

## طراحی مدل آمادگی الکترونیکی برای پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس

عباس اصلاحی<sup>۱</sup>، نادر شهامت<sup>۲\*</sup>، عبدالله احمدی<sup>۳</sup>، مسلم صالحی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۲- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران. (نویسنده مسئول)

۳- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۴- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتبار سنجی مدل آمادگی الکترونیکی برای پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس انجام شد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، با رویکرد کیفی - کمی (آمیخته) و با طرح اکتشافی انجام گرفت. جامعه آماری در بخش کیفی شامل افراد متخصص در حوزه آموزش مجازی و استادان مدیریت آموزشی و در بخش کمی شامل تمامی مدیران و کارکنان آموزش و پرورش استان فارس به تعداد ۶۱۱۱۳ نفر بودند. روش نمونه گیری در بخش کیفی، روش هدفمند و در بخش کمی، روش تصادفی ساده بود. نمونه آماری در بخش کیفی با در نظر گرفتن قانون اشباع نظری، تعداد ۳۰ نفر و در بخش کمی، بر اساس روش نمونه گیری تصادفی ساده ۳۸۲ نفر انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه نیمه ساختار یافته و در بخش کمی، پرسش نامه محقق ساخته بر مبنای مقیاس پنج گزینه ای لیکرت با ۵۷ گویه بود. روایی صوری پرسش نامه با توجه به نظر متخصصان تایید و پایایی آن از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی، تحلیل محتوایی استقرایی با بهره گیری از کد گذاری در سه سطح باز، محوری و گزینشی (انتخابی) بود. در بخش کمی، از تحلیل عامل اکتشافی و تحلیل عامل تاییدی، معادله های ساختاری و تحلیل مسیر با استفاده از نرم افزار SPSS و لیزرل استفاده شد. نتایج نشان داد که ابعاد مدل اعتبارسنجی برای پیاده سازی آموزش های مجازی به ترتیب بعد فن آوری، پداگوژیکی، مدیریتی و استراتژیکی، منابع انسانی و پشتیبانی، فرهنگی - اجتماعی و بین المللی می باشد. در تحلیل عاملی اکتشافی، تاثیر همه ابعاد و مولفه ها بر پیاده سازی آموزش های مجازی تایید شد. بر اساس نتایج تحلیل عاملی تاییدی، مدل نهایی پژوهش با شاخص های برازش و ضرایب استاندارد تایید شد. مقدار شاخص ریشه میانگین مربعات خطاهای برآورد، ۰/۶۴ به دست آمد که نشان دهنده برازش مناسب مدل می باشد.

### اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله

دریافت:

۱۴۰۱/۹/۰۸

پذیرش:

۱۴۰۱/۹/۲۶

(مقاله پژوهشی)

کلمات کلیدی: آموزش مجازی، آمادگی الکترونیکی، مدل، آموزش و پرورش فارس

## مقدمه

در عصر حاضر یکی از مهمترین اختراعات بشری که تغییرات شگرفی را در زندگی بشریت ایجاد نموده، پیدایش رایانه و به دنبال آن اینترنت بوده که باعث رقم زدن دنیای مجازی و انگیزه ای برای سازمان ها شده است تا در بخش آموزش مجازی سرمایه گذاری کنند؛ اما آن چه اهمیت بحث را روشن تر می سازد، تلاش برای کسب موفقیت در استفاده از سیستم آموزش مجازی و سنجش میزان موفقیت این سیستم ها است. آموزش مجازی می تواند بسیاری از معضلات جوامع از جمله نیازهای روز افزون مردم به آموزش، عدم دسترسی یکسان به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود مدرسان مجرب و هزینه های گزاف آموزش و ارائه خدمات آموزشی را برطرف نماید. (Rahmani et al., 2018).. فن آوری های جدید، به ویژه فن آوری های مربوط به عرصه اطلاعات و ارتباطات زمینه تحولات سریع و غیرقابل برگشتی را در جهان فراهم آورده است. این پیشرفت های جهانی در فن آوری اطلاعات و ارتباطات باعث گسترش وسیع فرصت های یادگیری و دسترسی به منابع تحصیلی و آموزشی شده است. ( Tarjaman & Siadat, 2018). به دلیل توسعه و رشد فن آوری اطلاعات و آموزش مجازی در سال های اخیر، نیاز به هدایت و دخالت مستقیم اساتید در کلاس کاهش یافته و این امر سبب تغییر در نحوه فراگیری و آموزش شده است (Jezini, 2017). پیاده سازی و توسعه آموزش مجازی<sup>۱</sup> به نقاط مختلف جغرافیایی اعم از مناطق دورافتاده تنها در سال های اخیر و به لطف رشد و توسعه فن آوری اطلاعات و ادغام آن با آموزش و توسعه دانش امکان پذیر شده است. (Maslenu, 2018). قابلیت رسانه ها و شبکه های اجتماعی در به اشتراک گذاری و توزیع دانش، نقش مهمی در اشتغال پذیری و به روز بودن را دارند. این اقدام اثربخش توسط بسیاری از سازمان های بزرگ تایید و تمجید شده و اشتراک گذاری دانش و اطلاعات را تسهیل بخشیده و به طور بالقوه قابلیت بهبود همکاری، بهره وری و انتقال سریع تر منابع دانشی را ایجاد می کنند (Descaliu, 2017). اصطلاح آموزش مجازی شامل لیست بزرگی از کاربردها و عملکردهای آموزشی مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر رایانه، کلاس های مجازی و همکاری های الکترونیکی است. می توان گفت که ترکیب آموزش از راه دور با اینترنت منجر به ابداع روش جدیدی از نحوه تدریس به نام آموزش (یادگیری) مجازی شده است. این آموزش مجازی در عین حال که بسیار موثر و کارآمد است، از لحاظ تجاری نیز مقرون به صرفه بوده و به سرعت برای تمامی افراد از هر قشر و موقعیتی قابل دسترسی است. در این روش با استفاده از ارتباط دو طرفه که بستر آن را اینترنت تشکیل می دهد، مشکل محدودیت زمانی برطرف شده است و ارتباط میان یاد دهنده و یادگیرنده و همچنین همکلاسی ها مستقل از زمان و مکان خواهد بود. (Franceschi, Lee, Xanakis and Hinds, 2009, quoted by Mahmoudi and Pourdkhani, 2016). ظهور رویکرد استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در بخش دولتی، شکل جدیدی از حکومت و حکمرانی و باز آفرینی مفهوم دولت را بر این اساس فراهم ساخته است. آمادگی الکترونیکی بستر ورود به عصر نوین و فعالیت در دنیای شبکه ای است. از این رو طراحی الگوهای ارزیابی آمادگی متناسب با شرایط داخلی و محیطی سازمان ها و جوامع با هدف سنجش سطح آمادگی الکترونیکی آن ها ضروری است و بدون ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان، فعالیت در دنیای شبکه ای غیر ممکن و یا مواع آن بسیار زیاد خواهد بود (Carpentry and blacksmithing, 2014). آمادگی الکترونیکی مفهوم نسبتاً جدیدی است که توسعه آن مرهون نفوذ سریع اینترنت در سراسر جهان و پیشرفت چشم گیر استفاده از فن آوری اطلاعات در کسب و کار و صنعت است. (Miotula and Brackel, 2006). آمادگی الکترونیکی برای سازمان های کوچک و متوسط این گونه تعریف می شود: " توانایی یک سازمان برای اتخاذ موفقیت آمیز تکنولوژی اطلاعات و استفاده و کسب سود از آن آمادگی زیر ساختی میزان دسترسی

<sup>1</sup> Virtual Education

به اینترنت و زیر ساخت فن آوری مورد نیاز، دسترسی به اینترنت برای دستیابی یادگیرندگان به اطلاعات، پایگاه های داده و کتابخانه ها و دیگر منابع می باشد. آمادگی مالی دارا بودن منابع و امکانات مالی مورد نیاز جهت سرمایه گذاری های پایه ای (هزینه امکانات، نیروی متخصص، آموزش کارمندان و غیره) و اجرا و بهبود طرح. آمادگی منابع انسانی به بررسی سازوکارهای مدیریتی و مرتبط با منابع انسانی در سازمان، جهت اجرای دوره های الکترونیکی می پردازد. تجربه رایانه ای (مهارت های فنی): تجربه رایانه ای شامل، مقدار استفاده از رایانه، فرصت های استفاده از آن و میزان مهارت های رایانه ای افراد می باشد. (Fleet, 2002). لذا با توجه به بیان معنی و مفهوم آموزش مجازی، آمادگی الکترونیکی و ابعاد و مولفه های آن، در این پژوهش به ارائه مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی جهت پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس پرداخته شده است.

مدل های معرفی تا کنون در زمینه آمادگی الکترونیکی مطرح شده است که در سطح ملی (کلان) و خرد (سازمانی) صورت می گیرد که شاخص های آمادگی الکترونیکی در سطح کلان معمولاً به منظور رتبه بندی و مقایسه میان کشورها توسط موسسات و نهادهای معتبر بین المللی صورت می گیرد و ارزیابی آمادگی الکترونیک در سطح خرد به مقایسه شاخص های جزئی تر نظیر شبکه، کاربردها، دسترسی وب، و آمادگی که به NAWAR معروف می باشد و به مقایسه شرکت ها، سازمان های غیردولتی<sup>3</sup> و سازمان های دولتی در یک کشور و یا میان کشورها می پردازد. تا کنون اکثر مدل ها و ابزارهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح خرد غالباً مبتنی بر پذیرش تجارت الکترونیک بوده و متناسب با جامعه مورد نظر بوده است. (Mehri and Abdollahian, 2016). مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح ملی (کلان) که توسط موسسات بین المللی و موسسات مشاوره ای ارائه شده عبارتند از: مدل راهنمای ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیکی (APEC) یا مدل راهنمای ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیکی (APEC, 2000). مدل آمادگی برای دنیای شبکه. (CID, 2000)، مدل راهنمای آمادگی برای زندگی در دنیای شبکه ای (CSPP) که توسط گروه پروژه سیاست گذاری سیستم های رایانه ای مدیران اجرایی آمریکا ارائه شده است. (CSPP, 1998). مدل رتبه بندی های آمادگی الکترونیکی (EIU) که توسط واحد هوشمندی نشریه گروه اکونومیست در انگلستان ارائه شده است. (EIU, 2008). مدل پروژه انتشار جهانی اینترنت که توسط گروه موزائیک<sup>4</sup> ارائه گردیده است (Mosaic Group, 2004). مدل شاخص جامعه اطلاعاتی (IDC) که توسط شرکت داده های بین المللی ارائه شده است. (IDC, 2001). مدل ماتریس ارزیابی دانش بانک جهانی شاخص هایی چون محرک های اقتصادی، آموزش، نوآوری، فاوا را معرفی نموده است. (World Bank, 2003). مدل ریسک کسب و کار الکترونیکی: که توسط موسسه بین المللی مشاوره ای مک کانل و با همکاری اتحادیه جهانی فن آوری اطلاعات و خدمات (WITSA) ارائه شده و شاخص هایی چون قابلیت اتصال، رهبری الکترونیکی، امنیت اطلاعات، سرمایه انسانی، فضای کسب و کار الکترونیکی را معرفی نموده است. (McConnell, 2000). مدل پیمان خدمات فن آوری اطلاعات جهانی (WITSA) که توسط پیمایش بین المللی تجارت الکترونیکی ارائه گردیده و شاخص هایی چون اعتماد مشتری، فن آوری، نیروی کار، سیاست عمومی، مالیات، فرایندهای کسب

1. NAWAR (Networking, Applications, Webaccessibility, Readiness)

2. Ngo

3. Asian Pacific Economist Cooperation.

5. Computer Systems Policy Project.

6. United National Educational Scientific and Cultural Organization.

7. The MOSAIC Group 1996-2004

8. International Data Cooperation/ Information Society Index.

9. World Information Technology and Services Alliance.

و کار، هزینه‌ها، نگرش مصرف‌کنندگان را معرفی نموده است. (WITSA, 2000). مدل پیمایش فن آوری اطلاعات و ارتباطات کشور که توسط موسسه همکاری توسعه بین‌المللی سوئد (SIDA) ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون داده‌های سخت‌ابتدایی آی.سی.تی.، تعداد اپراتورهای ثابت، کاربران آی.سی.تی.، هزینه‌های مخابراتی، دوره‌های آموزشی، دسترسی شبکه‌ای، یادگیری شبکه‌ای، جامعه شبکه‌ای، اقتصاد شبکه‌ای، قوانین و مقررات شبکه‌ای را معرفی نموده است. (SIDA, 2001). مدل ارزیابی فن آوری اطلاعات و ارتباطات کشور که توسط آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون زیرساخت‌ها، محیط حقوقی و سیاسی، فعالیت‌های سازمانی غیردولتی، نیروی ماهر را معرفی نموده است. (SIDA, 2001). مدل اوربیکام<sup>۱۰</sup> که توسط سازمان یونسکو و با همکاری دانشگاه کبک مونترال - سیداس ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون شبکه، مهارت‌ها و سواد اطلاعاتی، آگاهی، ظرفیت را معرفی نموده است (Sciadas, 2005). مدل تحولات پست-صنعتی و فضای مجازی: تحلیل بین‌کشوری توسعه اینترنت که توسط کریستوفر کلی رابینسون و ادوارد م. کرنشاو<sup>۱۱</sup> دانشکده جامعه‌شناسی دانشگاه ایالتی اوهایو ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون سطح توسعه فناوری، فضای باز سیاسی/دموکراسی، آموزش و پرورش، وجود بخش بزرگ خدماتی، تراکم مخابراتی، سرمایه‌گذاری خارجی، یکنواختی نژادی، نابرابری بخشی، تراکم جمعیت، حجم صادرات را معرفی نموده است. (Robinson & Crenshaw, 2002). اما مدل‌های آمادگی الکترونیکی در سطح سازمانی تا کنون بسیار اندک بوده و صرفاً فقط متناسب با آن منطقه می‌باشد. (Abdollahian & Mehri, 2016). در ذیل به بیان مدل‌های آمادگی الکترونیکی در سطح سازمانی پرداخته می‌شود. مدل بلوغ کسب و کار الکترونیک (EMM, 2003) که توسط دانشگاه کارنگی ملون کامجی در ایالات متحده ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون راهبرد، سازمان و شایستگی‌ها، مدیریت عملکرد، تحویل و عملیات، فرایندهای ارزش شبکه، امنیت و حریم خصوصی، سیستم‌ها، تکنولوژی، مالیات، قانون را معرفی نموده است. (Informatics Newsletter, No. 87, 2003). مدل آزمون ظرفیت دولت الکترونیکی (KPMG, 2000) که توسط شرکت مشاوره ای KPMG ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون راهبرد الکترونیکی، معماری، مدیریت ریسک و پروژه، قابلیت سازمانی، مدیریت زنجیره ارزش، مدیریت عملکرد را معرفی نموده است. (KPMG, 2000). مدل ارزیابی هدایت و رهبری الکترونیکی ادارات و وزارتخانه‌های دولتی (P3I3, 2003) که توسط گروه فن آوری الکترونیکی در هند ارائه گردیده و شاخص‌هایی چون آمادگی فن آوری اطلاعات، سیاست فن آوری اطلاعات، نیروی انسانی، زیرساخت فن آوری اطلاعات، فرایند، فواید فن آوری اطلاعات، صلاحیت و شایستگی را معرفی نموده است. (IMRB, 2003). مدل آمادگی الکترونیکی مشاهده شده (PERM, 2003) که با همکاری دانشگاه‌های منچستر و اوکلند ارائه گردیده و شاخص‌های آمادگی الکترونیکی سازمانی دریافتی (POER) با زیر شاخص‌هایی چون آگاهی، منابع انسانی، منابع کسب و کار، منابع فنی، تعهد، راهبری و هدایت و شاخص‌های آمادگی الکترونیکی سازمانی دریافتی (PEER) با زیر شاخص‌هایی چون آمادگی نیروهای بازار، آمادگی الکترونیکی دولت، آمادگی الکترونیکی صنایع پشتیبان معرفی

10. Swedish International Development Cooperation Agency.

11-Orbicam

1. Sciadas

8. Robinson & Crenshaw

1. E-business maturity model

2. Klynveld-Peat-Marwick-Goerdeler.

3. Perceived e-Readiness Model

4. Perceived Organizational e-Readiness

5. Perceived External e-Readiness

نموده است. (Informatics Newsletter, No. 87, 2003). مدل جامع سنجش آمادگی الکترونیکی سازمان ها که توسط میوتولا و براکل<sup>6</sup> (۲۰۰۶) ارائه گردیده و شاخص هایی چون سازمانی، اطلاعاتی، ارتباط با محیط بیرونی، منابع انسانی، فن آوری اطلاعات و ارتباطات را معرفی نموده است. (Mutula & Van Brakel, 2006).

در کشور ایران مدل های متفاوتی توسط محققان ایرانی تهیه گردیده که به بیان آن ها می پردازیم: جعفری (Jafari, 2002)، پژوهشی با عنوان « بررسی دانشگاه های مجازی به منظور ارائه یک مدل مناسب جهت نظام آموزش عالی کشور» انجام داده است. مؤلفه های الگوی ارائه شده عبارت بودند از: فلسفه و اهداف، مبانی نظری، زیر ساخت انسانی، زیر ساخت فناوری، زیر ساخت تعلیم و تربیت، زیر ساخت فرهنگی- اجتماعی- ارزشی، زیر ساخت اقتصادی، زیر ساخت مدیریت و رهبری، زیر ساخت خدمات اداری و نظام پشتیبانی و مراحل اجرایی. قائی و عبدالحق (Ghaeni and Abdul Haq, 2009) «در پژوهشی تحت عنوان "ارایه مدلی جهت ارزیابی آمادگی استقرار یادگیری الکترونیکی در سازمان های ایرانی" پرداختند؛ این مدل بر پایه چهار عامل فنی، فرهنگی، منابع انسانی و ساختاری قرار دارد. حسن زاده و همکاران (Hassanzadeh et al., 2010).، در پژوهشی تحت عنوان "شناسایی و سنجش شاخص هایی جهت طراحی مدل آموزش الکترونیکی" به این نتیجه رسیدند که شاخص های شناسایی شده بعد مدیریتی شامل برنامه ریزی محتوای آموزشی، محیط یادگیری، توزیع اطلاعات، نیروی انسانی متخصص در مدیریت و شاخص های بعد فنی شامل زیر ساخت های فن آوری: الف) نرم افزار. ب) سخت افزار و اینترنت و در نهایت شاخص های بعد ارزیابی نیز شامل ارزیابی فراگیران، ارزیابی قوانین یادگیری و ارزیابی توسعه محتوا می باشند. داراب (Darab, 2010). نیز در پژوهشی با عنوان «طراحی مدل ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه های ایران» سه بعد اصلی آمادگی شامل آمادگی سخت، آمادگی نرم و نظارت و هماهنگی پشتیبانی و چهارده شاخص اصلی شامل سیاست آموزشی، مدیریت، استاندارد، محتوا، قوانین و مقررات، منابع مالی، منابع انسانی، فرهنگ، امنیت، تجهیزات، سخت افزاری، شبکه ارتباطی، و در نهایت، نظارت، هماهنگی و پشتیبانی» را در نظر می گیرد. باقری مجد و صدقی بوکانی (Bagheri Majd and Sadghi Bokani, 2017) در پژوهشی تحت عنوان «الگوی آمادگی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش دانشگاه آزاد اسلامی مها باد» پنج عامل یادگوزی، رفتاری، مدیریتی، ساختاری، اقتصادی، فرهنگی، زمینه ای، تکنولوژی و فردی حرفه ای شناسایی نمودند. آباس و کائور (Abas and Kaur, 2004). برای "ارزیابی آمادگی الکترونیکی چهار گروه مدیران و سیاست گذاران، پشتیبانی کنندگان و مجریان، مدرسان، و یادگیرندگان در مالزی" را مورد بررسی قرار دادند. بررسی این محققان در دو بخش ویژگی های جمعیت شناختی و ارزیابی آمادگی در هشت بعد یادگیرندگان، مدیران، محتوا، کارکنان، فنی، مالی، محیطی، و فرهنگی می باشد. اونیات و لوبکا (Oniat and Lubka, 2012). با عنوان «مدل ارزیابی آمادگی آموزش الکترونیکی در دانشگاه برتر اوگاندا» مدل مناسب ارزیابی آمادگی آموزش الکترونیکی، مدلی است که به پنج مولفه آگاهی، فرهنگ، فن آوری، یادگوزی و محتوا توجه می کند. با توجه به مطالعات صورت گرفته در کشور، عبور از رویکرد مدیریت سنتی و حضوری برای ورود مدیریت با رویکرد کلاس های آموزشی الکترونیکی و شناسایی وجوه تمایز این دو موضوع جدیدی است که کمتر به آن توجه شده است

در حال حاضر، فقدان مدلی جامع از پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس که بتواند تمامی عوامل موثر بر توانمندسازی و پیشرفت شغلی افراد را شناسایی کند، موجب بروز مشکلات و تنگناهایی در نظام آموزش کارکنان شده است. در عصر حاضر نظام های آموزشی همواره در معرض اصلاحات و بازنگری قرار دارند. عمده ترین دلایل این اصلاحات همسو کردن

<sup>6</sup>Mutula & Van Brakel

نظام آموزشی با تحولات و تغییرات فن آوری، تغییر از آموزش سنتی به سوی آموزش مجازی و آنلاین می باشد... به همین منظور، نیاز به اصلاحات در شیوه های کنونی و استفاده از راه حل های نوآورانه و پایدار در ارتباط با روند آموزش و توانمندسازی کارکنان احساس می شود. از ابتدای حرکت از آموزش حضوری و سنتی به سوی اجرای آموزش مجازی و آنلاین در نظام آموزشی کارکنان تاکنون، همواره شاهد بروز مشکلاتی در این زمینه بوده ایم و بر همین اساس اقداماتی در جهت بازبینی و اصلاح فرآیندهای برنامه های آموزشی و متوازن سازی توزیع بین رشته های مختلف شغلی، انجام پذیرفته است. با این وجود براساس مشاهدات عینی از نظام آموزش سنتی کارکنان و بازخوردهای موجود از طرف کارکنان، مدیران و ارزیابان عملکرد، می توان استنباط کرد که هیچ کدام از اهداف مورد نظر محقق نشده و برنامه آموزش سنتی کارکنان همچنان نیازمند بازنگری و اصلاحاتی جدید جهت حرکت به سمت مجازی شدن و دستیابی به کارآمدی لازم است. بر این اساس، نظام آموزش کارکنان نیازمند برنامه ای جامع پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین می باشد؛ برنامه ای که کاربست آن شناسایی و پرورش استعداد های کارکنان و ایجاد زمینه و ساز و کارهای مناسب برای رشد و بالندگی آنان به عنوان سرمایه های انسانی، تقویت و درونی کردن احساس مسوولیت برای ایفای نقش سازنده در سازمان و حمایت از تمامی کارکنان به منظور بهره مندی از توانمندی ها و قابلیت های گوناگون آن ها در راستای توانمندسازی و توسعه ی پایدار در سازمان است. لذا در این پژوهش، ما در صدد پاسخ به این سوال هستیم که، مدل مناسب برای پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین در آموزش و پرورش استان فارس کدام است؟

## روش شناسی

رویکرد پژوهش حاضر، کیفی<sup>۱</sup> - کمی<sup>۲</sup> (آمیخته)<sup>۳</sup> و با طرح اکتشافی<sup>۴</sup> دو مرحله ای بود. در بخش کیفی از روش نظریه برخاسته از داده<sup>۵</sup> و در بخش کمی از روش توصیفی از نوع پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری در بخش کیفی شامل افراد متخصص در حوزه آموزش مجازی و استادان مدیریت آموزشی و در بخش کمی شامل تمامی مدیران و کارکنان آموزش و پرورش در استان فارس بودند. روش نمونه گیری در بخش کیفی، روش هدفمند<sup>۶</sup> و در بخش کمی، روش تصادفی طبقه ای بود. نمونه آماری در بخش کیفی با در نظر گرفتن قانون اشباع داده ها<sup>۷</sup>، تعداد ۳۰ نفر و در بخش کمی، بر اساس روش نمونه گیری طبقه ای ۳۲۹ نفر ( ۲۳۲ نفر مرد و ۹۷ نفر زن) انتخاب شدند. ابزار گرد آوری داده ها در بخش کیفی، مصاحبه نیمه ساختار یافته و در بخش کمی، پرسش نامه محقق ساخته بود که براساس نتایج تحلیل داده های بخش کیفی بر مبنای مقیاس پنج گزینه ای لیکرت در قالب ۵۷ گویه تهیه و تدوین شد. در بخش کیفی برای دستیابی به روایی از چک کردن به وسیله مشارکت کنندگان و برای تعیین پایایی، از راهبرد تایید همکاران پژوهشی استفاده شد. همراه با جمع آوری داده های کیفی از طریق مصاحبه های انفرادی، بر رعایت جنبه های اخلاقی

1. Qualitative Method

2. Quantitative Method

3. Mixed Method

4. Explanatory Design

5. Grounded Theory

6. Purposeful Sampling

7. Theoretical Saturation

پژوهش از جمله کسب رضایت افراد مصاحبه شونده، اجتناب از هرگونه سوء اثر بر شرکت کنندگان، ناشناخته ماندن نام و نشان افراد و اصل محرمانه بودن داده ها و اطلاعات توجه شد. روش تحلیل داده ها در بخش کیفی، تحلیل محتوای استقرایی با بهره گیری از کدگذاری در سه سطح باز، محوری و انتخابی بود. برای تعیین روایی<sup>۲۷</sup> پرسشنامه پژوهش از روایی صوری و محتوایی<sup>۲۸</sup> و روایی تشخیصی (همگرا و واگرا) استفاده شده است. بدین صورت که در قسمت روایی صوری از طریق اجرای آزمایشی بین ۳۰ نفر از اعضای نمونه و روایی محتوایی از طریق قضاوت خبرگان و ثبت نظرات اصلاحی ایشان و اطمینان از این که عبارات مندرج در پرسش نامه، تمامی خصیصه های مورد نظر پژوهش را می سنجد، بررسی و مورد تایید قرار گرفت. برای تعیین روایی تشخیصی (همگرا و واگرا) از معیار روایی همگرا و واگرا که مختص به مدل سازی معادلات ساختاری است و توسط «فرنل و لارکر»<sup>۲۹</sup> ارائه شده است به واسطه نرم افزار آماری Smart - PLS مورد بررسی قرار گرفت. به طوری که در قسمت روایی تشخیصی همگرا از معیار میانگین و واریانس استخراج شده<sup>۳۰</sup> استفاده شد. مقدار ملاک برای سطح قبولی میانگین واریانس استخراج شده بالاتر با ۰/۵ می باشد. در قسمت روایی تشخیصی واگرا، میزان تفاوت بین شاخص های یک سازه با شاخص های سازه های دیگر در مدل مقایسه می شود. این کار از طریق مقایسه جذر میانگین واریانس استخراج شده هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه ها محاسبه می شود. برای این کار یک ماتریس باید تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی ماتریس جذر میانگین واریانس استخراج شده ضرایب هر سازه می باشد و مقادیر پایین و بالای قطر اصلی، ضرایب همبستگی بین هر سازه با سازه های دیگر است. برای بررسی پایایی<sup>۳۱</sup> پرسشنامه محقق ساخته از آزمون آلفای کرونباخ<sup>۳۲</sup> استفاده شد که نتیجه اجرای آزمایشی پرسشنامه بر روی ۲۰ نفر از جامعه آماری مقدار ۰/۸۴ به دست آمد که نشان دهنده پایایی بالای پرسش نامه است. روش تجزیه و تحلیل داده ها در بخش کیفی، تحلیل محتوایی استقرایی با بهره گیری از کدگذاری در سه سطح باز، محوری و انتخابی بود. برای تحلیل داده های جمع آوری شده در بخش کمی از نرم افزارهای SPSS نسخه ۲۲ و LISREL استفاده شد. از نرم افزار SPSS برای تحلیل عاملی اکتشافی و از نرم افزار LISREL برای تحلیل عاملی تائیدی، معادله های ساختاری، تحلیل مسیر و برازش مدل بهره گرفته است.

جدول شماره ۱. روایی و پایایی در بخش کیفی و کمی پژوهش

بخش کیفی پژوهش	بخش کمی پژوهش
روایی (قابلیت اعتبار)	روش چک کردن داده ها به وسیله مشارکت کنندگان
نتیجه	روایی مناسب
پایایی (قابلیت اطمینان)	روش راهبرد تایید همکاران پژوهشی
	روایی بالا
	آزمون آلفای کرونباخ (۰/۸۴)

1. Validity
2. Content Validity Index
3. Fernel & Larker
4. Average Variance Extracted
5. Reliability
6. Cronbach's Alpha Test

پایایی بالا

نتیجه پایایی مناسب

## یافته ها

## سوال اول : ابعاد پیاده سازی آموزش مجازی کدامند؟

جهت بررسی و پاسخ به این سوال، ابتدا در بخش کیفی، پس از جمع آوری، تنظیم و سازماندهی داده های حاصل از انجام هر مصاحبه و براساس روش مقایسه مداوم اشتراوس و کوربین<sup>۳</sup>، در خصوص استخراج کلمات و نکته های کلیدی در قالب شاخص، از متن مصاحبه اقدام گردید . پس از انجام ۲۰ مصاحبه تعداد ۵۷ شاخص استخراج، برچسب گذاری و دسته بندی شد . سپس نسبت به تحلیل داده های کیفی جمع آوری شده، از طریق کدگذاری باز<sup>۴</sup> ، کدگذاری محوری<sup>۵</sup> و کدگذاری انتخابی<sup>۶</sup> اقدام گردید. در این مرحله با تحلیل شاخص های استخراج شده، ۱۸ کد باز به دست آمد که در ۶ کد محوری و در قالب ۳ کد انتخابی طبقه بندی شد.

مرحله کدگذاری باز ، ۱۸ گزاره مفهومی اولیه

## مرحله کدگذاری محوری : ۶ گزاره مقوله اصلی و ۱۳ مقوله فرعی

۱. فن آوری : زیرساخت سخت افزاری، زیرساخت نرم افزاری
۲. پداگوژیکی : نوین گرایی در آموزش و افزایش سواد رایانه ای ، ارزشیابی
۳. مدیریتی و استراتژیکی : نگرش مثبت و توسعه مدیریت تیمی و مشارکتی ، پیاده سازی مدیریت دانش، یادگیری سازمانی و مدیریت راهبردی
۴. منابع انسانی و پشتیبانی: ارتقاء فرهنگ سازمانی و اشاعه فرهنگ تنوعرسانی (ایتنرنٹ گرایی) در سازمان، شناخت آداب و رسوم شبکه ای و رعایت اخلاق در فضای مجازی ، رعایت قوانین و مقررات استفاده از فضای مجازی.
۵. فرهنگی و اجتماعی : سرمایه گذاری و تامین بودجه و بازاریابی، جذب نیروی انسانی ماهر و پشتیبانی فنی ، سازمانی ،آموزشی و ...
۶. بین المللی : جهانی شدن و توسعه فن آوری اطلاعات در سطح بین المللی، دستیابی به توسعه پایدار

شکل شماره ۱ : فرایند مدیریت داده ها در دو مرحله کد گذاری

نتایج کدگذاری باز و محوری (جدول شماره ۱)، در سه محور علی (که مستقیماً بر پدیده یادگیری عمیق و اثربخش تاثیر می گذارند و منشا یادگیری منتهی به کیفیت در سیستم آموزش مجازی می شوند ) ، زمینه ای ( ویژگی های زمینه ای که بدون آن ها تحقق کیفیت یادگیری ناممکن می نماید) و محیطی ( پدیده کیفیت یادگیری در شرایط محیطی خاص حاصل می آید ، شرایط محیطی تاثیر با واسطه بر پدیده کیفیت یادگیری می باشد) ارائه شده است.

## مرحله کدگذاری گزینشی (انتخابی) ، ۳ گزاره علی، زمینه ای و محیطی

1. Fehtraw &amp; Coorbin

۱. علی : فعالیت های یاددهی و یادگیری (ارزشیابی هدفمندی از تولید محتوا ، ایجاد بسته های یادگیری ، فعالیت یادگیری ، طرح درس)، کنشگران انسانی (توانمندی مدرسان آموزشی، بهسازی نیروی انسانی)،مدیریت ( تنظیم بودجه ، رفع مشکلات حاضر مدیریتی سازمان، رفع مشکلات زیرساختی سازمان، تصمیم گیری های متمرکز).
۲. زمینه ای : پدیده اصلی (دستیابی به آموزش مجازی و آنلاین جهت بهبود کیفیت و اثربخشی سیستم آموزش کارکنان) ، شرایط مداخله گر ( ایتنرنٹ ، امکانات سخت افزاری ، وب).
۳. محیطی : محیط آموزشی ( برخورداری از وسایل کمک آموزشی، تجهیزات رایانه ای و مخابراتی، برخورداری فضاهای آموزشی از سیستم تهویه هوا )



شکل شماره ۲: فرایند مدیریت داده ها در مرحله کد گذاری گزینشی (انتخابی)

سپس، براساس نتایج حاصل از تحلیل داده های کیفی، نسبت به تهیه و تدوین پرسش نامه محقق ساخته پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین، به عنوان ابزار گردآوری داده ها، در بخش کمی پژوهش، اقدام گردید. پس از بررسی روایی، پرسش نامه نهایی با ۵۷ سوال برای کشف مولفه ها و محاسبه بارهای عاملی از طریق تحلیل عاملی اکتشافی<sup>۷</sup> با الگوی مولفه های اصلی<sup>۸</sup> (PC) مورد تحلیل قرار گرفت. از روش تحلیل عاملی جهت پی بردن به متغیرهای زیر بنایی یک پدیده یا تلخیص مجموعه ای از داده ها استفاده می شود. داده های اولیه برای تحلیل عاملی، ماتریس همبستگی بین متغیرها است. در این مرحله از پژوهش چون ما هیچ حدسی از ساختار روابط میان گویه ها نداشتیم، لذا از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده کردیم.

سوال دوم: مولفه های پیاده سازی آموزش مجازی کدامند؟

به همین منظور ابتدا، برای تشخیص کفایت و شرایط لازم داده ها برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی، از آزمون های تناسب کایزر- مایر- الکین<sup>۹</sup> و بارتلت<sup>۱۰</sup> استفاده شد. مقدار آماره KMO<sup>۱</sup> در این پژوهش، که به عنوان شاخص کفایت متغیرها شناخته می شود، ۰/۸۴۶ بوده و چنان چه از نتایج جدول شماره ۲ پیداست مقدار  $KMO > 0/7$  برابر ۰/۸۴۶ است و با توجه به این که مقدار مناسب برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی ۰/۷ است، لذا داده ها کفایت و شرایط لازم را دارا بودند. بنابراین می توان نتایج حاصل از آزمون کرویت بار تلت با  $DF=1596$ ، مقدار ۹۴۱۷/۴۱۰ را نشان داد که معنا دار است و با توجه به این داده ها، مجاز به انجام تحلیل عاملی تاییدی خواهیم بود که این به منزله تاییدی روایی سازه ای پرسش نامه تحقیق می باشد. لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای اندازه گیری ۵ درصد، داده ها همبسته بوده و کفایت و همبستگی لازم جهت اجرای تحلیل عاملی اکتشافی را دارا بودند. بنابراین چنین استنباط نمود که در سطح خطای ۵ درصد و یا سطح اطمینان ۹۵ درصد، فرض صفر تایید نشده و بنابراین فرض یک یعنی کفایت مدل پذیرفته می شود. نتایج آزمون KMO و Bartlett در جدول ۲ آمده است.

جدول شماره ۲: نتایج آزمون کومو (KMO) و بارتلت (Bartlett)

1. Exploratory factor analysis (EFA)

2. Principal Components (PC)

3. Kaiser-Meyer-Olkin

4. Bartlett's Test

5. Measure of Sampling Adequacy (KMO)

نتیجه آزمون	مقدار	آزمون	
تایید	. /۸۴۶	KMO	کفایت نمونه گیری
تایید	۹۴۱۷/۴۱۰	کای اسکوتر	
تایید	۱۵۹۶	درجه آزادی	مناسبت داده ها
تایید	۰/۰۰۱	سطح معناداری	

با توجه به داده‌های جدول شماره ۲ مقدار KMO برابر با ۰/۸۴۶ است و سطح معناداری آزمون بارتلت نیز برابر با ۰/۰۰۱ (کوچکتر از ۰/۰۵) است که نشان می‌دهد داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی در سطح بسیار مناسبی می‌باشند. در ادامه با انجام تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲، مولفه‌ها در قالب شش بُعد " فن آوری، پداگوژیکی، مدیریتی و استراتژیکی، منابع انسانی و پشتیبانی، فرهنگی- اجتماعی، بین‌المللی " برای مدل پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین شناسایی و دسته بندی شدند. بارهای عاملی سوال های پرسش نامه محقق ساخته، حاصل از اجرای تحلیل عاملی اکتشافی در جدول شماره ۳ و همچنین ابعاد و مولفه های شناسایی شده برای مدل پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین در شکل شماره ۳ آمده است..

جدول شماره ۳. نتایج اجرای تحلیل عاملی اکتشافی بر روی پرسش نامه محقق ساخته

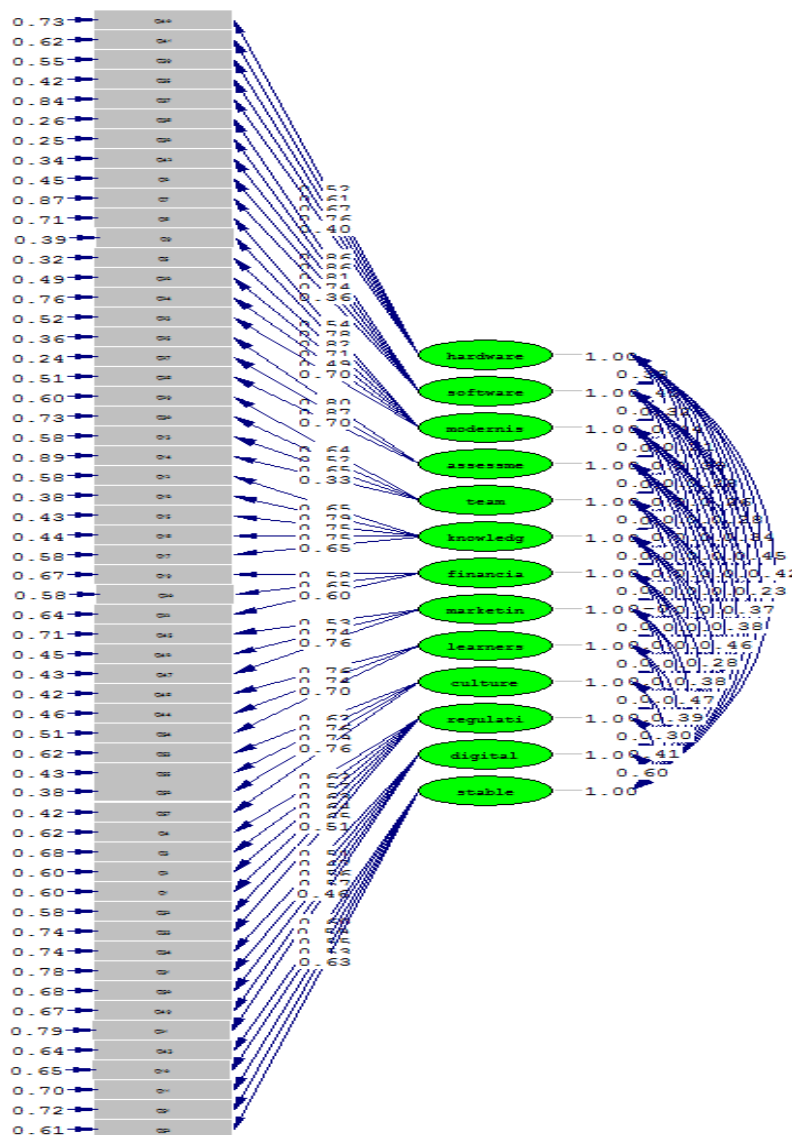
طراحی مدل آمادگی الکترونیکی برای پیاده سازی آموزش مجازی.....عباس اصلاحی و همکاران

بار عاملی استاندارد شده	شاخص	بار عاملی استاندارد شده	شاخص
۰/۵۲	وجود تیم های موش در برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی دوره های آموزشی	۰/۶۱	وجود سیاستها و رهنمودهای روشن در زمینه تخلفات کاربران در سامانه آموزش مجازی
۰/۴۹	یگانه بدن زبان دانشمندان	۰/۶۲	تدوین آیین نامه اخلاقی و اطلاع رسانی شفاف به کارکنان سازمان
۰/۶۵	روابط متقابل و بدون تبعیض با فراگیران و همکاران	۰/۵۷	تدوین آیین نامه های کلاسهای مجازی
۰/۵۱	نظارت و ارزیابی نظام یادگیری الکترونیک	۰/۶۲	نظارت بر تعاملات سیستمی کاربران
۰/۵۰	یگانه سازی تجارت رسانه ها ارتباطات علمی دانشگاهی و آموزش در جهان	۰/۸۲	تغییر از تمرکز بر یادگیری به جای تمرکز بر یاددهی
۰/۷۶	وجود سیستم های خبری مخابراتی	۰/۷۴	پاسخگویی به سوالات کاربران به صورت آنلاین
۰/۸۶	تهیه نرم افزارهای امنیتی در سیستم آموزش مجازی مانند ویروس کش ها	۰/۳۶	ارائه راهنما در بخش های مختلف سامانه برای استفاده بهتر
۰/۶۱	ایجاد سایت اینترنتی در سازمان	۰/۵۴	تغییر الگوی یاددهی یادگیری
۰/۸۶	تهیه نرم افزار جهت ارتقاء فرهنگ سازمانی و توسعه فن آوری و مجازی	۰/۷۸	حرکت از استادمحوری به دانشجو محور
۰/۶۷	ایجاد رسانه اطلاع رسانی در سطح ملی	۰/۵۹	تسریع در مبادله تکنولوژی
۰/۵۲	ایجاد شبکه کامپیوتری در سازمان	۰/۶۵	ادغام بیشتر بازارهای جهانی و حرکت شفاف سرمایه
۰/۶۱	تهیه نرم افزارهای سیستم آموزش مجازی در سازمان	۰/۶۵	بهره گیری از کارکنان خلاق در تصمیم گیری ها
۰/۸۱	توجه به آموزش و توسعه منابع انسانی در سطح بین المللی	۰/۶۵	ایجاد راهنمایی به فراگیران برای داشتن تعامل موثر به صورت آنلاین
۰/۷۴	ارتقاء فرهنگ سازمانی مدیران و کارکنان از طریق برگزاری دوره های آموزشی ضمن خدمت در زمینه فرهنگ سازمانی	۰/۷۵	تعمیر راهبردهای مربوط به نحوه پیاده سازی آموزش مجازی
۰/۵۳	استفاده از کارکنان فنر و ماهر به عنوان کاربران و بازیگران اصلی نظام	۰/۷۹	تاکید بر یادگیری سازمانی به جای یادگیری فردی
۰/۷۴	خدمات دیجیتال شناخت آداب و رسوم	۰/۷۹	تهیه برنامه راهبردی و عملیاتی در زمینه پیاده سازی آموزش مجازی در سازمان
۰/۷۶	ایجاد بهتر فرهنگ استفاده از اینترنت و فن آوری اطلاعات در سازمان	۰/۵۸	گسترش راه های سهمی شدن و انباشته شدن دانش در سازمان
۰/۵۷	ایجاد سری موفقیت آمیز فرصت های دیجیتالی در سطح بین المللی	۰/۵۸	دارا بودن منابع و امکانات مالی مورد نیاز جهت سرمایه گذاریهای پایه ای
۰/۵۶	توسعه و توسعه محتوای زبان ملی در اینترنت	۰/۶۵	مدیریتی و
۰/۵۳	تدوین و اجرای قوانین مرتبط و حمایت دولت از توسعه	۰/۶۵	تجارت الکترونیکی و درآمدزایی در فضای مجازی
۰/۶۳	استفاده از مشاوران بین المللی جهت دستیابی به توسعه پایدار	۰/۴۶	ظهور جامعه شبکه ای با محوریت رسانه اطلاعات
۰/۶۲	آشناسازی و ایجاد بینش مثبت در مدیران و کارکنان نسبت به آموزش مجازی	۰/۶۰	بازاریابی و گسترش بازارهای آموزشی
۰/۷۰	روح فرهنگ پداگوژیکی جدید (استقلال و خودگردانی فراگیر) به عنوان فرهنگ سازمانی غالب در محیط های یاددهی و یادگیری	۰/۷۰	تغییر از آموزش کنترل شده کلاسی به سیستم یادگیری خودساز
۰/۷۶	ترویج اصول اخلاقی و رعایت اخلاق در فضای مجازی	۰/۷۰	فارغ از محدودیت های زمانی و مکانی
۰/۷۹	شناخت آداب و رسوم شبکه ای در فضای مجازی و اینترنت	۰/۷۱	کاربرد روش های نوین آموزش و ارزشیابی
۰/۷۶	ترتیب شهروند جهانی با حفظ ارزش های ملی و بومی	۰/۷۱	آشنایی کارکنان با مهارت های پایه ای کار با کامپیوتر
		۰/۸۷	اعلام به موقع نتایج ارزشیابی به فراگیران
		۰/۷۰	وجود ملاک های نمره گذاری شفاف برای فراگیران
		۰/۶۴	اتخاذ راهبرد دو جانبه رقابت، همکاری و مشارکت در زمینه پیاده سازی آموزش مجازی

شکل شماره ۳: ابعاد و مولفه های مدل پیاده سازی آموزش مجازی

سوال سوم: مدل پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس کدام است؟

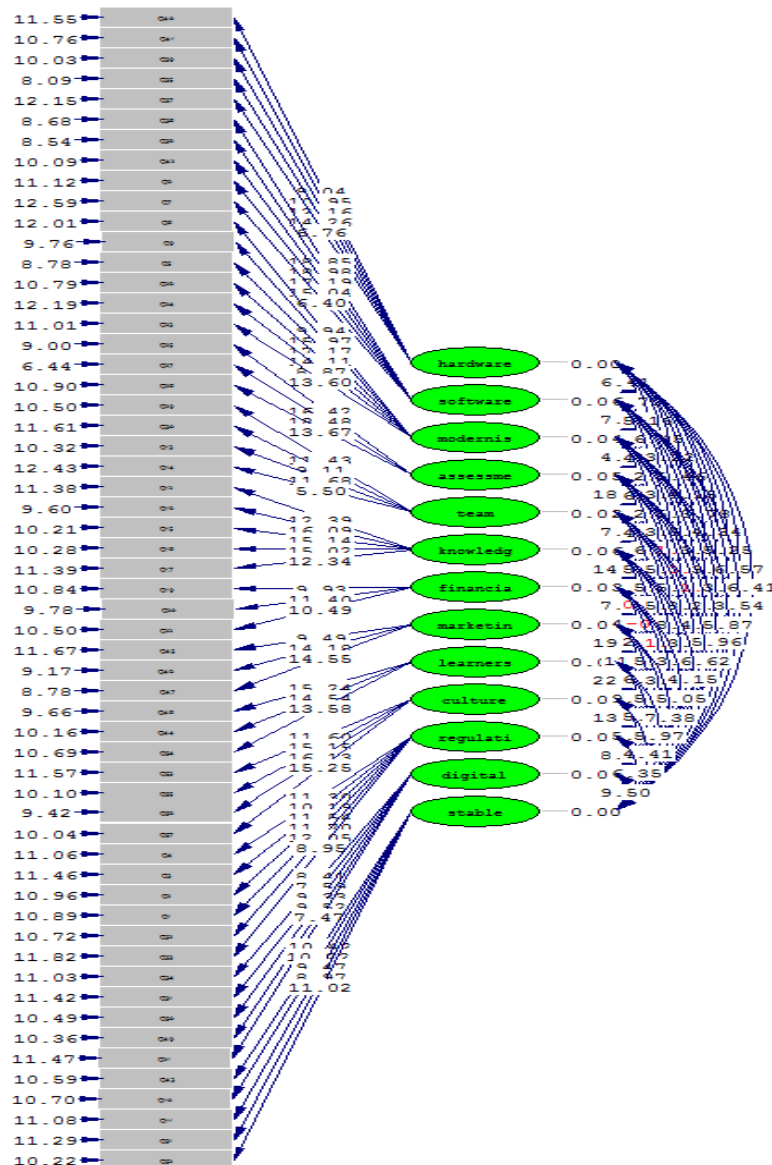
در ادامه جهت آزمون میزان انطباق و همخوانی بین سازه نظری و سازه تجربی پژوهش، از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. هدف از انجام تحلیل عاملی تاییدی بررسی میزان انطباق عامل ها و بارهای متغیرهایی که روی این عامل ها اندازه گیری شده اند با آنچه براساس مدل نظری مورد انتظار بود، است. در این پژوهش، برای انجام تحلیل عاملی تاییدی، داده های کمی جمع آوری شده از طریق پرسشنامه محقق ساخته، با استفاده از نرم افزار لیزرل مورد تحلیل قرار گرفت و همه بارهای عاملی مربوط به سازه های مدل در سطح خطای ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد آزمون و معنا دار شدند. نتایج تحلیل عاملی تاییدی در نمودار ۲ و نمودار ۳ آمده است.



Chi-Square=3406.22, df=1461, P-value=0.00001, RMSEA=0.064

نمودار شماره ۱: مدل تحلیل عاملی تاییدی حالت معنی داری

در حالت معنی داری تحلیل عاملی تأییدی برای این که رابطه بین هر سوال و متغیر مورد نظر معنی دار باشد، ضریب مسیر در حالت معنی دار (ارزش t) باید بیشتر از ۱/۹۶ باشد. براساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی تأییدی در حالت معنی دار، ارزش t برای تمامی سوال ها بیشتر از مقدار ۱/۹۶ بدست آمده است. در نتیجه رابطه بین سوال ها و متغیرهای مورد نظر معنی دار بوده و نشان دهنده این مطلب است که سوال ها تبیین کننده مناسبی برای متغیرهای مورد نظر هستند.



Chi-Square=3406.22, df=1461, P-value=0.00001, RMSEA=0.064

نمودار شماره ۲: مدل تحلیل عاملی تأییدی حالت برآورد استاندارد

در حالت تخمین استاندارد، بارهای عاملی نشان داده می شود، هر چه بار عاملی بزرگ تر و به عدد یک نزدیک تر باشد، به معنای این است که متغیر مشاهده شده (سوال) بهتر می تواند متغیر پنهان را تبیین کند. بار عاملی بین ۰/۳ و ۰/۶ قابل قبول و اگر بیشتر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است. براساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی تأییدی مدل نهایی در حالت استاندارد متغیرهای مشاهده شده در حد مطلوب متغیرهای پنهان را تبیین می کنند. همان طور که در نمودارهای شماره ۱ و ۲ نشان داده شده است، مدل پژوهش دارای ۱۳ مولفه و ۵۷ شاخص است که بار عاملی تمام ابعاد و مولفه ها و شاخص های آنها بیشتر از ۰/۳ و در حد قابل قبولی قرار دارد. مقادیر آماره  $t$  به دست آمده نیز در تمام مسیرها بزرگتر از ۱/۹۶ است. بنابراین می توان گفت ارتباط معناداری بین هر بعد و مولفه با شاخص های مرتبط به آن وجود دارد. پس از بررسی و تأیید الگوی اندازه گیری، برای آزمون فرضیه ها از مدل سازی معادلات ساختاری در قالب تحلیل مسیر استفاده شد.

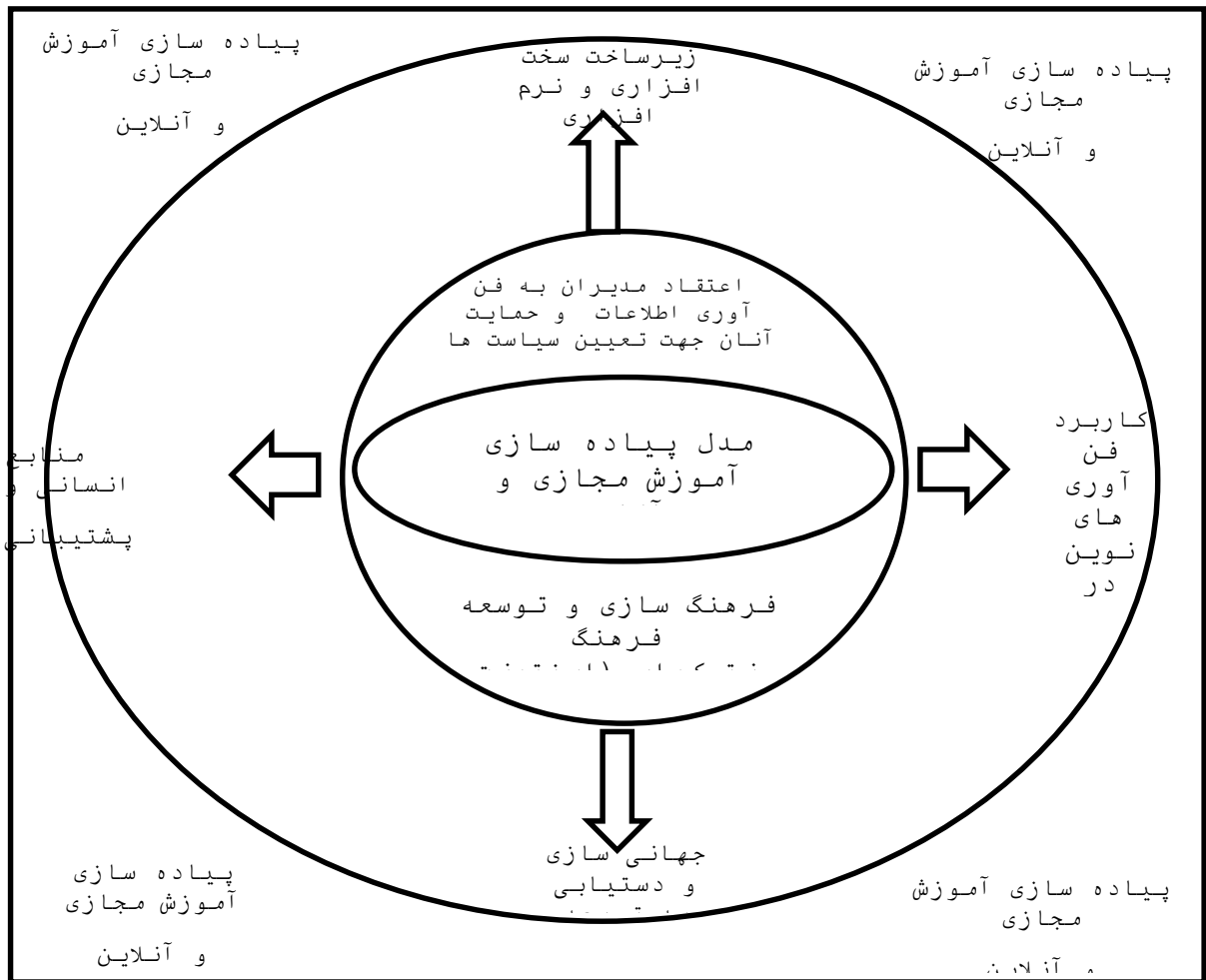
یکی از اهداف اصلی در استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری، شناخت میزان همخوانی بین داده های تجربی با مدل مفهومی و نظری است. برای شناخت میزان هم خوانی داده های تجربی و مدل مفهومی از شاخص ها و معیارهایی استفاده می شود که به آن ها شاخص های نیکویی برازش می گویند. در جدول شماره ۴ شاخص های کلی برازش مدل نهایی پژوهش حاضر ارائه شده است.

جدول شماره ۴: شاخص های برازش مدل

نام شاخص	مقدار شاخص محاسبه شده	سطح قابل قبول	نتیجه
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)	۰/۶۴	<۰/۰۸	عالی
نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی ( $X^2 / df$ ) (3406.22 / 1461)	۲/۳۳۱	<۵	عالی
نیکویی برازش (GFI)	۰/۹۳	>۰/۹۰	عالی
نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI)	۰/۸۱	>۰/۸۰	عالی
برازش هنجار یافته (NFI)	۰/۹۴	>۰/۹۰	عالی
برازش هنجار نیافته (NNFI)	۰/۹۰	>۰/۹۰	عالی
برازش تطبیقی (CFI)	۰/۹۰	>۰/۹۰	عالی
برازش افزایش (IFI)	۰/۹۰	>۰/۹۰	عالی
ریشه میانگین مربعات باقی مانده استاندارد شده (SRMR)	۰/۰۴۷	<۰/۰۵	عالی

همان طور که در جدول شماره ۴ نشان داده شده است، مقدار مجذور کای با درجه آزادی  $df=1461$  برای این مدل  $X^2=3406.22/22$  و سطح معنی داری آن ۰/۰۰۰ برآورد شده که در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. نسبت مجذور کای به درجه آزادی مربوطه برابر با ۲/۳۳۱ به دست آمده است که این مقدار منطبق با سطح قابل قبول که کمتر از ۵ می باشد، است و نشان دهنده برازش قابل قبولی برای مدل است. شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) برای مدل های خوب ۰/۰۵ است. در صورتی که بین ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ باشد، برازش قابل قبول، اگر بین ۰/۰۸ تا ۰/۱ باشد، برازش متوسط است و مدلی که در آن این شاخص از ۰/۱ بیشتر

باشد، برازش ضعیفی دارد. این شاخص در مدل ارائه شده برابر با  $0/064$  محاسبه شده است که نشان می‌دهد مدل از برازش قابل قبولی برخوردار است. شاخص ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده استاندارد شده (SRMR) برای این مدل  $0/047$  محاسبه شده است که مقدار کوچکتر از  $0/05$  نشان از تبیین نسبتاً مناسب کوواریانس‌ها دارد. سایر شاخص‌ها همچون نیکویی برازش (GFI)، برازش هنجار یافته (NFI)، برازش هنجار نیافته (NNFI) برازش تطبیقی (CFI) و برازش افزایش (IFI) نیز می‌بایستی بیشتر از  $0/90$  و در مورد شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI) بیشتر از  $0/80$  باشند که در مدل تحقیق این شروط نیز رعایت شده است و میزان آنها به ترتیب برابر با  $0/93$ ،  $0/94$ ،  $0/90$ ،  $0/90$ ،  $0/90$ ،  $0/81$  است و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مقادیر به دست آمده در شاخص‌های برازش مدل در کل ابعاد و مولفه‌ها و شاخص‌ها (تعداد 6 بعد و 13 مولفه و 57 شاخص) مطابق با استانداردهای قابل قبول است و می‌توان با اطمینان اظهار نمود که مدل تحقیق از برازش مناسبی برخوردار است و داده‌های تجربی اصطلاحاً به خوبی با آن منطبق می‌باشند. بر این اساس، می‌توان مدل پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین در آموزش و پرورش استان فارس به صورت شکل شماره 4 نمایش داد.



شکل شماره 4: مدل پیاده سازی آموزش مجازی

## بحث و نتیجه گیری

در بخش کیفی پژوهش بر اساس اطلاعات استخراج شده از طریق ادبیات پژوهش و مصاحبه با متخصصان و استادان مدیریت آموزشی با استفاده از کدگذاری باز، محوری و گزینشی (انتخابی) به شناسایی ۶ بعد، ۱۳ مولفه و ۵۷ شاخص جهت پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین در آموزش و پرورش استان فارس انجامید. همچنین در بخش کمی پژوهش نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان می دهد که، مدل پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین دارای شش بعد و سیزده مولفه فن آوری (زیرساخت سخت افزاری، زیرساخت نرم افزاری)، پداگوژیکی (نوین گرایی در آموزش و افزایش سواد رایانه ای، ارزشیابی)، مدیریتی و استراتژیکی (نگرش مثبت و توسعه مدیریت تیمی و مشارکتی، پیاده سازی مدیریت دانش، یادگیری سازمانی و مدیریت راهبردی)، منابع انسانی و پشتیبانی (ارتقاء فرهنگ سازمانی و اشاعه فرهنگ نتوکرسی (ایترنت گرایی) در سازمان، شناخت آداب و رسوم شبکه ای و رعایت اخلاق در فضای مجازی، رعایت قوانین و مقررات استفاده از فضای مجازی)، فرهنگی و اجتماعی (سرمایه گذاری و تامین بودجه و بازاریابی، جذب نیروی انسانی ماهر و پشتیبانی فنی، سازمانی، آموزشی و...)، بین المللی (جهانی شدن و توسعه فن آوری اطلاعات در سطح بین المللی، دستیابی به توسعه پایدار) است. نتایج به دست آمده از انجام مصاحبه ها در بخش کیفی نشان داد که انجام اصلاحات در نظام آموزش کارکنان، امری ضروری است. در بخش کمی پژوهش هم که با هدف تأیید و تبیین یافته های بخش کیفی انجام پذیرفت، این مطلب تأیید گردید. از دلایل نیاز به انجام اصلاحات می توان به عدم نگاه جامع و سیستمی به مقوله آموزش مجازی و آنلاین، عدم وجود دیدگاه تعاملی در رابطه با آموزش مجازی و آنلاین با سایر برنامه های نظام آموزشی، عدم وجود مراکز تخصصی آموزش مجازی و آنلاین، نبود تشکیلات منسجم، مشکلات تامین نیروی انسانی ماهر، ناکافی بودن امکانات و ابزار استاندارد برای تحقق اهداف نظام آموزش کارکنان، کمبود پژوهش های مرتبط با امر آموزش مجازی و آنلاین، مشکلات موجود در ساختار آموزشی، توزیع نامناسب رشته ها و پست های سازمانی جهت بهره مندی از آموزش، عدم تخصیص و تامین منابع انسانی و مالی مورد نیاز برای پیاده سازی و گذر از آموزش سنتی به آموزش مجازی و آنلاین تحصیلی اشاره کرد. مهم ترین عامل دستیابی به آموزش مجازی و آنلاین، شناخت کارکنان در تمام ابعاد وجودی آن ها است. دستیابی به توانمندی و ارتقاء شغلی کارکنان، نیازمند شناخت و آگاهی از ویژگی های شخصیتی، استعدادها، توانمندی ها، محدودیت ها و علائق کارکنان است. نتایج تحلیل بخش کیفی و سپس نتایج بخش کمی پژوهش نشان داد شناخت کارکنان در تمام ابعاد وجودیشان و به خصوص شناسایی نیازهای شغلی آنان قدم اول در دستیابی به کارآمدی نظام آموزش کارکنان می باشد. در عصر حاضر، با توجه به پیشرفت های صورت گرفته در بخش های مختلف علم، صنعت و فن آوری های نوین و همچنین تغییرات صورت گرفته در زمینه تامین نیروی کار، صنایع و بازار کار در جستجوی نیروی کار دانش مدار با مهارت های چندگانه و ارزان قیمت هستند. لذا آشنایی و شناخت فرصت های شغلی و درک سیستم های بازار کار و توجه به نیاز های آینده بازار کار از اولویت های نظام آموزش کارکنان است. دلیل این امر، هدف نهایی از آموزش مجازی و آنلاین می باشد که به دنبال هموارسازی مسیر توانمندسازی نیروی انسانی کارا است. در بخش کیفی پژوهش بر فرهنگ سازی، جامعه پذیری، رعایت اخلاق در فضای مجازی، جهانی شدن و دستیابی به توسعه پایدار تأکید شد. بر اساس یافته ها، اولین و دومین مولفه که در بعد فن آوری قرار گرفته اند، تحت عنوان مولفه های "زیرساخت سخت افزاری" با ۵ شاخص و مولفه "زیرساخت نرم افزاری" با ۵ شاخص شناسایی شدند که مقدار  $R^2$  به دست آمده هر کدام به ترتیب ۵/۸ و ۷/۵ درصد است. نتیجه به دست آمده با دیدگاه های نظری مطرح شده توسط ابراهیمی (۱۳۹۵)، سیادت (۱۳۹۸)، شمارا (۱۹۹۱)، شو و همکاران (۲۰۰۷)، چاپ نیک (۲۰۰۰)، خان و ارلی (۲۰۰۱)، آباس و کاتور (۲۰۰۴)، فردوسی و لوی (۲۰۱۰)، اونیات و لوبگا (۲۰۱۱)، کر



و نینرسون (۲۰۰۶) همسویی دارد. در تبیین یافته های به دست آمده باید اذعان داشت که برای تحقق پیاده سازی آموزش مجازی لازم است سازمان آمادگی لازم جهت پیاده سازی از نظر فن آوری در بخش سخت افزاری و نرم افزاری داشته باشد و این بخش ها به لحاظ زیرساخت فنی مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. بعد پداگوژیکی بعد دیگری است که در بخش کیفی شناسایی شد. در این بعد به عواملی چون تغییر الگوی یاددهی و یادگیری، تغییر از آموزش کنترل شده کلاسی به سیستم یادگیری خودسرعتی فارغ از محدودیت های زمانی و مکانی، سبک های آموزشی جدید (همزمان و غیرهمزمان)، اکولوژی جدید پداگوژیکی، حرکت از استادمحوری به دانشجومحوری، تغییر از تمرکز بر یادگیری به جای تمرکز بر یاددهی، روش های نوین آموزش و افزایش سواد رایانه ای و ارزشیابی تاکید شده است. بر اساس یافته ها مولفه های سوم و چهارم که در بعد پداگوژیکی قرار گرفته اند تحت عنوان " نوین گرایی در آموزش و افزایش سواد رایانه ای " با ۶ شاخص و " ارزشیابی " با ۳ شاخص شناسایی شدند که مقدار  $R^2$  به دست آمده هر کدام به ترتیب ۶/۸ و ۷/۶ درصد است. نتیجه به دست آمده با مطالعات شاهوران (۱۳۹۵)، ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۵)، هاشمی (۱۳۹۵)، شارما (۱۹۹۱)، دیسل و همکاران (۲۰۱۰)، شررز، اهلر و ساموئر (۲۰۱۲)، چاپ نیک (۲۰۰۰)، خان و ارلی (۲۰۰۱)، آباس و کائور (۲۰۰۴)، اونیات و لوبگا (۲۰۱۱)، کر و نینرسون (۲۰۰۶)، هونگ (۲۰۱۰) همسویی دارد. بعد مدیریتی و استراتژیکی بعد دیگری است که در بخش کیفی شناسایی شد. مدیریت راهبردی یکی از ارکان مهم و بسیار تاثیرگذار بر سازمان و اهداف آن است و بی شک هیچ نظام اداری بدون مدیریت و رهبری موثر، پاسخگوی مسئولیت های روز افزون خود نخواهد بود. در این مرحله باید نیروی انسانی با قابلیت مدیریتی مبتنی بر فن آوری اطلاعات تربیت شود. ضمناً باید سیستم های اشتراک دانش و نیز فرهنگ آن، در میان مردم نهادینه شود، زیرا بستر اجرای هر فن آوری، مولفه مدیریت و رهبری آن است و در صورت بی توجهی به این مرحله، فن آوری اثربخش نخواهد بود. افزایش مطالعات مدیریتی کارکنان و مدیران در این زمینه جهت تعیین راهبردهای آموزشی و تهیه برنامه راهبردی و برنامه عملیاتی جهت پیاده سازی آموزش مجازی بسیار ضروری است. بر اساس یافته ها مولفه های پنجم و ششم که در بعد مدیریتی و استراتژیکی قرار گرفته اند تحت عنوان " نگرش مثبت و توسعه مدیریت تیمی و مشارکتی " با ۵ شاخص و " پیاده سازی مدیریت دانش و مدیریت راهبردی " با ۴ شاخص شناسایی شدند که مقدار  $R^2$  به دست آمده هر کدام به ترتیب ۴/۲ و ۶/۲ درصد است. نتیجه به دست آمده با مطالعات هاشمی (۱۳۹۵)، محمودی و پوردخانی (۱۳۹۶)، شریف مقدم و ملکیان فرد (۱۳۹۱)، مارتینز (۱۹۹۷)، چاپ نیک (۲۰۰۰)، خان و ارلی (۲۰۰۱)، آباس و کائور (۲۰۰۴)، فردوسی و لوی (۲۰۱۰)، کر و نینرسون (۲۰۰۶) همسویی دارد. بعد فرهنگی - اجتماعی بعد دیگری است که در بخش کیفی شناسایی شد. در این بعد به عواملی چون ضوابط و مقررات در زمینه تدوین آیین نامه های آموزشی، آئین نامه های اخلاقی، تبیین سیاست ها و راهبردها و نظارت بر تعاملات سیستمی کاربران، فرهنگ سازی و شناخت آداب و رسوم شبکه ای روابط متقابل و بدون تبعیض با فراگیران و همکاران، نظارت و ارزیابی نظام یادگیری الکترونیک در زمینه حقوقی مواردی شامل سیاست قوانین حاکم برفضای دیجیتال، ICT ملی در همه بخش های فن آوری اطلاعات سیاست کاربرد و آموزش کلیدی یک اقتصاد تاکید شده است. بر اساس یافته ها مولفه های هفتم و هشتم و نهم که در بعد فرهنگی، اخلاقی و حقوقی و اجتماعی قرار گرفته اند تحت عنوان " ارتقای فرهنگ سازمانی و اشاعه فرهنگ تنوعرسانی (اینترنت گرایی) " با ۳ شاخص و " شناخت آداب و رسوم شبکه ای و رعایت اخلاق در فضای مجازی " با ۴ شاخص و تدوین و رعایت قوانین و مقررات با ۶ شاخص شناسایی شدند که مقدار  $R^2$  به دست آمده هر کدام به ترتیب ۵/۸ و ۶/۲ و ۴/۲ درصد است. نتیجه به دست آمده با مطالعات صابری و همکاران (۱۳۹۶)، چاپ نیک (۲۰۰۰)، خان و ارلی (۲۰۰۱)، آباس و کائور (۲۰۰۴)، اونیات و لوبگا (۲۰۱۱)، شررز، اهلر و ساموئر (۲۰۱۲) همسویی دارد. تحقق یافتن نوآوری، نیاز به حاکمیت فرهنگ مساعد تغییر در سازمان دارد و مدیر مهمترین نقش رادرایجاد چنین فرهنگی ایفا می کند. از این رو نظام آموزش کارکنان

دولت باید با حساسیت بیشتر با موضوع فراهم ساختن زمینه ذهنی مساعد برای مدیران و تبدیل کردن آنان به نیروهای مؤثرویاری دهنده جریان تغییر برخورد نماید. اخلاق آموزش مجازی از حوزه های اخلاق حرفه ای است. هدف اخلاق در فن آوری اطلاعات و در نتیجه در آموزش مجازی و انواع آن، ایجاد ابزارهایی است که بتوانند با در نظر گرفتن جنبه های اخلاقی مهم در کاربرد و توسعه این سیستم ها به کار گرفته شوند. بعد منابع انسانی و پشتیبانی بعد دیگری است که در بخش کیفی شناسایی شد. یکی از منابع استراتژیک و کلیدی نظام آموزش مجازی، نیروهای انسانی است که باید از دانش، مهارت و نگرش خاصی برخوردار باشند. مولفه بعدی سرمایه گذاری و تامین بودجه و بازاریابی است که به بودجه و سرمایه گذاری سازمان برای آموزش الکترونیکی بر می گردد. در این بعد به مواردی از قبیل میزان رشد در رشد خالص ملی شد در سرمایه گذاری خارجی، رشد در درآمد سرانه افراد و میزان به کارگیری فاوا در فرایندهای اقتصادی سازمان، اقتصاد شبکه ای و تعامل با شرکای زنجیره ارزش سازمان، شاخص هایی نظیر خرید، فروش، پرداخت و خدمات الکترونیکی، استفاده از مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت ارتباط با مشتری و... تاکید می شود بر اساس یافته ها مولفه های دهم و یازدهم که در بعد توسعه منابع و پشتیبانی قرار گرفته اند تحت عنوان " سرمایه گذاری و تامین بودجه و بازاریابی " با ۳ شاخص و " جذب نیروی انسانی ماهر و پشتیبانی فنی، آموزشی و سازمانی " با ۳ شاخص شناسایی شدند که مقدار R2 به دست آمده هر کدام به ترتیب ۴/۲ و ۵/۵ درصد است. نتیجه به دست آمده با مطالعات شارما (۱۹۹۱)، مارتین (۱۹۹۷)، شریف مقدم و ملکیان فرد (۱۳۹۵)، سیادت (۱۳۹۸) چاپ نیک (۲۰۰۰)، خان و ارلی (۲۰۰۱)، آباس و کائور (۲۰۰۴)، شررز، اهلر و ساموئر (۲۰۱۲) همسویی دارد. با توجه به این که جهت پیاده سازی آموزش مجازی، اینترنت نقش اساسی دارد، یکی از مهارت های کلیدی که کارکنان باید داشته باشند، مهارت کار با اینترنت است. به نظر می رسد برگزاری سمینار، کارگاه، دوره های آموزشی، تهیه بروشور و کتابچه آموزشی و اطلاع رسانی، برای ایجاد دانش لازم در کارکنان و توسعه منابع انسانی آموزش و پرورش استان فارس به ویژه در کارشناسان و برنامه ریزان آموزش ضمن خدمت نقشی سازنده داشته باشند. **بعد بین المللی** بعد دیگری است که در بخش کیفی شناسایی شد. بر اساس یافته ها مولفه های دوازدهم و سیزدهم که در بعد بین المللی قرار گرفته اند تحت عنوان " جهانی شدن و توسعه فن آوری اطلاعات در سطح بین المللی " با ۵ شاخص و " دستیابی به توسعه پایدار " با ۵ شاخص شناسایی شدند که مقدار R2 به دست آمده هر کدام به ترتیب ۳/۲ و ۳/۹ درصد است. نتیجه به دست آمده با مطالعات سلاجقه و همکاران (۱۳۹۶) همسویی دارد. به طور کلی هزاره سوم نوید دهنده عصر تازه ای است که بر خلاف قرن بیستم که به طور کلی به قرن اتم معروف بود، انفجار اطلاعات و دوران واقعیت های نامنظم است و به اعتباری می توان گفت این عصر را به طور استعاره ای در مفهوم انقلاب انفورماتیک یا اطلاعات خلاصه کرد که در کلیه سطوح و حوزه ها نفوذ کرده و رویکرد انسان را به هستی، فرهنگ و جامعه دستخوش دگرگونی های عمیقی کرده است. به طور کلی قرن بیست و یکم یک منش و ماهیت رایانه ای دارد و در حقیقت واقعیت قرن بیستم به واقعیت مجازی در قرن بیست و یکم تبدیل شده و حادثه مجازی سازی یکی از مهمترین رویداد هایی است که در قرن بیست و یکم رخ خواهد داد. یکی از ابعاد مهم جهانی شدن بعد علمی و ارتباطاتی آن است. زمانی که واژه جهانی شدن مطرح می شود، برای بسیاری از افراد مساله فن آوری و انقلاب ارتباطات را تداعی می کند. به عبارت دیگر برای بسیاری، جهانی شدن بیان گر تحولات و پیشرفت هایی است که در عرصه فن آوری ارتباطات به وقوع پیوسته است. مسائلی از قبیل پیشرفت در تولید انواع رایانه و نرم افزارها، عمومیت یافتن و ارزان شدن آن ها و توسعه ارتباطات جمعی به مرحله ای رسیده است که می توان نتیجه گرفت که در فرایند جهانی شدن قرار گرفته ایم. به علاوه انقلاب و توسعه ارتباطات موجب شده است که ارتباط میان مردم و جوامع مختلف به سادگی امکان پذیر گردد. با توجه به مباحث ارائه شده می توان نتیجه گرفت که پیاده سازی آموزش مجازی در ابعاد فن آوری، پداگوژیکی، مدیریتی و استراتژیکی، منابع انسانی و پشتیبانی، فرهنگی - اجتماعی و

بین المللی امکان پذیر می باشد. نتایج پژوهش نشان داد، برای دستیابی به نظام آموزشی کارآمد، انجام پژوهش های مستمر و همکاری های مطالعاتی با مراکز علمی به طور ویژه باید مد نظر قرار گیرد. در این راستا مطالعه رویکردهای نوین در زمینه آموزش مجازی و آنلاین، مطالعه مدل پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین پیشرو، مطالعه مدل استعدادیابی در نظام های آموزشی موفق، همکاری های مطالعاتی با مراکز علمی و دانشگاهی و ارائه یافته های مطالعات به دست اندرکاران نظام آموزش کارکنان باید در صدر اولویت های نظام آموزش کارکنان دولت در کشور قرار گیرد. براساس نتایج حاصل از تحلیل داده های کیفی و کمی پژوهش، راهبردهایی برای دستیابی به مدل کارآمد پیاده سازی آموزش مجازی و آنلاین تعیین گردید که می توان به بهره مندی از ظرفیت تجربی بازنشستگان، برون سپاری برنامه ها و فعالیت های آموزشی، ایجاد بستر مناسب جهت استفاده رایگان برای همه کارکنان در همه مناطق کشور، تامین مالی استادان دوره های آموزشی، استاندارد سازی نسبت استاد به تعداد کارکنان در کلاس دوره های آموزشی کارکنان، فراهم سازی امکان حضور ناظران آموزشی در زمان برگزاری تمامی دوره های آموزشی اشاره کرد.

براساس نتایج حاصل از تحلیل داده های کیفی و کمی پژوهش، راهبردهایی برای دستیابی به مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی جهت پیاده سازی آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس تعیین گردید که می توان به بهره مندی از ظرفیت تجربی بازنشستگان، برون سپاری فعالیت های آموزش و توانمندسازی منابع انسانی، ایجاد بستر مناسب جهت ادامه تحصیل رایگان برای همه کارکنان در همه مناطق کشور، حمایت مالی مدیران و کارکنان برای ادامه تحصیل، استاندارد سازی نسبت استادان دوره های آموزشی به تعداد کارکنان شرکت کننده در دوره های آموزشی، فراهم سازی امکان حضور کارکنان در تمامی دوره های آموزشی مرتبط با پست سازمانی آنان، تامین نرم افزار مناسب برای آموزش مجازی، گسترش پهنای باند شبکه داخلی و (ایترانت)، گسترش پهنای باند اتصال به اینترنت، تامین سخت افزار مناسب برای سیستم آموزش مجازی (رایانه، شبکه، استودیو های چند رسانه ای و...)، ایجاد نظام نگهداری و پشتیبانی سخت افزاری و نرم افزاری مناسب و ایجاد ساختار مناسب در سازمان های برای تبدیل محتوای مکتوب به مجازی از طرف سازمان های دولتی، تعیین استانداردهای مشخص برای محیط آموزش مجازی و تعیین تعاریف استاندارد در باره مفاهیم آموزش الکترونیکی و سازماندهی مناسب آموزش مجازی، فراهم آوردن امکانات و تجهیزات به روز، فراهم آوردن سرور قدرتمند جهت نگهداری دروس تولید شده در سامانه و دسترسی فراگیران به درس مربوطه. ایجاد و توسعه زیرساخت های مخابراتی در مناطق روستایی و بخش های تابعه شهرستان ها در استان، ایجاد و توسعه بسترهای قانونی و اجرایی لازم آموزش های مجازی، فراهم ساختن امکان دستیابی عموم کارکنان به زیرساخت های ارتباط الکترونیکی و مجازی، در اختیار قرار دادن عادلانه امکانات رایانه ای برای کلیه مناطق آموزشی، ایجاد تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری لازم و کافی و پشتیبانی جدی امور سخت افزاری و نرم افزاری توسط واحد فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان، ایجاد امنیت الکترونیکی از طریق رمز نگاری ها، تهیه و تدوین نظام آموزش مجازی در آموزش و پرورش استان فارس شامل نحوه تهیه و تدوین دروس الکترونیکی، نحوه ارزشیابی، شفاف سازی مساله حق مالکیت معنوی برنامه های نرم افزاری آموزش مجازی، تهیه و تدوین شاخص های اعتبار سنجی موسسات متقاضی جهت برگزاری دوره های آموزش ضمن خدمت مجازی در آموزش و پرورش استان فارس، نحوه انجام آزمون ها و امنیت آن، صدور گواهینامه و آموزش کلیه دست اندرکاران به ویژه مدرسان دوره ها در زمینه نحوه مدیریت کلاس ها، ارتباط با مخاطبین آموزشی، چگونگی ارزیابی پیشرفت کلاس، نحوه آزمون های دوره و موارد دیگر به منظور آشنایی با سیستم آموزش مجازی، نرم افزارها و سخت افزارهای مورد استفاده و چگونگی هدایت و نظارت آموزشی، کمک به شناخت قوت و ضعف در سطوح صنعت، سازمانی، فردی، ملی و شناخت فرصت ها و تهدید های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در سطح منطقه ای و بین المللی (بین الملل)، کمک به شناخت حوزه هایی از فن آوری اطلاعات و ارتباطات که ارزش و اثر گذاری بالاتری برای کشور برخوردار است، کمک به ایجاد ابزار اندازه گیری مناسب با اولویت های بومی هر کشور (بین الملل)، تشویق و تقویت بخش خصوصی در زمینه ایجاد محتوای الکترونیکی و تولید بسته های نرم افزاری آموزش، ایجاد تعامل میان سازمان های دولتی و بخش خصوصی در پیاده سازی و توسعه آموزش مجازی و حمایت از بخش خصوصی در توسعه آموزش مجازی توسط سازمان های دولتی (بین الملل) اشاره کرد.

## Refrence :

- Abas Z.W., Kaur K. and Harun, H., **Elearning Readiness in Malaysia 2004**, A Join Study by the Ministry of Energy, Water and Communications (MEWC), Malaysia and Open University Malaysia (OUM), 2004.

- Aydin C.H. and Tasci D., **Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country**, Educational Technology & Society, Vol. 8, No. 4, 2005, pp. 244-257.
- Abas Z.W., Kaur K. and Harun, H., **Elearning Readiness in Malaysia 2004, A Join Study by the Ministry of Energy**, Water and Communications (MEWC), Malaysia and Open University Malaysia (OUM), 2004.
- .
- Asian Pacific Economic Corporation (APEC). (2000). **e-commerce readiness assessment guide**. Hong Kong: China, Online: <http://www.ecommerce.gov/apec/>.
- Abdolvahabizadeh, M, Mehr Alizadeh, Y, Parsa, A (2011), **Feasibility study of establishing smart schools in girls' high schools in Ahvaz**, Quarterly Journal of Educational Innovation, No. 43, Year 11, Fall 2012.
- Bryman, A. (2007). **Barriers to integrating Qualitative and Quantitative Research**. Journal of Mixed Method Research, 11(1), pp 8-22.
- Charmaz, K. (2000). **Grounded theory: objectivist and constructivist methods**. in Denzin NK & Lincoln Ys (eds) **Handbook of Qualitative Research**. Second edition. Sage publications.
- Center for International Development (CID) at Harvard University. (2000) **Readiness for the networked world, a guide for developing countries**. Cambridge: Harvard University. Online: <http://www.cid.harvard.edu/ciditg>
- Computer Systems Policy Project (CSPP). (1998) **. Readiness guide for living in the networked world**. Online: <http://www.cspp.org>. Cambridge, MA: Center for International Development (CID), Harvard University. Online: [http://www.cid.harvard.edu/cr/gitrr\\_030202.html](http://www.cid.harvard.edu/cr/gitrr_030202.html). SIDA. Online: <http://www.sida.se>.
- Chapnick, S. (2000). **Are you ready for e-learning? Learning Circuits, ASTD's Online Magazine All About ELearning**. Retrieved from <http://www.learningcircuits.org2000/ /nov2000/ Chapnick>.
- Contreras, J., & Shadi, M. (2015). **Assessment in E-Learning Environment Readiness of Teaching Staff, Administrators, and Students of Faculty of Nursing-Benghazi University**. International Journal of the Computer, the Internet and Management, 23(1), 53-58.
- Darab, B, (2010), **Designing a Model for Finding Electronic Learning Readiness in Iranian Universities**, Master's Thesis, Tarbiat Modares University.
- Ebrahimi, Saeed, Mehdipour, Youssef, Alipour, Jahan, Bustani, Marzieh (2015), **Investigating the possibility of using distance education for nurses in teaching hospitals of Zahedan University of Medical Sciences**, Journal of Health and Biomedical Informatics of Informatics Research Center Medicine, third period, first issue, 10-17, 2015
- Economist Intelligence Unit (EIU). (2008) **The 2008 e-readiness rankings**. London. New York, Hong Kong: EIU. Online: <http://www.eiu.com>.
- 18.Fathian, M (2008), **Identification of factors affecting the electronic readiness of small and medium service companies**, Sharif 24 (43): 21-30.

- Flate, M. (2002). **Online Education Systems: Discussion and Definition of Terms** , from <http://www.nettskolen.com forskning//Definition%20of%20Terms.pdf> .
- Gholami, Y, Maleki, H, Sadeghi, A, Mohammadi, M (1398), **Designing and validating the appropriate model of the first high school curriculum for talented schools** , Spring 1398, (pp. 45 to 60.)
- Ghaeni, E, Babak A (2009), **Presentation of a Model for Evaluating the Readiness of e-Learning in Iranian Organizations**, Article Presented at the International Conference on Electronic Education and Learning, Tehran.
- Hung, M.L; Chou, C; Chen, C.H. & Own, Z.Y. (2010). **Learner readiness for online learning. scale development and student perceptions**. Computers & Education, 55(3) 1080-1090.
- Hashemi Bakshi, Maryam, Afrooz, Gholam Ali, Arjamandnia, Akbar, Mokhtari, Somia (2015), **Feasibility of holding virtual training courses of life skills for blind students and emphasizing human resources among all teachers and managers involved in the field "Education of blind students in Tehran in the academic year 2010-2011"**, Empowerment of Exceptional Children, Volume 7, Number 19, Fall 2015.
- Holloway, I., Wheeler, S. (2010). **Qualitative research in nursing and healthcare**. 3rd ed. Chichester, West Sussex, U.K. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.
- International Telecommunication Union (ITU). (2003) **ITU Digital Access Index: World's First Global ICT Ranking**. Geneva: ITU. Online: [http://www.itu.int/newsarchive/press\\_releases/2003/30.html](http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30.html)
26. International Telecommunication Union (ITU). (2005).- **Measuring digital opportunity**. Paper presented at the WSIS Thematic Meeting on Multi-Stakeholder Partnerships for Bridging the Digital Divide, Seoul, Republic of Korea, June. Online: <http://www.itu.int/itu-wsis/2005/DOI%20V2.pdf>.
27. IDC. (2001) .- **The IDC/World Times Information Society Index: The future of the information society**. Framingham, MA: IDC.
28. Jain, P. (2005) **E-Readiness Assessment for SMEs in India**. New Delhi: Ministry of Small Scale Industries, Government of India, Online: <http://www.annualmeeting2005.insme.org/document>.
29. Jutla, D. Bodorik, P. & Dhaliwal, J. (2002).- **Government Support for the e-Readiness of Small and Medium Sized Enterprises**. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (IEEE Conference), USA
- Kerr, M.S. Rynearson, K. & Kerr, M.C (2006). **Student characteristics for online learning success**. The Internet and Higher Education, 9 (2), 91-104.
- Jafari, P. (1381). **Review of virtual universities in order to provide a suitable model for the country's higher education system**, PhD thesis, Islamic Azad University of Tehran.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. (2004). **Mixed Methods Research Paradigm Whose Time Has Come**. Educational Researcher, 33(7), pp 14-26.

- Jia, H., Wang, M., Ran, w., Yang, j.H., Liao, j., & Chiu, D. (2011). **Design of a performance - oriented workplace e-learning system** using ontology. *Expert systems with Applications*, 38, 3372-3382.
- Jazini, Alireza (2017), **the effect of virtual education courses of universities and non-profit institutions on knowledge development**, Human Resources Education and Development Quarterly, 5th year, number 16, Spring 2017, pp: 133-150
- Jafarpour, Mahmoud (2013), **a model for accepting e-learning in Iranian universities, information technology management studies quarterly**, first year, number 1, fall 2013, pp. 91-121.
- Khorasani, Abasalat and Dosti, Hooman. ( 2012 ). **Evaluating the effectiveness of organizational training**. Operational guide Tehran, center Iran Industrial Education and Research
- Khorasani, Abasalat and Hassanzadeh Baranikord, Soodabeh (2007). **Educational Needs Assessment Strategies and Strategies**. Tehran: Center Iran Industrial Education and Research.
- Kheirandish, M. (2011), **Feasibility Study of Virtual Training in the National Iranian Petroleum Products Distribution Company**, Quarterly Journal of Training Strategies, Volume 4, Number 3, Fall 90, pp. 142-137.
- Karimian, Z, Farrokhi, Majid R. (2018), **Presenting an Eight-Step Model of Virtual Education Development in the Educational Transformation and Innovation Project of Shiraz University of Medical Sciences**. Scientific-Research Quarterly of Medicine and Cultivation, Summer 1397, Valley 27, No. 2, Pages 101 to 112.
- Mesgarzadeh, F, Sepehr, F (2012),**Electronic readiness: review and evaluation of electronic readiness models at the national and organizational level**, Tehran: Librarian Publishing, first edition.
- Mehri, M, Abdollahian, F (2016), **A Study and Evaluation of Different Dimensions of Electronic Readiness in Islamic Azad University, Qorveh Branch**, Quarterly Journal of New Research in Management and Accounting, Third Year, No. 14, Winter 2016, pp. 238-219.
- Mohammadi, A, Barhmand, F, Shojaei, P (2017) ,**Presenting a framework for evaluating e-readiness and e-commerce in Ramak Dairy Dairy Company Shiraz**, Scientific Research Quarterly Journal of Information Technology Management, Faculty of Management, University of Tehran, Volume 8, Number 4, Winter 2016, pp. 811-832.
- Mahmoudi, Mehdi, Pourkhani, Mukhtar (2013), **Examining the prerequisites and feasibility of implementing an electronic education system in higher education**, Farhangian University Scientific-Research Quarterly and Educational and Educational Studies, 3rd year, 9th issue, fall 2019
- Nistani, Mohammad Reza (2015), **educational planning, quality improvement strategies at the unit level (school, university unit and virtual education)**, Isfahan: Yarmana Publications, second edition: third edition. First edition 2013

40. Mutula, S. M. & Van Brakel, P. (2006).- **An evaluation of e-readiness assessment tools with respect to information access: Towards an integrated information rich tool.** International Journal of Information Management.: VoL 26: pp. 212–223.
41. McConnell International. (2000).- **Risk e-business: seizing the opportunity of global e-readiness.** Online: <http://www.mcconnellinternational.com>
- Najjari, R, Ahangari, J, (2016), **Designing and Explaining the Electronic Readiness Assessment Model of the State Tax Affairs Organization**, Tax Research Journal, No. 30 (Series 78), Summer 1995.
- Niaz Azari, K., Taghvaei Yazdi, M., Niaz Azari, M, (1394). **Theories of organization and management in the third millennium** of Ghaemshahr: Mehr Al-Nabi Publications, third edition.
- Niknia, Masoumeh (2015), **Network Society: Foundations and Functions, Information and Communication Book Review Quarterly**, Second Year, Issue 5, Spring 2015.
- Nouri Kalkhoran, F, Fathi and Ajargah, K, Khorasani, A, Asnafi, A (1398), **Cloud Computing, A New Approach to Learning and Learning**, Journal of Educational Strategies in Medical Science, Baqiyatallah University of Medical Sciences (Volume 12, Number 1, April and May 2015).
- Najafi Hezar Jaribi, H, Kopai, S, (2017), **Designing a Model of Distance Education Management for the Iranian Higher Education System (Payame Noor University)**.Two Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Study, Year 8, No. 15, Spring and Summer 2017, Chapters 35 to 60.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (1999) **Defining and measuring e-commerce: a status report.** Paris: OECD. Online: <http://www.oecd.org>.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2003). **A proposal for a core list of indicators for ICT measurement.** Paris: OECD. Online: <http://www.oecd.org/dataoecd/3/3/22453185.pdf>.
- Onyait,G.O.& T.Lubega,J.T.(2011).**E.learning Readiness Assessment Model: A Case Study of Higher Institutions of Learning in Uganda**.R.Kwan et al.(Eds): ICHL 2011, LNCS 6837,PP. 200-211.
- 50.Orei, N, Cheshmeh Sarabi, M, Sanaei, A, Orei, A, (1396--Presenting a model for measuring the e-commerce readiness of Iranian university libraries.
51. Robison, K. K. & Crenshaw, E.M. (2002). **Postindustrial transformations and cyber-space: a crossnational analysis of Internet development.** Social Science Research: VoL 31: pp. 334–363.
52. Ramayah, T. Yan, C. L. & Sulaiman, M. (2005).- **SME e-readiness in Malaysia: Implications for Planning and Implementation.** Sasin Journal of Management.: VoL: 1: No: 1: pp. 103-120.
- Razavi, S.M., Akbari, M., Jafarzadeh, M., Reza Zali, M. (2013). **Reviewing of Mixed Method Research.** Tehran: publication of the Tehran University. (in Persian).
- Rahmani, Fatemeh, Ahmadi, Hamed, Ghanbari, Elham, Khorasani Kiasri, Seyed Mahmoud (2018), **Feasibility and ranking of factors affecting the development of e-learning in higher**



**education with a fuzzy multi-criteria decision-making approach**, Science and Technology Research Journal Education, Spring 2018, Volume 13, Number 3, pp. 425-440.

-Ragh Bafieh, Samaneh, Safavi, Mahbobeh, Mashouf, Soheila, Mirsaedi, Golnoush, Abdullah Zargar, Shadi, Bakshandeh, Homan (2016), **study of the feasibility of holding virtual training courses in the Faculty of Nursing and Midwifery**, Azad University of Tehran, Medical Sciences Branch, Journal of Medical Sciences of Islamic Azad University, Volume 27, Number 4, Winter 96, pp. 282-289

54. Rizk, N. (2004).- **E-readiness assessment of small and medium enterprises in Egypt: A micro study**. Cairo: American University, Online: <http://www.sba.luc.edu/orgs/meea/volume6/Rizk.htm>

- Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA). (2001) **A Country ICT Survey for Rwanda, Tanzania and Mozambique**. Stockholm:

56. Sciadas, G., ed. (2005). **From the digital divide to digital opportunities: Measuring infostates for development**. Montreal: NRC Press. Online: [http://www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2005/index\\_ict\\_opp.pdf](http://www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2005/index_ict_opp.pdf).

-Sharif Moghadam, H, Malekian Fard, E, (2017), **Feasibility Study for Providing Virtual Education in the Humanities in the undergraduate course of Payame Noor University of Mashhad**, Quarterly Journal of Science and Information Management, Year 3, Issue 2, Summer 2017, Consecutive Issue 7.

- Sabbaghian, Zahra, Akbari, Soheila (2017), **Comprehensive Organizational Education (with Adult Education Approach)** ,Tehran: Samat Publications, Third Edition.

-Selajgeh, Azita, Faraj Elahi, Mehran, Musapour, Nematullah, Sarmadi, Mohammad Reza (2016), **Explanation and Validation of the Internationalization Components and Indicators of Virtual Colleges**, Bimonthly Scientific Journal of Education Strategies in General Medicine

- Seidi, Seyed Nasser, Hosseinzadeh, Omid Ali (2015), **Feasibility of establishing a virtual in-service education system in the General Department of Islamic Culture and Education of East Azarbaijan Province**, Third World Conference on Management, Economics, Accounting and Human Sciences at the beginning of the third millennium- 2015.

- Shah Viren, Aref, Zavar, Taghi, Qasimzadeh, Abolfazl, Hazratian, Fatemeh (2015), **Feasibility of implementing a combined education system based on the requirements of ISO 10015 in the health and treatment network of Sarab city**, Iranian Journal of Education in Medical Sciences/2015/60/ (7)/63

- Sharif Moghadam, Hadi, Malekian Fard, Ansieh (2016), **Feasibility of providing virtual education in humanities undergraduate courses of Payam Noor University of Mashhad**, Information Science and Management Quarterly, third year, second issue, summer 2016, serial number 7.

- Saberi, Alia, Kazempour, Ismail, Parkar, Arzo(2017), **Feasibility of using virtual education system in Gilan University of Medical Sciences from the point of view of professors, students**

and experts of information technology staff, Journal of Research in Medical Sciences Education, Spring 2017, 10

-Turjan, Leila, Siadat, Sidhasan (2018). **Feasibility of establishing e-learning in rural and tribal secondary schools of Lorestan province, management and planning chapter in educational systems.**

-Tarjaman, L, Siadat, ,(1398), **Feasibility study of establishing e-learning in rural and tribal high schools in Lorestan province**, Quarterly Journal of Management and Planning in Educational Systems, Volume 12, Number 1.

-Tari, F, Shams, G, Rezaeizadeh, M, (2017), **Identification and Modeling of the Most Important Challenges of Applying Electronic Education with Approach to Structural Interpretive Modeling in National Iranian Gas Company**, Quarterly Journal of Human Resources Education and Development, Fourth Year , No. 14, Fall 2017, 27-1.

-The Mosaic Group. (1996–2004) **The global diffusion of the Internet project.** Online: <http://mosaic.unomaha.edu/gdi.htm>

- The World Bank. (2002) **Knowledge Assessment Matrix.** Online: [http://www1.worldbank.org/gdlnscripts/programs/kam2002/kamscript.exe/show\\_page](http://www1.worldbank.org/gdlnscripts/programs/kam2002/kamscript.exe/show_page).

63. United Nations Development Program. (2001) **Human development report 2001.** New York: Oxford University Press. Online: <http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/pdf/techindex.pdf>

- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2003) **Information and communication technology (ICT) development indices.** United Nations, New York, NY and Geneva, Switzerland. Online: <http://measuring-ict.unctad.org>.

-USAID.(2000)**Information Communications Technology Country Assessment.** Online: [http://www.usaid.gov/regions/europe\\_eurasia/eeresources.html#IT](http://www.usaid.gov/regions/europe_eurasia/eeresources.html#IT)

66. Van Dijk, Jan (2014). **About me.** Available at: <http://www.utwente.nl/gw/-vandijk/me/>.

- Wikipedia. (2014). **Network society.** Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/Neophobia>

- World Bank (W.B). (2004) Korea: SME E-Readiness questionnaire. Korea.

-World Information Technology and Services Alliance(WITSA). (2000) **International survey of electronic commerce.** London: SIDA. Online: <http://www.sida.s>

-.Wander RM, Seiji I, Luiz E Z. **Educational Data Mining: A review of evaluation process in the e-learning Telematics and Informatics.**2018; 35, 6: 1701-1717.

-Ziaei-pour, E, Mohammadian, A, Khosh Alhan, F, Taghizadeh, A (2011), Framework of Dimensions of National Electronic Readiness Based on Systematic Approach, Management and Information Quarterly, Volume 3, Number 8, Fall 2011, pp. 114- 97.

## **Designing an electronic preparation model for the implementation of virtual education in education in Fars province**

### **Abstract**

The current research was conducted with the aim of designing and validating the electronic preparation model for the implementation of virtual education in education in Fars province. This research was applied in terms of purpose, and in terms of the method of collecting information, it was conducted with a qualitative-quantitative (mixed) approach and with an exploratory design. In the qualitative section, the statistical population included experts in the field of virtual education and professors of educational management, and in the quantitative section, there were 61,113 people in the education and training managers and employees of Fars province. The sampling method in the qualitative section was the targeted method, and in the quantitative section, the It was random. The statistical sample in the qualitative section was 30 people, taking into account the theoretical saturation law, and in the quantitative section, 382 people were selected based on the simple random sampling method. The data collection tool in the qualitative section was a semi-structured interview and in the quantitative section, questions The researcher's letter was based on a five-point Likert scale with 57 items. The face validity of the questionnaire was confirmed by experts and its reliability was obtained by calculating the Cronbach's alpha coefficient of 0.84. The method of data analysis in the qualitative part was inductive content analysis using coding on three levels, open, central and selective. In the quantitative part, exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis, structural equations and path analysis were used using SPSS and Lisrel software. The results showed that the dimensions of the validation model for the implementation of virtual education are technological, pedagogical, managerial and strategic, human resources and support, cultural-social and international. In the exploratory factor analysis, the impact of all dimensions and components on the implementation of virtual education was confirmed. Based on the results of confirmatory factor analysis, the final research model was confirmed with fit indices and standard coefficients. The value of the root mean square of estimation errors was 0.64, which indicates the appropriate fit of the model.

**Keywords:** virtual education, electronic preparation, model, Fars education