

مدل پذیرش آموزش مجازی در طول پاندمی ویروس کرونا

اکبر قدرت‌نما^{۱*} محمد رضا ثابت^۲ امید جباری^۳

۱. گروه علوم ورزشی، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران. ORCID: 0000-0002-7818-4167

۲. دانشجوی کارشناسی، مدیریت صنعتی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۳. گروه مهندسی عمران، واحد بین‌الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ دوره هفتم؛ شماره چهارم؛ زمستان ۱۴۰۰؛ صفحات ۲۴-۳۲.

چکیده

هدف: در شرایط اضطراری و اپیدمی یک ویروس بهره‌گیری از فناوری‌های موجود و آموزش از راه دور تنها راهکار مؤسسات آموزشی است. در این مطالعه عوامل مؤثر در پذیرش آموزش مجازی در شرایط کرونا مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها: روش پژوهش توصیفی - پیمایشی و از نظر هدف کاربردی بود. نمونه آماری ۳۴۴ نفر از دانشجویان دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهر شیراز در سال ۱۳۹۹ بود که به شیوه تصادفی - طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه محقق ساخته در قالب ۲۶ گویه و ۶ مؤلفه بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار PLS و آزمون تحلیل مسیر ارزیابی شدند.

نتایج: براساس یافته‌های پژوهش، وضعیت تسهیلات به ترتیب با ضریب مسیر ۰/۷۲۴ و ۰/۵۸۰ بر درک سهولت استفاده و درک سودمندی دانشجویان اثر مستقیم و با ضریب مسیر ۰/۳۲۸ از طریق متغیر میانجی درک سهولت استفاده بر درک سودمندی اثر غیرمستقیم و معناداری داشت. علاوه بر این درک سهولت استفاده و درک سودمندی به ترتیب به میزان ۴۳ و ۴۴ درصد بر نگرش دانشجویان تأثیر معناداری داشت. همچنین مشخص شد که در صورت ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان، به میزان ۶۷ درصد به تمایل رفتاری و سپس به میزان ۸۰ درصد به پذیرش آموزش مجازی توسط دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی در شرایط بحران کرونا منجر خواهد شد.

نتیجه‌گیری: در شرایط کنونی جهت بهبود پذیرش و افزایش کارایی آموزش مجازی، قبل از به کارگیری هر نوع محتوای آموزشی و ابزاری، بر نقش متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده و مفید بودن توجه شود.

کلیدواژه‌ها: مدل ساختاری، یادگیری، رفتار، کووید-۱۹.

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۶/۷ اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۷/۲۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۹

ارجاع: قدرت‌نما اکبر، ثابت محمد رضا، جباری امید. مدل پذیرش آموزش مجازی در طول پاندمی ویروس کرونا. مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین. ۱۴۰۰؛ ۷(۴): ۲۴-۳۲.

مقدمه:

کیفیت و یادگیری مؤثر مواجه شدند [۳-۵]. به طوری که تا قبل از این چنین تغییر ناگهانی و گسترده در نظام آموزشی تاریخ هستی، بی‌سابقه بود [۶]. در شرایط اضطراری و اپیدمی یک ویروس بهره‌گیری از فناوری‌های موجود و آموزش از راه دور تنها راهکار مؤسسات آموزشی است [۷].

از آموزش و یادگیری الکترونیکی یا مجازی به عنوان یک نظام آموزشی نوین در دنیای امروز یاد می‌شود و از انواع فناوری‌های پیشرفته نظیر شبکه‌های اینترنتی، پایگاه‌های اطلاعاتی و مدیریت دانش بهره می‌گیرد و در این نظام محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیکی

طبق بررسی‌های سازمان بهداشت جهانی از مارس سال ۲۰۲۰، شیوع یک سندرم حاد تنفسی به نام کووید-۱۹ در سراسر جهان آغاز شد [۱]. انتشار سریع این ویروس و کشنده بودن آن منجر به اتخاذ سیاست‌های دولتی در جهت ایجاد فاصله اجتماعی و قرنطینه در راستای محدود کردن گسترش ویروس شد [۲]. یکی از سیاست‌های اعمال شده تعطیلی مراکز آموزشی در بیشتر کشورها بود که به اختلال آموزشی حدود ۸۰ درصد دانش‌آموزان و دانشجویان سراسر جهان انجامید و در مدت زمان کوتاهی سراسر جهان با چالش‌های حفظ فرآیند آموزش با

نویسنده مسئول:

اکبر قدرت‌نما

گروه علوم ورزشی، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران.

ORCID: 0000-0002-7818-4167

پست الکترونیکی: a.ghodratnama@apadana.ac.ir

تلفن: ۰۹۸ ۹۰۲۶۰۲۴۲۴۲

ارائه می‌شود [۸]. به طور کلی یادگیری الکترونیکی، نظام یادگیری است که در آن آموزش‌گر و فراگیر از لحاظ مکان و زمان از یکدیگر جدا هستند و محتوای درس با بهره‌برداری از فناوری اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری از طریق نرم‌افزار مدیریت دروس تدوین و ارائه می‌شود. به طور کلی، یک دوره آموزش مجازی کامل و اثربخش نیازمند طراحی طرح درس، مواد آموزشی مانند محتوای صوتی و تصویری و همچنین تیم پشتیبانی فنی می‌باشد. هر چند که به دلیل ظهور ناگهانی ویروس کرونا، اکثریت مدرسین با چالش‌هایی نظیر فقدان تجربه تدریس آنلاین و آماده‌سازی زود هنگام مطالب درسی مواجه بودند [۹].

با توجه به اهمیت آموزش مجازی، تاکنون چندین مدل برای بررسی یادگیری الکترونیکی و شناخت عوامل مؤثر بر پذیرش و استفاده آن به کار گرفته شده است. به عنوان مثال هدف اصلی در مدل پذیرش فناوری، درک نفوذ عوامل خارجی مؤثر بر باورها، نگرش و استفاده از یادگیری مجازی است. در این مدل پس از ایجاد درک سودمندی و درک سهولت استفاده در فراگیران، به نگرش مثبت و رفتارهای مبتنی بر پذیرش آموزش مجازی ختم می‌شود [۱۰]. این مدل بیان می‌کند که بسیاری از ویژگی‌های فناوری مانند انعطاف‌پذیری درک شده، راحتی کار و در دسترس بودن، بر پیامدهای آموزش الکترونیکی تأثیر می‌گذارند. از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر ادراک دانشجویان نسبت به مزایای استفاده از آموزش مجازی، مفهوم کیفیت سیستم و تسهیلات است که برای اولین بار توسط McLean و DeLone مطرح شد که آن را به عنوان کیفیت موجود در عملکرد کل سیستم که توسط ادراک کاربران اندازه‌گیری می‌شود، تعریف کردند. همچنین کمک‌هایی که از سوی محیط بیرونی برای استفاده‌کنندگان جهت غلبه بر موانع موجود در استفاده از یک فناوری اطلاعاتی جدید وجود دارد را شرایط تسهیلاتی می‌نامند. چنانچه شرایط محیطی برای کمک به کاربران در چگونگی استفاده از خدمات یادگیری الکترونیکی مهیا باشد، آنان استفاده از این نوع آموزش را آسان‌تر درک خواهند کرد، حتی اگر مهارت کامل برای استفاده از آن را نداشته باشند [۱۱].

درک سودمندی به عنوان سطحی از آموزش توصیف می‌شود که استفاده از آموزش الکترونیک در طول شیوع کرونا بتواند کارایی یادگیری را افزایش دهد یا برداشت ذهنی فرد را از کاربرد آموزش مجازی در زمینه شغلی وی به همراه داشته باشد. در صورت مهیا بودن تسهیلات، مفید بودن و استفاده آسان، فراگیر وارد مرحله نگرش شده و دید مثبتی نسبت به آموزش مجازی پیدا می‌کند. در مرحله بعد، تمایل رفتاری رخ می‌دهد

که به عنوان سطحی از رفتار توصیف می‌شود که فراگیر تمایل به تداوم استفاده از آموزش مجازی در شرایط مشابه و حتی آینده دارد [۱۲]. بنابراین به طور کلی چهار عاملی که در جهت یکپارچه‌سازی مؤثر آموزش مجازی در دوران همه‌گیری کرونا نقش اساسی را ایفا می‌کنند به ترتیب شامل (۱) مدل‌سازی شیوه‌های آموزشی آنلاین، (۲) تعاملات مدرس و دانشجو، (۳) انتقال دانش از طریق محتوای آنلاین و (۴) بهره‌گیری از به‌روزترین فناوری‌های آموزشی می‌باشد [۱۳].

در همین چارچوب Sukendro و همکاران نشان دادند که عواملی نظیر دسترسی به منابع آموزشی متنوع مانند مباحث تئوری در کنار استفاده از عکس و فیلم و همچنین مهارت مربی یا مدرس در قالب عوامل تسهیل‌کننده، منجر به درک سودمندی و سهولت استفاده از آموزش از راه دور می‌شود که نهایتاً گرایش، پذیرش و تداوم آموزش مجازی برای دانشجویان در شرایط بحرانی را به دنبال خواهد داشت [۱۴].

Chen و Tseng به این نتیجه رسیدند عواملی نظیر افزایش کیفیت و کارایی آموزش، دستیابی به اطلاعات آموزشی متنوع و قابل فهم، استفاده آسان از ابزار مجازی و سهولت شرکت در کلاس‌های مجازی، منجر به استفاده از یادگیری الکترونیک می‌شود [۱۴]. Ibrahim و همکاران گزارش کردند که در شرایط بحران کرونا کیفیت و شرایط مناسب سیستم یادگیری مجازی در پذیرش و درک سودمندی دانشجویان علوم پزشکی مفید و مثبت خواهد بود و می‌تواند جایگزین مناسبی برای آموزش سنتی باشد [۱۵]. در پژوهش Zalat و همکاران میزان رضایت‌مندی پرسنل دانشگاه علوم پزشکی از سودمندی و سهولت استفاده از شبکه آموزش مجازی به ترتیب ۷۷ و ۷۶ عنوان شد که موجب پذیرش ۸۱ درصدی این نوع آموزش در زمان شیوع کرونا گردید [۱۶].

در بررسی Al-Okaily و همکاران بر روی دانشجویان اردنی مشخص شد که عواملی نظیر سهولت استفاده و مفید بودن منابع مختلف بر تمایل به استفاده و پذیرش آموزش مجازی در پاندمی کرونا تأثیر مستقیم و معناداری دارد [۱۷]. Olasina نشان داد که کاربری آسان آموزش مجازی و مفید بودن مطالب آموزشی از فواید آموزش از راه دور می‌باشد که ابتدا به تصمیم فراگیر و در نهایت پذیرش آموزش مجازی ختم می‌شود [۱۸].

اگرچه پاندمی کرونا، مشکلات زیادی بر تمام شاخص‌های جامعه از جمله سلامت مردم تحمیل کرد، اما منجر به شکوفایی برخی قابلیت‌ها در کشور شد که از جمله آن می‌توان به فراگیر شدن و رونق یافتن آموزش مجازی در سراسر کشور اشاره کرد. به بیان دیگر، اگر سیستمی قوی و

اندازه‌گیری، طی یک مطالعه مقدماتی تعداد ۵۰ پرسشنامه در بین جامعه آماری توزیع شد که پایایی کل پرسشنامه براساس ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب (۰/۸۳۷) به دست آمد. در نهایت، پس قابل قبول بودن تمامی ارزیابی‌ها، کلیه پرسشنامه‌ها در نیمسال اول تحصیلی سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به صورت آنلاین توزیع و تعداد ۳۴۴ پرسشنامه کامل و بدون نقص جمع‌آوری شد. جهت ارائه آمار توصیفی و استنباطی داده‌های جمع‌آوری شده به ترتیب از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۲ و PLS نسخه ۳ استفاده گردید.

یافته‌ها:

قبل از آزمون فرضیات پژوهش به ارزیابی برازش مدل پژوهش در سه بخش (۱) مدل اندازه‌گیری و (۲) مدل ساختاری و (۳) مدل کلی پرداخته شد که نتایج آن در ادامه ارائه شده است.

جهت بررسی مدل پژوهش در مرحله اندازه‌گیری، از معیار آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و ضرایب بارهای عاملی استفاده شد. روایی سازه‌های مدل نیز با معیار روایی همگرا مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۱ مقادیر به دست آمده نشان از پایایی درونی و پایایی ترکیبی مطلوب (بالتر از ۰/۷) و روایی همگرا مناسب (بالتر از ۰/۵) دارد. همچنین در شکل ۱ ضرایب بارهای عاملی تمامی گویه‌های پژوهش مورد تأیید است (بالتر از ۰/۴).

جدول ۱- مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرای متغیرهای

پژوهش			
متغیر	روایی همگرا	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
وضعیت تسهیلات	۰/۵۵۵	۰/۸۸۲	۰/۸۴۹
کیفیت سیستم فنی	۰/۵۴۰	۰/۸۲۴	۰/۷۱۶
کیفیت آموزش و محتوا	۰/۶۳۰	۰/۸۳۶	۰/۷۰۶
کیفیت سرویس	۰/۷۸۵	۰/۸۸۰	۰/۷۲۹
درک سودمندی	۰/۶۴۱	۰/۸۷۷	۰/۸۱۳
درک سهولت استفاده	۰/۶۰۲	۰/۵۸۵	۰/۷۷۹
نگرش	۰/۶۷۵	۰/۸۶۱	۰/۷۵۹
تمایل رفتاری	۰/۶۴۳	۰/۸۴۴	۰/۷۲۲
پذیرش آموزش مجازی	۰/۸۷۰	۰/۹۵۲	۰/۹۲۵

در بخش برازش مدل ساختاری از معیارهایی نظیر ضریب معناداری تی (T-Values) و ضریب تعیین استفاده شد. تأثیر یک متغیر برونزا

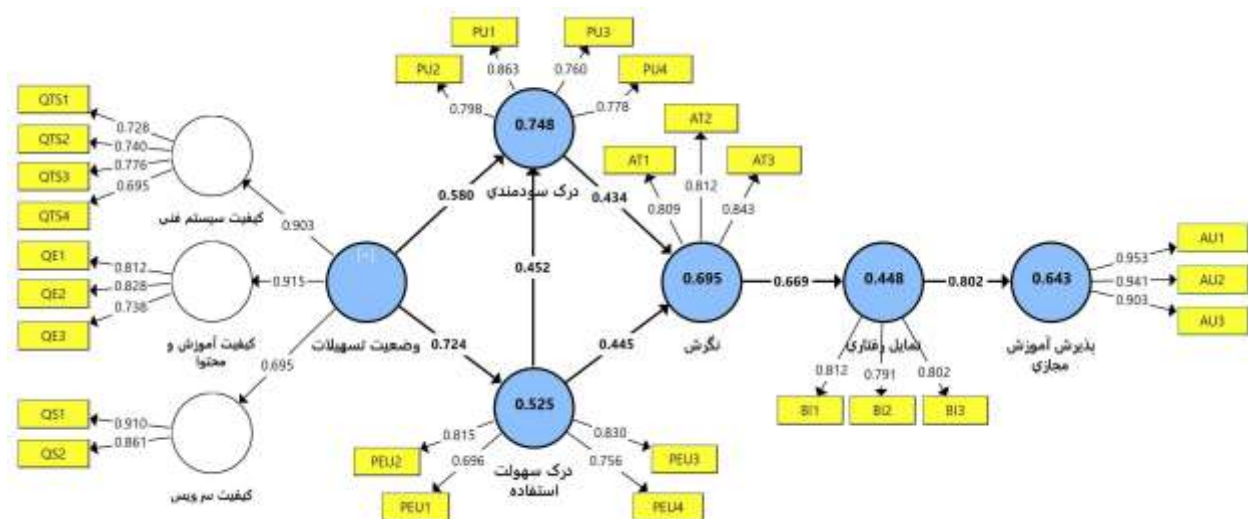
خوش‌ساخت در مراکز آموزشی طراحی و پیاده‌سازی گردد ولی آنچنان که باید به کار گرفته نشود یا افراد در مقابل آن ایستادگی کنند، با قاطعیت می‌توان گفت که این پروژه شکست خواهد خورد و آموزش کارآیی لازم را نخواهد داشت. در این راستا، شناسایی عواملی که در پذیرش آموزش از راه دور تأثیر دارند، باعث می‌شود تا مراکز و مؤسسات آموزشی با تقویت شاخص‌های مثبت و به حداقل رساندن پارامترهای منفی، از سیستم‌های یادگیری مجازی بهره حداکثری را برده و مدرسان و دانشجویان را نسبت به استفاده از آن‌ها ترغیب نمایند. بنابراین به دلیل اهمیت اثربخشی آموزش از راه دور به عنوان تنها راه تداوم یادگیری در شرایط بحران کووید ۱۹، پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل پیش‌بینی‌کننده در گرایش و پذیرش آموزش مجازی در میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد.

مواد و روش‌ها:

روش پژوهش حاضر توصیفی - پیمایشی و از نظر هدف کاربردی بود که به شکل میدانی اجرا گردید. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهر شیراز در سال ۱۳۹۹ بودند که از این میان ۳۷۳ نفر به عنوان حجم نمونه آماری از طریق جدول مورگان براساس روش نمونه‌گیری تصادفی - طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه محقق ساخته مشتمل بر ۲۶ گویه در قالب شش متغیر بود [۱۲، ۱۵، ۱۹]. جهت بررسی وضعیت تسهیلات از سه مؤلفه کیفیت سیستم فنی (۳ گویه)، کیفیت آموزش و محتوا (۴ گویه) و کیفیت سرویس (۲ گویه) استفاده شد. درک سهولت استفاده و درک سودمندی هر کدام با ۴ گویه، نگرش، تمایل رفتاری و پذیرش آموزش مجازی هر کدام با ۳ گویه مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین سؤالات پرسشنامه از نوع پاسخ بسته و براساس مقیاس لیکرت، از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) ارزش‌گذاری گردید. پس از ترجمه متن اصلی سؤالات و تطبیق آن با شرایط و ویژگی‌های محدوده تحقیق، چارچوب اولیه پرسشنامه تدوین و جهت بررسی روایی صوری در اختیار هشت نفر از اساتید و خبرگان حوزه مدیریت آموزش قرار گرفت. در مورد روایی محتوایی نیز با استفاده از طیف ۴ ارزشی (غیرمرتبط، نیاز به بازبینی جدی، مرتبط اما نیاز به بازبینی و کاملاً مرتبط) از اساتید نظرخواهی شد. پس از تأیید روایی محتوایی براساس تجمیع میانگین CVI بالاتر از ۰/۷۹ و انجام اصلاحات لازم، جهت بررسی پایایی ابزار

در نهایت با استفاده از معیار GOF برازش مدل کلی ارزیابی شد که از طریق جذر حاصل ضرب میانگین ضریب تعیین سازه‌ها در میانگین مقادیر اشتراکی محاسبه می‌شود. لازم به ذکر است که میانگین مقادیر اشتراکی با میانگین روایی همگرایی هر یک از سازه‌های پژوهش برابر می‌باشد. مقدار GOF در پژوهش حاضر، $0/634$ به دست آمد که با توجه به ملاک برازش قوی (بزرگتر از $0/36$)، نشان از برازش مناسب مدل کلی پژوهش دارد. بنابراین ضمن مورد تأیید قرار گرفتن هر سه بخش مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی پژوهش، با اطمینان می‌توان به تحلیل یافته‌های استنباطی پرداخت.

(مستقل) بر یک متغیر درون‌زا (وابسته) به وسیله ضریب تعیین، نشان داده می‌شود و مقادیر $0/19$ ، $0/33$ و $0/67$ حاکی از تأثیر ضعیف، متوسط و قوی آن سازه می‌باشد. با توجه به شکل ۱، هر پنج متغیر درک سودمندی ($0/749$)، درک سهولت استفاده ($0/525$)، نگرش ($0/695$)، تمایل رفتاری ($0/448$) و پذیرش آموزش مجازی ($0/643$) از ضریب تعیین قابل قبولی برخوردارند. به علاوه ضریب تی جهت ارزیابی معناداری رابطه بین سازه‌ها در مدل کاربرد دارد و در صورت بیشتر بودن مقدار تی از $1/96$ نشان می‌دهد که رابطه بین سازه‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد از نظر آماری معنادار است. در جدول ۲ آماره تی به همراه ضرایب مسیر گزارش شده است.



شکل ۱- سطح بلوغ مدیریت دانش در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

ترتیب به میزان ۷۲ و ۵۸ درصد بر درک سهولت استفاده و درک سودمندی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز اثر مستقیم و در حدود ۳۳ درصد ($0/724 \times 0/452$) از طریق متغیر میانجی درک سهولت استفاده بر درک سودمندی اثر غیرمستقیم و معناداری داشت. علاوه بر این درک سهولت استفاده و درک سودمندی به ترتیب به میزان ۴۳ و ۴۴ درصد بر نگرش دانشجویان تأثیر معناداری داشت. همچنین مشخص شد که در صورت ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان، به میزان ۶۷ درصد به تمایل رفتاری و سپس به میزان ۸۰ درصد به پذیرش آموزش مجازی توسط دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی در شرایط بحران کرونا منجر خواهد شد.

همچنین نتایج جمعیت شناختی گروه نمونه نشان داد که ۵۶ درصد دانشجویان پسر و ۴۴ درصد دختر به ترتیب با میانگین سنی ($25/33$ سال) و ($23/87$ سال) بودند. همچنین بیشتر نمونه آماری در گروه مدیریت خدمات بهداشت درمانی ($29/11$ درصد) و کمترین در گروه سلامت در بلایا و حوادث ($10/48$ درصد)، مشغول به تحصیل بودند. علاوه بر این دانشجویان مقطع کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری به ترتیب ۳۹، ۲۷ و ۳۴ درصد از حجم نمونه آماری را به خود اختصاص دادند.

با توجه به ضرایب مسیر و معناداری مسیر میان متغیرهای پژوهش در جدول ۲ با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که وضعیت تسهیلات به

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل مسیر مربوط به اثر متغیرهای پژوهش بر پذیرش آموزش مجازی

جهت مسیر	سطح معناداری	ضریب T	ضریب مسیر
درک سهولت استفاده -> وضعیت تسهیلات	۰/۰۰۱	۲۷/۱۷۵	۰/۷۲۴
درک سودمندی -> وضعیت تسهیلات	۰/۰۰۱	۱۱/۴۷۷	۰/۵۸۰
درک سودمندی -> درک سهولت استفاده	۰/۰۰۱	۱۱/۰۵۹	۰/۴۵۲
درک سودمندی -> درک سهولت استفاده -> وضعیت تسهیلات	۰/۰۰۱	-	۰/۳۲۷
نگرش -> درک سهولت استفاده	۰/۰۰۱	۷/۳۵۷	۰/۴۴۵
نگرش -> درک سودمندی	۰/۰۰۱	۷/۵۲۱	۰/۴۳۴
تمایل فردی -> نگرش	۰/۰۰۱	۱۹/۸۴۷	۰/۶۶۹
پذیرش آموزش مجازی -> تمایل فردی	۰/۰۰۱	۳۵/۲۶۴	۰/۸۰۲

بحث و نتیجه‌گیری:

در این پژوهش به ارائه مدل پذیرش آموزش مجازی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز در دوران شیوع ویروس کرونا پرداخته شد. از آنجا که در شرایط قرنطینه و تعطیلی مراکز آموزشی تنها راه تداوم آموزش، یادگیری مجازی است، بنابراین بررسی همه‌جانبه عواملی که به نگرش و تمایل به استفاده از آموزش مجازی منجر می‌شود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که وضعیت سیستم آموزش مجازی مورد استفاده مانند کیفیت فنی، کیفیت آموزش و پشتیبانی می‌تواند سبب افزایش درجه بالایی از درک سودمندی و سهولت استفاده شود. در واقع وضعیت تسهیلات آموزش از راه دور که به عنوان متغیرهای بیرونی شناخته می‌شوند، از طریق تأثیر بر برداشت ذهنی و باورها (سودمند دانستن و درک سادگی کاربرد) به رفتار فرد در میزان استفاده واقعی از آموزش مجازی شکل می‌دهند. این یافته با نتایج پژوهش Sukendro و همکاران، Ibrahim و همکاران و Chen و Tseng هم‌سو می‌باشد [۱۲، ۱۴، ۱۵].

در ابتدای تعطیلی ناگهانی آموزش حضوری، فرآیند آموزش در دانشگاه علوم پزشکی به صورت پراکنده از طریق شبکه‌های اجتماعی و به دنبال آن استفاده از سامانه نوید انجام گرفت. در این دو روش با توجه به یک طرفه بودن و عدم ارتباط لحظه‌ای بین استاد و دانشجو، منجر به برداشت مثبتی از مفید بودن در بین کاربران نمی‌شد. اما رفته‌رفته با به کارگیری سیستم‌های آموزش بر خط مانند Adobe Connect هر دو معیار سهولت استفاده و احساس رضایت و سودمندی افزایش بیشتری یافت. به عقیده Chen و Yao، آسانی سیستم یادگیری مجازی برای استفاده، کاربران را تشویق می‌کند که به جای صرف وقت برای درک سیستم، بر روی یادگیری محتوا تمرکز کنند [۲۰]. لذا به مسئولین

دانشگاه علوم پزشکی پیشنهاد می‌شود که در انتخاب نوع سیستم آموزش مجازی به دو عامل مفید بودن و یادگیری آسان، توجه ویژه باشند. لازم به ذکر است که جهت تأثیرگذاری هر چه بیشتر به برداشت ذهنی دانشجویان به هر سه مؤلفه فنی، محتوا و پشتیبانی توأمان توجه شود. چرا که در صورت نادیده گرفتن هر یک از مؤلفه‌ها، درک سودمندی و سهولت استفاده با چالش روبرو می‌شود. اما در طرف مقابل حتی در صورت مطلوب بودن شرایط فنی و پشتیبانی سیستم، آنچه که می‌تواند کارایی سیستم آموزش مجازی را دو چندان کند و رضایت کاربران را به همراه داشته باشد، به کیفیت محتوای دروس بر می‌گردد. در واقع با توجه به ماهیت رشته‌های علوم پزشکی به خصوص دروسی که جنبه عملی دارند، نوع تدریس و ابزار مورد استفاده بسیار حائز اهمیت است و می‌تواند به افزایش اثربخشی آموزش یا بالعکس منجر شود. بنابراین با توجه به حساسیت کیفیت یادگیری در دانشجویان علوم پزشکی، به دلیل عهده‌دار شدن مسئولیت‌های درمانی اқشار مختلف در آینده، Guimarães و Ferreira توصیه می‌کنند که از به‌روزترین فناوری موجود مانند ابزارهای واقعیت مجازی و شبیه‌سازی و فناوری‌های سه بعدی تا رفع محدودیت‌های اجتماعی بهره گرفته شود [۲۱]. بنابراین ضروری است که بستر لازم جهت استفاده از چنین ابزارهایی، مانند بهبود زیرساخت‌های اینترنتی کشور، تخصیص بودجه جهت خریداری فناوری و آموزش افراد متخصص در این زمینه فراهم گردد. همچنین در پژوهش حاضر مشخص شد که در صورت شکل‌گیری درک سودمندی و سهولت استفاده از سیستم آموزش مجازی در بحران کرونا، ابتدا به نگرش دانشجویان منجر می‌شود و سپس تمایل رفتاری و در نهایت پذیرش و استفاده واقعی از این آموزش را به دنبال خواهد داشت. این یافته با نتایج پژوهش Zalat و همکاران، Al-Okaily و همکاران و Olasina هم‌خوان می‌باشد [۱۸-۱۶]. به عبارت بهتر، نگرش با باورهای فرد در مورد پیامدهای آن رفتار

از محدودیت‌های این پژوهش، استفاده از پرسشنامه و پر کردن آن توسط افراد بود که می‌تواند احتمال سوگیری در هنگام پاسخ‌دهی را افزایش دهد. همچنین به دلیل شیوع ویروس کرونا در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ امکان توزیع حضوری پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها وجود نداشت و پرسشنامه به صورت آنلاین در اختیار نمونه پژوهش قرار گرفت.

تشکر و قدردانی:

از کلیه استادی که در ارائه ایده و همچنین افراد و دانشجویانی که در امر توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

تأییدیه اخلاقی:

این مطالعه دارای تأییدیه اخلاقی به شماره IR.HUMS.REC.1400.106 از دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان می‌باشد.

تعارض منافع:

نویسندگان مطالعه حاضر هیچ گونه تعارض منافی در جریان انجام پژوهش و گزارش نتایج آن نداشته‌اند.

سهم نویسندگان:

اکبر قدرت‌نما (نویسنده اول و مسؤول) تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری ۴۵ درصد؛ محمدرضا ثابت (نویسنده دوم) گردآوری داده‌ها و نگارش روش‌شناسی ۲۵ درصد؛ امید جباری (نویسنده سوم) نگارش پیش‌نویس مقدمه و ادبیات تحقیق ۳۰ درصد.

حمایت مالی:

این مقاله از طرف هیچ گونه نهاد یا مؤسسه‌ای حمایت مالی نشده و تمام منابع مالی آن از طرف نویسندگان تأمین شده است.

مرتبط است. در واقع وقتی فردی باور دارد که یک روش آموزش پیامدهای خوشایندی برای او به دنبال دارد نگرش مثبت و علاقه‌مند شدن نسبت به آن خواهد داشت [۲۲]. ایجاد نگرش مثبت که به شدت به عوامل درونی مانند درک مفید بودن و سهولت استفاده بستگی دارد، به عنوان مقدمه شکل‌گیری رفتار یا تمایل رفتاری شناخته می‌شود و احتمال این که فرد رفتار یا عمل مشخصی را انجام دهد، افزایش می‌یابد [۲۳]. این مرحله به تداوم استفاده از محتوای آموزش مجازی حتی در آینده و توصیه به سایرین در جهت استفاده از این نوع آموزش منتج خواهد شد. در نهایت مجموعه وسیعی از متغیرهای مهم نظیر ادراکات، باورها، نگرش‌ها و تمایلات فردی به پذیرش یک پدیده جدید مانند آموزش مجازی می‌انجامد و فرد به صورت اختیاری تصمیم به استفاده واقعی از یادگیری مجازی می‌گیرد [۲۲].

طبق نظریه یکپارچه پذیرش، استفاده از فناوری در حوزه آموزش تحت تأثیر چهار عامل قرار می‌گیرد. انتظار عملکرد، سطحی است که فرد معتقد است از طریق سیستمی مانند آموزش مجازی می‌تواند در زمینه شغلی خود به عملکرد بهتری دست یابد. انتظار تلاش به میزان وقتی که برای درک و یادگیری سیستم صرف می‌شود، مرتبط است. انتظار اجتماعی، سطحی است که فرد از طریق عوامل بیرونی مانند توصیه دیگران و شرایط بحرانی نظیر اعمال محدودیت‌های اجتماعی، مجاب به پذیرش آموزش مجازی می‌شود و انتظارات تسهیل‌کننده که با اعتقاد فرد در مورد مهیا بودن زیرساخت‌های فنی و پشتیبانی برای استفاده واقعی از یادگیری مجازی در ارتباط است [۲۴].

لذا به عنوان نتیجه‌گیری نهایی، از آن جا که در شرایط کنونی پایان شیوع ویروس کرونا، رفع محدودیت‌های اجتماعی و بازگشت آموزش سنتی و حضوری قابل پیش‌بینی نیست، جهت بهبود پذیرش و افزایش کارایی آموزش مجازی، قبل از به کارگیری هر نوع محتوای آموزشی و ابزاری بر نقش متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده و مفید بودن توجه شود. همچنین با توجه به ماهیت دروس علوم پزشکی در دنیای واقعی، توصیه می‌شود که در کنار آموزش مجازی، نسبت به کلاس‌های رفع اشکال به صورت انفرادی و صرفاً جهت ارائه بازخورد به دانشجویان در مورد میزان یادگیری، اقدام شود.

Reference

1. Haleman KN, Yamat H. The acceptance of e-learning among ESL primary school students during COVID-19. JELTAL. 2021; 3(1):08-18. DOI: 10.32996/jeltal.2021.3.1.2
2. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during Coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. Lancet Child

- Adolesc Health. 2020; 4(5):397-404. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30095-X
3. Van Lancker W, Parolin Z. COVID-19, school closures, and child poverty: A social crisis in the making. *Lancet Public Health*. 2020; 5(5):e243-4. DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30084-0
4. Zhang W, Wang Y, Yang L, Wang C. Suspending classes without stopping learning: china's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *J Risk Financial Manag*. 2020; 13(3):55. DOI:10.3390/jrfm13030055
5. Dickinson KJ, Gronseth SL. Application of universal design for learning (UDL) principles to surgical education during the COVID-19 pandemic. *J Surg Educ*. 2020; 77(5):1008-12. DOI: 10.1016/j.jsurg.2020.06.005
6. Jowsey T, Foster G, Cooper-Ioelu P, Jacobs S. Blended learning via distance in pre-registration nursing education: A scoping review. *Nurse Educ Pract*. 2020; 44:102775. DOI: 10.1016/j.nepr.2020.102775
7. Radha R, Mahalakshmi K, Kumar VS, Saravanakumar AR. E-Learning during lockdown of COVID-19 pandemic: A global perspective. *Int J Control Autom*. 2020; 13(4):1088-99.
8. Khorasani A, Abdolmaleki J, Zahedi H. Factors affecting e-Learning acceptance among students of tehran University of medical sciences based on technology acceptance model (TAM). *Iran J Med Edu*. 2012; 11 (6-35):664-73. [In Persian]
9. Savcheva E, Domuschieva-Rogleva G. Teaching challenges in sports education during the pandemic COVID-19. *Pedagogy*. 2020; 92(7s):184-94.
10. Taghva MR, Rajabpour E, Babaahmadi S. Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education. *Q J Bi Manage Stud*. 2013; 1(3):165-188. [In Persian]
11. Sanayei A, Salimian H. The Analysis of effecting factors on virtual education acceptance with emphasis on internal factors. *Technol Educ J*. 2013; 7(3):149-58. [In Persian] DOI: 10.22061/tej.2013.151
12. Sukendro S, Habibi A, Khaeruddin K, Indrayana B, Syahrudin S, Makadada FA, Hakim H.. Using an extended technology acceptance model to understand students' use of e-learning during COVID-19: Indonesian sport science education context. *Heliyon*. 2020; 6(11):e05410. DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05410
13. O'Brien W, Adamakis M, O'Brien N, Onofre M, Martins J, Dania A, et al. Implications for european physical education teacher education during the COVID-19 pandemic: A cross-institutional SWOT analysis. *Eur J Teach Educ*. 2020; 43(4):503-22. DOI: 10.1080/02619768.2020.1823963
14. Chen HR, Tseng HF. Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan. *Eval Program Plann*. 2012; 35(3):398-406. DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2011.11.007
15. Ibrahim NK, Al Raddadi R, AlDarmasi M, Al Ghamdi A, Gaddoury M, AlBar HM, Ramadan IK. Medical students' acceptance and perceptions of e-learning during the COVID-19 closure time in King Abdulaziz University, Jeddah. *J Infect Public Health*. 2021; 14(1):17-23. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.11.007
16. Zalat MM, Hamed MS, Bolbol SA. The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff. *PloS one*. 2021; 16(3):e0248758. DOI: 10.1371/journal.pone.0248758
17. Al-Okaily M, Alqudah H, Matar A, Lutfi A, Taamneh A. Dataset on the acceptance of e-learning system among universities students' under the COVID-19 pandemic conditions. *Data Brief*. 2020; 32:106176. DOI: 10.1016/j.dib.2020.106176
18. Olasina G. Human and social factors affecting the decision of students to accept e-learning. *Interact Learn Environ*. 2019; 27(3):363-76. DOI: 10.1080/10494820.2018.1474233
19. Nasimi Rad A. Presentation of the model of effective factors on electronic learning acceptance. [Dissertation]. Tehran: Islamic Azad University, North Tehran Branch; 2018. [In Persian]
20. Chen WS, Yao AYT. An empirical evaluation of critical factors influencing learner satisfaction in blended learning: A pilot study. *Univers J Educ Res*. 2016; 4(7):1667-71. DOI: 10.13189/ujer.2016.040719
21. Guimarães B, Ferreira MA. Is medical education changing? Five challenges for the near future. *Acta Med Port*. 2020; 33(6):365-6. DOI: 10.20344/amp.13063
22. Jahangeer G, Dayani MH, Nowkarzi M. The development of technology acceptance Model (TAM) through measuring the impact of self-Efficacy and dysfunctional attitudes on the acceptance of pajhoohan based on cognitive-social

- theory. *Libr Inf Sci Res.* 2016; 5(2):319-339. [In Persian] DOI: 10.22067/riis.v5i2.41818
23. Teo T. Is there an attitude problem? Reconsidering the role of attitude in the TAM. *Br J Educ Technol.* 2009; 40(6):1139-41. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2008.00913.x
24. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Q.* 2003; 27(3):425-78. DOI: 10.2307/30036540

The acceptance model of e-learning during the coronavirus pandemic

Akbar Ghodratnama^{1*} Mohammad Reza Sabet² Omid Jabari³

1. Department of Sport Sciences, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran. ORCID: 0000-0002-7818-4167

2. BSc Student, Industrial Management, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.

3. Department of Civil Engineering, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish, Iran.

(Received 29 Aug, 2021)

Accepted 30 Nov, 2021)

Original Article

Abstract

Aim: In emergency and virus epidemics, utilizing existing technologies and e-learning is the only way for institutes of higher education. In this study, factors affecting the acceptance of E-Learning in corona conditions were investigated.

Methods: The research method was a descriptive survey, and it was an applied study. The sample consisted of 344 students of management and medical information sciences of Shiraz University of Medical Sciences in 2021. They were selected by stratified-randomly sampling. The data collection tool was a researcher-made questionnaire, including 26 questions and 6 factors. Data were analyzed by PLS software and path analysis test.

Results: The results showed that facilitating condition has a direct effect on perceived ease of use (0.724) and perceived usefulness (0.580) and with path coefficient (0.328) through the mediating variable of perceived ease of use on perceived usefulness has an indirect and significant effect. In addition, the Perceived ease of use and Perceived Usefulness had a significant effect on students' attitudes of 43% and 44%, respectively. It was also found that by creating a positive attitude in students, 67% will lead to Behavioral Intention and then 80% to acceptance E-Learning by students of the University of Medical Sciences in Corona Crisis.

Conclusion: In the present situation, in order to improve the acceptance and increase the efficiency of E-Learning, before using any educational and tool content, attention should be paid to the role of mental perception variables in ease of use and usefulness.

Keywords: Structural Model, Learning, Behavior, COVID-19.

How to cite this article: Ghodratnama A, Sabet MR, Jabari O. The acceptance model of e-learning during the corona virus pandemic. Journal of Modern Medical Information Sciences. 2021; 7(4):24-32.

Correspondence:

Akbar Ghodratnama

Department of Sport Sciences, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran.

Tel: + 989026024242

Email: a.ghodratnama@apadana.ac.i

ORCID: 0000-0002-7818-4167