

Research Paper

Designing a paradigm model for the use of E-learning in multi-grade classes in the post-corona era

Mohammad Sadegh Karimi*¹, Seyedali Siadat², Amir Moradi³

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, P. O. Box 14665- 889, iran, kermanshah, E-mail: ms.karimi@cfu.ac.ir

2. Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Iran, Ifahan E-mail: s.a.siadat@edu.ui.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, P. O. Box 14665- 889, iran, kermanshah, E-mail: a.moradii@cfu.ac.ir

Received:

Accepted:

PP:

Use your device to scan and read the article online

DOI:

Keywords:

Paradigm model, E-learning, Post corona, Multi- grade class.

Abstract

Introduction: In the 21st century, almost all aspects of human life are somehow dependent on information and communication technologies. Therefore, electronic education has been given attention in educational systems, especially in the post-corona era. But despite that the use of ICT in teaching multigrade classes is of double importance, the existing conditions limit the possibility of using ICT in these classes. Therefore, the aim of this research was to design a paradigm model of electronic education in multigrade classes in the post-corona era.

research methodology: This research is applied in terms of purpose and qualitative in terms of nature, which was implemented with a grounded theory approach. The research community included leading experts and teachers in the field of multi-grade classes, that fifteen people were identified as a sample through targeted snowball sampling. Data were collected through semi-structured interviews. Data saturation was achieved in the 11th interview, But in order to increase credibility, three more interviews were conducted. Participants' answers were re-thematized with the interpretive analysis approach in the coding process and concepts and categories were extracted. The validity of the coding was verified based on the agreement of the experts and the approval of the participants.

Findings: The categories of curricula, difficulty of classroom management, possible injuries, teacher's lack of self-confidence, infrastructure weakness and teachers' resistance were placed under causal conditions. The categories of lack of technical support, lack of mastery of teachers, lack of familiarity of students, economic conditions and time limitation were placed under contextual conditions. The categories of audience motivation, smartphone and students' technological capabilities were identified under the intervention conditions. The identified strategies can lead to the improvement of learning, increasing the motivation and skill of scientific use of e-learning as the consequences of using ICT.

Conclusion: Multigrade classes in different regions do not have the same conditions, But the paradigm model shows that empowering teachers, allocating educational subsidies and providing infrastructure in needy areas and modifying curricula can facilitate the effective use of ICT in teaching multigrade classes.

Citation: , first author, second w

Corresponding author:

Address:

Tell:

Email:

Extended Abstract

Introduction:

In the 21st century, almost all aspects of human life depend on information and communication technologies (ICT). Consequently, everyone needs to be familiar with virtual spaces and ICT to be active in society and organizations. The COVID-19 pandemic highlighted the necessity of developing virtual education and integrating ICT into educational systems. Electronic education is not only an effective teaching method but also prepares students to live in a technological world. In the post-COVID era, virtual education has become a crucial part of the educational process in regular schools. However, despite the heightened importance of using ICT in multigrade classes, current conditions often limit its application. During the pandemic, multigrade classes faced significant educational deprivation due to limited access to virtual education facilities.

Context:

Multigrade education is a common phenomenon worldwide. In these classes, teachers work with students of varying grades, ages, genders, and abilities. Regarding the use of technology in multigrade teaching, four theories have been proposed: Diffusion of Innovation Theory, Perceived Attributes Theory, Generative Theory of Rurality, and the Concept of Habitus.

Goal:

The goal of this study is to design a paradigm model for the use of e-learning in teaching multigrade classes.

Method:

This research is applied in terms of purpose and qualitative in nature, using a grounded theory approach. The research community comprised leading teachers and experts in the field of teaching multigrade classes in Kermanshah province, Iran, up to the 2023-24 academic year. Samples were selected using snowball and purposeful sampling methods, reaching 15 participants until theoretical saturation was achieved. Data were collected through semi-structured interviews, with saturation occurring at the 11th interview. To increase credibility, three additional interviews were conducted. Participants' responses were re-categorized using an interpretive analysis approach during the coding process, from which concepts and categories were extracted. During the open and axial coding process, the extracted categories were classified under headings such as contextual factors, causal factors, intervening factors, strategies, and consequences. A paradigm model based on the identified categories and conditions was designed and presented. The validity of the coding was verified through expert agreement and participant approval.

Findings:

Data analysis and conclusions from research findings were conducted through interpretive content analysis. The categories of curricula, difficulty of classroom management, possible injuries, teacher's lack of self-confidence, infrastructure weakness, and teachers' resistance were classified under causal conditions. The categories of lack of technical support, lack of teacher mastery, lack of student familiarity, economic conditions, and time limitations were placed under contextual conditions. The categories of audience motivation, smartphone usage, and students' technological capabilities were identified under intervening conditions. The identified strategies can lead to improved learning, increased motivation, and enhanced skills in the scientific use of e-learning as consequences of using ICT.

Results:

The results showed significant variation in regions with multigrade classes in terms of economic status, information and communication technology (ICT) infrastructure, and the technology skills of students and teachers. In some areas, families have suitable economic conditions, and there is adequate technical infrastructure and high-speed internet, which serve as favorable causal conditions. However, in other regions, families cannot afford the minimum hardware tools for their children, and there is a lack of basic technical infrastructure for the internet. Therefore, the strategy identified in the paradigm model includes providing subsidies for purchasing mobile phones in low-income areas and establishing technical infrastructure through agreements with responsible organizations. Improving teachers' technology skills through in-service training and developing and equipping technology workshops at Farhangian University is a common strategy for all multigrade classes. Additionally, participants suggested the experimental implementation of e-learning programs in privileged areas.

طراحی الگوی پارادایمی آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه در دوران پساکرونا

محمد صادق کریمی^{۱*}، سیدعلی سیادت^۲، امیر مرادی^۳

۱. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران، پست الکترونیک: ms.karimi@cfu.ac.ir

۲. استاد گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، پست الکترونیک: s.a.siadat@edu.ui.ac.ir

۳. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران، پست الکترونیک: a.moradii@cfu.ac.ir

تاریخ دریافت:

تاریخ پذیرش:

شماره صفحات:

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

چکیده

مقدمه و هدف: با توجه به وابستگی زندگی انسان عصر جدید به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، آموزش الکترونیک در نظام‌های آموزشی، خصوصاً در دوران پساکرونا، مورد توجه قرار گرفته است. اما علی‌رغم اینکه کاربرد فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه از اهمیت مضاعفی برخوردار است، شرایط موجود امکان استفاده از فاوا در این کلاس‌ها را محدود می‌نماید. از این رو هدف این پژوهش طراحی الگوی پارادایمی آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه در دوران پساکرونا بوده است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از منظر ماهیت کیفی است که با رویکرد داده‌بنیاد اجرا شد. جامعه پژوهش شامل کارشناسان و معلمان سرآمد در حوزه کلاس‌های چندپایه بود که با روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی و هدف‌مند پانزده نفر به عنوان نمونه شناسایی شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته گردآوری شد. اشباع داده‌ها در مصاحبه یازدهم حاصل شد اما جهت افزایش اعتبار، سه مصاحبه دیگر اجرا شد. پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان با رویکرد تحلیل تفسیری در فرآیند کدگذاری باز مضمون‌یابی شده و مفاهیم و مقوله‌ها استخراج گردید. روایی کدگذاری براساس توافق متخصصین و تأیید مشارکت‌کنندگان احراز گردید.

یافته‌ها: مقوله‌های برنامه‌های درسی، دشواری مدیریت کلاس، آسیب‌های احتمالی، عدم اعتماد به نفس معلم، ضعف زیرساخت‌ها و مقاومت معلمان ذیل شرایط علی قرار گرفتند. مقوله‌های نبود پشتیبانی فنی، عدم تسلط معلمان، عدم آشنایی دانش‌آموزان، شرایط اقتصادی و محدودیت زمان ذیل شرایط زمینه‌ای جای گرفتند. مقوله‌های انگیزه مخاطبان، گوشی هوشمند و توانمندی‌های فناوری دانش‌آموزان ذیل شرایط مداخله شناسایی شدند. راهبردهای شناسایی شده می‌تواند به بهبود یادگیری، افزایش انگیزه و مهارت استفاده علمی از آموزش الکترونیکی به عنوان پیامدهای استفاده از فاوا منجر شوند.

بحث و نتیجه‌گیری: کلاس‌های چندپایه در مناطق مختلف از شرایط یکسانی برخوردار نیستند. ولی در هیچ‌کدام از کلاس‌های چندپایه، در فرآیند تدریس استفاده مشهودی از فاوا نشده است. مدل پارادایمی نشان می‌دهد که توانمندسازی معلمان، اختصاص یارانه آموزشی و تأمین زیرساخت‌ها در مناطق کم‌برخوردار و اصلاح برنامه‌های درسی می‌تواند استفاده مؤثر از فاوا را در تدریس کلاس‌های چندپایه تسهیل کند.

DOI:

واژه‌های کلیدی: الگوی پارادایمی،

آموزش الکترونیکی، پساکرونا، کلاس چندپایه.

استناد: نویسنده‌ها (نحوه نوشتن اسامی نویسنده گان حتماً اول نام خانوادگی بعد نام سونه (زاج علی)، ۱۴۰۰، عنوان مقاله، دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی.

* نویسنده مسئول: محمد صادق کریمی
نشانی: کرمانشاه بلوار شهید بهشتی پردیس شهید صدوقی دانشگاه فرهنگیان
تلفن: ۰۹۱۸۸۳۱۱۱۸۹
پست الکترونیکی: ms.karimi@cfu.ac.ir

مقدمه

کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نوین در آموزش در قرن بیست و یکم امتیاز ویژه‌ای در جهت افزایش اثربخشی فرآیند تدریس و یادگیری است. فاوا^۱ دگرگونی‌هایی را در نظام آموزشی حاصل می‌نماید؛ یعنی، با مشکلات آموزش جمعی مقابله می‌کند، فرصت‌های برابر آموزشی برای دانش‌آموزان به‌وجود می‌آورد، آموزش را مستمر می‌کند و می‌تواند کیفیت تدریس را بهبود بخشد (Valiollahi et al, 2023). از آن‌جا که دوره ابتدایی، مهم‌ترین دوره تحصیلی به‌شمار می‌آید (zare et al, 2023)، توسعه کاربرد فاوا در این مقطع مورد توجه ویژه می‌باشد. این نوع از آموزش‌ها با ظهور اپیدمی کرونا در دنیا از اهمیت مضاعفی برخوردار شده و در بسیاری از مناطق دارای امکان آموزش الکترونیک، نقش مهمی در تشکیل کلاس‌های آموزشی به صورت غیرحضوری داشته است. تجارب آموزش الکترونیک در ایام اپیدمی می‌تواند در شرایط دیگری مانند آموزش در مناطق جغرافیایی پراکنده و کم جمعیت، که تشکیل کلاس‌های چندپایه را اجتناب‌ناپذیر کرده است، به توسعه یادگیری و تحقق اهداف آموزش کمک کند.

آموزش چندپایه^۲ پدیده‌ای رایج در سراسر جهان است. این کلاس‌ها با نام‌های مدرسه تک معلمی^۳، کلاس‌های چند سطحی^۴ و کلاس چندسنی^۵ معرفی شده‌اند (zeinalpoor & zeinalpoor, 2022). در این کلاس‌ها معلم با پایه‌ها، سن، جنس و توانایی‌های ناهمگون روبه‌رو است که باید برنامه آموزشی خود را به‌گونه‌ای ارائه دهد که تمامی دانش‌آموزان را درگیر فعالیت آموزشی نماید (Izan, Shahri & ahmadialiabadi, 2022). تدریس چندپایه موقعیتی است که در آن یک معلم باید به پایه‌های متعدد به‌طور هم‌زمان درس بدهد. این موقعیت در همه مدارس که پایه‌ها بیش از معلمان است رخ می‌دهد (Aksoy, 2008). بنابراین، مؤثرترین برنامه‌ها، برنامه‌هایی هستند که بر جنبه‌های مختلف شخصیت، نگرش، خلاقیت، رفتار بین فردی و محیطی تأثیر بگذارند (yasemi et al, 2022).

(Öztürk, Yilmaz, Akkan & Kaplan, 2015) بر این باورند که انتخاب کلاس‌های چندپایه در کشورهای مختلف، انتخاب میان دسترسی داشتن به آموزش و یا محرومیت از آن است. به همین دلیل در اکثر جوامع کلاس‌های چندپایه بر اساس ضرورت ایجاد شده اما در کشورهایی مانند آمریکا و کانادا تشکیل کلاس چندپایه به دلیل تحقق اهدافی دیگر صورت می‌گیرد (karimi & Ghafoori, 2018). کلاس چندپایه یکی از ویژگی‌های برجسته مدارس دولتی در سراسر ایالات متحده و کانادا و همچنین سایر کشورها است. در سال ۲۰۲۲-۲۰۲۳، ۶۰ درصد مدارس ادونتیست در بخش آمریکای شمالی، مدارس کوچک و چند کلاسه بودند (Gray, 2023). بعضاً ادعا می‌شود که کلاس‌های سنی مختلط رشد اجتماعی کودکان را تحریک می‌کند و همکاری کلاسی بیشتر را تشویق می‌کند. این استدلال‌ها به‌ندرت در ادبیات کشورهای در حال توسعه ذکر شده است (Enayati, Zameni, & Movahedian, 2016). به‌طور خلاصه، در خصوص فرصت و یا تهدید بودن کلاس‌های چندپایه نتایج پژوهش‌ها متفاوت است، به‌گونه‌ای که برخی مطالعات تأثیرات مثبت را برجسته می‌کنند و برخی دیگر تأثیرات منفی کلاس‌های چندپایه را نشان می‌دهند (Barbetta et al, 2023). بنابراین، دلایل وجودی و علل تشکیل کلاس‌های چندپایه در کشورهای مختلف متفاوتند (zeinalpoor & zeinalpoor, 2022). در هر حال، طبق گزارش بانک جهانی، سیاست توسعه کلاس‌های چندپایه در کشورهای آفریقایی در حال گسترش است (Mulkeen & Higgins, 2009).

یکی اولویت مهم هر کشوری، ارتقای نتایج تحصیلات برای شکوفایی اقتصاد است. یکی از برنامه‌های سازمان ملل (۲۰۲۰) جهت تحقق این مهم، تضمین ارائه آموزش با کیفیت به‌طور فراگیر و برابر با ارتقای فرصت‌های یادگیری برای همه چیزهایی است که مادام العمر است (Chan, Marasigan & Santander, 2021). اما با جهانی‌شدن شیوع کرونا در سال ۲۰۱۹، حدود دو میلیارد دانش‌آموز و دانشجو از ادامه تحصیل محروم شدند. طبق اعلام سازمان ملل نیز شیوع کرونا در جهان نابرابری‌های دسترسی به آموزش را تشدید کرده است (Hall et al, 2020). یکی از دوره‌های تحصیلی که بیشترین تأثیرپذیری را از پاندمی کرونا و تعطیلی اجباری کلاس‌های حضوری داشت،

^۱ - فناوری اطلاعات و ارتباطات

^۲ - Multi grade

^۳ - One teacher school

^۴ - Multilevel

^۵ - Multi age

دوره ابتدایی و به‌خصوص کلاس‌های چندپایه روستایی و عشایری بود که از اهمیت ویژه‌ای در نظام آموزش و پرورش برخوردار است (Elahizade, Valafard & ziafatinezhad, 2021).

در ایام شیوع کرونا، متولیان امر، به‌منظور پیشگیری از توقف کامل آموزش و پرورش دانش‌آموزان، ارائه آموزش‌های غیرحضوری از طریق فناوری‌های آموزشی و راه‌اندازی محیط آموزش الکترونیکی را تدارک دیدند (Toqueroe, 2020; Crowford et al, 2020). به همین دلیل، نظام‌های آموزشی مجبور به تغییر زیست‌بوم خود از سنتی (حضوری) به دیجیتالی (مجازی) شدند. با توجه به موفقیت کشورهای توسعه‌یافته در این تغییر زیست‌بوم، تقاضا برای آموزش الکترونیکی در اوایل سال ۲۰۲۰ به‌طور چشم‌گیری گسترش یافت. محدودیت‌های جهانی کووید ۱۹، اهمیت بهره‌گیری از آموزش و یادگیری الکترونیکی را در آموزش و پرورش افزایش داد (Paudel, 2021; Dwivedi et al, 2020). Azizi (2023) نیز دریافت که فاوا را می‌توان به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش و یادگیری مورد استفاده قرار داد.

نتایج پژوهش‌های مختلف (Izan, Shahri & ahmadialibadi (2022) & Zayapragassarazan (2020) نشان داد که پس از شیوع کرونا و قرنطینه اجباری در اکثر کشورهای جهان، آموزش الکترونیکی به عنوان زیست‌بوم جدید اکثر مشاغل و حرف جایگزین زیست‌بوم متداول شد. این درحالی است که پایان کامل کرونا تقریباً حدس‌زدنی و قابل پیش‌بینی نیست و بسیاری از متخصصان عرصه پزشکی بر این باورند که باید زندگی همراه با کرونا را برای سالیانی طولانی تصور نمود (Ichsan, 2020).

در خصوص کاربرد فناوری (آموزش الکترونیکی) در تدریس کلاس‌های چندپایه، چهار تئوری مطرح شده است که شامل تئوری‌های نوآوری^۶، ویژگی‌های درک‌شده^۷ (زیر مجموعه‌ای از تئوری نوآوری)، مولد روستایی^۸ و مفهوم عادت^۹ است (Cornish & Taole, 2021).

پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، اگرچه آموزش آنلاین در دهه گذشته، به‌ویژه پس از شیوع کرونا، رشد قابل توجهی داشته، اما پژوهش‌های محدودی در خصوص کلاس‌های چندپایه دوره ابتدایی در زیست‌بوم جدید انجام شده است.

طبق نتایج (Valiollahi et al (2023، کاربرد فاوا در آموزش، علاوه بر افزایش قابلیت‌ها و کاهش هزینه‌ها، به برقراری عدالت آموزشی و کیفیت فرآیند یاددهی یادگیری کمک نموده و محدودیت زمان و مکان در آموزش را کاهش می‌دهد.

مطالعات Gray (2023) نشان می‌دهد که با گرد هم آوردن کودکان در سنین و پیشینه‌های مختلف، یک محیط یادگیری چندپایه می‌تواند به ایجاد حس اجتماعی و ایجاد یک محیط آموزشی حمایتی کمک کند.

Hamidzadeh (2022) نتیجه گرفت در ایام شیوع کرونا، آموزش در کلاس‌های چندپایه، از حالت چندپایه بودن خارج شده و مزایای این نوع آموزش را کاسته است. هم‌چنین محدودیت‌های آموزش مجازی در کلاس‌های چندپایه ناشی از عدم دسترسی به گوشی هوشمند و اینترنت بیشتر بروز پیدا کرده است.

Mohamadibalsini (2022) نتیجه گرفت که استفاده نکردن از پداگوژی تخصصی در آموزش مجازی کلاس‌های چندپایه در شرایط کرونایی، نبود مدیریت نظام جبران خدمات مناسب معلمان، چالش‌های جانبی کلاس‌های مجازی چندپایه می‌باشد.

Badri et al (2021) دریافت که چالش‌های اصلی کلاس‌های چندپایه، استفاده نکردن از معلمان با سواد تخصصی کلاس‌های چندپایه، نبود مدیریت نظام جبران خدمات مناسب معلمان می‌باشد.

Mortazavizadeh & Hassani (2021) به عدم آشنایی معلمان چندپایه با سامانه‌های آموزش و پرورش به‌عنوان یکی از چالش‌های پیش‌روی معلمان تازه‌کار در کلاس‌های چندپایه اشاره می‌کند.

در حوزه پیشینه پژوهش‌های خارجی، Cornish & Taole (2021) در پژوهشی نظام‌مند در خصوص آموزش چندپایه در استرالیا و آفریقای جنوبی ضعف زیرساخت‌های فناوری را از جمله چالش‌های پیش رو برشمردند.

⁶ - COVID-19

⁷ - Diffusion of innovation theory

⁸ - Perceived attributes theory

⁹ - Generative theory of rurality

^۱ - Concept of habitus

Barbetta & et al (2023) دریافتند تجربه کلاس چندپایه در پایه دوم دبستان اثرات مفیدی بر پیشرفت‌های شناختی دانش‌آموزان دارد. اما میزان این پیشرفت‌ها در صورت تداوم حضور دانش‌آموز در کلاس چندپایه، کاهش می‌یابد، به گونه‌ای که در پایه هشتم منفی می‌شود. Ichsan (2020) دریافت؛ در مدارس که از روش‌های آموزش مجازی به درستی بهره برده‌اند، میزان تفکر خلاق در دانش‌آموزان افزایش یافته و یادگیری دانش‌آموزان از مطالب درسی معنی‌دار بوده است.

Janabi, Khodaei & Hosseini (2019) ۱۰ آسیب مدیریت کلاس‌های چندپایه را به همراه ۱۰ راهکار ارائه نموده است. Enayati, Zameni & Movahedian (2016) ده استراتژی را برای اثربخشی بیشتر کلاس‌های چندپایه ارائه می‌کند که "کاربرد فاوا" به عنوان راهکاری مؤثر برای مدیریت کلاس‌های چندپایه و تسهیل یادگیری یکی از این استراتژی‌ها است.

Quail & Smyth (2014)، تفاوت‌های کلی کمی در نتایج عملکرد تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان بین کلاس‌های تک پایه و چند پایه دریافت‌اند. با این حال، مشخص شد که دختران بسته به ترکیب سنی کلاس، طیفی از اثرات منفی را تجربه می‌کنند.

تحلیل پیشینه پژوهش نشان داد، برخی از پژوهش‌ها تأثیر مثبت کاربرد فاوا در یادگیری دانش‌آموزان و تحقق اهداف آموزشی را نشان داده است. در مقابل پژوهش Cornish & Taole (2021) نشان می‌دهد که در اختیار داشتن سخت‌افزار برای معلم به تنهایی نمی‌تواند موجب اثربخشی آموزش در کلاس‌های چندپایه شود. از طرف دیگر، نگاه‌های متفاوتی به کلاس‌های چندپایه وجود دارد. برخی آن‌ها را جزو معضلات نظام آموزشی می‌دانند و بعضی دیگر، وجود این کلاس‌ها را فرصتی برای عملکرد بهتر آموزش و پرورش به شمار می‌آورند (Shahrababdi, 2021).

به کارگیری آموزش الکترونیکی در این کلاس‌ها، در کنار همه مزیت‌ها ممکن است با موانعی مواجه باشد. هدف این پژوهش طراحی الگوی پارادایمی کاربرد آموزش الکترونیکی در تدریس کلاس‌های چندپایه است.

اهمیت پژوهش در این است که، ایران کشوری با اقلیم‌ها، شرایط اقتصادی، اجتماعی و خرده فرهنگ‌های متنوع و متفاوت است. این شرایط موجب تفاوت‌های اساسی بین چگونگی ارائه خدمات آموزشی در مناطق مختلف می‌باشد (Karimi, Hoveida & Siadat, 2023). همانند سایر کشورها، در نظام آموزشی ایران وجود کلاس‌های چندپایه واقعیتی اجتناب‌ناپذیر است و شیوع کرونا و غیرحضور شدن کلاس‌ها و تدریس الکترونیکی در بستر فضای مجازی از روی اجبار بود. لذا در دوران پسا کرونا، طراحی الگوی پارادایمی کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه امری ضروری و اساسی است.

مبتنی بر هدف پژوهش، سوال اصلی پژوهش عبارت است از؛ الگوی پارادایمی کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه چگونه است؟ به منظور طراحی الگوی پارادایمی، سوال‌های جزئی پژوهش به شرح زیر بررسی شده است.

- ۱- شرایط علی اثرگذار بر کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه کدامند؟
- ۲- شرایط زمینه‌ای اثرگذار بر کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه کدامند؟
- ۳- شرایط مداخله‌ای اثرگذار بر کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه کدامند؟
- ۴- راهبردهای کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه کدامند؟
- ۵- پیامدهای کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه کدامند؟

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت در حوزه پژوهش‌های کیفی قرار دارد که با روش نظریه زمینه‌ای^۱ (یا داده بنیاد) انجام شده است. ایده زیربنایی پژوهش کیفی، انتخاب هدفمند شرکت‌کنندگان یا مکان‌هایی (یا اسناد یا مواد دیداری) است که به پژوهشگر در فهم مسئله و سؤال پژوهش کمک می‌کند (Creswell, 2009). روش داده بنیاد جهت مطالعه فرآیندها، توضیح و تبیین اقدامات افراد، یا برای توضیح و تبیین تعاملات در میان افراد استفاده می‌شود (Creswell, 2012). در این روش، هدف استخراج نظریه‌ای زمینه‌ای بر استقرا درباره پدیده‌ای خاص می‌باشد و درباره اموری که مقداری آگاهی درباره آن وجود دارد تجدید نگاهی نظریه‌پردازانه به عمل آید.

^۱ - Grounded theory

با توجه به اینکه پژوهش داده‌بنیاد (نظریه زمینه‌ای)، نوعی تجزیه و تحلیل استقرایی نظام‌مند از داده‌ها (از پایین به بالا) می‌باشد (Tracey, 1983: 98). در این پژوهش، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، مبنای تجزیه و تحلیل برای شناخت و تبیین پدیده مورد مطالعه، قرار گرفته است.

جامعه پژوهش کارشناسان و معلمان سرآمد کلاس‌های چندپایه آموزش و پرورش در استان کرمانشاه بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲، یا سال‌های قبل در کلاس‌های چندپایه، تدریس نموده‌اند. جهت تعیین حجم نمونه از اشباع نظری داده‌ها استفاده شد و برای تعیین کفایت و اشباع داده‌ها، بعد از انجام مصاحبه‌ها، بلافاصله پیاده‌سازی، مکتوب و کدگذاری انجام شد تا بازخوردهای لازم فراهم آید (Gall, Borg & Gall, 2014). علی‌رغم اشباع نظری در مصاحبه یازدهم، فرایند مصاحبه تا پانزدهمین نفر ادامه پیدا کرد. لذا نمونه پژوهش شامل ۱۳ نفر معلم و ۲ نفر کارشناس بودند (جدول شماره ۱)، که با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی^{۱۲} و به شکل هدفمند انتخاب شدند. معیار انتخاب هدفمند مشارکت‌کنندگان شامل تدریس در کلاس چندپایه، معرفی توسط مدیران آموزش و پرورش به‌عنوان معلم برتر در تدریس چندپایه و تمایل شخصی جهت مشارکت در مصاحبه بوده است. که تعداد افراد واجد این شرایط در سطح استان در زمان انتخاب نمونه، ۳۷ نفر بود.

جدول شماره ۱: مشخصات شرکت‌کنندگان در پژوهش

شرکت‌کننده	جنسیت	سابقه خدمت	مدرک و رشته تحصیلی	پایه مورد تدریس	مدت مصاحبه
۱	مرد	۱۶	کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی	اول، دوم، سوم	۲۵ ' : ۴۵ "
۲	مرد	۱۴	کارشناسی آموزش ابتدایی	کارشناس اداره کل	۱۸ ' : ۱۲ "
۳	مرد	۱۸	کارشناسی ارشد علوم تربیتی	کارشناس مسئول اداره کل	۲۸ ' : ۳۳ "
۴	مرد	۴۱	کارشناسی آموزش ابتدایی	اول، دوم، سوم	۲۹ ' : ۴۷ "
۵	مرد	۲۵	کارشناسی ارشد مشاوره	اول و دوم	۲۳ ' : ۱۳ "
۶	مرد	۶۱	کارشناسی آموزش ابتدایی	چهارم، پنجم و ششم	۲۶ ' : ۵۳ "
۷	مرد	۲۲	کارشناسی علوم تربیتی	چهارم و پنجم	۲۷ ' : ۲۲ "
۸	مرد	۱۵	کارشناسی ارشد روانشناسی	اول، دوم، سوم	۲۱ ' : ۲۳ "
۹	مرد	۱۹	کارشناسی علوم تربیتی	اول و دوم	۲۶ ' : ۵۸ "
۱۰	زن	۱۲	کارشناسی آموزش ابتدایی	چهارم، پنجم و ششم	۲۷ ' : ۴۳ "
۱۱	زن	۱۶	کارشناسی علوم تربیتی	اول، دوم، سوم	۱۷ ' : ۰۹ "
۱۲	زن	۴	کارشناسی آموزش ابتدایی	اول، دوم، سوم	۲۱ ' : ۳۱ "
۱۳	زن	۱۶	کارشناسی آموزش ابتدایی	چهارم، پنجم و ششم	۲۴ ' : ۴۸ "
۱۴	زن	۲	کارشناسی ارشد مشاوره	چهارم، پنجم و ششم	۱۹ ' : ۳۹ "
۱۵	زن	۱۷	کارشناسی علوم تربیتی	اول، دوم، سوم	۲۲ ' : ۵۴ "

ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه بوده که با استفاده از پرسش‌های عمیق و به شکل نیمه‌سازمان‌یافته انجام شد. مدت زمان انجام مصاحبه با هر یک از شرکت‌کنندگان متغیر و تا دستیابی به اطلاعات عمیق ادامه یافت (جدول شماره ۱). متن مصاحبه‌ها با اجازه مصاحبه‌شونده ضبط و پس از پایان مصاحبه، به صورت متن پیاده‌سازی و کدگذاری می‌گردید.

متن مصاحبه‌ها مورد تحلیل و کدگذاری باز به شیوه تحلیل تفسیری قرار گرفت. در تحلیل تفسیری، در حد امکان، به آشکار نمودن پیام‌های نهفته در متن نوشتاری مصاحبه، در راستای سؤال‌های پژوهش پرداخته می‌شود (Karimi & Nasr, 2012). رمزگذاری باز^{۱۳}

^۱ - Snowball sampling

۲

^۱ - Open coding

۳

فرآیند تحلیلی است که از طریق آن مفاهیم^۴ و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شوند. (Danaeifard & Emami, 2007). در کدگذاری محوری^۵ مقوله‌های استخراج شده ذیل شرایط علی^۶، زمینه‌ای^۷، مداخله‌گر^۸، راهبردها^۹ و پیامدها^{۱۰} جای‌گذاری شده‌اند. شرایط علی، رویدادهای اثرگذار بر پدیده‌ها هستند. شرایط مداخله، شرایط علی را تخفیف یا به‌نحوی تغییر داده و بر راهبردها تأثیر می‌گذارند. شرایط زمینه‌ای، منشأ در شرایط علی و مداخله دارد و مجموعه‌ای از شرایط هستند که در یک زمان و مکان خاص مسائلی را به‌وجود می‌آورند که اشخاص با عمل / تعامل‌های خود به آن‌ها پاسخ می‌دهند. راهبردها، کنش / واکنش متقابل هستند که چگونگی مدیریت موقعیت‌ها توسط افراد در مواجهه با مسائل و امور را مشخص می‌کنند (Strauss & Corbin, 1990). آموزش الکترونیک به‌عنوان مقوله محوری انتخاب و در بحث و نتیجه‌گیری، طی فرآیند کدگذاری گزینشی، اجزای الگوی پارادایمی و ارتباطات آن‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

به‌منظور اعتبار سنجی، علاوه بر نظارت ناظر متخصص در مراحل مضمون‌یابی، مضمون‌ها به تأیید مشارکت‌کنندگان رسید. مضمون‌های شناسایی شده جهت کدگذاری باز و محوری به سه نفر از متخصصین امر ارائه و از ایشان درخواست شد که مفاهیم و مقوله‌هایی را که استخراج می‌کنند در حوزه عوامل علی، زمینه‌ای، مداخله، راهبردها و پیامدها دسته‌بندی نموده و مقوله محوری را پیشنهاد کنند. نتایج کدگذاری‌های متخصصین و پژوهشگر مورد مقایسه قرار گرفته و جدول نهایی کدگذاری براساس موارد مورد توافق با ضریب توافق ۰/۸ ارائه گردید.

یافته‌ها

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در پاسخ به سؤال اول منجر به شناسایی ۷ مفهوم، در قالب ۶ مقوله اصلی شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲. شرایط علی اثرگذار بر آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

محورها	مقوله‌ها	مفاهیم	نمونه مضامین
شرایط علی	برنامه درسی	عدم تناسب برنامه‌ها و محتواها	یکسان بودن برنامه درسی کلاس‌های تک‌پایه و چندپایه در نظام آموزشی، مناسب نبودن کتاب‌های درسی جهت تدریس در کلاس چندپایه.
	مدیریت کلاس	دشواری کنترل کلاس با آموزش الکترونیکی	عدم امکان کنترل همه دانش‌آموزان در یک زمان، دشواری نظارت جهت اطمینان از مرور تکالیف، عدم و یا کمبود فعالیت‌های غیردرسی در کلاس، دشواری هدایت و راهنمایی همه پایه‌ها جهت استفاده از تبلت یا گوشی.
	آسیب‌های احتمالی	دسترسی دانش‌آموزان به سایت‌های آسیب‌زا	امکان استفاده دانش‌آموزان از شبکه‌ها یا سایت‌های فیلتر شده و غیرمجاز، دشواری کنترل دانش‌آموزان از ورود به فضای مجازی، در کلاس‌های پرجمعیت نحوه استفاده از وسایل دیجیتال قابل کنترل نیست.
	اعتماد به نفس معلم	ترس ناشی از عدم اعتماد به نفس	دغدغه‌مندی معلمان جهت بهره‌برداری کامل از فناوری، اعتماد به نفس پایین در استفاده از وسایل و ابزارهای فناورانه، عدم کسب شایستگی‌ها و صلاحیت‌های لازم در حوزه آموزش الکترونیکی.
	زیرساخت‌ها	عدم وجود تجهیزات سخت-افزاری	کمبود شدید تجهیزات و سخت‌افزارهای موردنیاز آموزش الکترونیکی، نبود بستر آموزش الکترونیکی آن‌لاین و حتی آفلاین.
		عدم پوشش اینترنت	نبود پوشش‌دهی اینترنت در مناطق محروم و دور افتاده روستایی دارای کلاس چندپایه، کند بودن سرعت اینترنت و قطع و وصل‌های فراوان. عدم آنتن دهی تلفن‌های همراه در اغلب مناطق، ضرورت جابجایی چندین کیلومتری جهت بهره‌گیری از اینترنت.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 - Concept | 4 |
| 1 - Axial coding | 5 |
| 1 - Causal condition | 6 |
| 1 - Context condition | 7 |
| 1 - Intervening condition | 8 |
| 1 - Strategies | 9 |
| 2 - Consequences | 0 |
| 2 - Action/ interaction | 1 |

مقاومت معلمان	عادت به روش‌های سنتی	تثبیت استفاده از روش‌های سنتی تدریس در کلاس‌های چندپایه، کم‌هزینه بودن شیوه‌های تدریس سنتی، مناسب دانستن رویکردهای تدریس سنتی جهت کلاس‌های چندپایه.
---------------	----------------------	---

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در پاسخ به سؤال دوم منجر به شناسایی ۶ مفهوم در قالب ۵ مقوله اصلی شد (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳. شرایط زمینه‌ای آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

محورها	مقوله‌ها	مفاهیم	نمونه مضامین
شرایط زمینه‌ای	پشتیبانی فنی و نگهداری	دسترسی به خدمات فنی	بروز مشکلات متعدد در نرم‌افزار یا دستگاه‌های آموزش الکترونیکی، عدم امکان رفع فوری مشکلات و ایرادات فناوریانه در بستر آموزش الکترونیکی، نبود نیروهای متخصص فناوری آموزشی در محل برگزاری کلاس چندپایه.
	عدم تسلط معلمان	معلمان آموزش ندیده	ضعف آگاهی و تسلط معلمان به اپلیکیشن‌ها و شبکه‌های مجازی، عدم آشنایی با شیوه تولید محتوای الکترونیکی، پایین بودن سواد رسانه‌ای، فقدان تجربه زیسته در حوزه تدریس الکترونیکی.
	دانش‌آموزان	عدم آشنایی دانش‌آموزان با فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات	عدم آگاهی دانش‌آموزان با تدریس غیرحضوری و ملزومات آن، فقدان صلاحیت‌های موردنیاز ورود، فعالیت در کلاس و خروج از کلاس غیرحضوری در دانش‌آموزان، نبودن علم یادگیری الکترونیکی در فراگیران کلاس چندپایه.
	شرایط اقتصادی	ضعف امکانات روستاییان برای تهیه ابزار	فراهم نبودن دسترسی به ابزار و وسایل تدریس الکترونیکی، محرومیت تجهیزات در مدارس چندپایه در مناطق فقیرنشین، عدم بضاعت مالی دانش‌آموزان و خانواده‌ها در کلاس چندپایه جهت خرید وسایل موردنیاز.
	محدودیت زمان	زمان‌بر بودن استفاده از فناوری	عدم تجانس مالی و اقتصادی دانش‌آموزان، تفاوت دانش‌آموزان در امکان تهیه تبلت و گوشی شرایط یکسانی را فراهم نمی‌کند، وجود فاصله طبقاتی مشهود در بین دانش‌آموزان، مشهود بودن وضعیت مالی شاگردان دارا و ندار در کلاس.
			وقت‌گیر بودن تولید محتوای الکترونیکی، تخصصی بودن تولید محتوای چندرسانه‌ای و الکترونیکی، عدم امکان تولید محتوا برای چند پایه و چندین درس در زمان محدود، عدم امکان بهره‌گیری از محتواهای الکترونیکی در کلاس چندپایه در زمان تعیین شده.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در پاسخ به سؤال سوم منجر به شناسایی ۳ مقوله اصلی شد (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴. شرایط مداخله‌ای اثرگذار بر آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

محورها	مقوله‌ها	مفاهیم	نمونه مضامین
شرایط مداخله	انگیزه مخاطبان	علاقه‌مندی دانش‌آموزان به فضای مجازی	تمایل فراگیران به حضور در محیط آموزش غیرحضوری، علاقه‌مندی دانش‌آموزان به یادگیری الکترونیکی، استقبال از محیط جذاب و متنوع آموزش الکترونیکی.
	گوشی هوشمند	بهره‌مندی تعدادی از دانش‌آموزان از گوشی هوشمند	استفاده از ابزارهای هوشمند جهت بهره‌مندی از آموزش غیرحضوری، استفاده از تبلت و گوشی‌های هوشمند جهت حضوری در کلاس الکترونیکی، فراگیر شدن یادگیری سیار در بین دانش‌آموزان.
	توانمندی‌های فناوری دانش‌آموزان	ادراک مربوط به توانایی زبان آموزان برای استفاده از لپ‌تاپ	انتظار پایین معلمان از دانش‌آموزان در خصوص توانایی بهره‌گیری از تجهیزات آموزش الکترونیکی، وجود تفاوت‌های در بین دانش‌آموزان در زمینه استفاده از فناوری آموزشی.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در پاسخ به سؤال چهارم منجر به شناسایی ۵ مفهوم در قالب ۴ مقوله اصلی شد (جدول شماره ۵).

جدول شماره ۵. راهبردهای کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

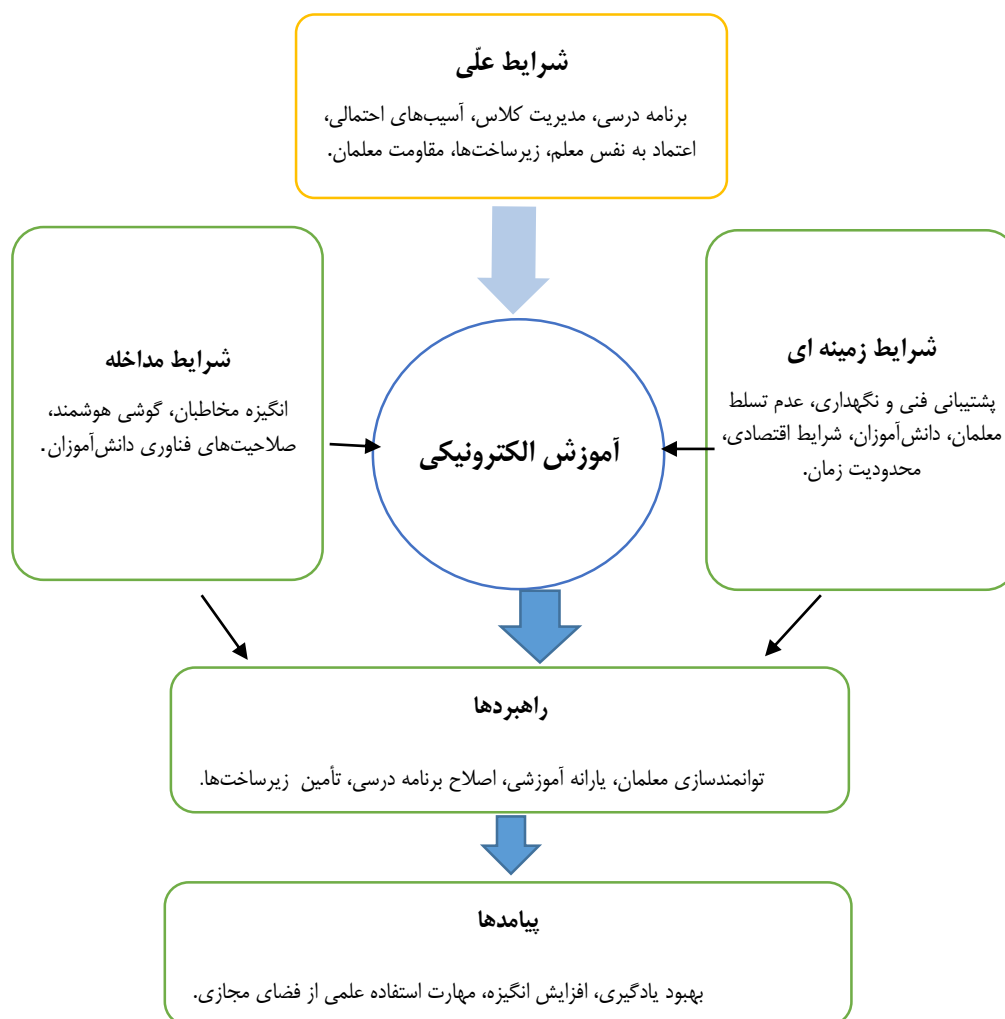
محورها	مقوله‌ها	مفاهیم	نمونه مضامین
راهبردها	توانمندسازی معلمان	آموزش معلمان چندپایه	آموزش مداوم معلمان چندپایه در حوزه تولید محتوا و استفاده از فواید ایجاد و ارتقای صلاحیت‌های آموزش الکترونیکی در معلمان، توانمندسازی و به روز نمودن معلمان در حوزه روشهای و فنون تدریس اثربخش.
	یارانه آموزشی	کمک مالی برای تهیه تجهیزات و سخت افزارهای موردنیاز	خریداری گوشی یا تبلت برای دانش‌آموزان محروم، دعوت از خیرین جهت کمک به دانش‌آموزان نیازمند و مستمند، تأمین بودجه جهت تهیه ابزارهای آموزشی موردنیاز دانش‌آموزان.
	اصلاح برنامه درسی	تدوین برنامه‌های درسی مناسب برای کلاس چندپایه	بازنگری برنامه درسی کلاس‌های چندپایه، متناسب‌سازی برنامه درسی مدارس چندپایه با آموزش الکترونیکی، هماهنگ‌سازی رویکردها و روش‌های تدریس با برنامه درسی مبتنی بر آموزش الکترونیکی.
	تأمین زیرساخت‌ها	بهبود شرایط اینترنت در مناطق روستایی	طراحی و تدوین محتوای آموزشی کلاس‌های چندپایه متناسب با بوم هر منطقه، تفویض اختیار به متخصصان علوم تربیتی و برنامه‌ریزان استانی و منطقه‌ای جهت تولید محتوای محلی، در نظر گرفتن شرایط کلاس‌های تک‌پایه و چندپایه در تدوین کتب درسی، توجه به تنوع فرهنگی، اقلیمی و اقتصادی در طراحی برنامه درسی.
			تلاش در جهت تأمین اینترنت باکیفیت و پایدار در مناطق محروم، گسترش اینترنت ارزان در مناطق روستایی، رایگان کردن اینترنت همراه دانش‌آموزی.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در پاسخ به سؤال پنجم، منجر به شناسایی ۳ مقوله اصلی شد (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۶. پیامدهای کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

محورها	مقوله‌ها	مفاهیم	نمونه مضامین
پیامدها	بهبود یادگیری	توسعه یادگیری دانش‌آموزان	بهبود یادگیری فراگیران، افزایش تعمیق یادگیری، امکان مشاهده چندباره و تکرارهای فراوان محتوای درسی.
	افزایش انگیزه	افزایش انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری	تقویت انگیزه یادگیری دانش‌آموزان، رشد اعتماد به نفس در فراگیران، افزایش انگیزه یادگیری دانش‌آموزان، بهبود یادگیری دانش‌آموزان کم‌رو و خجالتی و مضطرب در آموزش الکترونیکی.
	مهارت استفاده علمی از فضای مجازی	توسعه مهارت‌های دانش‌آموزان در استفاده صحیح از فضای مجازی	شکل‌گیری فرهنگ صحیح استفاده از فضای مجازی در فراگیران، ارتقای مهارت‌های استفاده بهینه از فناوری و فضای مجازی، به روز شدن معلمان و دانش‌آموزان در حوزه فناوری‌های نوین آموزشی، رشد آگاهی‌های فراگیران از خدمات الکترونیک و فناوریانه و استفاده از آن‌ها جهت رفع نیازهای فردی و خانوادگی.

در مجموع و در پاسخ به سوال اصلی پژوهش، الگوی پارادایمی کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



شکل شماره ۱. الگوی پارادایمی کاربرد آموزش الکترونیکی در کلاس‌های چندپایه

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مصاحبه با مشارکت‌کنندگان، مهمترین شرایط علی شناسایی شده شامل برنامه درسی، مدیریت کلاس، آسیب‌های احتمالی، اعتماد به نفس معلم، زیرساخت‌ها و مقاومت معلمان بودند. در این حوزه، برنامه‌های درسی یکسان با کلاس‌های عادی که به‌صورت متمرکز و بدون توجه به شرایط مناطق مختلف و چند فرهنگی و اقلیم‌های متفاوت و نیازهای کلاس چندپایه تنظیم شده است، استفاده از فاوا در کلاس‌های چندپایه را دشوارتر می‌کند. همین عامل چالش مدیریت کلاس را مضاعف نموده و معلمان را نگران آسیب‌های احتمالی ناشی از عدم امکان کنترل فعالیت دانش‌آموزان در فضای مجازی می‌کند. اگر قرار باشد که بخشی از فعالیت‌های تدریس و یادگیری غیرحضور باشد، عدم کنترل و آسیب‌های ناشی از آن بیشتر خواهد بود. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های (Izan et al (2022) ; Mohamadibalsini et al (2021) ; (2022) ; Mortazavizadeh & Hassani (2021) ; Cornish & Taale (2021) ; Thaba et al (2019) همسو می‌باشد. مجموعه شرایط علی تجربه شده توسط مشارکت‌کنندگان در کنار ضعف زیرساخت‌های فنی، اعتماد به نفس معلمان برای استفاده از فاوا در کلاس چندپایه را کاهش داده و موجب مقاومت آن‌ها برای تدریس فناورانه شده است.

مهمترین شرایط زمینه‌ای شناسایی شده شامل پشتیبانی فنی و نگهداری، عدم تسلط معلمان، دانش‌آموزان، شرایط اقتصادی و محدودیت زمان بودند. الگوی پارادایمی حاصل از کدگذاری داده‌ها نشان می‌دهد که در حوزه شرایط زمینه‌ای، مناطق دارای کلاس چندپایه از شرایط اقلیمی،

اقتصادی، فرهنگی، فنی و زیرساختی یکسانی برخوردار نیستند. این ناهمگونی شرایط حتی در مورد معلمان نیز مصداق پیدا می‌کند. به گونه‌ای که یکی از مشارکت‌کنندگان، با مثال زدن شرایط خودش، معتقد بود که برخی از معلمان با سابقه بالا مهارت لازم برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را ندارند. در طول مصاحبه نیز اطلاعات و اشتیاقی که معلمان جوان، خصوصاً فارغ‌التحصیلان دانشگاه فرهنگیان، برای استفاده از فاوا نشان می‌دادند، در معلمان مسن‌تر مشاهده نمی‌شد.

بر این اساس برخی از مناطق، علاوه بر شرایط اقتصادی مناسب خانواده‌ها، که امکان تهیه گوشی یا تبلت برای فرزندان را داشتند، زیرساخت‌های فنی مناسب و اینترنت با سرعت کافی نیز، به عنوان یکی از شرایط علی، وجود دارد. اما در برخی از مناطق خانواده‌ها امکان تهیه حداقل ابزار سخت‌افزاری برای فرزندان خود را نداشته و نیازمند کمک مالی برای این منظور هستند. برخی از مناطق نیز از حداقل زیرساخت‌های فنی در حوزه اینترنت برخوردار نیستند، به گونه‌ای که طبق روایت برخی از مشارکت‌کنندگان، دانش‌آموزان این مناطق در ایام شیوع کرونا برای اتصال به اینترنت مجبور بودند که کیلومترها از روستا دور شده و به ارتفاعات بروند. این تفاوت‌ها در تعداد دانش‌آموز و تعداد پایه‌های مورد تدریس در یک کلاس نیز در مناطق مختلف قابل توجه است، که موجب شرایط متفاوتی از نظر امکان کاربرد فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه می‌شود. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های (Azizi (2023); Hamidizadeh (2022); Barbeta & et al (2023); Cornish & Taole (2021) هم‌سو می‌باشد. پیشنهاد مشارکت‌کنندگان، تأمین زیرساخت، مذاکره و تفاهم آموزش و پرورش با شرکت‌های زیرساخت است. مشارکت‌کنندگان همچنین تأمین مالی خرید تبلت برای دانش‌آموزان را از طریق تخصیص یارانه با جلب کمک خیرین امکان‌پذیر می‌دانند. علاوه بر مشکل ناتوانی برخی از معلمان و همچنین دانش‌آموزان مناطق کم‌برخوردار در استفاده از فاوا، محدودیت زمان نیز مانعی برای استفاده برنامه‌ریزی شده از فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه عنوان شده است. حتی با وجود ارتقا مهارت‌های فاوا در معلمان، در بسیاری از مناطق روستایی پشتیبانی فنی لازم برای رفع مشکلات احتمالی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری وجود ندارد. بنابراین بروز هر مشکل کوچک سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری ممکن است آموزش را با مشکل مواجه کند.

مهمترین شرایط مداخله شامل؛ انگیزه مخاطبان، دانش‌آموزان، گوشی هوشمند و توانمندی‌های فناوری دانش‌آموزان بودند. اما در کنار شرایط زمینه‌ای و علی موجود، برخی شرایط مداخله وجود دارد که با بهره‌گیری از آن‌ها راهبردهای توسعه فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه قابل حصول خواهد بود. از جمله مهمترین این شرایط، انگیزه بالای کودکان و نوجوانان برای استفاده از فاوا در فرآیند یادگیری است. ضمن اینکه در مناطق برخوردارتر اقتصادی اغلب دانش‌آموزان علاوه بر برخورداری از گوشی‌های هوشمند، و حتی لپ‌تاپ، توانمندی‌های سطح بالایی برای استفاده از این ابزارها دارند. وجود این عوامل حداقل می‌تواند بستر اجرای طرح‌های آزمایشی برای کاربرد فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه باشد. این طرح‌های آزمایشی محدود، با شناسایی قابلیت‌ها و چالش‌ها، می‌تواند بستر توسعه فاوا در اداره کلاس‌های چندپایه را فراهم کند. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های (Badri et al (2021); Cornish & Taole (2021); Quail & Smyth (2014) هم‌سو است.

بر اساس نتایج حاصله مهمترین راهبردهای شناسایی شده عبارت بودند از:

الف- توانمندسازی معلمان جهت ارتقای مهارت‌های فاوا از طریق اجرای آموزش‌های قبل و ضمن خدمت به صورت جدی. برخی از مشارکت‌کنندگان با اشاره به برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان، معتقد بودند که انتخاب اساتید توانمند برای تدریس درس «کاربرد فاوا در آموزش ابتدایی» این هدف را محقق می‌سازد.

ب- تدوین برنامه‌های درسی خاص کلاس‌های چندپایه که می‌تواند به صورت آزمایشی و در چندمرحله، با مشارکت آموزگاران چندپایه، اعتبارسنجی و اصلاح شوند.

ج- اختصاص یارانه برای دانش‌آموزان مناطق کم‌برخوردار جهت خرید ابزارهای شخصی فاوا با کمک خیرین.

د- پی‌گیری تأمین زیرساخت‌های فنی برای مناطق فاقد اینترنت از طریق نهادهای مربوطه.

این نتیجه با نتایج پژوهش‌های (Cornish & Taole (2021) و Enayatiet al (2016) هم‌سو می‌باشد.

پیامدهای شناسایی شده شامل بهبود یادگیری، افزایش انگیزه و مهارت استفاده علمی از فضای مجازی بودند که از مهارت‌های ضروری برای زندگی در دنیای الکترونیکی قرن ۲۱ است. ورود به سامانه‌های مختلف دولتی و غیردولتی و آشنایی با فضای مجازی از ضروریات زندگی

در قرن ۲۱ است. و آشنایی با فاوا در فرآیند یاددهی یادگیری ضرورتی اجتناب ناپذیر است. این نتیجه با نتایج (Azizi (2023); Ichsana (2020); Quail & Smyth (2014) همسو می‌باشد.

پیشنهادهای کاربردی پژوهش

- ایجاد بانک اطلاعات کامل از مناطق دارای کلاس چندپایه به منظور شناخت شرایط پایه، مانند شرایط اقتصادی، وضعیت اینترنت و مهارت‌های فناوریانه معلمان، دانش‌آموزان و خانواده‌ها برای برنامه‌ریزی و اجرای مرحله‌ای الگوی کاربرد آموزش الکترونیک.

- تجهیز کارگاه‌های فناوری دانشگاه فرهنگیان و توجه ویژه به دروس کاربرد فاوا در آموزش.

- ارتقا مهارت‌های فناوری معلمان کلاس‌های چندپایه از طریق تدارک آموزش‌های کاربردی ویژه.

- مذاکره و توافق با وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات جهت توسعه زیرساخت‌ها و تأمین اینترنت در مناطق فاقد اینترنت

- پیش‌بینی منابع مالی جهت اختصاص یارانه برای تأمین گوشی دانش‌آموزان کلاس‌های چندپایه

نتیجه گیری

در پایان با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در شرایط کنونی که کلاس‌های چندپایه در ایران ویژگی مناطق محروم بوده که فاقد حداقل امکانات و تجهیزات آموزشی هستند، توجه نظام آموزشی به تجهیز و بهبود شرایط این کلاس‌ها ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. تجهیز این مدارس برای توسعه کاربرد فاوا در تدریس کلاس‌های چندپایه موجب عدالت در آموزش، بهبود یادگیری و کاهش محدودیت‌های موجود در کلاس‌های چندپایه می‌شود. این امر از طریق به کارگیری راهکارهای؛ آموزش معلمان، اختصاص یارانه به مناطق کم‌برخوردار و اصلاحاتی در برنامه‌های آموزشی این کلاس‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. از آن‌جا که تأمین اعتبار و تجهیز این مراکز ممکن است زمان‌بر باشد، ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها می‌توانند در مناطقی که شرایط اقتصادی مناسبتری دارند، کاربرد فاوا را به صورت آزمایشی اجرا نموده و از نتایج آن به منظور توجیه اقتصادی و آموزشی برای جذب اعتبارات لازم استفاده کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط مشارکت‌کنندگان تکمیل شد.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله، با حمایت معنوی دانشگاه فرهنگیان، تأمین شد.

تعارض منافع

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

References

1. Aksoy, N. (2008). Multigrade school in Turkey: An overview. *International Journal Educational Development*, 28(2): 218-228. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2007.05.002
2. Azizi, M. (2023). The use of information and communication technology in teaching multigrade classes. 1st International Conference on Psychology, Social Sciences, *Educational Sciences and Philosophy*. Babol. <https://civilica.com/doc/1699537>. [in Persian].
3. Badri, R., Mahmodi, F., Imanzadeh, A., & Adib, Y. (2021). Teachers' Lived Experiences of Harms and Curriculum Challenges in Elementary Multi-Grade Classrooms (Phenomenological Studies). *The Quarterly Journal of Research in Teaching*, 9(1), 153-135. [in Persian]. DOI: 20.1001.1.24765686.1400.9.1.7.9
4. Barbetta, G. p., Chuard-Keller, p., Sorrenti, G., & Turati, G. (2023). Good or bad? Understanding the effects over time of multigrading on child achievement. *Economics of Education Review*, Volume 96. Available at: www.elsevier.com/locate/econedurev

5. Chan, J. R., Marasigan, A. C., & Santander, N. T. (2021). Multigrade teachers' experiences and learning assessments on modular remote teaching during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Research Studies in Education*. 10(6), 95-107. DOI: <https://doi.org/10.5861/ijrse.2021.6>
6. Cornish, L., & Taole, M. J. (2021). Perspectives on Multigrade Teaching. *Springer Nature*. Switzerland AG 2021 <https://doi.org/10.1007/978-3-030-84803-3>
7. Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. 4th Edition. Boston: Pearson Publication.
8. Creswell, J. W. (2009). *Project design, qualitative, quantitative and hybrid approaches*, translated by Alireza Kiamanesh and Maryam Danai Tous. Tehran: Jihad daneshgahi. [in Persian].
9. Crowford, J., Butler- Henderson, K; Rudolph et al. (2020). COVID-19; 20 countries higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied learning & Teaching*, 31(3), 15- 22. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7##>
10. Danaeifard, H., & Emami, S. M. (2007). Strategies of Qualitative Research: A Reflection on Grounded Theory. *Strategic Management Thought (Strategic Management)*. 1(2), 69-97. [in Persian]. Doi: 10.30497/SMT.2007.104##
11. Dwivedi, Y., Hughes, L., Coombs, C., et al. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management*, Volume55,102-211. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211.##>
12. Elahizadeh, M., Valafred, S. Z., & Ziafatinezhad, S. (2021). Multi-Grade Classes; Educational quality solutions. *The 7th National Conference on New Researches in Humanities and Social Studies*, Iran, Tehran. [in Persian]. ##
13. Enayati, T., Zameni, F., & Movahedian, M. (2016). Classroom Management Strategies of Multigrade Schools with Emphasis on the Role of Technology. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 7(2). doi: 10.5812/ijvlms.12161 [in Persian].
14. Gall, M. D., Borg. W., & Gall, J. (2014). *Quantitative and qualitative research methods in educational sciences and psychology*. Translated by Ahmadreza Nasr and colleagues. Tehran: samt. [in Persian]. ##
15. Gray, A., (2023). Best Practice Approaches for multigrade education. *The Journal of Adventist Education*, 85(3). 3-42. ##
16. Hall, T., Connolly, C., Ó Grádaigh, S. et al. (2020). Education in precarious times: a comparative study across six countries to identify design priorities for mobile learning in a pandemic, *Information and Learning Sciences*, 121(5/6): 433-442. DOI:10.1108/ILS-04-2020-0089
17. Hamidzadeh, K. (2022). Analysis of Education in Multi-Grade Classes of COVID-19 Pandemic Conditions: A Case Study in Markazi Province. *Research in Educational Systems (JRES)*. 15(55), Covid-19 Special Issue, January, 120-132. [in Persian]. ##
18. Ichsan, I. (2020). COVID-19 Outbreak on Environment: Profile of Islamic University Students in HOTS-AEP-COVID-19 and PEB-COVID-19. *Journal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 5(1):167-178. DOI: <http://dx.doi.org/10.24042/tadris.v5i1.6283##>
19. Izan, M., Shahri, A., & Ahmadiabadi, A. (2022). The effect of the combined planning approach (central and group) on the level of social skills and academic progress in mathematics of students in multi-grade classes in Piranshahr city. *Quarterly Journal of education in basic sciences*. 8(28), 63-74. [in Persian]. Available at: https://basicscience.cfu.ac.ir/article_2439.html##
20. Janabi, A., Khodaei, A., & Hosseini, M. (2019). Multi grade primary schools classes management in Germi City; pathology and solutions. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 10(39), 49-64. ##
21. Karimi, M. S., Hoveida, R., & Siadat, S. A. (2023). Paradigm Model of Decentralization of the Iranian Education System. *Journal of Management and Planning in Educational Systems*. 16(1), 123-148. Doi: 10.48308/MPES.2023.102815 [in Persian]. ##
22. karimi, M. S., & Ghafoori, K. (2018). The Limitations and Benefits of Multi-Grade Classes Based on Multi-grade Classes Teachers' Lived Experiences. *Teacher Professional Development*, 3(2), 59-74. [in Persian] ##
23. Karimi, S., & Nasr, A.R (2012). Interview data analysis methods. *Research Methodology in the Human Sciences*, 4(1). 71-94. Available at: <https://pajohesh.nashriyat.ir/node/105> [in Persian]. ##

24. Mohammadibalsini, Z. (2022). *Examining the lived experiences of teachers in the virtual education of multigrade classes in the era of Corona*. Master's thesis in the field of educational sciences, Payam Noor University. [in Persian]. ##
25. Mortazavizadeh, S. H., & Hassani, M. (2021). Analyze Novice Teachers' Experiences of Teaching Challenges in Multigrade Classrooms. *Journal of New Educational Approaches (NEA)*, 16(1), 115-140. [in Persian]. Doi: 10.22108/NEA.2022.130682.1686##
26. Mulkeen, A. G., & Higgins, C. (2009). *Multigrade Teaching in Sub Saharan Africa, Lessons from Uganda, Senegal, and The Gambia*. Washington, D.C. 20433, U.S.A. WORLD BANK. ##
27. Öztürk, M., Yilmaz, G. K., & Akkan, Y; Kaplan, A. (2015). Computer Applications with the Related Facts in Multi-Grade: Teachers Opinions. *Journal of Education and Human Development*, 4(2), 158-170. DOI:10.15640/jehd.v4n2_1a16##
28. Paudel, P. (2021). Online education: Benefits, challenges and strategies during and after COVID-19 in higher education. *International Journal on Studies in Education*, 3(2), 70–85. DOI: <https://doi.org/10.46328/ijonse.32>##
29. Quail, A., & Smyth, E. (2014). Multi-grade teaching and age composition of the class: The influence on academic and social outcomes among students. *Teaching and Teacher Education*, Volume 43, 80-90. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.06.004>##
30. Shahrabadi, M. (2021). multigrade classes. Tehran: Educational Research and Planning Organization; Office of Publications and Educational Technology. [in Persian]. ##
31. Strauss, A., & Corbin, J. M. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques: Sage Publications, Inc. ##
32. Thaba-Nkadimene, K. L., Modiba, N. S., & Molotja, W. (2019). Examination of the influence of instructional leadership to multi-grade teaching in primary Schools nations. *African Renaissance*, 16(2), 243–260. DOI:10.31920/2516-5305/2019/V16n2a12. ##
33. Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education Amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*. 5 (4). <https://doi.org/10.29333/pr/7947>##
34. Tracey, S. J. (2013). *Qualitative research methods, translated by Hossein Khanifar and Tahere Moniri Sharif*. Tehran: Mehraban nashr. ##
35. Valiollahi Roodbari, H., Rasoli, S. E., & salimi, L. (2023). The Designing a Relationship between Cyber Citizenship Behavior and the Application of Information and Communication Technology in Education Mediated by Educational Justice. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 14(5). doi: 10.30495/jedu.2023.29749.5954 [in Persian]. ##
36. Yasemi, S., Hosseinikhah, A., & Kian, M. (2022). A reflection on the features of the creativity-based curriculum in elementary school. *Journal of Research in Elementary Education*, 4(7), Pages: 1–19. [in Persian]. Available at: https://reek.cfu.ac.ir/article_2370.html##
37. Zare, P., Shojaefard, A., Ojaghi, N., & Mohammadi, S. (2023). Pathology of the Elementary School Curriculum from Production to Consumption. *Journal of Research in Elementary Education*, 5(9). 1-16. [in Persian]. Doi: 10.48310/REEK.2023.3041##
38. Zayapragassarazan, Z. (2020). COVID-19: Strategies for Engaging Remote Learners in Medical Education, *F1000 Research*, 9(273):1-18. DOI:10.7490/f1000research.1117846.1##
39. zeinalpoor, H., & zeinalpoor, D. (2022). Pathology of training in multipage classes, exploring opportunities and threats (case study of Mako city). *Pouyesh in Humanities Education*, 8(29), 1-20. [in Persian]. ##