

تحلیل وضعیت آموزش برخط دانشجویان کشاورزی دانشگاه اراک در دوران همه‌گیری کرونا

مسعود رضایی

دانشیار گروه علوم طبیعی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

چکیده

بحران کووید-۱۹ تغییر و دگرگونی دیجیتالی آموزش را سرعت بخشید و دانشگاه‌ها ناچار شدند تنها از یادگیری برخط استفاده کنند. هدف اصلی این پژوهش تحلیل وضعیت آموزش برخط در آموزش عالی کشاورزی در دوران کرونا از دیدگاه دانشجویان کشاورزی دانشگاه اراک بود. این تحقیق با استفاده از روش پیمایش انجام شد. جامعه‌ی آماری پژوهش دانشجویان کارشناسی کشاورزی بودند که ۱۱۲ تن از آنان با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد که روایی شکلی آن با نظرسنجی از کارشناسان و قابلیت اعتماد آن از طریق محاسبه‌ی آلفای ترتیبی ($\alpha=0.90$) تایید شد. یافته‌های پژوهش نشان داد بیشتر دانشجویان از امکان اتصال به اینترنت در منزل برخوردار بودند و بیشتر آنان تنها با تلفن همراه در کلاس مجازی حضور می‌یافتند. نتایج تحلیل درونی نشان داد نقطه‌های ضعف و نقطه‌های قوت یادگیری برخط از دیدگاه دانشجویان به ترتیب با میانگین امتیاز ۳/۷۸ و ۳/۲۸ در حد قوی و متوسط و نتایج تحلیل بیرونی نشان داد فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری برخط به ترتیب با میانگین امتیاز ۳/۴۰ و ۳/۹۲ در حد متوسط و قوی بود. بنا بر نتایج پژوهش چهار دسته نقطه‌های قوت رفاه دانشجویان (۳/۴۵)، فناوری آموزشی (۳/۲۸)، الگوی آموزشی نوآورانه (۳/۲۵) و تعامل (۳/۱۵) در حد متوسط و سه دسته نقطه‌های ضعف یعنی اتکای به فناوری (۳/۷۹)، مساله‌های آموزشی-فرهنگی (۳/۷۷) و مساله‌های علمی-عملی (۳/۷۸) در حد قوی بودند. یافته‌ها همچنین نشان دادند دو بعد فرصت‌های آموزش مجازی یعنی گسترش فرصت‌های آموزشی (۳/۴۴) و توسعه دیجیتالی (۳/۳۶) در حد متوسط و سه بعد تهدیدهای فناوری (۳/۹۶)، تهدیدهای مالی (۳/۸۵) و تهدیدهای قانونی-اجرائی (۳/۹۶) در حد قوی می‌باشند. تحلیل سوات نیز نشان داد با عنایت به چیرگی نقطه‌های ضعف بر نقطه‌های قوت و تهدیدها بر فرصت‌ها، راهبرد تدافعی راهبرد اصلی برای بهبود وضعیت آموزش مجازی در کشاورزی می‌باشد.

نمایه واژگان: تحلیل وضعیت، آموزش برخط، آموزش کشاورزی، همه‌گیری کرونا.

نویسنده مسئول: مسعود رضایی

رایانامه: mrezaei398@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۴

مقدمه

جهان در دوران همه‌گیری ویروس کرونا با یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های سده بیست‌ویکم روبه‌رو شد. کووید-۱۹ بر زندگی انسان‌ها وارد شد و تأثیرهای زیان‌باری بر سلامت و زندگی بخش زیادی از جمعیت جهان گذاشت و حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و آموزشی را تحت تأثیر قرار داد. ویروس کرونا با حذف تماس‌های مستقیم اجتماعی بر آموزش تأثیر گذاشت و از ملاقات‌های چهره‌به‌چهره بین دانشجویان و مدرسان جلوگیری کرد و دانشگاه‌ها ناچار شدند کلاس‌های درس خود را تعطیل کنند، اما یادگیری نباید متوقف می‌شد و مؤسسه‌های آموزشی ناچار به ارائه روش‌های جایگزین شدند (فرناندز-باتانیرو و همکاران، ۲۰۲۲). بحران کووید-۱۹ به سرعت دگرگونی دیجیتال آموزش در جهان را سرعت بخشید، زیرا دانشگاه‌ها ناچار شدند تغییرهای زیادی را در روش‌های تدریس، فرآیندهای پژوهشی و ارتباط‌های مشارکتی خود ایجاد کنند (چان و همکاران، ۲۰۲۲). چشمگیرترین تغییر، تغییر روش‌های آموزش از یادگیری به کلی چهره‌به‌چهره به آموزش به کلی برخط از دور و یا ترکیبی بود که در نتیجه چالش‌های بی‌شماری را برای نظام آموزش عالی ایجاد کرد. اگرچه مفهوم‌های آموزش مجازی، یادگیری برخط، یادگیری الکترونیکی و غیره مفهوم‌های جدیدی نیستند و چندین دهه مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و کارآمدی آنها که حاصل طراحی و برنامه‌ریزی آموزشی دقیق است تایید شده است، اما تا پیش از همه‌گیری کرونا در بسیاری از مؤسسه‌های آموزشی به عنوان روش اصلی آموزش استفاده نشده بودند و دانشگاه‌ها در گذشته تجربه مشابه در این زمینه را نداشتند. شیوع بیماری کرونا وضعیت بی‌سابقه‌ای را ایجاد کرد و موجب شد تغییر اساسی در شیوه ارائه آموزش ایجاد شود (پال و وانجیا، ۲۰۲۰). آموزش از دور در دوران کرونا از جنبه‌های گوناگون مانند ناگهانی بودن، تحمیلی بودن، بین‌المللی بودن، فراگیر شدن و اضطراب پزشکی با آموزش از دور متداول متفاوت بوده (مصیبی اردکانی و همکاران، ۱۴۰۰) و همه دست‌اندرکاران آموزش را تحت فشار قرار داده و چالش‌های فراوانی را برای مدیران آموزشی، اعضای هیئت علمی و دانشجویان

ایجاد کرده است، زیرا هیچ آمادگی یا برنامه‌ریزی راهبردی برای این اختلال دیجیتالی در بخش آموزش وجود نداشته است (پال و وانجیا، ۲۰۲۰) و مؤسسه‌های آموزشی گوناگون به طور عمده بر انتقال محتوای آموزشی به فضای مجازی و نه روش‌های تدریس و ارائه برخط تمرکز کرده‌اند (ادنن و انوار، ۲۰۲۰). این امر به ویژه از این دیدگاه درست است که بسیاری از اعضای هیئت علمی و دانشجویانی که هرگز تجربه کافی در زمینه آموزش مجازی نداشتند، خود را ملزم به انجام چنین کاری با کمترین پشتیبانی می‌دانستند. افزون بر این، انتقال به آموزش مجازی در مقیاس گسترده حتی در بهترین شرایط، کاری بسیار دشوار و پیچیده برای نظام‌های آموزشی است و بیشتر نظام‌های آموزش عالی تجهیزات لازم برای ارائه سریع آموزش برخط به همه دانشجویان در مقیاس گسترده را نداشته (بانک جهانی، ۲۰۲۰) و در بسیاری از موارد حاصل یادگیری برخط اضطرابی، به مصالحه درباره کیفیت یادگیری منجر شده است (هودجز ۳، ۲۰۲۰). شمار اندکی از اعضای هیئت علمی قادر بودند سریع و آسان به محیط‌های یادگیری مجازی منتقل شوند و نیاز به آموزش و پشتیبانی در این زمینه داشتند (بانک جهانی، ۲۰۲۰) و اغلب نمی‌توانستند بر مبنای حضور و مشارکت دانشجویان بر آنان نظارت کنند و دانشجویان با وجود انبوه اطلاعات که از ویژگی‌های عصر کنونی است، با بازدارنده‌ها و حواس‌پرتی هنگام حضور و گذراندن کلاس برخط روبه‌رو می‌شدند (یانگ و همکاران، ۲۰۲۱) و فشار روانی دوره‌های برخط و مساله‌های که در این زمینه برای انجام تکلیف‌ها داشتند (اگیلا-هرمیدا، ۲۰۲۰)، آنان را از موفقیت در آموزش باز می‌دارد. در حالی که اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های مشهور جهان به دریافت گواهینامه برای آموزش برخط اقدام کرده و چگونگی استفاده از پلتفرم‌های آموزش مجازی را آموزش دیده‌اند (شهزاد و همکاران، ۲۰۲۰). این امر در نظام آموزش عالی کشور به طور اعم و نظام آموزش کشاورزی به طور اخص روی نداده است و این نظام‌ها در شرایط عادی نیز با چالش‌های زیادی در آموزش مجازی روبه‌رو بوده‌اند (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۸؛ باقری مجد و صدقی بوکانی، ۱۳۹۶؛ رضایی و همکاران، ۱۳۹۶؛ سعدی

و همکاران، ۱۳۹۵؛ باقری‌مجد و همکاران، ۱۳۹۲؛ محمودی و مستشیری، ۱۳۹۶؛ حسینی لرگانی، ۱۳۸۸) که شرایط بحرانی کرونا آسیب‌پذیری نظام آموزشی را جدی‌تر کرده است. به زعم مصیبی اردکانی و همکاران (۱۴۰۰)، مساله‌های آموزش مجازی در دوران کرونا نه تنها متفاوت از مساله‌های آموزش حضوری بوده، بلکه گستردگی بیشتری نیز نسبت به آموزش‌های مجازی پیش از آن داشته است. از سوی دیگر، برنامه‌ریزی مطلوب و مناسب آموزش مجازی، نیازمند طراحی آموزشی دقیق، برنامه‌ریزی درازمدت و زیرساخت‌های آموزشی خاص است که پژوهشگران درباره آشفته شدن آن به دلیل تغییر سریع و موقتی آموزش به آموزش مجازی در شرایط فوق‌العاده کووید ۱۹ هشدار داده‌اند (بوزکورت و شارما، ۲۰۲۰؛ هودجز و همکاران، ۲۰۲۰؛ سلوین، ۲۰۲۰).

تیلور نسل‌های آموزش از دور را بر مبنای نوع فناوری‌های غالب که برای آموزش استفاده می‌شوند، به پنج دسته: الگوی مکاتبه‌ای، الگوی چندرسانه‌ای، الگوی یادگیری از دور، الگوی یادگیری انعطاف‌پذیر و الگوی یادگیری انعطاف‌پذیر هوشمند تقسیم کرده است. دو نسل آخر در نتیجه فناوری اینترنت متولد شده‌اند و بر این مبنا الگوهای آموزش از دور را می‌توان به الگوهای دوران پیش از اینترنت (آموزش از دور سنتی) و پس از اینترنت (آموزش از دور برخط) تقسیم کرد. در نسل چهارم اصطلاح‌هایی مانند یادگیری الکترونیکی، یادگیری با تلفن همراه، یادگیری همه جا حاضر، یادگیری مجازی و آموزش باز، از دور و دیجیتال رایج شدند که تا حدودی به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. طبقه‌بندی بالا از نسل‌های آموزش از دور نشان می‌دهد هر نسل به زیرساخت‌ها، نظام‌های پشتیبانی و استانداردهای کیفیت خاص خود نیاز دارد تا اثربخشی فرآیند یادگیری و تدریس تضمین شود. زیرساخت‌های آموزش از دور پیش از اینترنت، زیر سلطه ساختمان‌ها و امکانات فیزیکی برای دفترهای مدیریت و نظام‌های پشتیبانی یادگیری بود. مواد چاپی، چندرسانه‌ای و پخش رادیو/تلویزیونی به عنوان رسانه آموزشی و کیفیت برابر با اثربخشی رسانه در ارایه محتوای آموزشی، در مقایسه با آموزش سنتی بود. در آموزش از دور پس از اینترنت، زیرساخت‌ها تا حدود زیادی با فناوری‌های اطلاعات و

ارتباط‌ها، هم برای مدیریت و هم برای فرآیند آموزش و یادگیری جایگزین شدند و کل فرآیند را مجازی و از نظر تئوری به جهان متصل کردند. در نتیجه، کیفیت در آموزش از دور شامل دغدغه‌ها درباره موضوع‌هائی مانند محیط یادگیری دیجیتال، تعامل و پیشرفت یادگیری و موارد دیگر است (بلاواتی، ۲۰۲۳).

تأمل درباره ویژگی‌های آموزش در کشاورزی نیز تردید زیادی درباره کیفیت آموزش مجازی در رشته‌های کشاورزی ایجاد می‌کند. علوم کشاورزی علمی هستند که بر پایه ارتباط بین انسان و طبیعت بنا شده‌اند و آموزش در محیط‌های واقعی و یادگیری تجربی از جمله ارکان اصلی آموزش کشاورزی است (باکر و همکاران، ۲۰۱۲). هدف آموزش کشاورزی کمک به افراد برای پرورش مهارت‌ها، توانایی‌ها، قابلیت‌ها و رفتارهایی است که ارزش مثبت برای جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند، ایجاد می‌کند (اوجن، ۲۰۰۷) و یاد دادن مهارت‌ها، صلاحیت‌ها، قابلیت‌ها و فنون و مهارت‌آموزی عملی برای کشاورزی حرفه‌ای به دانشجویان، ضروری (اگبولو، ۲۰۰۸) و یادگیری از طریق عمل یک اصل در آموزش کشاورزی است. از این روی، آموزش‌های کشاورزی توأم با روش‌های آزمایشگاهی و عمل‌محور هستند و با بسیاری از رشته‌های دیگر که مبتنی بر آموزش نظری هستند تفاوت ماهوی دارند. در آموزش‌های کشاورزی کلاسی، آموزش‌های عملی با کیفیت بالا جزء جدائی‌ناپذیر آموزش هستند، اما آموزش مجازی در این رشته‌ها چالش‌آفرین است. بنا بر گزارش انجمن بین‌المللی دانشگاه‌ها تدریس از دور در دوران کرونا اغلب بر بعد نظری برنامه درسی محدود شده و از جنبه‌های عملی در رشته‌های خاص غفلت شده است (مارینونی، ۲۰۲۰). با این اوصاف به نظر می‌رسد انتقال یکباره آموزش کشاورزی به فضای مجازی چالش‌های زیادی را در آموزش کشاورزی برای دانشجویان ایجاد کرده و با نقطه‌های قوت و ضعف و نیز فرصت‌ها و تهدیدهای فراوانی همراه باشد که تحلیل آنها و استفاده از ظرفیت‌های موجود می‌تواند به بهبود آموزش‌های کشاورزی در شرایط بحرانی کمک کند. این پژوهش درصدد یافتن راه‌حل برای این مساله از دیدگاه تحلیل محیط درونی و محیط بیرونی نظام آموزش کشاورزی است.

پژوهش‌های گوناگونی درباره یادگیری برخط در شرایط بحرانی کرونا انجام شده است. در پژوهش‌های داخلی به مواردی مانند آشفته‌گی در سازماندهی و به‌تکلیفی سازماندهی (گلی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ نداشتن تفکر راهبردی مدیران و برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاری نامطلوب، ضعف فناوری آموزشی و مدیریت ناکارآمد (سلیمی و فردین، ۱۳۹۹)؛ مساله‌های فناوری، مساله‌های فرایند تدریس و بستر تعاملی ضعیف (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ مساله‌های آموزشی، مساله‌های مربوط به عملکرد استاد، دانشجو، کنشگری و تعامل (ابراهیمی همکاران، ۱۴۰۰) و چالش‌های مساله‌های فنی و زیرساختی، چالش‌های شیوه‌های تدریس و آموزش در فضای مجازی، چالش‌های حوزه تعامل و ارتباط‌ها، چالش‌های محتوا و برنامه درسی و چالش‌های ارزشیابی از آموخته‌ها (رضائی و حسینی‌راد، ۱۴۰۲) اشاره شده است. در پژوهش‌های خارجی نیز به بازدارنده‌های مختلف از جمله نداشتن آمادگی بیشتر مؤسسه‌های آموزشی، کارکنان و دانشجویان برای شرکت در دوره‌های آموزش برخط (بوزکورت و همکاران، ۲۰۲۰؛ فلاکسمن و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ نابرابری‌های دیجیتالی، اقتصادی، اجتماعی و جنسیتی در بین شرکت‌کنندگان که تأثیر مستقیم بر در دسترس بودن زیرساخت‌های آموزش برخط و دسترسی به امکانات فناوری و اینترنت دارند (ادن و انوار، ۲۰۲۰؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰؛ کاپاسیا و همکاران، ۲۰۲۰)؛ حمایت ناکافی روان‌شناختی، اجتماعی و علمی از دانشجویان (ادن و انوار، ۲۰۲۰؛ بوزکورت و شارما، ۲۰۲۰)، مهارت رایانه‌ای کم (آریستونیک و همکاران، ۲۰۲۰)؛ حجم کاری زیاد (آریستونیک و همکاران، ۲۰۲۰؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۰) و فضای نامساعد منزل برای بسیاری از دانشجویان و مدرسان (فلاکسمن و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۰) اشاره کرده‌اند. در گزارش انجمن بین‌المللی دانشگاه‌ها به سه چالش اصلی برای آموزش برخط و از دور اشاره شده است: زیرساخت‌های فنی و دسترسی، شایستگی‌ها و فن تعلیم از دور و رشته تحصیلی. این گزارش نتیجه‌گیری می‌کند شکاف دیجیتالی فزاینده و نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی

گروه‌های زیادی از دانشجویان، نابرابری‌ها در یادگیری برخط و نداشتن آمادگی اعضای هیئت علمی برای تدریس، چند چالش و موضوع قابل توجه در زمینه آموزش عالی هستند (انجمن بین‌المللی دانشگاه‌ها، ۲۰۲۰). محققان نشان دادند یادگیری برخط در دوران کرونا با طیف گسترده‌ای از بازدارنده‌های مربوط به اتصال ضعیف به اینترنت (کاپاسیا و همکاران، ۲۰۲۰؛ حسین و همکاران، ۲۰۲۰؛ یونسکو، ۲۰۲۰)؛ حواس‌پرتی (حسین و همکاران، ۲۰۲۰؛ داوان، ۲۰۲۰)؛ کاهش تمرکز و پشتیبانی ناکافی (حسین و همکاران، ۲۰۲۰)؛ نبود تعامل (باچک و همکاران، ۲۰۲۰؛ یونسکو، ۲۰۲۰؛ داوان، ۲۰۲۰)؛ مساله‌های فنی (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲؛ باچک و همکاران، ۲۰۲۰؛ داوان، ۲۰۲۰)؛ مساله‌های سخت‌افزاری، اضطراب کلی درباره کووید ۱۹، ایزوله شدن و مساله‌های مالی (یونسکو، ۲۰۲۰)؛ نداشتن کارآیی و دشواری حفظ انسجام علمی (مختار و همکاران، ۲۰۲۰)؛ مدیریت زمان، ناامیدی و سرخوردگی عاطفی و نداشتن توجه شخصی و یا فیزیکی (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲؛ داوان، ۲۰۲۰)؛ اضطراب و گیجی (داوان، ۲۰۲۰)؛ نداشتن ارتباط چهره‌به‌چهره بین اعضای گروه و نداشتن پاسخ فوری به دلیل ماهیت ناهمزمان بحث‌ها (گودرزپور، ۲۰۲۱) و نبود تعهد به خودآموزی (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲) روبه‌رو بوده است. از سوی دیگر، در برخی از پژوهش‌ها به جنبه‌های مثبت یادگیری برخط مانند هزینه و زمان-اثربخشی، ایمنی و بهبود مشارکت (حسین و همکاران، ۲۰۲۰)؛ راحتی (حسین و همکاران، ۲۰۲۰؛ باچک و همکاران، ۲۰۲۰؛ مختار و همکاران، ۲۰۲۰)؛ امکان ماندن در منزل، دسترسی دائم به منبع‌های برخط و یادگیری بر مبنای سرعت خود فرد (باچک و همکاران، ۲۰۲۰)؛ یادگیری از دور و قابلیت دسترسی (مختار و همکاران، ۲۰۲۰)؛ انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی، دستیابی به مخاطبان زیاد، در دسترس بودن گسترده دروس و محتوا و بازخورد (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲؛ داوان، ۲۰۲۰) اشاره شده است. بنابر یافته‌های پژوهش موتوپراساد و همکاران (۲۰۲۱)، بیشتر دانشجویان کشاورزی در هندوستان حاضر بودند کلاس‌های برخط را برای مدیریت برنامه

درسی خود در دوران همه‌گیری کرونا انتخاب کنند و بیشتر آنان ترجیح می‌دادند از تلفن هوشمند برای یادگیری برخط استفاده کنند. همچنین بیشتر آنان ضبط کلاس با برگزاری کوئیز در پایان هر کلاس را برای بهبود اثربخشی یادگیری ترجیح می‌دادند. دانشجویان اظهار داشتند انعطاف‌پذیری و راحتی کلاس‌های برخط گزینه‌ای جذاب برای این کلاس‌ها است، در حالی‌که مساله‌های مربوط به پهنای باند در ناحیه‌های روستایی چالش دانشجویان در استفاده از یادگیری برخط است. بنا بر اظهار نظر ادنان و انوار (۲۰۲۰)، یادگیری برخط در کشورهای توسعه نیافته مانند پاکستان به این دلیل که بیشتر دانشجویان نمی‌توانند به علت مساله‌های فنی و مالی به اینترنت دسترسی داشته باشند، نتایج مطلوبی ایجاد نخواهد کرد و نبود تعامل رودرو با آموزشگر، زمان پاسخگویی و نبود جامعه‌پذیری مهم‌ترین مساله‌های هستند که دانشجویان اشاره کرده‌اند. پژوهشگران دیگر سواد دیجیتال، نابرابری در ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، شکاف دیجیتالی، کیفیت آموزش و هزینه‌ها و کهنه‌گی فناوری‌ها را به عنوان مهم‌ترین تهدیدها و دگرگونی، نوآوری و توسعه دیجیتالی، انطباق و حل مساله با همتایان جهانی، الگوی آموزشی نوآورانه و برنامه‌های منعطف برای خودیادگیری بدون محدودیت سنی را به عنوان مهم‌ترین فرصت‌های یادگیری برخط برشمرده‌اند (روچینا چیساک و کورتزو تابوئنا، ۲۰۲۲).

روش‌شناسی

این تحقیق با دیدمان کمی، از نوع کاربردی و توصیفی است. جامعه‌ی آماری پژوهش دانشجویان کارشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه اراک (N=230) بودند. در این تحقیق برای تعیین حجم نمونه آماری از جدول بن احمد و بنت هلیم (۲۰۱۷) استفاده شد و ۱۲۰ دانشجو با روش نمونه‌گیری ساده به عنوان نمونه پژوهش انتخاب و در نهایت ۱۱۲ پرسشنامه با نرخ بازگشت ۹۳ درصد، تحلیل شدند. داده‌ها در دو بخش گردآوری شد. در بخش اول ویژگی‌های فردی و تحصیلی دانشجویان ارزیابی شد و در بخش دوم عامل‌های محیط درونی (نقطه‌های قوت و ضعف)

و بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با بررسی گسترده ادبیات پژوهش و تدوین گویه‌های مناسب، اندازه‌گیری شدند. نقطه‌های قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها در قالب گویه‌های پنج گزینه‌ای لیکرت طراحی شدند و از دانشجویان خواسته شد تا تاثیر هر یک از گویه‌ها را با عددی از ۱ تا ۵ (عدد ۱ کمترین اهمیت و عدد ۵ بیشترین اهمیت) نشان دهند.

از تحلیل سوات برای تعیین راهبردهای مناسب استفاده شد. تحلیل سوات چارچوبی است که به مدیران امکان می‌دهد بینش‌های حاصل از تحلیل داخلی نقطه‌های قوت و ضعف را با دیدگاه‌های حاصل از تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای خارج ترکیب کنند (روترمل، ۲۰۱۵). اطلاعاتی که گردآوری می‌شود امکان می‌دهد با بیشترین استفاده از نقطه‌های قوت، کمترین رساندن نقطه‌های ضعف، بهره‌برداری از فرصت‌ها و کاهش هرگونه تهدید، تصمیم‌هائی اتخاذ شوند که می‌توانند به توسعه یادگیری برخط در آموزش کشاورزی کمک کنند. هنگامی که فرصت‌ها، نقاط قوت، تهدیدها و ضعف‌ها با هم ترکیب شوند، چهار مجموعه از گزینه‌های راهبردی متفاوت را به وجود می‌آورند:

راهبردهای WT: در این راهبردها تلاش می‌شود تا نقطه‌های ضعف و تهدیدها به کمترین میزان برسند.

راهبردهای WO: در این راهبردها تلاش می‌شود از برتری‌های فرصت‌ها برای چیره شدن بر نقطه‌های ضعف استفاده شود.

راهبردهای St: در این راهبردها تلاش می‌شود از نقطه‌های قوت برای جلوگیری از تهدیدهای محیط استفاده شود. هدف این است که اولی به بیشترین و دومی به کمترین میزان رسانده شود.

راهبردهای SO: این راهبردها برای استفاده از نقطه‌های قوت به منظور بهره‌مندی از فرصت‌ها طراحی شده‌اند (جیاراتنام، ۲۰۰۸). هدف این است که موسسه‌های آموزش عالی از موقعیت‌های دیگر در ماتریس به این موقعیت حرکت کنند. اگر آنها نقطه‌های وضعی در آموزش مجازی داشته باشند، برای چیرگی بر آنها تلاش می‌کنند و آنها را به نقطه‌های قوت تبدیل می‌کنند. در صورت روبه‌رو شدن با تهدیدها، با آنها کنار می‌آیند تا بتوانند روی فرصت‌ها تمرکز کنند.

برای تعیین اینکه کدام راهبرد در بهبود وضعیت یادگیری برخط در آموزش عالی کشاورزی در اولویت قرار دارد، از میانگین امتیاز نهایی هر بخش از مدل سوات استفاده شد و پس از ترسیم نمودار با محور افقی قوت-ضعف و محور عمودی فرصت-تهدید، امتیاز عامل‌های داخلی نقطه‌های قوت از نقطه‌های ضعف و امتیاز عامل‌های خارجی فرصت‌ها از تهدیدها کسر و اعدادی که به دست آمدند بر روی نمودار مشخص شدند.

در این تحقیق برای بررسی روایی شکلی ابزار تحقیق از روایی محتوا استفاده شد. روایی محتوایی پرسشنامه با نظر سنجی از سه نفر متخصص آموزش کشاورزی و یادگیری برخط تأیید شد. پایایی به تکرار پذیری یک پژوهش اطلاق می‌شود که به موجب آن مطالعه با استفاده از روش‌ها و رویکردهای یکسان تکرار می‌شود و می‌تواند نتایج یکسانی را تولید کند (هنینک، ۲۰۱۴). در این پژوهش پایایی نقطه‌های قوت (۰/۹۵)، نقطه‌های ضعف (۰/۹۳)، فرصت‌ها (۰/۹۰) و تهدیدها (۰/۹۳) با محاسبه آلفای ترتیبی تأیید شد.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آماره‌های میانگین و درصد صورت گرفت. برای دسته‌بندی وضعیت نقطه‌های قوت و ضعف و تهدیدها و فرصت‌های یادگیری برخط، پس از محاسبه میانگین امتیاز هر گویه، درصد امتیاز کسب شده برای هر گویه بر مبنای بیشینه امتیاز قابل کسب محاسبه شد و سپس وضعیت هر گویه بر مبنای دسته‌بندی کمتر از ۵۰ درصد ضعیف، بین ۵۰ تا ۷۵ درصد متوسط و بیش از ۷۵ درصد قوی، برابر با نتایج پژوهش باسار و همکاران (۲۰۲۱) مشخص شد.

یافته‌ها

بنابر نتایج تحقیق، میانگین سنی دانشجویان ۲۲ سال و انحراف معیار آن ۳ سال بود. بیشتر دانشجویان مورد مطالعه زن (۶۵ درصد) و در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال (۷۵/۹ درصد) بودند.

دانشجویان علوم دامی (۳۸/۵ درصد) بیشترین شرکت را در پژوهش داشته‌اند. دانشجویان رشته‌های باغبانی (۳۲/۷ درصد)، گیاهان دارویی (۲۰/۲ درصد) و محیط زیست (۴/۸ درصد) در رتبه‌های بعد قرار دارند. ۸۴ درصد دانشجویان از امکان اتصال به اینترنت در منزل برخوردار بودند و بیشتر آنان (۵۵ درصد) تنها با تلفن همراه در کلاس مجازی حضور می‌یافتند.

یافته‌های پژوهش نشان داد از ۲۱ گویه مورد مطالعه درباره نقطه‌های قوت یادگیری برخط، ۱ گویه قوی و ۲۰ گویه در وضعیت متوسط می‌باشند. نتایج نشان داد به طور کلی نقطه‌های قوت یادگیری برخط از دیدگاه دانشجویان در حد متوسط می‌باشد. نقطه‌های قوت در چهار طبقه رفاه دانشجویان، فناوری آموزشی، الگوی آموزشی نوآورانه و تعامل قابل دسته‌بندی هستند (جدول ۱). یافته‌های پژوهش نشان داد اگر چه هر چهار طبقه نامبرده از نظر دانشجویان در وضعیت متوسط ارزیابی شده‌اند، اما رفاه دانشجویان با میانگین امتیاز ۳/۴۵ و درصد امتیاز ۶۹، در رتبه اول قرار گرفته است و دانشجویان رفاه ایجاد شده به واسطه یادگیری برخط را در اولویت قرار داده‌اند. فناوری آموزشی با میانگین ۳/۲۸ و درصد امتیاز ۶۵/۶ در رتبه دوم قرار گرفته است و دانشجویان قابلیت‌ها و ظرفیت‌های فناوری یادگیری برخط را در جایگاه دوم نقطه‌های قوت آن برشمرده‌اند. الگوی آموزشی نوآورانه با میانگین ۳/۲۵ و درصد امتیاز ۶۵ و با اندکی اختلاف از فناوری آموزشی، در رتبه سوم قرار گرفته است. تنوع در روش‌های یاددهی-یادگیری حاصل الگوی آموزشی نوآورانه یادگیری برخط است که جایگاه سوم را از نظر دانشجویان کسب کرده است. تعامل با میانگین ۳/۱۵ و درصد امتیاز ۶۳ در رتبه چهارم می‌باشد و این به معنای آن است که دانشجویان از تعامل در یادگیری برخط در مقایسه با عامل‌های دیگر کمتر رضایت داشته و رتبه چهارم را به آن اختصاص داده‌اند.

جدول ۱- دسته‌بندی نقطه‌های قوت یادگیری برخط

گویه	میانگین امتیاز	درصد امتیاز کسب شده	وضعیت
رفاه دانشجویان	۳/۴۵	۶۹	متوسط
حذف محدودیت‌های مکانی	۳/۷۶	۷۵/۲	قوی
حذف محدودیت‌های زمانی	۳/۴۶	۶۹/۲	متوسط
امکان استفاده از مرجع و منبع‌های درسی به‌روز و جامع	۳/۰۸	۶۱/۶	متوسط
صرفه‌جویی در وقت و هزینه	۳/۴۹	۶۹/۸	متوسط
افزایش انعطاف‌پذیری و دسترسی به آموزش	۳/۳۲	۶۶/۴	متوسط
امکان ایجاد آرشو مباحث و استفاده از آن در زمان‌های دیگر	۳/۶۴	۷۲/۸	متوسط
فناوری آموزشی	۳/۲۸	۶۵/۶	متوسط
هدایت دانشجویان به استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش	۳/۴۷	۶۹/۴	متوسط
هدایت استادان به استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش	۳/۴۷	۶۹/۴	متوسط
امکان ارائه مثال‌های درسی در قالب‌های ملموس‌تر با استفاده از ابزارهای فناوری	۳/۳۲	۶۶/۴	متوسط
امکان شبیه‌سازی آزمایش‌های گران قیمت و یا خطرناک	۲/۸۶	۵۷/۲	متوسط
الگوی آموزشی نوآورانه	۳/۲۵	۶۵	متوسط
ارایه تجربه‌های یادگیری متنوع‌تر به دانشجویان	۳/۱۵	۶۳	متوسط
بهبود مهارت‌های نوشتاری دانشجویان	۳/۱۴	۶۲/۸	متوسط
امکان تنوع‌بخشی به روش‌های یادگیری	۳/۵۰	۷۰	متوسط
افزایش استقلال دانشجو در یادگیری	۲/۹۸	۵۹/۶	متوسط
استفاده از روش‌های گوناگون در یاددهی (ویدئو، صوت، تالار گفتگو و غیره) و ارایه مطالب به شیوه جذاب‌تر	۳/۲۹	۶۵/۸	متوسط
امکان ارایه بازخورد سریع از پیشرفت دانشجو	۳/۱۸	۶۳/۶	متوسط
امکان برگزاری کلاس‌های مشترک با استادان دیگر	۳/۲۱	۶۴/۲	متوسط
ارایه روش‌های جدید برای ارزشیابی یادگیری دانشجویان	۳/۵۵	۷۱	متوسط
تعامل	۳/۱۵	۶۳	متوسط
امکان افزایش ارتباط و تعامل بین استاد و دانشجویان	۳/۲۴	۶۴/۸	متوسط
امکان افزایش ارتباط و تعامل بین دانشجویان با یکدیگر	۳/۱۶	۶۳/۲	متوسط
دسترسی بیشتر به متخصصان کشاورزی و دیگر متخصصان	۳/۰۴	۶۰/۸	متوسط

یافته‌های پژوهش نشان داد اتکای به فناوری با میانگین ۳/۷۹ و درصد امتیاز ۷۵/۸، در صدر نقطه‌های ضعف از دیدگاه دانشجویان قرار گرفته است و دانشجویان وابستگی یادگیری برخط به فناوری را مهم‌ترین نقطه ضعف آن می‌دانند. مساله‌های علمی-عملی با میانگین ۳/۷۸ و درصد امتیاز ۷۵/۶ در رتبه دوم قرار گرفته است. ماهیت آموزش کشاورزی که مبتنی بر یادگیری از طریق عمل است

بنابر نتایج پژوهش، از ۲۰ گویه مورد بررسی درباره نقطه‌های ضعف یادگیری برخط، ۱۱ گویه قوی و ۹ گویه در وضعیت متوسط می‌باشند (جدول ۲). به طور کلی نقطه‌های ضعف یادگیری برخط از دیدگاه دانشجویان در حد قوی می‌باشد. نقطه‌های ضعف یادگیری برخط در سه دسته اتکای به فناوری، مساله‌های آموزشی-فرهنگی و مساله‌های علمی-عملی دسته‌بندی شدند.

و ناتوانی آموزش مجازی برای پوشش دادن به این مساله، نقطه ضعف جدی یادگیری برخط در این محور می باشد. مساله های آموزشی-فرهنگی با اختلاف ناچیز از مساله های علمی-عملی در رتبه سوم نقطه های ضعف قرار گرفته اند. وجود فاصله زمانی بین فعالیت های دانشجویان و استادان و نبود امکان پاسخ دهی سریع به پرسش های دانشجو مهم ترین ضعف در این محور می باشد.

جدول ۲- دسته بندی نقطه های ضعف یادگیری برخط

گویه	میانگین امتیاز	درصد امتیاز کسب شده	وضعیت
اتکای به فناوری			
نبود امکانات مخابراتی، سخت افزاری و نرم افزاری مطلوب در دانشگاه	۳/۸۴	۷۵/۸	قوی
پایین بودن سرعت اینترنت دانشگاه	۳/۹۹	۷۹/۸	قوی
تغییر پذیری های سریع فناوری و به روز نبودن فناوری های دانشگاه	۳/۶۹	۷۳/۸	متوسط
تاخیر در پاسخگویی به مساله های فنی و کاربردی	۳/۶۱	۷۲/۲	متوسط
کمبود کلاس هایی که با فناوری های مناسب تجهیز شده باشند	۳/۹۴	۷۸/۸	قوی
نبود زمینه های پشتیبانی مناسب دانشگاه از آموزش مجازی	۳/۶۵	۷۳	متوسط
مساله های آموزشی-فرهنگی			
نداشتن دانش استفاده از اینترنت	۳/۴۲	۶۸/۴	متوسط
کم (بی) تجربگی استادان در استفاده موثر از فناوری های تدریس	۳/۵۰	۷۰	متوسط
نبود یا کمبود آموزش برای دانشجویان در زمینه فناوری های آموزشی	۳/۷۵	۷۵	متوسط
ضعف در مهارت های گفتاری و شفاهی دانشجویان	۳/۸۳	۷۶/۶	قوی
حمایت ناکافی روان شناختی، اجتماعی و علمی از دانشجویان	۳/۸۹	۷۷/۸	قوی
استفاده از روش های تدریس سنتی در آموزش مجازی از سوی برخی از استادان	۳/۸۵	۷۷	قوی
وجود فاصله زمانی بین فعالیت های دانشجویان و استادان و نبود امکان پاسخ دهی سریع به پرسش های دانشجو	۴/۱۸	۸۳/۶	قوی
کمبود برخوردهای رودررو و اجتماعی و از بین رفتن احساس اجتماعی در دانشجویان	۳/۸۷	۷۷/۴	قوی
نبود یا کمبود انگیزه در دانشجویان برای آغاز و پیگیری کلاس های مجازی	۳/۶۴	۷۲/۸	متوسط
زمان بر بودن آماده سازی آموزش مجازی	۳/۷۹	۷۵/۸	قوی
فضای نامساعد آموزشی در منزل برای بسیاری از دانشجویان	۳/۷۴	۷۴/۸	متوسط
مساله های علمی-عملی			
مناسب نبودن آموزش مجازی برای دروس عملی	۴/۱۳	۸۲/۶	قوی
تولید محتواهای آموزشی ضعیف	۳/۵۴	۷۰/۸	متوسط
کمبود مرجع و منبع های آموزش مجازی	۳/۶۷	۷۳/۴	متوسط

از ۸ گویه فرصت های یادگیری برخط، ۱ گویه یعنی امکان برگزاری کلاس ها در شرایط بحرانی نظیر کرونا قوی و ۷ گویه در وضعیت متوسط می باشند (جدول ۳). ارزیابی کلی دانشجویان از فرصت های یادگیری برخط در حد متوسط است. فرصت های یادگیری برخط در دو طبقه گسترش فرصت های آموزشی و توسعه

دیجیتالی دسته بندی شدند. یافته های پژوهش نشان داد اگر چه هر دو طبقه یاد شده از نظر دانشجویان در وضعیت متوسط ارزیابی شده اند، اما گسترش فرصت های آموزشی با میانگین امتیاز ۳/۴۴ و درصد امتیاز ۶۸/۸، در رتبه اول قرار گرفته است و دانشجویان گسترش فرصت های آموزشی به واسطه یادگیری برخط را در

اولویت قرار داده‌اند. توسعه دیجیتالی با میانگین ۳/۳۶ و درصد دانشگاه را فرصتی دانستند که از رهگذر یادگیری برخط قابل امتیاز ۶۷/۲ در تبه دوم قرار گرفته و دانشجویان توسعه دیجیتالی دستیابی است.

جدول ۳- دسته‌بندی فرصت‌های یادگیری برخط

گویه	میانگین امتیاز	درصد امتیاز کسب شده	وضعیت
گسترش فرصت‌های آموزشی			
امکان برگزاری کلاس‌ها در شرایط بحرانی مانند کرونا	۳/۷۸	۶۸/۸	متوسط
استفاده از استادان و متخصصان سراسر جهان	۳/۴۲	۶۸/۴	متوسط
از بین رفتن انحصار علم	۳/۴۱	۶۸/۲	متوسط
کاهش تقاضا برای آموزش سنتی	۳/۴۱	۶۸/۲	متوسط
توزیع عادلانه‌تر آموزش	۳/۱۶	۶۳/۲	متوسط
توسعه دیجیتالی			
گسترش روزافزون فناوری‌ها و استفاده از آنها	۳/۶۹	۷۳/۸	متوسط
دسترسی به مرجع و منبع‌های دیجیتال و تورهای مجازی	۳/۲۳	۶۴/۶	متوسط
گرایش دانشگاه‌ها و مراکزهای آموزشی به آموزش مجازی	۳/۱۵	۶۳	متوسط

نتایج نشان داد از ۱۷ گویه مورد بررسی درباره تهدیدهای یادگیری برخط، ۱۳ گویه قوی و ۴ گویه در وضعیت متوسط می‌باشند (جدول ۴). به طور کلی تهدیدهای یادگیری برخط از دیدگاه دانشجویان در حد قوی می‌باشند که در سه دسته تهدیدهای فناوری، تهدیدهای مالی و تهدیدهای قانونی-اجرایی دسته‌بندی شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد تهدیدهای فناوری و تهدیدهای قانونی-اجرایی هر دو با کسب میانگین ۳/۹۶ و درصد امتیاز ۷۹/۲، به یک اندازه آموزش کشاورزی را از نظر دانشجویان تهدید می‌کنند. پایین بودن سرعت اینترنت در کشور به ویژه در بخش خانگی مهم‌ترین تهدید فناوری و نبود یا کمبود قانون و آئین‌نامه‌های بالادستی لازم برای آموزش مجازی، مهم‌ترین تهدید قانونی-اجرایی می‌باشد. تهدیدهای مالی با میانگین ۳/۸۵ و درصد امتیاز ۷۷ در رده بعدی قرار گرفته‌اند و هزینه بالای دسترسی به امکانات از جمله اینترنت و ابزارهای دیجیتالی دیگر در این حوزه در صدر قرار گرفته است.

جدول ۴- دسته‌بندی تهدیدهای یادگیری برخط

گویه	میانگین امتیاز	درصد امتیاز کسب شده	وضعیت
تهدیدهای فناوری			
پایین بودن سرعت اینترنت در کشور به ویژه در بخش خانگی	۴/۱۱	۷۹/۲	قوی
ضعیف بودن زیرساخت‌های ارتباط‌های الکترونیکی در کشور	۴/۰۵	۸۱	قوی
نابرابری در دسترسی به اینترنت در شهر و استان‌های مختلف کشور	۴/۰۴	۸۰/۸	قوی
نبود حمایت کافی برای توسعه، نگهداری و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباط‌ها	۳/۹۵	۷۹	قوی
سرگرم شدن در فضای مجازی و فاصله گرفتن از ماهیت آموزش	۳/۹۴	۷۸/۸	قوی
پایین بودن امنیت شبکه در کشور	۳/۸۵	۷۷	قوی
وابستگی بیش از حد آموزش مجازی به فناوری‌ها	۳/۷۵	۷۵	متوسط

ادامه جدول ۴- دسته‌بندی تهدیدهای یادگیری برخط

گویه	میانگین امتیاز	درصد امتیاز کسب شده	وضعیت
تهدیدهای مالی			
هزینه بالای دسترسی به اینترنت و ابزارهای دیجیتالی دیگر	۴/۱۳	۸۲/۶	قوی
نبود تخصیص بودجه مشخص به آموزش مجازی	۳/۸۴	۷۶/۸	قوی
نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد در آموزش مجازی در کشور	۳/۷۵	۷۵	متوسط
افزایش هزینه خانوارها	۳/۶۷	۷۳/۴	متوسط
تهدیدهای قانونی-اجرایی			
نبود یا کمبود قانون و آئین‌نامه‌های بالادستی لازم برای آموزش مجازی	۴/۳۶	۸۷/۲	قوی
نبود زمینه‌های فرهنگ‌سازی و آمادگی در جامعه برای آموزش مجازی	۳/۹۶	۷۹/۲	قوی
نبود سیاست‌های کلی مدون و مشخص برای آموزش مجازی	۳/۹۵	۷۹	قوی
نبود آمادگی در بیشتر دانشگاه‌ها برای آموزش مجازی	۳/۹۲	۷۸/۴	قوی
تحریم‌های جهانی برای دستیابی به مرجع و منبع‌های مورد نیاز	۳/۸۴	۷۶/۸	قوی
پایین بودن اعتبار و کیفیت آموزش مجازی	۳/۷۳	۷۴/۶	متوسط

شرایط بحرانی و کشاندن آموزش به کشتزارها و قلمروهای میدانی. (۲) راهبردهای بازنگری: این دسته از راهبردها به دنبال چیره شدن بر نقطه‌های ضعف به منظور یافتن فرصت‌های جدید هستند. برخی از راهبردهای O-W عبارت‌اند از: پاسخ دادن به پرسش‌های دانشجویان در کمترین زمان ممکن و اختصاص وقت کافی به این امر از سوی استادان، استفاده از فناوری‌های گوناگون برای تقویت بعد عملی آموزش مجازی کشاورزی و کاستن از فاصله بین نظر و عمل، افزایش سرعت اینترنت در دانشگاه با اتخاذ تمهیدهای ویژه مانند محدود کردن بکارگیری برنامه‌هایی که در زمان اوج کلاس‌های مجازی استفاده سنگین از شبکه دارند، حذف یا محدود کردن دستگاه‌هایی که همزمان با کلاس‌ها از شبکه استفاده می‌کنند و غیره.

(۳) راهبردهای تنوع: این دسته از راهبردها درصدد استفاده از نقطه‌های قوت برای کاهش تهدیدها هستند. بعضی از راهبردهای T-S عبارت‌اند از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی زمینه و مبحث‌های درسی و ذخیره کردن آنها در جای مناسب، به گونه‌ای که دانشجویانی که به دلیل قطعی مکرر اینترنت یا ابزارها و تجهیزات قدیمی امکان دسترسی همزمان و به هنگام به کلاس‌ها را ندارند، بتوانند بعدها از بحث‌ها استفاده کنند یا تدوین شیوه‌نامه یا

برای توسعه و موفقیت آموزش مجازی در آموزش عالی کشاورزی باید مساله‌ها و نارسایی‌های آن به طور مستمر تحلیل و برای رفع آنها چاره‌جویی شود. به منظور دستیابی به این هدف باید با تحلیل سوات، راهبردهای مختلف مورد توجه قرار گیرند. در جدول ۵ پنج گویه با درصد امتیاز بالا مرتبط با هر یک از چهار عامل نقطه‌های قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها ارائه شده‌اند که از تلاقی این چهار عامل می‌توان چهار دسته راهبرد برای تقویت یادگیری برخط در آموزش عالی کشاورزی تدوین کرد که این راهبردها عبارت‌اند از:

(۱) راهبردهای تهاجمی: این دسته از راهبردها به دنبال فرصت‌هایی هستند تا نقطه‌های قوت یادگیری برخط را تقویت کنند. برخی از راهبردهای S-O که باید در یادگیری برخط پیگیری شوند عبارت‌اند از: استفاده از فناوری‌های متنوع مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، واقعیت ترکیبی، هوش مصنوعی و غیره که پیوسته در حال گسترش هستند، برای غنا بخشیدن و تنوع بخشی به آموزش مجازی کشاورزی و متناسب کردن آن با شرایط و موقعیت‌های واقعی کشاورزی، استفاده از متخصصان کشاورزی در سراسر جهان برای آموزش به‌هنگام و به‌روز به دانشجویان و استفاده از قابلیت فناوری‌ها برای جلوگیری از تعطیلی آموزش در

آیین‌نامه برای ارزشیابی یادگیری دانشجویان در آموزش مجازی، پیش از آغاز دوره‌ها و آشنا کردن دانشجویان با آن به منظور رفع ابهام احتمالی درباره شیوه ارزشیابی دوره‌های مجازی. (۴) راهبردهای تدافعی: این دسته از راهبردها به دنبال اتخاذ تدابیر دفاعی برای کاهش تاثیرپذیری از نقطه‌های ضعف هستند. برخی از راهبردهای T-W عبارت‌اند از: پیگیری تهیه و تدوین قانون و آیین‌نامه‌های ضروری برای آموزش مجازی در سطح‌های بالا و تدوین آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های مناسب درباره یادگیری برخط در سطح دانشگاه و توجه و تاکید بر جنبه‌های عملی آموزش‌های کشاورزی در آنها، به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای آموزشی در این زمینه باشد یا پیگیری و بازنگری در زیرساخت‌های ارتباطی دانشگاه به منظور افزایش سرعت اینترنت و تخصیص کلاس‌های ویژه با امکانات ضروری خاص یادگیری برخط و تدوین دستورکارهای خاص برای حمایت از دانشجویان در یادگیری برخط.

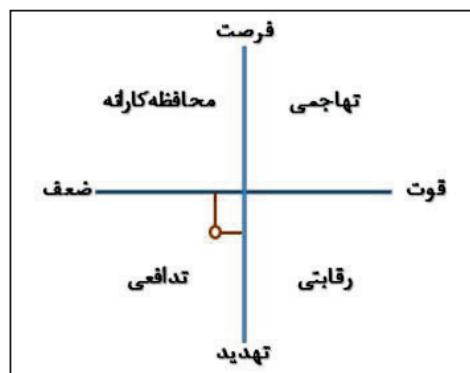
جدول ۵- ماتریس سوات

ماتریس	قطه‌های قوت	نقطه‌های ضعف
داخلی قوت	(۱) حذف محدودیت‌های مکانی	(۱) وجود فاصله زمانی بین فعالیت‌های دانشجویان و استادان و نبود امکان پاسخ‌دهی سریع به پرسش‌های دانشجویان
	(۲) امکان ایجاد آرشیو مبحث‌ها و استفاده از آن در زمان‌های دیگر	(۲) مناسب نبودن آموزش مجازی برای درس‌های عملی
	(۳) ارائه روش‌های جدید برای ارزشیابی یادگیری دانشجویان	(۳) پایین بودن سرعت اینترنت دانشگاه
	(۴) امکان تنوع‌بخشی به روش‌های یادگیری در آموزش مجازی	(۴) کمبود کلاس‌های مجهز به امکانات مناسب برای استفاده از فناوری‌ها
	(۵) صرفه‌جویی در وقت و هزینه	(۵) حمایت ناکافی روان‌شناختی، اجتماعی و علمی از دانشجویان
فرصت‌ها	راهبردهای تهاجمی	راهبردهای بازنگری
(۱) امکان برگزاری کلاس‌ها در شرایط بحرانی مانند کرونا	استفاده مطلوب از فرصت‌های موجود برای تقویت نقطه‌های قوت یادگیری برخط	بازنگری با هدف برطرف کردن نقطه‌های ضعف دانشگاه در زمینه یادگیری برخط با استفاده از فرصت‌های پیش‌رو
(۲) گسترش روزافزون فناوری‌ها و استفاده از آنها		
(۳) استفاده از استادان و متخصصان از سراسر جهان		
(۴) از بین رفتن انحصار علم		
(۵) کاهش تقاضا برای آموزش سنتی		
تهدیدها	راهبردهای تنوع	راهبردهای تدافعی
(۱) نبود یا کمبود قانون و آیین‌نامه‌های بالادستی لازم برای آموزش مجازی	تنوع‌بخشی و ارتقای نقطه‌های قوت یادگیری برخط در دانشگاه به منظور مقابله با تهدیدهای پیش‌رو	اتخاذ تدابیر دفاعی به منظور کاهش اثرپذیری یادگیری برخط از نقطه‌های ضعف و تهدیدهای پیش‌رو
(۲) هزینه بالای دسترسی به اینترنت و ابزارهای دیجیتالی دیگر		
(۳) پایین بودن سرعت اینترنت در کشور به ویژه در بخش خانگی		
(۴) ضعیف بودن زیرساخت‌های ارتباط‌های الکترونیکی در کشور		
(۵) نابرابری در دسترسی به اینترنت در نقطه‌های مختلف کشور		

جدول ۶ امتیاز نهایی برای هر یک از شاخص‌های نقطه‌های قوت، نقطه‌های ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها را نشان می‌دهد. با کسر میانگین امتیاز نقطه‌های قوت از نقطه‌های ضعف عدد ۰/۵- و با کسر میانگین امتیاز فرصت‌ها از تهدیدها عدد ۰/۵- کشاوری باشد.

جدول ۶- امتیاز نهایی برای هر یک از شاخص‌های سوات

شاخص	امتیاز
نقطه‌های قوت	۳/۲۸
نقطه‌های ضعف	۳/۷۸
فرصت‌ها	۳/۴۰
تهدیدها	۳/۹۲



نگاره ۱- نمودار سوات

بحث و نتیجه‌گیری

فناوری‌های به‌روز جنبه‌های مختلف زندگی انسان از جمله آموزش را به طریق دیگری تغییر داده و فرصت‌های جدیدی را برای استادان و دانشجویان فراهم ساخته تا مفهومی آموزشی را به صورت برخط مبادله کنند. شیوع ویروس کرونا باعث شد تا یادگیری برخط قوت گیرد و به عنوان یک وسیله درمان، ضرورت یا راه حل منحصر به فرد برای مقابله با بحرانی تلقی شود که مرکزهای دانشگاهی در مدت کوتاه از حالت غیربرخط (سنتی) به حالت برخط مهاجرت کنند (روچینا چیساک و کورتزو تابوئنا، ۲۰۲۲) و در پی آن، بحث جدی بین استادان، شهروندان، رسانه‌ها و دولت درباره برتری‌ها و کاستی‌های آن شکل گرفت. بسیاری از مؤسسه‌ها که در برابر تغییر مقاوم بودند، ناگزیر به انتقال و پذیرش فناوری‌های جدید برای آموزش شدند (اودیتون، ۲۰۲۰) و هر لحظه کلاس‌های درس معمول ناپدید و به کلاس‌های دیجیتال تبدیل شدند. بنا بر یافته‌های پژوهش، به طور کلی نقطه‌های قوت آموزش مجازی از دیدگاه دانشجویان در حد متوسط می‌باشد. در دسته‌بندی نقطه‌های قوت، رفاه دانشجویان با میانگین امتیاز ۳/۴۵ و درصد امتیاز ۶۹ در رتبه اول، فناوری آموزشی با میانگین ۳/۲۸ و درصد امتیاز ۶۵/۶ در رتبه دوم، الگوی آموزشی نوآورانه با میانگین ۳/۲۵ و درصد امتیاز ۶۵ در رتبه سوم و تعامل با میانگین ۳/۱۵ و درصد امتیاز ۶۳ در رتبه چهارم قرار گرفته‌اند. پیرز (۲۰۲۳)، کالا و همکاران (۲۰۲۳)، حسین و همکاران (۲۰۲۰)، باچک و همکاران، (۲۰۲۰)، مختار و همکاران (۲۰۲۰) و موتوپراساد و همکاران (۲۰۲۰) به راحتی کلاس‌های برخط و داوان (۲۰۲۰) و روچینا چیساک و کورتزو تابوئنا (۲۰۲۲) به الگوی آموزشی نوآورانه

اشاره کرده‌اند. حذف محدودیت‌های مکانی، امکان ایجاد آرشو زمینه مبحث‌ها و استفاده از آن در زمان‌های دیگر و صرفه‌جویی در وقت و هزینه گویه‌هایی هستند که در صدر رفاه دانشجویان قرار گرفته‌اند. در پژوهش‌های دیگر به انعطاف‌پذیری مکانی یادگیری برخط (مختار و همکاران، ۲۰۲۰؛ داوان، ۲۰۲۰؛ گوپتا و شارما، ۲۰۲۰؛ روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲؛ موشتاها و همکاران، ۲۰۲۲ و پورووال، ۲۰۲۳)، دسترسی دائم به منابع برخط (باچک و همکاران، ۲۰۲۰)، کاهش هزینه (کالا و همکاران، ۲۰۲۳؛ شهزادی و همکاران، ۲۰۲۲؛ گوپتا و شارما، ۲۰۲۰) و نبود زمینه‌های هدررفت وقت (گودرزپور، ۲۰۲۱) اشاره شده است. هدایت دانشجویان و استادان به استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش و امکان ارائه مثال‌های درسی در قالب‌های ملموس‌تر با استفاده از ابزارهای فناوری گویه‌هایی هستند که در پیامد فناوری‌های آموزشی قرار گرفته‌اند. پورووال (۲۰۲۳) نیز به قابلیت‌های جدید فناوری مانند واقعیت مجازی و افزوده برای جذاب‌تر شدن آموزش اشاره کرده است. ارائه روش‌های جدید برای ارزشیابی یادگیری دانشجویان، امکان تنوع‌بخشی به روش‌های یادگیری در آموزش مجازی و استفاده از روش‌های گوناگون در یاددهی (ویدئو، صوت، تالار گفتگو و غیره) و ارائه موضوع‌ها به شیوه جذاب‌تر نقطه‌های قوت مهم آموزش مجازی هستند که در زیر الگوی آموزشی نوآورانه قرار گرفته‌اند. در همین راستا پیرز (۲۰۲۳) به راهبردهای آموزشی جدید در یادگیری برخط و وانگ و همکاران (۲۰۲۲) به اصلاح و نوآوری در شیوه تدریس و بهبود کیفیت تدریس اشاره کرده‌اند. امکان افزایش ارتباط و تعامل بین استاد و دانشجویان، امکان افزایش تعامل بین دانشجویان با یکدیگر و دسترسی بیشتر به متخصصان کشاورزی و سایر متخصصان گویه‌هایی هستند که در ذیل تعامل قرار گرفته‌اند. در همین زمینه پورووال (۲۰۲۳) به دسترسی به استادان سراسر جهان به عنوان نقطه قوت اشاره کرده است، اما پژوهشگران دیگر به نبود تعاملات اجتماعی در یادگیری برخط اشاره کرده‌اند (اندان و انوار، ۲۰۲۰؛ باچک و همکاران، ۲۰۲۰؛ جوشی و همکاران، ۲۰۲۰؛ یونسکو، ۲۰۲۰).

نتایج پژوهش نشان داد به طور کلی نقطه‌های ضعف آموزش مجازی از دیدگاه دانشجویان در حد قوی می‌باشد. یافته‌های پژوهش نشان داد اتکای به فناوری (میانگین ۳/۷۹ و درصد امتیاز ۷۵/۸) در صدر نقطه‌های ضعف از دیدگاه دانشجویان قرار گرفته است و دانشجویان وابستگی آموزش مجازی به فناوری را مهم‌ترین نقطه ضعف آن می‌دانند. مساله‌های علمی-عملی (میانگین ۳/۷۸ و درصد امتیاز ۷۵/۶) در رتبه دوم و مساله‌های آموزشی-فرهنگی با اختلاف ناچیز از مساله‌های علمی-عملی (میانگین ۳/۷۷ و درصد امتیاز ۷۵/۴) در رتبه سوم نقطه‌های ضعف قرار گرفته‌اند. پژوهشگران دیگر نیز به مساله‌های فنی آموزش مجازی اشاره کرده‌اند (پورووال، ۲۰۲۳؛ یولاح و همکاران، ۲۰۲۱؛ باچک و همکاران، ۲۰۲۰؛ داوان، ۲۰۲۰؛ اندان و انوار، ۲۰۲۰؛ مویلنبرگ و برگه، ۲۰۰۵؛ کلسی و همکاران، ۲۰۰۲). پایین بودن سرعت اینترنت دانشگاه، کمبود فضاهای تدریس که با امکانات مناسب برای استفاده از فناوری‌ها تجهیز شده باشند و نبود امکانات مخابراتی، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مطلوب در دانشگاه مهم‌ترین نقطه‌های ضعف مرتبط با اتکای به فناوری می‌باشند. در پژوهش‌های دیگر نیز به نابرابری در ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲)، اینترنت پایدار و پهنای باند و زیرساخت شبکه‌ای ضعیف (بوتلر و همکاران، ۲۰۲۰؛ موتوپراساد و همکاران، ۲۰۲۰؛ علی و همکاران، ۲۰۱۹)، توسعه ناقص شبکه (دان و همکاران، ۲۰۲۲)، وابستگی شدید به اتصال به شبکه (شهزادی و همکاران، ۲۰۲۲؛ گوپتا و شارما، ۲۰۲۰) و کندی و کیفیت پایین اینترنت (کالا و همکاران، ۲۰۲۳؛ یوزولیا، ۲۰۲۱؛ ارسلان نظیر و راضاخان، ۲۰۲۱) و نوسانات اتصال به اینترنت (آسومه و همکاران، ۲۰۲۲) اشاره شده است. مناسب نبودن آموزش مجازی برای درس‌های عملی، تولید محتواهای آموزشی ضعیف و کمبود مرجع و منبع‌های آموزش مجازی بارزترین نقطه‌های ضعف در زمینه مساله‌های علمی-عملی می‌باشند که مورد اول یعنی مناسب نبودن آموزش مجازی برای درس‌های عملی مهم‌ترین ضعف آموزش مجازی در این زمینه است. کریستوفر و همکاران (۲۰۲۱) به نبود کلاس‌های

عملی، سافونو و همکاران (۲۰۲۱) به نبود آموزش‌های کاربردی و بوتلر و همکاران (۲۰۲۰) به توسعه ضعیف محتوا اشاره کرده‌اند. وجود فاصله زمانی بین فعالیت‌های دانشجویان و استادان و نبود امکان پاسخ‌دهی سریع به پرسش‌های دانشجو، حمایت ناکافی روان‌شناختی، اجتماعی و علمی از دانشجویان و کمبود برخوردهای رودررو و اجتماعی و از بین رفتن احساس اجتماعی در دانشجویان سه نقطه ضعف مهم در قلمرو مساله‌های آموزشی-فرهنگی می‌باشند. پژوهشگران دیگر نیز به حمایت ناکافی روان‌شناختی، اجتماعی و علمی از دانشجویان (ادنان و انوار، ۲۰۲۰؛ بوزکورت و شارما، ۲۰۲۰) و بازخورد محدود (گوپتا و شارما، ۲۰۲۰) اذعان داشته‌اند که برابر با یافته‌های این پژوهش است، اما به بازخورد قوی (داوان، ۲۰۲۰) نیز اشاره کردند که مغایر با نتیجه این پژوهش یعنی، وجود فاصله زمانی بین فعالیت‌های استادان و دانشجویان می‌باشد.

بنابر یافته‌های پژوهش ارزیابی کلی دانشجویان از فرصت‌های آموزش مجازی در شرایط کرونا در حد متوسط می‌باشد که برابر با یافته‌های پژوهش آرتتا و همکاران (۲۰۲۲) می‌باشد. به طور کلی فرصت‌های آموزش مجازی در دو طبقه گسترش فرصت‌های آموزشی و توسعه دیجیتال قابل دسته‌بندی هستند. یافته‌های پژوهش نشان داد گسترش فرصت‌های آموزشی (میانگین امتیاز ۳/۴۴ و درصد امتیاز ۶۸/۸) در رتبه اول و توسعه دیجیتال (میانگین ۳/۳۶ و درصد امتیاز ۶۷/۲) در رتبه دوم قرار گرفته‌اند. پژوهشگران دیگر نیز به توسعه دیجیتال اشاره کرده‌اند (روچینا چیساک و کورتزو تابوئا، ۲۰۲۲؛ داوان، ۲۰۲۰). امکان برگزاری کلاس‌ها در شرایط بحرانی مانند کرونا، استفاده از استادان و متخصصان سراسر جهان و از بین رفتن انحصار علم و کاهش تقاضا برای آموزش سنتی فرصت‌های مهم آموزش مجازی در حوزه گسترش فرصت‌های آموزشی و گسترش روزافزون فناوری‌ها و استفاده از آنها، دسترسی به مرجع و منبع‌های دیجیتال و تورهای مجازی و گرایش دانشگاه‌ها و مراکزهای آموزشی به آموزش مجازی فرصت‌های منحصر به فرد در زمینه توسعه دیجیتال می‌باشند. کالا و همکاران (۲۰۲۳) به توانایی یادگیری از دور در دوره قرنطینه و پوروال (۲۰۲۳)؛ گوپتا و شارما، (۲۰۲۰) و لانگ‌هرست و همکاران

(۲۰۲۰) به در دسترس بودن استادان از سراسر جهان و مشارکت در همکاری‌های علمی جدید اشاره کرده‌اند.

نتایج همچنین نشان داد به طور کلی تهدیدهای آموزش مجازی از دیدگاه دانشجویان در حد قوی می‌باشد که در سه دسته تهدیدهای فناوری، تهدیدهای مالی و تهدیدهای قانونی-اجرایی دسته‌بندی شدند. آرتتا و همکاران (۲۰۲۲) چالش‌های یادگیری برخط در دوران کرونا را متوسط ارزیابی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داد تهدیدهای فناوری و تهدیدهای قانونی-اجرایی (میانگین ۳/۹۶ و درصد امتیاز ۷۹/۲) به یک اندازه آموزش کشاورزی را از نظر دانشجویان تهدید می‌کنند و تهدیدهای مالی (میانگین ۳/۸۵ و درصد امتیاز ۷۷) در رده بعدی قرار گرفته‌اند. حسین و همکاران، (۲۰۲۰)؛ یولاح و همکاران (۲۰۲۱) و باچک و همکاران (۲۰۲۰) به مساله‌های فناوری و داوان (۲۰۲۰)، کالا و همکاران (۲۰۲۳)؛ یونسکو (۲۰۲۰) و یولاح و همکاران (۲۰۲۱) به مساله‌های مالی اشاره کرده‌اند. پایین بودن سرعت اینترنت در کشور به ویژه در بخش خانگی، ضعیف بودن زیرساخت‌های ارتباط‌های الکترونیکی در کشور و نابرابری در دسترسی به اینترنت در نقطه‌های مختلف کشور مهم‌ترین تهدیدهای فناوری و نبود یکمبود قانون و آئین‌نامه‌های بالادستی لازم برای آموزش مجازی، نبود فرهنگ‌سازی و آمادگی در جامعه برای آموزش مجازی و نبود سیاست‌های مدون و مشخص برای آموزش مجازی مهم‌ترین تهدیدهای قانونی-اجرایی می‌باشند. پژوهشگران دیگر نیز به کهنه‌گی و منسوخ شدن فناوری‌ها، نابرابری در ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباط‌ها و شکاف دیجیتال (داوان، ۲۰۲۰؛ گودرزپور، ۲۰۲۱)، نوسان‌های اتصال به اینترنت (آرونریماراکو و همکاران، ۲۰۲۳؛ آسومه و همکاران، ۲۰۲۲؛ یونسکو، ۲۰۲۰؛ علی و همکاران، ۲۰۱۹)، جرائم سایبری (گوپتا و شارما، ۲۰۲۰)، نبود آئین‌نامه‌های مناسب در آموزش برخط و اعتباربخشی کمتر از حد و ارزش‌گذاری کمتر مدارک و گواهینامه‌های برخط (پوروال، ۲۰۲۳) و به رسمیت نشناختن مدارک نظام‌های یادگیری برخط (کالا و همکاران، ۲۰۲۳) اشاره کرده‌اند. هزینه بالای دسترسی به امکانات از جمله اینترنت و ابزارهای دیجیتال دیگر، نبود

زمینه‌های اختصاص بودجه مشخص به آموزش مجازی و نیاز به سرمایه‌گذاری‌های زیاد در آموزش مجازی در صدر تهدیدهای مالی قرار گرفته‌اند. کالا و همکاران، (۲۰۲۳)؛ گودرزپور، (۲۰۲۱) و داوان (۲۰۲۰) به هزینه یادگیری برخط اشاره کرده‌اند. در پایان پیشنهادهای پژوهش عبارت‌اند از:

۱- راهبرد تدافعی از جمله کم‌خطرترین راهبردها در برنامه‌ریزی راهبردی است و مسئولان دانشگاه می‌توانند از این راهبرد به عنوان راهبرد بلندمدت کارآمد برای توسعه یادگیری برخط و افزایش ارزش آن در دانشگاه بهره ببرند. پیگیری تهیه و تدوین قانون و آئین‌نامه‌های ضروری برای آموزش مجازی در سطح‌های بالا و تدوین آیین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های مناسب در سطح دانشگاه و توجه بر تاکید بر جنبه‌های عملی آموزش‌های کشاورزی در آنها، به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای آموزشی در این زمینه باشد و تخصیص کلاس‌های ویژه با امکانات ضروری خاص یادگیری برخط و تدوین دستورکارهای خاص برای حمایت از دانشجویان در یادگیری برخط فعالیت‌هایی هستند که در قالب این راهبرد می‌توان انجام داد.

۲) استفاده از قابلیت‌های فناوری‌های جدید مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و واقعیت ترکیبی برای غنا بخشیدن به آموزش مجازی کشاورزی و متناسب کردن آن با شرایط و موقعیت‌های واقعی کشاورزی، از جمله الزام‌ها برای برطرف کردن ضعف آموزش‌های عملی در یادگیری برخط است. آموزش کشاورزی بدون استفاده از این فناوری‌ها بیشتر در حوزه نظری محدود خواهد شد. به عنوان مثال دانشجویان کشاورزی با استفاده از واقعیت مجازی می‌توانند بدون نیاز به حضور در کشتزارها و کارگاه‌ها، فنون به‌روز و نوین کشاورزی، استفاده از تجهیزات و روش‌های مدیریت آفات را به صورت شبیه‌سازی‌های تعاملی و واقع‌گرایانه یاد بگیرند یا رشد گیاهان را شبیه‌سازی کرده و تاثیر شرایط مختلف مانند آب و هوا، کودها و آبیاری بر رشد گیاهان را مشاهده کنند. شبیه‌سازی کشتزار هوشمند یک نمونه خوب در این زمینه است. دانشجویان می‌توانند با استفاده از هدست‌های واقعیت مجازی وارد یک کشتزار مجازی شوند و فرایندهای مختلف

کشاورزی را به صورت تعاملی یاد بگیرند. برای مثال تنظیم دما و رطوبت را در یک گلخانه هوشمند شبیه‌سازی کنند یا سامانه‌های آبیاری قطره‌ای را آزمایش کرده و تاثیر آنها را مشاهده کنند یا کاشت و برداشت محصول‌ها را به صورت تعاملی تجربه کنند، بدون اینکه نیاز به حضور فیزیکی در کشتزار داشته باشند. آنان همچنین با استفاده از واقعیت افزوده می‌توانند اطلاعات دقیق درباره آفات و بیماری‌های گیاهان به دست آورند یا راهنمایی‌های زنده و تعاملی هنگام استفاده از تجهیزات کشاورزی دریافت کنند. ۳) بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و اینترنت، هم در سطح دانشگاه و هم در سطح کشور و آرایه تجهیزات رایگان یا یارانه‌ای و استفاده از منابع‌های غیربرخط، راهکار مناسب برای برطرف کردن تهدیدهای فناوری در یادگیری برخط و نیز کاهش وابستگی به فناوری است. آموزش مهارت‌های پایه به دانشجویان برای کاهش مساله‌های فنی هم در این زمینه راهگشاست.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Covid-19
- 2- Fernandez-Batanero
- 3- Hodges
- 4- Aguilera-Hermida
- 5- Ubiquitous learning
- 6- Belawati
- 7- Ogen
- 8- Agbulu
- 9- Aristovnik
- 10- Rochina Chisag and Cortezo Tabuena

سپاسگزاری

از همه دانشجویانی که در این پژوهش مشارکت داشته‌اند، قدردانی می‌شود.

منبع‌ها

- ابراهیمی، م.، عالیشاه، ف. و زمانی‌پور، ف. (۱۴۰۰). شناسایی و تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آموزش مجازی از منظر دانشجویان. رویکردهای نوین آموزشی، ۱۶(۲)، ۳۲-۱۵.
- باقری‌مجد، ر. و صدقی‌بوکانی، ن. (۱۳۹۶). طراحی الگوی آمادگی آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی مهاباد. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۷(۴)، ۱۴۹-۱۷۲.
- باقری‌مجد، ر.، شاهی، س. و مهرعلیزاده، ی. (۱۳۹۲). چالش‌های توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی (مطالعه‌ی موردی دانشگاه شهید چمران اهواز). مجله‌ی توسعه آموزش در آموزش پزشکی، ۶(۱۲)، ۱-۱۳.
- حسینی لرگانی، م. (۱۳۸۸). بررسی عوامل موثر بر توسعه دانشگاه مجازی و وضعیت آینده آن در ایران. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۳(۷)، ۱۱۵-۱۲۷.
- رضایی، ب.، نادری، ن.، تارین، ح. و جعفری، ح. (۱۳۹۶). پژوهشی آمیخته در فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی. مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره ششم، سال ۲۴، ۲، ۱۷۴-۱۵۱.
- رضائی، ن. م. و حسینی‌راد، م. (۱۴۰۲). آموزش مجازی: واکاوی چالش‌های تدریس و ارزشیابی از یادگیری. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۲۰(۱)، ۱۶۲-۱۷۵.
- سعدی، ح.، میرزایی، خ.، موحدی، ر. و سامیان، م. (۱۳۹۵). موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا همدان. فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۴(۳۶)، ۱۳-۲۵.
- سلیمی، س. و فردین، م. ع. (۱۳۹۹). نقش ویروس کرونا در آموزش مجازی، با تأکید بر فرصت‌ها و چالش‌ها. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۸(۲)، ۴۹-۶۰.
- گلی، ح.، محمودی، م. و انصاری، م. (۱۴۰۱). چالش‌های آموزش مجازی از دیدگاه اعضای هیات علمی و دانشجویان علوم پزشکی در دوران پاندمی کووید ۱۹: یک تحلیل محتوای کیفی. آموزش پرستاری، ۱۱(۲)، ۵۳-۶۳.
- محمودی، م. و مستشیری، ا. (۱۳۹۶). تحلیل موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی (مورد مطالعه: دانشگاه دولتی سمنان). نامه آموزش عالی، ۱۰(۳۷)، ۱۱۱-۱۲۹.
- مصیبی اردکانی، م.، رضاپور میرصالح، ی. و بهجتی اردکانی، ف. (۱۴۰۰). مشکلات و چالش‌های آموزش مجازی در دوران شیوع ویروس کرونا در مقطع ابتدایی. فصلنامه آموزش پژوهی، ۷(۲۷)، ۸۷-۱۰۸.
- موسوی، س.، غلام‌نژاد، ح.، حسن‌شیری، ف.، غفرانی، ف. و رثوفی، ش. (۱۴۰۱). چالش‌های آموزش مجازی در دوران پاندمی کووید-۱۹: یک پژوهش کیفی. نشریه پرستاری ایران، ۳۵(۱۳۵)، ۹۴-۱۰۵.
- میرزایی، خ.، سعدی، ح. و سپه‌پناه، م. (۱۳۹۸). بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا (مقایسه نظرات اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا). نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۳(۲)، ۴۶۲-۴۷۰.
- Adnan, M., and Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 2(1): 45-51. <https://doi.org/10.33902/JSPSP.2020261309>
- Agbulu, O.N. (2008). Repositioning Nigeria vocational technical education for sustainable national development. Journal of Educational Innovators, 3(2): 150-157. <http://dx.doi.org/10.24327/ijcar.2020.21059.4129>
- Aguilera-Hermida, A.P. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to Covid-19. International Journal of Educational Research Open, 1: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
- Ali, G., Buruga, B.A., and Habibu, T. (2019). SWOT analysis of blended learning in public universities of Uganda: a case study of Muni University. Multidisciplinary Scientific Journal, 2: 410-429. <https://doi.org/10.3390/j2040027>
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., and Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: a global perspective. Sustainability, 12: 1-34. <https://doi.org/10.3390/su12208438>

- Aroonsrimarako, S., Laiphrakpam, M., Chathipho, P., Saengsai, P., and Prasri, S. (2023). Online learning challenges in Thailand and strategies to overcome the challenges from the students' perspectives. *Education and Information Technologies*, 28: 8153–8170. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11530-6>
- Arsalan Nazir, M. and Raza Khan, M. (2021). Exploring the barriers to online learning during the COVID-19 pandemic: a case of Pakistani students from HEIs [Higher Education Institutions]. *Gist Education and Learning Research Journal*, 23: 81-106.
- Arteta, E., Cataylo, Q.R., and Pabatang Jr., O. (2022). Assessing the challenges and opportunities of students learning online in time of Covid-19 pandemic. *Asia Research Network Journal of Education*, 2(3): 149-165.
- Asomah, R.K., Agyei, D.D., and Assamah, G. (2022). A SWOT analysis of e-learning integration in university of Cape Coast. *European Journal of Education and Pedagogy*, 3(4): 1-8.
- Baczek, M., Zaganczyk-Baczek, M., Szpringer, M., Jaroszynski, A., and Wozakowska-Kaplon, B. (2020). Students' perception of online learning during the Covid-19 pandemic: a survey study of polish medical students. *Medicine*, 100(7): 1-6. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024821>
- Baker, M.A., Robinson, J.S. and Kolb, D.A. (2012). Aligning Kolb's experimental learning theory with a comprehensive agricultural education model. *Journal of agricultural education*, 53(4): 1-16.
- Basar, Z.M., Mansor, A.N., Jamaludin, K.A., and Alias, B.S. (2021). The effectiveness and challenges of online learning for secondary school students: a case study. *Asian Journal of University Education*, 17(3): 119-129. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14514>
- Belawati, T. (2023). Introduction to infrastructure, quality assurance, and support systems of ODDE. In: Zawacki-Richter O, Jung I. (eds.) *Handbook of open, distance and digital education*, Singapore: Springer; p. 678-688.
- Bin Ahmad, H. and Binti Halim, H. (2017). Determining Sample Size for Research Activities: The Case of Organizational Research. *Selangor Business Review*, 2(1): 20-34.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1): i-vi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, F., & Vladimirsch V. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1): 1–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>
- Butler, W., Maraj, A., and Qarkaxhija, J. (2020). Online learning challenges and opportunities in higher education institutions in developing countries. *Thesis*, 9(2): 281-299.
- Chan, R.Y., Bista, K. and Allen, R.M. (2022). Is online and distance learning the future in global higher education? The faculty perspectives during COVID-19. In: Roy Y. Chan, Krishna Bista, and Ryan M. Allen (Eds.), *Online Teaching and Learning in Higher Education during COVID- 19: International Perspectives and Experiences*, Routledge, New York.
- Cristofaro, M., Giardino, P.L., and Leoni, L. (2021). Strengths, weaknesses, opportunities, and threats of online teaching during the COVID-19 pandemic: results of a Delphi survey. *International Journal of Information and Operations Management Education*, 7(2): 93-112. <https://doi.org/10.1504/IJOME.2020.10034604>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: a panacea in the time of covid-19 crisis. *Journal of Educational Technology*, 49(1): 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Duan, N., Gao, Z., Liu, X., and Qian, Z. (2022). The SWOT analysis of online medical teaching in the context of "Internet Plus" during epidemic prevention and control. *Research Square*, 1-10. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1645044/v1>
- Fernandez-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., Fernandez-Cerero, J. and Tadeu, P. (2022). Online education in higher education: emerging solutions in crisis times. *Heliyon*, 8: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10139>
- Flaxman, S., Mishra, S., Gandy, A., Unwin, H.J.T., Mellan, T.A., Coupland, H. et al. (2020). Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature*, 584: 257-261. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7>
- Goodarzarparvar, P. (2021). SWOT analysis to evaluate the integration of online education with a participatory approach in the field of art. *Journal of Art Faculty, Shahid Chamran University of Ahvaz*, 9(22): 25-34. <https://doi.org/10.22055/pyk.2021.16695>
- Gupta, R.M., and Sharma, P. (2020). SWOT analysis of online teaching during lock down: blended teaching the way forward. *Indian Journal of Extension Education*, 56(4): 19-25. <https://acspublisher.com/journals/index.php/ijee/article/view/4286>
- Hennink, M.M. (2014). *Focus group discussions*. New York: Oxford University Press.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Available at: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teach>

ing-and-online learning

Hussein, E., Daoud, S., Alrabaiah, H., and Badawi, R. (2020). Exploring undergraduate students' attitudes towards emergency online learning during COVID-19: A case from the UAE. *Children and Youth Services Review*, 119: 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105699>

International Association of Universities (IAU). (2020). Regional/National perspectives on the impact of COVID-19 on higher education. IAU.

Jeyarathnam, M. (2008). Strategic management. India: Himalaya Publishing House.

Joshi, O., Chapagain, B., Kharel, G., Poudyal, N.C., Murray, B.D., and Mehmood, S.R. (2020). Benefits and challenges of online instruction in agriculture and natural resource education. *Interactive learning environments*, 30(8): 1402-1413. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1725896>

Kala, P., Kiran, B., Rani, R.J., and James, J. (2023). A cross-sectional survey of SWOT analysis on online teaching methodology during COVID-19 pandemic among undergraduate students at a tertiary care teaching hospital. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 17(10): 6-9. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2023/64387.18579>

Kapasnia, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., et al. (2020). Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal, India. *Children and Youth Services Review*, 116: 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105194>

Kelsey, K.D., Lindner, J.R., and Dooley, K.E. (2002). Agricultural education at a distance: let's hear from the students. *Journal of Agricultural Education*, 43(4): 24-32.

Longhurst, G.J., Stone, D.M., Duloher, K., Scully, D., Campbell, T. and Smith, C.F. (2020). Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anatomical Sciences Education*, MAY/JUNE 2020, 298-308.

Marinoni, G., Van't Land, H., and Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. Paris: International Association of Universities (IAU).

Muilenburg, L.Y., and Berge, Z.L. (2005). Student barriers to online learning: a factor analytic study. *Distance Education*, 26(1): 29-48.

Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M., and Sethi, A. (2020). Advantages, limitations and recommendations for online learning during Covid-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medicine Science*, 36. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.covid19-s4.2785>

Mushtaha, E., Dabous, S.A., Alsyoud, I., Ahmed, A., and Abdraboh, N.R. (2022). The challenges and opportunities of online learning and teaching at engineering and theoretical colleges during the pandemic. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6): 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101770>

Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K.S. and Jha, G.K. (2020). Students' perception and preference for online education in India during Covid-19 pandemic. *Social Science and Humanities Open*, 3(1): 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>

Ogen, O. (2007). The agricultural sector and Nigerian's development: Comparative perspectives from the Brazilian agro-industrial economy, 1960-1995. *Journal of Agricultural Development*, 1(4): 184-185.

Oyedotun, T. D. (2020). Sudden change of pedagogy in education driven by COVID-19: Perspectives and evaluation from a developing country. *Research in Globalization*, 2: 100029.

Pal, D. and Vanijja, V. (2020). Perceived usability evaluation of Microsoft Teams as an online learning platform during Covid-19 using system usability scale and technology acceptance model in India. *Children and youth services review*, 119: 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105535>

Pires, C. (2023). A SWOT analysis of pharmacy students' perspectives on e-learning based on a narrative review. *Pharmacy*, 11(3): 1-15. <https://doi.org/10.3390/pharmacy11030089>

Porwal, P. D. (2023). SWOT analysis for online learning. *Idealistic Journal of Advanced Research in Progressive Spectrums*, 2(4): 14-18.

Rochina Chisag, A.G., and Cortezo Tabuena, A. (2022). Online learning as an alternative learning modality in Ecuador's education institutions amidst crises and outbreaks: a SWOT analysis. *Journal of learning for development*, 9(3): 475-491. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v9i3.665>

Rothaermel, F.T. (2015). Strategic management. Second edition, New York: McGraw-Hill Education.

Safonov, M.A., Usov, S.S., and Arkhipov, S.V. (2021). E-learning application effectiveness in higher education: general research

based on SWOT analysis. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3481056.3481096>

Selwyn, N. (2020). Online learning: Rethinking teachers' 'digital competence' in light of COVID19. Manosh Lens. Available at: <https://lens.monash.edu/@education/2020/04/30/1380217/online-learningrethinking-teachers-digital-competence-in-light-of-covid-19>

Shahzad, A., Hassan, R., Yusuff, Aremu, A., Hussain, A., and Lodhi, R.N. (2020). Effect of Covid-19 in e-learning on higher education institution students: the group comparison between male and female. Quality and quantity, 55: 805-826. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01028-z>

Shahzadi, A., Shaikat, H., Ishtiaq, A., Amir, R.M., Raza, H.A., and Kanwel, A. (2022). SWOT analysis of online education system during COVID-19 at University of Agriculture Faisalabad. Pakistan Biomedical Journal, 5(1): 90-94. <https://doi.org/10.54393/pbmj.v5i1.187>

Ullah, A., Ashraf, M., Ashraf, S. and Ahmed, S. (2021). Challenges of online learning during the COVID-19 pandemic encountered by students in Pakistan. Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 3(1): 36-44. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2021167264>

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2020). Covid-19 and higher education: today and tomorrow. www.iesalc.unesco.org/en/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-EN-130520.pdf

Wang, H., Wu, J., Muhedaner, M., and Maihemuti, S. (2022). College students' online education evaluation through SWOT analysis during COVID-19. IEEE Education Society Section, 10, <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9854859>

World Bank. (2020). Remote learning and COVID-19. Available at: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/266811584657843186/pdf/Rapid-Response-Briefing-Note-Remote-Learning-and-COVID-19-Outbreak.pdf>

Yang, X., Li, D., Liu, X., Tan, J. (2020). Learner behaviors in synchronous online prosthodontic education during the 2020 COVID-19 pandemic. The Journal of Prosthetic Dentistry, 126(5): 653-657. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.08.004>

Yuzulia, I. (2021). The challenges of online learning during pandemic: students' voice. Wanastra: Jurnal Bahasa dan Sastr, 13(1): 8-12.

Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. Journal of Risk and Financial Management, 13(3): 113-115. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>

Analysis of the online education situation of agricultural students at Arak University during the Corona pandemic

Masoud Rezaei

Associate Professor, Department of Natural Sciences, Institute for Humanities and Cultural Studies. Tehran, Iran

Abstract

The Covid-19 crisis has accelerated the digital transformation of education, and universities were forced to use online learning. The main goal of this research was to analyze the status of online education in agricultural higher education during the Corona period from the perspective of agricultural students at Arak University. This research was conducted using a survey method. The statistical population of the study was undergraduate agricultural students, 112 of whom were selected using simple random sampling. Validity and reliability of the research instrument were confirmed based on the evaluation of a panel of experts and ordinal alpha coefficient ($\alpha=0.90-0.95$) respectively. The research findings indicated that most students had access to the internet at home, and most of them attended the virtual class only with their mobile phones. The results of the internal analysis showed that the weaknesses (Mean Score=3.78) and strengths (Mean Score=3.28) of online learning were strong and intermediate in order. Furthermore, the results of the external analysis revealed that the opportunities (Mean Score=3.40) and threats (Mean Score=3.92) of online learning were intermediate and strong, respectively. Based on the results, four categories of strengths were at an intermediate level, and three categories of weaknesses were at a strong level. The findings also showed that two dimensions of virtual education opportunities were at a moderate level, and three dimensions of online learning threats were at a strong level. SWOT analysis also revealed that the defensive strategy was the main strategy for improving the virtual education in agriculture.

Index Terms: Agricultural education, Corona pandemic, Online education, Situation analysis.

Corresponding Author: Masoud Rezaei

Email: m.rezaei@ihcs.ac.ir

Received: 2025/03/04

Accepted: 2025/03/18