



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# Holistic framework for evaluation of ICT Integration in elementary school curriculum: Findings of Mixed Research

F. A. Hossiny\*, M.R Yousefzadeh Choosari, F. Seraji

Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

### ABSTRACT

Received: 02 January 2023  
 Reviewed: 24 February 2023  
 Revised: 07 May 2023  
 Accepted: 19 June 2023

#### KEYWORDS:

Information and Communication  
 Technology  
 Evaluation  
 Integration  
 Elementary Curriculum

\* Corresponding author

[a.hossiny@litr.basu.ac.ir](mailto:a.hossiny@litr.basu.ac.ir)

☎ (+98912) 7450063

**Background and Objectives:** The mission of the education system is to transform students into citizens of the information society, according to technological developments that can use the facilities and platforms created in education to guide and direct daily activities and solve different problems appropriately. The Iranian educational system has emphasized the use of new technologies, the National Information and Communication Network in education, by preparing the "Fundamental Transformation Document of Education". Along with the expansion of ICT integration in schools, the matter of evaluating ICT integration in primary schools is important to ensure and improve the quality of teaching and learning, to determine the contexts and requirements of integration in the curriculum for implementation and enforcement. Evaluation criteria help all experts, managers and teachers to always be aware of the results of their work and know how much educational goals and goals of the organization have been achieved. This awareness leads to the integration of ICT in the curriculum in the desired way. The purpose of this study was to determine the holistic framework for evaluation of ICT integration in elementary school curriculum.

**Methods:** This research was conducted by a combined exploratory method in two stages. The qualitative research method was phenomenological. In the first stage, in order to determine the evaluation criteria, the semi-structured interview was conducted using purposive sampling, and in the next stage, a questionnaire was used to confirm the evaluation criteria by available sampling method. The participants in qualitative phase were selected based on criteria-based sampling method and the rule of theoretical saturation and hence included teachers and principals of smart schools. The statistical sample in the quantitative part included experts in the field of e-learning. Participants in the qualitative section included six principals and nine teachers and in the quantitative section, the participants included ten e-learning experts. In order to analyze the collected data in the qualitative part, the collage method (open, axial and selective coding) and in the quantitative part, CVR was used.

**Findings:** The findings of the research in the qualitative part indicated that the evaluation framework of ICT integration included 14 criteria in different sections such as: supportive (3 criteria), electronic content (2 criteria), teacher's teaching activities (2 criteria), materials and learning resources (2 criteria), learning activities (2 criteria) and student group activities (2 criteria). In the quantitative part, the CVR percentage of all six evaluation components was higher than the table number (0.62). Electronic content components and support with the highest percentage and qualification of students were confirmed with the lowest percentage of agreement among the evaluation criteria.

**Conclusion:** In order to increase the quality of integration in evaluation, special attention should be paid to the interaction and transaction of all evaluation components. The emphasis on separate evaluation of the dimensions of integration is the incomplete implementation of integrated evaluation in the curriculum. It is suggested that evaluators have a comprehensive and holistic view of all evaluation criteria in the field of Organizational and Educational Areas in evaluating the integration of ICT in the curriculum.



NUMBER OF REFERENCES

31



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

3

## مقاله پژوهشی

## چارچوب کل نگر برای ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه درسی دوره ابتدایی: یافته‌های پژوهش ترکیبی

عباس حسینی\*، محمدرضا یوسفزاده جوسری، فرهاد سراجی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** مأموریت نظام آموزش و پرورش تبدیل دانش‌آموزان به‌عنوان شهروندان جامعه اطلاعاتی، متناسب با تحولات فناورانه است که بتوانند در آموزش، از امکانات و بسترهای به‌وجود آمده برای راهبری و هدایت فعالیت‌های روزمره و حل مسائل گوناگون به نحو مقتضی بهره‌گیرند. نظام آموزشی ایران با تدوین «سند تحول بنیادین آموزش و پرورش» بر به‌کارگیری فناوری‌های نوین، شبکه ملی اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش تأکید کرده است. با توجه به حساسیت دوره ابتدایی، آشنایی و استفاده دانش‌آموزان این مقطع از فناوری‌های جدید سبب می‌شود فرهنگ تلفیق فناوری را از همان ابتدا در درون خود نهادینه کرده و همیشه علم را با عمل همراه کنند. همگام با گسترش تلفیق فاوا در مدارس، موضوع ارزشیابی تلفیق فاوا در مدارس ابتدایی از جهت تضمین و بهبود کیفیت یاددهی و یادگیری، تعیین بسترها و استلزامات تلفیق در برنامه‌درسی جهت پیاده‌سازی و اجرا اهمیت می‌یابد. معیارهای ارزشیابی کلیه کارشناسان، مدیران و معلمان را یاری می‌کند که پیوسته از نتایج کار خویش آگاهی پیدا کنند و بدانند تا چه اندازه اهداف آموزشی و اهداف سازمان تحقق یافته است. این آگاهی سبب می‌شود تا تلفیق فاوا در برنامه‌درسی به شکل مطلوب صورت گیرد. هدف پژوهش حاضر تعیین چارچوب ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی دوره ابتدایی است.

تاریخ دریافت: ۱۲ دی ۱۴۰۱  
تاریخ داور: ۵ اسفند ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۲  
تاریخ پذیرش: ۲۹ خرداد ۱۴۰۲

## واژگان کلیدی:

فناوری اطلاعات و ارتباطات  
ارزشیابی  
تلفیق  
برنامه درسی ابتدایی

\* نویسنده مسئول

a.hossiny@ltr.basu.ac.ir

۰۹۱۲-۷۴۵۰۰۶۳ ①

**روش‌ها:** این تحقیق به روش ترکیبی از نوع اکتشافی در دو مرحله انجام شد. مرحله اول با روش مطالعه کیفی که از نوع پدیدارشناسانه بود جهت تعیین معیارهای ارزشیابی با استفاده از روش مصاحبه نیمه ساختارمند، به روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع ملاکی و در مرحله بعد برای تأیید معیارهای ارزشیابی از پرسش‌نامه به روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی شامل معلمان و مدیران مدارس هوشمند و در بخش کمی متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی بود. مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی براساس روش نمونه‌گیری ملاک محور و قاعده رسیدن به اشباع نظری، شامل ۶ مدیر و ۹ آموزگار و جامعه آماری در بخش کمی شامل ۱۰ متخصص حوزه یادگیری الکترونیکی بود. به‌منظور تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده در بخش کیفی از روش کولابزری (کدگذاری باز، محوری و انتخابی) و در بخش کمی از CVR استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش در بخش کیفی حاکی از آن بود که چارچوب ارزشیابی تلفیق فاوا شامل ۱۳ ملاک در بخش‌های مختلف پشتیبانی (۳ ملاک)، محتوای الکترونیکی (۲ ملاک)، فعالیت‌های یاددهی معلم (۲ ملاک)، مواد و منابع یادگیری (۲ ملاک)، فعالیت‌های یادگیری (۲ ملاک) و فعالیت‌های گروهی دانش‌آموزان (۲ ملاک) است. در بخش کمی درصد CVR همه شش مؤلفه ارزشیابی از عدد جدول (۰/۶۲) بالاتر بود. مؤلفه‌های محتوای الکترونیکی و پشتیبانی با بیشترین درصد و صلاحیت دانش‌آموزان کمترین درصد توافق در بین معیارهای ارزشیابی تأیید شدند.

**نتیجه‌گیری:** برای افزایش کیفیت تلفیق در ارزشیابی باید به تعامل و تراکنش کلیه مؤلفه‌های ارزشیابی توجه ویژه شود. تأکید بر ارزشیابی مجزای ابعاد تلفیق، اجرای ناقص ارزشیابی تلفیق در برنامه درسی است. پیشنهاد می‌شود ارزیابان حوزه ستادی و صفی در ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی نگاه جامع و کل‌نگر به کلیه معیارهای ارزشیابی داشته باشند.

## مقدمه

پشتیبانی‌ها، هماهنگی و ایجاد ساختارهای جدید سعی می‌کند، زمینه تلفیق فاوا با برنامه‌های درسی را فراهم نماید. از بعد فنی، باید تجهیزات، ابزار و امکانات زیرساختی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مورد نیاز معلمان و دانش‌آموزان تدارک دیده شود و از بعد آموزشی نیز به تغییر در باورها و نگرش‌های تربیتی و اقدام‌های متنوعی در طراحی و اجرای برنامه‌درسی نیاز است تا دانش‌آموزان در این محیط متناسب با شرایط و ویژگی‌های خود دانش، مهارت و نگرش‌شان را توسعه دهند. تصمیم‌ها و اقدام‌های

مدارس برای تربیت دانش‌آموزان جامعه اطلاعاتی تلاش می‌کنند تا با اصلاح و بازاندیشی در رسالت‌ها و اهداف کلان خود، از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) برای طراحی، تولید و اجرای برنامه‌های درسی باکیفیت بهره‌گیرند. تلاش‌های مدارس برای تلفیق فاوا با برنامه‌های درسی دارای ابعاد مدیریتی، فنی و آموزشی است. از بعد مدیریتی، آموزش و پرورش با تعیین سیاست‌ها، اهداف کلان،

معلم و صلاحیت‌های او یکی دیگر از عناصر برنامه درسی مبتنی بر فواست که باید از لحاظ صلاحیت‌های طراحی آموزشی، تسلط موضوعی، طراحی فعالیت‌های یادگیری، مشارکت در بحث‌ها و نحوه ارزشیابی و ارائه بازخورد مورد ارزشیابی قرار گیرد. میزان پشتیبانی از یادگیرنده از ابعاد فنی، روانی و آموزشی یکی دیگر از ابعاد ارزشیابی کیفیت در برنامه‌های درسی مبتنی بر فواست [۶][۷] از طرفی علاوه بر ابعاد پداگوژیکی، ابعاد فناوری مانند معماری فناوری، رابط‌های گرافیکی، قابلیت دسترسی به فناوری در ارزشیابی مد نظر قرار گیرد. قابلیت‌هایی مانند امکان افزودن محتوا و فعالیت‌ها از لحاظ فنی، امکان جستجو، عینی و مشخص بودن رابط‌های گرافیکی، امکانات تألیفی و اشتراک‌گذاری محتوا از جمله شاخص‌های کیفیت فنی برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا هستند [۸]

بعد مدیریتی یکی دیگر از ابعاد برنامه‌های درسی مبتنی بر فواست که باید در ارزشیابی کیفیت آنها مد نظر قرار گیرد. سیاست‌ها، برنامه و راهبردهای مربوط به برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا باید به دقت مورد ارزشیابی قرار گیرد و مشخص شود، چه اندازه بین بخش‌های مختلف برای تحقق اهداف طرح هماهنگی وجود دارد؟ چه اندازه سیاست‌ها و برنامه‌ها با سندهای سیاستی بالادستی انطباق دارند؟ چه اندازه برنامه‌ها عملیاتی، شفاف و دقیق هستند؟ چه اندازه منابع و ساختارها برای تحقق اهداف مورد نظر تدارک دیده شده است؟ [۹][۱۰]

دو رویکرد نسبت به ارزشیابی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا وجود دارد. در رویکرد مجزائگر و تفکیکی فرض بر این است اگر عناصر برنامه‌درسی مانند محتوا، فعالیت‌های یادگیری، ارزشیابی از یادگیرنده، فناوری، پشتیبانی از یادگیرنده، صلاحیت‌های معلم، شیوه ارزشیابی از برنامه‌درسی به صورت تک به تک از کیفیت لازم برخوردار باشند؛ کل برنامه‌درسی اثربخشی لازم را خواهد داشت. در مقابل در رویکرد کل‌نگر و سیستمی چنین فرض می‌شود که کیفیت برنامه‌درسی از تعامل و تراکنش بین مؤلفه‌های سه‌گانه مدیریتی، فناوری و پداگوژیکی شکل می‌گیرد (۵). براساس این رویکرد، در ارزشیابی کیفیت برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا باید به نحوه تأثیر عناصر برنامه‌درسی با یکدیگر و نحوه تأثیر آنها بر کیفیت کل برنامه‌درسی توجه شود. براساس این رویکرد کیفیت درون‌داده‌ها، فعالیت‌ها یا تراکنش‌ها و بروندادها باید به دقت ارزشیابی شود. یادگیرندگان، معلمان و ابزارهای فناوری، تصمیم‌های مدیریتی درون‌داده‌های برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا هستند. ویژگی‌های یادگیرندگان، معلمان، فناوران و مدیران، عوامل مربوط به مسائل مالی و عوامل محیطی مانند زیرساخت‌های فنی و مسائل فرهنگی نظیر پایبندی یا عدم تقید به قانون کی‌رایت محدودیت‌هایی را برای تراکنش‌ها و فعالیت‌ها به‌وجود می‌آورند و در شکل‌گیری بروندادهایی مانند کسب دانش و مهارت توسط یادگیرنده، ایجاد مدل ذهنی مناسب برای تفسیر اطلاعات جدید و کسب مهارت‌های ذهنی سطح بالا نقش دارند. براساس رویکرد کل‌نگر، در ارزشیابی کیفیت برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا باید به کیفیت درون‌داده‌ها و تراکنش‌های بین آنها، بروندادها و نتایج برنامه‌درسی به‌صورت یکپارچه و کل‌نگرانه نگاه کرد.

مربوط به این سه بعد در تعامل با هم و به‌صورت کل یکپارچه باید مورد ملاحظه قرار گیرند. توسعه یکی از این ابعاد، بدون ملاحظه ابعاد دیگر ممکن است اثربخشی کل برنامه‌درسی را در کمک به پرورش شهروندان جامعه اطلاعاتی کاهش دهد. از این‌رو ارزشیابی مستمر این برنامه‌ها در سطوح سیاست‌گذاری، طراحی و تولید و ارزشیابی می‌تواند به بهبود کیفیت آنها کمک کند و مانع انحراف آنها از مسیر اصلی شود [۱][۲]. مدل‌های مختلفی برای ارزشیابی برنامه‌درسی به‌وجود آمده است که در برخی از آنها مانند مدل تایلر برای نتایج یادگیری نهایی تأکید می‌شود و در برخی دیگر مانند مدل استافیل‌بیم بر درون‌داده‌ها، بافت، فرآیندها و بروندادها تمرکز می‌شود. در مدل‌های دیگری مانند الگوی هدف آزاد اسکریون بر نیازهای یادگیرنده، فرآیندهای آموزشی، علایق و استعدادهای دانش‌آموز، و تعاملات بین معلم و دانش‌آموز بیش از نتایج نهایی و اهداف از قبل تعیین شده مورد توجه قرار می‌گیرد. در ارزشیابی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا گرچه در بعضی از الگوها بر رضایت یادگیرنده، نتایج یادگیری یا بروندادها توجه می‌شود؛ ولی به‌طور کلی در اغلب مدل‌ها عناصر مختلف مانند سیاست‌ها و اهداف برنامه‌درسی، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، فناوری، پشتیبانی از یادگیرنده، صلاحیت‌های معلمان و برنامه‌های اجرایی مدیران مدارس در ارزشیابی از برنامه‌های درسی مورد توجه قرار می‌گیرد. در اغلب مدل‌های ارزشیابی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا ابعاد مدیریتی، فناوری و پداگوژیکی مد نظر قرار می‌گیرد؛ لیکن در بعضی از این مدل‌ها نگاه تفکیکی و مجزا به عناصر وجود دارد و در برخی دیگر بر تراکنش‌ها و تعاملات بین عناصر به‌صورت کل یکپارچه تأکید می‌شود [۳].

با توجه به این الگوها، در ارزشیابی برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا باید سیاست‌های کلان، اهداف کلی و ویژه برنامه‌درسی و ارتباط بین اهداف با سیاست‌ها به دقت ارزشیابی شود و براساس آن کیفیت محتوای الکترونیکی از ابعاد میزان علمی بودن و صحت، طراحی، چندرسانه‌ای، تعاملی بودن و جنبه‌های فنی ارزشیابی شود. از این‌رو کیفیت محتوای الکترونیکی باید براساس شاخص‌های ساختارمند بودن مقدمه و پیشگفتار، استفاده از تکنیک‌های خودآموزی، تعاملی بودن محتوا، ارائه خلاصه‌ای از محتوا، استفاده از علائم بصری مانند تصویر، نمودار و اینفوگراف‌ها در محتوا، نحوه و میزان استفاده از صداها و تصاویر زمینه‌ای مرتبط، فعالیت آزادانه یادگیرنده و امکان دست‌کاری محتوا، تدارک فرصت‌های انتخاب محتوا، تنوع مطالب ارائه شده در محتوا، رعایت استاندارد اسکروم در تولید محتوا، قابلیت استفاده چندباره از اشیا یادگیری، استفاده از رابط‌های گرافیکی تسهیل‌گر و نمایانگر ارزشیابی شود [۴]. در کنار محتوای الکترونیکی، کیفیت فعالیت‌های یادگیری نیز از منظر واقعی بودن، میزان توجه به نیازها و سبک‌های یادگیری یادگیرندگان، کمک به استدلال‌ورزی و کاربرد آموخته‌ها مورد ارزشیابی قرار گیرد. شیوه‌های ارزشیابی که در این محیط به‌کار گرفته می‌شوند باید بر ارزشیابی مستمر، چندانگانه، تکالیف واقعی و ارائه بازخورد تأکید نماید [۵].

یافته تحقیق زین‌آبادی و محمدوند صلاحیت‌های معلمان، درک آنها از فناوری و پداگوژی یکی از مقوله‌های مهم تلفیق فاوا است که در اکثر پژوهش‌ها بر آن تأکید شده است [۱۷]. تحقیق حسینی، شفیعیان و میرزایی با مقایسه میزان اثربخشی روش آموزش حضوری و آموزش الکترونیکی بر سطوح اولیه یادگیری در دروس دوره ابتدایی، توجه به اثربخشی بیشتر آموزش تلفیقی در این تحقیق، توسعه مهارت‌های رایانه‌ای و اینترنتی معلمان در تلفیق باید بیشتر مورد توجه مدارس و معلمان باشد [۱۸]. مقدم نیز در تحقیق خود دریافت معلمان برای تلفیق فاوا با برنامه‌درسی به آموزش‌های پیش از خدمت و حین خدمت نیاز دارند و آنها باید در این دوره‌ها مهارت‌های طراحی آموزشی، تولید محتوای الکترونیکی، طراحی فعالیت‌های یادگیری، ارائه بازخورد و ارزشیابی تکوینی و پایانی را بیاموزند [۱۹]. همین‌طور (Aslan, Zhu) تأکید می‌کنند که در دوره‌های پیش و حین خدمت باید بر افزایش درک معلمان و ارتقاء صلاحیت‌های آنها در زمینه چگونگی تلفیق فاوا با برنامه‌درسی توجه ویژه شود [۲۰]. پژوهش (Ahmad Mazala et al) جنبه دیگری از مهارت‌های مورد نیاز معلمان را برای تلفیق فاوا با برنامه‌درسی نشان می‌دهد. طبق یافته‌های آنها در ارزشیابی و استخدام معلمان قرن ۲۱ باید به مهارت‌های سواداطلاعاتی و دانش آنها در زمینه تولید محتوا باید بیشتر توجه شود [۲۱].

دولتی جمشیدی و امین‌بیدوختی در تحقیق خود نشان می‌دهند که معلمان برای تلفیق مناسب فاوا با برنامه‌درسی باید از مهارت‌های تعامل همزمان و ناهمزمان، مهارت‌های جستجو و بازیابی اطلاعات، و مهارت‌های تولید محتوا چندرسانه‌ای، طراحی آزمون و ارائه بازخورد برخوردار باشند [۲۲]. در پژوهش عبدلی و محمدحسینی در ارزیابی تلفیق فاوا بر کیفیت محتوای الکترونیکی، دسترسی به آن و نحوه تولید آن به‌عنوان یکی از معیارهای مهم تلفیق فاوا در برنامه‌درسی مدارس تأکید شده است. این پژوهش نشان می‌دهد که در تلفیق فاوا باید بر کیفیت محتوا و اطلاعات، دسترس‌پذیری، ارتباط، تعامل و رابط‌های گرافیکی، مدیریت و قابلیت کنترل، سیستم فنی و خدمات و پشتیبانی توجه شود [۲۳]. پژوهش‌های دیگری نیز مانند (Alkahtani) با موضوع چالش‌های تلفیق فاوا بر میزان آمادگی دانش‌آموزان برای استفاده از محتوای الکترونیکی، انجام فعالیت‌های یادگیری، مشارکت در ارتباطات همزمان و ناهمزمان و مهارت‌های سواد رسانه‌ای او تأکید شده است [۲۴]. در پژوهش خود مبنی بر عوامل تأثیرگذار بر تلفیق فاوا به این نتیجه دست یافتند که مدارس از لحاظ امکانات سخت‌افزاری کاملاً تجهیز شده است؛ اما عدم وجود نرم‌افزارهای آموزشی، آموزش ضعیف معلمان، عدم نگرش به فناوریها و نداشتن سواد فناوری فراگیران از مهم‌ترین عوامل کاربست فاوا در آموزشگاه‌ها بود [۲۵]. در پژوهش حسینی، سراجی و یوسفزاده با موضوع ارزیابی رهبران فناوری در مدارس نشان داده شد که برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری، کنترل، عوامل آموزشی و عوامل کالبدی از معیارهای ارزشیابی تلفیق در مدارس است [۲۶].

تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی دوره ابتدایی تاکنون در کشورهای مختلف در قالب طرح‌هایی مانند اسکول پلاس در انگلیس، اسکول نت در کانادا، سرننت در چین و یورونت در اتحادیه اروپا وجود داشته است. در این طرح‌ها تأکید بر این است که قابلیت‌های ابزارهای فاوا برای تسهیل دسترسی دانش‌آموزان به منابع یادگیری چندرسانه‌ای و تعاملی، مشارکت بین دانش‌آموزان و معلمان، طراحی فعالیت‌های یادگیری جذاب و واقعی برای بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دوره ابتدایی بهره گرفته شود. در ایران طرح توسعه مدارس هوشمند از جمله طرح‌هایی بود که در راستای پرورش دانش‌آموزان برای ورود به جامعه اطلاعاتی و بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان به‌کار گرفته شد. این طرح براساس راهبرد کلان فصل ششم و هفدهمین هدف عملیاتی فصل هفتم و اهداف هجدهم سند تحول عملیاتی اجرایی شد که در آن سند بر توسعه شبکه ملی ارتباطات (اینترنت) در مدارس، اصلاح و به‌روزرسانی روش‌های تعلیم و تربیت، گسترش بهره‌برداری از ظرفیت آموزش‌های غیر حضوری و تولید به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان تأکید شده است [۱۱]. لیکن در اجرا و عمل این طرح با تأکید بر بعد فناوری، مدارس را به پنج دسته نیمه الکترونیک، الکترونیک، نیمه هوشمند، هوشمند و هوشمند پیشرفته تقسیم می‌کند [۱۲]. در این طرح بر تقسیم‌بندی مدارس از لحاظ تلفیق فاوا در برنامه‌درسی به جنبه‌های ارزشیابی پداگوژیک مانند کیفیت محتوا و منابع یادگیری، میزان استفاده معلمان از فاوا، صلاحیت‌های معلمان، صلاحیت‌های دانش‌آموزان، نحوه طراحی فعالیت‌های یادگیری، شیوه‌های استفاده از فاوا برای ارزشیابی و ارائه بازخورد توجه نشده است. برخی از پیشینه‌های مرتبط با پژوهش به تفکیک جایگاه ارزیابی یادگیری‌های الکترونیکی، نقش و صلاحیت معلمان در تلفیق فناوری در ارزشیابی برنامه‌درسی و مهارت‌ها و عوامل مؤثر بر تلفیق فاوا در ارزشیابی برنامه‌درسی ارائه شده است.

در پژوهش (Al-Fraihat et al) با موضوع ارزیابی موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی به این نتیجه رسیدند که عوامل تعیین‌کننده میزان رضایتمندی از یادگیری الکترونیکی شامل سیستم فنی، اطلاعاتی، سرویس‌دهی، پشتیبانی از سیستم یادگیری، کیفیت مربی، سودمندی فناوری است [۱۳]. پژوهش (Zaibi) نشان داد که عدم وجود منابع و زیرساخت‌ها، روش نبودن سیاست‌ها، عدم هماهنگی بین بخش‌ها، نبود محتواهای باکیفیت، نبود مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم در معلمان از موانع کیفیت‌بخشی برنامه‌های درسی دوره ابتدایی پاکستان هستند [۱۴]. پژوهش‌های غفوریان و طاهری و فیضی و بهزادی نشان دادند که در ارزشیابی چگونگی تلفیق فاوا با برنامه‌درسی باید علاوه بر زیرساخت‌های فنی و تجهیزات، مهارت‌های مدرسان و عوامل اداری، آموزشی، فنی و تکنولوژیکی، تجهیزات و امکانات، مالی و اعتباری، انگیزشی، حمایت مدیران، دریافت استانداردهای آموزشی، فرهنگی و اجتماعی، حقوقی و اداری، مهارت اولیا و دانش‌آموزان فرهنگ‌سازی معلمان و دانش‌آموزان نیز مورد توجه قرار گیرد [۱۵] [۱۶].

برای بررسی از روش پدیدارشناسی توصیفی استفاده شده است؛ که مراحل تجزیه و تحلیل به روش کولایزری [۲۹] صورت گرفته است. برای تحلیل داده‌ها مراحل هفت مرحله‌ی کلایزی در این تحقیق به صورت زیر به کار رفت:

- همه توضیحات مصاحبه‌شونده به دقت چندین بار مطالعه شد تا بر معنا و مفاهیم تسلط کافی حاصل شود.

- در مرحله استخراج جملات مهم، جملات و عباراتی که با پدیده مورد نظر مربوط هست از مصاحبه استخراج می‌شود.

- در این مرحله معنی هر جمله مهم استخراج شده در حاشیه متن یادداشت و به عنوان «کد» شناخته شد.

- مرحله دسته‌بندی داده‌ها، در این مرحله کدهای موجود در دسته‌های مشترک به صورت خوشه‌ای سازماندهی شد و به عنوان کدمحوری نامگذاری شد.

- در این مرحله به تلفیق نتایج در قالب یک توصیف جامع از خوشه‌ها به عنوان کد انتخابی یا عالی انتخاب گردید.

- بیانیه صریح و روشن از ساختار اساسی در پدیده ارائه شد و در مرحله آخر اعتبارسنجی داده‌ها، برای تعیین اعتبار و پایایی تحقیق از معیارهای اعتبار و پایایی پژوهش کیفی استفاده شد. برای اعتباربخشی یافته‌های این تحقیق ابتدا داده‌های به دست آمده از مصاحبه به مصاحبه‌شونده‌ها ارائه گردید تا از صحت مطابقت داده‌ها با نظرات آنان اطمینان حاصل شود. در بخش کمی برای تعیین اعتبار شاخص‌های ارزشیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی شاخص‌ها در قالب پرسش‌نامه به ۱۰ نفر از متخصصان ارائه شد و از متخصصان درخواست شد تا هر آیت‌م پرسش‌نامه را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است؛ ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی نمایند. براساس روش CVR برای ۱۰ نفر متخصص حداقل روایی ۰/۶۲ درصد مورد تأیید است [۳۰].

### یافته‌ها

این بخش به تحلیل یافته‌های حاصل از مضمون مصاحبه‌های مصاحبه‌شوندگان اختصاص دارد. از طریق برچسب کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی به جوهره‌های اصلی و مضامین موجود در متن استخراج شد. با تحلیل مصاحبه‌های معلمان و مدیران مدارس ابتدایی، شش مؤلفه اصلی شامل پشتیبانی آموزشی، مهارت‌های معلمان، کیفیت محتوای الکترونیکی، صلاحیت‌های دانش‌آموزان، طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری، مواد و منابع یادگیری و سیزده مؤلفه فرعی را در بر می‌گیرد که در جدول (۲) به آنها پرداخته می‌شود.

بنابراین می‌توان در ارزشیابی چگونگی تلفیق فاوا با برنامه‌های درسی عوامل متعدد مدیریتی، فناورانه و پداگوژیکی دخالت دارند که این عوامل کیفیت یادگیری دانش‌آموزان از برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از این رو مسأله اصلی پژوهش حاضر عبارت‌است از اینکه با یک نگاه کل‌نگرانه چه عوامل و شاخص‌هایی باید در ارزشیابی کیفیت برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا در دوره ابتدایی مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس در رویکرد کل‌نگرانه چه عواملی باید در ارزشیابی برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا مورد توجه قرار گیرد؟

### روش پژوهش

پژوهش حاضر براساس روش‌شناسی ترکیبی و با طرح اکتشافی انجام شده است. در طرح‌های اکتشافی پژوهشگر به منظور زمینه‌یابی درباره مسأله پژوهش ابتدا به گردآوری داده‌های کیفی می‌پردازد [۲۷]. در مرحله کیفی با استفاده از روش پدیدارشناسی توصیفی با تعدادی از معلمان و مدیران مدارس به عنوان مطلعان کلیدی مصاحبه نیمه-ساختاریافته‌ای انجام شد. در پدیدارشناسی توصیفی محقق می‌خواهد معانی ساخته شده نسبت به پدیده‌های مختلف را درک کند. مطالعه تجارب مشترک افراد در مورد یک پدیده به عنوان یک منبع ارزشمند برای سیاست‌گذاران و مجریان بوده که این فهم تجربه، مؤثرترین عمل برای تصمیم‌گیری است [۲۸]. با توجه به اهمیت تجارب مدیران و معلمان مدارس در ارزشیابی چگونگی تلفیق فاوا با برنامه‌درسی، این پژوهش به دنبال درک و تبیین دیدگاه‌های معلمان و مدیران مدارس درباره معیارهای ارزشیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌درسی است.

برای انجام این مطالعه با تکیه بر تجربه همکارانی که حداقل بیش از دو سال در مدارس هوشمند سابقه مدیریت و تدریس داشتند متمرکز شده است که بیشترین استفاده از فناوری را در آموزشگاه داشتند و داوطلب شرکت در مصاحبه بودند، با روش نمونه‌گیری هدفمند ۹ نفر از معلمان مقطع ابتدایی و ۶ نفر از مدیران مقطع ابتدایی مدارس هوشمند و نیمه هوشمند استان زنجان در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ انتخاب شد. انتخاب تعداد افراد برای پژوهش تابعی از اشباع نظری داده‌ها بود. روش جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش مصاحبه نیمه ساختار بود؛ بدین صورت به مدت ۳۵ دقیقه الی ۵۰ با هر کدام از شرکت‌کنندگان در پژوهش مصاحبه انجام شد و نظرات همکاران در هر جلسه مصاحبه کاملاً توسط محقق ثبت شد. مصاحبه با یک سؤال کلی درباره ارزشیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات از مصاحبه‌شونده پرسیده می‌شود و بعد با سؤال‌های اکتشافی در مورد معیارهای ارزشیابی محتوای الکترونیکی، آمادگی معلمان، نحوه تعامل معلمان و دانش‌آموزان و پشتیبانی فرآیند مصاحبه پیگیری شد.

جدول ۱: مشخصات شرکت‌کنندگان در پژوهش  
Table 1: The information of the participants in the research

رشته تحصیلی Field of Study	تحصیلات Education	سابقه Work experience	پست سازمانی Organizational post	کد code
فلسفه تعلیم و تربیت Philosophy of Education	ارشد M.A	19	مدیر Principal	کد (۱)، (۱) Code (1)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	23	مدیر Code (2) principal	کد (۲)، (۲) Code (2)
روانشناسی تربیتی Educational Psychology	ارشد M.A	19	مدیر Code (3) principal	کد (۳)، (۳) Code (3)
تکنولوژی آموزشی Educational Technology	ارشد M.A	23	مدیر Principal	کد (۴)، (۴) Code (4)
تحقیقات آموزشی Educational Research	ارشد M.A	26	مدیر Principal	کد (۵)، (۵) Code (5)
مدیریت آموزشی Educational Management	دکتری PH.D	22	مدیر principal	کد (۶)، (۶) Code (6)
تحقیقات آموزشی Educational Research	ارشد M.A	15	آموزگار Teacher	کد (۷)، (۷) Code (7)
مدیریت آموزشی Educational Management	ارشد M.A	17	آموزگار Teacher	کد (۸)، (۸) Code (8)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	5	آموزگار Teacher	کد (۹)، (۹) Code (9)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	8	آموزگار Teacher	کد (۱۰)، (۱۰) Code (10)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	29	آموزگار Teacher	کد (۱۱)، (۱۱) Code (11)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	2	آموزگار Teacher	کد (۱۲)، (۱۲) Code (12)
برنامه‌ریزی درسی Curriculum Development	ارشد M.A	7	آموزگار Teacher	کد (۱۳)، (۱۳) Code (13)
آموزش ابتدایی Primary Education	کارشناسی B.A	14	آموزگار Teacher	کد (۱۴)، (۱۴) Code (14)
تکنولوژی آموزشی Educational Technology	ارشد M.A	12	آموزگار Teacher	کد (۱۵)، (۱۵) Code (15)

جدول ۲: کدگذاری عالی، محوری و باز داده‌ها

Table 2: Excellent coding, axial and open data

مضامین باز (شاخص‌ها) Open Themes (Indicators)	مضامین محوری Axial Themes	مضامین عالی Excellent themes
تدوین برنامه سالانه مبنی بر تلقیق فاوا، مشخص کردن اهداف، محدوده زمانی و عوامل اجرایی برنامه، نیازسنجی از محتوا و دوره‌های مورد نیاز Developing an annual program based on ICT inoculation, specifying the objectives, time limits and executives of the program, needs assessment of the required content and periods	ارزیابی برنامه‌ها و سیاست‌ها Evaluation of programs and policies	
آماده‌سازی فضای فیزیکی کلاس جهت تدریس با استفاده از فناوری‌های نوین، موجود تجهیزات الکترونیکی کافی برای آموزش، نشریه‌های الکترونیکی، به روزرسانی سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود در آموزشگاه Preparing the physical space of the classroom for teaching using new technologies, available electronic equipment for training, electronic journals, updating the existing hardware and software in the school	ارزیابی عوامل کالبدی و زیرساختی Evaluation of physical and infrastructure factors	پشتیبانی آموزشی Educational Support
آگاهی از نحوه طراحی آموزشی مبتنی بر فناوری، تجربیات آموزشی استفاده از فاوا در آموزش، آشنایی با مهارت‌های IC DL، آشنایی با طراحی شیوه‌های ارزشیابی متنوع با فناوری‌ها Knowledge of technology-based educational design, educational experiences of using ICT in education, familiarity with IC DL skills, familiarity with designing various evaluation methods with technologies	ارزیابی دانش فنی و تربیتی Evaluation of technical and educational knowledge	ارزیابی مهارت‌های معلمان Evaluation of teachers' skills

مضامین عالی Excellent themes	مضامین محوری Axial Themes	مضامین باز(شاخص‌ها) Open Themes (Indicators)
	ارزیابی باورهای معلم Evaluation of teacher's beliefs	تشویق دانش‌آموزان به استفاده از محتوا الکترونیکی، احساس راحتی معلمان از جهت کارکردن با فناوری‌ها، تشویق دانش‌آموزان به استفاده از فناوری‌ها Encouraging students to use electronic content, making teachers feel comfortable working with technologies, encouraging students to use technologies
	ارزیابی خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان Evaluation of Teachers' Computer Self-Efficacy	طراحی و تدریس خلاق با نرم‌افزارهای آموزشی، تهیه کاربرگ‌ها یادگیری توسط فناوری‌ها، استفاده از شبیه‌ساز در آموزش، استفاده از فناوری برای ارتباط و تعامل با مخاطبین آموزشی Creative design and teaching with educational software, preparing learning worksheets by technologies, using structure similarity in education, using technology to communicate and interact with educational audiences
	طراحی و تولید محتوا Design and production of content	متناسب بودن محتوا با اهداف درس و کتاب‌ها، متناسب بودن محتوا با نیازهای فراگیران، متناسب بودن محتوا با زمان اختصاص داده شده به هر درس، توجه محتوای الکترونیکی به مهارت سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان، توجه محتوا به جزئیات مطالب درسی با استفاده از قابلیت‌های فناوری(صدا، تصویر، انیمیشن و ...) Commensurate with the objectives of lessons and books, proportionality of the content to the needs of learners, proportionality of the content with the time allocated to each lesson, attention of electronic content to students' information literacy skills, attention to the details of the course materials using technology capabilities (sound, image, animation, etc.)
کیفیت محتوای الکترونیکی Quality of electronic content	ساماندهی و بایگانی مناسب محتوا Organizing and archiving the appropriate content	موجود بودن لیست محتوای الکترونیکی، آرشیو کردن محتوای الکترونیکی، وجود آرشیوهایی از محتوا الکترونیکی تولید شده قبلی دانش‌آموزان و معلمان، وجود سامانه مناسب برای ثبت، ذخیره، زمان استفاده و نام استفاده‌کننده از محتوا، لیست محتوا جدید اضافه شده به آرشیو مدرسه Availability of electronic content list, archiving of electronic content, existence of archives of previously produced electronic content of students and teachers, existence of a suitable system for recording, storing, time of use and name of the user of the content, new content list added to the school archive
صلاحیت‌های دانش‌آموزان Students' qualifications	مهارت پژوهشگری Research Skills	تشخیص صحت و سقم اطلاعات در فضای مجازی، تولید محتوای الکترونیکی ساده با استفاده از فضای مجازی، مهارت استفاده از طریق فناوری‌ها برای جستجوی مطالب در فضای مجازی، بررسی و بازیابی اطلاعات و منابع در فضای مجازی Identifying the accuracy of information in cyberspace, producing simple electronic content using cyberspace, skill of using technologies to search for content in cyberspace, reviewing and retrieving information and resources in cyberspace
	مهارت ارتباطی Communication skills	مهارت استفاده از فضاهای مجازی، مهارت استفاده از فضا، توانایی طرح پرسش با استفاده از فضا The skill of using virtual spaces, the skill of using ict, the ability to ask questions using ict.
	تنوع فعالیت‌های یادگیری حضوری Variety of face-to-face learning activities	مشارکت در پیدا کردن پاسخ فعالیت‌های کتاب با استفاده از فناوری‌ها، ارائه گروهی پروژه یا تحقیق توسط یادگیرندگان به صورت الکترونیکی در آموزشگاه، انجام فعالیت‌های گروهی در کلاس درس با استفاده از فناوری‌های نوین الکترونیکی Participation in finding answers to book activities using technologies, group presentation of projects or research by learners electronically in the school, group activities in the classroom using new electronic technologies
طراحی و انجام فعالیت یادگیری Designing and performing learning activities	تنوع فعالیت‌های غیرحضوری Variety of non-attendance activities	میزان تدارک تقسیم کار در انجام فعالیت‌های یادگیری درسی به صورت مجازی، استفاده مجازی دانش‌آموزان از ابزارهای یادگیری الکترونیکی برای انجام تکالیف به صورت گروهی، میزان ارتباط در انجام فعالیت یادگیری دانش‌آموزان با هم دیگر از طریق فضای مجازی، تلگرام The amount of preparing work in virtual learning activities, students' virtual use of e-learning tools for doing tasks in groups, the amount of communication in students' learning activities together through cyberspace, Telegram
مواد و منابع یادگیری Learning Materials & Resources	سخت‌افزار Hardware	رایانه، برد هوشمند، چاپگر، ویدئو پروژکتور Computer, Smart Board, Printer, Video Projector, Shared Board
	نرم‌افزار Software	نرم‌افزارهای کاربردی، محتوا چند رسانه‌ای، فیلم‌های آموزشی Applications, multimedia content, educational videos

دارای سه ملاک ارزیابی دانش فنی معلمان (۴ شاخص)، ارزیابی باورهای معلمان (۵ شاخص) و ارزیابی خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان (۵ شاخص)؛ معیار کیفیت محتوای الکترونیکی شامل دو ملاک ساماندهی محتوا (۵ شاخص) و طراحی محتوا (۴ شاخص)؛ معیار صلاحیت‌های دانش‌آموزان شامل دو ملاک مهارت پژوهشگری (۳ شاخص) و مهارت ارتباطی (۳ شاخص)؛ معیار طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری شامل

با توجه به جدول (۲) شش معیار ارزشیابی تلفیق فضا شامل پشتیبانی آموزشی، مهارت‌های معلمان، کیفیت محتوای الکترونیکی، صلاحیت‌های دانش‌آموزان، طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری و مواد و منابع یادگیری براساس کدگذاری به‌دست آمد. معیار ارزشیابی پشتیبانی آموزشی دارای دو ملاک ارزیابی سیاست‌ها (۴ شاخص)، ارزیابی عوامل کالبدی (۳ شاخص)؛ معیار ارزیابی مهارت‌های معلمان

محدوده زمانی و اجرا کنندگان آن را مشخص و فرم نیازسنجی از دوره‌های آموزشی و محتوا مورد نیاز در برنامه برای آموزشگاه اقدام شود.»

#### - ارزیابی عوامل کالبدی و زیرساختی

تلفیق فاوا با برنامه‌درسی به زیرساخت‌های فنی، مادی و انسانی متنوعی نیاز دارد. برای تلفیق فاوا باید سخت افزارها، نرم افزارها، تجهیزات متناسب با فاوا و زیرساخت‌های تسهیل‌کننده آموزش به کمک فاوا تدارک دیده شود. مشارکت کنندگان با اشاره به ارزشیابی از آماده‌سازی تجهیزات فناوری از قبیل سخت‌افزارها و نرم‌افزارها تأکید داشتند که این امکانات باید به‌طور مداوم توسط مدیر و معلمان ارزیابی و ایرادهای آنها شناسایی شود.

اطلاع رسان شماره ۱۱ در این رابطه می‌گوید:

«با این که مدرسه ما هوشمند است؛ اما سخت‌افزار و تجهیزات الکترونیکی به اندازه کافی در آموزشگاه وجود ندارد و از طرفی مشکلات برقراری تعاملات اینترنتی و فضای کلاس‌ها به لحاظ سیم کشی کلاس و اندازه آنها مناسب برای استفاده از فناوری‌ها نیستند.»

اطلاع‌رسان شماره ۳ نیز اشاره می‌کند:

«به نظر من بهتر است فضای فیزیکی کلاس‌ها و آموزشگاه برای استفاده از فناوری اطلاعات ارتباطات توسط عوامل اجرایی مدارس آماده شوند.» و همچنین اطلاع‌رسان شماره ۱۲ در این خصوص می‌گوید:

«به نظرم خیلی خوب است که تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدرسه متناسب با کلاس‌های درس باشند و کلیه سخت‌افزارها و نرم‌افزارها جهت استفاده به روز باشند. خیلی وقت‌ها ما نرم‌افزارهای جدید را که می‌خواهیم بر رایانه نصب کنیم از لحاظ گرافیکی یا موارد دیگر پایین بوده اجازه نصب یا اجرا را نمی‌دهد.»

نتایج ارزشیابی بعد پشتیبانی آموزشی بر تلفیق فاوا در مدارس شامل مؤلفه‌های ارزیابی سیاست‌ها و ارزیابی عوامل کالبدی است. این معیار ارزشیابی با پژوهش‌های [۱۴، ۱۶، ۲۵، ۱۵] هم‌خوانی دارد. سیاست‌گذاری جهت‌دهنده فعالیت‌های نهادها و سازمان‌هاست که بیشتر عوامل آموزشگاه‌ها فاقد برنامه‌ریزی برای به‌کار بستن فاوا در مدارس هستند. عدم سیاست‌گذاری از چالش‌های اصلی تلفیق فاوا در مدارس است. در پژوهش اسلان زو نیروی انسانی کارآزموده نقش مهمی در تلفیق فاوا دارد [۲۰]. تجارب مشارکت‌کنندگان و متخصصان حاکی از آن است که یک برنامه جامع و کامل در ابتدایی سال تحصیلی و گنجاندن آن در برنامه سالانه آموزشگاه که کلیه اهداف، هزینه‌های احتمالی، محدوده زمانی، مجریان برنامه و برنامه‌ریزی کارگاه برای توانمندسازی معیاری مهم برای ارزشیابی تلفیق فاوا است.

#### ب) ارزیابی مهارت‌های معلمان

موفقیت هر برنامه‌ای وابسته به اجرای درست آن توسط مجریان برنامه است و معلمان به‌عنوان مجریان اصلی طرح تلفیق فاوا باید از مهارت‌ها

دو ملاک فعالیت حضوری (۲ شاخص) و غیرحضوری (۴ شاخص) و معیار مواد و منابع یادگیری شامل دو ملاک سخت‌افزارها (۳ شاخص) و نرم‌افزارها (۳ شاخص) براساس کدگذاری به‌دست آمد که در ادامه جهت اختصار، چند نمونه از شواهد گفتاری و تجارب زیسته مشارکت‌کنندگان مربوط به هریک از معیارهای اصلی پژوهش بیان شده است.

#### الف) پشتیبانی آموزشی

با توجه به اینکه تلفیق فاوا در برنامه‌درسی یک تصمیم اجرایی صرف نیست که کامل توسط معلمان در مدارس تصمیم‌گیری و اجرا شود؛ بلکه تلفیق صحیح و یکپارچه به سیاست‌گذاری، طراحی و تمهیدات اجرایی بستگی دارد؛ بنابراین در ارزشیابی تلفیق فاوا با برنامه‌درسی باید سیاست‌ها، نحوه طراحی، چگونگی سازماندهی نیروی انسانی، سازماندهی منابع کالبدی و مادی، شیوه‌های آموزش معلمان و آماده‌سازی دانش‌آموزان و خانواده‌های آن مدنظر قرار گیرد [۳۱]. با توجه به نتایج به‌دست آمده از مصاحبه‌ها، معیارهای ارزشیابی تلفیق فاوا لزوم وجود معیارهایی از قبیل برنامه‌ریزی، عوامل کالبدی و عوامل آموزشی در تلفیق فاوا در دوره ابتدایی را تأکید داشتند. در فرایند کدگذاری، این معیارها تحت عنوان پشتیبانی نام‌گذاری شد. مضامین فرعی معیار پشتیبانی و نقل قول‌های این معیار به شرح ذیل است.

#### - ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌ها

معلمان و مدیران مدارس مجری سیاست‌ها و برنامه‌هایی هستند که به مدارس ابلاغ می‌شوند. البته آنها می‌توانند با تأمل و تلاش فکورانه به تناسب موقعیت برنامه و سیاست‌ها را تغییر دهند؛ از این‌رو در ارزشیابی تلفیق فاوا باید به وجود این برنامه‌ها و سیاست‌ها توجه داشت. تهیه طرح‌ها و برنامه‌های مبتنی بر فاوا به دوراندیشی سازمان‌یافته برای ارتباط دادن حال به آینده از طریق پیش‌بینی مسائل و اولویت‌بندی اهداف و فراهم کردن وسایل امکانات در جهت تحقق آنها در چارچوب زمانی معین اشاره دارد. تهیه برنامه‌ها و طرح‌ها به تسهیل ارتباطات، جلوگیری از آشفتگی در موقعیت اجرایی و یاری کردن مدیر مدرسه در تصمیم‌گیری‌ها اشاره دارد. در این راستا مشارکت‌کنندگان به ارزشیابی از برنامه‌ریزی‌های سالانه و جلسات شورای معلمان و شورای مدرسه در خصوص تلفیق فاوا تأکید داشتند. اطلاع رسان شماره ۵ در این رابطه می‌گوید:

«به نظرم همه مدیران باید یک برنامه منسجم مدون جهت استفاده از فناوری‌ها در آموزشگاه داشته باشند. بدون وجود برنامه‌ها یا طرح‌های مشخص نمی‌توان انتظار داشت که در مدرسه، برنامه‌های اثربخشی در زمینه تلفیق فاوا به اجرا درآید.»

اطلاع رسان شماره ۸ نیز اشاره می‌کند:

«به نظرم خیلی بهتر است ارزشیابی مدیران مدارس در استفاده فناوری‌ها براساس برنامه‌های نوشته شده در برنامه سالانه آموزشگاه انجام گیرد. ارزشیابی براساس توجه به اهداف، هزینه احتمالی، ذی‌نفعان،



فاوای معلم و تجربیات معلمان است. در تفسیر یافته‌ها می‌توان گفت تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مدارس زمانی در آموزشگاه معنی پیدا می‌کند که معلمان و دانش‌آموزان در فرایند یاددهی و یادگیری استفاده نمایند. معلمان همواره محور تعلیم و تربیت هستند. مهارت معلمان در فعالیت‌های یاددهی و یادگیری با استفاده از فناوری می‌تواند فعالیت‌های آموزشی را متحول نماید. فناوری‌ها در فرایند آموزش استفاده نمی‌شود؛ مگر اینکه معلمان شایستگی‌های فناوری را داشته باشند. معلمان در فعالیت‌های یاددهی و یادگیری به‌عنوان تأمل‌کننده، صافی‌گذار، خالق شبکه، شبکه‌ای شده و هدایت، تأثیر و راهنمایی در فرایند آموزش است. در کنار این روش‌های یاددهی و یادگیری، نظارت بر نحوه استفاده از فناوری‌ها در کلاس درس و تعامل با دانش‌آموزان به واسطه فناوری‌ها عامل موفقیت در ارزشیابی از فناوری‌ها است

#### پ) کیفیت محتوای الکترونیکی

با توجه به اینکه نخستین گام برای تحقق هدف، انتخاب محتوای آموزشی مناسب و مطلوب است و هدف به‌وسیله محتوا تأمین می‌شود. ضروری است برای انتخاب محتوا معیار و ملاک‌های ویژه‌ای در دسترس باشد تا براساس آن بتوان محتوای مناسب طراحی و تولید نمود. برای ارزیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌درسی اولین گام داشتن معیارهای ارزشیابی از محتوای الکترونیکی است. با توجه به نتایج به‌دست آمده از مصاحبه، معیارهای ارزشیابی تلفیق فاوا لزوم وجود معیارهایی از قبیل سازماندهی محتوا و طراحی محتوا عنوان کردند که در فرایند کدگذاری این معیارها را تحت عنوان کیفیت محتوای الکترونیکی نام‌گذاری شد. مضامین فرعی معیار محتوای الکترونیکی و نقل قول‌های این معیار به شرح ذیل است.

#### - طراحی و تولید محتوا الکترونیکی

این مضمون بر تهیه چارچوب برای محتوای الکترونیکی در مدرسه تأکید دارد. تدوین چارچوب باعث تولید محتوای الکترونیکی متنوع می‌شود. اگر اصول و روش‌های تهیه محتوای الکترونیکی در مدارس به‌طور روشن و شفاف بیان شود، برخی از معلمان و دانش‌آموزان می‌توانند در طراحی و تولید محتوا سهیم باشند. در این خصوص مشارکت‌کنندگان اشاره به معیارهای ارزیابی کیفیت محتوای الکترونیکی شامل اطلاعات کلی درس، سازماندهی، دسترسی، زبان، ارزیابی، صفحه‌آرایی و منابع نمودند. اطلاع رسانی شماره ۸ در این رابطه اشاره می‌کند که:

«در طراحی و تولید محتواهای الکترونیکی باید از زمان و ساختار موضوع درسی، سن و توانایی‌های یادگیرندگان مد نظر قرار گیرد تا محتوای الکترونیکی تهیه شده از کیفیت قابل قبول برخوردار باشد.»

#### - سامان‌دهی و بایگانی مناسب محتوای الکترونیکی

یکی از مضامین فرعی در ارزیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات سامان‌دهی اسناد و بایگانی محتوای الکترونیکی موجود در آموزشگاه

و توانایی‌های لازم برخوردار باشند تا برنامه با موفقیت در مدارس اجرا شود. آنها برای تدریس در این محیط علاوه بر مهارت‌های فنی و کاربرد نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، به دانش پداگوژیکی و باورهای تربیتی سازنده‌گرایانه نیاز دارند تا با طرح آموزشی مناسب و با استفاده از محیط فناوریانه دانش‌آموزان را به تعامل، بحث و گفتگو و مشارکت در انجام تکالیف ترغیب کنند.

#### - ارزیابی دانش فنی و تربیتی معلم

اطلاع‌رسان شماره ۹ در این باره می‌گوید:

«به نظر بدون توجه به مهارت‌های فنی و باورهای معلمان نمی‌توان به اجرای اثربخش برنامه‌درسی مبتنی بر فاوا در دوره ابتدایی امیدوار بود. معلمان باید به‌طور مستمر آموزش ببینند و به‌طور مستمر مورد ارزیابی قرار گیرند تا بتوانند به‌طور مؤثر از فاوا بهره بگیرند.»

#### - ارزیابی باورهای معلم

اطلاع‌رسان شماره ۱۳ نیز اشاره می‌کند:

«در ارزیابی کیفیت برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا، کیفیت معلم یعنی مهارت‌ها، دانش و فهم او درباره فاوا و نحوه استفاده از آن در تدریس بسیار مهم است. اگر معلم نتواند و یا نخواهد از فناوری استفاده کند، هر اندازه برای تجهیز مدارس به فناوری هزینه کنیم مفید نخواهد بود.»

#### - ارزیابی خودکارآمدی رایانه‌ای معلم

بعضی از معلمان به واسطه تجارب قبلی، عدم تسلط و نبود پشتیبانی از کاربرد فاوا در کلاس دلهره دارند و این ترس و واکنش آنها را از انجام صحیح فعالیت‌های آموزشی بازمی‌دارد. لذا معلمان ترجیح می‌دهند تدریس خود را بدون استفاده از ابزارها و فناوری‌ها طراحی و اجرا کنند. از این‌رو در ارزیابی کیفیت معلم باید به خودکارآمدی و اعتماد به نفس او به عنوان یک ملاک مهم تأکید شود.

اطلاع رسانی شماره ۱۰ در این زمینه می‌گوید:

«بسیاری از همکاران را می‌شناسم که با وجود آشنایی با فناوری و استفاده از آن در امورات شخصی در کلاس درس آن را به‌کار نمی‌گیرند و اظهار می‌کنند؛ اگر مشکلی پیش بیاید کل جریان تدریس‌ام خدشه‌دار می‌شود و از مسیر اصلی خارج می‌شود.»

مهارت‌های معلمان یکی از مؤلفه‌هایی است که بر سه بعد دانش فنی معلمان، باورهای معلمان و ارزیابی خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان تأکید دارد که با پژوهش‌های مقدم و اسلان و زو بر کاربست فاوا در آموزش توسط معلمان احتیاج به برگزارهای دوره آموزشی کوتاه مدت حین خدمت، قبل خدمت هم خوان است [۱۹] [۲۰] که این دوره‌های آموزشی باعث افزایش سواد اطلاعاتی و دانش آنها در کلاس‌های درس می‌شود [۲۱]. نیروی انسانی با مهارت از مؤلفه اصلی برای تدریس به فاوا است [۲۱]. داشتن سواد فناوری سبب ایجاد نگرش در معلمان شده و این نگرش در ادامه سوق‌دهنده آنها جهت تدریس به وسیله فناوری می‌شود. کلید تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش صلاحیت

امکانات و فرصت‌ها باید از مهارت‌های متنوع پژوهشگری، ارتباطی، پرسشگری، طرح مسأله، مدیریت زمان و یادگیری مستقل و مسئولانه برخوردار باشند. در ارزیابی کیفیت تلفیق فاوا نیز باید این معیارها مد نظر قرار گیرد. توجه به مهارت‌های پژوهشگری و ارتباطی دانش‌آموزان از معیارهایی بود که توسط مشارکت‌کنندگان به آنها خیلی اشاره شد.

#### - مهارت‌های پژوهشگری

مهارت پژوهشگری از معیارهای ارزشیابی تلفیق فاوا است که معلمان و مدیران به آن اشاره کرده‌اند. به نظر مشارکت‌کنندگان هر اندازه دانش‌آموزان با مهارت‌های فکر کردن، مسأله‌یابی، تبیین مسأله و یافتن راه‌حل آشنایی بیشتری داشته باشند، بهتر می‌توانند از امکانات فاوا مانند محتواها و پایگاه داده‌ها بهره بگیرند. اطلاع‌رسان شماره ۱۳ در این خصوص اشاره می‌کند:

«برخی از دانش‌آموزان مهارت‌های بالایی در استفاده از فاوا دارند و می‌توانند از این طریق به منابع گوناگون دسترسی پیدا کنند، این مهارت‌ها فرصتی را برای معلم نیز ایجاد می‌کند که فاوا در کلاس به کار گیرد تا دانش‌آموزان از کلاس بیشتر لذت ببرند.»

اطلاع‌رسان شماره ۱۴ نیز در این ارتباط می‌گوید:

«در مدرسه ما دانش‌آموزانی هستند که از شبکه رشد و پایگاه داده‌ها مطالب مفیدی را دانلود و استفاده می‌کنند؛ اما اغلب دانش‌آموزان توانایی استفاده از این امکانات را ندارند؛ لذا نمی‌توان در ارزیابی‌ها این مدرسه را با مدارسی که دانش‌آموزان توانمندتری دارند؛ به‌طور یکسان ارزیابی و مقایسه کرد.»

#### - ارزیابی مهارت‌های ارتباطی

مهارت‌های ارتباطی با استفاده از فناوری‌ها به توانایی و مهارت آنان بستگی دارد. اگر دانش‌آموزان به فعالان یادگیری با استفاده از فناوری‌ها تبدیل شوند از منابع غنی‌تری برای تکمیل کردن یادگیری استفاده خواهند نمود؛ با این روش یادگیری آنها بهبود یافته و اهداف تلفیق در برنامه درسی هم تحقق پیدا می‌کند.

اطلاع‌رسان شماره ۷/شماره می‌کند:

«برخی از دانش‌آموزان در استفاده از ابزارهای ارتباطی و شبکه‌های اجتماعی مهارت کافی ندارند و استفاده نامناسب یا عدم کاربرد اثربخش این ابزارها ممکن است در کیفیت یادگیری دانش‌آموزان تأثیر منفی داشته باشد.»

اطلاع‌رسان شماره ۶ نیز با اشاره به مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان در پرسش و پاسخ‌ها می‌گوید:

«دانش‌آموزان در استفاده از ابزارهای ارتباطی فاوا مهارت‌های متفاوتی دارند و از این مهارت‌ها می‌توانند برای طرح پرسش و پاسخ با معلمان و همکلاسان خود استفاده کنند. این مهارت‌ها نقش مهمی در کیفیت کلاس‌های درس دارد.»

است. بایگانی و آرشیو محتوای الکترونیکی باعث کاهش اتلاف وقت در استفاده از فاوا در آموزش می‌شود. در این خصوص مشارکت‌کنندگان اشاره کردند، به دلیل نبود سامان‌دهی مناسب و ضعف مستندسازی، برخی از محتواهای چندرسانه‌ای و الکترونیکی موجود در دسترس معلمان و دانش‌آموزان نیست.

اطلاع‌رسان شماره ۴ در این باره می‌گوید:

«خیلی وقت‌ها ما می‌خواستیم از محتوای موجود در آموزشگاه استفاده کنیم. آنها را نمی‌توانستیم پیدا کنیم و یا نمی‌دانستیم چه محتوای مربوط به کلاس ما را در مدرسه داریم.»

و در مورد سامان‌دهی، آرشیوبندی و دسترسی مناسب اطلاع‌رسان شماره ۱۰، اشاره می‌کند:

«ذکر تاریخ و نام استفاده‌کننده در لیست محتوا کمک می‌کند تا بدانیم در سال تحصیلی موجود چه تعداد دانش‌آموز و معلم از این‌ها استفاده کرده است.»

ارزیابی محتوای آموزشی الکترونیکی شامل دو مؤلفه ارزیابی ساماندهی محتوا و طراحی محتوای الکترونیکی است. یکی از عوامل عدم استفاده از فاوا در پژوهش عدم ساماندهی و طراحی محتوا با کیفیت است که با تحقیق مقدم [۱۹] و عبدلی و محمدحسینی [۲۳] مبنی بر ارزیابی کیفیت محتوا و دسترس‌پذیری محتوا در آموزشگاه هم خوانی دارد. سند تحول بنیادین بر به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان و استفاده هوشمندانه محتوای الکترونیکی توصیه شده است. بنابراین ساماندهی محتوای الکترونیکی باعث تسهیل و دسترسی آسان محتوا جهت استفاده در کلاس درس می‌شود و محدودیت‌های زمانی را در آموزشگاه‌ها مرتفع می‌نماید. کیفیت محتوای الکترونیکی در طراحی آنها نهفته است طراحی خوب سبب علاقه‌مندی بیشتر به استفاده از محتوا یا تعاملی شدن محتوای الکترونیکی در میزان استفاده از آن تأثیر دارد [۴]. با توجه به اینکه محتوای الکترونیکی در برنامه درسی خیلی تأثیرگذارتر از نقش محتوای برنامه‌درسی حضوری است؛ زیرا محتوای الکترونیکی در تلفیق فاوا نقش سایر عناصر برنامه درسی از قبیل فعالیت‌های یاددهی و یادگیری، زمان، مکان، ارزشیابی و بازخوردها ایفا می‌کند. بنابراین بدون در نظر گرفتن نظریه‌ها و اصول تعلیم و تربیت در طراحی محتوای الکترونیکی نمی‌توان به اهداف برنامه‌درسی نائل شد. محتوای آموزشی با کیفیت باعث ایجاد نگرش مثبت نسبت به نظام‌های آموزش الکترونیکی می‌شود؛ زیرا از یک سو به گسترش ادبیات نظری در زمینه رضایتمندی از محتوای الکترونیکی کمک می‌کند و از سوی دیگر یادگیرندگان را یاری می‌دهد تا به یادگیری عمیق و معنی‌دار بپردازند و نسبت به فرآیند یادگیری رضایت و نگرش مثبت داشته باشند.

#### ت) صلاحیت‌های دانش‌آموزان

تلفیق فاوا در برنامه‌درسی مدارس فرصت‌های متنوعی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌سازد. دانش‌آموزان برای استفاده مناسب از این

سازند. طراحی این گونه فعالیت‌ها دانش‌آموزان را به درگیری عمیق با موضوع درسی ترغیب می‌کند. یادگیری درس را برای دانش‌آموزان جذاب می‌سازد و به دانش‌آموزان کمک می‌کند که در یادگیری مسئولیت‌پذیر باشند».

اطلاع رسان شماره ۱۴ نیز در این باره می‌گوید: «باید بین معلمانی که از فناوری برای ارائه محتوا یا مطالب استفاده می‌کنند، با معلمانی که از فناوری برای طراحی تکالیف متنوع و آزمون‌ها استفاده می‌کنند، فرق گذاشت. استفاده از فناوری برای طراحی تکالیف یادگیری جذاب و متنوع خیلی می‌تواند به بهبود کیفیت یادگیری کمک کند».

- ارزیابی طراحی و تنوع فعالیت یادگیری غیرحضوری

اطلاع رسان شماره ۱ در این باره می‌گوید: «معلمان باید تکالیف یادگیری را به گونه طراحی نمایند تا دانش‌آموزان به صورت تقسیم وظایف، تکالیف را به صورت غیر حضوری انجام دهند».

اطلاع رسان شماره ۲ نیز بیان می‌کند:

«معلمان باید در طراحی تکالیف آموزشی به گونه‌ای عمل کنند که دانش‌آموزان در انجام دادن تکالیف نیاز داشته باشند از طریق فضای مجازی با هم گروه‌های خود یا معلم خودشان در ارتباط باشند و تکالیف را انجام دهند».

نتایج پژوهش ارزشیابی طراحی و انجام فعالیت یادگیری بر دو مؤلفه فعالیت یادگیری حضوری و غیرحضوری تأکید دارد. با توجه به ارزش و اهمیت گروه‌بندی یادگیرندگان در امر آموزش و یادگیری، آن را به‌عنوان یک عنصر مهم برنامه درسی به حساب می‌آورند. گروه‌بندی یادگیرندگان اشاره به گروه‌های یادگیری دانش‌آموزان و نحوه ارتباط و تعامل با یکدیگر در جریان یاددهی و یادگیری در فضای الکترونیکی و حضوری می‌باشد. از قابلیت‌های یادگیری الکترونیکی تعامل و ارتباط با یکدیگر در این محیط است که افراد براساس نیاز خود و نیاز گروه اقدام به تشکیل گروه الکترونیکی نموده که با استفاده از موقعیت هر زمانی و هر مکانی با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند و مسائل را با مشارکت گروه حل می‌نمایند. گروه‌بندی الکترونیکی فعالیت یادگیری گروهی به هم‌افزایی، یادگیری از یکدیگر، تحرک و غنای شناختی، احساسات مثبت، ایجاد احساس توجه و اعتماد به نفس و تجربه فراگیران را افزایش می‌دهد.

ج) مواد و منابع یادگیری

مواد و منابع آموزشی ابزاری مؤثر برای آموزش است. یکی از پیش‌شرط‌های استفاده از فاوا داشتن مواد و منابع الکترونیکی است. هر یاددهنده و یادگیرنده با استفاده از منابع الکترونیکی می‌تواند با کسب مهارت‌های جستجو، به منابع یادگیری وسیعی دسترسی داشته باشد و سبب افزایش دید نسبت به موضوع یادگیری شود. مواد و منابع یادگیری در تلفیق فناوری منحصر به کتاب چاپی نیست؛ بلکه شامل کتاب‌های الکترونیکی، نرم افزارهای چند رسانه‌ای، درس افزارها، پایگاه اطلاعاتی

اطلاع رسان شماره ۱۰ نیز درباره نقش مهارت‌های دانش‌آموزان در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تعاملات حضوری چنین اظهار کردند:

«بعضی از دانش‌آموزان که دسترسی کافی و مهارت لازم در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را دارا هستند، در بحث‌های حضوری و در کلاس درس مشارکت فعال دارند. مهارت آنها در استفاده از فناوری می‌تواند بر کیفیت یادگیری تأثیر داشته باشد».

از یافته‌های بعدی صلاحیت‌های دانش‌آموزان است که بر ارزیابی دو مؤلفه مهارت پژوهشگری و مهارت ارتباطی تأکید دارد. این یافته با نتایج پژوهش [۲۴] مبنی فقدان مهارت‌های مطالعه دانش‌آموزان به‌وسیله فناوری اطلاعات و پژوهش [۲۳] ارتباط و تعامل در فرایند یادگیری دانش‌آموزان تلفیقی همخوان است. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی با نگاه غنی‌سازی یا توانمندسازی و نه نگاه جایگزینی و جانشینی دنبال شود [۱۱]. در تفسیر می‌توان گفت که فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان با فناوری بستگی به توانایی و مهارت آنان بستگی دارد. اگر دانش‌آموزان به فعالان یادگیری با استفاده از فناوری‌ها تبدیل شوند؛ از منابع غنی‌تری برای تکمیل کردن یادگیری استفاده خواهند نمود. با این روش یادگیری آنها بهبود یافته و اهداف تلفیق در برنامه درسی هم تحقق پیدا می‌کند. تعاملات در یادگیری تلفیقی، عنصر مهمی برای موفقیت در نظام‌های آموزش الکترونیکی بوده و فلسفه تلفیق ارزشیابی تأکید بر بعد تعاملات در یادگیری الکترونیکی است و عاملی مهم در افزایش کیفیت یادگیری در مؤسسات آموزشی در مدارس عصر جدید است و اهمیت ارزشیابی این مؤلفه‌ها را در مدارس مبتنی بر تلفیق فاوا دو چندان می‌نماید.

ث) طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری

فعال بودن یادگیرنده در فرآیند آموزش یکی از ویژگی‌های مهم تلفیق فاوا بر برنامه‌درسی است. هر اندازه معلم بتواند، فعالیت‌های یادگیری متنوعی در این محیط طراحی کنند و دانش‌آموزان را در انجام فعالیت‌ها درگیر کنند، کیفیت برنامه‌درسی را بهبود می‌بخشند. اگر معلم و دانش‌آموزان از این محیط در راستای فعالیت محوری استفاده کنند، و یا اینکه دانش‌آموزان برای انجام بهتر تکالیف از قابلیت‌های این محیط بهره‌گیرند، می‌توان انتظار داشت که طراحی فعالیت‌های یادگیری نقش محوری در ارتقاء کیفیت آموزش ایفا کند. بنابراین در ارزیابی کیفیت برنامه‌های درسی مبتنی بر فاوا باید به نحوه طراحی فعالیت‌های یادگیری توجه بیشتری داشت.

- ارزیابی طراحی و تنوع فعالیت یادگیری حضوری

اطلاع رسان شماره ۱۲ درباره نقش تنوع طراحی فعالیت‌های یادگیری در کمک به کیفیت یادگیری اشاره می‌کند:

«بعضی از معلمان با استفاده از ابزارهای مختلف، فعالیت‌های متنوعی را برای دانش‌آموزان طراحی می‌کنند تا آنها را در فرآیند یادگیری درگیر

سخت‌افزار، نرم‌افزارهای محتوای آموزشی، محدودیت‌های سخت‌افزاری و فقدان خدمات آموزشی از موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی همخوان است. همچنین [۱۵] عوامل تأثیرگذار بر ارزیابی تلفیق الکترونیکی در مدارس هوشمند عوامل فنی و تکنولوژیکی، تجهیزات، نرم‌افزارهای فناوری، محتوای الکترونیکی، سخت‌افزارها و امکانات فناوری عنوان کرده‌اند. در تفسیر این یافته‌ها می‌توان گفت از قابلیت‌های اصلی محیط یادگیری الکترونیکی دسترسی به مواد و منابع یادگیری الکترونیکی است. یادگیرنده با کسب مهارت‌های استفاده از مواد و منابع یادگیری وجستجوی منابع یادگیری می‌تواند به منابع بیشتری دسترسی داشته باشد. کثرت منابع و تنوع در مواد و منابع آموزشی سبب جذابیت و تعاملی شدن فرایند یاددهی و یادگیری می‌شود. با توجه تفاوت‌های فردی در یادگیری، مخاطبین می‌توانند برحسب نیاز خود از مواد و منابع آموزشی در جهت رشد و شکوفایی استفاده نمایند.

برای تعیین اعتبار شاخص‌های ارزشیابی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی شاخص‌ها به صورت پرسش‌نامه‌ها به ۱۰ نفر از متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی ارائه شد و از متخصصان درخواست شد تا هر آیتیم پرسش‌نامه را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی نمایند. براساس روش CVR برای ۱۰ نفر متخصص حداقل روایی ۰/۶۲ درصد مورد تأیید است [۲۹].

از ملاک سیاست‌گذاری، دو شاخص از ملاک فعالیت حضوری، دو شاخص از ملاک فعالیت غیرحضوری، سه شاخص از فعالیت غیرحضوری یک شاخص از ملاک مهارت خود کارآمدی معلمان نشد. روایی مجموع معیارها با ۸۴/۳۳ درصد و معیار محتوا و پشتیبانی با بالاترین درصد تأیید و طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان با کمترین درصد تأیید در بین معیارها و مؤلفه‌ها مورد تأیید واقع شد. در شکل (۱) شماتیک ارزشیابی کل نگر تلفیق ارائه شده است.

و کتابخانه‌های متصل به اینترنت است. با توجه به نتایج به دست آمده از مصاحبه، معیارهای ارزشیابی تلفیق فاوا لزوم وجود معیارهایی از قبیل مواد و منابع الکترونیکی و مواد و منابع غیرالکترونیکی عنوان کردند که در فرایند کدگذاری این معیارها تحت عنوان مواد و منابع یادگیری نام‌گذاری شد. مضامین فرعی معیار مواد و منابع یادگیری و نقل قول‌های این معیار به شرح ذیل است.

#### - سخت‌افزارها

ارزشیابی از سخت‌افزارها در تلفیق فاوا از معیارهای بودند که در مصاحبه‌ها به آن اشاره شده است. در این خصوص چند نقل قول از مصاحبه شونده‌گان ارائه می‌کنیم؛ برای بررسی استفاده از فناوری‌ها در مدارس باید از تعداد رایانه‌های مدرسه متناسب با کلاسها ارزشیابی کنند. فرد دیگری هم گفت که من کلاسی را سراغ دارم که رایانه کلاس یک روز کار می‌کند؛ یک روز بالا نیامد و دیگری گفت مدرسه ما رایانه دارد اما اسپیکر، برد هوشمند و ... ندارد.

#### - نرم‌افزارها

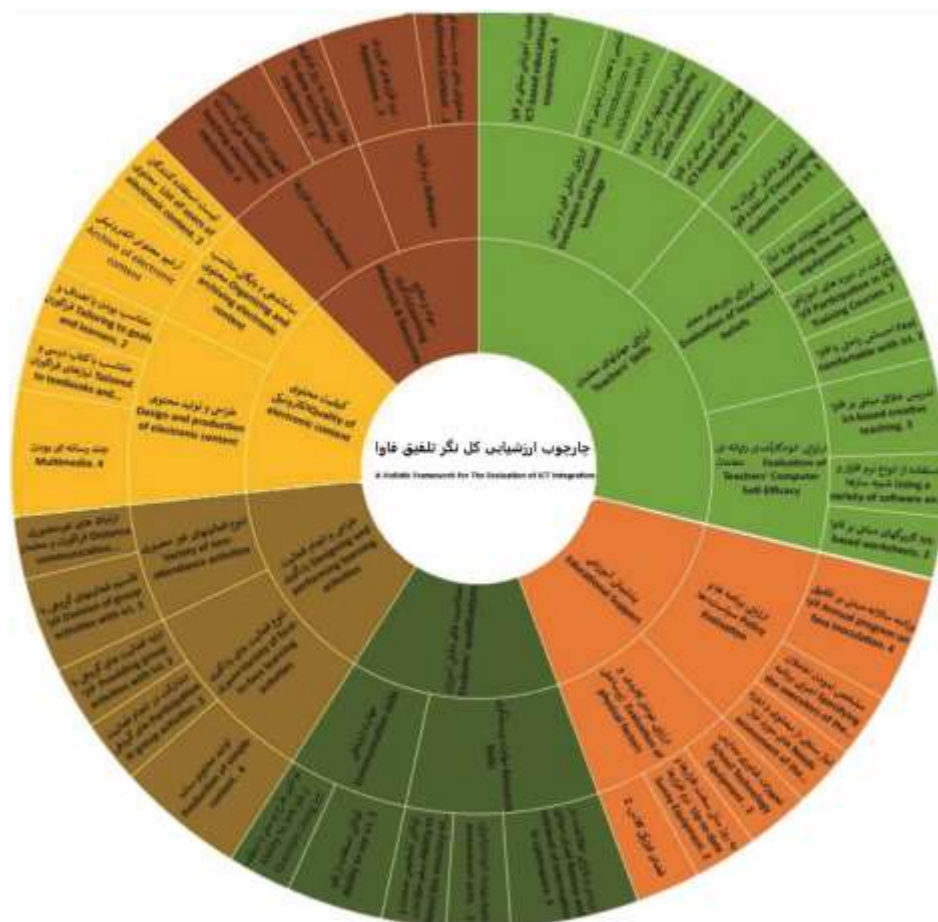
ارزشیابی از نرم‌افزارها در تلفیق فاوا از معیارهایی بودند که در مصاحبه‌ها به آن اشاره شده است. در این خصوص چند نقل قول از مصاحبه شونده‌گان ارائه می‌کنیم؛ برای ارزشیابی از مواد و منابع باید از نرم‌افزارهای موجود در مدرسه و نصب شده روی رایانه توجه گردد و فرد دیگری هم گفت که هفته گذشته یک محتوا به صورت انیمیشنی آورده بودم که نتوانستیم در کلاس بازش کنیم. فرد دیگری گفت رایانه کلاس من فایل‌های پی دی اف را نشان نمی‌دهد.

یافته‌های پژوهش مواد و منابع آموزشی در ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی شامل مؤلفه‌های سخت‌افزارها (رایانه، برد هوشمند، ویدئو پروژکتور) و بعد نرم‌افزارها (فایل‌های پی دی اف کتاب‌های درسی، محتوا آموزشی و شبکه‌های مجازی) است. این یافته با نتایج پژوهش‌های [۱۴] Zaibi و [۲۵] Farjon, Smits, Voogt مبنی بر فقدان

جدول ۳: معیارهای ارزشیابی تلفیق فناوری در برنامه درسی براساس متخصصان  
Table 3: Criteria for Evaluation of Technology Integration in Curriculum Based on Experts

درصد توافق معیارها Percentage of agreement of criteria	عدم تأیید Disapproval	تأیید Confirm	درصد توافق Percentage agreement	ملاک (مضامین محوری) Criterion (axial themes)	معیار Criteria
.92		*	.93	ارزیابی سیاست‌ها Policy Evaluation	پشتیبانی آموزشی Educational Support
		*	.91	ارزیابی عوامل کالبدی Evaluation of physical factors	
		*	.80	ارزیابی دانش فنی Evaluation of technical knowledge	
.85		*	.83	ارزیابی باورهای معلمان Evaluation of teachers' beliefs	مهارت‌های معلمان Teachers' Skills
		*	.90	ارزیابی خودکارآمدی رایانه‌ای Evaluation of computer self-efficacy	

درصد توافق معیارها Percentage of agreement of criteria	عدم تأیید Disapproval	تأیید Confirm	درصد توافق Percentage agreement	ملاک (مضامین محوری) Criterion (axial themes)	معیار Criteria
.91		*	.90	طراحی و تولید محتوای الکترونیکی Design and production of electronic content	کیفیت محتوای الکترونیکی Quality of electronic content
		*	.93	سامان‌دهی و بایگانی مناسب محتوای الکترونیکی Organizing and archiving electronic content	
.75		*	.75	مهارت پژوهشگری Research Skills	صلاحیت‌های دانش‌آموزان Students' qualifications
		*	.75	مهارت ارتباطی Communication skills	
.79		*	.83	فعالیت حضوری In-person activity	طراحی و انجام فعالیت‌های یادگیری Designing and performing learning activities
		*	.75	فعالیت غیرحضوری Non-attendance activity	
.84		*	.93	منابع الکترونیکی Electronic Resources	مواد و منابع یادگیری Learning Materials & Resources
		*	0.85	منابع غیرالکترونیکی Non-electronic resources	
84.41				مجموع Total	



شکل ۱: شماتیک مضامین چارچوب ارزشیابی کل نگر تلفیق فناوری  
Fig. 1: Schematic of the themes of the ICT integration holistic evaluation framework

## نتیجه‌گیری

## منابع و مأخذ

- [1] Tairab A, Ronghuai H. [Analyzing ICT Policy in K-12 Education in Sudan (1990-2016) ]. *World Journal of Education*. 2017; 7(1): 71-82.
- [2] Hazar E. A [Comparison between European Digital Competence Framework and the Turkish ICT Curriculum]. *Online Submission*. 2019; 7(4): 954-962.
- [3] Martin F, Ritzhaupt A, Kumar S, Budhrani K. [Award-winning faculty online teaching practices: Course design, assessment and evaluation, and facilitation]. *The Internet and Higher Education*. 2019; 42: 34-43.
- [4] Anarinejad A, [Mohammadi M. *The Practical Indicators for Evaluation of E-Learning in Higher Education in Iran. Quarterly Journal of Electronic Learning (Media)*. 2019; 5(1): 11-25. In Presian.
- [5] Hwang G. J, Chang H. F, Faber J. M, Luyten H, Visscher A. J, McLaughlin T, et al. [A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students]. *Computers and Education*. 2017; 56(4): 83-96.
- [6] Saraji F, Behrouj L. [ Identifying the desirable features of educational support services in virtual universities and comparing the educational support services of Tehran University's e-learning center with it]. *Higher Education Curriculum Studies*. 2015;1(1):148-168. In Presian.
- [7] Bordios E. [Determinant factors in the integration of information and communication technologies in teaching]. *OUM*. 2016; 1(2): 124-131.
- [8] Chao T, Saj T, Tessier F. [ Establishing a quality review for online courses]. *Educause Quarterly*. 2066; 29(3): 32.
- [9] Graham C. R, Woodfield W, Harrison J. B. [A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education]. *The Internet and Higher Education*. 2013; 18: 4-14.
- [10] Aleksieva-Petrova A, Dorothee A, Petrov M. [ Experimental Framework for Evaluation of ICT Impact on the Learning Process]. *International Journal of Education and Learning System*. 2019. 4: 14-19.
- [11] Document the fundamental transformation of education, 2010. In Presian.
- [12] School smartening style (2011). Information and Communication Technology Statistics Center of the Ministry of Education of Iran. In Persian.
- [13] Al-Fraihat D, Joy M, Sinclair J. [Evaluating E-learning systems success: An empirical study]. *Computers in Human Behavior*. 2020; 102: 67-86.
- [14] Zaibi, D. E. N. [ Assessment of ICT integration into Special Education Schools in KPK, Province Pakistan]. *International*

این پژوهش، چارچوب کل‌نگر ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی دوره ابتدایی براساس تجارب مدیران و معلمان را مورد بررسی قرار داده است. براساس نتایج برای ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه درسی شامل پشتیبانی، محتوای الکترونیکی، فعالیت‌های یاددهی معلم، منابع یادگیری، فعالیت‌های یادگیری و فعالیت‌های گروهی دانش‌آموزان استخراج شد و برای این ابعاد ۱۳ ملاک شناسایی شد و ابعاد و ملاک‌ها، توسط متخصصان فناوری و برنامه‌ریزی درسی مورد تأیید واقع شد. با توجه به اینکه عناصر برنامه درسی در کنار هم و باهم معنا و مفهوم پیدا می‌کنند؛ برای معنادار کردن ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی باید نگاه جامع و کل‌نگرانه نسبت به ارزشیابی داشته باشیم. در این دیدگاه نگاه متوازن به همه معیارها می‌شود. کیفیت ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی وابسته به تراکنش و تعامل این مؤلفه‌های ارزشیابی است. اگر نگاه مجزا و تفکیکی به این معیارها داشته باشیم، اهداف تلفیق فاوا در برنامه‌درسی محقق نمی‌شود و تعامل و تراکنش مؤلفه‌ها ممکن نیست. لذا نگاه کل‌نگرانه به تلفیق فاوا در ارزشیابی برنامه درسی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. براساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود از ابعاد و ملاک‌های شناسایی شده به‌صورت همزمان در ارزشیابی تلفیق فاوا در برنامه‌درسی استفاده شود و از نگاه تک‌ساحتی و تک بعدی و جزیره‌ای اجتناب شود. همچنین پیشنهاد می‌شود برای ارزیابان حوزه ستادی وصفی براساس تجارب به‌دست آمده در این پژوهش دوره‌های دانش‌افزایی و هم‌افزایی برگزار شود. پیشنهاد می‌شود اثر بخشی ابعاد و ملاک‌های شناسایی شده در یک پژوهش آزمایشی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌توان به کمبود مبانی نظری و پیشینه اشاره کرد که به‌طور همزمان موضوع تلفیق فاوا در ارزشیابی را مورد بررسی قرار داده باشند. از دیگر محدودیت‌های پژوهش، مشکل هماهنگی و دسترسی به متخصصان جهت انجام مصاحبه بود.

## مشارکت نویسندگان

اجرا، گردآوری داده‌ها، اجرای تحلیل آماری، استخراج یافته‌ها و تحلیل داده‌ها توسط عباس حسینی و مسئول طرح موضوع پژوهش، نظارت بر کیفیت و ویراستاری علمی پژوهش توسط دکتر یوسف‌زاده چوسری و دکتر سراجی انجام شده است.

## تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه رساله دکتری است و از رهنمودهای استاد راهنما جناب آقایان دکتر یوسف زاده چوسری و دکتر سراجی در انجام تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از تمامی مدیران و آموزگاران استان زنجان به جهت مشارکت حداکثری در این پژوهش تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

- [27] Bazargan A. [Educational Evaluation. Tehran: Samt; 2008.
- [28] Gul S. [Critical Realism and Project Management: Revisiting the noumenal and phenomenal]. *African Journal of Business Management*. 2011; 5(31): 12212-12221.
- [29] Morro R, Rodriguez A, and King N. [Colaizzi's descriptive phenomenological method]. *The Psychologist*. 2015;28(8): 643-644.
- [30] Lawshe C. H. [A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 1975; 28(4): 563-575.
- [31] Seraji F, Ghanbari S, Aslaani . [Encouraging High School Teachers to Use ICT in Implementing the Curriculum]. *Quarterly journal of Education*. 2014; 30 (1) :9-34. In Presian.
- Journal of Academic Research in Business and Social Sciences,2018; 8(3): 334-342.
- [15] Ghafourian H, Mohammad Taheri M. [Identification of affective Factors of e-learning in smart schools of Baharestan]. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2017; 8(4(32)): 41-70. In Persian.
- [16] Faezi K, Behzadi A. [A Model for E-Learning Readiness Assessment of Organizations and Financial Institutions "Case Study: BMI]. *Journal of Technology of Education*. 2013; 8(3): 193-204. In Presian.
- [17] Zeinabadi H. R., Mohammadvand M. (2016). 'Principals as Technology Leaders: The Result of an Exploratory Mixed Study in Smart Schools of Tehran', *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 2016; 6(24): 1-22. In Persian.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**عباس حسینی** آموزگار دوره ابتدایی اداره آموزش و پرورش استان زنجان می‌باشند. دانش آموخته دکتری برنامه‌ریزی درسی از دانشگاه بوعلی سینای همدان که در آذرماه ۱۴۰۰ با رتبه اول فارغ‌التحصیل شدند. دوره کارشناسی ارشد

را در سال ۱۳۹۰ در دانشگاه پیام نور تهران جنوب با رتبه سوم کشوری بین دانشجویان هم رشته به پایان رسانده‌اند و مدرک کارشناسی را در سال ۱۳۸۲ از دانشگاه فرهنگیان دریافت نموده‌اند. ایشان تاکنون چندین مقاله علمی به چاپ رسانده و زمینه‌های مورد علاقه پژوهشی ارزشیابی آموزشی، روش‌های نوین تدریس و یادگیری الکترونیکی هست که در این زمینه چندین پژوهش و چندین کارگاه آموزشی برای همکاران آموزش و پرورش برگزار کرده‌اند.

**Hossiny, A. P.H.D, Curriculum Developmente, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran**

[a.hossiny@ltr.basu.ac.ir](mailto:a.hossiny@ltr.basu.ac.ir)



**محمد رضا یوسفزاده چوسری** استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه بوعلی سینا می‌باشند. مهر سال ۱۳۶۹ در رشته علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان پذیرفته شدند و در سال ۷۲ فارغ‌التحصیل رتبه دوم و

دانشجوی نمونه رتبه سوم کل دانشگاه اصفهان بودند. در مهر سال ۷۴ وارد رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه علامه طباطبائی شده و در سال ۷۶ فارغ‌التحصیل شدند. مهر ۱۳۸۰ ورودی رتبه اول دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه شیراز و مهر ۸۶ با رتبه اول فارغ‌التحصیل شدند. از مهر ۱۳۸۶ عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی هستند. تعداد ۷ جلد کتاب تألیف و دو جلد ترجمه، حدود ۱۱۰ مقاله علمی پژوهشی فارسی و لاتین، حدود ۷۸ مقاله همایشی، یک طرح ملی و هفت طرح پژوهشی استانی در کارنامه ایشان است و سردبیر دو مجله می‌باشند.

[18] Hassani K, Shafiyani M, Mirzaee SH. [A Comparative study of the effects of face-to-face training and e-learning on the initial levels of learning in mathematics and elementary sciences]. *Journal of Education Technology*. 2022; 17(1), 39-50.

[19] Moghaddam A. [Evaluating IT-Based Pedagogical Processes: A Broken Quadrangle]. *Studies in Learning & Instruction*. 2017; 8(3): 37-67. In Presian.

[20] Aslan A, Zhu C. [Investigating variables to predict Turkish pre-service teachers' ICT integration into teaching practices]. *British Journal of Educational Technology*. 2016; 48(2): 552-570.

[21] Ahmad Mazalah A, Jamaludi B, Mansor Z, Karim Aidah A. [The Application of 21st Century ICT Literacy Model among Teacher Trainees]. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2017; 15(3): 151-161.

[22] Dolati AA, Jamshidi L, Amin beidokhti AA . [Essential Characteristics of Teachers in Improving Teaching Learning Process at Smart School]. *Journal of instruction & Evaluation*. 2015; 9(34): 77-96.

[23] Abdoli S, Mohammad Hassani N. [Research synthesis of components, tools and methods used in evaluating e-learning And providing a comprehensive model for evaluating e-learning]. *Journal of Educational Measurement & Evaluation Studie*. 2016; 5(9):153-172. In Presian.

[24] Alkahtani A. *The challenges facing the integration of ICT in teaching in Saudi secondary schools*. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology; (IJEDICT)*. 2017; 13(1): 32-51.

[25] Farjon, D, Smits, A, Voogt, J. [Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience]. *Computers & Education*. 2019; 130: 81-93.

[26] hossiny A, seraji F, Yousefzadeh Chosari M R. Criteria for evaluating technology leaders in schools: Mixed research. *MEO* 2021; 10 (1) :173-209.

با رتبه یک وارد دوره کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی در دانشگاه علامه طباطبایی گردیدند. ایشان از مهر ۱۳۸۳ تا خرداد ۱۳۸۷ دوره دکترای برنامه درسی را در دانشگاه خوارزمی گذرانده و از مهر ۱۳۸۷ به عنوان عضو هیأت علمی در دانشگاه بوعلی سینا مشغول تدریس گردید. ایشان تاکنون بیش از ۱۲۰ مقاله علمی پژوهشی به زبان فارسی و انگلیسی، دهها مقاله کنفرانسی و سه کتاب چاپ کرده است. یادگیری الکترونیکی و آموزش مجازی مهم ترین حوزه علایق آموزشی و پژوهشی ایشان می باشد.

**Seraji, F. Professor, Department of Curriculum development, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran**  
✉ [Fseraji@busu.ac.ir](mailto:Fseraji@busu.ac.ir)

نظریه های برنامه درسی، ارزشیابی آموزشی و نظریه های یاددهی و یادگیری علایق ویژه پژوهشی است.

**Yousefzadeh choosari, M.R. Professor, Department of Curriculum development, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran**  
✉ [Nimrooz@basu.ac.ir](mailto:Nimrooz@basu.ac.ir)



**فرهاد سراجی** استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه بوعلی سینا همدان می باشند. ایشان در سال ۱۳۷۵ در رشته علوم تربیتی گرایش تکنولوژی آموزشی وارد دانشگاه تبریز شدند. در بهمن ۱۳۷۹ در این رشته دانش آموخته و از مهر ۱۳۸۰

**Citation (Vancouver):** Hossiny F. A, Yousefzadeh Choosari M.R, Seraji F. [Holistic framework for evaluation of ICT Integration in elementary school curriculum: Findings of Mixed Research]. *Tech. Edu. J.* 2023; 17(3): 655-670

 <https://doi.org/10.22061/tej.2023.9533.2859>



#### COPYRIGHTS



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.