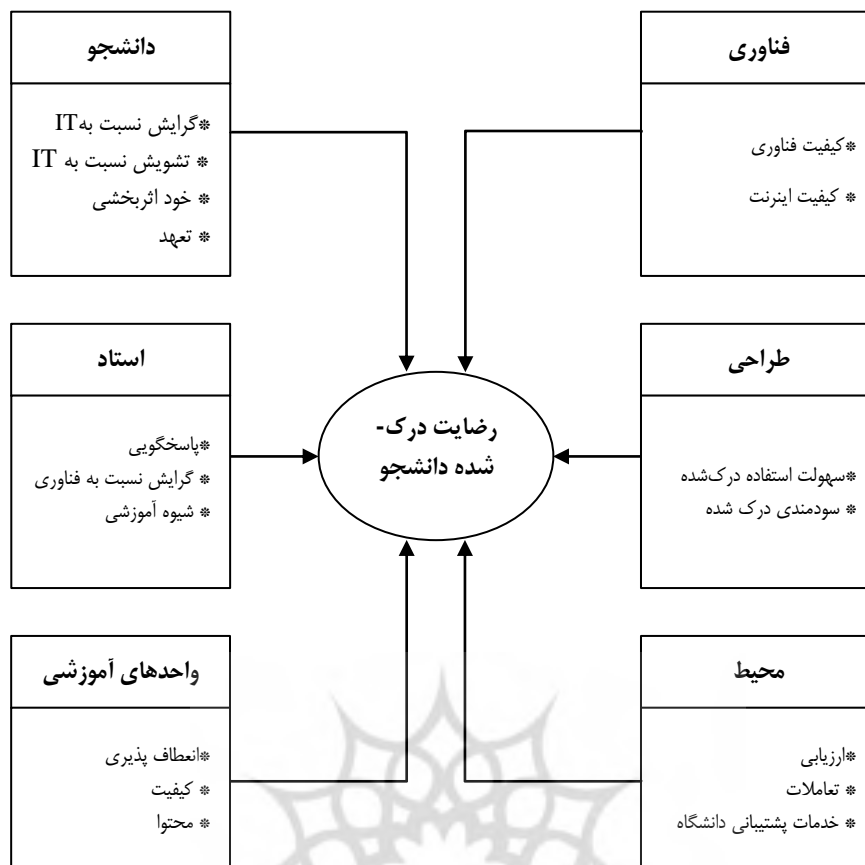
دانشجویان برای پیشرفت در مسیر آموزش و یادگیری، نیازمند حمایت مناسب دانشگاه یا مرکز آموزشی می‌باشند. خدمات پشتیبانی دانشگاه عبارتست از: حمایت‌های فنی و آموزشی که توسط تکنسین‌های فنی و مشاوران آموزشی به دانشجویان ارائه می‌شود، دسترسی دانشجویان به تسهیلات و امکاناتی نظیر کتابخانه الکترونیکی، و امکان فعالیت‌های فوق برنامه. افزایش کیفیت این خدمات و تسهیلات توسط دانشگاه می‌تواند منجر به کاهش دغدغه‌ها و مشکلات

دانشجویان گردد و به یادگیری آن‌ها کمک قابل توجهی نماید. از این‌رو، خدمات پشتیبانی دانشگاه از فعالیت‌های آموزشی، یکی از دیگر فاکتورهای مهم تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی و موفقیت سیستم‌های آموزش الکترونیکی است.

در این مطالعه، تمامی مؤلفه‌های ذکرشده به‌عنوان فاکتورهای تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی فرض شده است. رضایت، در تحقیقات مختلف، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تعیین‌کننده پذیرش آموزش مجازی توسط دانشجویان و همچنین اثربخشی و موفقیت این روش معرفی شده است (الوی و همکارانش، ۱۹۹۵؛ لیا، ۲۰۰۸؛ روکا و همکاران، ۲۰۰۶؛ یودو و همکارانش، ۲۰۱۱؛ وو و همکاران، ۲۰۱۰). رضایت مجازی به این صورت تعریف می‌شود: میزان برآورد توقعات و نیازهای درک‌شده دانشجویان پس از شرکت در این نوع کلاس‌ها.

۳. روش‌شناسی تحقیق

ابزار تحقیق. این تحقیق، از نظر هدف، توسعه‌ای و از حیث روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است که شامل دو پرسشنامه برای خبرگان و دانشجویان مجازی می‌باشد. به‌طورکلی، برای طراحی پرسشنامه‌ها ابتدا با مرور گسترده ادبیات تحقیق، تمامی شاخص‌های موجود استخراج و دسته‌بندی شدند. سپس مصاحبه‌هایی با افراد خبره و متخصص در این حوزه صورت پذیرفت که منجر به حذف و یا اصلاح شاخص‌های استخراج‌شده گردید. براساس این شاخص‌ها سؤالات پرسشنامه‌ها به دقت طراحی گردید و در نهایت، پرسشنامه‌ها جهت اصلاح و تأیید اعتبار، در اختیار تعداد دیگری از خبرگان قرار گرفتند. پرسشنامه‌ها شامل دو بخش اصلی است: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و سؤالات اصلی. از جمله ویژگی‌های جمعیت‌شناختی می‌توان به متغیرهای جنسیت، سن، رشته تحصیلی و ... اشاره کرد. تعداد سؤالات اصلی پرسشنامه خبرگان، ۴۸ و در پرسشنامه دانشجویان مجازی، ۴۴ می‌باشد که برای اندازه‌گیری ۱۷ مؤلفه، به‌همراه رضایت دانشجویان مجازی به‌کار رفته است. برای پاسخ‌گویی سؤالات از مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت (از ۱ به‌معنای کاملاً مخالفم تا ۵ به‌معنای کاملاً موافقم) استفاده شده است. پرسشنامه‌ها به‌صورت حضوری و یا به‌صورت الکترونیکی در میان پاسخ‌دهندگان توزیع گردید که در مرحله اول، ۳۰ پرسشنامه و در مرحله دوم، ۲۲۶ پرسشنامه قابل استفاده به‌دست آمد.



شکل ۱. مدل مفهومی پیشنهادی اندازه‌گیری رضایت دانشجویان مجازی

پاسخ‌دهندگان. در مرحله اول، برای جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه، پاسخ‌دهندگانی جستجو شدند که از دو مؤلفه تجربه و تخصص کافی در ارتباط با سیستم‌های آموزش مجازی - که در یکی از دانشگاه‌های دولتی تهران پیاده‌سازی شده است- برخوردار باشند. به‌طور کلی، این پرسشنامه‌ها در میان سه گروه تقسیم گردید. دسته اول، اساتید و آموزشیارانی که از حداقل یکسال سابقه تدریس مجازی برخوردار بودند. دسته دوم، مدیران، مسئولین و کارکنان این سیستم‌ها که آگاهی کافی از مشکلات و دغدغه‌های دانشجویان داشتند. در نهایت، دسته سوم، طراحان این سیستم‌ها که علیرغم عدم ارتباط مستقیم با دانشجویان، منبع خوبی برای جمع‌آوری اطلاعات محسوب شدند.

پاسخ‌دهندگان در مرحله دوم، دانشجویان مجازی دانشگاه‌های دولتی تهران می‌باشند که براساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از سه دانشگاه شهید بهشتی، امیرکبیر و تهران، به‌عنوان

نمونه، انتخاب شدند. این دانشجویان در رشته‌های فناوری اطلاعات و مدیریت در مقطع کارشناسی ارشد، سال تحصیلی ۹۰-۸۹، مشغول به تحصیل بودند و تعداد آن‌ها در حدود ۵۰۰ نفر بود. بنابراین، براساس جدول دموگرافیک، به ۲۱۷ نمونه برای جمع‌آوری نیاز داشتیم. برای دستیابی به این تعداد، ۴۵۰ پرسشنامه، اکثراً به صورت الکترونیکی، توزیع گردید و در نهایت به ۲۲۶ پرسشنامه قابل استفاده (نرخ پاسخ ۵۰٪) به دست آمد.

روایی و پایایی پرسشنامه. همان‌طور که گفته شد، روایی پرسشنامه‌ها توسط چندی از اساتید و خبرگان در زمینه مدیریت فناوری اطلاعات و مرور گسترده ادبیات آموزش مجازی و همچنین روش تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید با استفاده از داده‌های به دست آمده از این پرسشنامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری SPSS15، میزان پایایی پرسشنامه خبرگان و کاربران، به ترتیب، ۰/۷۹۹ و ۰/۹۴۹ محاسبه گردید. با توجه به اینکه هر دو مقدار، بزرگ‌تر از ۰/۷ می‌باشند، می‌توان از پایایی ابزار سنجش اطمینان حاصل کرد.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان مرحله ۲ (دانشجویان مجازی)				ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان مرحله ۱ (خبرگان)			
درصد	فراوانی n=226	مورد	شاخص	درصد	فراوانی n=30	مورد	شاخص
%۵۸/۴	۱۳۲	مرد	جنسیت	%۷۳/۳	۲۲	مرد	
%۴۱/۶	۹۴	زن		%۲۶/۷	۸	زن	
%۴۵/۱	۱۰۲	حداکثر یک‌سال	تجربه	%۶۳/۳	۱۹	دکتری	مدرک
%۳۰/۱	۶۸	دو سال	آموزش	%۳۶/۷	۱۱	فوق لیسانس	تحصیلی
%۲۴/۸	۵۶	حداقل سه سال	مجازی	%۳۰/۱	۹	حداقل یک‌سال	سابقه
%۲۳/۹	۵۴	کم	میزان تسلط	%۴۶/۷	۱۴	دو سال	آموزش مجازی
%۴۶/۵	۱۰۵	متوسط	به کامپیوتر	%۲۳/۳	۷	حداقل سه سال	
%۲۹/۶	۶۷	زیاد					
	۲۲۶	تعداد کل نمونه‌ها			۳۰	تعداد کل نمونه‌ها	

*منظور از سابقه آموزش مجازی، سابقه کار در این سیستم به‌عنوان آموزش‌دهنده، مسئول و یا طراح می‌باشد که شرط حداقل یک‌سال سابقه کاری برای همه آن‌ها رعایت شده است.

آزمون t تک نمونه‌ای. در مراحل اول و دوم این تحقیق، برای تعیین و شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت دانشجویان، از آزمون t تک نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS15 استفاده شد. هدف از این آزمون در مرحله اول، تأیید مؤلفه‌ها و شاخص‌های استخراج‌شده توسط متخصصان و خبرگان داخلی است که به‌نوعی می‌تواند روایی مدل را افزایش دهد. در آزمون t تک‌نمونه‌ای، تفاوت میانگین نمونه مورد بررسی و یک مقدار مفروض آزمون می‌شود و این مقدار برابر ۳ (سطح پاسخ متوسط) در نظر گرفته می‌شود. به‌عبارت دیگر، در مرحله اول آزمون، اگر متوسط پاسخ‌های متخصصان به هر یک از عوامل، بیشتر از حد تعریف شده (مقدار ۳) باشد، بیانگر این نکته است که پاسخ‌گویان، به‌طور کلی بر این باورند که آن فاکتور از عوامل مؤثر بر رضایت در دانشگاه‌های مجازی می‌باشد ($H_0 = \bar{X} \leq 3$). در مرحله دوم نیز این آزمون، نشان‌دهنده وضعیت و میزان مطلوبیت هر یک از شاخص‌های تحقیق در بین دانشجویان مجازی است.

نتایج آمار توصیفی عوامل تحت بررسی و همچنین نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای هر دو پرسشنامه در جدول ۲ آمده است. در مرحله اول، بر مبنای سطوح معناداری به‌دست آمده، مانند سطح معناداری همه مؤلفه‌های تحت بررسی به‌جز "کیفیت واحدهای آموزشی" و خود-اثربخشی از میزان خطای نوع اول در سطح ۰/۰۵ کمتر است. لذا فرض تأثیرگذاری هر یک از عوامل، به‌جز دو عامل فوق، بر رضایت دانشجویان الکترونیکی در دانشگاه‌های مجازی با اطمینان ۹۵٪ و در مرحله دوم نیز این فرض برای هر یک از عوامل با اطمینان ۹۵٪ اثبات می‌گردد.

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار و نتایج آزمون t تک نمونه‌ای

مؤلفه‌ها	پرسشنامه خبرگان (مرحله اول)			پرسشنامه کاربران (مرحله دوم)				
	میانگین	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری	میانگین	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
گرایش یادگیرنده	۴/۰۲۲	۰/۶۹۹۹	۷/۹۹۹	۰/۰۰۰	۴/۲۵	۰/۴۷	۲۶/۴۷	۰/۰۰۰
تشویق و نگرانی	۳/۸۰۰	۰/۹۴۱۱	۴/۶۵۶	۰/۰۰۰	۱/۶۰	۰/۴۲	-۳۳/۴۶	۰/۹۹
خودانریختگی	۲/۹۱۶	۰/۶۸۳۳	-۰/۶۶۸	۰/۵۰۹	۳/۲۵	۰/۴۷	۵/۳۹	۰/۰۰۰
تعهد	۳/۸۲۲	۰/۸۷۸	۵/۱۲۶	۰/۰۰۰	-	-	-	-
پاسخ‌گویی	۴/۵۰۰	۰/۴۵۴	۱۸/۰۶	۰/۰۰۰	۲/۸۳	۰/۷۵	-۲/۳۳	۰/۴۲۲
گرایش استاد	۳/۷۷۷	۰/۵۴۹۰	۷/۷۹	۰/۰۰۰	۳/۷۷	۰/۵۹	۳/۹۷	۰/۰۰۰
شیوه آموزشی	۴/۰۳۳	۰/۷۵۳۵	۷/۵۱	۰/۰۰۰	۳/۲۶	۰/۷۱	۳/۷۱	۰/۰۰۰
انعطاف‌پذیری	۳/۹۷۵	۰/۴۳۲۲	۱۲/۳۵	۰/۰۰۰	۳/۷۰	۰/۴۵	۱۵/۶۷	۰/۰۰۰
کیفیت آموزش	۲/۹۱۶	۰/۸۴۱۶	-۰/۵۴۲	۰/۵۹۲	-	-	-	-
محتوا	۲/۴۷۷	۰/۴۶۰۵	۱۷/۵۷	۰/۰۰۰	۳/۱۵	۰/۷۰	۲/۱۵	۰/۰۳۴
کیفیت فناوری	۴/۱۱۶	۰/۷۶۲۰	۸/۰۲	۰/۰۰۰	۲/۱۰	۰/۷۰	-۱۲/۷۹	۰/۰۰۰
کیفیت اینترنت	۴/۴۱۶	۰/۵۲۶۵	۱۴/۷۳	۰/۰۰۰	۲/۰۵	۰/۶۹	-۱۳/۷۵	۰/۰۰۰
سودمندی	۴/۴۵۰	۰/۶۹۹۱	۱۱/۳۶	۰/۰۰۰	۳/۴۸	۰/۶۵	۷/۳۶	۰/۰۰۰
سهولت	۳/۹۶۶	۰/۸۶۰۳	۶/۱۵	۰/۰۰۰	۳/۹۵	۰/۵۲	۱۸/۱۱	۰/۰۰۰
ارزیابی	۳/۶۱۶	۰/۵۳۶۳	۶/۳۹	۰/۰۰۰	۳/۲۵	۰/۶۶	۵/۳۳	۰/۰۰۰
تمامات	۳/۸۸۳	۰/۶۶۵۴	۷/۲۷	۰/۰۰۰	۳/۵۴	۰/۵۱	۱۰/۵۳	۰/۰۰۰
خدمات پشتیبانی	۴/۶۰۰	۰/۴۱۴۳	۳/۱۵	۰/۰۰۰	۳/۵۷	۰/۵۳	۸/۱۶	۰/۰۰۰
رضایت الکترونیکی	۴/۲۱۶	۰/۳۵۸۰	۱۸/۶۱	۰/۰۰۰	۳/۸۰	۰/۵۰	۴/۰۰	۰/۰۰۰

آزمون تحلیل عاملی تأییدی. درگام بعدی، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها پس از استفاده روش‌های متداول در آمار توصیفی برای تعیین مشخصه‌های آماری گروه‌های نمونه و بررسی وضعیت موجود و مناسب بودن هر یک از گویه‌ها و معیارهای پرسشنامه با استفاده از آزمون t تک‌نمونه‌ای، به بررسی روایی ابزار تحقیق بر پایه روش تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل پرداخته می‌شود.

به‌منظور تأیید گویه‌های عوامل استخراج‌شده، مدل تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از بسته نرم‌افزاری لیزرل اجرا شد. مشخصه‌های حاصل از اجرای این روش - شامل برآورد ضرایب مسیر، ضریب تعیین، مقادیر t و شاخص‌های برازندگی مدل بر پایه ۴ فاکتور مجذور کای، شاخص‌های خوبی برازندگی، شاخص خوبی برازندگی تعدیل‌یافته، شاخص برازش تطبیقی و RMSEA -

محاسبه و در جدول ۳ منعکس شده است. همان‌طور که دیده می‌شود، شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری، معنادار است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مدل مربوط به عوامل بالا از برازش مناسبی برخوردار است. مقادیر سایر شاخص‌های برازندگی نیز بالاتر از 0.9 هستند و نشان می‌دهد که عامل‌ها به‌خوبی توسط گویه‌ها تبیین می‌گردند. همچنین نسبت مقدار کای دو به درجه آزادی در همه مدل‌ها کمتر از 3 و در سایر شاخص‌های برازندگی، بالاتر از سطح ملاک‌های معتبر است.

جدول ۳. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری

آماره	CHI SQUARE/DF	RMSEA	GF I	AGF I	NFI	NNF I	IFI	RF I
مقدار	۲/۸۴	۰/۰۵۲	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۹۴	۰/۹۱	۰/۹۶	۰/۹۴

همچنین بر مبنای نتایج مندرج در جدول ۴، میزان آماره t برای همه گویه‌ها در ارتباط با مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده از مقدار آماره t با اطمینان 95% ($1/96$) بیشتر است. لذا فرض تأثیرگذاری هر یک از گویه‌های تحت بررسی بر مؤلفه مربوطه با اطمینان 95% تأیید می‌گردد. به‌عنوان مثال، بعد گرایش یادگیرنده که توسط سؤال‌های ۱، ۲ و ۳ تشکیل می‌گردد، ضریب استاندارد گویه‌های تشکیل‌دهنده، به‌ترتیب، $0/64$ ، $0/49$ و $0/85$ و میزان آماره t ، به‌ترتیب، برابر $6/89$ ، $0/05$ و $9/97$ است لذا فرض تأثیرگذاری گویه‌ها در تشکیل بعد گرایش یادگیرنده با اطمینان 95% تأیید می‌گردد.

جدول ۴. بررسی ضرایب تعیین و میزان آماره t جهت بررسی مناسب بودن شاخص‌های مؤلفه‌ها

سؤالات	مؤلفه‌ها	ضریب تعیین	T-value	سؤالات	مؤلفه‌ها	ضریب تعیین	T-value
سؤال ۱	گرایش	۰/۶۴	۶/۸۹	سؤال ۲۴	کیفیت	۰/۳	۴/۲۸
سؤال ۲	یادگیرنده	۰/۴۹	۵/۰۵	سؤال ۲۵	فناوری	۰/۱۶	۲/۱۸
سؤال ۳		۰/۸۵	۹/۹۷	سؤال ۲۶	کیفیت	۰/۸۳	۸/۷۱
سؤال ۴	تشویش و	۰/۱۹	۴/۲۷	سؤال ۲۷	اینترنت	۰/۱۴	۲/۰۸
سؤال ۵	نگرانی	۰/۳۴	۸/۱۷	سؤال ۲۸	سودمندی	۰/۵	۶/۱۶
سؤال ۶		۰/۳۷	۶/۱۸	سؤال ۲۹	درک شده	۰/۷۶	۱۰/۳۹
سؤال ۷	تعهد	۰/۴۷	۳/۸۴	سؤال ۳۰	سهولت	۰/۶۶	۸/۵۸
سؤال ۸		۰/۲۳	۲/۱۶	سؤال ۳۱	کاربرد	۰/۶۲	۷/۷۴
سؤال ۹		۰/۴۴	۳/۶۷	سؤال ۳۲	ارزیابی	۰/۸۳	۱۱/۵۳
سؤال ۱۰	پاسخ‌گویی	۰/۷۷	۹/۸۲	سؤال ۳۳		۰/۷۶	۱۰/۱۹
سؤال ۱۱		۰/۶۳	۷/۵۸	سؤال ۳۴	تعاملات	۰/۶۵	۹/۲۴
سؤال ۱۲	گرایش	۰/۷۴	۹/۲۹	سؤال ۳۵		۰/۷۱	۸/۲۴
سؤال ۱۳	آموزشی	۰/۶۹	۸/۵۸	سؤال ۳۶		۰/۷۵	۹/۹۶
سؤال ۱۴		۰/۶۸	۸/۳۲	سؤال ۳۷		۰/۶۶	۸/۳۵
سؤال ۱۵	شیوه	۰/۴۹	۵/۶۴	سؤال ۳۸	خدمات	۰/۸	۱۰/۹۱
سؤال ۱۶	آموزشی	۰/۶۸	۷/۹۶	سؤال ۳۹	پشتیبانی	۰/۵۶	۶/۶۴
سؤال ۱۷	انعطاف	۰/۴۳	۴/۸۴	سؤال ۴۰	دانشگاه	۰/۵۹	۷/۱۰
سؤال ۱۸	پذیری	۰/۳۵	۳/۹۴	سؤال ۴۱	رضایت	۰/۸	۱۰/۳۲
سؤال ۱۹		۰/۵۵	۶/۵۳	سؤال ۴۲		۰/۳۶	۵/۰۹
سؤال ۲۰		۰/۸۱	۱۰/۷۸				
سؤال ۲۱	محتوا	۰/۷۶	۹/۹۵	سؤال ۴۳		۰/۶۵	۷/۵۳
سؤال ۲۲		۰/۵۱	۵/۹۹				
سؤال ۲۳		۰/۷۶	۱۰/۳۶	سؤال ۴۴		۰/۶۹	۷/۶۶

آزمون تحلیل مسیر. برای بررسی صحت وجود ارتباط بین مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها و اثرگذاری آن‌ها بر رضایت دانشجویان، از مدلسازی معادلات ساختاری با استفاده از بسته نرم‌افزاری لیزرل استفاده شد. در ابتدا، شاخص‌های موردنیاز برای تعیین کفایت مدل ارزیابی شدند و در مرحله بعد میزان اثرگذاری هر یک از مؤلفه‌ها بر رضایت، در دو حالت ضریب تعیین و آماره t، مورد ارزیابی قرار گرفت.

باتوجه به جدول ۵، در مدل کلی تأثیر ابعاد بر مؤلفه‌ها مقدار χ^2/df برابر ۲/۴۳ و ریشه خطای میانگین مجذورات برابر ۰/۷۹ است. AGFI و GFI نیز به ترتیب، ۰/۹۳ و ۰/۹ است.

مقادیر NFI، NNFI، IFI و RFI نیز باید بیشتر از ۰/۹ باشد که در مدل تحت بررسی، به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۳، ۰/۹۸ و ۰/۹۱ است. با توجه به شاخص‌ها و خروجی‌های نرم‌افزار لیزرل می‌توان گفت که مدل ارائه‌شده، مناسب است و داده‌های تجربی اصطلاحاً به‌خوبی با آن منطبق می‌باشند.

جدول ۵. شاخص‌های تحلیل مسیر (تأثیرگذاری ابعاد بر رضایت)

آماره	CHI SQUARE/DF	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	NNFI	IFI	RFI
مقدار	۲/۴۳	۰/۰۷۹	۰/۹۳	۰/۹	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۳	۰/۹۱

همان‌طور که در این نمودار مشخص است، مقدار آماره t برای همه ابعاد تحت بررسی، بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است. پس می‌توان عنوان کرد که رابطه معنادار میان مؤلفه‌های تحت بررسی و رضایت دانشجویان با اطمینان ۹۵٪ وجود دارد. لذا فرض H_0 رد می‌شود و فرضیه H_1 مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

با توجه به جدول ۶، در مدل کلی تأثیر مؤلفه‌ها بر رضایت، مقدار χ^2/df برابر ۲/۰۸ و ریشه خطای میانگین مجزورات برابر ۰/۰۸۸ است. GFI و AGFI نیز، به ترتیب، ۰/۹۱ و ۰/۸۸ است. مقادیر NFI، NNFI، IFI و RFI نیز باید بیشتر از ۰/۹ باشد که در مدل تحت بررسی، به ترتیب برابر ۰/۹۳، ۰/۹۱، ۰/۹۴ و ۰/۹۲ است. با توجه به شاخص‌ها و خروجی‌های نرم‌افزار لیزرل می‌توان گفت که داده‌ها با مدل منطبق هستند. شاخص‌های ارائه‌شده نشان می‌دهند که مدل، در مجموع، مناسب است و داده‌های تجربی اصطلاحاً به‌خوبی با آن منطبق می‌باشند.

جدول ۶. شاخص‌های تحلیل مسیر (تأثیرگذاری مؤلفه‌ها بر رضایت)

آماره	CHI SQUARE/DF	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	NNFI	IFI	RFI
مقدار	۲/۰۸	۲/۰۸۸	۰/۹۱	۰/۸۸	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۹۴	۰/۹۲

همان‌طور که از جدول ۷ مشخص است، مقدار آماره t برای همه موارد، به جز مؤلفه‌های تعهد و گرایش آموزش‌دهنده، بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است. پس می‌توان با اطمینان ۹۵٪ مؤلفه‌های تحت بررسی و رضایت دانشجویان وجود دارد. لذا فرض H_0 رد می‌شود و فرضیه H_1 پذیرفته می‌گردد و ادعا مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

یافته‌های پژوهش. نتایج نشان می‌دهد که در میان مؤلفه‌های مربوط به بعد دانشجو فقط دو مؤلفه هستند که از جمله شاخص‌های اثرگذار بر رضایت دانشجویان هستند: گرایش یادگیرنده به استفاده از IT و تشویش و نگرانی نسبت به IT. اما این فرض که خود-اثربخشی و تعهد، معیارهای مناسبی برای اثرگذاری بر رضایت دانشجویان هستند، تأیید نگردید. شاید دلیل اصلی آن این باشد که افرادی که روش مجازی را به‌طور داوطلبانه برای آموزش انتخاب می‌کنند، عموماً به موفقیت خود در این سیستم اطمینان دارند و به یادگیری مطالب متعهد می‌باشند. لذا به‌طور کلی، با تغییر نگرش دانشجویان به فناوری‌های اطلاعاتی و کاهش دغدغه‌های آنان در هنگام استفاده از این ابزارها می‌توان رضایت آنان را در نهایت بهبود بخشید. شاید بتوان گفت که اولین گام در مسیر افزایش رضایت دانشجویان و در نهایت، بهبود عملکرد آنان، آشنایی و به‌عبارتی دوستی آن‌ها با ابزارهای فناوری اطلاعات می‌باشد.

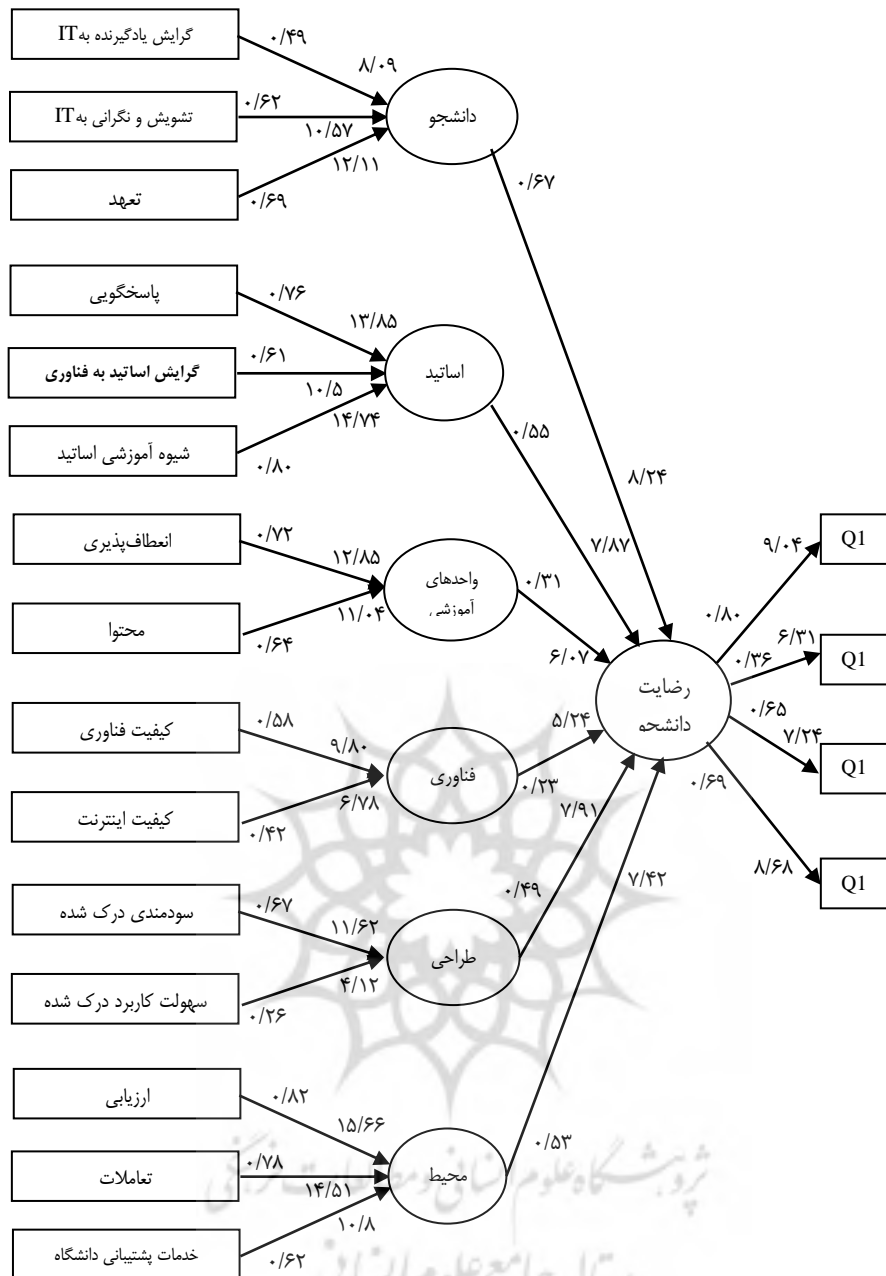
همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که از بین مؤلفه‌های مربوط به آموزش‌دهندگان، دو مؤلفه "پاسخ‌گویی" و "شیوه آموزشی آنان" از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان مجازی می‌باشند. این در حالی است که فرض تأثیرگذاری گرایش اساتید به فناوری اطلاعات بر رضایت تأیید نگردید. بنابراین، اساتید در افزایش رضایت دانشجویان و موفقیت سیستم‌های آموزشی، نقش بسیار برجسته‌ای خواهند داشت. با دقت در انتخاب آموزش‌دهندگان و آموزش مناسب می‌توان به موفقیت بیشتر سیستم‌های آموزش مجازی کمک نمود.

جدول ۷. ضرایب رابطه، تبیین و آماره t عوامل مؤثر بر رضایت دانشجویان

ردیف	ابعاد	میزان رابطه	T-value
۱	گرایش یادگیرنده	۰/۴۳	۶/۵۳
۲	تشویق و نگرانی	-۰/۵۳	-۶/۵۴
۳	تعهد	۰/۰۵	۱/۴۲
۴	پاسخ‌گویی	۰/۲۷	۶/۳۶
۵	گرایش آموزش‌دهنده	-۰/۱۷	-۱/۹۱
۶	شیوه آموزش	۰/۳	۶/۴۳
۷	انعطاف‌پذیری واحدهای آموزشی	۰/۹۳	۱۲/۰۱
۸	محتوا	۰/۴۷	۶/۴
۹	کیفیت فناوری	۰/۸	۹/۴۹
۱۰	کیفیت اینترنت	۰/۸۷	۱۰/۸۳
۱۱	سودمندی درک‌شده	۰/۷۶	۸/۷۳
۱۲	سهولت کاربرد درک‌شده	۰/۷۳	۸/۱۸
۱۳	ارزیابی	۰/۳۵	۶/۵۱
۱۴	تعاملات	۰/۸۴	۱۰/۲۶
۱۵	خدمات پشتیبانی دانشگاه	۰/۶۷	۱۰/۷۹

این مطالعه، محتوا و انعطاف‌پذیری واحدهای آموزشی را از دیگر عوامل مؤثر بر رضایت معرفی می‌داند. خاصیت انعطاف‌پذیری آموزش مجازی می‌تواند موانع زمانی و مکانی دانشجویان را کاهش دهد و باعث می‌شود که امور آموزشی و روزمره خود را به‌گونه‌ای اثربخش‌تر زمان‌بندی نمایند. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که دانشجویان در این سیستم‌ها برای بهبود یادگیری، نیازمند محتوا و مواد درسی به‌روز، مفید و مبتنی بر نیازهای آموزشی خود می‌باشند. کیفیت واحدهای آموزشی، از دیگر مؤلفه‌های مربوط به بعد واحدهای آموزشی است. برای تأیید این ادعا که این مؤلفه می‌تواند یکی از شاخص‌های تأثیرگذار بر رضایت باشد، شواهد کافی وجود نداشت.

شکل ۲، نشان‌دهنده تحلیل مسیر به‌دست آمده توسط نرم‌افزار لیزرل است که هدف از آن، مشخص نمودن تأثیر هر یک از ابعاد تحقیق بر رضایت دانشجویان در دو حالت معناداری و ضریب استاندارد، به‌صورت ترکیبی است.



شکل ۲. نمودار تأثیرگذاری ابعاد بر رضایت در حالت معناداری و استاندارد

این مطالعه بیان می‌کند که مؤلفه‌های فناوری اطلاعات، از فاکتورهای اساسی و مهم تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان به‌شمار می‌روند. فناوری اطلاعات، یکی از مهم‌ترین

زیرساخت‌های آموزش مجازی محسوب می‌شود، از این‌رو افزایش کیفیت این ابزارها می‌تواند از طریق توسعه و تسهیل ارتباطات دانشجویان و اساتید، منجر به یادگیری بهتر و افزایش رضایت آن‌ها از سیستم گردد. باتوجه به اینکه کیفیت فناوری‌هایی، مثل اینترنت، در کشور ما هنوز به حد مطلوب و استاندارد نرسیده است، به‌طور کلی این شاخص کماکان یکی از شاخص‌های کلیدی برای رضایت دانشجویان و حتی موفقیت این روش، محسوب می‌شود.

یافته‌های این تحقیق در ارتباط با طراحی نشان می‌دهد که سودمندی و سهولت درک‌شده توسط دانشجویان، از شاخص‌های مؤثر بر رضایت دانشجویان می‌باشد. این نتیجه نشان می‌دهد که طراحان و مدیران سیستم‌های آموزش مجازی، برای افزایش رضایت دانشجویان، باید دقت بیشتری در طراحی سیستم‌ها و فرایندهای آموزشی خود نمایند. دانشجویان احساس کنند که به‌راحتی می‌توانند از سیستم استفاده نمایند و به‌کارگیری آن منجر به بهبود عملکرد آن‌ها خواهد شد، رضایت بیشتری از سیستم خواهند داشت.

در بعد محیط، نتایج نشان می‌دهد که روش‌های ارزیابی متنوع و استاندارد می‌تواند بر رضایت دانشجویان از آموزش مجازی تأثیر بگذارد. اگر دانشجویان احساس کنند که میزان یادگیری آن‌ها، با استفاده از روش‌های مختلف ارزیابی می‌شود و نتایج، مبتنی بر تلاش آن‌ها خواهد بود، رضایت بالاتری خواهند داشت. نتایج تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از خبرگان و کاربران نشان می‌دهد که تعاملات، یکی از دیگر فاکتورهای بسیار مهم و اساسی مؤثر بر رضایت است. افزایش تعاملات می‌تواند کمک قابل‌توجهی به فرایند ایجاد و تسهیم دانش نماید و موجب هم‌افزایی در یادگیری دانشجویان گردد. در نهایت، این تحقیق ادعا می‌کند که خدمات پشتیبانی دانشگاه نیز در شمار فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان است و هرچه کیفیت آن‌ها بالاتر رود، رضایت دانشجویان از سیستم افزایش خواهد یافت.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در عصر حاضر، آموزش الکترونیکی توانسته با به خدمت گرفتن ابزارهای پیشرفته در حوزه فناوری اطلاعات تحولی بنیادین در آموزش ایجاد نماید. لذا بسیاری از مؤسسات و مراکز آموزشی، برای افزایش میزان موفقیت و بهبود کیفیت خدمات خود، به استفاده از این سیستم روی آورده‌اند. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های این روش، ارائه خدمات آموزشی مبتنی بر نیازهای دانشجویان است که باعث شده است افراد بدون در نظر گرفتن محدودیت زمانی و مکانی، بتوانند به‌راحتی به آموزش بپردازند. از این‌رو، باتوجه به نقش محوری دانشجو در سیستم آموزش مجازی، کسب رضایت آنان به‌عنوان مشتریان نهایی، یکی از اولویت‌های اولیه مدیران و طراحان این سیستم و از جمله مهم‌ترین عوامل موفقیت آن به‌شمار می‌رود. این تحقیق، با

مرور مطالعات پیشین و انجام مصاحبه‌های دقیق در این حوزه، مدل جامع و یکپارچه‌ای برای اندازه‌گیری رضایت دانشجویان مجازی پیشنهاد نمود که در آن، فاکتورهای مؤثر بر رضایت شناسایی و معرفی گردید. این فاکتورها در شش بعد اصلی دسته‌بندی شدند:

برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌هایی در دو مرحله در میان خبرگان و دانشجویان توزیع گردید. در مرحله اول، ۳۰ پرسشنامه و در مرحله دوم، ۲۲۶ پرسشنامه به‌دست آمد. برای تحلیل اطلاعات از روش آزمون t تک نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS15 و روش تحلیل عاملی تأییدی به کمک نرم‌افزار لیزرل استفاده شد. نتایج نشان داد که به‌جز متغیرهای خود-اثربخشی، تعهد، گرایش آموزش‌دهنده به فناوری و کیفیت واحدهای آموزشی، همه مؤلفه‌های مدل از فاکتورهای اساسی مؤثر بر رضایت دانشجویان می‌باشند. یافته‌ها نشان می‌دهند که از مؤلفه‌های معرفی‌شده در مدل تحقیق مانند انعطاف‌پذیری واحدهای آموزشی، کیفیت اینترنت و فناوری، تعاملات، سودمندی و سهولت کاربرد، خدمات پشتیبانی دانشگاه و ... از اساسی‌ترین فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان از آموزش مجازی هستند. لذا این تحقیق به مدیران و مسئولین سیستم‌های آموزش مجازی پیشنهاد می‌کند که برای جلب رضایت دانشجویان و افزایش اثربخشی و کارایی این سیستم‌ها باید بر این شاخص‌ها تمرکز بیشتری نمایند. مراکز آموزش مجازی با برنامه‌ریزی و سازماندهی منطقی کلاس‌ها؛ افزایش سرعت، کیفیت و میزان دسترسی به اینترنت؛ طراحی مناسب سیستم برای به‌کارگیری آسان و سودمند؛ ارائه خدمات پشتیبانی مناسب و به‌هنگام به دانشجویان؛ پاسخ‌گویی سریع به دانشجویان از طریق اساتید و مشاوران آموزشی؛ در دسترس قرار دادن منابع و مواد درسی به روز و مرتبط؛ و ... می‌توانند از موفقیت خود در عرصه آموزش اطمینان حاصل نمایند.

نتایج این تحقیق با نتایج مطالعات پیشین نسبتاً سازگاری دارد، هرچند اختلاف‌هایی به‌دلیل تفاوت در شرایط فرهنگی، زیرساختی و بومی کشورمان وجود دارد. از حیث فاکتورهایی مانند خود-اثربخشی، انعطاف‌پذیری، سودمندی و سهولت درک‌شده و تنوع در ارزیابی، این تحقیق با سون و همکارانش (۲۰۰۸) همخوانی دارد. و این مؤلفه‌ها را فاکتورهای مؤثر بر رضایت می‌داند. اما در مواردی نیز تفاوت‌هایی در نتایج تحقیق مشاهده می‌شود. سون و همکارانش (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که کیفیت فناوری و اینترنت بر رضایت تأثیر ندارد. حال آنکه در این تحقیق به‌عنوان مؤلفه‌های مهم مؤثر معرفی می‌شوند. دلیل این مسأله شاید وجود زیرساخت‌های قوی در زمینه فناوری اطلاعات در این کشورها باشد که باعث شده است کیفیت بالای اینترنت و فناوری‌های دیگر منجر به رضایت نگردد ولی نبود آن‌ها باعث نارضایتی است. برخلاف نتایج این تحقیق و تحقیق سون، یافته‌های دیگر نشان می‌دهند که خود-اثربخشی، یکی از فاکتورهای مهمی است که بر رضایت دانشجویان تأثیر می‌گذارد (لیا،

۲۰۰۸؛ وو و همکاران، ۲۰۱۰). علاوه بر این، نتایج تحقیقات دیگر حاکی است که سهولت استفاده باعث افزایش رضایت می‌گردد (آریا، ۲۰۰۰؛ آریا، ۲۰۰۲؛ هرمنز و همکاران، ۲۰۰۹) که با یافته‌های این تحقیق همخوانی دارد.

این تحقیق نیز، مانند سایر مطالعات، محدودیت‌هایی دارد که از جمله می‌توان به عدم دسترسی کافی به خبرگان برای تکمیل پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری اطلاعات اشاره کرد. لذا در این پژوهش به تعداد کم نمونه‌ها در مرحله اول تحقیق بسنده شد. این تحقیق تلاش کرد تا مدلی یکپارچه از فاکتورهای مؤثر بر رضایت دانشجویان مجازی را ارائه کند، اما به دلیل نداشتن منابع کافی و محدودیت زمانی و مکانی، امکان آزمون تمام شاخص‌های استخراج شده وجود نداشت. با توجه به محدودیت‌های این تحقیق، مطالعات آتی برای جامع‌تر شدن مدل می‌تواند شاخص‌های دیگری را اضافه کنند و سپس مدل را با استفاده از روش‌های دیگر، مثل شبکه‌های عصبی، تست نمایند. همچنین این تحقیق به تبیین یک مدل اندازه‌گیری رضایت دانشجویان در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی می‌پردازد. لذا تحقیقات دیگر می‌توانند کارایی این مدل را در زمینه ارزیابی رضایت کاربران مجازی در مؤسسات تجاری و غیر آکادمیک بررسی نمایند. علاوه بر این، با توجه به این که این تحقیق فقط به بررسی و اندازه‌گیری رضایت دانشجویان -تنها متغیر وابسته- می‌پردازد، تحقیقات دیگر می‌تواند به‌طور همزمان، شاخص‌های مؤثر بر سایر متغیرهای وابسته -مثل عملکرد دانشجویان، پذیرش دانشجویان و اثربخشی سیستم‌های آموزش مجازی- را بسنجد.

منابع

1. Alavi, M., Wheeler, B. C., & Valacich, J. S. (1995). Using IT to Re-engineer Business Education: an Exploratory Investigation of Collaborative e-Learning. *MIS Quarterly*, 19, 293-312.
2. Amoroso, D. L., & Cheney, P. H. (1991). Testing a Causal Model of End-user Application Effectiveness. *Journal of Management Information Systems*, 8(1), 63-89.
3. Arbaugh, J. B. (2000). Virtual Classroom Characteristics and Student Satisfaction with Internet-based MBA Courses. *Journal of Management Education*, 24(1), 32-54.
4. Arbaugh, J. B. (2002). Managing the On-line Classroom: A Study of Echnological and Behavioral Characteristics of Web-based MBA Courses. *Journal of High Technology Management Research*, 13, 203-223.
5. Arbaugh, J. B., & Duray, R. (2002). Technological and Structural Characteristics, Student Learning and Satisfaction with Web-based Courses – An Exploratory Study of two On-line MBA Programs. *Management Learning*, 33(3), 331-347.
6. Barbeite, F. G., & Weiss, E. M. (2004). Computer Self-efficacy and Anxiety Scales for an Internet Sample: Testing Measurement Equivalence of Existing Measures and Development of New Scales. *Computers in Human Behavior*, 20, 1-15.
7. Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and Challenges in Elearning: Towards Natural Interaction Paradigms. *Journal of Visual Languages and Computing*, 15,333-345.
8. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
9. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
10. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
11. Delon, W., & Mclean, E. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
12. Dutton, J., & Perry, J. (2002). How do Online Students Differ from Lecture Students?. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 169-190.
13. Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2), 215-235.
14. Gattiker, U. E., & Hlavka, A. (1992). Computer Attitudes and Learning Performance: Issues for Management Education and Training. *Journal of Organizational Behavior*, 13(1), 89-101.
15. Hermans, C. M., Haytko, D. L., & Mott- Stenerson, B. (2009). Student Satisfaction in Web-enhanced Learning Environments. *Journal of Instructional Pedagogies*, 1, 82-100, Retrieved from: <http://aabri.com/manuscripts/09147.pdf>

16. 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.
17. Jones, P., Packham, G., Miller, C., & Jones, A. (2004). An Initial Evaluation of Student Withdrawals within an e-Learning Environment: The Case of e-College Wales. *Electronic Journal on e-Learning*, 2 (1), 113-120.
18. Kanuka, H., & Nocente, N. (2003). Exploring the Effects of Personality Type on Perceived Satisfaction with Web-based Learning in Continuing Professional Development. *Distance Education*, 24(2), 227-245.
19. Ketabchi, E., Mortazavi, M., & Moeini, A. (2008). Evaluation of User Satisfaction in Center of Elearning- University of Tehran. In Proceeding of the International Conference on Computer Science and Software Engineering, Washington DC, USA, 12-14 Dec 2008 (pp. 536-539). CA: IEEE Computer Society
20. Lee, B. C., Yoon J. O., & Lee, I. (2009). Learners' Acceptance of e-Learning in South Korea: Theories and Results. *Computers & Education*, 53, 1320-1329.
21. Liaw, S. S. (2008). Investigating Students' Perceived Satisfaction, Behavioral Intention, and Effectiveness of e-Learning: A Case Study of the Blackboard System. *Computers & Education*, 51, 864-873.
22. Lin, K. M. (2011). E-Learning Continuance Intention: Moderating Effects of User e-Learning Experience. *Computers & Education*, 56, 515-526.
23. Liu, I. F., Chen, M. C., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C. H. (2010). Extending the TAM Model to Explore the Factors that Affect Intention to Use an Online Learning Community. *Computers & Education*, 54, 600-610.
24. Peng, P. J., & Sama, A. J. A. (2006). Measuring Student' Satisfaction for Quality Education in an e-Learning University. *Unitar e-Journal*, 2(1), 11-21.
25. Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of effectiveness in Basic IT Skill Training. *MIS Quarterly*, 25(4), 401-426.
26. Rocaa, J. C., Chiu, C. M., & Martineza, F. J. (2006). Understanding e-Learning Continuance Intention: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Int. J. Human-Computer Studies*, 64, 683-696.
27. Sahin, I., & Shelley, M. (2008). Considering Students'f Perceptions:r Theu Distance Education Student Satisfaction Model. *Educational Technology & Society*, 11(3), 216-223.
28. Selim, H. M. (2003). An Empirical Investigation of Student Acceptance of Course Websites. *Computers and Education*, 40(4), 343-360.
29. Selim, H. M. (2007). E-learning Critical Success Factors: An Exploratory Investigation of Student Perceptions. *International Journal of Technology Marketing*, 2(2), 157-182.
30. Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What Drives a Successful e-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction. *Computers and Education*, 50(4), 1183-1202.
31. Thurmond, V. A., Wambach, K., & Connors, H. R. (2002). Evaluation of Student Satisfaction: Determining the Impact of a Web-based Environment by Controlling for Student Characteristics. *The American Journal of Distance Education*, 16(3), 169-189.

32. Udo, G. J., Bagchi, K. K., & Kirs, P. J. (2011). Using SERVQUAL to Assess the Quality of e-Learning Experience. *Computers in Human Behavior*, 27, 1272-1283.
33. Wang, Y. S. (2003). Assessment of Learner Satisfaction with Asynchronous Electronic Learning Systems. *Information & Management*, 41, 75-86.
34. Webster, J., & Hackley, P. (1997). Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), 1282-1309.
35. Wu, J. H., Tennyson, D. R., & Hsia, T. H. (2010). A Study of Student Satisfaction in a Blended e-Learning System Environment. *Computers & Education*, 55, 155-164.

