

## Research Paper

## Designing the in-service training pattern for teachers based on cloud computing: the case study of Bushehr Province

Yaser Dortaj<sup>1</sup>, Pari Mashayekh<sup>2\*</sup>, Alireza Ghasemizad<sup>2</sup>, Hamidreza Motamed<sup>2</sup>

1. PhD student, Educational Management, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

2. Assistant Professor, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

Received: 2023/05/02

Accepted: 2023/10/20

PP:49-65

Use your device to scan and read the article online



DOI:

10.30495/jedu.2024.31845.6389

### Keywords:

Cloud Computing, In-service training, Teacher training model

### Abstract

**Introduction:** One of the most important factors in the success of educational organizations is the existence of planning for the continuous training of employees. The main purpose of this research was to design and validate the model of teacher in-service training based on cloud computing.

**Research methodology:** The current research was based on the purpose, and it was a mixed exploratory type. Therefore, the focus groups method was used in the qualitative part and the descriptive-survey research method was used in the quantitative part. A qualitative sample of educational technology specialists and information and communication technology specialists and management and network specialists were identified in Bushehr province, who were selected using the purposeful sampling method. The sample size was determined based on the rule of theoretical saturation of 10 people. 373 people were selected as a quantitative sample based on the table of Krejci and Morgan.

**Findings:** After extracting the codes from the interviews and concepts (open coding), 140 concepts were identified and extracted. The research findings from the analysis of the theme showed that 5 dimensions (overarching factors or themes) and 19 components (organizing themes) can be considered effective dimensions and components in shaping the model of teaching while serving teachers based on the proposed cloud computing. The mentioned dimensions included human resources (4 components), management (5 components), cultural (3 components), technology (5 components), and material and physical resources (2 components). The results of the confirmatory factor analysis also confirmed the components of the model.

**Conclusion:** The results of the model presented in the research showed that the model of employee training based on cloud computing is affected by 5 dimensions, of which the technology dimension is the most important, and after that in order there are the cultural dimension, management dimension, human dimension, the material, and financial dimension.

**Citation:** Dortaj Yaser, Mashayekh Pari, Ghasemizad Alireza, Motamed Hamidreza (2024). Designing the in-service training pattern for teachers based on cloud computing: the case study of Bushehr Province. Journal of New Approaches in Educational Administration; 15(5):49-65

**Corresponding author:** Pari Mashayekh

**Address:** Assistant Professor, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

**Tell:** 09173227433

**Email:** pmashayekh19@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction:

In-service training is one of the fundamental elements of the professional development of teachers and is also one of the requirements for intelligently facing new challenges and improvements in the world of education. It is a method for updating the knowledge and skills of teachers regarding the improvement of teaching and learning. It is a collection of educational and personal experiences that contribute to the empowerment and satisfaction of a person in a specific professional role. The advantages of using this technology in teaching are more secure data storage, a wider scope, ease of sharing, simple and friendly use for users, easy access, and teamwork. The adoption of cloud computing in the field of education enables learners to obtain web-based activities and services, and teachers to manage large data, in addition to having access to flexible educational systems. By providing access to data anytime and anywhere, it will improve the learning experience for teachers and students.

### Goal:

The current research aims to design and validate the in-service training model for teachers based on cloud computing and answer the two following questions: 1- What are the components of the model of in-service training courses for teachers in the platform of cloud computing? 2- Is the model of training courses in cloud computing platforms valid?

### Method:

The research was conducted using a mixed (exploratory) method. In the qualitative part, the focus group method was used. Therefore, focus groups were formed to collect data. Before starting the interview, a brief explanation was given about

the topic which included the objectives and methods of the research. To prevent deviation from the objectives of the research, answers were guided as necessary. At this stage, the report of the focus group meetings was compiled, members' comments were received, and the final report was prepared for theme analysis and theme extraction. In the quantitative section, the concepts and components of the proposed model were described and tested using the descriptive-surveillance method. Therefore, based on the findings of the qualitative section, a questionnaire was prepared.

### Findings:

After extracting codes from the text of the interviews and concepts (open coding), 240 concepts were identified and extracted. The research findings from the analysis of the theme showed that 5 dimensions (overarching factors or themes) and 19 components (organizing themes) can be identified as effective dimensions and components in shaping the model of teaching while serving teachers based on He proposed cloud computing. The mentioned dimensions included human resources (4 components), management (5 components), cultural (3 components), technology (5 components), and material and physical resources (2 components). The results of the confirmatory factor analysis also confirmed the components of the model.

### Results:

The results of the confirmatory factor analysis also confirmed the components of the model and showed that the technological dimension is the most important and it is placed in the order of cultural dimension, managerial dimension, human dimension and material and financial dimension.

## طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری: مورد مطالعه استان بوشهر

یاسر درتاج<sup>۱</sup>، پری مشایخ<sup>۲</sup>، علیرضا قاسمی زاده<sup>۳</sup>، حمیدرضا معتمد<sup>۴</sup>

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

۲. استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

### چکیده

**مقدمه و هدف:** از اساسی ترین عوامل موثر در موفقیت سازمان های آموزشی وجود برنامه ریزی در جهت آموزش مستمر کارکنان است. هدف اصلی این پژوهش طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری انجام بود.

**روش شناسی پژوهش:** تحقیق حاضر بر اساس هدف، آمیخته از نوع اکتشافی بود. لذا در بخش کیفی از روش گروه های کانونی و در بخش کمی از روش پژوهش توصیفی-پیمایشی استفاده شد. نمونه بخش کیفی متخصصان تکنولوژی آموزشی و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت و متخصصان شبکه در استان بوشهر شناسایی شدند، که با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند از نوع موارد مطلوب انتخاب شدند. حجم نمونه نیز بر اساس قاعده اشباع نظری ۱۰ نفر مشخص شد. نمونه بخش کمی بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۳۷۳ نفر انتخاب شدند.

**یافته ها:** پس از استخراج کدها از متن مصاحبه ها و مفاهیم (کدگذاری باز) تعداد ۱۴۰ مفهوم شناسایی و استخراج شد. یافته های تحقیق حاصل از تحلیل مضمون نشان داد که می توان ۵ بعد (عامل یا مضامین فراگیر) و مولفه های ۱۹ گانه (مضامین سازمان دهنده) را به عنوان ابعاد و مولفه های موثر در شکل دهی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری مطرح نمود. ابعاد مذکور شامل منابع انسانی (۴ مولفه)، مدیریتی (۵ مولفه)، فرهنگی (۳ مولفه)، فناوری (۵ مولفه) و منابع مادی و کالبدی (۲ مولفه) بودند. نتایج تحلیل عامل تاییدی نیز مولفه های الگو را تایید نمود.

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج الگوی ارائه شده در تحقیق نشان داد که الگوی آموزش کارکنان بر پایه رایانش ابری به ترتیب متأثر از ۵ بعد است که بعد فناوری از بیشترین میزان اهمیت را برخوردار است و به ترتیب بعد فرهنگی، بعد مدیریتی، بعد انسانی و بعد مادی و مالی قرار دارد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۸

شماره صفحات: ۶۵-۴۹

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/jedu.2024.31845.6389

### واژه های کلیدی:

رایانش ابری، آموزش ضمن خدمت، الگوی آموزش معلمان

**استناد:** درتاج یاسر، مشایخ پری، قاسمی زاده علیرضا، معتمد حمیدرضا. (۱۴۰۳). طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری: مورد مطالعه استان بوشهر. دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. ۱۵ (۵): ۴۹-۶۵

\* نویسنده مسوول: پری مشایخ

نشانی: استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

تلفن: ۰۹۱۷۳۳۲۷۴۳۳

پست الکترونیکی: pmashayekh19@gmail.com

## مقدمه

آموزش ضمن خدمت مجموعه فعالیت های نیازسنجی و برنامه ریزی شده به منظور اصلاح و بالا بردن دانش مهارت ها نگرش ها و رفتارهای اعضای سازمان برای انجام دادن وظایف خاص محوله سازمانی است این آموزش یکی از موثرترین و در اختیارترین منابع و راهکارهای بهبود و ارتقا منابع انسانی و دستیابی به دانش و مهارت های لازم جهت رشد و ارتقا است (Parandin & Najafi, 2022). در سازمان هایی که به امر آموزش نیروی انسانی اهمیت بیشتری داده می شود نیروی انسانی هر لحظه درصدد کسب اطلاعات و راهکارهای عملی جدید به منظور دستیابی به بهره وری و کارایی بهتر می باشد و اینگونه سازمان ها از خصوصیات پویایی، خلاقیت و بالندگی در جهت ایجاد تحولات اثربخش در عوامل درون سازمانی و تعامل با محیط اجتماعی خود برخوردار هستند (Adeyi et al, 2018). چنان که این آموزش منظم و هدفمند و در راستای نیازهای واقعی کارکنان تدوین و اجرا شود، نه تنها عملکرد کارکنان و سازمان را بالا می برد، بلکه بهبود مهارت های مدیران و افزایش رضایت کارکنان و ارباب رجوع را نیز در پی خواهد داشت (Shariatmadari et al, 2014).

آموزش ضمن خدمت کارکنان ابزاری است کارآمد بر پایه نگرش تحول ساز مدیریت به گونه ای که با به کارگیری آن سازمان های آموزشی می توانند گام های بسیار بلند و وسیعی در مسیر رشد و توسعه بردارند (Donohue, 2009). آموزش ضمن خدمت کارکنان، مجموعه ای از عملیات مرتب، منظم و پشت سر هم، پیوسته و با اهداف مشخص و معینی است و به منظور ایجاد و ارتقای سطح دانش و آگاهی افراد شاغل، ایجاد و یا ارتقای سطح مهارت های شغلی، مهارت های اجتماعی و ادراکی آنها، ارتقای سطح نگرش افراد شاغل و ایجاد رفتار مطلوب و متناسب با ارزش های پایدار جامعه در افراد به کار گرفته می شود (Landa, 2018).

سیستم های آموزشی سنتی و یادگیری به طور قابل توجهی تحت تأثیر رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته است. علاوه بر این، فرآیند یادگیری به طور فزاینده ای برای موفقیت اجتماعی-اقتصادی و تجاری در جامعه مدرن ما اهمیت دارد. بنابراین، در حال حاضر، رایانش ابری در ارتباط با سیستم های آموزش الکترونیکی بسیار مهم است (Dima et al, 2022). رایانش ابری یک الگوی نوظهور در سیستم های اطلاعاتی است که برای ارائه خدمات محاسباتی متعدد از طریق رسانه های شبکه ها مانند وب طراحی شده است. با استفاده از خدمات رایانش ابری، یک کاربر می تواند به جای خرید زیرساخت های فیزیکی و منابع محاسباتی، به منابع مجازی دسترسی پیدا کند (Odeh, 2020). محاسبات ابری، امروزه به سبب سرویس های ذخیره سازی و دستیابی داده، بسیار مشهور شده است. امنیت و حریم خصوصی، از جمله مسائل و نگرانی های اولیه، در زمانی هستند که تهدیدهای شبکه افزایش یافته باشد. محاسبات ابری، سازمان ها و تشکیلات اقتصادی را به صورت مقیاس پذیر، انعطاف پذیر و زیر ساخت های مقرون به صرفه برای ذخیره داده ها در وب، ارائه می دهد (Kumar, 2023).

معماری ساده شده یک سیستم آموزش الکترونیکی مبتنی بر فناوری محاسبات ابری مبتنی بر سه رده است که شامل: ۱. نرم افزار به عنوان یک سرویس (Software as a Service): اطلاعات کاربر، برنامه های کاربردی، فرآیندهای تجاری. ۲. بستر به عنوان سرویس (Platform as a Service): فرآیندهای برنامه نویسی، پایگاه های داده، اجرا. ۳. زیرساخت به عنوان سرویس (Infrastructure as a Service): شبکه، سرورها، سیستم عامل ها، ذخیره سازی (Dima et al, 2022).

از طرف دیگر بررسی های متعددی در خصوص مزایای استفاده از رایانش ابری در سیستم آموزش الکترونیکی در سالیان اخیر مطرح شده است. رایانش ابری محیط های محاسباتی قابل اعتمادی را فراهم و منابع بسیار مقیاس پذیری را برای کاربران قابل دسترس می کند. رایانش ابری در آموزش، به عنوان یک رویکرد جدید برای سیستم های آموزش الکترونیکی کارآمد است. در واقع موسسات آموزشی در کشورهای در حال توسعه باید از کاربرد فناوری های ابری برای بهبود کیفیت آموزش خود بهره مند شوند (Elmajar, 2018). کریم و گودوین (Karim & Goodwin, 2013) عنوان می دارند که مزایای آن شامل: کاهش هزینه های سخت افزاری و نرم افزاری، کاهش نیاز تعمیر و نگهداری سیستم ها، استقرار راحت سیستم در کلیه مکان ها می باشد. ساراسوات و تریپاثی (Saraswat & Tripathi, 2020) با اشاره به رایانش ابری به عنوان دستکاری، پیکربندی و دسترسی به برنامه ها به عنوان ابزارهای کاربردی از طریق اینترنت که شامل محاسبات، ذخیره سازی، زیرساخت و برنامه داده های آنلاین است، اینگونه عنوان می دارند که تصمیم گیری هوشمندانه، زمان و چگونگی توزیع محاسبات، ذخیره سازی و منابع شبکه و تخصیص به کاربران برای استفاده، مدیریت و مصرف آنها بسیار ضروری است.

از طرف دیگر در بحث توجه به فناوری رایانش ابری در امر آموزش و یادگیری، تحقیقات مختلفی انجام شده است با اینحال تحقیقات کمی وجود دارد که به طور خاص به موضوع اعتماد در پذیرش ابر در زمینه و همچنین شناسایی استراتژی های دقیق تر و کارآمدتر برای غلبه بر مشکل اعتماد در رایانش ابری موجود در این حوزه بپردازد و آنرا مورد واکاوی قرار دهد (Ali et al, 2020). آموزش مبتنی بر رایانش ابری این امکان را به فراگیران می دهد تا بدون نگرانی در مورد ظرفیت ذخیره سازی یا توانایی های محاسباتی دستگاه های تلفن همراه خود، به محتوای متنی، صوتی و ویدئویی دسترسی پیدا کنند. همچنین گزینه های رایگان یا کم هزینه ای برای در دسترس قرار دادن مطالب در اختیار فراگیران قرار می دهد. با وجود مزایای بالقوه، بررسی ها نشان می دهد در حالی که تعداد قابل توجهی از مطالعات نظری وجود دارد، مطالعات

کاربردی در کشورهای در حال توسعه محدود است (Safiya, 2020). ادھیپاک (Adhyapak, 2015). بیان می‌دارد رایانش ابری جایگزینی عالی برای مؤسسات آموزشی‌ای است که مخصوصاً برای گرداندن سیستم‌های اطلاعات خود به طور مؤثر و بدون هزینه کردن سرمایه بیشتر برای کامپیوتر و دستگاه‌های شبکه، دارای کمبود بودجه هستند. هووآنگ و مسود (Huang & Masud, 2012) مزایای استفاده از خدمات رایانش ابری در سامانه‌های یادگیری و آموزش الکترونیکی را شامل مواردی چون: قابلیت دسترسی از طریق وب در هر مکان و زمان، عدم نیاز به نصب نرم‌افزار خاص در سمت کاربر، قابلیت پرداخت اشتراک بر حسب استفاده، ذخیره اطلاعات افراد یادگیرنده بر روی ابر، عدم نیاز به پشتیبان‌گیری موقت به منظور انتقال، امکان ایجاد و نگهداری پایگاهی از اطلاعات با حجم قابل افزایش، قابلیت مجازی‌سازی، آسان تر شدن پایش دسترسی به داده‌ها عنوان می‌کند.

حال با عنایت به موارد فوق الذکر و لزوم توجه به روش‌های نوین آموزشی علی‌الخصوص در بحث آموزش ضمن خدمت معلمان برای دستیابی به نتایج و کیفیتی متفاوت تر و اثربخش تر و خلاء احساس شده از سوی محقق در خصوص تحقیقات اندک انجام شده در خصوص استفاده از تکنیک‌ها و متدهای مختلف بر پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات (خاصاً فناوری رایانش ابری) در طرح ریزی الگوی آموزش (علیرغم مزایا و تاثیرات مثبت و شاخصه‌های فناوری رایانش ابری) و همچنین با عنایت به ضعف ارائه معماری مشخص و طراحی و تدوین الگویی جامع برای بکارگیری ظرفیت زیرساخت رایانش ابری در آموزش کارکنان در قالب یک رویکرد جامع برای یکپارچه سازی بهره برداری از امکانات این فناوری، لذا تحقیق حاضر در پی طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری و پاسخگویی به دو سوال زیر است:

۱- مولفه‌های الگوی دوره‌های آموزش ضمن خدمت معلمان در بستر رایانش ابری کدام است؟

۲- آیا الگوی دوره‌های آموزشی در بستر رایانش ابری اعتبار لازم را دارد؟

### پیشینه پژوهش

حلیمیا (Helaimia, 2023) در پژوهشی با بررسی مزایا و معایب رایانش ابری در موسسه‌های آموزش عالی در کشور الجزایر به این نتیجه رسید برنامه‌های آموزشی مبتنی بر رایانش ابری تحت تاثیر سه مدل عمومی، خصوصی و ترکیبی قرار دارند و می‌توانند مزایایی چون در دسترس بودن ابر، مقرون به صرفه بودن، سهولت و ایمنی برای یادگیری پیشرفته فناوری داشته باشند. بارانی و همکاران (Barani et al, 2019) نشان دادند توسعه بکارگیری آموزش‌های الکترونیکی مستلزم اصلاح و بهبود همه جانبه ارکان آموزش (اعم از استاد، فراگیر، محتوا و متون آموزشی، تجهیزات و تکنولوژی آموزشی، زیرساخت‌ها و...) در قالب برنامه منسجم و هماهنگ می‌باشد. خان (Khan, 2019) نشان می‌دهد اجرای موفقیت آمیز رایانش ابری در یک سازمان، به ویژه در مؤسسات آموزشی، نیاز به درک پویایی و تخصص متفاوت در حوزه‌های مختلف دارد. سینگ و مانسوترا (Singh & Mansotra, 2019). اولانرواجو و همکاران (Olanrewaju, 2017) عوامل مؤثر بر پذیرش رایانش ابری را شامل نهادهای اداری و دولت‌ها، ذینفعان داخلی، تامین کنندگان ابر، ویژگی شرکت‌ها و تغییرات اجتماعی، سیاسی و چارچوب فناوری اطلاعات دانند. فیروزی و همکاران (Firoouzi et al, 2019) در پژوهشی با عنوان سنترپژوهی مولفه‌های تاثیرگذار بر پذیرش رایانش ابری در آموزش عالی: ارائه یک الگو، بیان می‌دارند نتایج حاصل از تحلیل محتوای استقرایی و ترکیبی مقولات و منجر به استخراج یک چهارچوب مفهومی در حوزه پذیرش رایانش ابری در آموزش عالی حول ۴ بعد، فناوری، محیطی، فردی و سازمانی است. نوری و همکاران (Nouri, 2019) مدل جامع خدمات یادگیری مبتنی بر رایانش ابری را شامل فرایندهای پشتیبانی مدیریت یادگیری، پشتیبانی تدریس، ابزارهای آموزش و یادگیری، پشتیبانی ثانویه آموزش و یادگیری، پشتیبانی پیش از آموزش و یادگیری و تجزیه و تحلیل فراگیران می‌داند. دشمن‌زیاری (Doshmanziari, 2017) عوامل مؤثر بر کاربرد رایانش ابری در دانشگاه‌های دولتی را شامل عوامل ارزیابی ذهنی فناوری، تفکر به برآورده شدن انتظار، اعتبار از ارایه دهنده خدمات ابر و اعتبار از نوآوری می‌داند.

### روش پژوهش

پژوهش به روش آمیخته (اکتشافی) انجام شد. در بخش کیفی از روش گروه‌های کانونی استفاده شد. گروه‌های کانونی، یکی از روش‌های کلیدی اکتشاف کیفی در علوم اجتماعی به شمار می‌روند (Barbour & Kitzinger, 1999). طبق تعریف مرسوم، پژوهش گروه کانونی شیوه‌ای برای جمع‌آوری داده‌های کیفی است که افراد را در یک بحث گروهی غیررسمی (یا چندین بحث) پیرامون موضوع خاص یا مجموعه‌ای از موضوعات وارد می‌کند (Wilkinson, 2004). تعامل بین اعضای گروه، ویژگی کلیدی و مهم این شیوه تحقیقی است که بر اساس آن گروه کانونی از مصاحبه گروهی که تعاملی بین مصاحبه‌گر و مصاحبه‌شونده است، متمایز می‌شوند.

لذا برای جمع‌آوری داده‌ها مقدمات برگزاری اجرای بحث گروه‌های کانونی فراهم شد. جلسه گروه کانونی با حضور ۱۰ نفر از صاحب‌نظران و مطلعین کلیدی تشکیل شد. در این جلسه که به مدت ۹۰ دقیقه به طول انجامید، ابتدای جلسه گزارشی از روند پژوهش توسط محقق ارائه شد، سپس نسبت به طرح سوالات و انجام فرایند گروه کانونی اقدام شد و سپس خبرگان نظراتشان را در مورد فرایند و نتیجه تحلیل‌های

انجام شده و الگوی ارائه شده مطرح نمودند جریان بحث گروه کانونی نیز توسط دستگاه ضبط صوت ثبت شده و بر مبنای آن نسبت به تعدیل تحلیل های انجام شده و الگوی مفهومی پژوهش اقدام شد. داده های اصلی تولید شده از گروه های کانونی در واقع پاسخهای گفتاری، نظرات، عقاید، بحثها و تعاملات متخصصان بود که با اجازه آنها در طول جلسه ضبط شد و یادداشت برداری کلی هم صورت گرفت و بعد هر جلسه مطالب آن جلسه به طور کامل پیاده سازی شد و با افراد به اشتراک گذاشته شد. سپس این بحثها و مطالب پیاده سازی شده که حول محور «موضوعات و مباحث کانونی پیرامون استفاده از رایانش ابری در آموزش کارکنان» بود مقوله بندی شدند.

در بخش کمی با استفاده از روش توصیفی-پیمایش به توصیف و آزمون مفهومیها و مولفه های الگوی پیشنهادی اقدام شد. بدین صورت که بر اساس یافته های بخش کیفی، پرسشنامه ای در ۵ بعد که در بعد مدیریتی ۸ گویه، منابع انسانی ۶ گویه، منابع کالبدی ۷ گویه، فناوری ۱۲ گویه و فرهنگی ۶ گویه تدارک دیده شد.

### نمونه و روش نمونه گیری

از آنجا که هدف از تشکیل گروه های کانونی دریافت تا انواع به خصوصی از اطلاعات از مجموعه افراد مشخصی می باشد. بدین معنا که افرادی که برای شرکت در یک گروه کانونی دعوت می شوند، باید قادر و مشتاق باشند تا بتوانند اطلاعات مورد نیاز را فراهم سازند. در این راستا شناسایی افرادی که نماینده مناسبی باشند و بتوانند در جلسات گروه های کانونی شرکت کنند و اطلاعات مناسبی را در اختیار قرار دهند، مهم و حائز اهمیت بود. لذا با استفاده از نمونه گیری هدفمند از نوع موارد مطلوب متخصصان تکنولوژی آموزشی، متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت و متخصصان شبکه در استان بوشهر شناسایی شدند و با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند از نوع موارد مطلوب از میان متخصصان و صاحب نظران فوق افرادی که دارای بیشترین تجربیات بودند و با موضوع ارتباط نزدیکی داشتند، به عنوان نمونه مشخص شدند. پژوهشگر قبل از برگزاری جلسه با این افراد تماس تلفنی گرفته و با معرفی خود، درباره موضوع و اهداف رساله به آنها توضیحاتی داد. سپس در صورت تمایل فرد مورد نظر و اعلام موافقت وی با حضور در جلسات کانونی، هماهنگی جلسات از نظر مکان و زمان انجام می گرفت که در نهایت ۱۰ نفر در جلسات حضور یافتند که ویژگی های آنان در جدول شماره ۱ آمده است

جدول ۱- خصوصیات مصاحبه شونده میدان پژوهش کیفی

| شماره | جنسیت | پست سازمانی                | تخصص                                  | سابقه |
|-------|-------|----------------------------|---------------------------------------|-------|
| ۱     | زن    | رئیس منابع انسانی          | تکنولوژی آموزشی                       | ۲۶    |
| ۲     | مرد   | معاون پشتیبانی اداره منطقه | لیسانس تکنولوژی آموزشی                | ۲۷    |
| ۳     | مرد   | کارشناس فناوری             | فوق لیسانس شبکه                       | ۱۹    |
| ۴     | مرد   | کارشناس فناوری             | فوق لیسانس معماری سیستم های رایانه ای | ۱۸    |
| ۵     | مرد   | کارشناس ارتقاء علمی        | فوق لیسانس مدیریت منابع انسانی        | ۲۶    |
| ۶     | مرد   | مدیر منابع انسانی          | فوق لیسانس تکنولوژی آموزشی            | ۲۹    |
| ۷     | مرد   | رئیس اداره فناوری          | فوق لیسانس نرم افزار                  | ۱۸    |
| ۸     | مرد   | کارشناس هوشمند سازی        | فوق لیسانس شبکه                       | ۳۱    |
| ۹     | مرد   | رئیس اداره منابع انسانی    | فوق لیسانس مدیریت منابع انسانی        | ۲۲    |
| ۱۰    | مرد   | مدرس دانشگاه               | فوق لیسانس فناوری اطلاعات و ارتباطات  | ۱۷    |
| ۱۱    | مرد   | مدیر جلسه                  | فوق لیسانس مدیریت آموزشی              | ۱۴    |

جامعه آماری بخش کمی تحقیق شامل، معلمان و کارکنان مدارس، کارکنان ستادی و مدرسان دوره های آموزشی آموزش و پرورش استان بوشهر به تعداد ۱۲۳۰۰ نفر بود که سهم هر گروه به شرح جدول ۲ در بخش سمت تعیین گردید. با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) ۳۷۳ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند.

جدول ۲- ویژگی های جمعیت شناختی نمونه

| ویژگی | فراوانی                | درصد |
|-------|------------------------|------|
| جنسیت | زن                     | ۵۳٪  |
|       | مرد                    | ۴۷٪  |
| سابقه | ۱ تا ۱۰                | ۴۵٪  |
|       | ۱۱ تا ۲۰               | ۲۸٪  |
|       | ۲۱ تا ۳۰               | ۲۰٪  |
|       | ۳۰ به بالا             | ۷٪   |
| سمت   | معلمان                 | ۷۶٪  |
|       | کارکنان اداری مدارس    | ۱۰٪  |
|       | کارکنان ستادی          | ۸٪   |
|       | مدرسان دوره های آموزشی | ۶٪   |

## روش تحلیل داده ها

برای تحلیل داده های بخش کیفی از روش تحلیل مضمون استفاده شد. تحلیل مضمون روش تشخیص الگوها در داده های کیفی است که با آن، داده های کیفی، تقسیم، طبقه بندی، تلخیص و بازسازی می شود. لذا برای بررسی و تجزیه و تحلیل مضامین و دریافت الگوی حاصل از داده ها، محققین از مراحل شش گانه براون و کلارک (Braun & Clarke, 2006) استفاده شد.

(۱) آشنایی با متن و بررسی داده ها: متن کامل مصاحبه ها از فایل صوتی بر روی کاغذ نوشته شد و ضمن تطبیق متن با فایل صوتی، متن به دقت مطالعه شد تا با عمق محتوای داده ها آشنایی حاصل شود.

(۲) ایجاد گدهای اولیه: با مطالعه مصاحبه ها برای هر بخش معنادار یک کد انتخاب و کدهای اولیه مشخص شد.

(۳) جستجوی مضامین و یا تم ها: در این مرحله کدها بر اساس پدیده های کشف شده در داده ها دسته بندی شدند و با پیوند دسته هایی از این کدها مضامین شکل گرفتند

(۴) شکل گیری مضامین اصلی: در این مرحله مضامین اولیه به صورت عمیق تر بررسی شد و با مقایسه شباهت ها و تفاوت های مضامین اولیه مضامین اصلی شکل گرفت.

(۵) پالایش و بازبینی مضامین: در طول فرایند کد گذاری کدها و مضامین اصلی و فرعی مداوم و بازبینی شد.

(۶) تهیه گزارش: در این مرحله تحلیل پایانی و نگارش گزارش انجام شد.

## روایی و پایایی

در این تحقیق ضمن یادداشت برداری و ضبط کامل جلسات گروه کانونی، قابلیت اعتماد و .. بررسی شد. برای رعایت دستیابی به قابلیت اعتبار پژوهش سعی شد با مرتبط ترین افراد مصاحبه شود. از سوی دیگر، تلاش محقق بر این بود که با عرضه کامل تحقق های دیگر ها به محیط پذیری یافته ها، انتقال یافته یابد. برای حصول قابلیت اعتماد، اساتید و خبرگان مورد مصاحبه، مراحل پژوهش را بازنگری کردند و محققان با آنها درباره نتایج به توافق رسیدند. قابلیت تأیید داده ها نیز با مرور و بازبینی و چند باره یافته های مطالعه حاصل شد به نحوی که دیگر محققان قادر به دستیابی به نتایج مشابه باشند. همچنین پژوهشگر با دو بار کد گذاری در دو زمان متفاوت و استفاده از کدگذاران همکار پایایی یافته های خود را بررسی نمود. بدین منظور علاوه بر محقق از یک نفر دیگر که به پژوهش کیفی و کد گذاری آشنایی داشت و در زمینه تکنولوژی آموزشی هم تدریس می کرد تقاضا شد متن مصاحبه را کد گذاری کند. در نهایت مجموعه دو کد گذاری با هم مقایسه شد تا مشخص شود که کدها و مضامین به دست آمده تا چه اندازه با هم یکسان هستند. درصد بالای کدهای مشابه (توافق بین کدگذاران) پایایی را تأیید می کند.

جدول ۳- پایایی داده های کیفی با استفاده از روش توافق کد گذاران

| ردیف | کد مصاحبه | تعداد کدها | تعداد توافق ها | تعداد عدم توافق ها | پایایی بین دو کد گذار |
|------|-----------|------------|----------------|--------------------|-----------------------|
| ۱    | C1        | ۶۵         | ۳۹             | ۱۸                 | ٪/۸۹                  |
| ۲    | C5        | ۵۹         | ۳۳             | ۱۳                 | ٪/۷۷                  |
| ۳    | C9        | ۴۹         | ۲۱             | ۱۱                 | ٪/۸۵                  |

در بخش کمی جهت بررسی روایی از روایی محتوای و نظرخواهی از خبرگان استفاده شد، که اعتبار آن مورد تایید قرار گرفت. همچنین پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آماری ضریب آلفا کرانباخ مورد بررسی قرار گرفت که بالاتر از ۰/۸۷ و قابل قبول بود.

## یافته ها

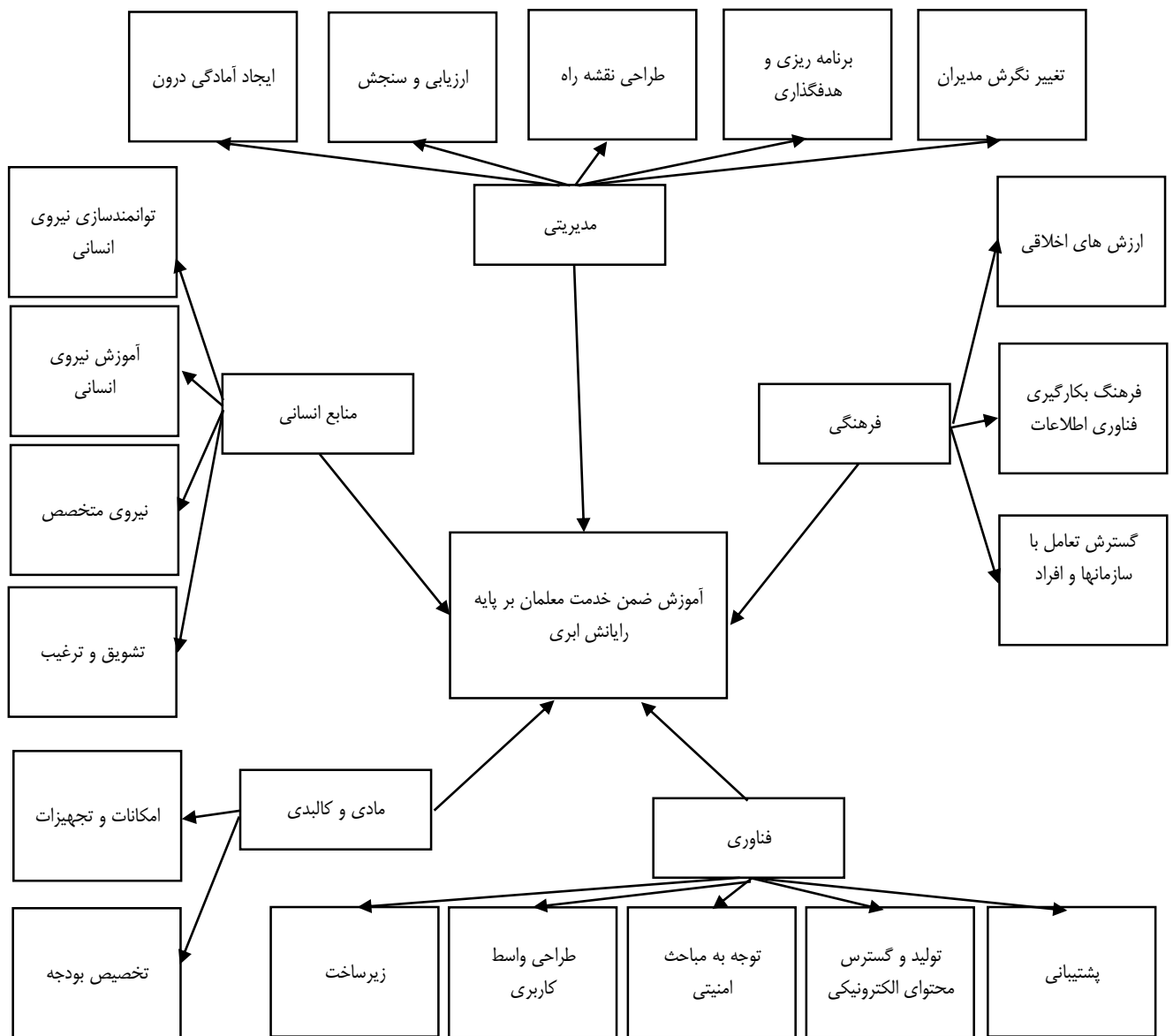
همانطور که در روش شناسی اشاره شد داده های تحقیق با استفاده از رویکرد تحلیل مضمون بررسی شد و با تحلیل اولیه متن ها، ۲۵۶ مفهوم و کد اولیه قابل توجه و تکراری استخراج شد. سپس این نکات به گروه های معنادار تبدیل و ۱۴۰ کد معنادار اولیه استخراج شد.

جدول ۴- تجمیع کدهای مضامین و شکل گیری مضامین سازمان دهنده و فراگیر

| ردیف | تجمیع کدهای مضامین پایه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مضامین سازمان دهنده      | مضامین فراگیر حاصل از تجمیع کدهای مشابه |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| ۱    | تقویت سواد اطلاعاتی و رسانه ای، توسعه توانمندی های معلمان، فراگیران و مدرسان در تولید محتوای الکترونیکی، ایجاد تجربه عملی کار در محیط آموزش الکترونیکی، برگزاری دوره های مهارت های چندگانه کار با رایانه، آموزش انواع زبان برنامه نویسی به کارکنان، طراحی آموزشی خاص چند رسانه ای، تامین و تخصیص منابع، برگزاری مستمر دوره های تخصص محور، اختصاص زمان مناسب برای اجرای آموزش ها، برگزاری دوره های آموزشی هدفمند و به شکل الکترونیکی، توجه به نظرات متخصصان حوزه رایانش ابری، برگزاری دوره های آموزشی تکمیلی فناوری اطلاعات برای معلمان جدید الورد، گسترش محتوای آموزشی قابل ارائه و و مورد نیاز شغلی معلمان | آموزش نیروی انسانی       |                                         |
| ۲    | ارزیابی محتواهای ارائه شده، نیروی انسانی متخصص، پشتیبانی فنی، آمادگی اپراتور برای ورود اطلاعات، جذب افراد متخصص، بازنگری در اهداف آموزشی متناسب با نیازهای پیچیده فناوری، استفاده از ظرفیت های دانشگاهی، بکارگیری نیروی انسانی توانمند و فناور، بکارگیری استاد با تجربه و توانمند در برگزاری دوره ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | بکارگیری نیروی متخصص     | منابع انسانی                            |
| ۳    | ایجاد انگیزه کافی برای یادگیری از راه دور، نگرش مثبت در بین مدیران و سایر کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات، تمرکز بر تکالیف پژوه محور، ترغیب معلمان و فراگیران، تشویق کارکنان فعال آبی تی در مدارس، ترغیب معلمان و فراگیران به استفاده از محتوای الکترونیکی، گسترش مهارت های تدریس مبتنی بر بستر رایانش ابری، توجه به شرایط روحی روانی افراد                                                                                                                                                                                                                                                            | تشویق و ترغیب            |                                         |
| ۴    | آگاه سازی، راه اندازی سیستم مدیریت محتوای آموزشی، تولید محتوای الکترونیکی، فراهم آوردن شرایط و ایجاد بستر مناسب در بکارگیری از ظرفیت فناوری اطلاعات، تنوع بخشی به روش ها و استراتژی های آموزشی، خط مشی گذاری مناسب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | توانمندسازی نیروی انسانی |                                         |
| ۵    | داشتن عزم جدی در بین مدیران در استفاده از ظرفیت های فناوری اطلاعات، نظارت سیستمی و برخط، درک و شناخت مدیران کلان از اهمیت فناوری اطلاعات در امر آموزش، توجه به سرعت و کیفیت مطلوب تعامل، تیم سازی، توجه به مسائل مالی و بودجه مورد نیاز، دغدغه مندی جمعی مدیران نسبت به بکارگیری فناوری، سیاست گذاری کلان مرتبط با موضوع مورد بحث، حساس بودن مدیران نسبت به به تغییرات دنیای امروز، هدفمند نمودن آموزش ها مبتنی بر الزامات رایانش ابری                                                                                                                                                                      | تغییر نگرش مدیران        |                                         |
| ۶    | دعوت از نیروهای متخصص دانشگاهی، به روز بودن مطالب آموزشی ارائه شده، طراحی برنامه آموزش تعاملی، توجه به استانداردسازی فنی، قانون سازی و تصویب مقررات، برنامه ریزی جهت ارائه دوره ها، آمادگی سخت افزاری و نرم افزاری، توجه به طراحی آموزش مجازی، تنوع بخشی به روش ها و استراتژی های آموزشی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | برنامه ریزی و هدفگذاری   | مدیریتی                                 |
| ۷    | اختصاص عوامل سازمانی اجرایی، تناسب بخش بین ساخت سخت افزاری و نرم افزاری، هزینه کرد مناسب برای راه اندازی بستر الکترونیکی، طرح ریزی برنامه مدون برای حوزه فناوری اطلاعات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | طراحی نقشه راه           |                                         |
| ۸    | مشارکت در تولید دانش، بررسی و تدقیق در فرآیندها، ارزشیابی از محیط آموزش، داشتن سرورهای قوی، تدوین برنامه درسی مبتنی بر آموزش مجازی، ارزیابی مستمر محتوا، محتوای به روز و انعطاف پذیر، قانون سازی و تصویب مقررات مرتبط بر بکارگیری فناوری های نوین در امر آموزش، نظارت و ارزیابی دقیق و هدفمند، لزوم توجه به اعتبار و کیفیت دوره ها                                                                                                                                                                                                                                                                          | ارزیابی و سنجش           |                                         |

|                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ایجاد آمادگی درون سازمانی | ۹  | جذب و بکارگیری نیروی متخصص، آموزش کارکنان در راستای مهارت افزایی، طراحی واسط کاربری توسط آموزش و پرورش، توجه به استانداردهای فنی زیر ساخت فناوری اطلاعات، تاکید بر برگزاری دوره های مجازی، ارائه مطالب آموزشی متناسب با نیاز معلمان، برگزاری کارگاههای آموزشی یا دوره های ضمن خدمت متناسب، مخاطب شناسی، زیر ساخت سخت افزاری و نرم افزاری، تدارک بودجه، اطلاع رسانی، ایجاد آشنایی نسبی مدیران با روند اجرای دورههای مربوطه در فضای مجازی                                               |
|                           |    | تخصیص بودجه، همکاری و هماهنگی با شرکت های فعال در حوزه فناوری اطلاعات، وجود اساسنامه یا منشور اخلاقی برگزاری کارگاههای آموزشی، گسترش فرهنگ بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از سوی معلمان                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                           |    | فرهنگ بکارگیری فناوری اطلاعات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| فرهنگی                    | ۱۰ | همکاری با سایر موسسات فعال خصوصی و دولتی، تدوین سازکار امنیت تقویت سواد اطلاعاتی و رسانه ای، حفظ حقوق معنوی، انگیزه بخشی، تحلیل و توجه به مخاطب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           |    | اصول و ارزش های اخلاقی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                           |    | زمینه سازی مقدماتی، در دسترس بودن استفاده از فناوری، پشتیبانی منابع، راه اندازی دیتاستر و شبکه اختصاصی ارتباطی، مدیریت و اجرای کلاس ها در فضای مجازی، تاکید بر تنوع رسانه های آموزشی در برگزاری دوره ها، ایجاد آمادگی روانشناختی در بین کارکنان، توسعه استاندارد سازی و نظارت بر آن، طراحی خط مشی های مورد نیاز، رفع تمرکز گرایی ادارات                                                                                                                                               |
| فرهنگی                    | ۱۱ | تهیه نرم افزارهای ویژه رایانش ابری، تدارک بودجه مناسب، جذابیت بخشی به مدد به روز رسانی محتواهای ارائه شده، بکارگیری راهکارهایی جهت تعامل استاد و کاربران، پشتیبانی قوی در خارج از ساعت اداری                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                           |    | پشتیبانی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                           |    | گسترش تعامل و مشارکت با سازمان ها و افراد توانمند                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| فرهنگی                    | ۱۲ | گسترش فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات در بین معلمان، ایجاد آمادگی نرم افزاری، جذب افراد متخصص فناوری، آموزش کارکنان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                           |    | تولید و گسترش محتوای الکترونیکی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           |    | توجه به مباحث امنیتی در فضای مجازی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| فناوری                    | ۱۳ | توجه به امنیت سیستم، پایش مواد و امکانات آموزشی، تدوین سازکار امنیت شبکه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                           |    | طراحی صفحه وب سایت جذاب و به روز، توجه به اصول چند رسانه ای طراحی آموزشی،                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                           |    | طراحی واسط کاربری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| فناوری                    | ۱۴ | تقویت زیرساخت های سخت افزاری، اختصاص منابع مالی برای پیاده سازی، ایجاد پایگاهها یا سامانههای ضمن خدمت مبتنی بر بستر رایانش ابری، سیاست گذاری کلان، محتوای بروز و کاربردی، توجه به جذب نیروی انسانی توانمند، پشتیبانی قوی، آموزش نیروی انسانی متخصص، تهیه زیرساخت های نرم افزاری، استفاده از اینترنت پر سرعت، توجه به توسعه زیرساختهای اساسی مورد نیاز، دیتاستر و شبکه اختصاصی ارتباطی بین استانی، توزیع مناسب زیرساختها، بکارگیری نرم افزارهای مختلف و متنوع فعال در حوزه رایانش ابری |
|                           |    | زیرساخت                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           |    | تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری مناسب، اختصاص بودجه مشخص برای حوزه فناوری اطلاعات، کیفیت بخشی به مسائل زیر ساختی، پشتیبانی فنی، ایجاد آمادگی سخت افزاری، بکارگیری کارشناس مسلط بر فناوری در بودجه ریزی، ردیف بودجه اختصاصی برای امور فناوری                                                                                                                                                                                                                                           |
| مالی و کالبدی             | ۱۵ | پایش امکانات و تجهیزات، داشتن زیرساختهای اساسی در راستای استفاده از ظرفیت فناوری اطلاعات، تدارک محتوای الکترونیکی، تناسب زیر ساخت سخت افزاری و نرم افزاری، آماده سازی منابع، امکان افزایش امکانات سیستم برنامه نویسی در سطح مدارس، اختصاص منابع و امکانات مورد نیاز، توجه به مناطق محروم در تامین امکانات و تجهیزات، برون سپاری                                                                                                                                                       |
|                           |    | تخصیص بودجه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                           |    | تامین امکانات و تجهیزات مورد نیاز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

با عنایت به یافته های جدول فوق (خروجی تحلیل کیفی مبتنی بر روش تحلیل مضمون)، می توان ۵ بعد (عامل یا مضامین فراگیر) و مولفه های ۱۹ گانه (مضامین سازمان دهنده) را به عنوان ابعاد و مولفه های موثر در شکل دهی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری مطرح نمود و در ادامه مبتنی بر آن ها، الگوی تحقیق به شرح نمودار زیر ارائه می شود:



شکل ۱- مدل پیشنهادی اجرای دوره‌های ضمن خدمت در بستر رایانش ابری (استان بوشهر)

۱-مدیریتی: نگرش مدیران، برنامه ریزی و هدفگذاری، طراحی نقشه راه، ارزیابی و سنجش و ایجاد آمادگی درون سازمانی پنج مضمون سازمان دهنده مرتبط با مضمون مدیریت بودند. نقش این مضمون در طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری از این حیث اهمیت دارد که اصولاً در ورای هر تغییری، نیاز است به نقش و کارکرد مدیریت نگاه کرد. چرا که سیاست گذاری ها، تخصیص بودجه ها و استفاده از ابزارهای تشویقی در راستای برجسته کردن هر تغییری در زمره اختیارات یک مدیر سازمان است. اگر قرار است در پی شیفیت کردن آموزش ضمن خدمت معلمان از رویکرد سنتی به نوین بود باید نقش مدیر و کارکردش را مدنظر قرار داد. برای نمونه یکی از مصاحبه شوندگان در خصوص تغییر ذهنیت مدیران بیان می کرد:

" دوره های ضمن خدمت سالها به صورت دوره های حضوری بوده و دیدگاه متولیان این امر هنوز به این سبک می باشد و به برگزاری دوره های غیر حضوری تعاملی را به صورت کامل تجربه یا بهتر است بگوییم اعتقاد چندان "

۲-فرهنگی: فرهنگ بکارگیری فناوری اطلاعات، ارزشهای اخلاقی و گسترش تعامل با سازمان ها و افراد توانمند سه مضمون سازمان دهنده مرتبط به این مضمون بودند. نقش این مضمون در طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری از این حیث اهمیت دارد که اساساً در پی هر تغییری به مدد بکارگیری هر نوع فناوری، نیاز است مقولات فرهنگی و اخلاقی که مشتمل بر مواردی چون حریم خصوصی افراد، کپی رایت، مسائل امنیت اخلاقی و... می شود به دقت مورد بررسی قرار گیرد و چه بسا بسیاری از فناوری ها در گذشته بوده اند که علیرغم داشتن کارایی فنی بالا به علت نقض اخلاقیات و ارزش های انسانی پس از مدتی کنار گذاشته شدند. از اینرو بنظر می رسد در طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری نیاز است مقوله فرهنگ در دو مولفه حفظ حقوق و ایجاد آمادگی مدنظر قرار گیرد. در این خصوص یکی از مصاحبه شوندگان، عنوان داشت: "با توجه به شیوع کرونا، الکترونیکی شدن تدریس ها و آنلاین شدن تدریس ها و

آموزش های دانش آموزان و همچنین شرایط مناسب آموزش های الکترونیکی شرایط ایجاد می کند که آموزش های معلمان و دوره های ضمن خدمت نیز به سمت الکترونیکی شدن سوق پیدا کند و فرهنگ سازی مناسب در این خصوص صورت گیرد".

۴- فناوری: پشتیبانی، تولید و گسترش محتوای الکترونیکی، توجه به مباحث امنیتی، طراحی واسط کاربری و " زیرساخت، پنج مضمون سازمان دهنده مرتبط به این مضمون بودند. نقش این مضمون در طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری از این حیث اهمیت دارد که دانسته شود اصولا رایانش ابری یک فناوری نوظهور است و مدل و معماری خاص خود را داراست و از اینرو همچون هر فناوری دیگری نیاز است در پیاده سازی اش طیف متنوعی از مسائل لحاظ شود که مباحثی چون استانداردهای فنی، مسائل امنیتی مربوطه، دسترسی بودن و سهولت استفاده از آن دسته است. در این خصوص یکی از مصاحبه شوندهگان ابراز داشت:

"بنظرم درک هر فناوری قبل از اجرا و پیاده سازی و بکارگیری اش مهم است اینکه حال که قرار است از فناوری چون رایانش ابری استفاده کنیم درک کنیم که مزایایش چیست مختصاتش چیست کارکردش چیست و چه الزامات و استانداردهایی را می طلبد تا بتوان از آن بهترین خروجی را گرفت بعد مهم قضیه است".

همچنین در مسیر آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری، متولیان امر صرفا می توانند اصول کلی را مطرح نمایند ولی برای اجرا بایستی باید به متخصصینی که در این امر دارای تجارب و تخصص اند وصل و هماهنگ شد تا بتوان به مدد تحلیل مخاطب و نوع تعامل با آن، طراحی جذاب و متناسب در امر آموزش را پی گرفت. در این خصوص یکی از مصاحبه شوندهگان عنوان داشت که: "فناوری مورد نظر باید به گونه ای باشد که به راحتی با کاربران خود که معلمان می باشند ایجاد ارتباط نمایند از لحاظ گرافیک ویدئو صدا و سایر موارد بتواند نیازهای آن ها را برآورده سازد. ضمن آنکه معقول باشد یعنی هم جذابیت داشته باشد".

یا مصاحبه شونده دیگر ابراز داشت: "پشتیبانی هر دوره الکترونیکی باید به صورت ۲۴ ساعته و ۷ روز هفته باشد مانند سایت های آموزشی بین المللی و سایت های ملی که این امر با ورود و توجه به بکارگیری فناوری راینش ابری قابل تحقق است".

۴- منابع مادی و کالبدی: تأمین امکانات و تجهیزات و تخصیص بودجه، دو مضمون سازمان دهنده مرتبط به این مضمون بودند نقش این مضمون در طراحی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری از این حیث اهمیت دارد که هر اجرای آموزشی نیاز به الزامات اولیه دارد این الزامات شامل سرمایه های فیزیکی (سخت افزار و هزینه کرد) می شود. در بحث بکارگیری رایانش ابری برای آموزش ضمن خدمت معلمان نیز این الزامات به فرم پررنگ تری به چشم می خورد و بایستی مدنظر قرار گیرد چون برخلاف رویکردهای رایج آموزشی، رویکرد آموزشی با بکارگیری رایانش ابری چندان متداول و مرسوم نبوده و از اینرو نیاز است تا برای تحقق آن و بدست آوردن خروجی مناسب از همه ظرفیت های فیزیکی و سخت افزاری استفاده بهینه نمود. در همین خصوص یکی از مصاحبه شوندهگان با اشاره به اهمیت امکانات و تجهیزات عنوان داشت که:

"آموزش و پرورش به عنوان یکی از بزرگترین دستگاه های اجرایی کشور، بنظرم این توان را دارد تا با تقویت سخت افزاری و نرم افزاری، آمادگی خود را برای اجرای هر نوع آموزشی در هر بستری فراهم آورد و خاصا آموزش از طریق فناوری رایانش ابری نیز از این حیث مستثنی نیست". یا مصاحبه شونده دیگر در خصوص تخصیص بودجه ابراز داشت: "مدیران برنامه ریزی برای بودجه های آموزش و پرورش متاسفانه دیدگاه مناسبی برای هزینه کرد در امور فناوری ندارد"

۵- منابع انسانی: توانمندسازی نیروی انسانی، آموزش نیروی انسانی، بکارگیری نیروی متخصص و تشویق و ترغیب، چهار مضمون سازمان دهنده مرتبط به این مضمون بودند اصولا در کاربست هر فناوری نیاز است توانمندی های مرتبط با بکارگیری آن فناوری، نقش و اهمیت آن فناوری و مزایا و چالش های بکارگیری اش درک شود و اگر قرار است این فناوری (رایانش ابری) در امر آموزش بکار رود دقیقا دوره های مرتبط با آن با توجه به شرایط و امکانات و نیازسنجی های انجام شده طراحی و تدوین گردد تا خروجی کار مثبت و مفید باشد. در این رابطه یکی از مصاحبه شوندهگان ابراز داشت که: "یکی از مباحث مهم توجه به توانمند کردن افراد است که بیشتر به روتین کاری و کارهای معمول می پردازند و برای تقویت سواد اطلاعاتی آن ها اصولا چیزی به عنوان طرح یا ایجاد یک پلن آموزشی ندارد. برای رفع این نوع موانع می توان از سایر نیروهای توانمند و متخصص درون و برون سازمانی می توان بهره جست".

همچنین در خصوص لزوم توجه به تشویق و ترغیب، یکی از مصاحبه شوندهگان عنوان داشت: "آموزش ها با در نظرگیری بستر مجازی و فناوری های نوپایی چون رایانش ابری باید به گونه ای باشد که فرد پس از دوره احساس اینکه این دوره برای او در طی زمان کاری باعث ایجاد تغییراتی در روند کاری و می باشد صورت بگیرد در این صورت یادگیرنده ها یا همان معلمان خود به دنبال این دوره ها هستند و باعث می شود استقبال از دوره ها بیشتر گردد".

به منظور بررسی سوال دوم پژوهش اعتبار الگوی نظری ارائه شده برای آموزش ضمن خدمت معلمان بر بستر رایانش ابری از نرم افزار ایاموس ۲۳ استفاده شد داده ها با استفاده از روش های تحلیل عامل تاییدی و معادلات ساختاری تحلیل شدند. بدین صورت که ابتدا تاثیر عامل های مکنون متغیرهای مشاهده شده با متغیر زیربنایی در سطح بالاتر و اعتبار معناداری همه متغیرهای مکنون در تشکیل سازه، مولفه

ها با استفاده از آزمون t بررسی شد (جدول شماره ۵). روایی همگرا (انسجام و همگنی درونی گویه های مربوط به هر مکتون به صورت جداگانه) براساس بارهای عاملی استاندارد، پایایی ترکیبی و شاخص AVE بررسی شد. لذا مواردی که بار عاملی آن ها از ۰/۷ کمتر بود حذف شدند و بقیه در مدل نگه داشته شدند. پایایی ترکیبی همه متغیرهای مکتون در مدل اندازه گیری نیز بزرگتر از ۰/۷ بود همچنین شاخص AVE برای همه متغیرهای مکتون بالاتر از ۰/۵ و قابل قبول بود که در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده بر اساس معیارهای سه گانه بالا می توان گفت ابزار تحقیق از روایی همگرایی مناسبی (همگرایی درونی بالای بین گویه ها) برخوردار است. روایی تشخیصی مدل با استفاده از مربع همبستگی بین دو مکتون تایید شد. بدین صورت که مربع همبستگی بین دو مکتون باید از میانگین واریانس استخراج شده هر دو مکتون کوچکتر باشد تا سازه از روایی تشخیصی مناسبی برخوردار باشد (Hair et al, 2010). روایی منطقی نیز بر اساس ضرایب همبستگی عامل های مکتون مدل اندازه گیری استفاده می شود (Paswan, 2009). لذا با توجه به معنادار شدن ضرایب همبستگی بین پنج مکتون مورد مطالعه در قالب مدل اندازه گیری می توان گفت ابزار تحقیق، روایی منطقی دارد.

جدول ۵- خلاصه نتایج به دست آمده از مدل اندازه گیری تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول

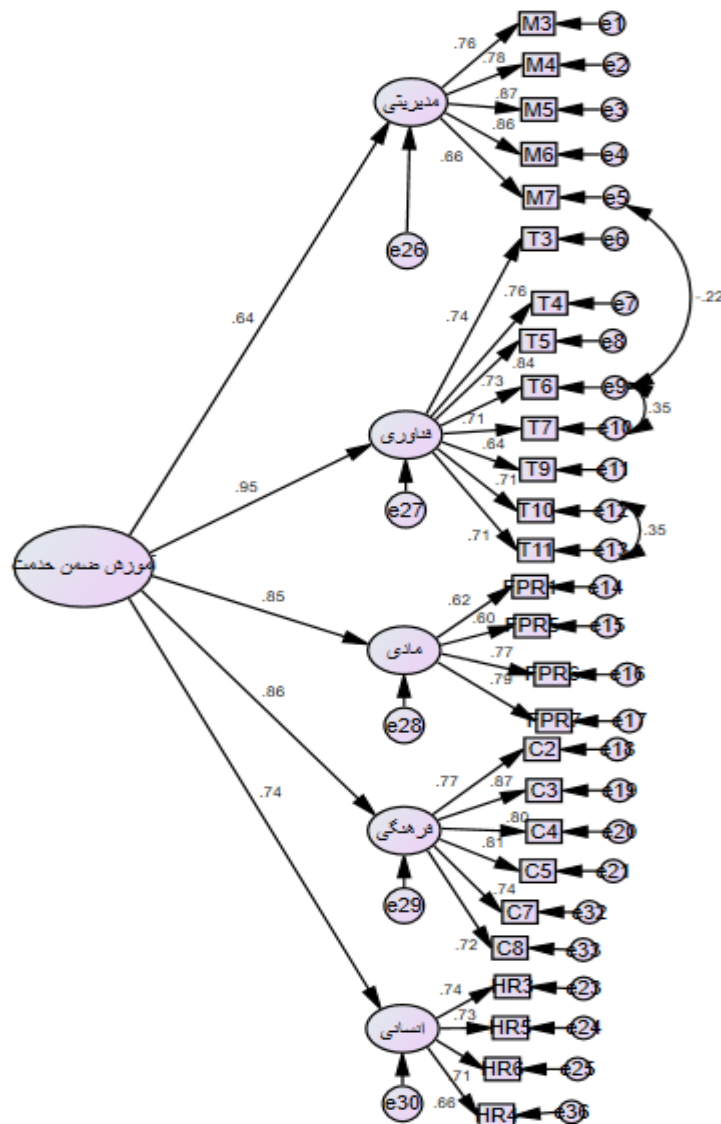
| مکتون         | نشانگر در مدل | بار عاملی استاندارد | خطای استاندارد | نسبت بحرانی | AVE  | پایایی ترکیبی |
|---------------|---------------|---------------------|----------------|-------------|------|---------------|
| مدیریتی.      | M3            | ۰/۷۶                | -              | -           | ۰/۶۱ | ۰/۹۱          |
|               | M4            | ۰/۷۸                | ۰/۰۹           | ۱۰/۲۸       |      |               |
|               | M5            | ۰/۸۷                | ۰/۰۹           | ۱۱/۴۲       |      |               |
|               | M6            | ۰/۸۶                | ۰/۰۹           | ۱۱/۵۵       |      |               |
|               | M7            | ۰/۶۵                | ۰/۱            | ۸/۵۰        |      |               |
| فرهنگی        | C2            | ۰/۷۶                | -              | -           | ۰/۶۷ | ۰/۷۹          |
|               | C3            | ۰/۸۷                | ۰/۱۰           | ۱۱/۸۰       |      |               |
|               | C4            | ۰/۷۹                | ۰/۱۰           | ۱۰/۷۲       |      |               |
|               | C5            | ۰/۸۰                | ۰/۱۰           | ۱۰/۷۱       |      |               |
|               | C7            | ۰/۷۴                | ۰/۱۰           | ۹/۷۸        |      |               |
| انسانی        | C8            | ۰/۷۲                | ۰/۱۱           | ۹/۵۱        | ۰/۵  | ۰/۷           |
|               | Hr3           | ۰/۷۴                | -              | -           |      |               |
|               | HR5           | ۰/۷۳                | ۰/۱۱           | ۸/۳۴        |      |               |
|               | HR6           | ۰/۷۱                | ۰/۱۱           | ۸/۱۱        |      |               |
| مادی و کالبدی | HR4           | ۰/۶۵                | ۰/۱۰           | ۷/۶۱        | ۰/۵  | ۰/۷۳          |
|               | Fr1           | ۰/۶۲                | -              | -           |      |               |
|               | FR5           | ۰/۵۹                | ۰/۱۳           | ۶/۲۳        |      |               |
|               | FR6           | ۰/۷۷                | ۰/۱۵           | ۷/۶۱        |      |               |
| فناوری        | FR7           | ۰/۷۹                | ۰/۱۵           | ۷/۷۲        | ۰/۵۲ | ۰/۷           |
|               | T3            | ۰/۷۳                | --             | -           |      |               |
|               | T4            | ۰/۷۶                | ۰/۱            | ۹/۷۲        |      |               |
|               | T5            | ۰/۸۳                | ۰/۱            | ۱۰/۷۳       |      |               |
|               | T6            | ۰/۷۲                | ۰/۰۹           | ۹/۲۵        |      |               |
|               | T7            | ۰/۷۱                | ۰/۱            | ۹/۰۳        |      |               |
|               | T9            | ۰/۶۴                | ۰/۱            | ۸/۱۰        |      |               |
|               | T10           | ۰/۷۱                | ۰/۰۹           | ۹/۰۵        |      |               |
|               | T11           | ۰/۷۱                | ۰/۰۹           | ۹/۰۴        |      |               |

در نتیجه همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود، بعد از انجام اصلاحات شاخص های برازش کلی مدل همه در وضعیت مطلوب قرار گرفتند. مقدار کای اسکور نسبی اگرچه قبلاً در دامنه مطلوبی بود، با اعمال اصلاحات به مقدار ۱/۳۶ تقلیل یافت و در دامنه بسیار خوب قرار گرفت. همچنین مقدار RMSEA نیز برابر با ۰/۰۵ و قابل قبول بود. سایر شاخص ها نیز در دامنه مطلوب بودند (جدول ۶)

جدول ۶- نتایج بررسی شاخص‌های برازش کلی تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول

| شاخص                        | دامنه مورد قبول   | مقدار | تفسیر |
|-----------------------------|-------------------|-------|-------|
| کای اسکوئر نسبی $\chi^2/df$ | کوچکتر از ۲       | ۱/۷۷  | مطلوب |
| RMSEA                       | کوچکتر مساوی ۰/۰۵ | ۰/۰۵  | مطلوب |
| PNFI                        | بالاتر از ۰/۶     | ۰/۷۹  | مطلوب |
| PCFI                        | بالاتر از ۰/۶     | ۰/۷۳  | مطلوب |
| IFI                         | بالاتر از ۰/۹     | ۰/۹۱  | مطلوب |
| TLI                         | بالاتر از ۰/۹     | ۰/۹۱  | مطلوب |
| CFI                         | بالاتر از ۰/۹     | ۰/۹۰  | مطلوب |
| NFI                         | بالاتر از ۰/۹     | ۰/۹۰  | مطلوب |
| RFI                         | بالاتر از ۰/۹     | ۰/۹   | مطلوب |

به منظور رتبه بندی و تعیین سهم بار عاملی برای هر کدام از سازه‌ها در شکل گیری الگوی برنامه آموزش ضمن خدمت معلمان بر بستر رایانش ابری ضرایب و مقدار معناداری آن‌ها بررسی شد. همانطور که یافته‌های جدول ۷ نشان می‌دهد الگوی آموزش معلمان بر بستر رایانش ابری تابعی از پنج متغیر مکنون می‌باشد. بر این اساس مقدار فناوری مهم‌ترین نقش را داشت. پس از آن متغیر مکنون فرهنگی به عنوان قویترین سازه مرتبط در این تحقیق شناسایی شد. علاوه بر آن باید اذعان کرد که تأثیر تمامی متغیرهای مکنون در تشکیل سازه مرتبه دوم به لحاظ آماری در سطح معناداری هستند.



شکل ۲- نتایج تحلیل عامل تأیید مرتبه دوم

جدول ۷- رتبه بندی اثر سازه های مرتبه اول در تشکیل سازه های مرتبه دوم همراه با بارهای عاملی

| بارعاملی غیر استاندارد | ضرایب استاندارد | خطای استاندارد | مقدار بحرانی استاندارد | سطح معناداری |
|------------------------|-----------------|----------------|------------------------|--------------|
| فناوری                 | ۱/۲۱            | ۰/۹۵           | ۶/۵۶                   | ۰/۰۱         |
| فرهنگی                 | ۱/۱۵            | ۰/۸۶           | ۶/۴۷                   | ۰/۰۱         |
| مدیریتی                | ۱               | ۰/۶۴           | ۶/۵۶                   | ۰/۰۱         |
| انسانی                 | ۰/۹۴            | ۰/۷۳           | ۵/۷۹                   | ۰/۰۱         |
| مادی و کالبدی          | ۰/۹۲            | ۰/۸۴           | ۵/۶۴                   | ۰/۰۱         |

### بحث و نتیجه گیری

امروزه هر سازمانی برای بقا و تضمین کیفیت نیازمند نیروی انسانی است که همگام با تغییرهای جهانی نسبت به همسان سازی دانش خود تلاش کند و نقش مدیران جهت برنامه ریزی آموزش های کارکنان بسیار مهم و حیاتی است که با گسترش فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی مانند اینترنت شیوه آموزش ها دچار دگرگونی شده است. فناوری های نوین با با هدف ارتقاء سطح کیفی خدمات آموزشی و گسترش مخاطبین سازمان ها را قادر می سازند تا با کمترین هزینه و زمان محتوای خود را به کارکنان منتقل کنند. همانطور که بیان شد هدف این پژوهش طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش ضمن خدمت معلمان بر پایه رایانش ابری است. مولفه هایی که برای این الگوی پیشنهادی تعریف شده است شامل منابع انسانی، زیرساختی، مدیریتی، فرهنگی، فناوری و منابع و امکانات است. بدین صورت که طبق الگوی پیشنهادی آموزش و پرورش برای اجرای دوره های ضمن خدمت خود باید به مولفه ها توجه کند.

در بعد فناوری که در تعیین سهم بار عاملی مهمترین نقش را داشت، پشتیبانی به موقع دسترسی به منابع در فضایی که ارتباط با اجزاء آموزش دلپذیر و آسان و یادگیرندگان احساس امنیت کنند مورد تاکید می باشد که در این بعد با نتایج تحقیقات (Kalushkov, Qasem et al (2020), et al (2018), González-Martínez (2015), Firouzi et al (2019), Nouri et al (2017) و Doshmanziari (2017) همسو می باشد. که در تبیین یافته های این پژوهش می توان بیان داشت که در اغلب پژوهش های پیشین نگاه فناورانه نگاه غالب در موضوع رایانش ابری بوده و مولفه های این بعد دارای اهمیت فراوانی است. جهت پذیرش رایانش ابری در آموزش کارکنان نیاز است مشارکت و ارتباط بین یاددهنده و یادگیرنده و استفاده افراد دارای دانش کافی در این پروژه ها و سازماندهی آنها از طریق سرویس های ابر است و بدینگونه باعث افزایش توان پذیرش و پیاده سازی رایانش ابری در آموزش کارکنان خواهد بود. در این بعد برای راه اندازی دوره های آموزشی باید نسبت به تقویت بستر فنی متناسب با استانداردهای جهانی تلاش کرد. برای تامین پهنای باند مناسب، اینترنت پرسرعت و سایر زیرساخت ها تلاش شود و کارکنان فناوری اطلاعات نیز جهت ارتقاء سواد دیجیتالی به طور مستمر آموزش دیده و بروزرسانی گردند.

دومین سازه در تعیین سهم بار عاملی بعد فرهنگی بود که در این الگو بر بکارگیری فناوری اطلاعات و رعایت اصول و ارزش های اخلاقی در تعاملات بین فردی توجه دارد و با نتایج تحقیق (Nouri et al (2017) مطابقت دارد. اصول و ارزش های اخلاقی از موارد مهمی است که در راستای رشد فناوری اطلاعات باید مورد توجه قرار گیرد. مسائل اخلاقی در بستر رایانش ابری دربرگیرنده تأثیرات اجتماعی، سیاسی، گوناگونی فرهنگی، تعصبات و جهت گیری ها، گوناگونی جغرافیایی، گوناگونی فراگیران، شکاف دیجیتالی، آداب رفتاری و موضوعات قانونی است. با رشد فناوری اطلاعات، فعالیت های خرابکارانه در بستر رایانش ابری نیز رشد کرده و گسترش یافته است. به نظر می رسد، پیشگیری از این فعالیت ها از اهمیت بالاتری دارد. از طرف دیگر، با ورود این تکنولوژی ها به زندگی مردم، داده های متعدد و فراوانی تولید می شود که انتظار حفاظت از آن نیز وجود دارد. حفاظت از اطلاعات و حریم خصوصی از ارزش های اصلی جوامع است و اعلامیه جهانی حقوق بشر، حریم خصوصی را به عنوان یکی از حقوق اساسی مورد تأکید قرار می دهد. از سوی دیگر، امروزه همه بخش های زندگی بشر بر رایانش ابری استوار است که در صورت عدم توانایی برای نگهداری از اطلاعات افراد و وجود تهدیدهایی برای امنیت داده های آنها و در نتیجه خدشه دار شدن اعتماد باید قابلیت هایی برای مواجهه و حفاظت در مقابل حملات سایبری انجام دهند. همچنین گسترش فرهنگ استفاده از سرویس های آموزشی در بستر رایانش ابری می تواند نقش بسزایی در گسترش این امر مهم در شرایط پیچیده جهانی داشته باشد.

در بعد مدیریتی که به لحاظ اهمیت نقش در تعیین سهم بار عاملی در رتبه سوم قرار گرفت و می توان آن را مهمترین مولفه در هرنوع تغییری دانست موضوع تغییر نگرش مدیران و نوع برنامه ریزی آنها مطرح می گردد. در این الگو توجه به ساختار تصمیم گیری و برنامه ریزی دوره ها در این بعد بسیار حائز اهمیت مطرح گردیده است و نتایج این الگو با تحقیق (Singh & Mansotra (2019) و Firouzi et al (2019) همسوست. مدیران سطوح بالای سازمان نقش موثری در پیاده سازی رایانش ابری در همه سازمان ها به خصوص سازمانهای آموزشی دارند و می توانند با تدوین یک برنامه راهبردی و همچنین ایجاد سازوکارهای انگیزشی در محیط کاری نقش مهمی را در این زمینه برعهده دارند. در آموزش و پرورش فراهم سازی منابع لازم، فضا و تجهیزات مورد نیاز و نیروی انسانی ماهر نشان دهنده تعهد و حمایت مستمر مدیران در توسعه و پیاده سازی رایانش ابری هستند و باید توجه داشت که پیاده سازی و اجرایی کردن رایانش ابری روندی است که

باید از طریق مدیران سطوح بالای سازمانی شروع گردد و تصمیم‌های راهبردی مدیران تأثیر مستقیمی بر روند مثبت یا منفی پیاده سازی رایانش ابری در سازمان دارد.

در بعد منابع انسانی به عنوان چهارمین سازه مهم، برنامه ریزی‌ها بایستی به سمتی باشد که آموزش نیروی انسانی آشنا با رایانش ابری به عنوان پشتیبان و همچنین ترغیب کارکنان به استفاده از فناوری‌های نوین مورد توجه قرار بگیرد که طبق تحقیقات صورت گرفته نتایج مربوط به این مولفه با تحقیقات (Olanrewaju et al (2017)، Firouzi et al (2019) و Nouri et al (2017) مطابقت دارد. با توجه به اینکه رایانش ابری جز فناوری‌های جدید و به‌روز به حساب می‌آید که نیازمند یادگیری در مراحل ابتدایی است، بنابراین با توجه به اینکه معلمان به سیستم‌های قدیمی و فعلی خود عادت کرده اند و ممکن است به سختی پذیرش دستگاه‌ها و روش‌های کاری جدید را داشته باشند این مولفه به صورت منفی و معکوس بر پذیرش رایانش ابری در بین معلمان تأثیر داشته است. به طور کلی، پیچیدگی در صورتی که افراد متخصص در این زمینه در آموزش و پرورش حضور نداشته باشند می‌تواند تبدیل به یک چالش در اجرا و ادغام سیستم‌های موجود و استفاده از خدمات ابری و استفاده از راه حل‌های ابری تبدیل گردد و باید قبل و یا همزمان با اجرایی کردن و پذیرش رایانش ابری در سازمان، مدیران و کارکنان به درک کامل و شفاف از رایانش ابری، مزیت‌ها و موارد استفاده آن در فعالیت‌های آموزشی خود برسند و همچنین عملکردها و میزان بازدهی این روش جدید را در فرآیندهای تعلیمی و تربیتی مشاهده کنند و مورد ارزیابی قرار دهند.

آخرین بعد در الگوی پیشنهاد شده بعد مادی و کالبدی است. هزینه‌های بکارگیری فناوری اطلاعات در سازمان به دو دسته هزینه‌های سرمایه گذاری اولیه و هزینه‌های عملیاتی تقسیم بندی می‌شوند که با استفاده از سرویس‌های رایانش ابری می‌توان هزینه‌های سرمایه گذاری اولیه را کاهش و آن‌ها را به سمت هزینه‌های عملیاتی سوق داد. در این بعد تأمین سخت افزارها و نرم افزارهای لازم جهت راه اندازی دوره‌های آموزشی باید مورد توجه قرارگیرد که در آموزش و پرورش با ضعف‌های عمده‌ای در این زمینه مواجه هستیم. تخصیص بودجه کافی برای تأمین امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای برگزاری دوره‌های آموزشی در بستر رایانش ابری بسیار مهم است و این امر نه فقط توسط خود وزارت آموزش و پرورش بلکه باید مورد توجه نهادهای قانون گذار از جمله هیئت دولت و مجلس شورای اسلامی نیز باشد. نتایج مربوط به این بعد نیز با (Olanrewaju et al (2017)، González-Martínez (2015)، Firouzi et al (2019) و Nouri et al (2017) همسوست و مطابقت دارد. حال نظر به یافته‌های تحقیق، پیشنهاد می‌گردد که با درک اهمیت آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان در عصر کنونی، ابعاد و مولفه‌های مطروحه در الگوی پیشنهادی این پژوهش مدنظر متولیان امر قرار گیرد تا بتوان مبتنی بر آن‌ها در جهت آماده سازی و توانمندسازی هر چه بیشتر معلمان مدارس گام برداشت. از طرف دیگر توجه به ابعاد ۵ گانه مطروحه در الگوی تحقیق را می‌توان نوعی یکپارچگی در بررسی امر و تدقیق در امر آموزش ضمن خدمت معلمان با رویکرد نوین و مبتنی بر فناوری اطلاعات (خاص فناوری رایانش ابری) بر شمرد چرا که رایانش ابر، به عنوان یک پارادایم جدید پتانسیل ارائه خدمات ارزان، سریع، و با انعطاف پذیری بالا را برای سازمان‌های در امر آموزش می‌توان فراهم کند و در این خصوص نوعاً قادر به ایجاد فرصت‌های متعدد و متنوعی است، اما نکته آن است که برای بهره مندی کامل از این پارادایم جدید، نیاز به تدقیق و واکاوی دقیق عملکرد آموزشی سازمان‌ها و تلاش در جهت تغییر و بازسازی فرایندهای موجود سازمان‌ها برای هماهنگ کردن به نیازها و الزامات ابر است و می‌تواند سازمان‌ها را در مسیر آموزش کارکنان خود فرایندهای خود را تغییر داده و یا حتی بسیاری از فرایندهای موجود خودشان را کنار بگذارند و دقیقاً چالش‌ها و مشکلات پیش روی آن‌ها را در راستای استفاده از ظرفیت رایانش ابر احصا نمایند. در پایان این انتظار وجود دارد که الگوی مطروحه در این تحقیق توسط سایر محققان در مراکز و سطوح مختلف آموزشی تحلیل و آزمون شود تا بشود به بسط و تعمیم پذیری و احیاناً اصلاح و تعدیل عوامل و مولفه‌های موثر بر آن جهت طرح الگویی جامع تر و کامل تر در آینده نائل شد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

### حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

### مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: روش شناسی و تحلیل داده‌ها: نظارت و نگارش نهایی:

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

## References

- Adeyi, A., Apansile, E., Okere, W., Okafor, L. (2018). Training and Development and Organisational Performance: Standpoint from Private Tertiary Institutions in Nigeria. *Journal of Economics, Management and Trade*, 21, 1-10. 10.9734/JEMT/2018/44895.
- Adhyapak, S. (2015). Cloud computing and benefits of private cloud in e-learning solutions. *International Journal of Computer Application* (2250-1797) Volume 5– No. 3.
- Ali, M. B., Wood-Harper, T., & Ramlogan, R. (2020). A Framework Strategy to Overcome Trust Issues on Cloud Computing Adoption in Higher Education. In *Modern Principles, Practices, and Algorithms for Cloud Security* (pp. 162-183). IGI Global.
- Barani, S., asadi, E., ahmadi, M. (2022). Identifying the Facilitating and Hindering Factors of Conducting Electronic In-Service Training Courses for Employees (Study Case: Shahid Sattari Aeronautical University). *Journal of Research on Management of Teaching in Marine Sciences*, 9(3), 36-51. doi: 10.22034/rmt.2022.543648.2006 [in Persian]
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 10-77
- Dima, A.; Bugheanu, A.-M.; Boghian, R.; Madsen, D.Ø. Mapping. (2022). Knowledge Area Analysis in E-Learning Systems Based on Cloud Computing. *Electronics* 2023, 12, 62. <https://doi.org/10.3390/electronics12010062>
- Donohue, B., Allen, D. N., Romero, V., Hill, H. H., Vasaeli, K., Lapota, H., & Van Hasselt, V. B. (2009). Description of a standardized treatment center that utilizes evidence-based clinic operations to facilitate implementation of an evidence-based treatment. *Behavior modification*, 33(4), 411-436.
- Doshmanziari, E. (2017). Identify Factors Affecting the Use of Cloud Computing in Public Universities with Factor Analysis Methodology. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 7(28), 211-232. [in Persian]
- Firouzi, F., Taleb, Z., & Shah Mohammadi, N. (2019). A research synthesis of effective components on cloud computing adaption in higher education :A model development. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 10(2), 89-113. [in Persian]
- G. Sunil Vijaya Kumar, K. Madhavi, K. Samunni. (2023). Intrusion detection system in distributed cloud computing: Hybrid clustering and classification methods. *Measurement: Sensors*, Volume 25, February 2023, 100612
- González-Martínez, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., & Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education*, 80, 132-151.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010) *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson, New York.
- Helaimia, R.(2023). Cloud Computing In Higher Education Institutions: Pros and Cons. *International. Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(3), 132-141
- Huang X. , Masud H., (2012). An e-learning system architecture based on cloud computing. *International Journal of Information and Communication Engineering*, 6(2), 255-259.
- Kalushkov, T., Valcheva, D., & Markova, G. (2018). A model for pseudo-cloud hosted e-learning module for collaborative learning. In *2018 2nd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT)* 1-5. 10.1109/ISMSIT.2018.8567263.
- Karim, F., & Goodwin, R.(2013). Using cloud computing in e-learning systems. *International Journal of Advanced Research in Computer Science & Technology (IJARCST)*, 1(1), 65-69.
- Khadiga M. Elnajar, Eiman M. Sahly, Hend M. Farkash, Abdul Ghafar Faraj. (2018). Cloud Computing in Education: A Survey on the Adoption and the Challenges for the Faculty of IT at the Benghazi University-Libya. *5Th International Conference on Automation Control Engineering & Computer Science (ACECS'18)*, 19-22 Dec 2018, Hammamet-Tunisia
- Khan, S. H. (2019). Cloud computing transforming the dynamics of teaching learning process in higher educational institutions of India. *International Journal of Recent Scientific Research*, 10 (7), 33645, 33652.
- Kitzinger, J., & Farquhar, C. (1999). The analytical potential of 'sensitive moments' in focus group discussions. In R. S. Barbour & J. Kitzinger (Eds.), *Developing focus group research: Politics, theory and practice* (pp. 156–172). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781849208857.n11>

- Landa, E. (2018). Influence of Training on Employees Performance in Public institution in Tanzania. *International Journal of Human Resource Studies*, 8(2), 324.
- Nouri Kalkhoran, Firouz, Fathi Vajargah, Kourosh, Khorasani, Abasalt, & Asnafi, Amir Reza. (2019). Cloud Computing; A New Approach to Learning and Learning. *Educational Strategies*, 12(1 ), 74-83. SID. <https://sid.ir/paper/362531/en> [in Persian]
- Odeh,(2020). M. A Novel Framework For The Adoption Of Cloud Computing In The Higher Education Sector In Developing Countries. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9 (02), 5660-5667.
- Olanrewaju, B., Rashidah, F., Islam Khan , M.,Islam, M., Anwar, F.,Nurashikin ,A. B., Nordin, R. N. M. Z. N.(2017).Adoption of Cloud Computing in Higher Learning Institutions: A Systematic Review.Indian Journal of Science and Technology, Vol 10(36).
- Parandin, K. Najafi, M. (2022). A scientific look at the goals and reasons for the necessity of in-service training for teachers. *Journal of Management Research in the Islamic World*, 10 (4), 237-255. [in Persian]
- Paswan, A. (2009). Confirmatory factor analysis and structural equations modeling: An introduction. Research Report, Dept. of Marketing and Logistics, COB, University of North Texas, USA, 66 p.
- Qasem, Y. A., Asadi, S., Abdullah, R., Yah, Y., Atan, R., Al-Sharafi, M. A., & Yassin, A. A. (2020). A Multi-Analytical Approach to predict the determinants of cloud computing adoption in higher education institutions. *Applied Sciences*, 10(14), 4905.
- Safia.O., Kathie. A, Ahmed. I. Adamu.Y, Yakubu. M (2020). Cloud-based m-learning: A pedagogical tool to manage infrastructural imitations and enhance learning, *International. Journal of Education and Development*,16(2).48-67
- Saraswat, M. R.C. Tripathi. (2020). Cloud Computing: Analysis of Top 5 CSPs in SaaS, PaaS and IaaS Platforms. 9th International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART) 10.1109/SMART50582.2020.9337157
- Shariatmadari, M., Hatami, J., Eskandari, A., & Babamoradi, R. (2014). A Survey on the Impact of In-Service Trainings for the Employees of NOET on Their performance. *Educational Measurement and Evaluation Studies*, 4(5), 175-199. [in Persian]
- Singh, J., & Mansotra, V. (2019). Factors affecting cloud computing adoption in the Indian school education system. *Education and Information Technologies*, 24(4), 2453-2475.
- Wilkinson, D. (2004). Focus Group Research. *Qualitative Research Theory, Method and Practice*. SAGE Publications, London of Manpower.