

بررسی اعتبارعاملی پرسشنامه ایجاد سیستم آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی با تاکید بر تحلیل عاملی تاییدی

امیرحسین اورکی^۱

محبوبه سادات فدوی*^۲

نرگس سعیدیان^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۱۵

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اعتبارعاملی پرسشنامه "ایجادسیستم آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی" باتاکیدبرتحلیل عاملی تاییدی بود. روش پژوهش ترکیبی متوالی اکتشاف بود. دربخش کیفی مطالعه ازتحلیل محتوا با رویکرداستقرایی استفاده گردید. محیط پژوهش در این بخش، ۸۴ مورد مستندات شامل ۶۷ مقاله و کتب، ۱۷ متن مصاحبه درحوزه آموزش از راه دور که به عنوان نمونه انتخاب گردید، مولفه های به دست آمده در این پژوهش شامل ۷ مولفه اصلی مشتمل بر زیرساخت مدیریت و رهبری، زیرساخت اقتصادی، زیرساخت فنی، زیرساخت آموزشی، زیرساخت فرهنگی - اجتماعی و ارزشی، زیرساخت سازمانی و زیرساخت انسانی و ۲۵ مولفه فرعی بودند. برای سنجش روایی ازضریب نسیروایی محتوایی و برای تعیین پایایی مضامین ازضریب هولستی استفاده گردید که ضریب پایایی استخراج شده ۰/۹۸ بود که نشان دهنده پایایی بالای مضامین بود. دربخش کمی تعداد ۲۹۰ نفر از اعضای نمونه به روش کوکران و روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه ۷۰ گویه ای محقق ساخته بود. برای بررسی روایی پرسشنامه ازروایی صوری، محتوایی و سازه، وجهت سنجش پایایی آن از آلفای کرونباخ با مقدار ۰/۹۰ استفاده شد. باتوجه به شاخص های برازشک ایاسکوئرنسی، برازش تطبیقی، برازش تطبیقی مقتصد و هلتر، مدل از برازش مطلوبی برخوردار بود. در نهایت اعتبار عاملی پرسشنامه "ایجادسیستم آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی" با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی مورد تایید قرار گرفت.

کلید واژه ها: پرسشنامه، اعتبار عاملی، آموزش از راه دور، مناطق روستایی، تحلیل عاملی تاییدی.

۱ دانشجوی رشته دکتری تخصصی مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲* (نویسنده مسئول) استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران (mahboube.fadavi@gmail.com)

۳ استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

مقدمه

در خصوص آموزش از راه دور، برخی معتقدند که این نوع آموزش به عنوان یک شیوه آموزشی، ابتدا به منزله یک ضرورت برای از میان برداشتن موانع اقلیمی و جغرافیایی و فضا‌های آموزشی، محدودیت های جنسی و سن فراگیران کار خود را آغاز کرد و سپس به عنوان یک نظام آموزشی، فلسفه و اهدافی ویژه را در نظریه های یادگیری پیدا کرد. هدف نهایی آموزش از راه دور ایجاد تحول در نابرابری های آموزشی و فراهم کردن فرصت هایی است که در موسسات آموزشی فقدان آن محسوس است. آموزش از راه دور برای دانش آموزانی که مایل به جبران عقب ماندگی درسی بوده و یا افرادی که به سبب بیماری طولانی یا معلولیت و یا بعد مسافت قادر به حضور در یک موسسه آموزشی سنتی نیستند و برای آن دسته از مردم (به خصوص بزرگسالان) که در حین اشتغال مایل به تکمیل تحصیلات خود هستند، شیوه مطلوبی به نظر می رسد. تحقیقات نشان می دهد کشورهایی که دارای آموزش و پرورش پویا باشند، از آموزش از راه دور به منظور تقویت آموزش های مدرسه ای سود جسته اند. در این راستا با توجه به اینکه آینده هر کشوری به توسعه منابع انسانی بستگی دارد و آموزش و پرورش با شکوفا ساختن استعدادها موجبات افزایش قدرت و بازدهی نیروی انسانی را فراهم کرده که در نتیجه پیشرفت جامعه را امکان پذیر می سازد. لازمی دستیابی به چنین موقعیتی این است که همه ی لازم التعلیمان، تحت پوشش آموزش قرار گیرند. به علت اینکه قدرت طبیعی به صورت تصادفی توزیع شده، بنابراین تنها راه کشف استعدادها ایجاد فرصت آموزشی برای تمامی افراد جامعه است، تا با استفاده از فرصت به وجود آمده بتوانند توانائی های خود را بروز و ظهور نمایند. در این میان کودکان ساکن مناطق روستایی به علت شرایط خاص جغرافیایی و مشکلات فراروی، نیازمند توجه بیشتری هستند و باید تلاش گسترده ای برای پوشش تحصیلی و آموزش آنان به عمل آید تا زمینه های لازم برای ایجاد فرصت آموزشی برای آنان نیز فراهم شود. از آنجایی که یکی از راه های گسترش امر آموزش با استفاده از امکانات وسیع ارتباطی از طریق آموزش از راه دور است و در کشور ایران نیز شرایط متفاوت پراکندگی جغرافیایی و توزیع امکانات منطقه ای، موجب محدودیت گسترش تعلیم و تربیت به ویژه در مناطق روستایی می شود، بنا بر تجربیات شغلی پژوهشگر در مناطق روستایی، بنا بر دلایل فراوانی از جمله به حد نصاب نرسیدن کلاس های درس دوره متوسطه در تمام روستاها، بعد مسافت، مشکل وسایل نقلیه جهت شرکت در کلاس های دوره متوسطه دیگر مناطق، ثبت نام محدود در مراکز شبانه روزی، معلولیت جسمانی عده ای از فراگیران، ازدواج های زود هنگام دانش آموزان دختر روستایی، مشکلات محلی در بین روستاییان همجوار، ممانعت از ادامه تحصیل فرزندان در دوره متوسطه به دلیل مشغله های کاری خانواده روستایی و علاقمندی فراغ التحصیلان نهضت سوادآموزی به ادامه تحصیل در دوره متوسطه، با استفاده از آموزش از راه دور می توان تا حد زیادی مشکل آموزش را برای دانش آموزان دوره متوسطه روستایی برطرف ساخت. در حالی که در تعدادی از مطالعات در زمینه آموزش از راه دور درباره عوامل موفقیت این روش و مزایای آن بررسی شده است، هنوز کمبود تحقیقات کاربردی¹، با تاکید بر روابط میان کیفیت خدمات آموزش از راه دور و پذیرش فرد یادگیرنده و ویژگی های فرد آموزش دهنده به چشم می خورد. لذا آنچه که به روشنی مشاهده می شود این است که در تحقیقات و بررسی های

¹ Applied research

انجام شده در ایران هم به لحاظ تمرکز استقرار آموزش از راه دور برای مناطق شهری و هم به لحاظ اینکه این تحقیقات همه جوانب استقرار این آموزش را مد نظر قرار نداده اند دارای نقصان می باشند. برای رسیدن به اهداف مورد نظر و رفع این نواقص، محقق در جستجو و شناسایی مولفه های ایجاد آموزش از راه دور در مناطق روستایی و ارائه مدل آموزش از راه دور برای مناطق روستایی می باشد.

فرج الهی و همکاران تحقیقی با عنوان ارائه الگوی بهینه سازی زمان بندی و کاهش هزینه ها در سیستم آموزش مجازی (از دور) با هدف ارائه الگوی بهینه سازی زمان بندی و کاهش هزینه ها در سیستم آموزش مجازی (آموزش از دور) انجام دادند، که در این تحقیق به این نتایج رسیدند: یکی از متدها و روشهای موفق زمانبندی و بهینه سازی هزینه ها در سیستم آموزش از راه دور، مدیریت ارزش کسب شده است. بین متغیرهای مربوط به تأثیر مراکز هزینه در مدیریت ارزش کسب شده در موفقیت دوره های آموزشی از دور درجه یک، ارتباط همبسته ای وجود دارد. فرض مبنی بر وجود رابطه بین تأثیر مشکلات عملکردی، در مدیریت ارزش کسب شده در موفقیت دوره های آموزش از دور پذیرفته می شود.

کبریتیچی و همکاران به این نتیجه رسیدند که مسئولین نقش مهمی در افزایش کیفیت آموزش از راه دور با ایجاد حمایت از معلمان، فراگیران و گسترش محتوای آموزشی دارند. معلمان، فراگیران و محتوای آموزشی سه ضلع اصلی آموزش از راه دور هستند که یک آموزش پویا و فعال می باشد و این سه رکن اصلی به طور مسنمر بر روی یکدیگر تأثیر می گذارند. رامداسو همکاران^۱ نشان داد که مدارس و معلمان باید کام های مهمی برای پیشبرد اهداف آموزش از راه دور بردارند و ضعف های خود را در این زمینه از بین ببرند. با استفاده از برنامه های آموزشی که از تکنولوژی استفاده می کنند می شود بی سواد در روستاها را از بین برد، بنابراین، دولتمردان باید برنامه های آموزشی زیادی را به روستائیان جهت تشویق آن ها به شرکت در این برنامه ها معرفی کنند.

وتسیسیانوسو همکاران^۲ در مقاله خود، مضامین اصلی شناسایی شده در ادبیات پیرامون یادگیری انعطاف پذیر را که در ۴۰ سال گذشته در آموزش از راه دور منتشر شده است را گزارش کرد: ویژگی های انعطاف پذیری به عنوان ارائه یادگیری "در هر زمان، هر مکان"، جنبه های سرویس محور انعطاف پذیری، محدودیت های انعطاف پذیری خصوصاً از نظر فناوری، محدودیت های زمان و مکان، و همچنین تفاوت های فرهنگی، انعطاف پذیری به عنوان یک کیفیت مورد نیاز میان طراحان آموزش، این مضامین حاکی از درک پیچیده ای از انعطاف پذیری است، و میتواند پشتیبان یاز تدریس و تلاش های علمی آینده باشند.

¹Ramdas et al., 2018

²Veletsianos et al., 2019

زاواکی^۱ در مطالعه خود با عنوان: موقعیت آموزش ازراه دوردریک شبکه ژورنالینشان داد: آموزش ازراه دورباگسترده تر شدن جامعه فناوری وباگذشت زمان، پربارتر می شود وپربارترین ژورنال هاو نویسندگان این شبکه رااز این طریق شناسایی می کنند.

یافته های تحقیق موتانا^۲ با عنوان یادگیری باز و از راه دور در جوامع روستایی زیمبابوه، نشان داد که مشکلات اصلی برای ایجاد آموزش از راه دور در مناطق روستایی عبارتند از: برق ضعیف برای بهره برداری از تجهیزات، دسترسی نامناسب به منابع فیزیکی، مخارج و سایر هزینه های پنهان آموزش ومسئولیت های فرهنگی، اجتماعی و اشتغال.

در تحقیقی برای تعیین استراتژی های یادگیری دیجیتالی برای روستاهای آمریکا که توسط جمین و همکاران^۳ در سال انجام شد، بیان شد که بدون شک مدارس روستایی باچالش های مختلفی روبرو هستند که متفاوت ازچالش های همتایان شهری، حومه شهر و شهرشان است. این محدودیت ها شامل: کاهش ثبت نام، جمعیت بسیار محروم اجتماعی واقتصادی، هزینه حمل ونقل بالا، عدم دسترسی به رایانه واینترنت در منازل، دستمزد پایین معلم، معلمان کمتری به خصوص در دوره های سطح بالا وجود دارد، دوره های کمتری در دسترس دانشجویان است. یادگیری از راه دور میتواند برخی از این چالش های مدارس روستایی را برطرف کند.

ماستو^۴ در تحقیق خود در جوامع روستایی، برای برطرف کردن موانع آموزش باکیفیت بالا و فراهم کردن منابع مهم برای پیشرفت دانش آموزان، نتیجه می گیرد که، متأسفانه بسیاری از مناطق روستایی همچنان از دسترسی به خدمات پهنای باند برخوردار نیستند. این دسترسی نابرابر به اینترنت باکیفیت، دانش آموزان روستایی مارا در معرض ضرر قرار می دهد، به ویژه کسانی که برای تکمیل اهداف آموزشی خود به فرصت های یادگیری از راه دور متکی هستند.

با توجه به مطالب بیان شده، در این پژوهش تلاش بر آن است تا ابزاری معتبر در حیطه آموزش از راه دور ارائه گردد؛ بنابراین در این پژوهش بدنبال پاسخ به این سوال بودیم که آیا پرسشنامه "ایجادسیستم آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی" باتاکیده بر تحلیل عاملی تاییدی از برازش مطلوب برخوردار است؟

روش، جامعه آماری و نمونه پژوهش

در این پژوهش از روش پژوهش آمیخته^۵ از نوع طرح اکتشافی^۶ به شیوه متوالی (کیفی به کمی) استفاده شد. در بخش کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی استفاده شد. در بخش کیفی اکتشافی، ابتدا محقق با مطالعه کتب و مقالات و انجام مصاحبه مربوط به نظام آموزشی از راه دور اقدام به استخراج مولفه های ایجاد نظام آموزشی از راه دور در مناطق روستایی نموده و سپس بوسیله کدگذاری این مولفه ها را دسته بندی کرده است. در ادامه بخش کیفی به کمک ۱۲

¹Zawacki, 2019

²Mutanana, 2018

³Gemin, 2018

⁴Masto, 2018

⁵Mixed method

⁶Exploration pattern

نفر از خبرگان، مولفه های ایجاد نظام آموزشی از راه دور در مناطق روستایی بوسیله تحلیل عاملی تاییدی توسط گروه خبره تایید شد بدین صورت که برخی از گویه ها حذف شد. سپس محقق اقدام به ساختن پرسشنامه بسته پاسخ نمود. در بخش دوم پژوهش یعنی بخش کمی محقق با انتخاب جامعه آماری و نمونه منتخب اقدام به توزیع پرسشنامه ها به صورت حضوری نمود تا داده های استخراج گردیده به اطلاعات تبدیل شود. از آنجا که پس از ارائه مدل پیشنهادی، روابط کمی بین اجزای مدل مشخص می شود، از هر دو روش کیفی و کمی و در نهایت از روش تحقیق ترکیبی استفاده گردید. می توان گفت این تحقیق از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت کیفی - کمی، در بخش کیفی از نوع تحلیل محتوا با رویکرد استقرایی از نوع نظام مقوله استخراج و در بخش کمی از نوع توصیفی-پیمایشی است.

حوزه پژوهش این تحقیق در بخش کیفی شامل بررسی متون مربوط به آموزش از راه دور، انتخاب ۴۴ متن فارسی (کتب و مقالات از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶)، ۲۳ متن لاتین (از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷) و محتوای برگرفته از انجام مصاحبه (۱۷ نفر از خبرگان دانشگاهی و سازمانی شاغل در دانشگاه ها و ادارات آموزش و پرورش در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷)، در نهایت در بخش کیفی ۸۴ مورد بررسی قرار گرفتند. در پژوهش حاضر در بخش کیفی از نمونه گیری هدفمند در دو مرحله استفاده شده است. در مرحله اول کتب و مقالات مرتبط با موضوع آموزش از راه دور (انتخاب ۶۷ مقاله از بین ۱۰۲ منبع) و انجام مصاحبه (۱۷ نفر) استفاده شد تا به حد اشباع رسید. در این مرحله مولفه های ایجاد نظام آموزشی در مناطق روستایی تعیین شدند. در فاز دوم بخش کیفی محقق جهت انجام مصاحبه به صورت هدفمند و با استفاده از روش گلوله برفی اقدام به انتخاب متخصصان موضوعی نموده است. لذا از طریق نمونه گیری هدفمند و به شیوه گلوله برفی ۱۲ تن از خبرگان موضوعی انتخاب و شاخص ها و مولفه های استخراج شده از محتوای متون و مصاحبه ها، توسط آنان بررسی و مورد تایید واقع شد.

در بخش کمی، حجم جامعه آماری شامل کارکنان سازمان ها، مجریان (مدیران- معلمان) مراکز آموزش از راه دور در سراسر کشور ایران به تعداد ۱۵۸۶ نفر بودند. در این بخش از نمونه گیری تصادفی طبقه ای مراکز آموزش از راه دور در کشور استفاده شد. با توجه به اینکه این پژوهش در مراکز آموزش از راه دور شهرهای مختلف کشور ایران انجام شد و از آنجا که میزان تجانس در درون هریک از مناطق بیشتر بود لذا جهت تعیین مولفه های ایجاد نظام آموزشی در مناطق روستایی از روش نمونه گیری طبقه ای متناسب با حجم استفاده شد.

برای ارزیابی روایی در بخش کیفی از روش نقل قول اصیل و مستقیم استفاده شده است. در بخش کمی نیز جهت تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی صوری و محتوایی و همچنین روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است که همگی نشان از روایی مناسب ابزارهای اندازه گیری پژوهش حاضر در بخش کمی دارد. برای ارزیابی پایایی در بخش کیفی این پژوهش، از معیار باورپذیری استفاده گردید که در این معیار برای باورپذیر کردن نتایج، چندین راهبرداز جمله: بررسی و درگیری طولانی مدت باداده ها، سهوسسازی (جمع آوری داده ها از منابع و روش های گوناگون) متون و مصاحبه ها، تحلیل داده های متضاد، بررسی تفسیرهای داده های خام، گفتگو با همکاران، عجله نکردن در ارائه نتایج، به کار گرفته شد. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه ها در بخش کمی از آزمون الفای کرونباخ و نرم افزار SPSS استفاده شد.

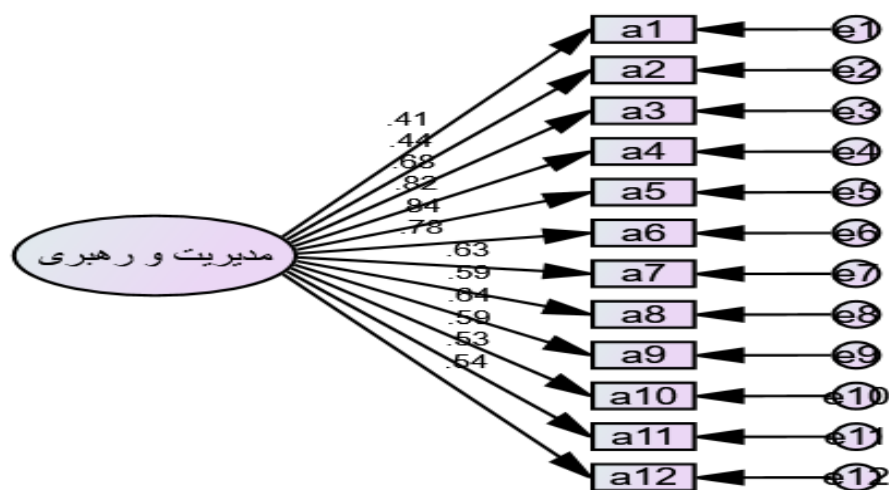
یافته های پژوهش

یافته های بخش توصیفی نشان داد ۴۶/۹ درصد از شرکت کنندگان در پژوهش زن و ۵۳/۱ درصد دیگر مرد هستند. در خصوص تحصیلات نیز، ۵۳/۸ درصد شرکت کنندگان در پژوهش کارشناسی و ۴۶/۲ درصد دیگر کارشناسی ارشد و بالاتر بود. به عبارت دیگر افراد بامدرک کارشناسی درصدی بیشتری از نمونه آماری پژوهش رابه خود اختصاص دادند. جهت سنجش روایی ابزار پژوهش از شیوه روایی سازه و با توجه به شبکه مضامین استخراج شده کیفی از تکنیک تحلیل عاملی تاییدی نیز استفاده گردید.

جدول (۱) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری

مضمون	معرف
a1	لزوم تقویت برنامه های دولت الکترونیک در سازمان آموزش و پرورش
a2	لزوم هماهنگی بین وزارت علوم و تحقیقات و آموزش و پرورش
a3	تلاش مسئولین در تحقق عدالت آموزشی در تمامی مناطق
a4	توجه برنامه ریزان به شرایط تحصیل در مناطق روستایی
a5	لزوم توجه مسئولین به شرایط زندگی فراگیران روستایی
a6	لزوم توجه مسئولین به تغییر رویکردهای سنتی آموزش به رویکردهای نوین آموزش در مناطق روستایی
a7	لزوم حمایت و پشتیبانی مسئولین آموزش و پرورش از آموزش ازراه دور روستایی
a8	وجود تیم های متخصص برنامه ریزی نظام آموزشی آموزش ازراه دور روستایی
a9	وجود تیم های متخصص طراحی نظام آموزشی آموزش ازراه دور روستایی
a10	لزوم برنامه ریزی جهت ایجاد تغییر در روش های یاددهی - یادگیری
a11	توسعه فرهنگ پژوهش
a12	برگزاری کنفرانس های علمی در ارتباط با آموزش از راه دور مناطق روستایی

مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۱) مورد سنجش قرار گرفت. تحلیل عاملی مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در شکل (۱) گزارش شده است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۱).



شکل (۱) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری

جدول (۲) شاخص های ارزیابی مدل و عاملی مضمون زیرساخت مدیریت رهبری

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۵۴	۲/۷۲۴	۰/۸۵۰	۰/۹۶۴	۰/۰۸۹

همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری دارند (جدول ۲).

جدول (۳) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت مدیریت و رهبری

معرف ها	بارعاملی	Z	P-value
a1	۰/۴۰۸	-	
a2	۰/۴۴۱	۵/۳۵۳	***
a3	۰/۶۸۱	۶/۵۱۵	***
a4	۰/۸۱۶	۶/۸۸۴	***
a5	۰/۸۴۲	۶/۹۳۹	***
a6	۰/۷۷۹	۶/۷۹۷	***
a7	۰/۶۲۸	۶/۳۲۷	***
a8	۰/۵۹۲	۶/۱۷۷	***
a9	۰/۶۴۰	۶/۳۷۳	***
a10	۰/۵۹۱	۶/۱۷۴	***
a11	۰/۵۳۰	۵/۸۸۸	***
a12	۰/۵۴۱	۵/۹۴۰	***

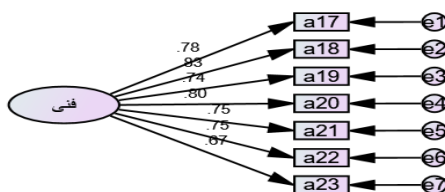
مقادیر برآورد شده در جدول (۳) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت مدیریت و رهبری در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

جدول (۴) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت اقتصادی

مضمون	معرف
a13	لزوم منابع مالی و بودجه برای اجرای آموزش از راه دور روستایی
a14	تخصیص اعتبار لازم جهت پرداخت دستمزد نیروهای پشتیبانی و فنی و نیروی انسانی مجری در مناطق روستایی
a15	وجود تجهیزات و ملزومات مورد نیاز جهت اجرای آموزش از راه دور روستایی
a16	اختصاص دادن بودجه های پژوهشی آموزش و پرورش به سمت مطالعات لازم جهت کیفیت

جدول (۴) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیرساخت اقتصادی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۲	۱/۴۸۹	۰/۹۶	۰/۸۱	۰/۰۸۱



شکل (۲) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت اقتصاد

مضمون زیرساخت اقتصادی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۴) مورد سنجش قرار گرفت. تحلیل عاملی مضمون زیرساخت اقتصادی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در شکل (۲) گزارش شده است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۲). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت اقتصادی دارند (جدول ۴).

جدول (۵) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت اقتصادی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a13	۰/۶۵۲	-	
a14	۰/۷۹۰	۱۱/۰۱۱	***
a15	۰/۸۶۸	۱۱/۵۶۰	***
a16	۰/۷۵۵	۱۰/۶۶۱	***

مقادیر برآورد شده در جدول (۵) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

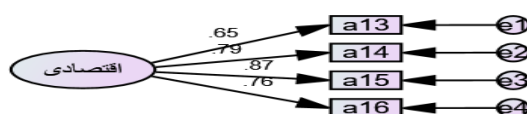
جدول (۶) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیر ساخت فنی

مضمون	معرف
a17	وجود امکانات سخت افزار مناسب جهت اجرای آموزش از راه دور روستایی
a18	وجود امکانات نرم افزار مناسب جهت اجرای آموزش از راه دور روستایی
a19	لزوم توسعه سیستم های زیر بنای مخابرات در مناطق روستایی
a20	وجود اینترنت به عنوان محور اساسی در آموزش از راه دور
a21	وجود پهنای باند
a22	در دسترس بودن اطلاعات از طریق اینترنت در سیستم متمرکز
a23	توجه به آموزش الکترونیک به عنوان ابزار اصلی آموزش از راه دور

مضمون زیر ساخت فنی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۶) مورد سنجش قرار گرفت. تحلیل عاملی مضمون زیر ساخت فنی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، بر آورد های مربوط به این مدل شاخص های کلی برآزش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در جدول (۷) گزارش شده است.

جدول (۷) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیر ساخت فنی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برآزش تطبیقی	شاخص برآزش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۱۴	۲/۶۱۰	۰/۹۳	۰/۸۷	۰/۰۷۶



شکل (۳) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیر ساخت فنی

در شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برآزش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۳). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیر ساخت فنی دارند (جدول ۷).

جدول (۸) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت فنی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a17	۰/۷۸۱	-	***
a18	۰/۸۳۳	۱۵/۲۲۹	***
a19	۰/۷۴۲	۱۳/۲۴۷	***
a20	۰/۷۹۹	۱۴/۴۸۱	***
a21	۰/۷۵۱	۱۳/۴۴۲	***
a22	۰/۷۵۴	۱۳/۴۹۱	***
a23	۰/۶۷۰	۱۱/۷۴۳	***

مقادیر برآورد شده در جدول (۸) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت فنی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

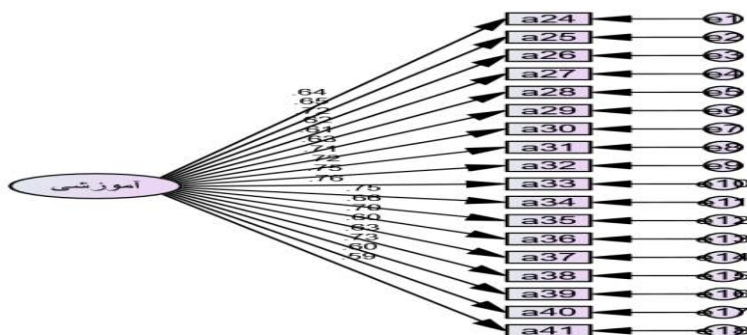
جدول (۹) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت آموزشی

مضمون	معرف
a24	لزوم هدفگذاری واضح باقابلیت دستیابی و تحقق آنها
a25	لزوم تناسب وارتباط اهداف آموزشی دوره بانيازهای فراگیران
a26	محدودنشدن آموزش از راه دوربه معلم ومحیط آموزشی
a27	لزوم طراحی منابع آموزشی خودخوان
a28	سازگارکردن بستریادگیری باتمامی جنبه های نیازیادگیرنده
a29	لزوم توجه به کاربرد فناوری آموزشی
a30	وجودمحتوایی کامل و منعطف باتوجه به هدف دوره آموزشی ازراه دور
a31	داشتن اطلاعات مربوط به ویژگی های سنی و رشدی فراگیران
a32	لزوم فعال بودن فراگیردرفراینددوره آموزشی
a33	لزوم طراحی برنامه و فرصت های متنوع یادگیری برای شاگردان
a34	سازماندهی مناسب ومنطقی مواددرسی دوره
a35	لزوم بکارگیری روش های آموزش متنوع وباقیبت
a36	بکارگیری مکانیزم های کنترل فردی درسیستم آموزش ازراه دور
a37	اجرای ارزش یابی به منظوربهبودکیفیت یادگیری
a38	روش نبودن شرایط ارزشیابی پایانی ازفراگیرودوره آموزشی
a39	لزوم پشتیبانی و رفع اشکالات آموزشی فراگیران
a40	لزوم استفاده از تکنولوژی های چندرسانه ای
a41	وجود شرایط ارائه آموزش از طریق تلویزیون،رادیو و اپلیکیشن های موبایلی

مضمون زیرساخت آموزشی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۹) مورد سنجش قرار گرفت. تحلیل عاملی مضمون زیرساخت آموزشی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در زیر گزارش شده است.

جدول (۱۰) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیرساخت آموزشی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۱۳۵	۲/۷۵۵	۰/۹۲	۰/۸۷	۰/۰۴۱



شکل (۴) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت آموزش

شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۴). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت آموزشی دارند (جدول ۱۰)

جدول (۱۱) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت آموزشی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a24	۰/۶۳۸	-	
a25	۰/۶۵۴	۹/۸۳۰	***
a26	۰/۷۱۶	۱۰/۵۸۲	***
a27	۰/۶۱۸	۹/۳۷۵	***
a28	۰/۶۱۱	۹/۲۸۳	***
a29	۰/۶۲۹	۹/۵۱۵	***
a30	۰/۷۰۶	۱۰/۴۵۹	***
a31	۰/۷۱۷	۱۰/۵۹۶	***
a32	۰/۷۵۵	۱۱/۰۳۳	***
a33	۰/۷۵۹	۱۱/۰۸۴	***
a34	۰/۷۴۷	۱۰/۹۳۶	***
a35	۰/۶۵۹	۹/۸۸۸	***
a36	۰/۷۰۳	۱۰/۴۲۴	***
a37	۰/۵۹۸	۹/۱۱۷	***
a38	۰/۶۲۶	۹/۴۶۷	***
a39	۰/۷۳۴	۱۰/۷۹۴	***
a40	۰/۶۰۴	۹/۱۹۲	***
a41	۰/۵۸۸	۸/۹۷۷	***

مقادیر برآورد شده در جدول (۱۱) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت آموزشی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

جدول (۱۲) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی

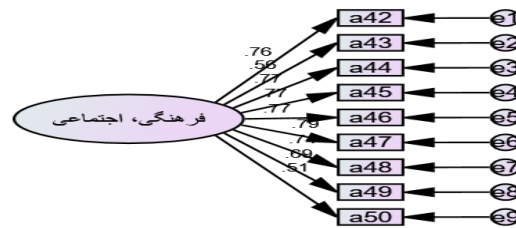
مضمون	معرف
a42	توجه به شکاف فرهنگی و تلاش برای توزیع عادلانه یادگیری و آموزش
a43	لزوم توجه به تنوع کارکردهای آموزشی آموزش و پرورش
a44	نگرش مثبت مجریان به اجرای آموزش از راه دور در مناطق روستایی
a45	لزوم آشنایی فراگیران روستایی با فرهنگ استفاده از منابع یادگیری آموزش از راه دور
a46	لزوم آشنایی فراگیران روستایی با مزیت آموزش از راه دور

a47	اشاعه فرهنگ مسئولیت پذیری در فراگیران
a48	باور و اعتقاد درونی به گسترش آموزش از راه دور
a49	رفع زیرساخت های ارتباطی و نواقص موجود در ایاب و ذهاب فراگیران
a50	لزوم حمایت بین سازمانی برای ارتقای نظام آموزش از راه دور مثل شوراها و دهیاری های روستایی

مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۱۲) مورد سنجش قرار گرفت.

جدول (۱۳) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۲۷	۱/۲۹۸	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۰۳۵



شکل (۵) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی

۱۹

تحلیل عاملی مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در شکل (۵) و جدول (۱۳) گزارش شده است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۵). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی دارند (جدول ۱۳).

جدول (۱۴) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a42	۰/۷۶۲	-	-
a43	۰/۵۶۳	۹/۴۹۴	***
a44	۰/۷۶۶	۱۳/۳۶۰	***
a45	۰/۷۷۲	۱۳/۴۸۶	***
a46	۰/۷۶۹	۱۳/۴۱۵	***

***	۱۳/۸۱۲	۰/۷۸۹	a47
***	۱۲/۷۶۲	۰/۷۳۶	a48
***	۱۱/۹۶۱	۰/۶۹۵	a49
***	۸/۴۹۹	۰/۵۰۸	a50

مقادیر برآورد شده در جدول (۱۴) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

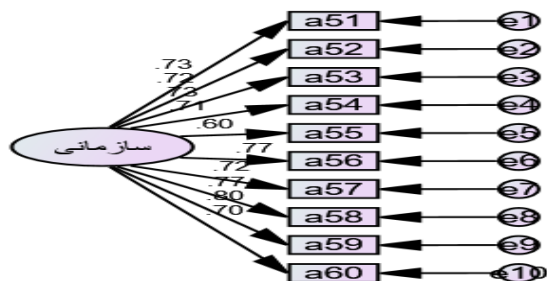
جدول (۱۶) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت سازمانی

مضمون	معرف
a51	وجودسیاست هاوخط مشی های روشن دوره آموزشی
a52	وجوداستانداردهای تاییدشده درزمینه آموزش ازراه دور
a53	وجودنقش هاومسئولیت های موردنیازدرآموزش ازراه دور
a54	معتبربودن مدرک پایانی جهت ادامه تحصیل و اشتغال
a55	لزوم تمرکز بر نقش معلم به عنوان تسهیل کننده آموزش ویادگیری
a56	وجودچارچوب قانونی مناسب برای آموزش ازراه دورروستایی
a57	دانش آموز محور بودن آموزش از راه دور
a58	وجودساختار سازمانی مناسب برای ارائه آموزش الکترونیکی ومنابع آموزش ازراه دور
a59	توجهبه زمان اجرای آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی
a60	توجه به آموزش ازراه دوردرحکم یک سیستم آموزشی

مضمون زیرساخت سازمانی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۱۶) مورد سنجش قرار گرفت.

جدول (۱۷) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیرساخت سازمانی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۱/۱۰۵	۳۵	۰/۸۸	۰/۸۱	۰/۰۳۳



شکل (۶) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت سازمانی

تحلیل عاملی مضمون زیرساخت سازمانی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در شکل (۶) و جدول (۱۷) گزارش شده است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۶). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت سازمانی دارند (جدول ۱۷).

جدول (۱۸) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت سازمانی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a51	۰/۷۳۴	-	-
a52	۰/۷۱۹	۱۲/۰۷۸	***
a53	۰/۷۳۰	۱۲/۲۶۷	***
a54	۰/۷۰۹	۱۱/۹۰۵	***
a55	۰/۵۹۶	۹/۹۱۲	***
a56	۰/۷۷۳	۱۳/۰۳۷	***
a57	۰/۷۱۵	۱۲/۰۰۷	***
a58	۰/۷۷۲	۱۳/۰۲۴	***
a59	۰/۷۹۹	۱۳/۵۰۷	***
a60	۰/۶۹۸	۱۱/۷۰۱	***

مقادیر برآورد شده در جدول (۱۸) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت سازمانی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

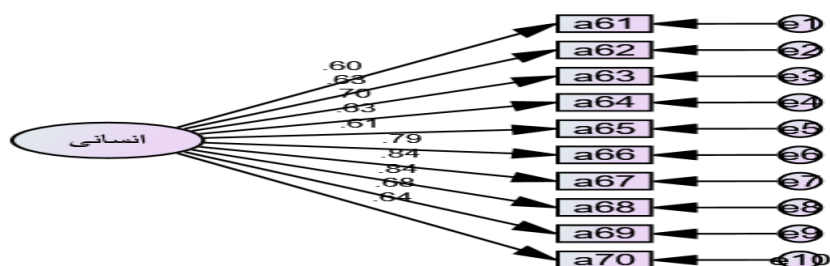
جدول (۱۹) معرف های مربوط به سنجش مضمون زیرساخت انسانی

مضمون	معرف
a61	وجود برنامه ریزان متخصص آموزش از راه دور
a62	وجود مشاوران متخصص آموزش از راه دور
a63	وجود معریان آموزش از راه دور در مناطق روستایی
a64	توجه به عدم حضور فیزیکی (معلم) در فنون جدید ارائه آموزش
a65	توجه به عدم حضور فیزیکی (فراگیر) در فنون جدید ارائه آموزش
a66	داشتن دانش مربوط به تکنولوژی های جدید
a67	وجود فراگیران با انگیزه و آشنایان نظام آموزش از راه دور
a68	لزوم توجه به تفاوت های فردی و رفتاری فراگیران
a69	لزوم توجه به نیازهای شغلی فراگیران
a70	ضرورت ایجاد رابطه اخلاقی بین یادگیرنده، آموزش دهنده و ساختار

مضمون زیرساخت انسانی از طریق مضامین معرف های مندرج در جدول (۱۹) مورد سنجش قرار گرفت.

جدول (۲۰) شاخص های ارزیابی مدل عاملی مضمون زیرساخت انسانی

شاخص	درجه آزادی	کای اسکوئر نسبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار	۳۵	۲/۱۲۹	۰/۹۵	۰/۹۱	۰/۰۷۹



شکل (۷) مدل عاملی مرتبه اول مضمون زیرساخت انسانی

تحلیل عاملی مضمون زیرساخت انسانی به صورت مدل عاملی تدوین گردید، برآوردهای مربوط به این مدل شاخص های کلی برازش و پارامترهای اصلی (بارهای عاملی این مضمون) در شکل (۷) و جدول (۲۰) گزارش شده است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است (شکل ۷). همه شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی با مد نظر قرار دادن مقادیر مطلوب به این شاخص ها دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مضمون زیرساخت انسانی دارند (جدول ۲۰).

جدول (۲۱) مقادیر بارهای عاملی مضامین زیرساخت انسانی

معرف ها	بارعاملی	Z	سطح معنی داری
a61	۰/۶۰۱	-	-
a62	۰/۶۳۲	۸/۹۶۴	***
a63	۰/۷۰۱	۹/۶۷۶	***
a64	۰/۶۲۷	۸/۹۰۸	***
a65	۰/۶۱۰	۸/۷۲۷	***
a66	۰/۷۸۹	۱۰/۴۹۶	***
a67	۰/۸۳۹	۱۰/۹۱۵	***
a68	۰/۸۴۲	۱۰/۹۴۳	***
a69	۰/۶۸۱	۹/۴۷۵	***
a70	۰/۶۳۹	۹/۰۴۴	***

مقادیر برآورد شده در جدول (۲۱) بیانگر این است بارهای عاملی مربوط به همه معرف های مربوط به مضمون زیرساخت انسانی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، به عبارت دیگر همبستگی این مضمون با معرف های مربوط به این مضامین در حد متوسط به بالا برآورد می شوند و در نتیجه ابزار سنجش از روایی عاملی برخوردار است.

بحث و نتیجه گیری

هدف کلی این پژوهش، بررسی اعتبارعاملی پرسشنامه "ایجادسیستم آموزش ازراه دوردرمناطق روستایی" باتاکیدبرتحلیل عاملی تاییدی بوده است. برای این منظور، ابتدا با مطالعه وسیع ادبیات موجود مطرح شده در این زمینه و به دنبال انجام مطالعه ی کیفی و تحلیل محتوا مقالات، وب سایت ها، کتب و مصاحبه ها(۸۴ مورد) ابعاد و مولفه های مفهوم آموزش از راه دور استخراج گردید که پس از جمع بندی مولفه های اصلی و فرعی (۷ مولفه اصلی و ۲۵ مولفه فرعی) مربوط به آموزش از راه دور روستایی، پرسشنامه ای ۷۰ گویه ای جهت انجام مطالعه کمی تدوین گردید و متغیرهای مستخرج از آن اندازه گیری و اعتباریابی شدند.

شاخص های دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت مدیریت و رهبری دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: توسعه سازمانی آموزش و پرورش، مدیریت و رهبری همه جانبه نگر، تفکر توسعه ای، تیم مدیریت. این مطالعه با یافته های عزیزی و اوداناک^۱ همخوانی دارد.

شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت اقتصادی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: تخصیص منابع و بودجه، تجهیزات و ملزومات، زیرساخت های اقتصادی^۲ به تسهیل جریان سرمایه در توسعه آموزش های از راه دور اشاره دارد. این مطالعه با یافته های عزیزی که به عوامل مالی و هزینه ها در تحقق فعالیت های آموزشی توجه داشته اند هم خوانی دارد. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت فنی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: نرم افزار- سخت افزار، پشتیبانی منابع آنلاین- اینترنت، طراحی محیط ارایه منابع الکترونیکی می باشد. زیر ساخت فنی مشتمل بر سیستم های زیربنایی مخابرات، شبکه ها و خدمات اینترنتی، نرم افزارهای کامپیوتری و آموزشی، کامپیوترها و لوازم جانبی شخصی می باشد. این مطالعه با یافته های مینز^۳ همخوانی دارد. لی^۴ نیز در یافته های پژوهشی همخوان با این مطالعه بیان می کند که تدریس استاد با تکنولوژی نقش مهمی در خودراهبری در یادگیری دانشجو دارد. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت آموزشی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: هدف، محتوا، طراحی، سازماندهی، اجرا، ارزشیابی، راهبردهای یادگیری، مواد آموزشی می باشد. زیر ساخت های آموزشی به تغییر الگوی یاددهی و یادگیری، تغییر از آموزش کنترل شده کلاسی به سیستم آموزش الکترونیکی فارغ از محدودیت های زمانی و مکانی، سبک های آموزشی جدید (همزمان و غیر همزمان)، تغییر از تمرکز بر یادگیری به جای تمرکز بر یاددهی، روش های نوین آموزش و ارزشیابی اشاره دارد. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت فرهنگی، اجتماعی و ارزشی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: توجه به شکاف فرهنگی و تلاش برای توزیع عادلانه یادگیری و آموزش، رواج فرهنگ خود مختاری (استقلال)، تغییر نقش اجتماعی آموزش، ملاحظات اخلاقی

زیر ساخت های فرهنگی- اجتماعی و ارزشی به تمامی ساخته های مادی و معنوی انسان در گسترش آموزش الکترونیکی، چکیده و عصاره زندگی اجتماعی او، از جمله آداب و رسوم، باورها، اعتقادات، قوانین و مقررات، ارزش ها و هنجارها و آفرینش های ادبی، هنری و ... اشاره دارد. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت سازمانی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: اموراداری-قانونی، امور آموزشی و خدمات فراگیران. زیر ساخت های سازمانی^۵ به نظام اداری الکترونیکی و بدون کاغذ، نظام پشتیبانی سازمانی، نظام آموزشی و فنی

¹Oduaike et al., 2013

²Economical infrastructure

³ Means, 2009

⁴ Lee, 2015

⁵Organizational infrastructure

برای دانشجوی، استاد و کارکنان و ... اشاره دارد. شاخص های ارزیابی کلیت مدل دلالت بر مطلوبیت مدل عاملی مولفه زیرساخت انسانی دارند. عامل های این مولفه آموزش از راه دور عبارتند از: نیروی انسانی متخصص، فراگیران زیرساخت انسانی راه اندازی نظام آموزش از راه دور مستلزم کارکنان فنی و پشتیبانی، طراحان فنی و آموزشی، برنامه ریزان، مدیران، معلمان و فراگیران به عنوان کاربران و بازیگران اصلی نظام آموزشی است. لی نیز در یافته های پژوهشی همخوان با این مطالعه بیان می کند که نقش معلم در شیوه آموزشی از راه دور به لحاظ حمایت های رفتاری و عاطفی و آگاهی در تکنولوژی در افزایش خودراهبری در یادگیری نباید نادیده گرفته شود.

مدل آموزش از راه دور روستایی که محقق در تحقیق حاضر بدان دست پیدا نموده است مدلی شامل ۷ مولفه اصلی است. نتایج تحلیل عاملی تاییدی نشان داد که این مدل دارای ۲۵ عامل روی این ۷ مولفه اصلی یعنی زیرساخت مدیریت و رهبری، زیرساخت اقتصادی، زیرساخت فنی، زیرساخت آموزشی، زیرساخت فرهنگی - اجتماعی و ارزشی، زیرساخت سازمانی و زیرساخت انسانی است. شاخص های ارزیابی کلیت مدل عاملی در مجموع بیانگر این است که برازش داده ها به مدل برقرار است. در این تحقیق از شاخص های $\frac{x^2}{df}$, GFI, NNFI, RMSEA و IFI برای برازش مدل استفاده شده که عدد مربوط به هر یک از این شاخص ها در محدوده ی خود قابل قبول بوده و این امر نشان دهنده ی برازندگی خوب مدل است.

- ماهیت تحقیق حاضر به گونه ای است که نتایج نهایی آن در قالب چارچوبی پیشنهادی ارائه شده است، چارچوبی جهت شناسایی مضامین مرتبط با آموزش از راه دور روستایی مؤثرند. جهت بکارگیری این چارچوب، توصیه می شود تمامی مضامین شناسایی شده مورد استفاده قرار گیرند.

با توجه به مضامین زیر ساخت های مدیریت و رهبری، یک برنامه ریزی اساسی و جامع در مورد ایجاد آموزش از راه دور روستایی انجام بگیرد.

نتایج حاصل از قالب مضامین، نشان داد که زیرساخت آموزشی از مضامین اصلی است. در این زمینه پیشنهاد می شود کیفیت اطلاعات و محتوای سیستم آموزش از راه دور روستایی متناسب با نیاز های فراگیران باشد و به صورت طبقه بندی شده، سازماندهی مناسبی داشته باشند. در صورتی که بتوان نیازسنجی آموزشی قبل از شروع دوره انجام داد.

نتایج حاصل از قالب مضامین، نشان داد که زیرساخت فن آوری از مضامین قابل توجه است. در این زمینه پیشنهاد می شود که در زمینه دسترسی فراگیران روستایی به رایانه، اینترنت و سوق دادن روش های تدریس به سمت روش های برخط، چندرسانه ای، آموزش مجازی، کتب خودآموز و محیط های تعاملی توجه شود.

در ارتباط با زیرساخت سازمانی پیشنهاد می شود طراحی سیستم آموزشی به گونه ای باشد که امکان ارتباطات و دریافت بازخورد بین تمامی افراد درگیر در این سیستم وجود داشته باشد. انتخاب رسانه آموزشی مناسب و متناسب با نیازهای فراگیران روستایی در این زمینه حایز اهمیت است.

در ارتباط با زیرساخت انسانی پیشنهاد می شود تعامل فراگیران با مجریان متخصص و دریافت بازخورد از مجریان به نحو مناسبی طراحی شود تا هر دو گروه به آسانی بتوانند با هم در ارتباط باشند و در صورتی که اهداف سیستم آموزش از راه دور روستایی در طول دوره روشن و واضح باشد تأثیر مثبتی در دیدگاه فراگیران خواهد داشت.

با توجه به اهمیت زیرساخت انسانی در مراکز آموزش از راه دور به ویژه معلمان و کارکنان پشتیبانی، پیشنهاد می شود آموزش هایی در سطح گسترده به اشکال مختلف (برگزاری کارگاه، تهیه بروشور، دیسک های فشرده، نرم افزارهای خود پشتیبان و...) برای آن ها ارائه و مشوق هایی جهت کار در مراکز آموزش آموزش از راه دور در نظر گرفته شود.

پیشنهاد می شود با توجه به محدودیت هایی که در حال حاضر از نظر فناوری، پداگوژیکی، اقتصادی، انسانی و غیره در سازمان های کشور وجود دارد، با توجه به پتانسیل هایی که هر یک از آن ها در زمینه های خاص دارند با همکاری و مشارکت های بین بخشی و بین موسسات و سازمان ها و مراکز آموزش آموزش از راه دور، یک محیط سینرژیک جهت شروع این کار صورت گیرد.

توصیه می شود دوره های آموزش آموزش از راه دور ابتدا به صورت محدود اجرا شود، سپس بعد از ارزیابی و تعیین نقاط قوت و ضعف و نارسایی ها، و رفع معضلات، با حرکتی تدریجی به گسترش آن پرداخت.

با توجه به رسالت مراکز آموزش آموزش از راه دور در فراهم کردن فرصت های آموزشی برای همگان به ویژه افراد مناطق دور از مرکز و عدم دسترسی افراد این مناطق به کامپیوتر، اینترنت و غیره، پیشنهاد می شود مراکز یا کیوسک های عمومی اینترنتی شبیه به خانه های بهداشت و مراکز مخابرات روستایی در مناطق دور افتاده و روستاها ایجاد شود.

با توجه به اینکه کار مراکز آموزش آموزش از راه دور باید به صورت تیمی (متخصصان تکنولوژی، پداگوژی، اقتصاد، برنامه ریزی و...) باشد، پیشنهاد می شود پیش از آغاز کار برای ایجاد زبان مشترک، آموزش هایی به معلمان، کارکنان فنی و پشتیبانی، مدیران و برنامه ریزان آموزش کشور ارائه شود.

منابع انگلیسی

- Anal, A., Pradeepkumar, J., Panchanatham, N.(2012). A study on impact of rural college students in E- learning. Perspectives of Innovations, Economics and Business, 4, 98-102.
- Azizi, N., Shahmohammadi, A., Naghdi, H. (2013). Obstacles to the implementation of distance learning and identification of solutions for its optimal implementation: A Tailor of the Viewpoint of Directors and Teachers of

- Secondary and Secondary Schools. *Journal of Educational Technology*, 2, 103-114. [in Persian]
- Anand, R., & Saxena, Sh. (2012). E-learning and its impact on rural areas. *Modern Education and Computer Sciences*, 5, 46-52. DOI: 10.5815/ijmecs.2012.05.07.
 - Daniel, K., Gundogan, M., Eby, G. (2010). A Green touch for the future of distance education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 55, 789 – 798.
 - Dec̃man, M.(2015).Modeling the acceptance of e-learning in mandatory environments of higher education: The influence of previous education and gender. *Computers in Human Behavior*, 49, 272–281.
 - Dray, J., Lowenthal, R., Miskiewicz, J., Ruiz-Primo, Araceli & marczynski, Kelly. (2011). Developing an instrument to assess student readiness for online learning: A validation study. *Distance Education*, 32(1), 29 - 47.
 - Gemin, B, Smith, B, Vashaw,L(2018).**Digital Learning Strategies for Rural America**
 - Masto, c(2018 Open and Distance Learning in Rural Communities of Zimbabwe: Exploring Challenges Faced by Zimbabwe Open University Students in Kadoma District, Zimbabwe [Mineral County Independent News](#).
 - Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies.
 - Mutanana, N(2018). Open and Distance Learning in Rural Communities of Zimbabwe, *The Journal of Asian Studies*,<http://i-proclaim.my/archive/index.php/ajhal/article/view/443>
 - Najmul, A.K.M. (2016). E-learning system use and its outcomes: Moderating role of perceived compatibility. *Telematics and Informatics*. 33, 48–55.
 - Odunaike, S., Olugbara, O., Ojo, S.(2013). E-learning Implementation Critical Success Factors. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists*; 2013 March 13-15; Hong Kong. IMECS. 1-6.
 - Ozyurt, O., Ozyurt, H. (2015). Learning style based individualized adaptive e-learning environments:Content analysis of the articles published from 2005 to 2014. *Computers in Human Behavior*, 52, 349–358.
 - Ramdas, R., Samigulina, G., Samigulina, Z. (2018). Intelligent system of distance educationof engineers, based on modern innovative technologies. 2nd International Conference on higher education advances. Valencia. Spain. June 21-23. 229-236.
 - Singh B. (2016). Learning through Massive Open Online Courses (MOOCs) A case of the first international MOOC delivered by UiO in 2015 (Master's thesis).
 - Vales, D., Sahin, I., Shelley, M. (2009). Considering students perceptions: The distance education student satisfaction model. *Educational Technology and Society*, 3, 216 – 223.

- Veletsianos,G, Houlden, Sh(2019). An analysis of flexible learning and flexibility over the last 40 years of Distance Education, <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1681893>,pp 454-468.
- Yan li D., Caspi, A., Gorsky, P. (2011). Instructional dialogue: distance education students dialogic behaviour .Students in Higher Education, 31, 735-752.
- Yugen, M., Guohong, G., Ning, L., Wenxian, X., Wenlong, W. (2010). The Study on the development of internet – based distance education and problems. International Conference on Future Electrical Power and Energy Systems. Hainan University. 1362 – 1368.
- Zawacki-Richter,O, Buntins, K(2019). The position of Distance Education in a journal network,<https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1692766>, 438-453