

تحلیل رفتاری دانشجویان نسبت به سامانه مدیریت یادگیری آموزش کشاورزی

سید محمد جواد سبحانی^۱، امید جمشیدی^۲ و زهرا فزونی اردکانی^۳

۱- استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران

۲- استادیار گروه ترویج و کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

۳- دانش آموخته دکتری، گروه ترویج و کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

در سال‌های اخیر، همه‌گیری کووید ۱۹ اهمیت آموزش مجازی را در تغییر الگوهای آموزش عالی افزایش داده است. از این رو، نظام آموزش عالی کشاورزی که بر فعالیت‌های عملگرا متکی است، نیاز خاصی به درک رفتار مخاطبان خود برای بهبود نتایج یادگیری دارد. این پژوهش با دیدمان کمی و روش علی-معلولی به تحلیل رفتار دانشجویان نسبت به نظام‌های مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ پرداخته است. ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ای مبتنی بر ترکیب نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده و مدل پذیرش فناوری بود که روایی شکلی آن توسط خبرگان دانشگاه و صنعت، روایی همگرا و واگرایی آن با شاخص میانگین واریانس استخراج شده تایید شد ($AVE=0/659-0/881$). همچنین پایایی همه مولفه‌های تحقیق با محاسبه ضریب تتای ترتیبی ($\Theta=0/715-0/921$) و پایایی ترکیبی ($CR=0/852-0/950$) در سطح مطلوب برآورد شد. داده‌های مورد نیاز از ۳۸۵ دانشجوی در حال تحصیل در دانشگاه‌های دولتی کشاورزی ($n=385$) به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای گردآوری شد و از طریق مدلسازی معادله‌های ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که آسانگری درک شده تأثیر مثبت و معناداری بر سودمندی درک شده دارد، اما بر اراده رفتاری استفاده از آموزش نظام‌مند مدیریت یادگیری تأثیری ندارد. همچنین دیگر مؤلفه‌های ناشی از مدل مانند سودمندی درک شده، کنترل درک شده و هنجار ذهنی تأثیر مثبت و معناداری بر میانجی اراده رفتاری داشته و در نهایت ۷۱ درصد از متغیر وابسته رفتار واقعی را تبیین می‌کنند. بنابراین یافته‌ها، توصیه‌هایی برای تقویت مؤلفه‌های مؤثر و بهبود آسانگری دسترسی به نظام مدیریت یادگیری ارائه شد.

نماینده واژگان: نظام مدیریت یادگیری، کووید ۱۹، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل پذیرش فناوری، آموزش عالی کشاورزی.

نویسنده مسئول: سید محمد جواد سبحانی

رایانامه: mj.sobhani@asnrukh.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۹

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۹/۲۸

مقدمه

آموزش همگانی به طور عام و آموزش عالی به طور خاص از جمله حیاتی‌ترین نظام‌های کلیدی در موفقیت و رشد همه کشورها در جهان به شمار می‌آید، زیرا این نظام‌های آموزشی است که با ارتقای شاخص‌های انسانی، جامعه‌های بشری را به سوی حال و آینده‌ای روشن سوق می‌دهد (هالینگر و چاتپینیاکوپ، ۲۰۱۹؛ بارکلی و همکاران، ۲۰۱۸؛ چانکسلایان و مک‌کوان، ۲۰۲۱). در این بین همه‌گیری بیماری کرونا بزرگ‌ترین اختلال تاریخ بشر در نظام‌های آموزشی را ایجاد کرده و بالغ بر ۱/۶ میلیارد فراگیر در بیش از ۲۰۰ کشور جهان را تحت تاثیر قرار داده است (پوخل و چپتری، ۲۰۲۱). تعطیلی آموزشگاه‌ها، مؤسسه‌ها و دیگر فضاهای آموزشی دگرگونی‌های گسترده‌ای را در همه‌ی جنبه‌های زندگی به بار آورده و سیاست‌های فاصله‌گذاری اجتماعی به طور قابل توجهی شیوه‌های آموزشی سنتی را مختل کرده است (معتوق و همکاران، ۲۰۲۲). بر حسب نیاز زمان، همه‌گیری بیماری کرونا فرصتی را فراهم کرده است که الگوهای مدیریت یادگیری نوین با شتاب زیاد به عنوان مکملی برای آموزش‌های سنتی در سراسر جهان پیاده‌سازی شود (النعمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ هومیدا و همکاران، ۲۰۲۲). پس از لغو اقدام‌های قرنطینه و بازگشایی دانشگاه‌ها و مراکزهای آموزشی، یک روند تحقیقاتی نوین برای تحلیل رفتار دانشجویان نسبت به نظام‌های یادگیری پدید آمد. در نتیجه بسیاری از دولت‌ها در سراسر جهان، همگام با این شرایط سرمایه‌گذاری در توسعه‌ی فناوری‌های آموزشی و مطالعات مربوط به آن را آغاز کرده‌اند (ال معمار، ۲۰۲۲).

بر خلاف نظام آموزش سنتی که در طی سالیان با تاکید بر حضور فراگیران در کلاس و انتقال محتوی از طریق سخنرانی‌ها توسعه یافته است، فناوری‌های نوین آموزشی امکان افزایش تعامل‌های فراگیران با مواد آموزشی

و محیط یادگیری را بهبود بخشیده است (واشننگتن، ۲۰۱۹؛ گرانیگ و مارانگونیک، ۲۰۱۹). استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، فرآیندهای یادگیری و تدریس را به شدت اصلاح کرده است (کریستوپولوس و اسپرانگرز، ۲۰۲۱). افزون بر این، فرصت‌های جدیدی را برای یادگیری، اشتغال و دسترسی به منابع‌های آموزشی فراتر از منابع‌های سنتی در دسترس گسترش داده است (محمدی و صفا، ۱۴۰۰؛ علم بیگی و همکاران، ۱۴۰۲). در این شرایط استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، روشی از آموزش به نام نظام‌های مدیریت یادگیری را ایجاد می‌کند (طالبیان و همکاران، ۲۰۱۴؛ فیندیک-کوشکونجای و همکاران، ۲۰۱۸)

نظام مدیریت یادگیری یک ابزار فناورانه است که عملکردهایی فراتر از ارائه محتوای آموزشی همچون مدیریت یادگیری، آموزش شخصی‌سازی شده و آسانگر را فراهم می‌آورد (برادلی، ۲۰۲۱). این فرآیند توسط استادان، مدیران و مربیان برای بخش‌های مختلف طراحی، سازماندهی، ساختار، مدیریت، هدایت و ارائه محتوای درسی، مواد آموزشی، وظایف و ارزیابی‌ها از طریق یک رسانه مجازی برخط استفاده می‌شود (النعمی و ال عمران، ۲۰۲۱؛ کاووس و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین این سامانه می‌تواند فضایی یادگیری مشارکتی و منعطف‌تر را برای تعامل فراگیر و آموزشگر ایجاد کند که منجر به اثربخشی بهتر فرآیند یادگیری می‌شود (الترکی و الدرپویش، ۲۰۲۱؛ واشنگتن، ۲۰۱۹).

افزون بر این، در این نظام محدودیت نسبت شمار فراگیر به آموزشگر کم‌رنگ شده و منبع و مرجع‌ها بسیار راحت‌تر در اختیار مخاطبان قرار داده می‌شود (مرادی و همکاران، ۱۴۰۲). همچنین محققان مواردی مانند ارزیابی سریع، ارتباطات بین‌المللی، کاهش نگرانی و تنش دانشجویان و صرفه‌جویی در هزینه‌ها را به عنوان دیگر جذابیت‌های نظام مدیریت یادگیری معرفی

تامین تجهیزات آزمایشگاهی، کارگاهی مناسب و مبتنی بر آموزش‌های میدانی می‌باشد. از این رو سامانه‌های آموزش مجازی در کشاورزی در مقایسه با دیگر رشته‌ها هنوز نیاز به تکامل دارد (کومار و همکاران، ۲۰۲۳؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر، نبود زمینه‌های همگرایی و هم‌افزایی در آموزش عالی کشاورزی کشور، ضعف در کارآیی و رویکرد فرهنگی اجتماعی محیط علمی، افزایش هزینه‌ها و کاهش سطح کیفی آموزش عالی، مأموریت‌گرا شدن دانشگاه‌ها را می‌توان در زمره مهم‌ترین نقطه‌های ضعف نظام آموزش عالی نام برد که با بهره‌گیری از ظرفیت‌های آموزش مجازی بسیاری از آنها مرتفع خواهند شد (مرادی و همکاران، ۱۴۰۲). از این رو، در دهه‌های اخیر پیش از شیوع بیماری کووید ۱۹ نیز دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی کشور به طور گسترده‌ای به استفاده از نظام‌های مدیریت یادگیری روی آورده‌اند (حسنی‌راد و همکاران، ۱۳۹۸؛ زارع رواسان و همکاران، ۱۳۹۵).

چالش‌های بی‌سابقه‌ای که آموزش عالی در طول همه‌گیری کووید ۱۹ در سال ۲۰۲۰ با آن روبرو شد، علاقه‌های پژوهشی را برای بررسی تأثیرگذاری‌های آموزش مجازی کشاورزی بر عملکرد یادگیری برانگیخت. در ایران، اقدام دولت برای لغو آموزش حضوری با شیوع ویروس کووید ۱۹ در آخر سال ۱۳۹۸ موجب شد که بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکزهای آموزش عالی کشاورزی، به سمت آموزش مجازی روی آوردند. در این بازه زمانی "سامانه سما" با افزونه سما لایو^۱ و سامانه "ادوبی کانکت" با تلفیق افزونه مدول به عنوان پرکاربردترین سامانه‌های مورد استفاده در نظام آموزش عالی کشاورزی در دانشگاه‌های ایران بوده‌اند (رزاقی و همکاران، ۱۴۰۱). اگرچه با بازگشایی دوباره دانشگاه‌ها، فعالیت‌های دانشگاه‌ها به صورت حضوری از سر گرفته شد، اما قابلیت‌های نظام مدیریت یادگیری به عنوان

کرده‌اند (طالبیان و همکاران، ۲۰۱۴؛ کانتابلا و همکاران، ۲۰۱۹). در آموزش عالی کشاورزی مانند دیگر رشته‌ها، برای دستیابی به هدف‌های آموزشی از جمله آسانگری دسترسی از راه دور به محتوا چند رسانه‌ای و پایش دوره‌های درسی برای دانشجویان خود از قابلیت‌های نظام مدیریت یادگیری بهره می‌برد. با این حال رویکرد به کارگیری این نظام در آموزش عالی کشاورزی به سوی فراهم آوردن محیطی برای یادگیری مهارت‌های عملی، مدیریت منابع طبیعی و روش‌های پایدار تمرکز دارد (داهیا و همکاران، ۲۰۱۶؛ کاووس و همکاران، ۲۰۲۱).

بنابراین دانشجویان کشاورزی که ممکن است ساکن منطقه‌های دور باشند نیز در هر زمان و مکان می‌توانند به نظام‌های مدیریت یادگیری دسترسی داشته و به طور برابر از فرصت‌ها و تسهیلات آموزش عالی استفاده کنند (کومار و همکاران، ۲۰۲۳). نظام مدیریت یادگیری به عنوان یک راهکار به نسبت جدید، راه حلی جامع برای موسسه‌های آموزش کشاورزی ارائه می‌دهد که به دنبال پذیرش فناوری‌های پیشرفته و تغییر روش‌ها و محیط‌های آموزشی خود هستند (میرزایی و سپاه‌پناه، ۲۰۲۱).

با وجود همه‌ی قابلیت‌ها، این نوع آموزش نیز بدون چالش نیست و نمی‌توان این فناوری‌ها را راه‌حلی برای همه بحران‌های آموزشی دانست (کاووس، ۲۰۱۳؛ پوترو و همکاران، ۲۰۲۲). به کارگیری نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی، نیازمند تدوین زیرساخت، محتوای درسی و ارزیابی متناسب با نیازهای آموزشی و منطبق با شرایط آموزش مجازی است (میرزایی و سپاه‌پناه، ۲۰۲۱؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۲). به عنوان مهم‌ترین چالش آموزش‌های مجازی بایستی به این نکته اذعان کرد که ماهیت اغلب درس‌های کشاورزی ارتباط عملی با ارکان زنده طبیعی است (موتوپراساد و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین بسیاری از فعالیت‌های این رشته نیاز به

مکملی برای نظام آموزشی متعارف در همه‌ی کشورهای جهان بیش از پیش در حال پیشرفت می‌باشند (پوکول و چپتری، ۲۰۲۱؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۲).

اگرچه با اعمال محدودیت‌های ناشی از همه‌گیری بیماری کرونا، دانشگاه‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران تاحدی زیرساخت، تجربه و فرهنگ پذیرش فناوری خود را مطابق با سایر جنبش‌های جهانی به سمت آموزش مجازی ارتقا داده‌اند (رزاقی و همکاران، ۱۴۰۱)، اما با این وجود، نبود امکان پشتیبانی دوره‌های عملیاتی که به تمرین حضوری نیاز داشتند نگرانی اصلی به شمار آمده و پس از آن نیز سطح پایین دانش عملیاتی فراگیران به عنوان پیشنهاد دیگر درس‌های چالش برانگیز بوده است. با توجه به آنچه ذکر شد این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که ارتقای رفتار استفاده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی تحت تاثیر چه مولفه‌هایی قرار دارد؟

در راستای بررسی‌های انجام شده در زمینه پذیرش یادگیری مجازی در داخل کشور، رضایی و همکاران (۲۰۰۸) رفتار پذیرش دانشجویان آموزش عالی کشاورزی را برای استفاده از آموزش الکترونیکی با استفاده از مدل پذیرش فناوری مورد آزمون قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که بین سودمندی درک شده با گرایش دانشجویان به استفاده از آموزش الکترونیکی رابطه مثبت وجود دارد. نتایج تحقیق متقیان و همکاران (۲۰۱۳) نیز نشان می‌دهد که سودمندی درک شده، آسانگری استفاده درک شده و کیفیت سامانه موجب افزایش اراده کاربران برای استفاده از سامانه‌های یادگیری مجازی می‌شود. با این حال، سودمندی درک شده مهم‌ترین عامل تاثیرگذار بر اراده و استفاده واقعی از نظام مدیریت یادگیری (پذیرش) است. همچنین طالبیان و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی به کارگیری آموزش الکترونیکی برای

دانشجویان کشاورزی در ایران، افزایش دسترسی زمانی و مکانی، برابری و تعامل‌ها را مهم‌ترین سودمندی و از سوی دیگر ضعف در ارتباط با آموزشگران، نیازهای زیرساختی، ارزیابی و بازخورد را مهم‌ترین محدودیت‌های بدون تناسب با آموزش‌های عملی کشاورزی بیان می‌کنند. در بررسی عامل‌های موثر در اراده استفاده مستمر دانشجویان از نظام مدیریت یادگیری زارع رواسان و همکاران (۱۳۹۵) بیان می‌دارند که سودمندی درک شده تاثیرگذارترین عامل بر روی استفاده مستمر دانشجویان از نظام مدیریت یادگیری است. همچنین نتایج به دست آمده گویای آن است که نگرش دانشجویان نسبت به نظام مدیریت یادگیری تاثیر معنی داری بر روی استفاده مستمر آنان ندارد. بنابر نتایج پژوهش و ارزیابی رزاقی و همکاران (۱۴۰۱) بهبود نظام ارزشیابی آموزش مجازی از طریق ارتقا سامانه سما لایو یا به کارگیری دیگر سامانه‌های بومی و خارجی با توجه به دسترسی به تجربه‌های بین‌المللی، بهبود سامانه آموزش مجازی و طراحی شبیه‌سازها و فضاهای واقعیت مجازی جهت درس‌های عملی و کارگاهی، بهره‌گیری از آزمایشگاه‌ها و گردش‌ها و بازدیدهای عملی مجازی و ارزیابی دانشجویان از مهم‌ترین راهکارهای بهبود سامانه آموزش مجازی کشاورزی است. میرزایی و سپاه‌پناه (۲۰۲۱) ضمن بررسی بلوغ آموزش الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی به این نتیجه دست یافته‌اند که در چهار دانشگاه بوعلی سینا، تهران، هرمزگان و مشهد، امکانات و زیرساخت‌های آموزشی برای اجرای آموزش الکترونیکی در موسسه‌های آموزش عالی ایران وجود دارند. همچنین نتایج نشان این بررسی نشان داده است که می‌توان سطح پیشرفت تحصیلی در رشته کشاورزی را بر مبنای مدل‌های هوش مصنوعی پیش‌بینی کرد.

تحقیقات خارجی نیز با تلفیق مدل‌های روانشناختی اجتماعی به گرایش رفتاری بر پذیرش نظام مدیریت یادگیری در شرایط مختلف اقدام کرده‌اند. بر اساس نتایج

درک شده و آسانگری استفاده درک شده به طور مثبت و قابل توجهی در پیش بینی اراده رفتاری استفاده از نظام آموزش مجازی تاثیر دارند. النعیمی و همکاران (۲۰۲۲) به منظور ارزیابی استفاده واقعی از نظام مدیریت یادگیری دانشگاه‌های عمان در طول همه گیری کووید-۱۹ به تدوین مدل نظری یکپارچه اهتمام ورزیدند. این تحقیق با ادغام سه نظریه شامل مدل موفقیت، مدل پذیرش فناوری و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده یک مدل نظری یکپارچه را توسعه داده است. یافته‌ها نشان داد که آسانگری درک شده بر سودمندی استفاده درک شده تاثیر معنی داری داشته و به همراه هنجارهای ذهنی، به طور قابل توجهی این سه مولفه بر اراده استفاده از نظام‌های مدیریت یادگیری تأثیر گذاشته است. این پژوهش ضمن بررسی نقش مولفه کنترل رفتاری درک شده آن را بر اراده رفتاری دانشجویان موثر ندانسته است.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان اذعان کرد که استفاده از نظام مدیریت یادگیری به طور روزافزون در حوزه آموزش عالی کشاورزی در حال رشد بوده و به ابزاری ضروری برای فرآیند آموزش و یادگیری تبدیل شده است (داهیا و همکاران، ۲۰۱۶؛ کومار و همکاران، ۲۰۲۳؛ میاه و همکاران، ۲۰۲۰). در این رابطه محققان بر نقش اساسی مدل‌های پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین جامعه دانشگاهی تاکید داشته و تدوین الگوهای بومی در کشورهای در حال توسعه به ویژه در آموزش‌های مهارت محور همچون رشته‌های گوناگون کشاورزی را بسیار ضروری عنوان می‌کنند (میرزایی و همکاران، ۲۰۲۱؛ خان و قدرت‌الله، ۲۰۲۱؛ کاووس، ۲۰۱۳؛ النعیمی و ال عمران، ۲۰۲۱). همچنین در رویارویی با چالش‌های آموزش عالی کشاورزی، وجود دیدگاه جامع نسبت به دانش اشاعه نوآوری برای مدیریت هدفمند این تغییرپذیری‌ها بسیار ضرورت می‌یابد (مرادی و همکاران، ۱۴۰۲). به همین دلیل، مدل‌های پرشماری از پذیرش

بررسی‌های فیندیک کوشکونجای و همکاران (۲۰۱۸) که بر پایه مدل پذیرش فناوری انجام شده است، مولفه‌های هنجار ذهنی، آسانگری درک شده، سودمندی درک شده، کنترل و رضایتمندی بر گرایش به استفاده از نظام مدیریت یادگیری در بین دانشجویان در آموزش عالی تاثیر معنی داری داشته‌اند. همچنین الرحمی و همکاران (۲۰۲۱) با ادغام نظریه انتشار نوآوری و مدل پذیرش فناوری به بررسی عامل‌های موثر بر گرایش رفتاری دانشجویان نسبت به استفاده از نظام‌های آموزشی مجازی کشور مالزی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش‌ها گویای آن است که ویژگی‌های مزیت‌های نسبی، پیچیدگی، آزمایش‌پذیری، مشاهده‌پذیری و سازگاری بر آسانگری درک شده و سودمندی درک شده و به طور نامستقیم بر اراده رفتاری دانشجویان تأثیر قابل توجهی دارند. در همین راستا التورکی و الدراویش (۲۰۲۱) در پژوهشی با مضمون کاربرد نظام مدیریت یادگیری در طول همه‌گیری کووید، مولفه‌هایی از جمله هنجارهای ذهنی، آسانگری درک شده و سودمندی درک را بر اراده و رفتار پذیرش این فناوری در بین دانشجویان دانشگاه‌های عربستان را بررسی کرده‌اند. بنابر نتایج این پژوهش، آسانگری درک شده بر سودمندی درک شده و در نهایت بروز رفتار استفاده از نظام مدیریت یادگیری تأثیر مثبت و معنی داری داشته است. ال معماری (۲۰۲۲) در پژوهشی میزان درک استفاده از نظام‌های مدیریت یادگیری توسط دانشجویان کشور عربستان را با تلفیق نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ارزیابی کرده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که اراده رفتاری دانشجویان بر استفاده از نظام مدیریت یادگیری موثر بوده است. به طور مشابه، همچنین مشخص شد که اراده رفتاری و آسانگری استفاده نیز تأثیر مهمی بر رفتار استفاده دانشجویان دارد. هومیدا و همکاران (۲۰۲۲) در نتایج پژوهشی از میان دانشجویان بنگلادش اذعان می‌کند که سودمندی

فناوری توسط محققان برای بررسی عامل‌های موثر بر پذیرش فناوری در حوزه آموزش و یادگیری ارائه شده است (خان و قدرت‌الله، ۲۰۲۱). برخلاف نقش مهم نظام مدیریت یادگیری در محیط‌های آموزشی کشاورزی، بیشتر تحقیقات بر روی پذیرش اولیه این فناوری تمرکز یافته و تلاش اندکی در زمینه بررسی عامل‌های موثر بر استفاده مستمر از نظام مدیریت یادگیری انجام شده است (میرزایی و همکاران، ۲۰۲۱؛ کومار و همکاران، ۲۰۲۳). نتایج بسیاری از تحقیقات، ترکیب نظریه رفتار برنامه ریزی شده با مدل پذیرش فناوری را برای اشاعه نظام مدیریت یادگیری کارآمد توصیف می‌کنند (النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، محققان بسیاری استفاده از مدل پذیرش فناوری و تلفیق آن به عنوان پایه‌ای برای الگوی پیشنهادی در مدیریت یادگیری را اثربخش می‌دانند (الترکی و الدریویش، ۲۰۲۱؛ کاووس و همکاران، ۲۰۲۱؛ گرانیک و مارانگونیک، ۲۰۱۹). در واقع، مضمون اصلی این نظریه‌ها آن است که اگر دانشجویان نظام‌های مدیریت یادگیری را ابزاری سودمند و مناسب با شرایط کنونی‌شان بدانند، نگرش و اراده رفتاری مثبتی نسبت به آن نشان می‌دهند (الرحمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ النعیمی و ال عمران، ۲۰۲۱). به‌رغم تنوع مدل‌های نظری مورد استفاده برای بررسی پذیرش نظام مدیریت یادگیری، گرایش بیشتری به سمت ترکیب و توسعه این مدل‌ها بر مبنای نظریه‌های اجتماعی-روانشناختی وجود داشته است که تاکنون برجسته‌ترین آنها، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده آیزن (۱۹۹۱)، نظریه عمل منطقی آیزن و فیشبین (۱۹۷۵) و نظریه شناخت اجتماعی بندورا (۲۰۰۹) بوده‌اند (النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ النعیمی و الامران، ۲۰۲۱؛ کانتابلا و همکاران، ۲۰۱۹).

تاکنون کمتر تحقیقی نسبت به تدوین مدلی نظام‌مند از مولفه‌های رفتاری و پذیرش فناوری در حوزه آموزش عالی کشاورزی اقدام کرده است. از سوی دیگر، به موازات

ساختارهای روانشناختی اجتماعی، مدل‌های پذیرش نظام مدیریت یادگیری ویژگی‌های فنی سامانه‌های اطلاعاتی را نیز یکپارچه کرده‌اند که در این میان مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) همسویی مناسبی با نظریه‌های روانشناختی دارد (هوان و همکاران، ۲۰۱۹؛ سلیمان و همکاران، ۲۰۲۳؛ بابر، ۲۰۲۱). از این جهت، مدل پیشنهادی این پژوهش با تلفیق مدل پذیرش فناوری و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در نظام مدیریت یادگیری نظام آموزش عالی کشاورزی ایران توسعه یافته است. این نظریه‌ها در برخی فرضیه‌ها همانند هستند و برای مشاهده اجرای فناوری‌های نوین در جامعه‌ها، مکمل مناسبی برای یکدیگر محسوب می‌شوند. به این علت از دیدگاه محققان، ادغام این نظریه‌ها می‌تواند یک مدل ترکیبی قوی‌تر را تکامل ببخشد (الرحمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ سلیمان و همکاران، ۲۰۲۳). بدین ترتیب، بر مبنای پیشینه و نظریه‌های بررسی شده، فرضیه‌های زیر برای این پژوهش در نظر گرفته شده است:

H₁ آسانگری درک شده تاثیر معنی‌داری بر سودمندی درک شده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.

H₂ آسانگری درک شده تاثیر معنی‌داری بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.

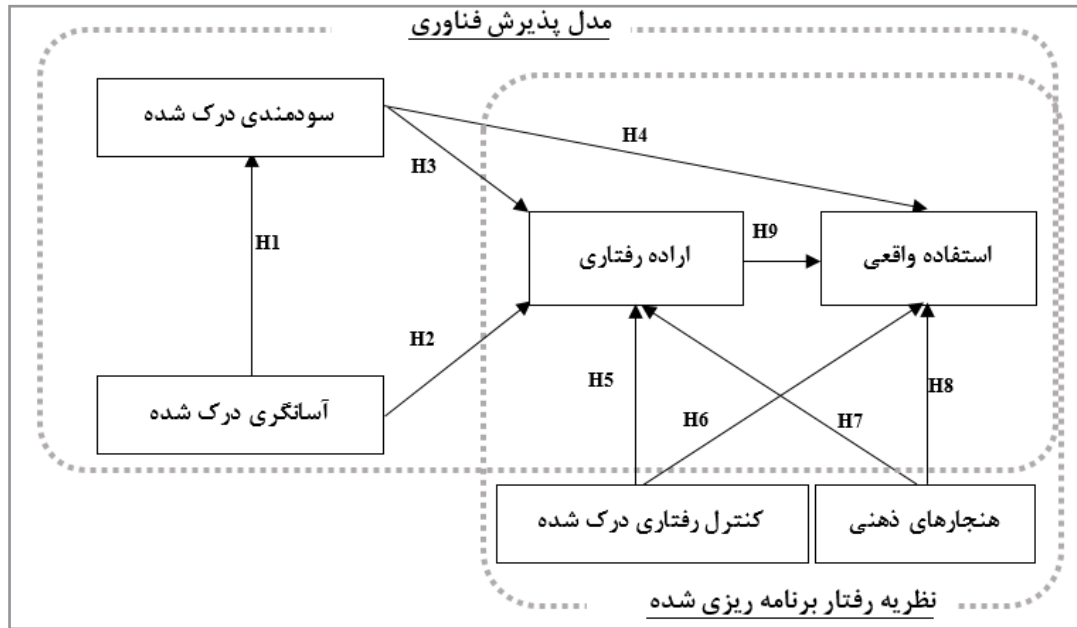
H₃ سودمندی درک شده تاثیر معنی‌داری بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.

H₄ سودمندی درک شده تاثیر معنی‌داری بر استفاده واقعی نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.

H₅ کنترل رفتاری درک شده تاثیر معنی‌داری بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.

H8 هنجار ذهنی تاثیر معنی داری بر استفاده واقعی از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.
 H8 اراده رفتاری تاثیر معنی داری بر استفاده واقعی از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.
 بر اساس فرضیه‌های مطرح شده، نگاره ۱ مدل نظری تحقیق را نشان می دهد.

H6 کنترل رفتاری درک شده تاثیر معنی داری بر استفاده واقعی از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.
 H7 هنجار ذهنی تاثیر معنی داری بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی دارد.



نگاره ۱- مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش

روش شناسی

آموزشی و اعضای هیات علمی آموزش کشاورزی دانشگاه‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، خوزستان و ساری، روایی صوری آن مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، روایی همگرا و واگرایی آن با شاخص میانگین واریانس استخراج شده تایید شد (۰/۸۸۱- $AVE=0/659$). شاخص پایایی همه مولفه‌ها تحقیق نیز با محاسبه ضریب تتای ترتیبی ($\Theta=0/715-0/921$) و پایایی ترکیبی ($CR=0/852-0/950$) در سطح مطلوب برآورد شد (جدول ۲). همچنین در این تحقیق شاخص روایی یگانه-دوگانه HTMT که روشی دیگر برای سنجش میزان روایی تشخیصی میان گویه‌های تشکیل دهنده هر

این پژوهش بر مبنای فلسفه اثبات گرایانه با رویکرد قیاسی به تحلیل علی مثبت پدیده‌ها بر پایه نظریه‌های رفتار برنامه‌ریزی شده و مدل پذیرش فناوری مبادرت ورزید. این پژوهش از لحاظ هدف در زمره تحقیقات کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات میدانی طبقه‌بندی می‌شود (ساندرز و همکاران، ۲۰۱۵). ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای ساختارمند برگرفته از منبع‌ها و الگوهای معتبر در دو بخش مشخصات جمعیت شناختی و ارزیابی مولفه‌های مدل تحقیق تدوین شده بود. با استفاده از نظر و دید متخصصان حوزه فناوری

یک از مولفه‌های مدل است، برآورد شد (هیر و همکاران، ۲۰۲۱). نسبت مقدرهای HTMT بهینه $> 0/85$ که نبود حساسیت معیار فورنل و لاکر را تصحیح می‌کند، نیز روایی تشخیصی مدل را تأیید کرد (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۵).

این مولفه‌ها توسط گویه‌هایی بر مبنای معیار پنج گزینه‌ای لیکرت (به کلی موافقم تا به کلی مخالفم) با توجه به فعالیت‌های دانشگاهی سال‌های اخیر دانشجویان به صورت پرسشنامه برخط نظرخواهی شد. ماهیت داده‌های پژوهش از نوع کمی بوده و در مقطع زمانی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ از بین جامعه مورد بررسی استخراج شد. جامعه آماری مورد بررسی شامل همه دانشجویان دانشگاه‌های دولتی علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران ($N=9819$) می‌باشد که تجربه استفاده از "سامانه سما"، "اسکای روم" و یا "ادوبی کانکت" به عنوان نظام‌های مدیریت یادگیری را داشته‌اند (دانشگاه‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان ($N=4000$)، ساری ($N=3500$) و خوزستان ($N=2319$)). سما لایو به عنوان یکی از افزونه‌های سما (سامانه مدیریت امور آموزشی مورد استفاده دانشگاه علوم کشاورزی ساری و خوزستان)، برنامه جامع آموزشی مجازی آنلاین و آفلاین با بسته کامل امتحانات، مدیریت آموزشی، مناسب دانشگاه‌ها، آموزشگاه‌ها و موسسه‌های آموزشی می‌باشد که توسط وزارت علوم و وزارت بهداشت به عنوان سامانه منتخب به دانشگاه‌های تحت پوشش معرفی شده است. در این تحقیق تأکید بر انتخاب جامعه آماری دانشگاه‌های تخصصی کشاورزی و منابع طبیعی، به سبب استقلال تصمیمگیری‌های آموزشی این واحدها نسبت به دیگر موسسه‌ها، دانشکده‌ها و پردیس‌های کشاورزی و منابع طبیعی کشور در استفاده از انواع سامانه‌های آموزش مجازی با توجه به شرایط ویژه رشته‌های کشاورزی بوده است. به این ترتیب، نقطه‌های قوت و ضعف در استفاده از

نظام مدیریت یادگیری در این جامعه قابل تعمیم بوده و برنامه‌ریزان آموزشی توانایی تصمیم‌گیری بر مبنای نتایج را خواهند داشت.

شمار نمونه بر مبنای فرمول کوکران، شمار نمونه ۳۸۵ تن به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در نظر گرفته شد. نمونه تحقیق شامل دانشجویان همه مقطع‌های تحصیلی همه رشته‌های کشاورزی بودند که تجربه استفاده از نظام مدیریت یادگیری مجازی را در طول دوره تحصیلی داشته‌اند. از این نظر، این پژوهش یک نمونه مقطعی مناسب برای بررسی عامل‌های موثر بر استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری در یک بازه زمانی خاص انتخاب کرده است. دلیل انتخاب دانشجویان از بین دیگر کاربران همچون استادان و یاوران علمی، تمرکز نظام مدیریت یادگیری بر رویکرد فرآیند محور است که بر تجربه‌های افراد اصلی یا کنشگران کلیدی یعنی دانشجویان تأکید دارد.

در بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها افزون بر آماره‌های توصیفی از مدل سازی معادله‌های ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی برای پاسخگویی به فرضیه‌های تحقیق با نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS استفاده شد. به رغم نقطه‌های قوت رویکردهای معادله‌های ساختاری مبتنی بر کوواریانس برای درک پدیده‌های نهفته، به طور روزافزون رویکرد جایگزین حداقل مربعات جزئی در تحقیقات در رشته‌های اجتماعی و رفتاری شتاب بیشتری گرفته است. برخلاف رویکردهای مبتنی بر کواریانس، روش حداقل مربعات جزئی از ترکیب‌های وزنی متغیرهای مشاهده شده به عنوان ساختارهای زیربنایی آنها استفاده می‌کند. از آنجایی که حداقل مربعات جزئی فرض نمی‌کند که بایستی یک عامل واریانس مشترک بین گروهی از شاخص‌ها را برطرف کند؛ بنابراین، فرضیه‌های دقیق را نیز الزامی نمی‌سازد. در نتیجه، این رویکرد در بررسی‌ها مربوط به توسعه و تلفیق نظریه‌ها بسیار

از دست رفته استفاده شد (اکثر و همکاران، ۲۰۱۱؛ زنگ و همکاران، ۲۰۲۱).

یافته‌ها

بنابر نتایج به دست آمده، پاسخ دهندگان به پرسشنامه به طور تقریباً برابر بر مبنای جنسیت با میانگین سنی ۲۷ سال توزیع شده‌اند. همه آنان در طول دوره قرنطینه از نظام مدیریت یادگیری استفاده کرده بودند و میانگین تقریبی تجربه آنها با نظام مدیریت یادگیری ۲ سال بود. اکثر آنها از طریق گوشی‌های هوشمند و داده‌های تلفن همراه به محیط یادگیری مجازی دسترسی داشتند. رایج ترین بسترهای نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی ایران، سامانه سما، ادوبی کانکت یا افزونه‌های مودل و اسکای روم بودند که دانشجویان گزارش دادند که از آنها به صورت ترکیبی استفاده می‌کردند. در ادامه جدول ۱ دیگر مشخصات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان را نشان می‌دهد.

رایج است. ازین جهت این رویکرد با پژوهش همخوانی دارد که این بررسی نیز در اصل قصد دارد یک مدل نظری چند سطحی را ایجاد و اعتبار سنجی کند که عامل‌های مؤثر بر پذیرش نظام مدیریت یادگیری را مورد بررسی قرار دهد. این بررسی یک رویکرد تحلیلی دو فازی همزمان را برای مدل‌سازی معادله‌های ساختاری اعمال کرده است. در آغاز، مدل اندازه‌گیری با استفاده از حداقل مربعات جزیی برای محاسبه اعتبار و شاخص‌های برازش مدل و عامل‌های تشکیل‌دهنده آن برآورد شده است. سپس، مدل ساختاری با استفاده از فن بوت استرپینگ^۲، به منظور تعیین جهت و اهمیت مسیرهای علی فرضی در میان مولفه‌های مورد بررسی اجرا شده است. همچنین این بررسی از روش بلائیند فولدینگ^۳، در نرم افزار SmartPLS برای اندازه‌گیری مقدارهای Q^2 متغیرهای وابسته استفاده کرد. در این الگوریتم فاصله حذف D بر روی ۹ تنظیم شد که بدین معناست برخی از نقطه‌های داده برای هر مولفه حذف شدند. آنگاه از مدل و شاخص‌های حداقل مربعات جزیی برای برآورد داده‌های

جدول ۱- پراکنش دانشجویان بر پایه شناسه‌ها

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۱۷۸	۴۶/۲
	مرد	۱۸۷	۴۸/۶
	بی پاسخ	۲۰	۵/۲
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۲۳۶	۶۱/۲
	کارشناسی ارشد	۱۰۳	۲۶/۸
	دکتری	۳۳	۸/۶
	بی پاسخ	۱۳	۳/۴
گروه سنی	۱۹ سال و کمتر	۵۰	۱۳
	۲۰ الی ۲۴ سال	۱۸۷	۴۸/۶
	۲۵ الی ۲۹ سال	۴۳	۱۱/۲
	۳۰ الی ۳۴ سال	۲۳	۶
	۳۵ سال و بیشتر	۸۰	۲۰/۸
	بی پاسخ	۲	۰/۵

ادامه جدول ۱- پراکنش دانشجویان بر پایه شناسه‌ها

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
سابقه استفاده از سامانه‌ها	یک سال و کمتر	۸۸	۲۲/۸
	دو سال	۱۱۷	۳۰/۴
	سه سال	۸۲	۲۱/۳
	چهار سال	۴۵	۱۱/۷
	پنج سال و بیشتر	۴۸	۱۲/۵
دسترسی به اینترنت	بی پاسخ	۵	۱/۳
	اینترنت خانگی	۶۴	۱۶/۶
	داده همراه	۲۰۵	۵۳/۲
	اینترنت دانشگاهی	۸	۲/۱
	ترکیبی از همه موارد	۱۰۰	۲۶
دستگاه مورد استفاده	بی پاسخ	۸	۲/۱
	گوشی هوشمند	۱۸۳	۴۷/۵
	لپ تاپ	۷۳	۱۹
	رایانه خانگی	۲۴	۶/۲
	تبلت	۳	۰/۸
سامانه مورد استفاده	ترکیبی از همه موارد	۱۰۲	۲۶/۵
	سامانه سما	۱۳۸	۳۵/۸
	سامانه ادوبی	۳۸	۹/۹
	اسکای روم	۲۷	۷
	ترکیبی از همه موارد	۱۷۱	۴۴/۴
	بی پاسخ	۱۱	۲/۹
	مجموع	۳۸۵	۱۰۰

این پالایش، همه متغیرهای پنهان دارای معیار بالاتر از ۰/۷۰ برای پایایی ترکیبی (CR) و تنای ترتیبی (θ) بودند. اعتبار همگرای مدل بررسی با مقادیرهای میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای همه مولفه‌ها، که بالاتر از ۰/۵۰ بود در حد مطلوب برآورد شد (هیر و همکاران، ۲۰۱۰). جدول ۲ نتایج ارزیابی مدل اندازه‌گیری، به همراه میزان بار عاملی هر گویه و شاخص‌های روایی و پایایی آن را نشان می‌دهد.

مدل اندازه‌گیری با استفاده از آزمون‌های مختلف اعتبار سنجی شد و نرمال بودن داده‌ها با آمار چولگی و کشیدگی بررسی شد که نشان داد همه موارد در محدوده قابل قبول +۲ تا -۲ قرار دارند. افزون بر این معیارهای آماری، بارهای عاملی بالاتر از آستانه توصیه شده ۰/۷۰ را برای مدل اندازه‌گیری توصیه می‌کنند. از این رو، دو گویه با میزان بار عاملی کمتر از ۰/۷ از مولفه‌های آسانگری درک شده و کنترل درک شده حذف شدند. با اعمال

جدول ۲- نتایج ارزیابی مدل اندازه گیری

AVE	CR	rho_A	Θ	بار عاملی	گویه	مولفه
۰/۸۰۴	۰/۸۹۱	۰/۸۶۳	۰/۸۴۷	۰/۹۰۵	یادگیری کار با سامانه آموزش مجازی آسان است.	آسانگری درک شده
				۰/۸۸	هنگام استفاده از سامانه آموزش مجازی، به فعالیت فیزیکی کمتری نیاز دارم.	
				۰/۷>*	به نظر من استفاده از سامانه آموزش مجازی، نیاز به تلاش فکری زیادی ندارد.	
۰/۸۶۳	۰/۹۵۰	۰/۹۲۴	۰/۹۲۱	۰/۹۱۳	اگر از سامانه آموزش مجازی استفاده کنم، شانس بیشتری در کسب دانش دارم.	سودمندی درک شده
				۰/۹۴۵	با استفاده از سامانه آموزش مجازی، وظایف یادگیری را سریعتر انجام می‌دهم.	
				۰/۹۲۹	با کمک سامانه آموزش مجازی، بهره‌وری من در یادگیری بیشتر می‌شود.	
۰/۷۷۷	۰/۸۷۴	۰/۷۳۹	۰/۷۱۵	۰/۸۵۳	دانش کافی برای استفاده از سامانه آموزش مجازی را دارم.	کنترل رفتاری درک شده
				۰/۷>*	در استفاده کردن یا استفاده نکردن از سامانه آموزش مجازی اجباری ندارم.	
				۰/۹۰۸	اعتماد به نفس کافی در مورد استفاده شخصی از سامانه آموزش مجازی را دارم.	
۰/۶۵۹	۰/۸۵۲	۰/۷۷۶	۰/۷۴۳	۰/۸۶۰	معتقدم که دانشجویان دیگر هم گرایش به استفاده از سامانه آموزش مجازی دارند.	هنجارهای ذهنی
				۰/۸۵۶	با توجه به نظرهای افرادی که برایم ارزشمند هستند، از سامانه آموزش مجازی استفاده خواهم کرد.	
				۰/۷۱۱	نظر استادان در مورد استفاده از سامانه آموزش مجازی، برای من مهم است.	
۰/۷۶۷	۰/۹۰۸	۰/۸۵۹	۰/۸۴۸	۰/۸۳۳	در آینده از سامانه آموزش مجازی بیشتر استفاده خواهم کرد.	اراده رفتاری به استفاده
				۰/۹۰۲	اگر دوره‌های آموزشی آینده با سامانه آموزش مجازی ارائه شوند، به طور مکرر از این سامانه استفاده خواهم کرد.	
				۰/۸۹۰	به دانشجویان دیگر هم پیشنهاد می‌کنم که از سامانه آموزش مجازی استفاده کنند.	
۰/۸۸۱	۰/۹۳۷	۰/۸۷۶	۰/۸۶۶	۰/۹۳۱	پیشینه کاری کافی در استفاده از سامانه آموزش مجازی را داشته‌ام.	استفاده واقعی
				۰/۹۴۷	در سال‌های گذشته استفاده‌ی مستمر از سامانه آموزش مجازی داشته‌ام.	

*این گویه‌ها به علت بار عاملی کمتر از ۰/۷ از فرآیند تحلیل مدل‌سازی حذف شده‌اند.

از سوی دیگر، روایی واگرا که به آن روایی افتراقی یا روایی تشخیصی نیز گفته می‌شود، نشان دهنده تفاوت واقعی سنج‌هاست که ممکن است در ابزارهای مختلف به میزان متفاوتی برآورد شود (حبیبی و کلاهی، ۱۴۰۱). در این تحقیق روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری با دو روش ارزیابی شد؛ در آغاز، معیار فورنل و لارکر که نتایج آن در جدول ۳ نشان داد که ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده برای هر مولفه بالاتر از بالاترین همبستگی آن با هر مولفه دیگری است.

جدول ۳- مقایسه ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده با همبستگی مولفه‌ها (معیار فورنل و لارکر)

مولفه	آسانگری درک شده	سودمندی درک شده	کنترل رفتاری درک شده	هنجارهای ذهنی	اراده رفتاری	استفاده واقعی
آسانگری درک شده	۰/۸۰۴					
سودمندی درک شده	۰/۴۰۱	۰/۹۲۹				
کنترل رفتاری درک شده	۰/۵۳۷	۰/۲۰۷	۰/۸۸۱			
هنجارهای ذهنی	۰/۴۷۵	۰/۶۰۸	۰/۴۲۷	۰/۸۱۲		
اراده رفتاری	۰/۴۱۰	۰/۶۵۷	۰/۳۷۰	۰/۷۰۶	۰/۸۷۶	
استفاده واقعی	۰/۴۸۹	۰/۷۰۵	۰/۳۸۸	۰/۷۵۵	۰/۷۶۲	۰/۹۳۹

* در خانه‌های قطر جدول، مقدارهای جذر میانگین واریانس هر مولفه به صورت پررنگ و همبستگی بین مولفه و دیگر متغیرها در زیر سلول‌های مورب درج شده است.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، همه متغیرها دارای مقدارهای HTMT بهینه $> ۰/۸۵$ بودند. بنابراین، بر مبنای این آزمون‌ها مدل اعتبار مناسبی را با آزمون‌های مختلف نشان داد.

جدول ۴- معیار روایی یگانه-دوگانه (معیار HTMT)

مولفه	آسانگری درک شده	سودمندی درک شده	کنترل رفتاری درک شده	هنجارهای ذهنی	اراده رفتاری	استفاده واقعی
آسانگری درک شده						
سودمندی درک شده	۰/۵۶۹					
کنترل رفتاری درک شده	۰/۸۱۹	۰/۲۴۵				
هنجارهای ذهنی	۰/۷۸۹	۰/۷۱۳	۰/۵۸۲			
اراده رفتاری	۰/۶۲۲	۰/۷۳۷	۰/۴۷۲	۰/۶۱۷		
استفاده واقعی	۰/۷۴۵	۰/۷۸۳	۰/۴۹۱	۰/۷۲۱	۰/۶۱۰	

پیش از آزمایش مدل ساختاری، مراحل شامل برآورد ضریب‌های مسیر (مقدارهای β) و آماره t مربوط به آنها، بررسی ضریب‌های تعیین (R^2) و اندازه‌گیری مقدارهای مربوط به پیش‌بینی (Q^2) انجام شد. جدول ۵ نشان می‌دهد که همه‌ی فرضیه‌ها به جز H2 تایید شده‌اند. این بدان معناست که آسانگری درک شده تأثیر مثبت و معناداری بر سودمندی درک شده (H1) دارد، اما بر اراده رفتاری (H2) تأثیر ندارد. همچنین، سودمندی درک شده هم بر اراده رفتاری (H3) و هم بر کنترل رفتاری درک شده بر اراده رفتاری (H5) و رفتار واقعی (H6) تأثیر مثبت و معناداری داشت. تأثیر مثبت مولفه‌ی هنجار ذهنی نیز بر اراده رفتاری (H7) و هم بر رفتار واقعی (H8) مورد تایید قرار گرفت و در نهایت تأثیر مستقیم اراده رفتاری بر رفتار واقعی نیز در این تحقیق با قوت مشاهده شد (H9).

جدول ۵- نتایج آزمون فرضیه‌ها

نتیجه	سطح معنی داری	t آماره	خطای استاندارد	ضریب (β)	فرضیه اثر مورد بررسی
پذیرش	۰/۰۰۱	۷/۹۸۳	۰/۰۵۰	۰/۴۰۱	H1 آسانگری درک شده \leftarrow سودمندی درک شده
رد	۰/۹۴۱	۰/۰۷۴	۰/۰۵۲	-۰/۰۰۴	H2 آسانگری درک شده \leftarrow اراده رفتاری
پذیرش	۰/۰۰۱	۸/۷۲۳	۰/۰۴۳	۰/۳۷۲	H3 سودمندی درک شده \leftarrow اراده رفتاری
پذیرش	۰/۰۰۱	۵/۶۸۳	۰/۰۴۹	۰/۲۸۰	H4 سودمندی درک شده \leftarrow رفتار واقعی
پذیرش	۰/۰۱۳	۲/۴۷۵	۰/۰۴۴	۰/۱۰۹	H5 کنترل درک شده \leftarrow اراده رفتاری
پذیرش	۰/۰۲۱	۲/۳۰۱	۰/۰۳۱	۰/۰۷۲	H6 کنترل درک شده \leftarrow رفتار واقعی
پذیرش	۰/۰۰۱	۱۰/۲۴۲	۰/۰۴۲	۰/۴۳۵	H7 هنجار ذهنی \leftarrow اراده رفتاری
پذیرش	۰/۰۰۱	۷/۸۰۶	۰/۰۴۲	۰/۳۲۷	H8 هنجار ذهنی \leftarrow رفتار واقعی
پذیرش	۰/۰۰۱	۶/۲۶۲	۰/۰۵۱	۰/۳۲۱	H9 اراده رفتاری \leftarrow رفتار واقعی

شده و اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری نیز توسط مولفه‌های کنترل رفتاری درک شده، هنجارهای ذهنی و آسانگری درک شده توصیف شده است. این بررسی واریانس کل تبیین شده در متغیر مکنون وابسته رفتار واقعی استفاده از نظام مدیریت یادگیری را توسط متغیرهای پنهان مستقل با استفاده از ضریب تعیین در سطح قوی بیش از ۷۱ درصد اندازه‌گیری کرد. بنابراین

بنابر معیارهای پیشنهادی، ضریب تعیین R^2 را می‌توان در سه سطح ضعیف (۰/۱۹)، متوسط (۰/۳۳) و قوی (۰/۶۷) طبقه‌بندی کرد. این سطح‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای نهفته مستقل تا چه اندازه واریانس در متغیر پنهان وابسته را توضیح می‌دهند (حبیبی و کلاهی، ۱۴۰۱). برای متغیرهای میانجی به ترتیب حدود ۱۶ درصد و ۵۹ درصد از واریانس در سودمندی درک

بر مبنای این مقادیرهای بحرانی، مقادیرهای R^2 به دست آمده در این بررسی در سطح قابل قبولی قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که مقادیرهای Q^2 سودمندی درک شده، آسانگری استفاده درک شده، نگرش نسبت به استفاده و اراده رفتاری به ترتیب $0/132$ ، $0/433$ و $0/608$ بود که نشان دهنده ارتباط پیش‌بینی خوبی بود زیرا همه آنها بالای صفر بودند. افزون بر موارد یادشده، کیفیت مدل توسط ریشه میانگین مربع باقی‌مانده استاندارد شده (SRMR) ارزیابی شد که نشان‌دهنده برازش بهتر زمانی است که مقدار آن کمتر از $0/08$ باشد (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۵). مدل اندازه‌گیری نشان داد که مدل برآورد شده دارای مقدار SRMR کمتر از $0/08$ برابر با $0/051$ که برازش خوبی را نشان می‌دهد. افزون

بر این، مقادیرهای شاخص تناسب هنجار (NFI) برای مدل برابر $0/912$ بود، که معیار ترجیحی $NFI \geq 0/90$ را برآورده کرد (حبیبی و کلاهی، ۱۴۰۱). به عنوان آخرین معیار برازش این تحقیق، شاخص RMS_theta ، ریشه میانگین مربع جدول کوواریانس باقی‌مانده مدل بیرونی است. این معیار تناسب تنها برای مدل‌های بازتابی قابل استفاده است، زیرا باقی‌مانده‌های مدل بیرونی برای مدل اندازه‌گیری شکل‌دهنده معنی‌دار نیستند. مقدار RMS_theta در مدل برازش یافته برابر $0/092$ است که ارزیابی مناسبی را نسبت به محدوده پیشنهادی کمتر از $0/12$ نشان می‌دهد (هنسلر و همکاران، ۲۰۱۵). جدول ۶ نتایج برازش مدل ساختاری را خلاصه می‌کند.

جدول ۶- ارزیابی شاخص‌های برازش مدل ساختاری

RMS_theta	NFI	SRMR	Q2	Adj. R ²	R ²	برازش
0/092	0/912	0/051				کیفیت مدل
			0/132	0/159	0/161	سودمندی درک شده
			0/433	0/585	0/590	اراده رفتاری
			0/608	0/714	0/717	رفتار واقعی

بحث و نتیجه گیری

همان‌گونه که بیان شد، هدف این پژوهش تحلیل رفتار دانشجویان نسبت به نظام مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی بر مبنای تلفیق نظریه رفتار برنامه ریزی شده و مدل پذیرش فناوری بود.

بررسی نتایج آزمون فرضیه اول مربوط به مولفه‌های مدل پذیرش فناوری نشان داد که آسانگری درک شده به طور قابل توجهی بر سودمندی درک شده دانشجویان از نظام مدیریت یادگیری تاثیرگذار است ($\beta = 0/401$) و $t = 7/983$). بنابراین فرضیه اول پذیرفته شده و در این راستا نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهشگران دیگر

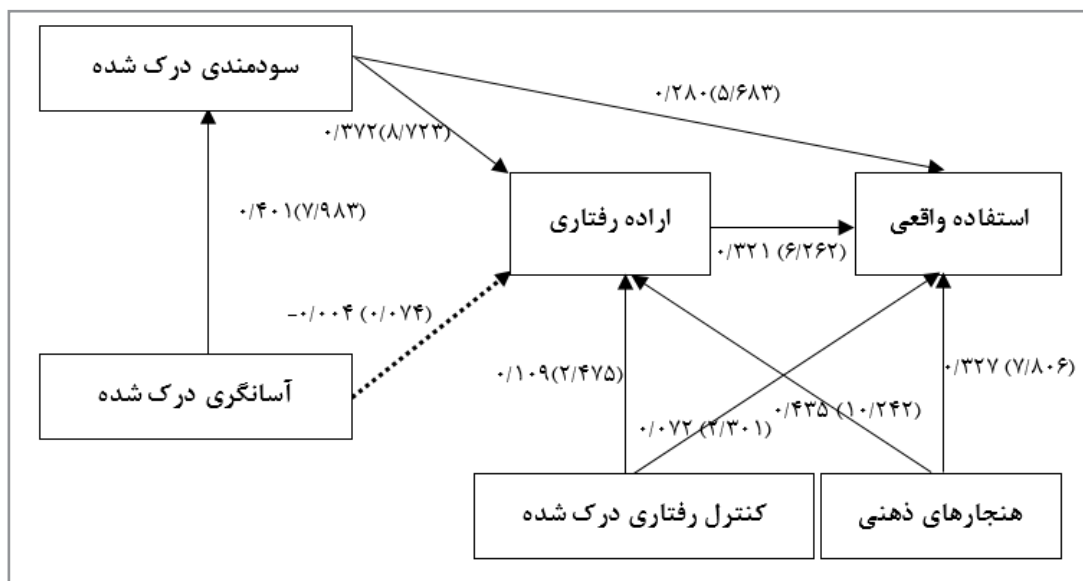
همخوانی دارد (النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ الرحمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ هومیدا و همکاران، ۲۰۲۲؛ طالبیان و همکاران، ۲۰۱۴؛ فیندیک-کوشکونجای و همکاران، ۲۰۱۸). در مورد فرضیه دوم، اطلاعات به دست آمده از این پژوهش با ضریب مسیر $0/004$ - و مقدار t برابر با $0/074$ استدلال قانع کننده‌ای برای رد فرض صفر فراهم نیاورده است. به عبارت دیگر، آسانگری درک شده تاثیر معنی‌داری از لحاظ آماری بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری در بین دانشجویان ندارد. این یافته با نتایج تحقیقات پیشین همخوانی ندارد (النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ الرحمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ هومیدا و

همکاران، ۲۰۲۲). پژوهشگران دیگری نیز تاثیر نامستقیم آسانگری درک شده را بر اراده رفتاری استفاده از نظام مدیریت یادگیری پیشنهاد داده‌اند (بابر، ۲۰۲۱؛ فیندیک-کوشکونجای و همکاران، ۲۰۱۸). به طور کلی، می‌توان استنباط کرد که با توجه به شرایط اجباری همه‌گیری، کاستی‌های سامانه‌ها و ناکافی بودن آموزش برای کاربران، منجر به دسترسی ساده و مطلوبی برای دانشجویان آن دوره نشده است. فرضیه بعدی با شاخص‌های $\beta = 0/372$ و $t = 8/723$ اثر مثبت و معنی‌داری از سودمندی درک شده بر اراده رفتاری دانشجویان نشان داد. بنابراین فرضیه سوم تحقیق که بر مبنای نتایج بررسی‌های همانند گذشته پیشنهاد شده بود در این تحقیق پذیرفته شد (النعیمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ الرحمی و همکاران، ۲۰۲۱؛ بابر، ۲۰۲۱؛ هومیدا و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین فرضیه چهارم که بیانگر تاثیر سودمندی درک شده بر استفاده واقعی دانشجویان بود در این تحقیق مورد تایید قرار گرفت ($\beta = 0/280$ و $t = 5/683$). محققان دیگر از جمله متقیان و همکاران (۲۰۱۳)، زارع ورواسان و همکاران (۱۳۹۵) و سلیمان و همکاران (۲۰۲۳) بر تاثیر مثبت و معنی‌دار سودمندی درک شده در بروز استفاده واقعی کاربران تاکید داشته‌اند.

در نهایت، فرضیه نهم که گویای تاثیر مثبت و معنی‌دار اراده رفتاری بر بروز رفتار واقعی استفاده از نظام یادگیری در بین دانشجویان کشاورزی بود با ضریب $\beta = 0/321$ و آماره $t = 6/262$ پذیرفته شد. این یافته نیز همسو با نتایج پژوهش‌های پیشین همچون النعیمی و همکاران (۲۰۲۲) بوده و در شرایط آموزش‌های از راه دور ناشی از محدودیت‌های قرنطینه، فرضیه ارتباط میزان گرایش‌های و بروز رفتار واقعی را تایید می‌کند.

نگاره ۲ مقدارهای ضریب مسیر (β) را برای رابطه‌های بین ساختارهای مدل نشان می‌دهد. بدین منظور از یک الگوریتم بوت استرپ با ۵۰۰۰ نمونه در تحلیل حداقل مربعات جزیی برای تعیین اهمیت آنها استفاده شد (جدول ۷). اهمیت مقدارهای (β) با مقدارهای t و p ، با احتمال خطای ۵ درصد ارزیابی شد، ($t > 1/96$ و $p \leq 0/05$).

در بین فرضیه‌های مربوط به توسعه مدل رفتار برنامه‌ریزی شده، فرضیه پنجم به بررسی تاثیر کنترل درک شده بر اراده رفتاری استفاده از سامانه‌های مدیریت یادگیری اشاره داشت که بنابر نتایج این فرضیه با ۹۵ درصد اطمینان تایید شد ($\beta = 0/109$ و $t = 2/475$). همچنین فرضیه ششم نیز با مقدار ضریب مسیر $\beta = 0/072$ و آماره $t = 2/301$ تاثیر کنترل درک شده بر رفتار واقعی را نیز معنی‌دار ارزیابی می‌کند. اگرچه در این تحقیق همانند با تحقیقات فیندیک کوشکونجای و همکاران (۲۰۱۸) مولفه کنترل درک‌شده تاثیر خود را بر ایجاد گرایش اثبات کرده اما دامنه شدت اثر در سطح پایین قرار داشته و برخی از



نگاره ۲- مدل ساختاری پژوهش

از نظام مدیریت یادگیری، نیاز به تدوین یک الگوی جامع بومی آموزش کشاورزی دارد که راهنمای کاربردی برای سازمان‌ها، آموزشگران و فراگیران در هنگام پذیرش این گونه فناوری‌های آموزشی باشد. از این رو، این بررسی بدون شک به سیاستگذاران آموزش عالی در تصمیم‌گیری برای اجرای بهینه نظام مدیریت یادگیری در موسسه‌های آموزشی و دانشگاه‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی در سراسر ایران کمک می‌کند.

به طور کلی، یافته‌های این پژوهش دارای ابعادی از مفهوم‌های نظری و عملی است. از لحاظ نظری، این پژوهش با ترکیب دو مدل شناخته شده در تحقیقات پذیرش نظام‌های اطلاعاتی، به ادبیات پذیرش مدیریت یادگیری کمک شایانی می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هر دو مدل می‌توانند بخش بزرگی از تغییرهای رفتاری دانشجویان را نسبت به استفاده از سامانه‌ها تشریح کرده و با افزودن متغیرها و رابطه‌های جدید، یکدیگر را تکمیل کنند. این پژوهش، همچنین شواهد تجربی برای روایی و پایایی گویه‌های ابزار به دست آمده از مدل تلفیقی برا دیگر تحقیق‌ها را ارائه می‌دهد.

با توجه به جنبه بسیار نوین مبحث نظام مدیریت یادگیری و همچنین جستجو در پیشینه تحقیق، نه تنها در داخل کشور، بلکه در عرصه بین‌المللی نیز تحقیقات همسو با این پژوهش در عرصه علوم کشاورزی و منابع طبیعی بسیار نادر هستند (کومار و همکاران، ۲۰۲۳؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۲؛ مرادی و همکاران، ۱۴۰۲). تحقیقات اندکی نیز که در این زمینه صورت پذیرفته است تنها به بررسی اثرگذاری‌های شیوع بیماری کووید ۱۹ بر نظام آموزش کشاورزی پرداخته‌اند (رزاقی و همکاران، ۱۴۰۱؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۲) و تا کنون تحقیق مدونی در زمینه توسعه سامانه‌ها و نظام مدیریت یادگیری این حوزه منتشر نشده بود. بدین ترتیب، نتایج این پژوهش سهم بسزایی در درک مفاهیم و تجربه‌های واقعی از سامانه‌های مدیریت یادگیری در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران ارائه کرده است.

از این رو، یافته‌های این تحقیق درک موجود از پویایی نظام مدیریت یادگیری نظام آموزش عالی کشاورزی را ارتقا خواهد داد و فرآیند پذیرش یادگیری را اصلاح و آسان می‌کند. افزون بر این، شکاف‌های کنونی بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در بهره‌مندی

ارتقای عملکرد یادگیری، یک عامل کلیدی برای تشویق دانشجویان کشاورزی به استفاده از آن است. بنابراین، باید کارشناسان فناوری آموزشی بر طراحی جذاب محتوای نظام مدیریت یادگیری، توسعه قابلیت‌ها و دریافت بازخورد دانشجویان تمرکز کنند.

به استناد یافته‌ها می‌توان اذعان کرد که کنترل رفتاری درک شده هم بر اراده رفتاری و هم بر رفتار واقعی ایفای نقش کرده است. این نکته نشان می‌دهد که دسترسی و سازگاری سامانه‌ها با منبع‌ها و اولویت‌های دانشجویان، رکن دیگری برای ترغیب دانشجویان به استفاده بهینه از آن است. با توجه به نتایج دیگر تحقیقات و ضریب پایین این مولفه، نیاز است تا تلاش‌ها جدی بر ارائه جایگزین‌های سامانه‌هایی که مناسب دستگاه‌ها، بسترها اینترنتی، سبک‌های یادگیری دانشجویان کشاورزی باشد، صورت پذیرد. نتایج این پژوهش، همچنین نشان داد که مولفه هنجار ذهنی برگرفته از نظریه رفتار برنامه ریزی شده، تاثیر قابل توجهی بر تبیین متغیرهای اراده رفتاری و همچنین رفتار واقعی داشته است. می‌توان این‌گونه بیان کرد که پذیرش سامانه‌های یادگیری توسط جامعه پیرامون، بر پذیرش دانشجویان به استفاده از آن نقش به‌سزایی داشته است. بنابراین، برنامه‌ریزان آموزش کشاورزی باید بر شبکه‌سازی‌هایی که ارتباطات، همکاری و مشارکت را بین دانشجویان، همسالان یا آموزشگران را تقویت می‌کند، تمرکز کنند. به عنوان آخرین نتیجه این پژوهش، تقویت گرایش و اراده رفتاری دانشجویان تاثیر مثبتی بر بروز رفتار واقعی استفاده از سامانه‌های یادگیری داشته است. این نشان می‌دهد که جذاب و لذت بخش کردن مدیریت یادگیری عامل کلیدی برای تشویق دانشجویان به استفاده مستمر از آن است. به منظور دستیابی به هدف‌های آموزش مستمر نیاز است که بر تقویت زیبایی شناسی و بازی‌وارسازی سامانه‌ها اهتمام ورزید تا علاقه، کنجکاوی، رضایت و وفاداری دانشجویان رشته‌های کشاورزی برانگیخته شود.

در عمل نتایج این پژوهش، بینش‌ها و توصیه‌هایی را برای بهبود امکان‌سنجی و اثربخشی سامانه‌های مدیریت یادگیری در آموزش عالی کشاورزی ارائه می‌کند. در آغاز همه‌گیری کرونا به علت نبود امکانات، رسانه‌های اجتماعی با قابلیت‌های محدود به عنوان یک راه موثر ارتباطی و یادگیری به کار گرفته شدند. این رسانه‌ها جایگزین کاملی برای نظام آموزشی نمی‌باشد و عملکرد آموزش را آنچنان تحت تاثیر قرار داده‌اند که همچنان آن در زمان آغاز دوباره آموزش‌های حضوری، همچنان در ضعف دانشی و عملیاتی فراگیران قابل مشاهده است. نتایج این پژوهش گویای درک سودمندی این سامانه‌ها بود، اما تاکید داشت که در شرایط بحرانی آسانگری دسترسی با توجه به ماهیت عملیاتی رشته‌هایی همچون کشاورزی برای مخاطبان رخ نداده است. از سوی دیگر، نتایج نشان‌دهنده آن بود که اگرچه این آسانگری درک شده به طور مستقیم بر سودمندی درک شده توسط دانشجویان تاثیر می‌گذارد، اما بر ارتقای گرایش رفتاری آنان دخالتی ندارد. این بدان معناست که استفاده آسان از سامانه‌ها به ویژه در درس‌های عملیاتی برای ایجاد انگیزه و استفاده دانشجویان کافی نبوده، اما می‌تواند درک آنان را از سودمند بودن آن افزایش دهد. بنابراین، توسعه دهندگان و ارائه دهندگان خدمات آموزش از راه دور باید بر بهبود قابلیت استفاده و عملکرد سامانه‌ها و همچنین ارائه آموزش و پشتیبانی برای کاربران تمرکز کنند. در این زمینه فناوری‌های نوین واقعیت مجازی و واقعیت افزوده می‌تواند راهکاری برای تعامل بیشتر دانشجویان در درک سریع‌تر محتوای عملیاتی درس‌های کشاورزی باشد.

نتایج این پژوهش، همچنین نشان می‌دهد که سودمندی درک شده عامل مهمی است که هم بر اراده رفتاری و هم بر رفتار واقعی موثر واقع شده است. به عبارت دیگر، ایجاد حس سودمند بودن سامانه‌ها برای

در نهایت بایستی بیان داشت که این تحقیق همچون دیگر تحقیقات از برخی از محدودیت‌ها مصون نبوده که در ادامه ضمن اشاره به آن‌ها، دستور کارهایی برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود:

این پژوهش در محدوده مکانی، زمانی و انسانی ویژه ای از آموزش عالی کشاورزی در ایران انجام شد که ممکن است تعمیم یافته‌ها را به دیگر زمینه‌ها و کشورها محدود کند. تحقیقات آینده باید در محیط‌ها و فرهنگ‌های مختلف تکرار شود تا از این طریق استحکام و یکپارچگی مدل‌های پذیرش ارتقا یابد. از سوی دیگر این پژوهش از یک طرح مقطعی استفاده کرد، که ممکن است ماهیت پویای رفتار دانشجویان نسبت به نظام مدیریت یادگیری را در طول زمان به صورت درست و کامل نشان ندهد. تحقیقات آتی باید از یک طراحی طولی استفاده کنند که بتوانند افزون بر رفتار دانشجویان، تغییرهای رفتاری استادان و دیگر کاربران را در مرحله‌ها و دوره‌های مختلف ردیابی کنند. همچنین اطلاعات این پژوهش تنها از معیارهای خود اظهاری دانشجویان استفاده کرده که ممکن است در معرض سوگیری، خطا یا تحریف باشد. ضرورت دارد تحقیقات آینده از معیارهای عینی مانند گزارش‌های عملکرد سامانه، بازدید، کلیک‌ها یا دانلودها یا گویه‌هایی همچون خوابیدن در زمان آموزش مجازی، گوش کردن به درس و مرور دوباره به صدای استادان و فیلم جلسه‌ها استفاده کنند که می‌توانند داده‌های دقیق و قابل اعتمادتری را در مورد رفتار واقعی دانشجویان ارائه دهند. باید اذعان داشت که یادگیری مجازی در کشاورزی تا کنون نتوانسته الزام‌های آموزش عالی را با روحیه واقعی برآورده کند، زیرا کار عملی و میدانی بخشی حیاتی از برنامه‌های درسی است. دانشجویان و استادان در ارتباط، یادگیری و انگیزش به ویژه به دلیل مسئله‌ها کاستی‌های زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات با دشواری‌هایی روبه‌رو هستند. افزون بر این، دسترسی متفاوت به اینترنت پرسرعت نیز بر یادگیری در

منطقه‌های روستایی-شهری که مخاطبان آموزش عالی کشاورزی در زمان شیوع ویروس کووید ۱۹ بودند، تأثیر قابل توجهی گذاشته است.

به کارگیری نظام‌های مدیریت یادگیری پیشرفته ممکن است گزینه بهتری باشد، اما برای این منظور دسترسی به اینترنت بایستی بهبود یابد. همچنین نیاز است دوره‌های آموزشی روش‌های یادگیری الکترونیکی در برنامه درسی متعارف برای رویارویی با چنین موقعیت‌هایی گنجانده شود. بنابراین، دانشگاه‌های کشاورزی باید به فناوری‌هایی مجهز شوند که بتوانند نیروهای انسانی توانمند را پرورش دهند. نشست‌های عملی را نمی‌توان نادیده گرفت و ممکن است این فعالیت در برخی از کشتزارهای خصوصی ترتیب داده شود. با این حال، از آنجایی که بیشتر دانشجویان ممکن است به مزارع خصوصی دسترسی نداشته باشند، ممکن است با برخی از آموزش‌های تصویری و مجازی چندبعدی جایگزین شوند. شکاف روستایی-شهری در دسترسی به اینترنت پرسرعت باید کاهش یابد و راهبردهایی برای ارائه تسهیلات اینترنتی یکسان در سراسر منطقه‌های روستایی-شهری شکل گیرد. افزون بر این، بسته‌های اینترنتی برای جستجو و همچنین دانلود مطالب درسی مورد نیاز ممکن است بدون هزینه یا هزینه ناچیز در اختیار دانشجویان قرار گیرد تا محدودیت‌های اقتصادی به بازدارنده‌ای در توسعه نظام مدیریت یادگیری، به ویژه کشورهای در حال توسعه تبدیل نشود.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از نتایج اجرای طرح پژوهشی به شماره قرارداد ۱۴۰۲/۰۷، با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان انجام شده است. بدین وسیله از همه‌ی دانشجویان و همچنین دست‌اندرکاران دانشگاه‌ها که پژوهشگران را در انجام این امر یاری کردند، قدردانی می‌شود.

پی‌نوشت

- 1- Samalive.ir
- 2- Bootstrapping
- 3- Blindfolding

منبع‌ها

- حبیبی، آ.، و کلاهی، ب. (۱۴۰۱). مدل‌یابی معادله‌های ساختاری و تحلیل عاملی. تهران: جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.
- حسنی راد، ت.، زین آبادی، ح. ر.، عباسیان، ح.، و آراسته، ح. (۱۳۹۸). تبیین الگوی استفاده از شبکه‌های اجتماعی به عنوان یک سیستم مدیریت آموزش در ایران. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۱۳۳-۱۵۳. DOR: 20.1001.1.20086369.1398.10.38.7.3
- رزاقی، ف.، عزیزلی خالخیلی، ط.، و میرترابی، م. ا. (۱۴۰۱). تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای آموزش مجازی در دوران پاندمی کرونا (مورد مطالعه: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۵۳، شماره ۳، صص ۸۰۵-۸۲۳. DOI: 10.22059/IJAEDR.2022.337186.669123
- زارع رواسان، ا.، اشرفی، ا.، ربیعی ساوجی، سوگل، و امانی، معصومه. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر در اراده استفاده مستمر دانشجویان از سیستم مدیریت یادگیری. علوم مدیریت ایران، دوره ۱۱، شماره ۴۴، صص ۱۲۷-۱۵۱.
- علم بیگی، ا.، اسماعیلی، ن.، حجازی، س. ی.، و فهام، ا. (۱۴۰۲). اثر پیشران‌های استفاده از رسانه‌های اجتماعی و رفتار جستجوی شغل بر قابلیت اشتغال دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۹، شماره ۱، صص ۱۲۱-۱۳۵. DOR: 20.1001.1.20081758.1402.19.1.8.8.۱۳۵-۱۲۱
- محمدی، ف.، و صفا، ل. (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر استفاده دانشجویان کشاورزی از شبکه‌های اجتماعی مجازی (مورد مطالعه: دانشگاه زنجان). علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۱۳۱-۱۴۷. DOR: 20.1001.1.۱۴۷-۱۳۱.20081758.1400.17.2.9.7
- مرادی، ر.، السادات ابطحی، معصومه.، و ملکی، سمیه. (۱۴۰۲). واكوی پدیدارشناسانه تجارب زیسته اعضای هیئت‌علمی از تدریس دروس کشاورزی در سکوی آموزش مجازی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۹، شماره ۱، صص ۱۷۵-۱۹۰. DOR: 20.1001.1.20081758.1402.19.1.11.1
- Akter, S., D'ambra, J., & Ray, P. (2011). An evaluation of PLS based complex models: the roles of power analysis, predictive relevance and GoF index. *AMCIS 2011 Proceedings - All Submissions*. 151. https://aisel.aisnet.org/amcis2011_submissions/151
- Al-Mamary, Y. H. S. (2022). Understanding the use of learning management systems by undergraduate university students using the UTAUT model: Credible evidence from Saudi Arabia. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100092. DOI:10.1016/j.jjime.2022.100092
- Al-Nuaimi, M. N., & Al-Emran, M. (2021). Learning management systems and technology acceptance models: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5499-5533. DOI:10.1007/s10639-021-10513-3
- AL-Nuaimi, M. N., Al Sawafi, O. S., Malik, S. I., Al-Emran, M., & Selim, Y. F. (2022). Evaluating the actual use of learning management systems during the covid-19 pandemic: an integrated theoretical model. *Interactive Learning Environments*, 1-26. DOI:10.1080/10494820.2022.2055577

Al-Rahmi, W. M., Yahaya, N., Alamri, M. M., Alyoussef, I. Y., Al-Rahmi, A. M., & Kamin, Y. B. (2021). Integrating innovation diffusion theory with technology acceptance model: Supporting students' attitude towards using a massive open online courses (MOOCs) systems. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1380-1392. DOI:10.1080/10494820.2019.1629599

Alturki, U., & Aldraiweesh, A. (2021). Application of learning management system (Lms) during the covid-19 pandemic: A sustainable acceptance model of the expansion technology approach. *Sustainability*, 13(19), 10991. DOI:10.3390/su131910991

Baber, H. (2021). Modelling the acceptance of e-learning during the pandemic of COVID-19-A study of South Korea. *The International Journal of Management Education*, 19(2), 100503. DOI:10.1016/j.ijme.2021.100503

Barclay, C., Donalds, C., & Osei-Bryson, K. M. (2018). Investigating critical success factors in online learning environments in higher education systems in the Caribbean. *Information Technology for Development*, 24(3), 582-611. DOI:10.1080/02681102.2018.1476831

Bradley, V. M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68-92.

Cantabella, M., Martínez-España, R., Ayuso, B., Yáñez, J. A., & Muñoz, A. (2019). Analysis of student behavior in learning management systems through a Big Data framework. *Future Generation Computer Systems*, 90, 262-272. DOI:10.1016/j.future.2018.08.003

Cavus, N. (2013). Selecting a learning management system (LMS) in developing countries: instructors' evaluation. *Interactive Learning Environments*, 21(5), 419-437. DOI:10.1080/10494820.2011.584321

Cavus, N., Mohammed, Y. B., & Yakubu, M. N. (2021). Determinants of learning management systems during COVID-19 pandemic for sustainable education. *Sustainability*, 13(9), 5189. DOI:10.3390/su13095189

Chankseliani, M., & McCowan, T. (2021). Higher education and the sustainable development goals. *Higher Education*, 81(1), 1-8. DOI:10.1007/s10734-020-00652-w

Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.

Christopoulos, A., & Sprangers, P. (2021). Integration of educational technology during the Covid-19 pandemic: An analysis of teacher and student receptions. *Cogent Education*, 8(1), 1964690. DOI:10.1080/2331186X.2021.1964690

Creswell, J. W. (2014). Research design: Quantitative, qualitative, and Mixed methods approaches. SAGE Publications, Inc.

Dahiya, S., Jaggi, S., Chaturvedi, K. K., Bhardwaj, A., Goyal, R. C., & Varghese, C. (2016). An elearning system for agricultural education. *Indian Research Journal of Extension Education*, 12(3), 132-135.

Findik-Coşkunçay, D., Alkiş, N., & Özkan-Yildirim, S. (2018). A Structural Model for Students' Adoption of Learning Management Systems: An Empirical Investigation in the Higher Education Context. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 13-27. <http://www.jstor.org/stable/26388376>

Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572-2593. DOI:10.1111/bjet.12864

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Prentice Hall.
- Hair, Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hallinger, P., & Chatpinyakoop, C. (2019). A bibliometric review of research on higher education for sustainable development, 1998–2018. *Sustainability*, *11*(8), 2401. DOI:10.3390/su11082401
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, *43*, 115-135. DOI:10.1007/s11747-014-0403-8
- Huang, F., Teo, T., Sánchez-Prieto, J. C., García-Peñalvo, F. J., & Olmos-Migueláñez, S. (2019). Cultural values and technology adoption: A model comparison with university teachers from China and Spain. *Computers & Education*, *133*, 69-81. DOI:10.1016/j.compedu.2019.01.012
- Humida, T., Al Mamun, M. H., & Keikhosrokiani, P. (2022). Predicting behavioral intention to use e-learning system: A case-study in Begum Rokeya University, Rangpur, Bangladesh. *Education and information technologies*, *27*(2), 2241-2265. DOI:10.1007/s10639-021-10707-9
- Hussain, M., Ul-Allah, S., Binyameen, M., Jabran, K., & Farooq, M. (2022). COVID-19 and Higher Education in Agriculture Sector of Developing Countries: Impacts and Prospects. *Pedagogical Research*, *7*(1), 100-111. DOI:10.29333/pr/11440
- Khan, R. A., & Qudrat-Ullah, H. (2021). *Adoption of LMS in higher educational institutions of the Middle East*. Springer.
- Kumar, M., Čepová, L., Raja, M., Balaram, A., & Elangovan, M. (2023). Evaluation of the Quality of Practical Teaching of Agricultural Higher Vocational Courses Based on BP Neural Network. *Applied Sciences*, *13*(2), 1180. DOI:10.3390/app13021180
- Maatuk, A. M., Elberkawi, E. K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H., & Alharbi, H. (2022). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *Journal of computing in higher education*, *34*(1), 21-38. DOI:10.1007/s12528-021-09274-2
- Miah, S. J., Miah, M., & Shen, J. (2020). Editorial note: Learning management systems and big data technologies for higher education. *Education and Information Technologies*, *25*, 725-730. DOI:10.1007/s10639-020-10129-z
- Mirzayi, K., & Sepahpanah, M. (2021). A Study of E-Learning Maturity in Higher Agricultural Education Using Artificial Neural Network. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, *12*(2), 117-128. doi: 10.30476/ijvlms.2021.89436.1073
- Motaghian, H., Hassanzadeh, A., & Moghadam, D. K. (2013). Factors affecting university instructors' adoption of web-based learning systems: Case study of Iran. *Computers & Education*, *61*, 158-167. DOI:10.1016/j.compedu.2012.09.016
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social sciences & humanities open*, *3*(1), 100101. DOI:10.1016/j.ssaho.2020.100101

Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher education for the future*, 8(1), 133-141. DOI:10.1177/2347631120983481

Putro, H. P. N., Hadi, S., Rajiani, I., & Abbas, E. W. (2022). Adoption of e-learning in Indonesian higher education: innovation or irritation?. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 22(1), 36-45.

Rezaei, M., Mohammadi, H. M., Asadi, A., & Kalantary, K. (2008). Predicting e-learning application in agricultural higher education using technology acceptance model. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(1), 85-95.

Saunders, M. N. K., Lewis, P., Thornhill, A., & Bristow, A. (2015). Understanding research philosophy and approaches to theory development. In: Saunders, Mark N. K.; Lewis, Philip and Thornhill, Adrian eds. *Research Methods for Business Students*. Harlow: Pearson Education, pp. 122–161.

Smith, K. (2012). Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(2), 173-182. DOI:10.1080/14703297.2012.677599

Sulaiman, T. T., Mahomed, A. S. B., Rahman, A. A., & Hassan, M. (2023). Understanding Antecedents of Learning Management System Usage among University Lecturers Using an Integrated TAM-TOE Model. *Sustainability*, 15(3), 1885. DOI:10.3390/su15031885

Talebian, S., Mohammadi, H. M., & Rezvanfar, A. (2014). Information and communication technology (ICT) in higher education: advantages, disadvantages, conveniences and limitations of applying e-learning to agricultural students in Iran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 300-305. DOI:10.1016/j.sbspro.2014.09.199

Washington, G. Y. (2019). The learning management system matters in face-to-face higher education courses. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(2), 255-275. DOI:10.1177/0047239519874037

Zeng, N., Liu, Y., Gong, P., Hertogh, M., & König, M. (2021). Do right PLS and do PLS right: A critical review of the application of PLS-SEM in construction management research. *Frontiers of Engineering Management*, 8, 356-369. DOI:10.1007/s42524-021-0153-5

Behavioral Analysis of Students towards Learning Management System in Agricultural Education

Seyed Mohammad Javad Sobhani¹, Omid Jamshidi², Zahra Fozouni Ardekani³

1- Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

3- PhD, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

In recent years, the COVID-19 pandemic has heightened the significance of virtual education in transforming higher education patterns. Consequently, the higher education system in agriculture, which relies on hands-on activities, requires a specific understanding of its audience's behavior to enhance learning outcomes. The current research, adopting a quantitative perspective and a causal approach, has analyzed students' behavior towards Learning Management Systems in higher agricultural education during the academic year 2023. The research instrument was a questionnaire based on the amalgamation of the Theory of Planned Behavior and the Technology Acceptance Model, the face validity of which was confirmed by university and industry experts, and its convergent and divergent validity confirmed with an AVE of 0.659 to 0.881. Additionally, the reliability of all research components was estimated to be satisfactory with an ordinal theta coefficient of 0.715 to 0.921 and a CR of 0.852 to 0.950. Data required from 385 students currently enrolled in public agricultural universities (N=9819) were collected using stratified random sampling and analyzed using Structural Equation Modeling. Research findings indicated that perceived ease of use has a positive and significant effect on perceived usefulness but does not affect the behavioral intention to use the LMS education system. Furthermore, other model-derived components, such as perceived usefulness, perceived control, and subjective norms, have a significant positive effect on the mediator behavioral intention, ultimately explaining 71 percent of the actual behavior dependent variable. Based on the results, recommendations were put forth to strengthen the effective components and improve accessibility to the Learning Management System.

Index Terms: Learning Management System, Theory of Planned Behavior, Technology Acceptance Agricultural Higher Education.

Corresponding author: Seyed Mohammad Javad Sobhani

Email: mj.sobhani@asnrukh.ac.ir

Received: 2023/12/20

Accepted: 2024/03/19