

Research Paper

Implications of Teaching in the Digital Age: An Analysis of Essential Competencies for Integrating Information and Communication Technologies with the instructional program in a Virtual Learning Environment

Isa Barghi¹, Amin Parvari^{2*}, Mahdiye Ruhi³

1. Associate Professor Department of Educational Sciences, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

2. PhD in Higher Education Management, Isfahan University, Isfahan, Iran

3. Ph.D Student of Curriculum Development, Tabriz University, Tabriz, Iran

doi 10.22080/eps.2025.28052.2289

Received :

August 16, 2024

Accepted :

September 3, 2024

Available online :

September 15, 2024

Keywords:

Higher education, curriculum planning, qualitative research, policy-making, artificial intelligence

Abstract

Aim: This research was conducted with the aim of analyzing the necessary competencies of integrating information and communication technology with instructional program in the context of virtual education.

Methodology: This study was conducted with a qualitative approach and the participation of 15 experts in the field of educational technologies through semi-structured interviews and snowball sampling. Data analysis was done by manual coding using thematic analysis method with inductive approach and Atride-Sterling model. Authenticity verification was done by using strategies such as implementing a systematic process of data recording, increasing the number and variety of interviewees, frequent revision of data, control by members and external researchers; And reliability was measured through retest reliability and reliability between two coders manually, and after the completion of coding, the results of these two coders were compared with each other and the Holsti method was used.

Results: The results of the theme analysis indicated that a total of 79 open codes or basic themes were extracted from 15 interviews, which were reduced to 37 themes after removing duplicates, and these 37 themes were in the form of 11 main organizing themes of individual competence. Teacher, teacher's social competence, teacher's professional ethics, content mastery, familiarity with technology and technical skills, knowledge and principles of technology use, information transfer in virtual education, use of technology in education, classroom management in digital space, attention to psychological characteristics. Students are involved in the evaluation and integration of technology with the curriculum in the evaluation and 4 comprehensive themes of the teacher's personal and professional competencies, the teacher's scientific and technical competencies, the ability to teach and evaluate, and educational evaluation.

Conclusions and suggestions: In this regard, it can be concluded that for the integration of information and communication technology with the curriculum and education in the context of virtual education, there are competencies that teachers, having these competencies, can best integrate these technologies with Curriculum and educational programs are successful.

Innovation and originality: The examination of the essential competencies of integrating information and communication technology with the curriculum and education in the context of virtual education is comprehensively considered.

*Corresponding Author: amin parvari

Address: Isfahan University, Isfahan, Iran .

Email: aminparvari@yahoo.com

Tel: 09141904108

Extended Abstract

Introduction

In today's digital era, information and communication technology (ICT) plays a significant role in the evolution of the educational system. Therefore, it is essential for education systems to leverage this phenomenon more effectively to achieve their goals. Teachers, as key participants in the teaching-learning process, require the necessary skills to effectively harness the potential of ICT in education. Research indicates that integrating ICT into educational programs creates new learning opportunities for students, enhancing their motivation and engagement in the learning process. This study aims to analyze the competencies required for integrating ICT into educational programs within the context of virtual education, providing a foundation for empowering teachers and improving the quality of the teaching-learning process in the digital age.

Methodology

This research employed a qualitative approach. The participants included 15 experts in the field of educational technology, and data was collected through semi-structured interviews. Thematic analysis, following the Attride-Stirling model, was used to analyze the findings. The steps of thematic analysis were based on the framework by Braun and Clarke, which involved familiarizing with the data, generating initial codes, searching for themes, reviewing themes, and defining and naming themes. The themes were classified into basic, organizing, and global themes according to the Attride-Stirling model. To ensure the validity of the data, methods such as systematic execution of data recording, reviewing and revising the data, and peer review (involving two reviewers) were used. Inter-coder reliability was also assessed, yielding a reliability score of 0.88, which, being above 0.6, indicates an acceptable level of reliability.

Findings

The thematic analysis resulted in the extraction of 79 initial codes or basic themes from the 15 interviews, which were consolidated into 37 themes after removing duplicates. These 37 themes were categorized into 11 organizing themes: teacher's individual competence, teacher's social competence, teacher's professional ethics, content mastery, familiarity with technology and technical skills, knowledge of and principles for using technology, information transfer in virtual education, the use of technology in education, classroom management in a digital space, attention to students' psychological characteristics, and the integration of technology with the curriculum in assessments. These organizing themes were further grouped into four global themes: personal and professional competencies, scientific and technical competencies, teaching and evaluation abilities, and educational evaluation.

Conclusion

The results of this study on assessing the essential competencies for integrating ICT into educational programs in virtual education contexts highlight several key themes. It can be concluded that teachers, as pivotal agents for the integration of technology into the

educational system, must be confident in using ICT and should consider both technical and pedagogical aspects. Teachers' competencies in ICT can transform their teaching methods, as they play a crucial role in successfully integrating technology into classrooms. Based on the findings, several practical recommendations are proposed: organizing workshops and regular training sessions to increase teachers' familiarity with new technologies and enhance their technical skills in using digital tools effectively in education; designing professional development programs that focus on enhancing teachers' personal, social, and professional ethics, thereby fostering positive interactions with students; producing and delivering digital educational content aligned with the curriculum to support teachers' content mastery and meet students' learning needs; and providing schools with the necessary ICT infrastructure and equipment to facilitate teachers' and students' access to digital tools, as well as using virtual classroom management platforms and software to enable effective online class management.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

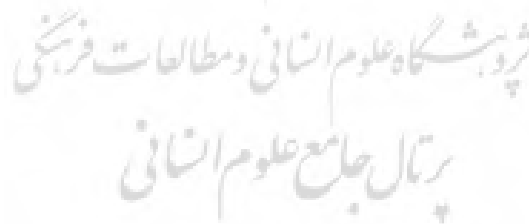
Dr. Isa Barghi was in charge of guiding the overall research process and participated in the review of the article. Dr. Amin Parvari has planned the general framework of the research and wrote the article and also has the task of submitting the article and corrections. Mahdiye Ruhi analyzed the data, reported the findings, and wrote the findings section. Discussion of findings, review, and approval of the final version is approved by the authors.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest

Acknowledgments

We are extremely grateful for the sincere cooperation of the teachers and principals of the schools participating in the research.



مقاله پژوهشی

استلزامات معلمی در عصر دیجیتال: واکاوی شایستگی‌های ضروری تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی

عیسی برقی^۱، امین پروری^۲، مهدیه روحی^۳^۱ دانشجویار گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران^۲ دکترای مدیریت آموزش عالی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران^۳ دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

doi 10.22080/eps.2025.28052.2289

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف واکاوی شایستگی‌های ضروری تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی انجام شد.

روش‌شناسی: این مطالعه با رویکرد کیفی و مشارکت ۱۵ نفر از خبرگان حوزه فناوری‌های آموزشی از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کدگذاری دستی به شیوه تحلیل مضمون با رویکرد استقرایی و مدل آتراید-استرلینگ انجام پذیرفت. تأیید روایی با به‌کارگیری راهبردهایی همچون اجرای فرایند نظام‌مند ثبت داده‌ها، افزایش تعداد و تنوع در مصاحبه‌شوندگان، بازنگری مکرر داده‌ها، کنترل توسط اعضا و محققان بیرونی انجام شد؛ و سنجش پایایی از طریق پایایی بازآزمون و پایایی بین دو کدگذار به صورت دستی انجام گرفت و بعد از اتمام کدگذاری، نتایج این دو کدگذاری با یکدیگر مقایسه و از روش هولستی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل مضمون نشانگر آن بود که در مجموع از ۱۵ مصاحبه انجام‌یافته، ۷۹ کد باز یا مضمون پایه استخراج شد که بعد از حذف موارد تکراری به ۳۷ مضمون تقلیل یافت که این ۳۷ مضمون در قالب ۱۱ مضمون سازمان‌دهنده اصلی شایستگی فردی معلم، شایستگی اجتماعی معلم، اخلاق حرفه‌ای معلم، تسلط بر محتوا، آشنایی با فناوری و مهارت‌های فنی، دانش و اصول استفاده از فناوری، انتقال اطلاعات در آموزش مجازی، استفاده از فناوری در آموزش، مدیریت کلاس در فضای دیجیتال، توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان در ارزشیابی و تلفیق فناوری با برنامه آموزشی در ارزشیابی و ۴ مضمون فراگیر شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم، شایستگی‌های علمی و فنی معلم، توانمندی در آموزش و تدریس و ارزشیابی و ارزیابی آموزشی می‌باشند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها: در این راستا، می‌توان چنین نتیجه گرفت که برای تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی، شایستگی‌های وجود دارد که معلمان با دارا بودن این شایستگی‌ها، می‌توانند به بهترین نحو در تلفیقی این فناوری‌های با برنامه‌های درسی و آموزشی موفق باشند.

نوآوری و اصالت: واکاوی شایستگی‌های ضروری تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی به صورت جامع مدنظر قرار گرفته است.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۵/۲۶

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۶/۱۳

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۶/۱۵

کلیدواژه‌ها:

آموزش‌عالی، برنامه‌ریزی آموزشی، پژوهش کیفی، سیاست‌گذاری، هوش مصنوعی

* نویسنده مسئول: امین پروری

آدرس: دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

ایمیل: aminparvari@yahoo.com

مقدمه

در عصر دیجیتال کنونی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) نقش بسزایی در تحول نظام‌های آموزشی ایفا می‌کند. آموزش و پرورش به‌عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه، باید از این پدیده به‌صورت مؤثر برای دستیابی به اهداف خود استفاده کند (Safdari Ranjbari & Gazi Nouri, 2019). از آنجا که آموزش و پرورش رسالت خود را از طریق برنامه‌های آموزشی انجام می‌دهد، این برنامه‌ها باید از کارایی و اثربخشی لازم برخوردار باشند تا بتوانند به‌خوبی پاسخگوی نیازهای نوین آموزشی باشند (Maleki & Garmaei, 2009).

با شیوع بیماری کووید-۱۹ و گسترش آموزش مجازی، ضرورت تلفیق فاوا با برنامه‌های آموزشی و کسب شایستگی‌های لازم توسط معلمان بیش از پیش احساس شد (Mohebi & Meda, 2021). فناوری اطلاعات ظرفیت بالقوه وسیعی برای بهبود کیفیت آموزش تخصصی فراهم کرده است (Goldasteh et al., 2024)، به‌طوری‌که آموزش و پرورش برای همگامی با تحولات سریع دیجیتال، نیازمند معلمانی است که توانایی استفاده مؤثر از این فناوری‌ها را داشته باشند (Koushki et al., 2020). معلمان به‌عنوان عناصر کلیدی در فرآیند یاددهی-یادگیری، نیازمند توانمندی‌هایی هستند که بتوانند به‌شکل اثربخشی از ظرفیت‌های فاوا در آموزش بهره‌گیرند (Ng et al., 2023). اهمیت نقش معلمان در توسعه و ادغام فناوری توسط بسیاری از محققان مورد تأکید قرار گرفته است (Johnston et al., 2020; Blackwell et al., 2016). احمدیه و المعاددی (Ihmeideh & Al-Maadadi, 2018) نیز بر این نکته تأکید کرده‌اند که مسئولیت اصلی ادغام فناوری در برنامه‌های آموزشی بر عهده معلمان است.

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تلفیق فاوا با برنامه‌های آموزشی، فرصت‌های یادگیری جدیدی را برای دانش‌آموزان فراهم کرده و انگیزه و مشارکت آنان را در فرآیند یادگیری افزایش داده است (Le et al., 2018). با این حال، ادغام فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در ارائه برنامه‌های آموزشی، فرصت‌ها و چالش‌هایی را برای معلمان ایجاد کرده است (Kandel et al., 2022). صرف در دسترس بودن ابزارهای فناورانه کافی نیست و معلمان باید از دانش و مهارت لازم برای کاربست اثربخش این فناوری‌ها در امر تدریس برخوردار باشند (Chen et al., 2017). تغییرات عمیق در ساختار نظام‌های آموزشی، هویت حرفه‌ای معلمان را با بحران مواجه کرده است و فقدان شایستگی‌های لازم برای مواجهه با موقعیت‌های جدید، بسیاری از معلمان را با چالش‌های جدی روبه‌رو ساخته است (Shokohifard et al., 2018). بنابراین، شناسایی شایستگی‌های موردنیاز معلمان در تلفیق فاوا با برنامه‌های آموزشی و آموزش مجازی، گامی ضروری در جهت ارتقای کیفیت نظام آموزشی محسوب می‌شود (Yang & Hong, 2022).

با وجود اهمیت این موضوع، شواهد نشان می‌دهند که بسیاری از معلمان هنوز آمادگی لازم برای تلفیق فاوا با برنامه‌های آموزشی و تدریس در محیط‌های یادگیری مجازی را ندارند (Yang & Hong, 2022). برای مثال، گزارش‌های اخیر یونسکو (UNESCO, 2022) حاکی از آن است که تنها ۳۰٪ از مدارس و دانشگاه‌ها در کشورهای در حال توسعه از زیرساخت‌های فناوری لازم برای اجرای مؤثر آموزش مجازی برخوردارند. این امر می‌تواند ناشی از عدم آگاهی کافی از شایستگی‌های موردنیاز، نبود برنامه‌های توانمندسازی اثربخش و چالش‌های موجود در زیرساخت‌های فناورانه باشد (Nii Akai Nettey et al., 2024).

پژوهش حاضر از آن جهت دارای نوآوری است که به جای تمرکز صرف بر زیرساخت‌های فنی، به واکاوی شایستگی‌های ضروری برای تلفیق فاوا با برنامه‌های آموزشی می‌پردازد. این شایستگی‌ها شامل مهارت‌های فنی، حرفه‌ای و غیره هستند که برای طراحی، اجرا و ارزیابی آموزش مجازی در عصر دیجیتال ضروری می‌باشند (Koehler & Mishra, 2009). نتایج پژوهش جعفری و همکاران (Jafari et al., 2024) نشان می‌دهد که وضعیت شایستگی منابع دیجیتال معلمان در زمینه مدیریت، مراقبت و به اشتراک‌گذاری منابع دیجیتال در سطح «تازه‌کار و کاوشگر» قرار دارد. همچنین، نتایج پژوهش شفیعی سروستانی و همکاران (Shafiei Sarvestani et al., 2023) حاکی از آن است که سطح شایستگی فناوری معلمان در بعد امنیت و حل مسئله در سطح متوسط می‌باشد. این تغییر پارادایم، نیاز به ارزیابی مجدد شایستگی‌های معلمان به‌ویژه در زمینه ادغام فناوری و رویکردهای آموزشی در کلاس‌های مجازی دارد (Chen et al., 2017).

با توجه به گسترش فناوری در تمامی ابعاد زندگی، نظام آموزشی نیازمند معلمانی است که توانایی استفاده بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات را داشته باشند. تلفیق مؤثر فناوری با برنامه‌های آموزشی، فرصت‌های یادگیری را افزایش داده و به معلمان امکان می‌دهد تا روش‌های تدریس خود را شخصی‌سازی کرده و بر نیازهای متنوع دانش‌آموزان تمرکز کنند. همچنین، معلمان در عصر دیجیتال با چالش‌های جدیدی از جمله مدیریت کلاس‌های مجازی، ارزیابی آنلاین و حفظ تعامل و انگیزه در محیط‌های یادگیری غیرحضوری مواجه هستند. این پژوهش با ارائه راهکارهایی برای آماده‌سازی معلمان در مواجهه با این چالش‌ها، می‌تواند مبنایی برای تدوین برنامه‌های تربیت معلم، سیاست‌های آموزشی و طراحی دوره‌های ضمن خدمت برای معلمان باشد و به توانمندسازی و ارتقای کیفیت آموزشی در عصر دیجیتال کمک کند.

در همین راستا، پژوهش‌های متعددی به بررسی ابعاد مختلف شایستگی‌های دیجیتال معلمان پرداخته‌اند. رستمی مسنی، فرهاد منش و جاهد (Rostami Masni et al., 2012) در پژوهشی با عنوان «بررسی دانش‌ها و مهارت‌های موردنیاز معلمان جهت تغییر روش‌های تدریس مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات» به این نتیجه رسیدند که افزایش آگاهی معلمان از پیامدهای بهره‌گیری از فاوا در تدریس و قابلیت‌های آن در تسهیل بهبود کیفیت فرآیند یاددهی و یادگیری، زمینه‌های استفاده از فاوا در فرآیند تدریس را برای معلمان فراهم می‌کند. جعفری و همکاران (Jafari et al., 2024) نیز در پژوهشی با عنوان «ارزیابی شایستگی‌های دیجیتال معلمان کشور در دوره همه‌گیری کرونا» نشان دادند که وضعیت شایستگی منابع دیجیتال معلمان در زمینه مدیریت، مراقبت و به اشتراک‌گذاری منابع دیجیتال در سطح «تازه‌کار و کاوشگر» قرار دارد. شفیعی سروستانی و همکاران (Shafiei Sarvestani et al., 2023) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی شایستگی‌های دیجیتال معلمان ابتدایی شهر یاسوج» به این نتیجه رسیدند که سطح شایستگی فناوری معلمان در بعد امنیت و حل مسئله در سطح متوسط است. صالحی و همکاران (Salehi et al., 2024) نیز در پژوهش خود با عنوان «شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های شایستگی دیجیتال معلمان: یک مرور نظام‌مند» ابعاد شایستگی‌های دیجیتالی معلمان را در حوزه‌های آموزش و یادگیری، توسعه حرفه‌ای و شغلی، راهبری و تعامل، تفکر دیجیتالی، ارتقای مهارت دیجیتالی یادگیرنده، ارزیابی و ویژگی‌های فردی شناسایی کردند. سانتوس و همکاران (Santos et al., 2019) نیز در پژوهشی با عنوان «سواد فاوا و عملکرد مدرسه» فناوری اطلاعات و ارتباطات را بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی کودکان و نوجوانان دانسته‌اند.

با توجه به آنچه گفته شد، این پژوهش با هدف واکاوی شایستگی‌های ضروری تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی انجام شد تا از این طریق، زمینه برای توانمندسازی معلمان و ارتقای کیفیت فرآیند یاددهی-یادگیری در عصر دیجیتال فراهم گردد.

روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد کیفی انجام شده است تا شایستگی‌های ضروری برای تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) با برنامه‌های آموزشی در بستر آموزش مجازی در عصر دیجیتال را بررسی کند. مشارکت‌کنندگان در این مطالعه شامل ۱۵ نفر از خبرگان حوزه فناوری‌های آموزشی بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند تا اطمینان حاصل شود که دارای تخصص و تجربه مرتبط با موضوع پژوهش هستند. ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود که در سال ۱۴۰۳ در استان آذربایجان شرقی انجام شد. مدت زمان هر مصاحبه بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه بود و سوال اصلی مصاحبه، که بر اساس هدف پژوهش طراحی شده بود، عبارت بود از: «چه شایستگی‌هایی برای تلفیق فناوری با برنامه‌های آموزشی و روش‌های تدریس معلمان مورد نیاز است؟»

مصاحبه‌ها به صورت کامل پیاده‌سازی شدند و داده‌های حاصل با استفاده از روش تحلیل مضمون و رویکرد استقرایی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. فرآیند تحلیل بر اساس مدل شش مرحله‌ای براون و کلارک (۲۰۰۶) انجام شد که شامل مراحل زیر بود:

۱. آشنایی با داده‌ها،
۲. تولید کدهای اولیه،
۳. جستجوی مضامین،
۴. بازبینی مضامین،
۵. تعریف و نام‌گذاری مضامین، و
۶. تهیه گزارش نهایی.

مضامین استخراج‌شده بر اساس مدل شبکه مضامین اتراید-استرلینگ (۲۰۰۱) در سه سطح مضمون پایه، مضمون سازمان‌دهنده و مضمون فراگیر دسته‌بندی شدند. این ساختار سلسله‌مراتبی امکان درک جامعی از شایستگی‌های مورد نیاز برای تلفیق فاوا در محیط‌های آموزش مجازی را فراهم کرد.

برای اطمینان از اعتبار و قابلیت اطمینان پژوهش، از چندین راهبرد استفاده شد. ابتدا، ثبت نظام‌مند داده‌ها و بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان به منظور افزایش اعتبار یافته‌ها انجام شد. سپس، از روش ارزیابی توسط هم‌تایان استفاده شد که در آن دو متخصص مستقل داده‌ها و فرآیند تحلیل را بررسی کردند تا تفسیرها را تأیید کنند. علاوه بر این، برای بررسی پایایی تحلیل‌ها، از روش توافق بین دو کدگذار استفاده شد. ضریب پایایی محاسبه‌شده ۰/۸۸ بود که از حداقل قابل قبول ۰/۶۰ بالاتر است و نشان‌دهنده سطح بالایی از توافق بین کدگذاران و تأیید قابلیت اطمینان تحلیل است (Creswell & Poth, ۲۰۱۸).

این رویکرد روش‌شناختی نه تنها دقت و اعتبار پژوهش را تضمین می‌کند، بلکه چارچوبی قوی برای شناسایی و دسته‌بندی شایستگی‌های ضروری مورد نیاز برای تلفیق مؤثر فاوا در آموزش مجازی ارائه می‌دهد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به توسعه برنامه‌های آموزشی هدفمند برای معلمان و اساتید کمک کند تا آن‌ها بتوانند از پتانسیل فناوری‌های دیجیتال برای بهبود تجربیات تدریس و یادگیری استفاده کنند.

یافته‌های پژوهش

در این بخش به بررسی و تحلیل مصاحبه‌ها پرداخته شده است. ابتدا توصیف جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر اساس جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه فعالیت‌های فناورانه آورده شده است که در جدول (۱) مشخص شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان نتایج زیر حاصل شد.

جدول ۱. توصیف جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در پژوهش

R	جنسیت	تحصیلات	سابقه
۱	آقا	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۱۰ سال
۲	خانم	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی	۵ سال
۳	آقا	دکترای تکنولوژی آموزشی	۱۵ سال
۴	آقا	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی	۳ سال
۵	خانم	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی	۱۲ سال
۶	آقا	کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات	۴ سال
۷	آقا	دکترای تکنولوژی آموزشی	۱۰ سال
۸	خانم	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی	۵ سال
۹	آقا	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۸ سال
۱۰	خانم	کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزش	۵ سال
۱۱	آقا	دکترای مهندسی فناوری اطلاعات	۷ سال
۱۲	خانم	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی	۶ سال
۱۳	آقا	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۱۱ سال
۱۴	آقا	دکترای مدیریت آموزشی	۸ سال
۱۵	خانم	دکترای تکنولوژی آموزشی	۹ سال

در ادامه به تحلیل متن مصاحبه‌ها پرداخته شده است.

به طور کلی از ۱۵ مصاحبه انجام یافته، ۷۹ کد باز یا مضمون پایه استخراج شد که بعد از حذف موارد تکراری به ۳۷ مضمون تقلیل یافت که این ۳۷ مضمون در قالب ۱۱ مضمون سازمان‌دهنده اصلی شایستگی فردی معلم، شایستگی اجتماعی معلم، اخلاق حرفه‌ای معلم، تسلط بر محتوا، آشنایی با فناوری و مهارت‌های فنی، دانش و اصول استفاده از فناوری، انتقال اطلاعات در آموزش مجازی، استفاده از فناوری در آموزش، مدیریت کلاس در فضای دیجیتال، توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان در ارزشیابی و تلفیق فناوری با برنامه آموزشی در ارزشیابی و ۴ مضمون فراگیر شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم، شایستگی‌های علمی و فنی معلم، توانمندی در آموزش و تدریس و ارزشیابی و ارزیابی آموزشی می‌باشند.

جدول ۲. کدهای مستخرج

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده اصلی	مضامین فراگیر
- روحیه کاوشگری معلم - اشتیاق به یادگیری ابزارهای نوین - خلاقیت در ارائه اطلاعات - انعطاف در ارائه اطلاعات - توانمندی ارتباطی معلم - ارتباط مؤثر در آموزش مجازی - ارتباط مؤثر در آموزش حضوری - الگوی رفتاری در استفاده از فناوری	- شایستگی فردی معلم - شایستگی اجتماعی معلم - اخلاق حرفه‌ای معلم	شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم
- درک ارتباط فناوری با محتوا و فرایند آموزشی - طراحی محتوای متناسب با سن و جنسیت دانش‌آموز - تولید محتوای مطابق با مواد درسی - مهارت‌های هفت‌گانه ICDL - توانایی کار با نرم‌افزارهای مختلف - مهارت در استفاده به موقع از فناوری - آشنایی با نرم‌افزارهای پرزنتیشن - اطلاعات کافی درباره فناوری - توانایی کار با فناوری - دانش اصول استفاده از فناوری - دانش نکات ایمنی فناوری - شناخت هنجارها و قوانین فناوری - درک شرایط محتوا و یادگیرندگان - برنامه‌ریزی صحیح برای استفاده از فناوری	- آشنایی با فناوری و مهارت‌های فنی - دانش و اصول استفاده از فناوری	شایستگی‌های علمی و فنی معلم
- به‌کارگیری فناوری در آموزش مجازی - روحیه کاوشگری - اشتیاق به شناخت برنامه‌ها و ابزارهای جدید - به‌کارگیری فناوری در تدریس - مهارت در مدیریت کلاس در فضای دیجیتال - تبحر در استفاده از فناوری برای مدیریت کلاس - آشنایی با ابزارهای مدیریت کلاس درس - تدوین قوانین کلاس درسی الکترونیک - کنترل کلاس با ابزارهای آنلاین حضور و غیاب - استفاده از دفتر کلاسی الکترونیکی در مدیریت کلاس - مسلط بودن به فرآیند زمان‌بندی درسی با فناوری - تدریس بهینه با توجه به شرایط دانش‌آموزان	- انتقال اطلاعات در آموزش مجازی - استفاده از فناوری در آموزش - مدیریت کلاس در فضای دیجیتال	توانمندی در آموزش و تدریس
- تأثیر عواطف و اضطراب بر ارزشیابی - استفاده از ابزارهای فناورانه در ارزشیابی - طراحی آزمون با گوگل فرم، دیجی فرم - استفاده از پوشه کار الکترونیک برای ارزیابی فرایند یادگیری	- توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان در ارزشیابی - تلفیق فناوری با برنامه آموزشی در ارزشیابی	ارزشیابی و ارزیابی آموزشی

بر اساس نتایج به دست آمده کدهای استخراجی را می‌توان در چهار مؤلفه اصلی شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم، شایستگی‌های علمی و فنی معلم، توانمندی در آموزش و تدریس و ارزشیابی و ارزیابی آموزشی طبقه‌بندی کرد.

۱. شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم

شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلم شامل شایستگی فردی معلم، شایستگی اجتماعی معلم و اخلاق حرفه‌ای معلم می‌باشد.

شایستگی فردی معلم

- روحیه کاوشگری معلم: معلمان باید به‌طور مداوم به دنبال کشف اطلاعات جدید و به‌روز باشند تا بتوانند به‌روزرسانی‌های آموزشی و فناوری را در تدریس خود بگنجانند.

- اشتیاق به یادگیری ابزارهای نوین: تمایل معلمان به یادگیری و استفاده از ابزارهای جدید فناوری، به آن‌ها کمک می‌کند تا روش‌های تدریس خود را با نیازهای جدید آموزشی تطبیق دهند.

- مشارکت‌کننده شماره ۱ در این خصوص گفته است: «معلم در تدریس باید روحیه کاوشگری و اشتیاق برای شناخت برنامه‌ها و ابزارهای جدید جهت به‌کارگیری در آموزش مجازی داشته باشد.»

- خلاقیت در ارائه اطلاعات: توانایی خلاقانه در ارائه محتوا باعث می‌شود که یادگیری برای دانش‌آموزان جذاب‌تر و مؤثرتر باشد.

- انعطاف در ارائه اطلاعات: معلمان باید قادر باشند تا محتوا را به شیوه‌های مختلف و متناسب با نیازهای متفاوت دانش‌آموزان ارائه دهند.

- مشارکت‌کننده شماره ۴ در این خصوص گفته است: «باید با نرم‌افزارهای ارائه و پرزنتیشن آشنایی داشته باشد. خلاقیت و انعطاف در ارائه اطلاعات به کار بندد.»

شایستگی اجتماعی معلم

- توانمندی ارتباطی معلم: توانایی برقراری ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان، والدین و همکاران برای ایجاد یک محیط آموزشی موفق ضروری است.

- ارتباط مؤثر در آموزش مجازی و حضوری: معلمان باید تکنیک‌ها و راهبردهای مناسب برای برقراری ارتباط مؤثر در هر دو محیط مجازی و حضوری را بشناسند و به‌کار گیرند.

- مشارکت‌کننده شماره ۷ در این خصوص گفته است: "به نظر می‌رسد معلم در وهله‌ی اول باید شایستگی فردی و اجتماعی داشته باشد یعنی انقدر توانمند باشد که بتواند با دانش‌آموزان خودش چه در آموزش مجازی و چه به صورت حضوری ارتباط برقرار کند."

اخلاق حرفه‌ای معلم

- الگوی رفتاری در استفاده از فناوری: معلمان باید اصول اخلاقی و حرفه‌ای را در استفاده از فناوری رعایت کنند و به دانش‌آموزان نیز این اصول را آموزش دهند.

مشارکت‌کننده شماره ۴ در این خصوص گفته است: "همچنین معلم باید اصول استفاده از فناوری، نکات ایمنی، هنجارها و باید‌ها و نبایدها در استفاده از فناوری را به خوبی بشناسد و تا حد امکان به آن‌ها عمل کند؛ زیرا با توجه به نقش الگویی معلم به‌خصوص در دوره ابتدایی رفتار معلم کاملاً توسط یادگیرندگان الگوبرداری می‌شود."

۲. شایستگی‌های علمی و فنی معلم

تسلط بر محتوا

- درک ارتباط فناوری با محتوا و فرایند آموزشی: فهم این ارتباط به معلمان کمک می‌کند تا فناوری را به‌طور مؤثر در برنامه آموزشی خود ادغام کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۹ در این خصوص گفته است: "همچنین یک معلم باید دارای اخلاق حرفه‌ای باشد یعنی باید انقدر در حوزه‌ی تدریس خودش اطلاعات داشته باشد که بتواند این اطلاعات را به دانش‌آموزانش در آموزش مجازی منتقل کند."

- طراحی محتوای متناسب با سن و جنسیت دانش‌آموز: معلمان باید توانایی طراحی محتوای آموزشی را داشته باشند که با ویژگی‌های جمعیتی و روان‌شناختی دانش‌آموزان همخوانی داشته باشد.

- تولید محتوای مطابق با مواد درسی: این توانایی تضمین می‌کند که محتوای تولید شده با اهداف آموزشی و استانداردهای درسی مطابقت دارد.

مشارکت‌کننده شماره ۱۱ در این خصوص گفته است: "توانایی کار با فناوری و طراحی و تولید محتوای مناسب با سن و جنسیت دانش‌آموز و منطبق با مواد درسی."

آشنایی با فناوری و مهارت‌های فنی

- مهارت‌های هفت‌گانه ICDL: معلمان باید دارای مهارت‌های پایه‌ای کار با رایانه و فناوری اطلاعات باشند تا بتوانند به‌طور مؤثر از ابزارهای دیجیتال در تدریس استفاده کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۲ در این خصوص گفته است: "باید مهارت‌های هفت‌گانه ICDL را داشته باشند."

- توانایی کار با نرم‌افزارهای مختلف: آشنایی با نرم‌افزارهای مختلف به معلمان امکان می‌دهد تا از ابزارهای متنوعی برای بهبود فرآیند یادگیری استفاده کنند.

- مهارت در استفاده به‌موقع از فناوری: معلمان باید بدانند که چه زمانی و چگونه از فناوری برای بهبود یادگیری استفاده کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۱۳ در این خصوص گفته است: "معلمان باید از استفاده به‌موقع و به‌جای فناوری مهارت کافی داشته باشند تا جایی که با هر سیستمی بتوانند از نرم‌افزار موردنظر بهره کافی ببرند."

- آشنایی با نرم‌افزارهای پرزنتیشن: توانایی استفاده از نرم‌افزارهایی مانند پاورپوینت به معلمان کمک می‌کند تا ارائه‌های آموزشی خود را جذاب‌تر و مؤثرتر کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۳ در این خصوص گفته است: "باید با نرم‌افزارهای ارائه و پرزنتیشن آشنایی داشته باشد. خلاقیت و انعطاف در ارائه اطلاعات به کار بندد."

- اطلاعات کافی درباره فناوری: داشتن دانش کافی درباره فناوری‌های مختلف به معلمان کمک می‌کند تا بهترین ابزارها را برای تدریس انتخاب کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۱ در این خصوص گفته است: "به نظرم باید اطلاعات کافی در این زمینه را داشته باشند و بدانند در چه زمانی و برای چه دروسی بهتر است از فاوا استفاده کنند. شایستگی درک ارتباط بین منابع فاوا، محتوا، فرایند و مهارت‌های موضوع مربوط به درس را داشته باشند."

- توانایی کار با فناوری: توانایی عملی معلمان در استفاده از فناوری، به آن‌ها اجازه می‌دهد تا از ابزارهای دیجیتال به‌صورت کارآمد در تدریس استفاده کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۵ در این خصوص گفته است: "توانایی کار با فناوری و طراحی و تولید محتوای مناسب با سن و جنسیت دانش‌آموز و منطبق با مواد درسی."

دانش و اصول استفاده از فناوری

- دانش اصول استفاده از فناوری: آگاهی از اصول و مبانی استفاده از فناوری باعث می‌شود که معلمان به‌طور مؤثر و ایمن از این ابزارها استفاده کنند.

- دانش نکات ایمنی فناوری: معلمان باید با نکات ایمنی استفاده از فناوری آشنا باشند تا بتوانند محیطی امن و محافظت‌شده برای دانش‌آموزان فراهم کنند.

- شناخت هنجارها و قوانین فناوری: آشنایی با قوانین و مقررات مربوط به استفاده از فناوری به معلمان کمک می‌کند تا از مشکلات قانونی و اخلاقی جلوگیری کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۶ در این خصوص گفته است: "همچنین معلم باید اصول استفاده از فناوری، نکات ایمنی، هنجارها و باید‌ها و نبایدها در استفاده از فناوری را به‌خوبی بشناسد و تا حد امکان به آن‌ها عمل کند؛ زیرا باتوجه به نقش الگویی معلم به‌خصوص در دوره ابتدایی رفتار معلم کاملاً توسط یادگیرندگان الگوبرداری می‌شود."

- درک شرایط محتوا و یادگیرندگان: توانایی درک نیازهای یادگیرندگان و شرایط مختلف محتوایی به معلمان کمک می‌کند تا فناوری را به‌طور مؤثرتر در برنامه آموزشی ادغام کنند.

- برنامه‌ریزی صحیح برای استفاده از فناوری: برنامه‌ریزی مناسب برای استفاده از فناوری تضمین می‌کند که این ابزارها به‌طور بهینه در فرآیند یاددهی-یادگیری به کار گرفته شوند.

مشارکت‌کننده شماره ۱۴ در این خصوص گفته است: "معلم باید درک کافی نسبت به شرایط و وضعیت محتوا و یادگیرندگان داشته باشد تا برنامه‌ریزی صحیحی برای استفاده از فناوری در آموزش مجازی داشته باشد."

۳. توانمندی در آموزش و تدریس

انتقال اطلاعات در آموزش مجازی

- به کارگیری فناوری در آموزش مجازی: معلمان باید توانایی استفاده از فناوری‌های مختلف برای ارائه محتوای آموزشی در محیط‌های مجازی را داشته باشند.

استفاده از فناوری در آموزش

- روحیه کاوشگری: معلمان باید انگیزه و تمایل برای کشف و استفاده از فناوری‌های جدید در تدریس داشته باشند.

- به کارگیری فناوری در تدریس: استفاده از فناوری در تدریس به معلمان امکان می‌دهد تا با روش‌های جدید و جذاب‌تری به آموزش بپردازند.

مشارکت‌کننده شماره ۷ در این خصوص گفته است: "معلم در تدریس باید روحیه کاوشگری و اشتیاق برای شناخت برنامه‌ها و ابزارهای جدید جهت به کارگیری در آموزش مجازی داشته باشد."

- اشتیاق به شناخت برنامه‌ها و ابزارهای جدید: این اشتیاق باعث می‌شود معلمان همواره به دنبال به روز کردن دانش و مهارت‌های خود باشند.

مشارکت‌کننده شماره ۱۱ در این خصوص گفته است: "روحیه کاوشگری و اشتیاق برای شناخت برنامه‌ها و ابزارهای جدید جهت به کارگیری در تدریس."

مدیریت کلاس در فضای دیجیتال

- مهارت در مدیریت کلاس در فضای دیجیتال: معلمان باید بتوانند کلاس‌های آنلاین را به طور مؤثر مدیریت کنند و از ابزارهای دیجیتال برای این منظور بهره بگیرند.

- تبحر در استفاده از فناوری برای مدیریت کلاس: مهارت در استفاده از فناوری برای مدیریت کلاس به معلمان کمک می‌کند تا ارتباط بهتری با دانش‌آموزان برقرار کنند و فرآیند یادگیری را بهبود بخشند.

- آشنایی با ابزارهای مدیریت کلاس درس: آشنایی با ابزارهای مختلف مدیریت کلاس به معلمان امکان می‌دهد تا به طور مؤثرتر کلاس‌های خود را اداره کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۹ در این خصوص گفته است: "مدیریت کلاس در این زمینه باید تبحر و مهارت کافی را داشته باشند، گاهی اوقات به دلیل ضعیف بودن فاوا مدیریت کلاس چه از لحاظ زمانی و چه از لحاظ محتوایی دچار مشکل می‌شود. داشتن ادبیات فناورانه لازم است. آشنایی با ابزارهای مدیریت کلاس درس و استفاده از آن‌ها."

- تدوین قوانین کلاس درسی الکترونیک: معلمان باید بتوانند قوانین مناسبی برای کلاس‌های آنلاین تدوین کنند تا محیط یادگیری منظم و مؤثری فراهم شود.

- کنترل کلاس با ابزارهای آنلاین حضور و غیاب: توانایی استفاده از ابزارهای دیجیتال برای کنترل حضور و غیاب می‌تواند به مدیریت بهتر کلاس‌های آنلاین کمک کند.
- استفاده از دفتر کلاسی الکترونیکی در مدیریت کلاس: معلمان باید از دفتر کلاسی الکترونیکی برای سازمان‌دهی و پیگیری فعالیت‌های کلاسی استفاده کنند.
- مشارکت‌کننده شماره ۲ در این خصوص گفته است: "باید بتوانند با تدوین قوانین مهم کلاس درس الکترونیک خود را کنترل کنند و با ابزارهایی مثل حضور و غیاب آنلاین یا دفتر کلاسی الکترونیکی به مدیریت کلاس بپردازند."
- مسلط بودن به فرآیند زمان‌بندی درسی با فناوری: توانایی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دروس با استفاده از فناوری می‌تواند به بهینه‌سازی فرآیند تدریس کمک کند.
- تدریس بهینه با توجه به شرایط دانش‌آموزان: معلمان باید توانایی تطبیق روش‌های تدریس با شرایط و نیازهای فردی دانش‌آموزان را داشته باشند.
- مشارکت‌کننده شماره ۴ در این خصوص گفته است: "در کلاس درس با توجه به شرایط دانش‌آموزان و یادگیری آن‌ها بودجه زمان‌بندی درسی معلم باید به‌فراوان مسلط باشد به گونه‌ای که باتوجه به شرایط فوق در کمترین زمان بتواند تدریس را انجام دهد."

۴. ارزشیابی و ارزیابی آموزشی

توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان در ارزشیابی

- تأثیر عواطف و اضطراب بر ارزشیابی: معلمان باید به تأثیر عوامل روان‌شناختی مانند عواطف و اضطراب بر عملکرد دانش‌آموزان در ارزشیابی‌ها توجه داشته باشند و روش‌های مناسبی برای کاهش این تأثیرات به‌کار گیرند.
- مشارکت‌کننده شماره ۱۵ در این خصوص گفته است: "توجه به ویژگی‌های روان‌شناختی و عواطف دانش‌آموزان در هنگام ارزشیابی که از طریق تلفیق فراوان با برنامه آموزشی صورت می‌گیرد که ممکن است ویژگی‌ها مانند اضطراب و غیره به‌شدت بر روی نتیجه ارزشیابی مؤثر باشند که نباید از نظر معلم دور بمانند."

تلفیق فناوری با برنامه آموزشی در ارزشیابی

- استفاده از ابزارهای فناورانه در ارزشیابی: معلمان باید از ابزارهای دیجیتال برای ارزشیابی دانش‌آموزان استفاده کنند تا فرآیند ارزشیابی دقیق‌تر و کارآمدتر شود.
- طراحی آزمون با گوگل فرم، دیجی فرم: توانایی طراحی آزمون‌های آنلاین با استفاده از ابزارهایی مانند گوگل فرم و دیجی فرم به معلمان کمک می‌کند تا فرآیند ارزشیابی را به صورت دیجیتال و کارآمد انجام دهند.
- استفاده از پوشه کار الکترونیک برای ارزشیابی فرایند یادگیری: استفاده از پوشه کار الکترونیک به معلمان امکان می‌دهد تا پیشرفت دانش‌آموزان را به صورت مستمر و دقیق ارزشیابی کنند.

مشارکت‌کننده شماره ۱۴ در این خصوص گفته است: "معلم باید بتواند از ابزارهای فناورانه جهت ارزشیابی استفاده کند؛ مثلاً استفاده از ابزارهای گوگل فرم یا دیجی فرم برای طراحی آزمون. یا استفاده از پوشه کار الکترونیک جهت ارزیابی فرایند یادگیری دانش‌آموز."

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش در مورد "واکاوی شایستگی‌های ضروری تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه آموزشی در بستر آموزش مجازی" به چندین مضمون اصلی و فراگیر تقسیم‌بندی شده‌اند. در تبیین نتایج به‌دست‌آمده می‌توان چنین گفت که معلمان به‌عنوان عنصر کلیدی برای ادغام فناوری در سیستم آموزشی، باید احساس اطمینان در استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (فاوا) داشته باشند و همچنین مؤلفه‌های فنی و آموزشی را در نظر بگیرند (Suárez-Rodríguez & et al, 2018). این به معنای کسب دانش و مهارت‌های فنی و آموزشی در فاوا است که به معلمان امکان می‌دهد این منابع فناوری را در تمرین تدریس خود ادغام کنند (Almerich & et al, 2016). همسو با نتایج این پژوهش رستمی مسنی و همکاران (Rostami masni & et al, 2012) به این نتیجه رسیدند که شایستگی معلمان در فاوا می‌تواند شیوه تدریس آن‌ها را تغییر دهد، زیرا آن‌ها جنبه بسیار مهمی برای ادغام فاوا در کلاس‌های درس هستند. آگاهی معلمان از پیامدهای بهره‌گیری از فاوا در تدریس و قابلیت‌های آن در تسهیل بهبود کیفیت فرایند یاددهی و یادگیری افزایش یابد و به آن‌ها زمینه‌های استفاده از فاوا در فرایند تدریس فراهم شود.

معلمان نیازمند داشتن ابتکار عمل هستند، به این معنی که بتوانند خلاقیت و نوآوری را در فرایند یاددهی-یادگیری به کار ببرند. آن‌ها باید توانایی داشته باشند تا ایده‌ها و راهکارهای جدید را برای تلفیق فاوا و برنامه آموزشی ارائه دهند و آماده باشند تا فاوا را با برنامه آموزشی تلفیق کنند. معلمان باید بتوانند محتوا و فعالیت‌های فاوا را به‌گونه‌ای طراحی کنند که با اهداف یاددهی-یادگیری و محتوای برنامه آموزشی همخوانی داشته باشد (Turgut & Aslan, 2021). اتاق‌های بحث نیز مکان‌هایی هستند که دانش‌آموزان می‌توانند در آن به‌صورت گروهی و تعاملی به موضوعات فاوا و برنامه آموزشی پرداخته و با همکاری و تبادل نظر، ایده‌ها را گسترش دهند. علاوه بر این، معلمان باید توانایی تقویت روحیه دانش‌آموزان را داشته باشند و آن‌ها را از طریق استفاده از فاوا و برنامه آموزشی تشویق کنند و به آن‌ها انگیزه بدهند تا در فرایند یاددهی-یادگیری فعالیت کنند. همچنین معلمان باید توانایی ایجاد کار تیمی را داشته باشند و دانش‌آموزان را به همکاری و تعامل در فرایند یاددهی-یادگیری تشویق کنند (Rezaei, 2022).

از طرفی آن‌ها برای ایجاد یک محیط یادگیری مثبت و حمایتی، باید مهارت‌های ارتباطی مؤثر داشته باشند. این شامل گوش دادن فعال، ارتباط شفاهی و نوشتاری واضح و مختصر و توانایی ارائه بازخورد سازنده است. علاوه بر این، معلمان باید سازگار و دارای ذهنی باز باشند و مایل به تنظیم راهبردهای تدریس خود باشند تا نیازهای فردی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان خود را برآورده سازند. با ترکیب این ویژگی‌ها، معلمان می‌توانند با موفقیت برنامه آموزش را در حوزه تعامل و ارتباط با فراگیران ادغام کنند (Suárez-Rodríguez & et al, 2018). علاوه بر این، معلمان باید حس همکاری و کار گروهی را در بین دانش‌آموزان تقویت کنند و آن‌ها را تشویق به همکاری و یادگیری از یکدیگر کنند (Le & et al, 2018). این را می‌توان از طریق پروژه‌های گروهی، بحث‌ها و فعالیت‌های

تعاملی که یادگیری هم‌تا به هم‌تا را ترویج می‌کند، به دست آورد. علاوه بر این، معلمان باید تلاش کنند تا یک محیط کلاسی امن و فراگیر ایجاد کنند که در آن همه دانش‌آموزان بدون توجه به پیشینه یا توانایی‌هایشان احساس ارزشمندی و احترام کنند. با ترویج تنوع و فراگیری، معلمان می‌توانند تجربه کلی یادگیری را افزایش دهند و اطمینان حاصل کنند که هر دانش‌آموز از فرصت برابر برای موفقیت برخوردار است.

معلمان همچنین باید استفاده از بسترهای ارتباطی را برای ایجاد و مدیریت ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان در اولویت قرار دهند. این پلتفرم‌ها می‌توانند شامل سیستم‌های مدیریت یادگیری آنلاین، ایمیل و اپلیکیشن‌های پیام‌رسانی باشند. با استفاده از این ابزارها، معلمان می‌توانند به راحتی منابع، تکالیف و اطلاعیه‌های مهم را با دانش‌آموزان خود به اشتراک بگذارند و همچنین بازخورد و پشتیبانی به موقع ارائه دهند. این ادغام فناوری نه تنها تجربه یادگیری را افزایش می‌دهد، بلکه دانش‌آموزان را برای دنیای دیجیتالی که در آینده خواهند رفت، آماده می‌کند. علاوه بر این، باید به طور مداوم در توسعه حرفه‌ای شرکت کنند تا از آخرین شیوه‌های آموزشی و تحقیقات به روز بمانند. این می‌تواند شامل شرکت در کارگاه‌ها، کنفرانس‌ها و وبینارها و همچنین همکاری با سایر مربیان برای تبادل ایده‌ها و بهترین شیوه‌ها باشد. معلمان با ارتقای مداوم دانش و مهارت‌های خود می‌توانند بالاترین کیفیت آموزش و پشتیبانی را برای دانش‌آموزان خود ارائه دهند. در نهایت، نقش معلم فراتر از انتقال دانش است؛ این در مورد پرورش و توانمندسازی دانش‌آموزان برای تبدیل شدن به یادگیرندگان مادام‌العمر و مشارکت‌کنندگان فعال در جامعه است.

برای افزایش بیشتر تجربه یادگیری، یادگیری پروژه‌محور را نیز در برنامه آموزشی خود بگنجانند. این رویکرد به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا دانش و مهارت‌های خود را در سناریوهای دنیای واقعی به کار ببرند و تفکر انتقادی و توانایی‌های حل مسئله را تقویت کنند. با درگیر شدن در پروژه‌های عملی، دانش‌آموزان شرکت‌کنندگان فعال در سفر یادگیری خود می‌شوند و درک عمیق‌تری از موضوع را ایجاد می‌کنند. علاوه بر این، معلمان می‌توانند از ابزارها و منابع فناوری برای حمایت از یادگیری مبتنی بر پروژه استفاده کنند و دانش‌آموزان را به طیف گسترده‌ای از اطلاعات و فرصت‌های مشارکتی دسترسی داشته باشند. معلمان باید توانایی طراحی تکالیفی را داشته باشند که فراتر از محیط سنتی کلاس درس باشد. این دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا موضوعات را به طور مستقل بررسی کنند و دانش خود را در سناریوهای دنیای واقعی به کار گیرند. همچنین باید فرهنگ یادگیری مستقل را در بین دانش‌آموزان تقویت کنند. این شامل ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان است تا مسئولیت یادگیری خود را بر عهده بگیرند و دانش را خارج از ساعات معمول کلاس دنبال کنند و توانایی ارائه تکالیف تخصصی و هدفمند ضروری است. آن‌ها همچنین باید وظایف خود را برای رسیدگی به نیازها و چالش‌های یادگیری خاص، با توجه به نیازهای فردی دانش‌آموزان، تنظیم کنند. استفاده از اشکال مختلف تکالیف که شامل پرس‌وجو و اکتشاف است مهم است. این می‌تواند شامل وظایفی باشد که به تحقیق، تحقیق و تفکر انتقادی نیاز دارند و درک عمیق‌تری از موضوع را ارتقا می‌دهند. علاوه بر این، معلمان باید در ارائه تکالیف از طریق پلتفرم‌های مختلف آنلاین مهارت داشته باشند. این شایستگی تضمین می‌کند که دانش‌آموزان با فناوری درگیر می‌شوند و با محیط‌های مختلف یادگیری مجازی سازگار می‌شوند.

ضمناً دانش‌آموزان را در فرآیند ارزشیابی مشارکت دهند. این می‌تواند شامل خودارزیابی، ارزیابی همتایان یا روش‌های ارزیابی مشارکتی باشد که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا فعالانه در ارزیابی کار خود شرکت کنند. شایستگی‌ها باید به طراحی تکالیفی که با اصول ارزیابی تکوینی همسو هستند گسترش یابد. معلمان باید بتوانند سبک‌های یادگیری فردی را شناسایی کرده و به آن‌ها رسیدگی کنند و وظایفی را برای توسعه پتانسیل هر دانش‌آموز تنظیم کنند. معلمان باید در استفاده از فناوری آموزشی و رسانه‌های مختلف برای ارزیابی دانش‌آموزان ماهر باشند. این می‌تواند شامل ارزیابی‌های چندرسانه‌ای، آزمون‌های آنلاین و سایر روش‌های ارزیابی مبتنی بر فناوری باشد. توانایی طرح سؤالات خلاقانه و تفکر برانگیز فرآیند ارزیابی را افزایش می‌دهد. این امر دانش‌آموزان را به چالش می‌کشد تا انتقادی فکر کنند و مهارت معلم را در طراحی ارزیابی‌هایی که فراتر از به خاطر سپردن لفظی است، نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، به تفکیک مضامین فراگیر، پیشنهادهای کاربردی و عملیاتی به شرح زیر ارائه می‌شود:

برای افزایش شایستگی‌های شخصی و حرفه‌ای معلمان، برگزاری کارگاه‌هایی برای معلمان به‌منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف شخصی در استفاده از فناوری و مدیریت تغییرات در عصر دیجیتال، طراحی دوره‌های آموزشی برای ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای، مانند مدیریت زمان، کار تیمی در فضای دیجیتال، و مهارت‌های ارتباطی در محیط‌های یادگیری مجازی، آموزش معلمان برای درک نیازهای عاطفی و روان‌شناختی دانش‌آموزان در محیط‌های مجازی و تعامل مناسب با آن‌ها، ایجاد استانداردهای اخلاقی مشخص برای استفاده از فناوری در آموزش و آشنایی معلمان با قوانین و مسئولیت‌های مرتبط با حریم خصوصی و امنیت اطلاعات؛ برای افزایش شایستگی‌های علمی و فنی معلمان، آموزش مهارت‌های پایه مانند استفاده از نرم‌افزارهای مدیریت یادگیری، ابزارهای تولید محتوا، و فناوری‌های تعاملی برای تدریس آنلاین، ارائه برنامه‌هایی برای معلمان در زمینه اصول طراحی آموزشی دیجیتال و استفاده از فناوری در طراحی و اجرای دروس، ایجاد پلتفرم‌های آنلاین برای معلمان که به آن‌ها امکان می‌دهد به منابع جدید، وبینارها، و دوره‌های تخصصی دسترسی داشته باشند، ارائه تمرین‌ها و شبیه‌سازی‌هایی برای کمک به معلمان در شناسایی و رفع مشکلات فنی رایج در حین تدریس مجازی؛ برای افزایش توانمندی در آموزش و تدریس، آموزش معلمان به استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر پروژه، یادگیری مشارکتی، و شبیه‌سازی در محیط‌های دیجیتال، ارائه دوره‌هایی برای تولید محتوای آموزشی دیجیتال با استفاده از ابزارهایی مانند انیمیشن‌ها، ویدئوهای آموزشی و ابزارهای گیمیفیکیشن، آموزش معلمان به استفاده از داده‌های یادگیری برای شخصی‌سازی تجربه آموزشی و توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، آشنایی معلمان با فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، واقعیت افزوده، و واقعیت مجازی برای بهبود کیفیت تدریس. برای بعد ارزشیابی و ارزیابی آموزشی: آموزش معلمان به استفاده از پلتفرم‌های آنلاین برای طراحی آزمون‌های تعاملی، ارزیابی پروژه‌محور، آموزش معلمان به تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از فعالیت‌های دانش‌آموزان برای شناسایی نقاط ضعف و قوت آن‌ها، استفاده از فناوری برای ارائه بازخوردهای متنی، صوتی یا ویدیویی به دانش‌آموزان برای ارتقای فرایند یادگیری، استفاده از ابزارهایی مانند بازی‌های آموزشی، و پلتفرم‌های شبیه‌سازی برای ارزیابی مهارت‌ها و یادگیری عملی دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود.

منابع

- Almerich, G., Orellana, N., Sua' rez-Rodríguez, J., & Dí' az-Garci' a, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers Education*, 100, 110-125. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Attride-Stirling, J. (2001). Thematic networks: An analytic tool for qualitative research. *Qualitative Research*, 1(3), 385-405. <https://doi.org/10.1177/146879410100100307>
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., and Wartella, E. (2016). The influence of TPACK contextual factors on early childhood educators' tablet computer use. *Comput. Educ.* 98, 57-69. [doi: 10.1016/j.compedu.2016.02.010](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.010)
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Chen, D., Liu, W., Lukianchikov, A., Hancock, G. V., Zimmerman, J., Lowe, M. G., ... & Clark, A. T. (2017). Germline competency of human embryonic stem cells depends on eomesodermin. *Biology of reproduction*, 97(6), 850-861. <https://doi.org/10.1093/biolre/iox138>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications. [doi: 10.4236/ojn.2017.711094](https://doi.org/10.4236/ojn.2017.711094)
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Goldasteh, A., Homayoon Arya, S., & Ghafouri, F. (2024). Providing a model for improving the quality of teacher-student interaction in the virtual education system of universities. *Journal of Educational Planning Studies*, 12(24), 72-91. doi: 10.22080/eps.2024.24160.2137. [10.22080/eps.2024.24160.2137](https://doi.org/10.22080/eps.2024.24160.2137) [In Persian]
- Ihmeideh, F., and Al-Maadadi, F. (2018). Towards improving kindergarten teachers' practices regarding the integration of ict into early years settings. *Asia Pac. Educ. Res.* 27, 65-78. [doi: 10.1007/s40299-017-0366-x](https://doi.org/10.1007/s40299-017-0366-x)
- Jafari, E., RezaeiZadeh, M., Shahverdi, R., Bandali, B., & Abolghasemi, M. (2024). Evaluating Teachers' Digital Competencies during the COVID-19 Pandemic. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 18(3), 527-548. <https://doi.org/10.22061/tej.2024.10320.2996>. [In Persian]
- Johnston, K., Hadley, F., and Waniganayake, M. (2020). Practitioner inquiry as a professional learning strategy to support technology integration in early learning centres: building understanding through Rogoff's planes of analysis. *Prof. Dev. Educ.* 46, 49-64. [doi: 10.1080/19415257.2019.1647871](https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1647871)
- Kandel, G. K. (2022). Integration of information and communication technology in education: The opportunities and challenges. *Marsyangdi Journal*, 3(1), 82-90. [DOI:10.22161/jhed.4.2.16](https://doi.org/10.22161/jhed.4.2.16)
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. [doi/10.1177/002205741319300303](https://doi.org/10.1177/002205741319300303)
- Koushki, F., Khosravi, M., ghaderi, M., & Sadeghi, A. (2020). Identifying Competencies Components Related to Technology for Intended Curriculum of Primary Education Major based on the TPACK. *Journal of Curriculum Studies*, 15(58), 71-110. [doi 20.1001.1.17354986.1399.15.58.3.3](https://doi.org/10.1001.1.17354986.1399.15.58.3.3) [In Persian]
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103-122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Maleki, H., & Ali Garmabi, H. (2009). Tehran teachers and experts' viewpoints on the status and application of Information and Communication Technology at primary school curriculum. *Journal of Educational Innovations*, 8(3), 37-52. [DOI:10.1108/IJILT-12-2015-0038](https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2015-0038) [In Persian]

- Mohebi, L., & Meda, L. (2021). Trainee teachers' perceptions of online teaching during field experience with young children. *Early Childhood Education Journal*, 49(6), 1189-1198. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01235-9>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational technology research and development*, 71(1), 137-161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Nii Akai Nettey, J., Osei Mensah, R., Asafo-Adjei, R., & Adiza Babah, P. (2024). Analyzing the challenges basic school teachers face in integrating Information and Communication Technology into teaching and learning activities in a developing country. *Cogent Education*, 11(1), 2364544. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2364544>
- Rezaei, M.. (2022). Teacher's professional qualifications. *Teacher Development*, 4(8), 13-16. [DOI:10.1177/2158244018764234](https://doi.org/10.1177/2158244018764234) [In Persian]
- Rostami Masni, K., Farhadmanesh, H., & Jahid, P. (2012). Examining the knowledge and skills needed by teachers to change existing teaching methods based on the use of information and communication technology. The National Conference of the Iranian Curriculum Studies Association (change in the curriculum of education courses). [10.61838/kman.ijes.7.4.3](https://doi.org/10.61838/kman.ijes.7.4.3) [In Persian]
- Safdari Ranjbar, M., & Ghazinoori, S. (2019). The Role of Science, Technology and Innovation Policies in the Development of Sectoral Systems of Innovation. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 155-169. [Doi 20.1001.1.20080840.1398.12.2.11.6](https://doi.org/10.1001.1.20080840.1398.12.2.11.6) [In Persian]
- Salehi, S., Dehghani, M., azimi yancheshmeh, E., Javadipour, M., Salehi, K., & narenji thani, F. (2024). Identifying the Dimensions and Components of Teachers' Digital Competence: A Systematic Review. *Journal of Curriculum Studies*, 19(72), 121-146. DOI:[10.22034/jcs.2024.188644](https://doi.org/10.22034/jcs.2024.188644) [In Persian]
- Santos, G. M., Ramos, E. M., Escola, J., & Reis, M. J. (2019). ICT Literacy and School Performance. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 18(2), 19-39. <https://doi.org/10.54499/UIDB/04011/2020>
- Shafiei Sarvestani, M., Hashemi asl, S. J., & Abdolahi, N. (0621). Assessing the Digital Competencies of Primary School Teachers in Yasouj City. *Educational and Scholastic studies*, 12(4), 565-584. doi: 10.48310/pma.0621.3462. [doi 10.48310/pma.0621.3462](https://doi.org/10.48310/pma.0621.3462) [In Persian]
- Shokohifard, H., Ahanchian, M.R., Shabani Varki, B., & Saeedi Rezvani, M. (2018). The role of knowledge architecture in improving the effectiveness of teachers' performance. *Journal of Educational Planning Studies*, 6(12), 13-28. doi: 10.22080/eps.2018.1784. DOI: [10.22034/AAUD.2020.102362](https://doi.org/10.22034/AAUD.2020.102362) [In Persian]
- Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Orellana, N., & Díaz-García, I. (2018). A basic model of integration of ICT by teachers: competence and use. *Educational technology research and development*, 66, 1165-1187. DOI:[10.1007/s11423-018-9591-0](https://doi.org/10.1007/s11423-018-9591-0)
- Turgut, Y. E., & Aslan, A. (2021). Factors affecting ICT integration in TURKISH education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4069-4092. DOI:[10.1007/s10639-021-10441-2](https://doi.org/10.1007/s10639-021-10441-2)
- Yang, T., & Hong, X. (2022). Early childhood teachers' professional learning about ICT implementation in kindergarten curriculum: A qualitative exploratory study in China. *Frontiers in psychology*, 13, 1008372. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1008372>