

مدل افرازش کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی (شاک) از دیدگاه فراگیران

ریحانه شاقلی^۱، جواد قاسمی^۲، حسین نوری^۳ و احمد صادقی^۴

- ۱- استادیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، مشهد، ایران
- ۲- استادیار، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
- ۳- دانشیار، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
- ۴- استادیار، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

چکیده

شبکه آموزش کشاورزی (شاک)، یک شبکه آموزشی مبتنی بر وب زیرنظر راهبری مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی است که با هدف افرازش دانش و مهارت‌ها و رفتار مطلوب کاربران بخش کشاورزی ایجاد شده است. متغیرهای پرشمار موثر در یادگیری الکترونیکی، لزوم توجه به کیفیت خدمات آموزشی در این سامانه را ضروری می‌سازد. بر این مبنا، هدف کلی این تحقیق پیمایشی که به روش میدانی انجام شد، تحلیل مولفه‌های مدل افرازش کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی (شاک) از دیدگاه فراگیران در سال ۱۴۰۱ بود. جامعه آماری آن شامل فراگیران این شبکه (۱۹۳۱۰ نفر) بود و حجم نمونه بنابر فرمول کوکران، ۳۸۸ تن برآورد شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب گزیده شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخت بود که روایی آن با نظرخواهی از متخصصان (روایی شکلی) و روایی سازه‌ای ($AVE \geq 0.96$) و پایایی آن با نتایج تریبی ($\theta \geq 0.93$) و پایایی ترکیبی ($CR \geq 0.87$) تایید شد. پردازش داده‌ها در بخش توصیفی با SPSS_{Win22} و برازش مدل تحقیق توسط نرم‌افزار LISREL انجام شد. رتبه‌بندی کلی مولفه‌های کیفیت خدمات شاک نشان داد که از دیدگاه فراگیران، مولفه‌های «آموزشگر» و «محتوا» در بالاترین و «برنامه‌ریزی و اجرا» و «زیرساختی - پشتیبانی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند. تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که مدل کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی دارای شش مولفه اصلی زیرساختی - پشتیبانی، برنامه‌ریزی و اجرا، محتوا، آموزشگر، فراگیر و پی‌آمدها بود. بر این مبنا، به‌منظور بهبود کیفیت خدمات شاک پیشنهادهایی در زمینه بهبود اطلاع‌رسانی دوره‌ها، ارتقای سامانه، برنامه‌ریزی، تناسب دوره‌ها با نیازهای فراگیران، جدید و به‌روز بودن محتوای دوره‌ها، بهبود مهارت‌های تدریس آموزشگران و ایجاد انگیزه در فراگیران ارائه شد.

نمایه واژگان: یادگیری الکترونیکی، کیفیت خدمات آموزشی، شبکه آموزش کشاورزی (شاک)، ترویج و آموزش کشاورزی.

نویسنده مسئول: جواد قاسمی

رایانامه: ja.ghasemi@areeo.ac.ir

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

مقدمه

آموزش و یادگیری از جمله پدیده‌هایی است که به‌شدت تحت تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار داشته و منجر به شکل‌گیری مفهومی جدید به نام یادگیری الکترونیکی شده است (منتظر و گشول دره‌سیبی، ۱۳۹۹). یادگیری الکترونیکی به معنای به‌کارگیری فناوری برای کمک به توزیع دانش، تجربه‌ها، فعالیت‌ها و مهارت‌های یادگیری برای فراگیران است که می‌تواند به‌طور همزمان و غیرهمزمان انجام شده و از ابزار صوتی و تصویری و فناوری‌های وب، ماهواره‌ها، کنفرانس‌های از راه دور و به‌صورت ویدئویی و صوتی استفاده کند (الحربی، ۲۰۱۱). یادگیری الکترونیکی برتری‌های بسیاری برای فراگیران، آموزشگران، طراحان مواد آموزشی و مدیران موسسه‌های آموزشی داشته است که از جمله آنها می‌توان به جذابیت یادگیری، بهبود تعامل بین آموزشگران و فراگیران، پیگیری عملکرد یادگیری، تنوع‌بخشی به روش‌های آموزشی، انعطاف‌پذیری و کاهش زمان و هزینه‌های یادگیری، برقراری عدالت آموزشی، امکان استفاده از منابع‌های دیداری و شنیداری و چندرسانه‌ای، امکان دریافت بازخورد فوری و استفاده از محتوای آموزشی به‌صورت برخط و ذخیره کردن و امکان استفاده دوباره آن اشاره کرد (عباسی کسانی و شمس مورکانی، ۱۳۹۷).

به‌همین دلیل، آموزش الکترونیکی در سال‌های اخیر و در حوزه‌های مختلف مورد توجه جدی قرار گرفته است (هال و همکاران، ۲۰۲۰) و به‌صورتی ضروری از آموزش و یادگیری در جهان امروز تبدیل شده است؛ بنابراین، آگاهی از عامل‌هایی که نقش تعیین‌کننده در پیشرفت این شیوه یادگیری دارند، در تعیین چشم‌انداز، راهبردها و سیاست‌های نهادها، سازمان‌ها و مراکزهای آموزشی و شرکت‌های فعال در عرصه آموزش و یادگیری اهمیتی فراوانی دارد (منتظر و همکاران، ۱۴۰۱).

در این بین، ترویج کشاورزی به‌عنوان یک نظام آموزش غیررسمی، رسالت توانمندسازی منابع انسانی و ظرفیت‌سازی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی از نظر دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و سرمایه‌های اجتماعی را بر عهده دارد (کریمی دهکردی و همکاران، ۱۴۰۰). اما، در دوران کنونی، این نظام با حجم عظیمی از اطلاعات در جنبه‌های مختلف علوم، فنون و فناوری کشاورزی روبه‌رو است و آخرین یافته‌ها را از منبع‌های تولید اطلاعات دریافت کرده و در دسترس بهره‌برداران قرار می‌دهد و برای موفقیت در این امر و سازگاری با شرایط در حال تغییر، نیازمند یک نظام اطلاع‌رسانی قوی و کارآمد می‌باشد که یکی از راه‌های آن، استفاده از ظرفیت فناوری اطلاعات است. در واقع، آموزش‌های حضوری به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی برنامه‌های توسعه منابع انسانی در بخش کشاورزی باشد و لازم است برای تحقق این امر از آموزش‌های الکترونیکی بهره گرفته شود (بختیاری همدانی، ۱۳۹۹).

یادگیری الکترونیکی در کشاورزی در حال افزایش است که این امر موجب بهبود توسعه کشاورزی و روستایی خواهد شد زیرا آموزش الکترونیکی در یادگیری کشاورزی به بسیاری از کشاورزان در یادگیری فنون جدید کمک کرده و موجب افزایش محصول و بهره‌وری از روش‌های کشاورزی در یک زمان کوتاه می‌کند. یادگیری الکترونیکی در کشاورزی شامل طراحی، توسعه، تجزیه و تحلیل و استفاده از روش‌های نوآورانه با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های فعالیت‌های روستایی و کشاورزی است (آگاروال و کومار، ۲۰۱۳). بنا به این ضرورت، در کشورهای مختلف، استفاده از آموزش‌های الکترونیکی از جمله برنامه‌های اصلی نظام ترویج کشاورزی تبدیل شده است. به‌طور مثال، وزارت کشاورزی آمریکا، پلتفرم آموزش الکترونیکی را به‌صورت رایگان برای دینفغان مختلف فراهم کرده است. در وزارت

کشاورزی فیلیپین، مؤسسه آموزش کشاورزی مجری اصلی آموزش الکترونیکی با همکاری دیگر سازمان‌های دولتی، دانشگاه‌های دولتی و سازمان‌های غیردولتی است. در هندوستان که بیشتر جامعه‌های کشاورزی دسترسی کمی به منابع‌های اطلاعاتی مناسب دارند، ترویج کشاورزی به آموزش الکترونیکی ورود جدی داشته است (بالاکریشن و همکاران، ۲۰۱۴). در کشور تانزانیا، به‌منظور برطرف کردن محدودیت‌های موجود در نظام ترویج مرسوم، از ظرفیت تلفن‌های همراه در انتشار دانش و فناوری‌های کشاورزی از عامل‌های ترویج یا مرکزهای تحقیقات کشاورزی یا دانشگاه‌ها به کشاورزان استفاده می‌شود (سانگا و همکاران، ۲۰۱۶). در کشور تونس، پلتفرمی با عنوان 'FASTER' وجود دارد که در آن به موضوع‌های مربوط به سازگاری با تغییرپذیری‌های اقلیم در مدیریت منابع آب و خاک می‌پردازد. افزون بر این، سازمان‌های بین‌المللی مانند صندوق بین‌المللی توسعه کشاورزی (IFSD)^۲، مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ICARDA)^۳، سازمان بهره‌وری آسیایی (APO)^۴ و غیره بر مبنای رسالت‌های خود، پلتفرم‌هایی برای ارائه آموزش‌های الکترونیکی به گروه‌های مختلف بهره‌برداران، کارشناسان، محققان و دیگر ذینفعان بخش کشاورزی فراهم کرده‌اند. آکادمی آموزش الکترونیکی فائو نیز فرصت‌های یادگیری و دوره‌های آموزشی را برای متخصصان مختلف از طریق وبینارها و دوره‌های آموزشی برخط در موضوع‌های مختلف مورد علاقه جهانی فراهم کرده است (فائو، ۲۰۲۳).

در این راستا، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از سال ۱۳۹۹، در کنار دیگر الگوها و روش‌های ترویجی، در عرصه آموزش‌های الکترونیکی اقدام به ایجاد شبکه آموزش کشاورزی (شاک) کرد. شاک، یک شبکه آموزشی مبتنی بر وب است که با هدف ارتقای سطح دانش، آگاهی و مهارت‌های حرفه‌ای

و شغلی و ایجاد رفتار مطلوب در مخاطبان و ذینفعان بخش کشاورزی از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی عمومی و تخصصی برخط از طریق کانال‌های ملی و استانی و نیز ایجاد عدالت آموزشی و دسترسی رایگان و کامل به دوره‌های آموزشی ایجاد شده است. شاک شامل بخش‌های اطلاع‌رسانی و راهبری و برنامه‌گذاری است. در بخش اطلاع‌رسانی امکان دسترسی مستقیم به برنامه‌های آموزشی ۳۸ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استانی و ۱۵ گروه ستادی، مشتمل بر گروه‌های تخصصی ستادی، دوره‌های تخصصی ملی، شبکه ملی دانش کشاورزی و کانال آموزش مدیران وزارت جهادکشاورزی وجود دارد. بخش راهبری و برنامه‌گذاری نیز شامل چهار پنل: مدیر سامانه، راهبر کانال، آموزشگران دوره و فراگیران است (شاقلی، ۱۴۰۱).

اما با توجه به نیاز روزافزون جامعه به آموزش، در طول دهه گذشته توجه به کیفیت خدمات آموزشی بسیار مهم تلقی شده است (سردار و توماس، ۲۰۱۷). از آنجائی‌که آموزش نوعی خدمت به‌شمار می‌آید، کیفیت در نظام آموزشی از مسئله‌های پیچیده‌ای است که در حیطه کیفیت خدمات تعریف می‌شود (گیسون، ۲۰۱۰). کیفیت عبارت است از مجموعه ویژگی‌های فیزیکی یا انسانی محصول یا خدماتی که توسط موسسه ارائه می‌شود تا نیازهای آشکار و ضمنی ذینفعان و خواسته‌ها، آرزوها و انتظارات آنان را با سطح بالایی برآورده سازد (عمرالمومنی و محمودریابا، ۲۰۲۲). در آموزش کیفیت به‌عنوان برتری در آموزش، ارزش‌افزوده در آموزش، مناسب بودن نتایج آموزش و تجربه برای بهره‌گیری، همخوانی نتایج آموزشی با هدف‌های برنامه‌ریزی شده، مشخصه‌ها و نیازها و پرهیز از نقص در فرایند آموزشی و برآوردن یا فراتر رفتن از انتظارات مشتریان آموزش تعریف شده است (همتی‌نژاد و همتی‌نژاد، ۱۳۹۳).

خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲) مؤلفه‌های کیفیت آموزش‌های الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی را در پنج گروه طراحی - اجرا، آموزشگر، زیرساختی - پشتیبانی، مالی - سیاستگذاری و مدیریتی - ارزشیابی دسته‌بندی کردند. شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴) در ارزیابی کیفیت خدمات نظام یاددهی - یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی، مدلی مشتمل بر هشت بعد تربیتی، فناوری، صفحه‌های ارتباطی، ارزیابی، مدیریتی، پشتیبانی منبع و مرجع‌ها، اخلاقی و آموزشگاهی ارائه دادند.

نتایج تحقیق کاکایی و حکیمزاده (۱۳۹۵) در زمینه ارزیابی کیفیت برنامه آموزش الکترونیکی دانشگاه شیراز نشان داد که از نظر دانشجویان، میزان کیفیت ملاک‌های محتوا، انعطاف‌پذیری و سازگاری، پشتیبانی فنی، راهبردهای ارزیابی و هدایت برخط نامطلوب و میزان کیفیت ملاک‌های ارتباط و تعامل، توجیه دانشجویان، پشتیبانی آموزشی، بازخورد و راهبردهای تدریس متوسط ارزیابی شد. یافته‌های تحقیق نوبخت و همکاران (۱۳۹۵) در زمینه کیفیت دوره آموزش الکترونیکی نشان داد که کیفیت مؤلفه‌های محتوا و دسترس‌پذیری در سطح مطلوب؛ مؤلفه‌های طراحی آموزشی، نظام مدیریت یادگیری، چندرسانه‌ای و سنجش دانشجو در سطح به‌نسبت مطلوب و مؤلفه‌های تعامل، بازخورد و پشتیبانی از دانشجو در سطح نامطلوب قرار داشتند.

سعدی و همکاران (۱۳۹۵) شش دسته موانع انگیزشی، اعتباری و مالی، زیرساختی، فنی، انسانی و تجهیزاتی را به‌عنوان بازدارنده‌های توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان شناسایی کردند. خسروی (۱۳۹۷) در بررسی عامل‌های مؤثر بر کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش مجازی بیان داشت که محتوای برنامه درسی و تاکید بر جدید بودن، سودمند بودن و کاربردی بودن، امنیت نظام آموزش مجازی، پاسخگویی متولیان آموزش

توجه به کیفیت، متناسب با کمیت آموزشی به‌عنوان یک اصل اساسی در برنامه‌ریزی آموزشی بر این نکته تاکید دارد که در برنامه‌ریزی آموزشی رشد کمی و کیفی آموزشی باید متناسب با یکدیگر باشد، تا رسیدن به هدف‌های برنامه‌ها را ممکن سازد (چیئو و همکاران، ۲۰۱۵). اما کیفیت خدمات در بخش آموزش بسیار متفاوت از کیفیت در بخش صنعت و تجارت است و یک مفهوم چندبعدی است که باید همه کارکردها و فعالیت‌ها از جمله آموزش، کارکنان، فراگیران، امکانات و تجهیزات را دربرگیرد (مهرعلی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴) که البته به وضعیت محیطی نظام آموزشی و اهداف، انتظارات، مأموریت‌ها، شرایط و استانداردهای آن بستگی دارد (چاوداری و دی، ۲۰۲۱). در نظام آموزش الکترونیکی نیز کیفیت عبارت است از ادراک کنشگران نظام آموزشی نسبت به میزان دستیابی به موفقیت تحصیلی و هدف‌های آموزشی و یادگیری از طریق این نوع آموزش‌ها (ولاسینو و همکاران، ۲۰۰۴).

بنابراین، با توجه به اینکه سطح کیفیت خدمات آموزشی می‌تواند تأثیرهای گوناگونی بر کیفیت عملکرد فراگیران داشته باشد (نصیری و همکاران، ۱۳۹۴) و نظر به گسترش روزافزون آموزش الکترونیکی در بخش کشاورزی باید به مؤلفه‌های کیفیت این آموزش‌ها توجه شود زیرا بی‌توجهی به مؤلفه‌های کیفیت احتمال افزایش هزینه آموزش و کاهش کارایی را به‌صورت همزمان تقویت می‌کند (خسروی‌پور و تیموری کوهسار، ۱۳۹۶). اما اگرچه با توجه به جدید بودن شبکه آموزش کشاورزی (شاک) در کشور تحقیقی در زمینه کیفیت آن انجام نشده است، اما نتایج برخی بررسی‌ها نشان می‌دهد که در زمینه مؤلفه‌های کیفیت یادگیری الکترونیکی در کشور و دیگر کشورهای جهان پژوهش‌هایی انجام شده که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود.

مجازی و هماهنگی میان مدرس و دانشجو دارای بیشترین اهمیت بود. رضازاده و همکاران (۱۳۹۷)، عامل‌های مؤثر بر کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی را در پنج گروه مؤسسه‌ای و مدیریتی، پداگوژیکی و طراحی آموزشی، فناوریانه، ارائه آموزش و عامل‌های مرتبط با خدمات پشتیبانی دسته‌بندی کردند.

ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) در بررسی مؤلفه‌های ارزیابی اثربخشی درونی دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاهی، به مواردی چون: آمادگی، رضایت و رفع نیاز فراگیران، آمادگی، انگیزش و مهارت استادان، کیفیت درونی آموزش، هوشمندی ساختار و نظام‌مندی آموزش، عینیت و تناسب هدف‌ها، طراحی فرآیند تولید و ارزیابی کیفیت محتوا، طراحی فرآیندهای آموزش الکترونیکی، معماری محیط یادگیری، طراحی دوره‌های یادگیری مؤثر، روزآمد ساختن آموزش، توسعه تعامل‌ها و توسعه زیرساخت‌های فنی اشاره داشتند. نتایج تحقیق رعیتی و ملائی (۱۴۰۰) در زمینه ارزیابی کیفیت آموزش مجازی نشان داد که بعد سنجش و ارزشیابی بالاترین رتبه و تعامل دارای کمترین رتبه بودند.

علیپور و همکاران (۱۴۰۰) در طراحی الگوی مولفه‌های مؤثر بر کیفیت یادگیری الکترونیکی، هفت بعد: یادگیرنده، معلم، رویکردهای برنامه درسی، فرآیند یاددهی - یادگیری، محتوای آموزش، فیزیک محیط یادگیری الکترونیکی و ارزشیابی را ارائه دادند. فیلی و همکاران (۱۴۰۰) در نتایج بررسی‌های خود دریافتند که دانش و مهارت‌های الکترونیکی، حمایت و پشتیبانی سازمانی و زیرساخت و کیفیت نظام تأثیرگذارترین عامل‌های مؤثر بر ارتقا کیفیت آموزش مجازی بودند. چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰) عامل‌های مؤثر بر کیفیت آموزش مجازی را در چهار مقوله زمینه‌ای (فرهنگ آموزش مجازی)، دروندادی (زیرساخت‌های آموزش مجازی، محتوای مناسب و توانمندی استادان و دانشجویان در بهره‌گیری از آموزش

مجازی)، فرآیندی (تدریس، ارزشیابی، نظارت، پشتیبانی و تعامل بین استاد و دانشجو) و برون‌دادی (برنامه‌ریزی برای بهبود) دسته‌بندی کردند. شمس نصرتی و معظمی (۱۴۰۱) در بررسی تأثیر کیفیت آموزش بر نظام آموزش مجازی مؤسسه‌های آموزش عالی دریافتند که مواردی چون روش‌های تدریس و کیفیت یادگیری، محیط آموزشی غنی شده، یادگیری الکترونیکی و نحوه تدریس استادان و راهبرد برای آموزش بر نظام آموزش مجازی تأثیر مثبت و معنادار داشته است. نتایج تحقیق کشمیری و حیدری (۱۴۰۱) نشان داد که هشت مؤلفه تعیین مخاطب، تعیین هدف‌ها و پیامدهای مورد انتظار، محتوای آموزشی، نحوه سازماندهی محتوا، تعیین روش‌های آموزش و فعالیت‌های یادگیری، تعیین رسانه‌های آموزشی، نحوه ارزیابی فراگیر و ارزشیابی برنامه/دوره آموزشی در طراحی آموزشی یک فرایند تعاملی در بستر آموزش مجازی ضروری است.

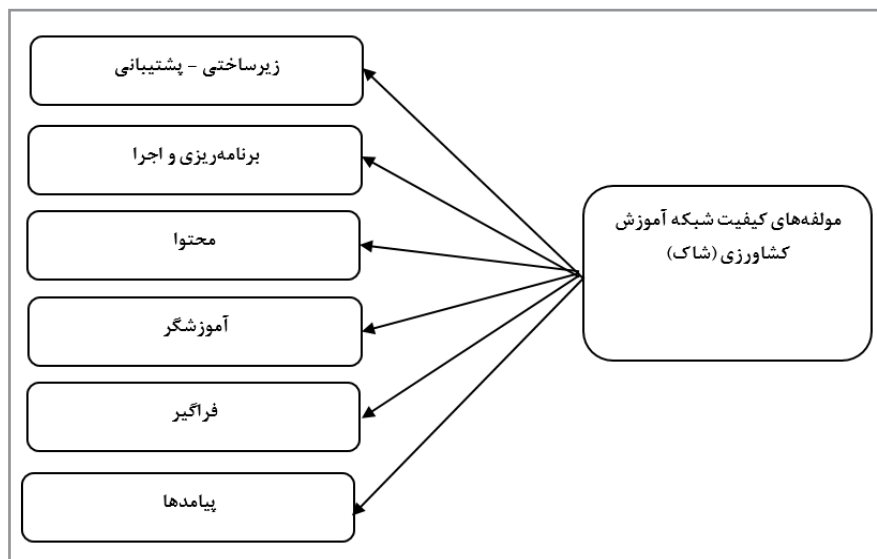
نتایج تحقیقی در کشور اسپانیا نشان داد که کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی شامل کیفیت خدمات آموزشی (خدمات آموزشی یا خدمات اصلی) و خدمات غیرآموزشی (خدمات اداری و خدمات تکمیلی) است (آرگلس و باتالا-بوسکتز، ۲۰۱۶). بنابر یافته‌های تحقیقی در کشور تونس مشخص شد که عامل‌های مهم در اثربخشی خدمات آموزش الکترونیکی شامل انگیزه یادگیری و کیفیت نظام آموزش الکترونیکی بوده‌اند (زامل و همکاران، ۲۰۱۸). در تحقیقی در کشور اندونزی مشخص شد که دو عامل فناوری و زیرساخت و رضایت از محتوا عامل‌های مؤثر و تأثیرگذار در کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی بوده است (اسفندیان و همکاران، ۲۰۱۸). نتایج تحقیقی دیگر در کشور ویتنام نشان داد که کیفیت خدمات یادگیری الکترونیکی دارای سه عامل کیفیت نظام آموزش الکترونیکی، کیفیت مدرس و مواد درسی آموزش الکترونیکی و کیفیت خدمات اداری و پشتیبانی آموزش الکترونیکی بوده است (فام و همکاران،

خلاصه کرد (سرورو و همکاران، ۲۰۲۰). نتایج تحقیقی در زمینه الگویی برای اثربخشی آموزش الکترونیکی در دانشگاه نشان داد که عامل‌های آموزشی، فردی و فنی مرتبط را به‌عنوان مهم‌ترین عامل‌های اثرگذار و موثر معرفی کردند (عالی و همکاران، ۲۰۲۰). یافته‌های تحقیقی دیگر نشان داد که شرایط و زیرساخت‌های ساده‌کننده، قابل اجرا و آسانکننده، از جمله عامل‌های اثرگذار برای پذیرش استفاده از خدمات آموزش الکترونیکی بوده است (مالانگا و همکاران، ۲۰۲۲).

در مجموع، می‌توان با جمع‌بندی نتایج بررسی‌های انجام شده، مولفه‌های کیفیت خدمات آموزشی را در شش گروه کلی زیرساختی - پشتیبانی، برنامه‌ریزی و اجرا، محتوا، آموزشگر، فراگیر و پیامدها دسته‌بندی کرد که در شکل (۱) نیز به‌صورت طرح‌واره، این مولفه‌ها ارائه شده است. بر این مبنای، با توجه اهمیت موضوع، در این پژوهش، به تحلیل مولفه‌های شش‌گانه مدل کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی (شاک) از دیدگاه فراگیران پرداخته می‌شود.

در تحقیقی دیگر در کشور اندونزی مشخص شد که کیفیت محتوا، کیفیت مدرس (همدلی، پاسخ‌گویی، قابلیت اطمینان و اطمینان) و کیفیت نظام مدیریت یادگیری (قابلیت استفاده و آموزنده‌بودن) تأثیر معناداری بر کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی فراگیران داشته است. کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی و رضایت کاربر نیز تأثیر مثبت و معناداری بر قصد و انگیزه کاربر برای تعامل و مشارکت در یادگیری الکترونیکی داشته است (ترسیاواتی و همکاران، ۲۰۲۰).

یافته‌های تحقیقی در زمینه ارزیابی عملکرد کیفیت آموزش‌های مجازی نشان داد که چهار متغیر تعریف فرآیندهای آموزش الکترونیکی، پاسخ رضایت‌بخش مدرس به پرسش‌های فراگیر و مشاهده‌های وی، نگرش مثبت مدرس نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و مهارت‌های دیجیتال مناسب فراگیران بر کیفیت یادگیری الکترونیکی تأثیر می‌گذارند. مهم‌ترین این عامل‌ها را می‌توان در فرآیند برنامه‌ریزی مدرس، تعامل‌های ارتباطی و توانایی استفاده از ابزار فناورانه



شکل ۱- چارچوب نظری تحقیق (مولفه‌های کیفیت شبکه آموزش کشاورزی)

روش‌شناسی

این تحقیق، از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، از جمله تحقیقات میدانی به‌شمار می‌رود که با رویکردی کمی، طی یک پیمایش مقطعی در سراسر کشور صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق شامل فراگیران (کارشناس، محقق هیات‌علمی و محقق غیرهیات علمی) این شبکه (۱۹۳۱۰ نفر) برابر آخرین آمار مدیریت فناوری اطلاعات موسسه آموزش و ترویج کشاورزی در سال ۱۴۰۱ بود که حجم نمونه بنابر فرمول کوکران، ۳۷۸ نفر برآورد شد. البته در نهایت، ۳۸۸ پرسشنامه پردازش شد. نمونه‌های تحقیق نیز با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب از سطح کشور گردآوری شدند که هر یک از منطقه‌های پنج‌گانه استان‌های کشور بر مبنای تقسیم‌بندی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به‌عنوان طبقه‌ها در نظر گرفته شد (جدول ۱). ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت بود که افزون بر بخش ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای (۸ پرسش) و دیدگاه پاسخگویان در زمینه دوره‌های آموزشی (دو پرسش در زمینه میزان رضایت و تعداد دفعات شرکت در دوره‌ها)؛ شامل مولفه‌های شش‌گانه کیفیت خدمات شاکی یعنی: زیرساختی - پشتیبانی (۸ گویه)، برنامه‌ریزی و اجرا (۷ گویه)، محتوا (۸ گویه)، آموزشگر (۸ گویه)، فراگیر (۵ گویه) و پی‌آمدها (۷ گویه) بود. این متغیرها در قالب طیف لیکرت پنج سطحی از «خیلی کم = ۱» تا «خیلی زیاد = ۵» سنجش و کدگذاری شدند. در تعیین این گویه‌ها، افزون بر بررسی منابع داخلی و بین‌المللی، با توجه به جدید بودن موضوع در کشور و عدم انجام تحقیقی دقیقاً با این عنوان و موضوع، نظر و دیدگاه ۱۲ تن از متخصصان حوزه‌های آموزش الکترونیکی (۵ تن از متخصصان و اعضای هیات‌علمی دانشگاه) و ترویج و آموزش کشاورزی (۷ تن در موسسه آموزش و ترویج کشاورزی) نیز از طریق مصاحبه دریافت و در طراحی

و تکمیل گویه‌های پرسشنامه استفاده شد. انتخاب این افراد با روش گلوله برفی انجام شد. داده‌های مورد نظر با استفاده از پرسشنامه الکترونیکی و در یک بازه زمانی ۶۷ روزه از تاریخ ۱۴۰۱/۰۵/۲۴ تا ۱۴۰۱/۰۷/۲۸ گردآوری شدند. پس از ارسال لینک پرسشنامه برای گروه هدف، پاسخگویان وارد سامانه مربوطه می‌شدند و نسبت به تکمیل آن اقدام می‌کردند.

به‌منظور محاسبه پایایی پرسشنامه از تتای ترتیبی و پایایی ترکیبی استفاده شد و به‌منظور تعیین روایی پرسشنامه تحقیق نیز افزون بر نظرخواهی از متخصصان (روایی شکلی)، از میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تعیین میزان روایی سازه استفاده شد (جدول ۲). در این تحقیق، از آماره توصیفی مانند درصد، میانگین و انحراف معیار استفاده شد که به این منظور از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ بهره گرفته شد و برای برآزش مدل از روش تحلیل عاملی تاییدی نیز از نرم‌افزار LISREL استفاده شد. از این طریق، مدل اندازه‌گیری تأیید شده‌ای به‌دست خواهد آمد که امکان اندازه‌گیری این مولفه‌ها را داراست و بر این اساس، دقت معرف‌ها یا سنججه‌های انتخاب شده برای هر مولفه مورد بررسی قرار می‌گیرد که آیا سنججه‌ها از دقت کافی برای اندازه‌گیری سازه خود برخوردار هستند یا خیر؟ همچنین، محاسبه مقدار تتای ترتیبی نیز توسط نرم‌افزار R انجام گرفت.

جدول ۱- حجم جامعه و نمونه آماری مربوط به فراگیران مورد بررسی

مناطق پنج‌گانه کشور	استان	حجم جامعه	حجم نمونه	شمار پرسشنامه گردآوری شده
۱	تهران، سمنان، مازندران، گلستان، قزوین، البرز	۴۸۴۴	۹۵	۹۵
۲	اصفهان، فارس، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، هرمزگان، کهگیلویه و بویراحمد، قم	۴۴۸۶	۸۸	۸۸
۳	آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، کردستان، زنجان، گیلان	۲۶۵۵	۵۲	۵۵
۴	کرمانشاه، ایلام، لرستان، مرکزی، خوزستان، همدان	۴۲۲۱	۸۲	۸۸
۵	خراسان شمالی، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، کرمان، منطقه جنوب کرمان، سیستان و بلوچستان، یزد	۳۱۰۴	۶۱	۶۲
جمع	۳۲	۱۹۳۱۰	۳۷۸	۳۸۸

جدول ۲- روایی و پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه

بخش‌های پرسشنامه	رتبایی	CR	AVE	منبع
زیرساختی - پشتیبانی	۰/۹۴	۰/۸۷	۰/۹۶	خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، کاکایی و حکیم‌زاده (۱۳۹۵)، نوبخت و همکاران (۱۳۹۵)، سعدی و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، رضازاده و همکاران (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، فیلی و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، آرگلس و باتالا-بوسکتز (۲۰۱۶)، اسفندیارتو و همکاران (۲۰۱۸)، فام و همکاران (۲۰۱۹)، عالی و همکاران (۲۰۲۰)، مالانگا و همکاران (۲۰۲۲)
برنامه‌ریزی و اجرا	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۹۶	خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، کاکایی و حکیم‌زاده (۱۳۹۵)، نوبخت و همکاران (۱۳۹۵)، سعدی و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، رضازاده و همکاران (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، نتایج تحقیق رعیتی و ملائی (۱۴۰۰)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، فیلی و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، کشمیری و حیدری (۱۴۰۱)، سرورو و همکاران (۲۰۲۰)، عالی و همکاران (۲۰۲۰)
محتوا	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۹۶	کاکایی و حکیم‌زاده (۱۳۹۵)، نوبخت و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، کشمیری و حیدری (۱۴۰۱)، اسفندیارتو و همکاران (۲۰۱۸)، فام و همکاران (۲۰۱۹)، ترسیاواتی و همکاران (۲۰۲۰)

ادامه جدول ۲- روایی و پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه

منبع	AVE	CR	تنای ترتیبی	بخش‌های پرسشنامه
خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، کاکایی و حکیمزاده (۱۳۹۵)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، نتایج تحقیق رعیتی و ملائی (۱۴۰۰)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، شمس نصرتی و معظمی (۱۴۰۱)، فام و همکاران (۲۰۱۹)، ترسیاواتی و همکاران (۲۰۲۰)، سرورو و همکاران (۲۰۲۰)	۰/۹۸	۰/۹۲	۰/۹۶	آموزشگر
نوبخت و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، زامل و همکاران (۲۰۱۸)، ترسیاواتی و همکاران (۲۰۲۰)، سرورو و همکاران (۲۰۲۰)، عالی و همکاران (۲۰۲۰)	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۹۴	فراگیر
سعدی و همکاران (۱۳۹۵)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۹۳	پی‌آمدها
---	۰/۸۹	۰/۹۶	۰/۹۱	مقادیر کلی مدل

یافته‌ها

داشته‌اند و میانگین شمار شرکت در دوره آنان در حدود ۹ مورد بود. بیشتر فراگیران یعنی ۲۸۵ نفر (۷۳/۵ درصد) در کمتر از ۱۰ دوره و کمترین گروه یعنی ۲۰ نفر (۵/۲ درصد) نیز در بیش از ۲۰ دوره شرکت داشته‌اند. همچنین، میانگین میزان رضایت کلی فراگیران از شاک نیز ۳/۱۰ از پنج به‌دست آمد (جدول ۳).

میانگین سن پاسخگویان ۴۳/۷۱ سال با انحراف معیار ۶/۴۲ بود که بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال یعنی ۱۸۳ نفر (۴۷/۲ درصد) بود. جنسیت ۲۲۹ نفر (۵۹ درصد) از پاسخگویان مرد و ۱۵۹ نفر (۴۱ درصد) زن بود. سطح تحصیلات بیشتر آنان یعنی ۱۹۰ نفر (۴۸/۹ درصد) کارشناسی ارشد و رشته تحصیلی بیشتر آنان یعنی ۱۷۷ نفر (۴۵/۶ درصد) زراعت و اصلاح نباتات بود. همچنین، پست سازمانی بیشتر پاسخگویان یعنی ۲۶۴ نفر (۶۸ درصد) کارشناسی بود. میانگین پیشینه کار پاسخگویان نیز ۱۳/۴۳ سال با انحراف معیار ۸/۴۶ بود و بیشترین فراوانی در این زمینه یعنی ۲۱۱ نفر (۵۴/۴ درصد) مربوط به افراد با پیشینه کار کمتر از ۱۰ سال بود.

این یافته‌ها نشان داد که همه پاسخگویان دست‌کم پیشینه یک بار شرکت در دوره‌های آموزشی شاک را

جدول ۳- شناسه‌های پاسخگویان

متغیر	فراوانی	درصد	نما
سن (سال)	۳۰-۴۰	۳۵/۳	۴۰ تا ۵۰
	۴۰ تا ۵۰	۴۷/۲	
	بیشتر از ۵۰	۱۵/۵	
	بدون پاسخ	۲/۱	
جنسیت	مرد	۵۹	مرد
	زن	۴۱	
سطح تحصیلات	کارشناسی	۳۰/۲	کارشناسی
	کارشناسی ارشد	۴۸/۹	
	دکتری	۲۰/۹	
پست سازمانی	کارشناسی	۶۸	کارشناسی
	محقق هیات علمی	۱۲/۴	
	محقق غیرهیات علمی	۸/۲	
	سایر	۱۱/۳	
پیشینه کار (سال)	کمتر ۱۰	۵۴/۴	کمتر از ۱۰
	۱۰-۲۰	۲۰/۴	
	۲۰-۳۰	۲۲/۹	
	بیشتر از ۳۰	۰/۸	
	بدون پاسخ	۱/۵	
شمار شرکت در دوره‌های آموزشی	کمتر از ۱۰	۷۳/۵	کمتر از ۱۰
	۱ تا ۲۰	۶۴	
	بیش از ۲۰	۵/۲	
	بدون پاسخ	۴/۹	
جمع	۳۸۸	۱۰۰	-

خروج و تعامل» در بالاترین و «آسانگری دسترسی دوباره به محتوای دوره‌های آموزشی برگزار شده» و «مناسب بودن محل فیزیکی برگزاری دوره‌های آموزشی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار داشتند.

مولفه برنامه‌ریزی و اجرا: از دیدگاه فراگیران گویه‌های «برنامه‌ریزی مدون و ارائه تقویم زمانی اجرای دوره‌های آموزشی» و «طراحی دوره‌های آموزشی متناسب با نیازهای فراگیران» در بالاترین و گویه‌های «امکان

در آغاز به رتبه‌بندی گویه‌های هر یک از مولفه‌های شش‌گانه کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی پرداخته شد که در ادامه به تفکیک هر مولفه ارائه شده است. در جدول (۴)، نتایج مربوطه ارائه شده است.

مولفه زیرساختی - پشتیبانی: یافته‌ها نشان داد که گویه‌های «به‌روزرسانی سامانه و مناسب بودن اطلاع‌رسانی دوره‌های آموزشی» و «آسانگری دسترسی به سامانه و کانال‌های آموزشی در زمان ثبت‌نام، ورود و

ارتباط و تعامل با دیگر مراکز علمی و دانشگاهی» و «استفاده از نظام ارزیابی مبتنی بر معیارهای شفاف برای دریافت بازخورد از مخاطبان به منظور اصلاح و بهبود مستمر دوره‌های آموزشی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

مولفه محتوا: رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مولفه محتوا نشان داد که گویه‌های «تناسب محتوای دوره آموزشی با نیازهای شغلی فراگیران» و «تناسب محتوای دوره آموزشی با هدف‌های دوره آموزشی» در بالاترین و «تناسب مدت زمان دوره آموزشی و محتوای دوره آموزشی ارائه شده» و «انسجام و پیوستگی محتوای دوره آموزشی ارائه شده» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

مولفه آموزشگر: از دیدگاه فراگیران گویه‌های «مهارت‌های تدریس آموزشگر (مانند فن بیان و سخنوری، تفهیم، استدلال مطالب و پاسخگویی به ابهام و پرسش‌ها)» و «تسلط، دانش و تخصص آموزشگر در زمینه موضوع دوره‌های آموزشی» در بالاترین و «بحث و تبادل نظر و جلب مشارکت فراگیران در طول برگزاری

دوره‌های آموزشی» و «مهارت آموزشگر در ارزشیابی دوره‌های آموزشی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار داشتند. **مولفه فراگیر:** یافته‌ها نشان داد که گویه‌های «رعایت نظم و انضباط و حضور به موقع و تمام وقت در دوره‌های آموزشی» و «علاقه و انگیزه فراگیران در طول دوره‌های آموزشی» در بالاترین و گویه‌های «برقراری ارتباط و تعامل منظم با آموزشگران در طول دوره‌های آموزشی» و «انجام فعالیت‌های عملی و تکمیلی برای تقویت یادگیری موضوع دوره‌های آموزشی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند (جدول ۴).

مولفه پی آمدها: یافته‌ها نشان داد که گویه‌های «افزایش سطح دانش فراگیران» و «اصلاح روش‌های پیشین و به‌کارگیری نوآوری‌های و روش‌های نوین» در بالاترین و گویه‌های «ارائه راه‌حل‌های علمی مناسب برای حل مسئله‌های شغلی فراگیران» و «انتقال مطالب و آموخته‌های دوره‌های آموزشی به دیگر همکاران / دین‌مندان» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند.

جدول ۴- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی از دیدگاه فراگیران

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌های مربوط به هر مولفه	مولفه‌ها
۱	۱/۱۵	۳/۳۰	به‌روزرسانی سامانه و مناسب بودن اطلاع‌رسانی دوره‌های آموزشی	زیرساختی - پشتیبانی
۲	۱/۲۱	۳/۳۰	آسانگری دسترسی به سامانه و کانال‌های آموزشی در زمان ثبت‌نام، ورود و خروج و تعامل	
۳	۱/۱۳	۳/۲۷	ظرفیت کلی سامانه برای ارائه دوره‌های آموزشی	
۴	۱/۲۴	۳/۱۸	آسانگری دسترسی به سامانه و کانال‌های آموزشی در زمان آزمون و دریافت گواهی	
۵	۱/۲۹	۳/۱۰	دسترسی به بستر اینترنتی با سرعت مناسب در دوره‌های آموزشی	
۶	۱/۲۴	۳/۰۷	دسترسی به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به موقع و مناسب در دوره‌های آموزشی	
۷	۱/۲۰	۳/۰۶	مناسب بودن محل فیزیکی برگزاری دوره‌های آموزشی	
۸	۱/۲۴	۳/۰۴	آسانگری دسترسی مجدد به محتوای دوره‌های آموزشی برگزار شده	

ادامه جدول ۴- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی از دیدگاه فراگیران

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌های مربوط به هر مولفه	مولفه‌ها
۱	۱/۱۳	۳/۲۴	برنامه‌ریزی مدون و ارائه تقویم زمانی اجرای دوره‌های آموزشی	برنامه‌ریزی و اجرا
۲	۱/۲۰	۳/۲۳	طراحی دوره‌های آموزشی متناسب با نیازهای فراگیران	
۳	۱/۰۹	۳/۲۲	آگاهی‌بخشی مناسب در زمینه نحوه استفاده از سامانه	
۴	۱/۱۰	۳/۲۰	تدوین استانداردها با در نظر گرفتن توامان الزام‌های آموزش‌های کشاورزی و الکترونیکی	
۵	۱/۱۵	۳/۱۷	برنامه‌ریزی مدون دوره‌های آموزشی متناسب با نیاز سازمان به صورت سالیانه	
۶	۱/۲۱	۳/۱۲	استفاده از نظام ارزیابی مبتنی بر معیارهای شفاف برای دریافت بازخورد از مخاطبان به منظور اصلاح و بهبود مستمر دوره‌های آموزشی	
۷	۱/۲۱	۳/۰۸	امکان ارتباط و تعامل با دیگر مرکزهای علمی و دانشگاهی	محتوا
۱	۱/۱۵	۳/۴۰	تناسب محتوای دوره آموزشی با نیازهای شغلی فراگیران	
۲	۱/۱۲	۳/۳۸	تناسب محتوای دوره آموزشی با هدف‌های دوره آموزشی	
۳	۱/۱۹	۳/۳۷	کاربردی بودن محتوای دوره آموزشی ارائه شده	
۴	۱/۱۸	۳/۳۶	جدید و به‌روز بودن محتوای دوره آموزشی ارائه شده	
۵	۱/۰۷	۳/۳۳	تناسب محتوای دوره آموزشی با سطح دانش و توانایی علمی فراگیران	
۶	۱/۰۹	۳/۳۰	تناسب محتوای دوره آموزشی با ماهیت آموزش‌های الکترونیکی	
۷	۱/۰۹	۳/۲۹	انسجام و پیوستگی محتوای دوره آموزشی ارائه شده	
۸	۱/۱۳	۳/۲۸	تناسب مدت زمان دوره آموزشی و محتوای دوره آموزشی ارائه شده	
۱	۱/۱۰	۳/۵۷	مهارت‌های تدریس آموزشگر	
۲	۱/۱۳	۳/۵۶	تسلط، دانش و تخصص آموزشگر در زمینه موضوع دوره‌های آموزشی	
۳	۱/۱۲	۳/۴۹	توانایی آموزشگر در ایجاد جو صمیمی و رفتار توأم با احترام در طول برگزاری دوره آموزشی	
۴	۱/۰۹	۳/۴۵	مهارت آموزشگر در به‌کارگیری فناوری‌های مرتبط با آموزش‌های الکترونیکی	
۵	۱/۱۶	۳/۴۴	استفاده آموزشگر از شیوه‌های نوین تدریس متناسب با آموزش‌های الکترونیکی	آموزشگر
۶	۱/۱۲	۳/۴۴	مهارت آموزشگر در تولید محتوای آموزشی متناسب با آموزش‌های الکترونیکی	
۷	۱/۱۱	۳/۴۰	مهارت آموزشگر در ارزشیابی دوره‌های آموزشی	
۸	۱/۱۸	۳/۳۲	بحث و تبادل نظر و جلب مشارکت فراگیران در طول برگزاری دوره‌های آموزشی	

ادامه جدول ۴- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی از دیدگاه فراگیران

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌های مربوط به هر مولفه	مولفه‌ها
۱	۱/۱۸	۳/۳۴	رعایت نظم و انضباط و حضور به‌موقع و تمام وقت در دوره‌های آموزشی	فراگیر
۲	۱/۲۱	۳/۳۱	علاقه و انگیزه فراگیران در طول دوره‌های آموزشی	
۳	۱/۰۷	۳/۲۷	مهارت فراگیران در زمینه فناوری اطلاعات برای شرکت در دوره‌های آموزشی	
۴	۱/۱۸	۳/۱۸	انجام فعالیت‌های عملی و تکمیلی برای تقویت یادگیری موضوع دوره‌های آموزشی	
۵	۱/۲۱	۳/۱۷	برقراری ارتباط و تعامل منظم با آموزشگران در طول دوره‌های آموزشی	
۱	۱/۰۵	۳/۳۰	افزایش سطح دانش فراگیران	پی‌آمدها
۲	۱/۰۷	۳/۲۶	اصلاح روش‌های پیشین و به‌کارگیری نوآوری‌های و روش‌های نوین	
۳	۱/۰۹	۳/۲۵	استفاده بهینه از منابع و امکانات در اختیار	
۴	۱/۰۲	۳/۲۴	بهبود مهارت‌های شغلی فراگیران	
۵	۱/۰۹	۳/۲۴	افزایش سرعت عمل و چابکی در انجام امور محوله	
۶	۱/۰۹	۳/۲۰	انتقال مطالب و آموخته‌های دوره‌های آموزشی به دیگر همکاران / ذینفعان	
۷	۱/۰۷	۳/۱۸	ارائه راه‌حل‌های علمی مناسب برای حل مسئله‌های شغلی فراگیران	

پایایی و روایی همگرا مدل اندازه‌گیری مورد قبول است. پس از پالایش متغیرها برای بعد زیرساختی - پشتیبانی شمار ۸ نشانگر، برای بعد برنامه‌ریزی و اجرا ۷ نشانگر، برای بعد محتوا ۸ نشانگر، برای بعد آموزشگر ۸ نشانگر، برای بعد فراگیر ۵ نشانگر و برای بعد پی‌آمدها ۷ نشانگر تعیین شد و در مجموع کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی با ۴۳ نشانگر و ۶ بعد وارد تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم شد تا از این طریق، میزان برازش عامل‌ها برای سازه‌ها ارزیابی شود. در این روش، افزون بر بررسی رابطه متغیرهای مشاهده‌پذیر با متغیرهای پنهان، رابطه متغیرهای پنهان با سازه اصلی نیز بررسی می‌شود (حبیبی و کلاهی، ۱۴۰۱). در جدول (۶) میزان بار عاملی استاندارد شده نشانگرهای هر یک از شاخص‌های یاد شده و سطح معنی‌داری آنها با توجه به مقدار t در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم برای مدل ارائه شده است.

به‌منظور رتبه‌بندی کلی مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی، میانگین نمره کل حاصل از گویه‌های هر مولفه محاسبه شد. بر این مبنا، یافته‌های حاصل از تحقیق نشان داد که از دیدگاه فراگیران به‌ترتیب مولفه‌های «آموزشگر» و «محتوا» در بالاترین و «برنامه‌ریزی و اجرا» و «زیرساختی - پشتیبانی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار گرفتند (جدول ۵).

همان‌طور که گفته شد، متغیر نهفته کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی از شش مولفه زیرساختی - پشتیبانی، برنامه‌ریزی و اجرا، محتوا، آموزشگر، فراگیر و پی‌آمدها تشکیل شده است. به‌منظور بررسی روایی همگرا و پایایی مدل از معیارهای تتای ترتیبی، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شد. چنانکه نتایج این بخش نشان داد، مقدار هر سه معیار یاد شده، همگی در حد قابل قبول قرار دارند و می‌توان نتیجه گرفت که

جدول ۵- رتبه‌بندی کلی مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی از دیدگاه فراگیران

رتبه	انحراف معیار	میانگین	مولفه‌های کیفیت خدمات شاک
۱	۱/۰۶	۳/۴۶	آموزشگر
۲	۱/۰۵	۳/۳۶	محتوا
۳	۱	۳/۲۵	پی‌آمدها
۴	۱/۰۹	۳/۲۴	فراگیر
۵	۱/۱۰	۳/۲۰	زیرساختی - پشتیبانی
۶	۱/۰۶	۳/۱۸	برنامه‌ریزی و اجرا

جدول ۶- مدل اندازه‌گیری کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران به همراه سطح معنی‌داری و بارهای عاملی

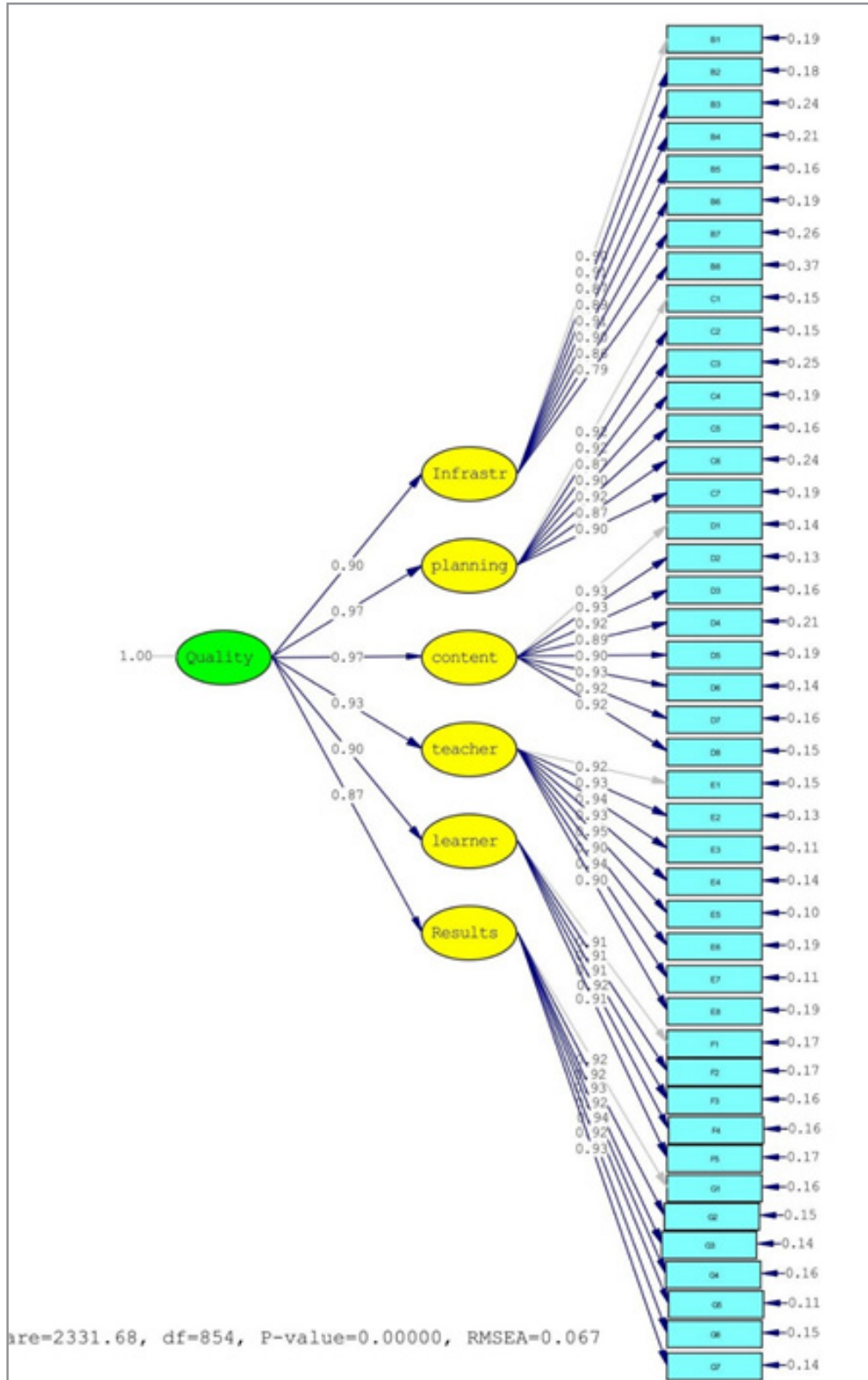
t	خطای استاندارد	بار عاملی استاندارد	علامت در مدل	سازه
-	-	۰/۹۰	B1	زیرساختی - پشتیبانی
۲۸/۹۰	۰/۰۳۹	۰/۹۱	B2	
۲۶/۱۰	۰/۰۴۰	۰/۸۷	B3	
۲۴/۲۸	۰/۰۳۸	۰/۸۹	B4	
۲۹/۵۰	۰/۰۳۷	۰/۹۱	B5	
۲۸/۱۳	۰/۰۴۰	۰/۹۰	B6	
۲۵/۴۹	۰/۰۳۹	۰/۸۶	B7	
۲۱/۳۰	۰/۰۴۶	۰/۷۹	B8	
-	-	۰/۹۲	C1	برنامه‌ریزی و اجرا
۳۲/۳۵	۰/۰۳۲	۰/۹۲	C2	
۲۶/۶۹	۰/۰۳۶	۰/۸۷	C3	
۲۹/۸۴	۰/۰۳۵	۰/۹۰	C4	
۳۱/۷۰	۰/۰۳۵	۰/۹۲	C5	
۲۷/۳۵	۰/۰۳۹	۰/۸۷	C6	
۲۹/۷۹	۰/۰۳۷	۰/۹۰	C7	
-	-	۰/۹۳	D1	
۳۴/۶۶	۰/۰۳۱	۰/۹۳	D2	محتوا
۳۲/۹۲	۰/۰۳۰	۰/۹۲	D3	
۲۹/۸۱	۰/۰۳۲	۰/۸۹	D4	
۳۰/۷۶	۰/۰۳۳	۰/۹۰	D5	
۳۴/۱۶	۰/۰۳۲	۰/۹۳	D6	
۳۲/۶۸	۰/۰۳۲	۰/۹۲	D7	
۳۳/۶۷	۰/۰۳۲	۰/۹۲	D8	

ادامه جدول ۶- مدل اندازه‌گیری کیفیت خدمات شاگ از دیدگاه فراگیران به همراه سطح معنی‌داری و بارهای عاملی

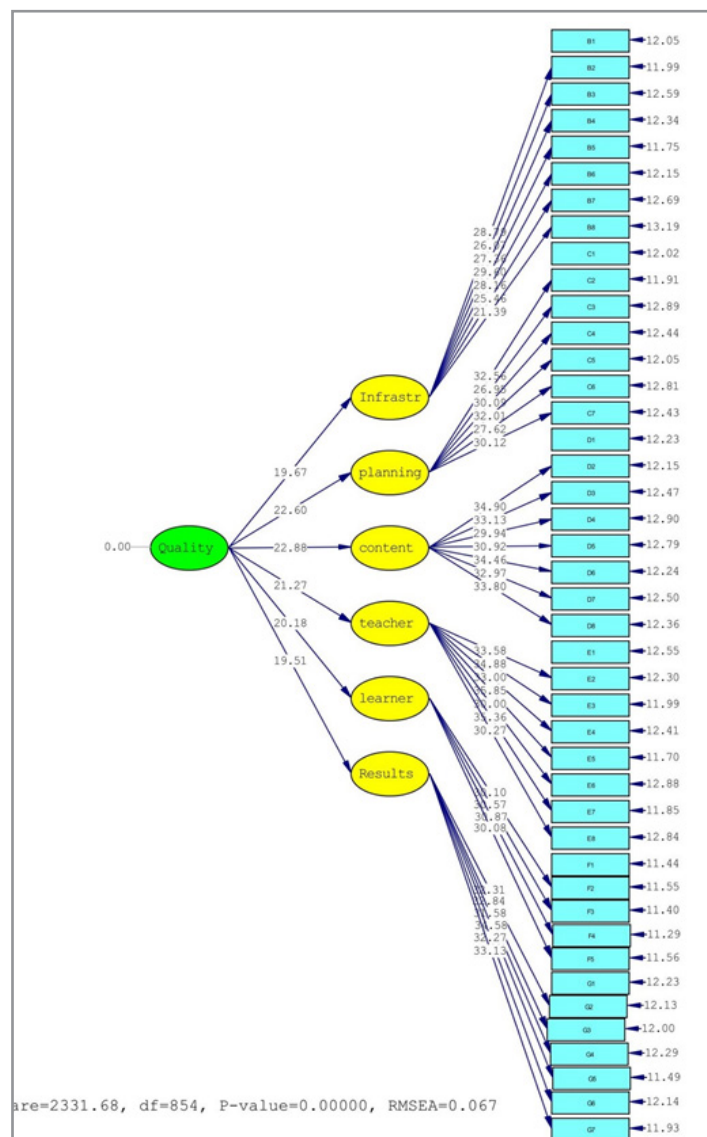
سازه	علامت در مدل	بار عاملی استاندارد	خطای استاندارد	t
آموزشگر	E1	۰/۹۲	-	-
	E2	۰/۹۳	۰/۰۳۱	۳۳/۴۰
	E3	۰/۹۴	۰/۰۳۶	۳۴/۶۰
	E4	۰/۹۳	۰/۰۳۰	۳۲/۸۴
	E5	۰/۹۵	۰/۰۳۱	۳۵/۶۳
	E6	۰/۹۰	۰/۰۳۶	۲۹/۷۶
	E7	۰/۹۴	۰/۰۳۰	۳۵/۰۸
	E8	۰/۹۰	۰/۰۳۴	۳۰/۰۰
فراگیر	F1	۰/۹۱	-	-
	F2	۰/۹۱	۰/۳۳	۲۹/۹۵
	F3	۰/۹۱	۰/۳۶	۳۰/۵۰
	F4	۰/۹۲	۰/۰۳۶	۳۰/۷۰
	F5	۰/۹۱	۰/۰۳۶	۲۹/۹۵
پی‌آمدها	G1	۰/۹۲	-	-
	G2	۰/۹۲	۰/۰۳۰	۳۲/۰۹
	G3	۰/۹۳	۰/۰۳۱	۳۲/۶۷
	G4	۰/۹۲	۰/۰۳۲	۳۱/۳۵
	G5	۰/۹۴	۰/۰۳۰	۳۴/۳۰
	G6	۰/۹۲	۰/۰۳۲	۳۱/۹۷
	G7	۰/۹۳	۰/۰۳۱	۳۲/۹۰

قبولی هستند. بنابراین، می‌توان اظهار کرد که همه‌ی شاخص‌های انتخابی برای سنجش مدل دقت کافی دارند و روایی و پایایی آنها نیز مورد تأیید است.

در جدول (۷) نیز مقدار بارهای عاملی و t کلی مدل ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بر مبنای مقدار ضریب‌های استاندارد، مولفه‌های محتوا، برنامه‌ریزی و اجرا و آموزشگر، رتبه‌ها بالاتر را به خود اختصاص دادند. در مجموع، با توجه به نتایج ارائه شده در جدول‌های (۶) و (۷)، مشاهده می‌شود که همه‌ی نشانگرها و شاخص‌ها دارای مقدار t بالاتر از ۱/۹۶ هستند. همچنین، نتایج جدول‌های یاده شده نشان می‌دهد که برای سازه کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی، شاخص‌های CR و AVE دارای مقدار مناسب و قابل



نگاره ۱- مدل مولفه‌های کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران بر مبنای بارهای عاملی استاندارد شده



نگاره ۲- مدل مولفه‌های کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران در حالت معنی‌داری

جدول ۷- مقدار بارهای عاملی استاندارد شده و سطح معنی‌داری کلی مدل کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران

سازه	شاخص	نما در مدل	ضریب استاندارد	خطای استاندارد	t
کیفیت خدمات	زیرساختی و پشتیبانی	Infrastr	۰/۹۰**	۰/۰۴۵	۱۹/۷۰
	برنامه ریزی و اجرا	planning	۰/۹۷**	۰/۰۴۲	۲۲/۵۶
	محتوا	content	۰/۹۷**	۰/۰۴۲	۲۲/۸۴
	آموزشگر	teacher	۰/۹۳**	۰/۰۴۳	۲۱/۲۴
	فراگیری	learner	۰/۹۰**	۰/۰۴۵	۲۰/۱۷
	پی‌آمدها	Results	۰/۸۷**	۰/۰۴۵	۱۹/۴۶

مقدار معیار (حد بهینه و مطلوب) و مقدار گزارش شده هر یک از شاخص‌های برآزش برای مدل کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی در جدول (۸) ارائه شده است. با توجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برآزندگی در جدول بالا، مشاهده می‌شود که این مدل دیدگاه فراگیران از برآزش مناسب و قابل قبولی داشته است. بنابراین، می‌توان گفت که داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برآزش مناسبی دارد و این بیانگر همسو بودن نشانگرها (شاخص‌ها) با سازه نظری کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی می‌باشد. مدل اندازه‌گیری برآزش یافته مربوط به مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده (نگاره ۱) و در حالت معنی‌داری (نگاره ۲) مربوط به جامعه آماری فراگیران ارائه شده است.

جدول ۸- شاخص‌های برآزندگی مدل کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران

شاخص	معیار	مقدار گزارش شده
X ² /df	۳ و کمتر	۲/۷۹
RMR	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۴۷
GFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۳
AGFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۱
NFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
NNFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
IFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
CFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۶۸

بحث و نتیجه‌گیری

بهبود کیفیت و راهکارهای توسعه آن است. با توجه به جدید بودن شاک و نبود پیشینه انجام تحقیقی جامع در زمینه آن، انجام این پژوهش با هدف تحلیل مولفه‌های مدل کیفیت خدمات شاک از دیدگاه فراگیران در دستور کار قرار گرفت.

بر این مبنای، شش مولفه شناسایی و بررسی شد. از نظر پاسخگویان، در زمینه زیرساختی - پشتیبانی، گویه‌های «به‌روزرسانی سامانه و مناسب بودن اطلاع‌رسانی دوره‌های آموزشی» و «آسانگری دسترسی به سامانه و کانال‌های آموزشی در زمان ثبت‌نام، ورود و خروج و تعامل» دارای بیشترین اهمیت بود. با توجه به تنوع مخاطبان این سامانه و مشغله کاری آنان،

در راستای توسعه به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش، نظام ترویج کشاورزی ایران با محوریت معاونت آموزش و ترویج کشاورزی به‌منظور تحقق رسالت‌های خود، به‌ویژه پس از همه‌گیری ویروس کرونا، اقدام به راه‌اندازی شبکه آموزش کشاورزی (شاک) کرده است که از طریق آن نسبت به ارائه خدمات آموزشی عمومی و تخصصی از کانال‌های ملی و استانی به طیف گسترده‌ای از مدیران، کارشناسان، مروجان و بهره‌برداران کرده است. اما هر نظام آموزشی به‌ویژه نظام‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌عنوان ارائه دهنده یک خدمت، نیازمند شناسایی مولفه‌های

ضروری است که این سامانه از لحاظ استفاده کاربران دارای آسانگری باشد و طیف‌های مختلف کاربران بتوانند از آن استفاده کنند. در بررسی تحقیقات انجام شده توسط خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، فیلی و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، اسفندیان و همکاران (۲۰۱۸) و مالانگا و همکاران (۲۰۲۲) نیز، از مولفه زیرساختی و پشتیبانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مولفه‌ها یاد شده است. بر این مبنای، پیشنهاد می‌شود:

- در درجه اول، امکان دسترسی به اینترنت پرسرعت به‌ویژه در منطقه‌های دورتر از مرکزهای استان و شهرستان فراهم شود.

- امکانات و تجهیزات سخت‌افزاری مورد نیاز به‌ویژه در مراکز آموزش و مرکزهای جهاد کشاورزی دهستان به‌ویژه ایجاد اتاق آموزش مجازی (اتاق وبینار) و امکانات شنیداری و دیداری لازم فراهم شود.

- سامانه شاک از نظر هوشمندشدن، افزایش ظرفیت فراگیران، آسانگری ورود، ارزیابی، تعامل، امنیت سامانه تقویت شود و مشکلات فنی موجود برطرف شود.

در زمینه مولفه برنامه‌ریزی و اجرا، گویه‌های «برنامه‌ریزی مدون و ارائه تقویم زمانی اجرای دوره‌های آموزشی» و «طراحی دوره‌های آموزشی متناسب با نیازهای فراگیران» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند و از نظر پاسخگویان دارای بیشترین اهمیت بود. از جمله مطالبه‌های اصلی فراگیران در این زمینه، پرهیز از اجرای دوره‌های پراکنده است و تمایل داشتند تا دوره‌ها بر مبنای نیاز واقعی فراگیران در طیف‌های مختلف و با یک تقویم زمانی منسجم ارائه شود. محققانی چون چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰) و سرورو و همکاران (۲۰۲۰) نیز به مقوله برنامه‌ریزی به‌عنوان یک مولفه مهم کیفیت آموزش‌های الکترونیکی اشاره داشته‌اند. بر این مبنای، پیشنهاد می‌شود:

- طراحی دوره‌ها بر مبنای نیازسنجی واقعی و به‌هنگام از گروه‌های مختلف فراگیران پیش از سال زراعی صورت پذیرد و ضمن آن، تقویم زمانی مناسب برای برگزاری دوره‌های آموزشی متناسب با فصل کشت هر منطقه و مرتبط با محصول‌های مختلف تهیه و ابلاغ شود.

- بازنگری و بهبود پیوست فرایندها، رویه‌ها و دستورکارهای جاری شاک به‌منظور استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود در زمینه ثبت‌نام و حضور و غیاب فراگیران؛

در زمینه مولفه محتوا، گویه‌های «تناسب محتوای دوره آموزشی با نیازهای شغلی فراگیران» و «تناسب محتوای دوره آموزشی با اهداف دوره آموزشی» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. به مانند مولفه برنامه‌ریزی و اجرا، در بحث محتوا نیز از نظر فراگیران، بایستی تا حد ممکن، محتوای ارائه شده در راستای نیازها و به‌صورت هدفمند باشد، کاربردی و به‌روز باشد و با توجه به مشغله کاری، از ارائه دوره‌های پراکنده پرهیز شود. در بیشتر بررسی‌ها، مانند کاکایی و حکیمزاده (۱۳۹۵)، نوبخت و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، کشمیری و حیدری (۱۴۰۱)، سرورو و همکاران (۲۰۲۰) و ترسیاواتی و همکاران (۲۰۲۰) بر محتوا به‌عنوان یکی از مولفه‌های اصلی کیفیت خدمات آموزشی تاکید داشته‌اند. بر این مبنای، تأکید می‌شود:

- استفاده از محتوای آموزشی به‌روز، کاربردی، عملی و مسئله‌محور و برگزار نکردن همزمان دوره‌های تخصصی مربوط به یک حیطة تخصصی به‌منظور امکان استفاده فراگیران از دوره‌های مورد نظر.

- بازگزاری مطالب طرح شده و دوره‌های برگزاری شده در شبکه به‌صورت منسجم و سازمان‌یافته به‌منظور استفاده دوباره فراگیران به‌صورت غیربرخط دوره‌های برگزار شده و تکرار یا بازپخش آنها (با حفظ مالکیت معنوی افراد).

نیاز و علاقه در دوره‌های آموزشی موردنظر شرکت خواهند کرد، بنابراین، ایجاد انگیزه و علاقه مهم‌ترین عامل برای حضور فعال فراگیران است و سازوکارهای مناسب در این زمینه ضروری است. محققانی چون کاکایی و حکیمزاده (۱۳۹۵)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، علیپور و همکاران (۱۴۰۰)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، کشمیری و حیدری (۱۴۰۱) و عالی و همکاران (۲۰۲۰) نیز به مولفه فراگیر اشاره داشته‌اند. بر این مبنای، ضرورت دارد:

- برنامه‌ریزی به‌منظور برگزاری دوره‌های آموزشی در ساعت‌هایی از روز که فراگیران مشغله کاری کمتری دارند و یا اختصاص روزهای خاصی از هفته یا ماه به امر آموزش به‌منظور تمرکز بر آموزش و خودداری از اجرای دوره همزمان با فعالیت‌های روزانه فراگیران.

- ایجاد انگیزه، فراهم‌سازی زمینه دسترسی آسان، فرهنگ‌سازی و فراهم کردن ملزوم‌های لازم برای استفاده از شبکه شاک توسط گروه‌های فراگیران هدف.

- فراهم کردن امکان آموزش‌ها به بهره‌برداران با در اختیار قرار دادن بسترهای لازم، اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی و ارائه مشوق‌های لازم برای آنان.

در نهایت، در زمینه مولفه پی‌آمدها، گویه‌های «افزایش سطح دانش فراگیران» و «اصلاح روش‌های پیشین و به‌کارگیری نوآوری‌های و روش‌های نوین» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. همان‌طور که گفته شد، با توجه به ماهیت این آموزش‌ها، فراگیران در پی حل مسئله‌های شغلی و حرفه‌ای خود از طریق شرکت در این دوره‌ها هستند و کمتر به دنبال دریافت مبحث‌ها و موضوع‌های نظری صرف هستند. سعدی و همکاران (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، چم‌آسمانی و احتشام (۱۴۰۰)، شمس نصرتی و معظمی (۱۴۰۱) و مالانگا و همکاران (۲۰۲۲) به این مولفه اشاره داشته‌اند. بر این مبنای، تأکید بر این است که:

در زمینه مولفه آموزشگر، گویه‌های «مهارت‌های تدریس آموزشگر (مانند فن بیان و سخنوری، تفهیم، استدلال مطالب و پاسخگویی به پرسش‌ها)» و «تسلط، دانش و تخصص آموزشگر در زمینه موضوع دوره‌های آموزشی» در بالاترین رتبه‌ها قرار داشتند. به هر حال، در آموزش‌های الکترونیکی، مدرسان در کنار مهارت‌های علمی و فنی و مهارت‌های تدریس، بایستی با شیوه‌های تولید محتوا و ارائه متناسب با این نوع آموزش آشنایی کافی داشته باشند. پژوهشگرانی چون خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، کاکایی و حکیمزاده (۱۳۹۵)، خسروی (۱۳۹۷)، شمس نصرتی و معظمی (۱۴۰۱)، فام و همکاران (۲۰۱۹)، سرورو و همکاران (۲۰۲۰) و ترسیاواتی و همکاران (۲۰۲۰) نیز به مولفه آموزشگر و تاثیر آن بر کیفیت آموزش اشاره داشته‌اند.

- بهره‌گیری از مدرسان باتجربه، توانمند و متخصص و علاقه‌مند و بانگیزه و دارای تجربه کار عملی و میدانی صورت پذیرد.

- فراهم‌سازی سازوکارهای لازم به‌منظور تعاملی و مشارکتی کردن سامانه بین آموزشگران و فراگیران (امکان بارگذاری صوت، تصویر و ...).

- ایجاد انگیزه مادی و معنوی مناسب برای آموزشگران به‌منظور حضور اثربخش‌تر آنان.

- افزایش مهارت آموزشگران در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، نحوه تدوین محتوا، استفاده از رسانه‌های آموزشی، ارزشیابی، روش‌های تدریس و نحوه تعامل و دیگر ملزوم‌های آموزشگری متناسب با این شیوه آموزشی برای آموزشگران.

در زمینه مولفه فراگیر گویه‌های «رعایت نظم و انضباط و حضور به‌موقع و تمام وقت در دوره‌های آموزشی» و «علاقه و انگیزه فراگیران در طول دوره‌های آموزشی» در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند. به هر حال، بر مبنای ماهیت آموزش‌های غیررسمی، فراگیران بر مبنای

- با بهره‌گیری از روش‌های نوآورانه آموزشی و تدوین و ارائه محتوای مناسب، نسبت به بهبود مهارت‌های فراگیران اقدام شود که این امر در زمینه توسعه آموزش‌های مهارتی، تخصصی و سطح‌بندی شده بایستی مورد توجه قرار گیرد.

- استفاده از نظام ارزیابی مبتنی بر معیارهای شفاف برای دریافت بازخورد از مخاطبان به‌منظور اصلاح و بهبود مستمر؛

- فراهم ساختن بستر مناسب برای تعامل و استفاده از ظرفیت مراکزهای علمی و دانشگاهی، بخش‌های خصوصی و بخش‌های اجرایی به ویژه در زمینه آموزش بهره‌برداران. رتبه‌بندی کلی مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی نیز نشان داد که از دیدگاه فراگیران مولفه‌های «آموزشگر» و «محتوا» در بالاترین قرار داشتند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی نیز نشان داد که مدل کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی دارای شش مولفه اصلی یاد شده بود و همگنی و پایایی معرف‌های این مدل تأیید شد و داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برازش مناسبی داشت. مقدار ضریب‌های استاندارد مدل نیز نشان داد که مولفه‌های محتوا، برنامه‌ریزی و اجرا و آموزشگر، رتبه‌ها بالاتر را به خود اختصاص دادند.

منبع‌ها

بر این مبنا، می‌توان نتیجه گرفت که اگرچه یافته‌های تحقیق تأیید کننده مدلی دارای ابعاد شش‌گانه یاد شده و در نظر گرفتن یک رویکرد جامع و نظام‌مند در زمینه توسعه شاک وجود دارد، اما در برنامه‌های مربوط به اصلاح و بهبود کیفیت این شبکه، به دو مولفه محتوا و آموزشگر و ویژگی‌های این دو بعد باید توجه بیشتری شود و نکته قابل توجه این است که این دو مولفه از دیدگاه فراگیران دارای اهمیت بالاتری از مولفه زیرساختی و پشتیبانی به‌عنوان یکی از ملزوم‌های اساسی آموزش‌های الکترونیکی و مبتنی بر وب بود.

سپاسگزاری

این مقاله، مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «تحلیل مولفه‌های کیفیت خدمات شبکه آموزش کشاورزی (شاک)» با کد مصوب ۰۰۰۸۸۷-۱۵۱-۰۱-۴۳-۰ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی است. بدین وسیله از حمایت مالی و معنوی این سازمان سپاسگزاری می‌شود.

پی‌نوشت:

- 1- Farmers' Adaptation and Sustainability in Tunisia through Excellence in Research
- 2 - International Fund for Agricultural Development
- 3 - International Center for Agricultural Research in the Dry Areas
- 4 - Asian Productivity Organization

بختیاری همدانی، ف. (۱۳۹۹). جایگاه آموزش الکترونیکی در ترویج کشاورزی، هشتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست پایدار، ۶ و ۷ آبان‌ماه ۱۳۹۹، تهران، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی. ترک‌زاده، ج.، آهنگری، م.، محمدی، م.، مرزوقی، ر. و هاشمی، س. (۱۳۹۸). بررسی مؤلفه‌های ارزیابی اثربخشی درونی دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاهی، فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران، ۱۱(۱)، ۱۲۵-۱۵۹.

چم‌آسمانی، م. و احتشام، ز. (۱۴۰۰). تدوین الگوی مفهومی عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش مجازی دانشگاه و ارزیابی کیفیت آن در دوران همه‌گیری کرونا، دانشنامه تحول دیجیتال، ۲(۱)، ۷۱-۸۹.

- حبیبی، ا. و کلاهی، ب. (۱۴۰۱). مدل‌یابی معادلات ساختاری و تحلیل عاملی (آموزش کاربردی نرم‌افزار LISREL)، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.
- خدابخشی، ا.، موحد محمدی، ح. و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۲). تحلیل مؤلفه‌های کیفیت آموزش‌های الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی ایران، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۴(۴)، ۶۹۳-۷۰۷.
- خسروی، م. (۱۳۹۷). طراحی و اعتباریابی الگوی کیفیت خدمات آموزشی در موسسه‌ها و دانشگاه‌های مجازی ایران. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۲(۴۲)، ۱۹۱-۱۷۳.
- خسروی‌پور، ب. و تیموری کوهسار، ز. (۱۳۹۶). تحلیل آموزش کشاورزی الکترونیک: یادگیری به شیوه مجازی از راه دور، دوامنامه پژوهش در هنر و علوم انسانی، ۲(۳)، ۹-۲۲.
- رضازاده، ا.، حسینی‌نسب، س.، سرمدی، م. و فرج‌الهی، م. (۱۳۹۷). ارزیابی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کیفیت آموزش در محیط‌های یادگیری الکترونیکی با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی)، ۱۱(۴۱)، ۱۱۵-۱۳۴.
- رعیتی، ه. و ملائی، م. (۱۴۰۰). ارزیابی کیفیت آموزش مجازی درس تربیت بدنی در دوران شیوع ویروس کرونا، مطالعات مدیریت ورزشی، ۱۳(۷۰)، ۲۶۰-۳۰۱.
- سعدی، ح.، میرزایی، خ.، موحدی، ر. و سامیان، م. (۱۳۹۵). موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان، فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۰(۴)، ۱۳-۲۵.
- شاقلی، ر. (۱۴۰۱). دستورالعمل فنی برگزاری آموزش مجازی کشاورزی شبکه آموزش کشاورزی (شاک)، تهران: نشر آموزش کشاورزی، چاپ اول.
- شاه‌حسینی، م.ع.، نارنجی‌ثانی، ف.، عبادی، ر. و رودباری، ح. (۱۳۹۴). ارزیابی کیفیت خدمات نظام یاددهی - یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی (کتابداری)، ۴۹(۲)، ۲۷۷-۳۰۳.
- شمس نصرتی، و. و معظمی، م. (۱۴۰۱). بررسی اثر کیفیت آموزش بر سیستم آموزش مجازی مؤسسات آموزش عالی، مطالعات مدیریت و رهبری در سازمان‌های آموزشی، ۲(۳)، ۱۵-۲۹.
- عباسی کسانی، ح. و شمس مورکانی، غ. (۱۳۹۷). سنتر پژوهی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیکی: ارائه یک الگو، نشریه علمی فناوری آموزش، ۱۳(۱)، ۲۵-۳۹.
- علیپور، ن.، نوروزی، د. و نوریان، م. (۱۴۰۰). طراحی الگوی مولفه‌های مؤثر بر کیفیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی، فناوری آموزش (فناوری و آموزش)، ۱۵(۳)، ۵۰۳-۵۱۸.
- فیلی، ا.، جباری، ا.، صفایی، م. و ثابت، ع. (۱۴۰۰). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقا کیفیت آموزش مجازی در بحران کووید-۱۹ با استفاده از تکنیک DANP، اطلاع‌رسانی پزشکی نوین، ۷(۱)، ۲۸-۱۹.
- کاکایی، ف. و حکیمزاده، ر. (۱۳۹۵). ارزیابی کیفیت برنامه آموزش الکترونیکی دوره کارشناسی ارشد مهندسی فن‌آوری اطلاعات دانشگاه شیراز، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۶(۳)، ۸۵-۱۱۰.
- کرمی دهکردی، ا.، غلامی، ح.، شریفی مقدم، م.، قاسمی، ج.، جعفری، ا.، موسوی، س.ک. و طهماسبی، م. (۱۴۰۰). دستورالعمل فنی برنامه‌ریزی چندسطحی آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی، تهران: نشر آموزش کشاورزی، چاپ اول.

- کشمیری، ف. و حیدری، ع. (۱۴۰۱). مروری بر مولفه‌های طراحی آموزشی یک فرایند تعاملی در بستر آموزش مجازی، *افق توسعه آموزشی علوم پزشکی*، ۱۳(۱)، ۶۹-۸۶.
- منتظر، غ. و گشول دره‌سیبی، ط. (۱۳۹۹). یادگیری الکترونیکی: روایت دگرذیسی فناوریانه در عرصه آموزش، سیاست علم و فناوری، ۱۳(۱)، ۱۵-۳۶.
- منتظر، غ.، گشول دره‌سیبی، ط. و عباسی، م.ح. (۱۴۰۱). شناسایی پیش‌ران‌های فناوریانه یادگیری الکترونیکی و تحلیل آن در آموزش عالی ایران (با تأکید بر آموزش مهندسی)، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۴(۹۵)، ۲۷-۵۶.
- مهرعلی‌زاده، ی.، بلوچ‌زهی، ع. و الهام‌پور، ح. (۱۳۹۴). وضعیت کیفیت خدمات آموزشی دوره‌های تحصیلات تکمیلی: مطالعه تطبیقی بین دو دانشگاه قدیم و جدید، *آموزش عالی ایران*، ۷(۲)، ۱-۲۴.
- نصیری، ف.، قنبری، س.، اردلان، م. و کریمی، ا. (۱۳۹۴). تأثیر کیفیت آموزش و خدمات آن بر تحلیل رفتگی آموزشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۲۱(۳)، ۷۱-۹۵.
- نوبخت، م.، غلامی، ح.، عمادزاده، ع. و سرگزی، س. (۱۳۹۵). بررسی کیفیت دوره آموزش الکترونیکی رشته آموزش پزشکی بر اساس معیارهای آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد، *مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد*، ۱۱(۴)، ۲۸۷-۳۰۰.
- همتی‌نژاد، ز. و همتی‌نژاد، م. (۱۳۹۳). ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی تربیت بدنی و دانشکده علوم ورزشی دانشگاه گیلان بر اساس مدل SERVQUAL، *مطالعات مدیریت رفتار سازمانی در ورزش*، ۱(۳)، ۲۸-۱۱.
- Aali, M., Narenji Thani, F., Keramati, M.R., & Garavand, A. (2020). A Model for Effectiveness of E-learning at University, *Journal of Information Technology Management*, 12(4), 121-140.
- Agarwal, H., & Kumar, A. (2013). E-learning For Agriculture Education in India, *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 12(2), 101-104.
- Al-Harbi, K.A.S. (2011). E-Learning in the Saudi tertiary education: Potential and challenges, *Applied Computing and Informatics*, 9(1), 31-46.
- Arguelles, M., & Batalla-Busquets, J. (2016). Perceived service quality and student loyalty in an online university, *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(4), 264-279.
- Balakrishnan, R., Wason, M., Padaria, R.N., Singh, P., & Varghese, E. (2014). An analysis of constraints in E-learning and strategies for promoting E-learning among farmers, *Economic Affairs*, 59, 727-734.
- Cervero, A., Castro-Lopez, A., Alvarez-Blanco, L., Esteban, M., & Bernardo, A. (2020). Evaluation of educational quality performance on virtual campuses using fuzzy inference systems, *PLOS ONE*, 15(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232802>.
- Chaudhary, S., & Dey, A.K. (2021). Influence of student-perceived service quality on sustainability practices of university and student satisfaction, *Quality Assurance in Education: An International Perspective*, 29(1), 29-40.
- Chiu, C.C., Shu, M.H., & Huang, J.C. (2015). Using Multimedia E-SERVQUAL to Measure E-learning Quality and Repurchasing Intention: Taiwan Knowledge Bank Case, *Journal of East Eurasia inter-regional business administration*, 14, 49-61.

- FAO. (2023). FAO eLearning Academy, About the Academy, Available at: <https://elearning.fao.org/mod/page/view.php?id=4534>.
- Gibson, A. (2010). Measuring business student satisfaction: A review and summary of the major predictors, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 32(3), 251-259.
- Hall, T., Connolly, C., Grádaigh, S.Ó., Burden, K., Kearney, M., Schuck, S., & Kosmas, P. (2020). Education in precarious times: A comparative study across six countries to identify design priorities for mobile learning in a pandemic. *Information and Learning Sciences*, 121(5, 6), 433-442.
- Malanga, A.C.M., Bernardes, R.C. Borini, F.M. Pereira. R.M., & Rossetto, D.E. (2022). Towards integrating quality in theoretical models of acceptance: an extended proposed model applied to e-learning services, *British Journal of Educational Technology*, 53, 8-22.
- Omar AL-Momani, M., & Mahmoud Rababa. E. (2022). Mixed Education and Quality Standard in the University Teaching: A Theoretical Study Indonesian, *Journal of Educational Research and Technology*, 2(3), 155-174.
- Pham, L., Limbu, Y.B., Bui, T.K., Nguyen. H.T., & Pham. H.T. (2019). Does e-learning service quality influence e-learning student satisfaction and loyalty? Evidence from Vietnam. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(7). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0136-3>.
- Sanga, C., Mlozi, M., Haug, R., & Tumbo, S. (2016). Mobile learning bridging the gap in agricultural extension service delivery: Experiences from Sokoine University of Agriculture, Tanzania, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 12(3), 108-127.
- Sardar, Z., & Thomas, J.H. (2017). Rethinking Reform in Higher Education: From Islamization to Integration of Knowledge. *International Institute of Islamic Thought, Cambridge*.
- Sfenrianto, S., Tantrisna, E., Akbar, H., & Wahyudi, M. (2018). E-learning Effectiveness Analysis in Developing Countries: East Nusa Tenggara, Indonesia Perspective, *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 7(3), 417-424.
- Theresiawati, T., Seta, H.B., Hidayanto, A.N., & Abidin. Z. (2020). Variables affecting e-learning services quality in Indonesian higher education: Students' perspectives, *Journal of Information Technology Education: Research*, 19, 259-286.
- Vlasceanu, L., Grünberg, L., & Parlea, D. (2004). Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and Definitions (Bucharest, UNESCO/CEPES) Papers on Higher Education. UNESCO – CEPES, Bucharest 2004.
- Zammel, I.B., Najar, T., & Belghith, A. (2018). Determinants of E-learning Effectiveness: The Case of Tunisian Virtual School of Post Office, In *International Conference on Digital Economy, Digital Economy. Emerging Technologies and Business Innovation: Third International Conference, ICDEc 2018, Brest, France, May 3-5, 2018*, pp: 165-172.

Model of Enhancing the Quality of Agricultural Education Network (SHAK) as Perceived by Learners

Reihaneh Shagholi¹, Javad Ghasemi², Hossein Nouri³, Ahmad Sadeghi⁴

1. Assistant Professor, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center,
Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Mashhad, Iran

*2. Assistant Professor, Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and
Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3. Associated Professor, Iranian Research Institute of Plant Protection (IRIPP), Agricultural Research, Education and
Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and
Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Abstract

Agricultural Education Network is the educational network based on the website of the Institute of Agricultural Education and Extension, to improve the level of knowledge and job skills and professional behavior of agricultural stakeholders. The multiplicity of effective factors and variables in e-learning makes it necessary to pay attention to the quality of educational services in this system. Accordingly, the main purpose of this survey research was to analyzing components of service quality model of agricultural education network (SHAK) as perceived by learners. Statistical population of the study consisted of learners (N= 19310), out of whom 388 people determined as sample using Cochran's formula and stratified random sampling. Data were collected through a questionnaire; validity of questionnaire was approved by a panel of experts and construct validity ($AVE \geq 0.96$). Reliability of the questionnaire was approved by calculating the Ordinal Theta ($\theta \geq 0.93$) and composite reliability ($CR \geq 0.87$). The collected data were analyzed by SPSSwin22 and LISREL software. The overall ranking of the SHAK service quality components showed that from the point of view of learners, the "educator" and "content" components were in the highest ranks and "planning and implementation" and "infrastructure - support" components were in the lowest ranks. Additionally, the results of the confirmatory factors analysis illustrated that the service quality model of the agricultural education network has six main components including: infrastructural-support, planning and implementation, content, educator, learners and results. Accordingly, it is recommended to improve the SHAK service quality through: improving the notification of courses, system upgrade, planning, adapt courses to the needs of the learners, updating the content, improving teaching skills and motivating learners.

Index terms: Elearning, Quality of Educational Services, Agricultural Education Network (SHAK), Agricultural Extension and Education

Corresponding Author: Javad Ghasemi

Email: ja.ghasemi@areeo.ac.ir

Received: 2023/4/1

Accepted: 2023/6/21