

ORIGINAL ARTICLE

Challenges of Formative Assessment in E-Learning Environments in Elementary School: A Mixed Exploratory Study

Farhad Seraji^{*1} , Mehrangiz Jamshidi Badiani² 

1.Professor of Methods and Curriculum Planing, University of Tehran, Tehran, Iran.

2.MS in Curriculum Studies, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Correspondence:

Farhad Seraji

Email: fseraji@ut.ac.ir

Received: 20/Oct/2024

Accepted: 20/Jan/2025

How to cite:

Seraji. F. Jamshidi Badiani. M (2025). Challenges of Formative Assessment in E-Learning Environments in Elementary School: A Mixed Exploratory Study. *Technology and Scholarship in Education*, 4 (4), 71-84.

ABSTRACT

The purpose of the current research is to identify the challenges of continuous evaluation in electronic education in elementary school. The research method is mixed with a sequential exploratory design and the participants in the qualitative section were 20 elementary school teachers from Hamedan city who were selected using a criterion-based method and observing the theoretical saturation rule and participated in semi-structured interviews. In the quantitative section, 302 out of 1309 elementary school teachers were selected using proportional stratified sampling, then these themes were compiled and implemented in the form of a questionnaire with 55 items and 9 components. The validity of the questionnaire was determined by content method and reliability was obtained using Cronbach's alpha 0.95. Qualitative data analysis was performed using content analysis and quantitative data analysis using descriptive statistics indicators, one-group T-test after ensuring the normality of data distribution by performing the Kolmogorov-Smirnov test and the Friedman test ,was done. The results of the qualitative section showed that infrastructure, economic, technical, and software challenges, teacher-related challenges, student-related challenges, family and parent-related challenges, educational challenges, feasibility challenges, and reliability challenges are important. In the quantitative section, the results showed that the level of continuous evaluation challenges, the level of infrastructure, technical, and software challenges, challenges related to teachers, students, parents, and families, and educational challenges related to continuous evaluation in e-learning are above average, and there are not many challenges in terms of feasibility and reliability. The results of the Friedman ranking test showed that the most important challenges of continuous evaluation in electronic education in elementary school include, in order, student-related challenges, family and parent challenges, teacher-related challenges, economic, educational, infrastructure, technical and software issues, reliability, and feasibility. It can be concluded that implementing continuous evaluation in electronic environments faces numerous challenges, and overcoming these challenges is necessary for the correct implementation of continuous evaluation.

KEYWORDS

Challenge, Continuous Evaluation, E-Learning, Elementary School.



«مقاله پژوهشی»

چالش‌های ارزشیابی مستمر در محیط‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی: یک مطالعه آمیخته اکتشافی

فرهاد سراجی^{۱*}، مهرانگیز جمشیدی بدریانی^۲ 

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی است. رویکرد پژوهش ترکیبی با طرح متوالی اکتشافی است. مشارکت کنندگان در بخش کیفی ۲۰ نفر از معلمان ابتدایی شهر همدان بودند که به شیوه ملاک محور و با رعایت قاعده اشباع نظری انتخاب و در مصاحبه نیمه ساختاریافته شرکت کردند. در بخش کمی از بین ۱۳۰۹ معلم دوره ابتدایی، ۳۰۲ نفر به شیوه نمونه گیری طبقه‌ای نسبی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مرحله پرسشنامه محقق ساخته مشتمل بر نه مولفه و ۵۵ گویه بود. روایی پرسشنامه از نوع روایی محتوایی و پایایی آن از طریق آلفای کرانباخ ۰/۹۵ به دست آمد. تحلیل داده‌های کیفی به شیوه تحلیل مضمون و تحلیل داده‌های کمی با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی، T تک گروهی پس از اطمینان از نرمال بودن توزیع داده‌ها با اجرای آزمون کلموگروف اسمیرنوف و آزمون فریدمن انجام شد. نتایج بخش کیفی نشان داد، چالش‌های زیرساختی، اقتصادی، فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های مربوط به معلم، چالش‌های مربوط به دانش‌آموز، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین، چالش‌های تربیتی، چالش‌های تحقق‌پذیری و چالش‌های اطمینان‌پذیری حائز اهمیت‌اند. در بخش کمی، نتایج نشان داد میزان چالش‌های زیرساختی، فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های مربوط به معلم، دانش‌آموز و والدین و خانواده و چالش‌های تربیتی مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی بالاتر از حد متوسط است و در زمینه تحقق‌پذیری و اطمینان‌پذیری چالش آنچنانی وجود ندارد. نتایج آزمون رتبه‌بندی فریدمن نشان داد که مهم‌ترین چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی به ترتیب شامل چالش‌های مربوط به دانش‌آموز، چالش‌های خانواده و والدین، چالش‌های مربوط به معلم، مسائل اقتصادی، تربیتی، زیرساختی، فنی و نرم‌افزاری، اطمینان‌پذیری و امکان تحقق‌پذیری است. می‌توان گفت اجرای ارزشیابی مستمر در محیط‌های الکترونیکی با چالش‌های متعددی روبروست که رفع این چالش‌ها در راستای اجرای صحیح ارزشیابی مستمر ضرورت دارد.

واژه‌های کلیدی

چالش، ارزشیابی مستمر، آموزش الکترونیکی، دوره ابتدایی.

۱. استاد گروه روش‌ها و برنامه ریزی درسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. کارشناسی ارشد برنامه درسی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

نویسنده مسئول:

فرهاد سراجی

رایانامه: fseraji@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

استناد به این مقاله:

سراجی، فرهاد، جمشیدی بدریانی، مهرانگیز. (۱۴۰۳). چالش‌های ارزشیابی مستمر در محیط‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی: یک مطالعه آمیخته اکتشافی، فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۴ (۴)، ۷۱-۸۴.

مقدمه

شهابی و برقی، ۱۴۰۲). استفاده از ابزارهایی مانند پوشه کار الکترونیکی^۵ این فرصت را برای یادگیرنده فراهم می‌سازد تا با ملاحظه فرآیندهای یادگیری خود، در رفتارهای قبلی خود تامل کند و راهکارهای تازه‌ای برای بهبود کیفیت یادگیری و افزایش انگیزه یادگیری به‌دست آورد. مجموعه این گونه فرصت‌های مشارکتی به تقویت اعتماد به نفس، مسئولیت‌پذیری و خودتنظیمی یادگیرنده کمک می‌کند (منصوری و منفرد، ۱۴۰۲؛ بدل و همکاران^۶، ۲۰۲۴). الال (۲۰۲۱) در پژوهش خود نشان می‌دهد که با استفاده از ارزشیابی مستمر در محیط یادگیری الکترونیکی می‌توان مهارت‌های هم‌تنظیمی^۷، هم‌سازندگی، تفکر انتقادی و مهارت‌های نوشتاری را در دانش‌آموزان ابتدایی تقویت نمود. از همین رو در نظام آموزش ابتدایی اغلب کشورها جایگاه ویژه‌ای برای این مساله تدارک دیده شده است. چین یک نظام یادگیری الکترونیکی را با استفاده از تمرین شبیه‌سازی شده برای دوره ابتدایی طراحی کرده است. در کشورهای دیگر مانند سوئیس، فنلاند و بلغارستان نیز محیط‌های یادگیری الکترونیکی متناسب با شرایط و راهبردهای ارزشیابی مستمر راه‌اندازی شده است تا معلمان و دانش‌آموزان ضمن کسب شایستگی‌های دیجیتال، مهارت‌های انسانی و اجتماعی را به‌طور ضمنی یاد بگیرند (ژیائو و همکاران^۸، ۲۰۲۳). در سوئیس برای ترغیب معلمان دوره ابتدایی به استفاده از فناوری‌های یادگیری الکترونیکی در ارزشیابی مستمر، معلمان را به آشنایی با شیوه‌های کاوشگری، مساله‌محور، یادگیرنده محور و مباحثه ترغیب می‌کنند (گراب و همکاران^۹، ۲۰۲۴). همچنین ژورووا و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۲) در پژوهش خود نشان می‌دهند که برای به‌کارگیری ارزشیابی مستمر در محیط یادگیری الکترونیکی باید زیرساخت‌های فنی، باورهای معلمان و عوامل انگیزشی آنها با دقت مورد ارزیابی قرار گیرد.

پژوهش‌ها عوامل و چالش‌های ارزشیابی مستمر در محیط یادگیری الکترونیکی را از زاویای گوناگون آشکار می‌سازند. رمی

توسعه محیط‌های یادگیری الکترونیکی در دوره ابتدایی با چالش‌های متعددی همراه است. گرچه قابلیت‌های چندرسانه‌ای، تعاملی و شخصی‌سازی این محیط به ظرفیت‌های آموزشی این محیط می‌افزاید، لیکن اجرای فرآیند تدریس، ارزشیابی مستمر، ارائه بازخورد و مشارکت‌های بین یادگیرندگان در این محیط به سادگی رخ نمی‌دهد (ونگ^۱، ۲۰۲۳). در یک نگاه سطحی محیط یادگیری الکترونیکی می‌تواند با تدارک فرصت‌های خودآموزی و تعاملی در تدریس و ارزشیابی مستمر امکان کسب شایستگی‌های مهمی مانند خودتنظیمی، یادگیری از همدیگر، مشارکت، گفتگو و مذاکره، رویارویی با اختلاف نظر، خود سنجی و خود اصلاحی را برای یادگیرنده فراهم می‌سازد (زی و همکاران^۲، ۲۰۲۱). در محیط الکترونیکی معلمان با استفاده از قابلیت‌های گوناگون آن می‌توانند، فرصت‌های متنوعی برای آزمون‌های چندگزینه‌ای، آزمون‌های عملی، تمرین مبتنی بر زمینه، پروژه، مشاهده عملکرد، خود سنجی، سنجش همتایان، سنجش مشارکت، واکنش‌های نگارش یافته در طول دوره آموزشی، تکالیف کل‌گرا و یکپارچه، تکالیف گروهی مشترک، ارزیابی انتقادی مشارکت در مباحثه و ثبت رویدادها فراهم سازند (دانش و مقامی، ۱۴۰۳؛ چوداری و دی^۳، ۲۰۱۳). از طرفی برای اجرای اثربخش ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی در دوره ابتدایی علاوه بر فناوری‌ها، تعامل بین دانش‌آموزان، دانش و نگرش معلم، همکاری و مشارکت خانواده‌ها، نوع برنامه‌درسی و عوامل مرتبط با آنها باید مد نظر قرار گیرد. تامل در باب مجموعه این تراکنش‌ها و تعاملات می‌تواند شکل، فرم، ساختار و ابعاد اجرایی ارزشیابی مستمر را در محیط الکترونیکی تحت تاثیر قرار دهد (ین و پسترو^۴، ۲۰۲۱).

اهداف آموزشی دوره ابتدایی بر پرورش مهارت‌های فردی و اجتماعی مانند اعتماد به نفس، خود اظهاری، خود تنظیمی، خود مراقبتی، آداب و معاشرت اجتماعی، مسئولیت‌پذیری، خلاقیت و نقادی متمرکز است. با استفاده از فرآیندهای ارزشیابی مستمر در محیط یادگیری الکترونیکی می‌توان این شایستگی‌ها را به صورت ضمنی و غیرمستقیم در یادگیرندگان پرورش داد (خلیلی

7 . Co- Regulation

8 . Xiao, Cai, Ge& Yang

9 . Grob, Holmeie & Labudde

10 . Zhorova, Kokhanovska, Khudenko, Osypova and Kuzminska

1 . Wong

2 . Yan, Li, Panadero, Yang, Yang & Lao

3 . Chaudhary and Dey

4 . Yan & Pastore

5 . Eportfoliue

6 . Bedel, İnce& Başalev Acar

پیش‌نیازهای دانشی، مهارتی و نگرشی نیاز دارند. این پیش‌نیازها مجموعه وسیعی از مفاهیم و اصول تربیتی، دانش و مهارت‌های شناخت و کاربرد فناوری، مهارت طراحی آموزشی و باورهای یادگیرنده محور است.

درک معلمان از موضوع درسی و ویژگی‌های آن یکی از عوامل مهم و تعیین کننده در اجرای اثربخش ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی است. گرچه اغلب صاحب‌نظران بر اثربخشی ارزشیابی مستمر در اغلب موضوعات درسی تاکید دارند، لیکن برخی از پژوهش‌ها با استفاده از مرور سیستماتیک نشان می‌دهند که ارزشیابی مستمر در ریاضی و خواندن در دوره ابتدایی به بهبود یادگیری کمک می‌کند ولی در سایر موضوعات وضعیت به این اندازه روشن نیست (سی و همکاران^۶، ۲۰۲۲). چن و همکاران^۷ (۲۰۲۰) نشان می‌دهند که استفاده از وایت برد تعاملی در یادگیری ریاضی به بهبود انگیزه یادگیری، یادگیری گروهی، پرسشگری، کمک طلبی، و عملکرد یادگیری ریاضی کمک می‌کند. اوست و همکاران^۸ (۲۰۲۴) دریافتند که استفاده مناسب از ابزارهای ارزشیابی فناوری‌های یادگیری به بهبود انگیزش درونی و یادگیری ریاضی کمک می‌کند.

در ایران شبکه اجتماعی دانش‌آموزی (شاد) برای اجرای یادگیری الکترونیکی در دوره ابتدایی و متوسطه طراحی شده است. در این سامانه قابلیت‌های متنوعی برای ارائه مطالب درسی، بحث و گفتگو، تعامل بین دانش‌آموزان، طراحی تکالیف یادگیری، تبادل تصویر و ویدئو، خودآزمایی و همسال آزمایی گنجانده شده است (زینی‌وند و نویدی، ۱۴۰۰). استفاده از این قابلیت‌ها می‌تواند ضمن فراهم کردن امکان یادگیری با کیفیت، به تسهیل کسب شایستگی‌های مدرسه‌ای و تحقق اهداف یادگیری دوره ابتدایی و متوسطه در ساحت‌های مختلف کمک کند (دمساز و همکاران، ۱۴۰۳). از این قابلیت‌ها می‌توان به فراخور شرایط اجتماعی برای ارائه یادگیری الکترونیکی و یادگیری ترکیبی بهره گرفت. لیکن استفاده از این قابلیت‌ها در ارزشیابی مستمر با چالش‌های متعددی روبروست. این چالش‌ها ممکن است منشاءهای متفاوتی داشته باشد. برخی از آنها می‌تواند به معلمان، زیرساخت‌ها،

و هاشیم^۱ (۲۰۲۱) نشان می‌دهند که سن و ویژگی‌های نسلی، ویژگی‌های منطقه و امکانات دیجیتالی نقش مهمی در اجرای موثر ارزشیابی مستمر دارند. معلمان جوان نسبت به معلمان باتجربه در پذیرش پداگوژی‌های همسو با محیط الکترونیکی انعطاف بالا و قابلیت پذیرش بیشتری دارند. پژوهش دیگری نقش عوامل بافتی و شخصیتی را برجسته می‌سازد (ین و همکاران^۲، ۲۰۲۱). عوامل شخصیتی به ویژگی‌های معلمان مانند باورهای پداگوژیکی، دانش فناورانه، مهارت‌های کاربرد فناوری و عوامل بافتی به شرایط اجتماعی، ویژگی‌های فرهنگی، نقش خانواده‌ها و نهادهای فرهنگی و اجتماعی و رسانه‌های جمعی اشاره می‌کند.

در راستای مواجهه با چالش‌های ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی، باید ویژگی‌های اجتماعی و دانشی معلمان را مد نظر قرار داد. ین و پستوره (۲۰۲۲) ابزاری را طراحی و هنجاریابی کرده‌اند تا با استفاده از آن بتوان شایستگی‌های معلمان برای ارزشیابی مستمر را سنجش و ارزیابی کرد. آنها در این ابزار بر ابعاد مفهومی، عملی و عاطفی- اجتماعی ارزشیابی مستمر تاکید کرده‌اند. پس از سنجش و تعیین وضعیت آشنایی معلمان با ارزشیابی مستمر، نیاز است که معلمان آموزش‌های لازم را در این راستا کسب کنند. کانجی^۳ (۲۰۲۰) در آفریقای جنوبی نشان داد که معلمان برای اجرای ارزشیابی مستمر به فهم پداگوژیکی بالایی نیاز دارند. فهم پداگوژیکی به معلمان کمک می‌کند تا متناسب با ویژگی‌های دانش‌آموزان، برنامه درسی، زیرساخت‌های فنی و شرایط اجتماعی، تکالیف ارزشیابی مستمر را طراحی کنند، به دانش‌آموزان به موقع و به اندازه بازخورد دهند و آنها را به نحو مناسب راهنمایی نمایند. نستروم و همکاران^۴ (۲۰۲۱) نشان می‌دهند که معلمان ابتدایی برای اجرای اثربخش ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی علاوه بر قابلیت‌های فنی و باورهای پداگوژیکی تکامل یافته به مهارت‌های تصمیم‌گیری، خودکنترلی، تعهد مبتنی بر مسئولیت‌پذیری، خود توسعه‌ای و حس اعتماد نیاز دارند. این مهارت‌ها باید با آموزش‌های متوازن و هماهنگ به معلمان یاد داده شود. بورت و همکاران^۵ (۲۰۲۳) تاکید می‌کنند، معلمان ابتدایی برای اجرای ارزشیابی مستمر به

5 . Børte, Lillejord, Chan, Wasson & Greiff

6 . See, Gorard, Lu, Dong & Siddiqui

7 . Chen, Gamble, Lee & Fu

8 . Aust, Schütze, Hochweber & Souvignier

1 . Remmi, Hashim

2 . Yan, Li, Panadero, Yang, Yang & Lao

3 . Kanjee

4 . Näsström, Andersson, Granberg, Palm &

Palmberg

ارزشیابی مستمر می‌پردازند. این پژوهش نشان می‌دهد هوش مصنوعی ضمن تسهیل توان دسترسی به منابع، توان نقد، مهارت‌های طراحی و خلق ایده‌ها، دانش‌آموزان را به چالش‌های بزرگ‌تر مانند درک جنبه‌های اخلاقی فناوری، تولید محتوای بی‌اساس و طرح ادعاهای بدون پشتوانه سوق می‌دهد. با توجه به جایگاه ارزشیابی مستمر در پرورش شایستگی‌های اساسی عصر دیجیتال و اهمیت آن در پرورش دانش‌آموزان ابتدایی، اجرای آن در محیط الکترونیکی با چالش‌های متعددی روبروست. این چالش‌ها در کشورهای مختلف با ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی و زیرساختی متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهش در راستای توسعه یافته‌های پژوهش‌های قبلی، سعی در بهبود ادبیات پژوهشی این حوزه را دارد. از این رو مساله اصلی این پژوهش شناسایی چالش‌های گوناگون اجرای ارزشیابی مستمر در محیط‌های یادگیری الکترونیکی در دوره ابتدایی است. شناسایی چالش‌های اجرای ارزشیابی مستمر در دوره ابتدایی می‌تواند به توسعه چشم‌اندازهای نظری در زمینه نظریه‌های مرتبط با ارزشیابی مستمر و عوامل اجتماعی مرتبط با آن کمک کند. به لحاظ عملی نیز شناسایی این مسائل می‌تواند به یافتن راه‌حل‌های منطقی و علمی برای حل چالش‌های معلمان در اجرای ارزشیابی مستمر کمک کند.

سوال یک: اجرای ارزشیابی مستمر در دوره ابتدایی در محیط یادگیری الکترونیکی با چه چالش‌هایی روبرو است؟ سوال دو: چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی به ترتیب دارای چه اولویت‌هایی است؟

روش

این پژوهش با رویکرد ترکیبی و طرح آمیخته اکتشافی انجام شد. در طرح‌های آمیخته اکتشافی ابتدا داده‌های کیفی جمع‌آوری و تحلیل می‌شود، سپس بر اساس آن یافته‌ها مرحله کمی پژوهش به منظور بسط یافته‌ها اجرا می‌گردد (دوادی و همکاران^۵، ۲۰۲۱). در این پژوهش با توجه به کمبود داده‌ها درباره چالش‌های اجرای ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی در دوره ابتدایی، ابتدا به شیوه اکتشافی از طریق مصاحبه داده‌های لازم جمع‌آوری و

برنامه‌درسی، دانش‌آموزان و خانواده‌ها مرتبط باشد (دیال، ۲۰۲۱). ضعف‌های فنی و زیرساختی مانند عدم دسترسی به ابزارها و فناوری‌ها، ضعف اینترنت، و مشکلات دسترسی به نرم‌افزارها (ین و پستوره، ۲۰۲۲)، عدم انطباق برنامه‌های درسی با شیوه‌های ارزشیابی فناوری محور، موضوع محور بودن برنامه‌های درسی، تاکید برنامه‌های درسی بر اهداف سطح پایین (اوست و همکاران^۶، ۲۰۲۴)، ضعف مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان، عدم تسلط آنها به کاربرد فناوری‌ها، ناآشنایی با قابلیت‌های بازخورد دهی فناوری‌ها (الاییدی و همکاران^۷، ۲۰۲۳)، عدم باور والدین به قابلیت‌های فناوری، عدم همراهی آنها با شیوه‌های نوین ارزشیابی مستمر، و عدم درک صحیح آنها از ارزشیابی مستمر از چالش‌های ارزشیابی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی تلقی می‌شود (بوروت و همکاران^۸، ۲۰۲۳). اجرای ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی پدیده چند بعدی و پیچیده‌ای است که تحت تاثیر عوامل مختلف مانند سیاست‌های کلان اجتماعی، فرهنگ عمومی، زیرساخت‌های فنی، برنامه‌های تربیت معلم، برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان و نظام ارزیابی عملکرد آنها قرار می‌گیرد. کاستی و ضعف در هر یک از این زمینه‌ها ممکن است، اجرای ارزشیابی مستمر را دشواری روبرو سازد. رحمن و همکاران^۹ (۲۰۲۲) در بنگلادش عواملی مانند عدم باور معلمان به ارزشیابی مستمر، عدم جهتگیری معلمان، بارکاری زیاد معلمان، پرجمعیت بودن کلاس‌ها، حجم زیاد محتوای درسی، عدم تاثیر نمرات مستمر در آزمون‌های نهایی، عدم صداقت معلمان، ضعف روایی و پایایی آزمون‌های مستمر، شرایط اجتماعی اقتصادی پایین معلمان، نبود نظارت و رهبری به عنوان چالش‌های ارزشیابی مستمر الکترونیکی در دوره ابتدایی در نظر گرفته‌اند. در راستای کاهش چالش‌های ارزشیابی مستمر در محیط الکترونیکی و اجرای مناسب آن می‌توان به اهمیت دوره‌های توسعه حرفه‌ای تاکید نمود (بریشا و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴). بر اساس یافته‌های بریشا و همکاران (۲۰۲۴) با توجه به توسعه مداوم فناوری‌های یادگیری و حرکت رو به جلو پداگوژی‌ها، معلمان به درک عمیق مفهوم تربیت، جنبه‌ها و شیوه‌های گوناگون پداگوژیکی، درک فناوری‌ها و فهم عمیق شرایط اجتماعی نیاز دارند. هفمبگ و همکاران^{۱۱} (۲۰۲۳) به چالش‌ها و فرصت‌های توسعه هوش مصنوعی به عنوان فناوری یادگیری و

5 . Berisha, Vula, Gisewhite & McDuffie

6 . Hopfenbeck, Zhang, Sun, Robertson & McGrane

7 . Dawadi, Shrestha & Giri

1 . Aust, Schütze, Hochweber & Souvignier

2 . Alabidi, Owais, Alabidi & Taani

3 . Børte, Lillejord, Chan, Wasson & Greiff

4 . Rahman, Hasan, Namaziandost & Seraji

بود که بر اساس داده‌های حاصل از مصاحبه طراحی و تنظیم گردید. گویه‌های پرسشنامه حول نه محور و با ۵۵ گویه طراحی گردید. بدین نحو که عامل زیرساختی (یک تا پنج)، عامل اقتصادی (شش تا نه)، عامل فنی و نرم‌افزاری (۱۰ تا ۱۳)، عامل معلم (۱۴ تا ۱۸)، عامل دانش‌آموز (۱۹ تا ۲۲)، عامل خانواده (۲۳ تا ۲۸)، عامل تربیتی بودن (۲۹ تا ۳۲)، عامل تحقق‌پذیری (۳۳ تا ۴۹) و عامل اطمینان‌پذیری (۵۰ تا ۵۵) را شامل می‌شد. گویه‌های پرسشنامه با مقیاس پنج درجه‌ای طیف لیکرت (خیلی موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف و کاملاً مخالف) طراحی شد. روایی آن از طریق روایی محتوایی و با نظر هفت نفر از افراد خبره تأمین شد. پایایی آن پس از اجرای مقدماتی در بین ۶۰ معلم ابتدایی با استفاده از شیوه آلفای کرانباخ ۰.۸۹ برآورد گردید. داده‌های حاصل از پرسشنامه با استفاده شاخص‌های آمار توصیفی مانند نمودار و میانگین و انحراف استاندارد و آمار استنباطی شامل آزمون T تک گروهی و آزمون فریدمن تحلیل شد.

یافته‌ها

با استفاده از مصاحبه‌های صورت گرفته در این پژوهش، ۹ مضمون اصلی و ۳۲ مضمون فرعی استخراج گردید که مضمون‌های اصلی شامل چالش‌های زیرساختی، چالش‌های اقتصادی، چالش‌های فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های مربوط به معلم، چالش‌های مربوط به دانش‌آموز، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین، چالش‌های تربیتی، چالش‌های امکان تحقق‌پذیری، چالش‌های اطمینان‌پذیری می‌باشد که در جدول (۱) به اختصار ارائه شده است.

تحلیل شد. سپس بر اساس یافته‌های حاصله پرسشنامه محقق ساخته‌ای طراحی، اجرا و داده‌های حاصل تحلیل گردید. روش پژوهش در مرحله کیفی از نوع پدیدارشناسی توصیفی بود. میدان پژوهش مدارس ابتدایی شهر همدان نواحی یک و دو بود. با استفاده از منطق نمونه‌گیری هدفمند، ۲۰ نفر از معلمان دوره ابتدایی به شیوه نمونه‌گیری گلوله برفی برای مصاحبه انتخاب شدند. با توجه به قاعده اشباع نظری، مصاحبه‌ها تا ۲۰ مورد ادامه یافت و با توجه به عدم تولید داده جدید، مصاحبه‌ها به اتمام رسید. ابزار جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختار یافته بود که سوالات آن بر اساس مطالعه پیشینه پژوهش و نظریه‌های پذیرش یادگیری الکترونیکی طراحی گردید. سوالات مصاحبه حول نقش زیرساخت‌های فنی، نقش معلمان، مهارت دانش‌آموزان، تناسب برنامه درسی با محیط الکترونیکی و نظایر آن طراحی گردید. داده‌های جمع‌آوری شده از هر مصاحبه ضبط و بلافاصله به شکل متن درآمد. با استفاده از روش کلاژی گام‌های اصلی تحلیل داده‌ها طی گردید. بدین نحو که ابتدا تحلیل گر با استفاده از قاعده اپوخه، سازه ذهنی خود را در ارتباط مساله روشن و به اصطلاح پرنتر گذاری کرد. سپس با گوش دادن به مصاحبه‌ها و انتقال آن به فایل ورد تلاش کرد تا واحدهای معنایی را ترسیم نماید. سپس واحدهای معنایی مرتبط با مساله پژوهش را تعقیب و موارد غیرضروری را حذف نمود. در گام بعدی واحدهای معنایی را دسته‌بندی و مضامین فرعی و سپس مضامین اصلی را شکل داد. جهت اطمینان از کیفیت تحلیل داده‌ها، یافته‌های بدست آمده به همراه فرآیند تحلیل داده‌ها به پنج نفر از معلمان ارائه شد. پس از اصلاح برخی نکات یافته‌ها، اتقان و دوام خود را پیدا کرد. در بخش کمی از روش پیمایش استفاده شد تا یافته‌های بخش کیفی بسط داده شود. جامعه آماری پژوهش در این مرحله ۱۳۰۹ نفر از معلمان دوره ابتدایی نواحی یک و دو شهر همدان بودند. با استفاده از شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی و بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۳۰۲ نفر به عنوان حداقل حجم نمونه انتخاب گردید. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته

جدول (۱): مضامین اصلی و فرعی چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی

مضمون اصلی	مضامین فرعی
چالش‌های زیرساختی	کم بودن پهنای باند، پایین بودن سرعت اینترنت، دسترسی ضعیف دانش‌آموزان به اینترنت مناسب، قطع و وصل شدن مداوم، آنتن دهی ضعیف شبکه تلفن همراه در منطقه آموزشی
چالش‌های اقتصادی	ناتوانی در تهیه سخت‌افزار (گوشی، تبلت و...)، هزینه بسته اینترنت، استفاده هم‌زمان چند فرزند از یک گوشی
چالش‌های فنی و نرم‌افزاری	سرعت و امکانات کم نرم‌افزار شاد، تأثیر چالش‌های فنی و نرم‌افزاری بر مدیریت زمان ارزشیابی

چالش‌های مربوط به معلم	اشتیاق و علاقه معلم برای ورود به عصر فناوری و تغییر روش‌های سنتی، سواد فناوری و رایانه‌ای، آشنایی و تسلط معلم بر نرم‌افزار شاد و آشنایی با ابزارهای ارزشیابی الکترونیکی، نگرش معلمان نسبت به ارزشیابی مستمر
چالش‌های مربوط به دانش‌آموز	عدم آگاهی دانش‌آموزان نسبت به ارزشیابی کیفی-توصیفی، اشتیاق و علاقه کم دانش‌آموزان برای ورود به عصر فناوری و تغییر روش‌های سنتی، سواد فناوری و رایانه‌ای کم دانش‌آموز
چالش‌های مربوط به خانواده والدین	توانایی اقتصادی خانواده در تهیه سخت‌افزار برای دانش‌آموزان، یا فراهم کردن محیط مناسب برای دانش‌آموزان، اشتیاق و علاقه والدین برای ورود به عصر فناوری و تغییر روش‌های سنتی، آشنایی و تسلط والدین بر نرم‌افزار شاد، سواد فناوری و رایانه‌ای والدین (توانایی آپلود و دانلود فایل، کم کردن حجم فایل، ارسال عکس و فیلم با کیفیت و...)، آگاهی والدین نسبت به ارزشیابی کیفی-توصیفی
چالش‌های تربیتی	کم رنگ بودن روابط صمیمی بین معلم و دانش‌آموز در یادگیری الکترونیکی، تأثیر عوامل روانی مانند استرس، نگرانی و اضطراب بر کیفیت ارزشیابی الکترونیکی، کم توجهی به رعایت اخلاق و ابعاد آن در ارزشیابی الکترونیکی
چالش‌های امکان تحقق‌پذیری	تحقق‌پذیری استفاده از ابزارهای ارزشیابی الکترونیکی هم‌زمان و ناهم‌زمان، ارزشیابی الکترونیکی با استفاده از طراحی سؤالات مفهومی، سؤالات کاربردی و عملکردی، فعالیت‌های مهارت محور، فعالیت‌های استنباطی و استدلالی و ...، هماهنگی برای زمان ارزشیابی الکترونیکی (به دلایل متعدد نظیر سرعت مناسب نت در زمان خاصی، سرکار بودن والدین، دسترسی به گوشی و...)، تحقق‌پذیری ارزشیابی الکترونیکی حوزه‌های مختلف، امکان کم سنجش مهارت‌های همدلی، بین فردی، ارتباطی، الگوبرداری از معلم و همکلاسی‌ها، امکان سنجش مهارت‌های همدلی، بین فردی، ارتباطی، الگوبرداری از معلم و همکلاسی‌ها، ارزشیابی الکترونیکی اهداف شناختی (دانش)، فهمیدن و کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی)، ارزشیابی الکترونیکی اهداف عاطفی (دریافت و توجه کردن، پاسخ دادن و ارزش‌گذاری، سازمان‌دهی ارزش‌ها و تبلور ارزش‌ها در شخصیت)، ارزشیابی الکترونیکی اهداف روانی حرکتی (مشاهده و تقلید و اجرای عمل به‌طور مستقل، دقت در عمل، هماهنگی حرکات بامهارت و عادی شدن عمل)، ارزشیابی الکترونیکی مهارت‌های چهارگانه زبانی «شنیدن»، «خواندن»، «نوشتن» و «صحبت کردن»، ارزشیابی الکترونیکی حالات چهره متناسب با علامات، تشخیص حالات سخت مانند کنترل فشار مداد، دستگیری مداد، دست برتر، سرعت نوشتن، هماهنگی دست و چشم و مغز کنترل و ارزیابی حافظه دیداری، حافظه شنیداری و حافظه حرکتی، ارزشیابی الکترونیکی دروس مختلف دوره ابتدایی
چالش‌های اطمینان‌پذیری	راهبردهای مختلف برای اطمینان‌پذیری ارزشیابی الکترونیکی، تعیین قوانین و خط‌مشی‌های کلاسی برای دانش‌آموزان، جریمه دانش‌آموزان متخلف، تأثیر استفاده از شیوه‌های مختلف ارزشیابی (تنوع در استفاده از ابزارهای مختلف ارزشیابی) بر کیفیت ارزشیابی الکترونیکی و جلوگیری از تقلب، تأثیر اعمال محدودیت زمانی برای پاسخگویی بر کیفیت ارزشیابی الکترونیکی و جلوگیری از تقلب احراز هویت دانش‌آموز، تشخیص دست‌نوشته او، تشخیص تقلب و ... کمک گرفتن دانش‌آموزان از والدین، کتاب، گروه‌های دوستان و ...

نمونه مورد مطالعه شامل ۳۰۲ نفر از معلمان مدارس ابتدایی شهر همدان است که ۲۷۳ نفر (۹۰/۴ درصد) زن و ۲۹ نفر (۹/۶ درصد) مرد هستند. میزان تحصیلات ۳ نفر (۱ درصد) دیپلم، ۱۸ نفر (۶ درصد) کاردانی، ۱۸۶ نفر (۶۱/۶ درصد) کارشناسی، ۹۱ نفر (۳۰/۱ درصد) کارشناسی ارشد و ۴ نفر (۱/۳ درصد) دکتری است. سنوات خدمت ۹۳ نفر (۳۰/۸ درصد) تا ۱۰ سال، ۹۲ نفر (۳۰/۵ درصد) بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۹۸ نفر (۳۲/۵ درصد) تا ۳۰ سال و ۱۹ نفر (۶/۳ درصد) ۳۱ سال و بالاتر است. وضعیت استخدامی ۱۷ نفر (۵/۶ درصد) قراردادی (حق‌التدریس)، ۱۰۵ نفر

جدول (۲) تحلیل میزان چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان با استفاده از آزمون t تک

متغیر	شاخص	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	گروهی:
چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی		۳/۶۹	۰/۵۱	۳	۲۳/۴۲	۳۰۱	۰/۰۰۱	۱
چالش‌های زیرساختی		۳/۷۷	۰/۸۰	۳	۱۶/۸۲	۳۰۱	۰/۰۰۱	۲
چالش‌های اقتصادی		۳/۷۸	۰/۸۱	۳	۱۶/۷۵	۳۰۱	۰/۰۰۱	۳
چالش‌های فنی و نرم‌افزاری		۳/۷۳	۰/۷۸	۳	۱۶/۱۶	۳۰۱	۰/۰۰۱	۴

چالش‌های مربوط به معلم	۳/۷۵	۰/۷۳	۳	۱۷/۸۶	۳۰۱	**./...۱
چالش‌های مربوط به دانش‌آموز	۳/۹۳	۰/۷۰	۳	۲۳/۳۰	۳۰۱	**./...۱
چالش‌های مربوط به خانواده و والدین	۳/۹۲	۰/۷۰	۳	۲۲/۶۷	۳۰۱	**./...۱
چالش‌های تربیتی	۳/۸۰	۰/۷۳	۳	۱۹/۱۴	۳۰۱	**./...۱
امکان تحقق‌پذیری ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی	۳/۱۶	۰/۸۰	۳	۳/۶۰	۳۰۱	**./...۱
اطمینان‌پذیری ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی	۳/۳۰	۰/۸۱	۳	۶/۴۹	۳۰۱	**./...۱

نتایج آزمون t تک گروهی در جدول (۵) نشان می‌دهد میانگین چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان ۳/۶۹ با انحراف معیار ۰/۵۱ است که از میانگین آماری (۳) بزرگ‌تر است و این تفاوت در سطح ۰/۰۱ معنادار است زیرا ($p < ۰/۰۱$)؛ بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت که از دیدگاه معلمان، میزان چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی بالاتر از حد متوسط (زیاد) است. همچنین میانگین چالش‌های زیرساختی ۳/۷۷ با انحراف معیار ۰/۸۰، چالش‌های اقتصادی ۳/۷۸ با انحراف معیار ۰/۸۱، چالش‌های فنی و نرم‌افزاری ۳/۷۳ با انحراف معیار ۰/۷۸، چالش‌های مربوط به معلم ۳/۷۵ با انحراف معیار ۰/۷۳، چالش‌های مربوط به دانش‌آموز ۳/۹۳ با انحراف معیار ۰/۷۰، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین ۳/۹۲ با انحراف معیار ۰/۷۰، چالش‌های تربیتی مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان ۳/۸۰ با انحراف معیار ۰/۷۳ است که از میانگین آماری (۳) بزرگ‌تر

هستند و این تفاوت‌ها در سطح $0/01$ معنادار است زیرا ($p < 0/01$)؛ بنابراین با 99% اطمینان می‌توان گفت که از دیدگاه معلمان، میزان چالش‌های زیرساختی، اقتصادی، فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های مربوط به معلم، دانش‌آموز و والدین و چالش‌های تربیتی مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی بالاتر از حد متوسط (زیاد) است. همچنین میانگین امکان تحقق‌پذیری $3/16$ با انحراف معیار $0/81$ و اطمینان‌پذیری $3/30$ با انحراف معیار $0/81$ است که از میانگین آماری (۳) بزرگ‌تر هستند و این تفاوت‌ها در سطح $0/01$ معنادار است زیرا ($p < 0/01$)؛ بنابراین با 99% اطمینان می‌توان گفت که میزان تحقق‌پذیری و اطمینان‌پذیری مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی بالاتر از حد متوسط (زیاد) است. بنابراین در زمینه تحقق‌پذیری و اطمینان‌پذیری ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی، چالش کمی وجود دارد.

سؤال ۲) اولویت‌بندی چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی چگونه است؟

جدول (۳): اولویت‌بندی چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی با استفاده از آزمون فریدمن

چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی	میانگین رتبه	اولویت	خی دو	درجه آزادی	آماره‌ها
چالش‌های زیرساختی	۵/۲۵	۶			
چالش‌های اقتصادی	۵/۴۲	۴			
چالش‌های فنی و نرم‌افزاری	۵/۰۲	۷			
چالش‌های مربوط به معلم	۵/۴۴	۳			
چالش‌های مربوط به دانش‌آموز	۵/۹۸	۱	۳۳۸/۰۷۶	۸	۰/۰۰۱/۰۰۰
چالش‌های مربوط به خانواده و والدین	۵/۸۷	۲			
چالش‌های تربیتی	۵/۳۴	۵			
چالش‌های امکان تحقق‌پذیری	۲/۹۸	۹			
چالش‌های اطمینان‌پذیری	۳/۷۰	۸			

رهبری را به عنوان چالش‌های ارزشیابی مستمر الکترونیکی برمی‌شمارند. ژورووا و همکاران (۲۰۲۲) در اکراین به ضعف‌های زیرساختی فنی، باورهای معلمان و عوامل انگیزشی تاکید دارند. رمی و هاشیم (۲۰۲۱) بر سن و ویژگی‌های نسلی، ویژگی‌های منطقه و امکانات دیجیتالی تمرکز کرده‌اند. آزلان و همکاران^۱ (۲۰۲۰) که نشان داد آموزش‌های آنلاین نسبت به آموزش حضوری بسیار کسالت‌آور و خسته‌کننده هستند و انگیزش لازم برای فعالیت یا تعامل برای یادگیری را در دانشجویان ایجاد نمی‌کنند، مطابقت و همخوانی دارد.

میزان چالش‌های زیرساختی مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی در این پژوهش بالاتر از حد متوسط (زیاد) گزارش شد. چالش‌های زیرساختی را می‌توان بر اساس ویژگی‌هایی نظیر کم بودن پهنای باند، آنتن دهی ضعیف شبکه تلفن همراه، دسترسی کم همه دانش‌آموزان به اینترنت مناسب، سرعت کم اینترنت برای انتقال داده‌ها، قطع و وصل شدن اینترنت، حجم زیاد اینترنت مصرفی، و... دانست. نتیجه به‌دست‌آمده با نتیجه پژوهش‌های قلی پور (۱۳۹۹)، زارعی و دهقانی (۱۳۹۷) و دسوف (۲۰۱۲) همخوانی دارد؛ نتایج پژوهش قلی پور (۱۳۹۹) و زارعی و دهقانی (۱۳۹۷)، نشان داد یکی از محورهای اصلی چالش‌های آموزش الکترونیکی ضعف زیرساختی است. در پژوهش دسوف (۲۰۱۲) در ارزشیابی الکترونیکی دسترسی به اینترنت و پهنای باند به‌منزله موانع و مشکلاتی مهم به شمار می‌آید.

میزان چالش‌های اقتصادی مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی در این پژوهش بالاتر از حد متوسط (زیاد) گزارش شد. چالش‌های اقتصادی را می‌توان بر اساس ویژگی‌هایی نظیر مشکل اقتصادی در تهیه سخت‌افزار (گوشی، تبلت و ...)، هزینه بسته اینترنت و استفاده هم‌زمان چند فرزند از یک گوشی دانست. نتیجه به‌دست‌آمده با نتیجه پژوهش‌های دسوف (۲۰۱۲) که نشان داد در ارزشیابی الکترونیکی ارائه تعداد کافی رایانه از مشکلات مهم به شمار می‌آید همخوانی دارد، در تبیین این نتیجه می‌توان گفت مشکلاتی که دانش‌آموزان در حوزه اقتصادی مواجه شده‌اند ازجمله مواردی است که نیاز به بازبینی برنامه‌های آموزشی را ضروری می‌نماید. یکی از زیرساخت‌های ضروری حضور این سطوح در فضای مجازی، توجه به بعد اقتصادی آن می‌باشد. اکثر دانش‌آموزان و اولیا توانایی تأمین ابزار حضور در کلاس

نتایج آزمون فریدمن در جدول (۶) نشان داد رتبه‌بندی چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان معنادار است زیرا ($p < 0.01$) و به ترتیب چالش‌های مربوط به دانش‌آموز دارای رتبه اول، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین دارای رتبه دوم، چالش‌های مربوط به معلم دارای رتبه سوم، چالش‌های اقتصادی دارای رتبه چهارم، چالش‌های تربیتی دارای رتبه پنجم، چالش‌های زیرساختی دارای رتبه ششم، چالش‌های فنی و نرم‌افزاری دارای رتبه هفتم، چالش‌های اطمینان‌پذیری رتبه هشتم و چالش‌های امکان تحقق‌پذیری دارای رتبه نهم است.

نتیجه‌گیری و بحث

ارزشیابی مستمر بخش جدایی ناپذیر از کیفیت و اثربخشی آموزش در محیط الکترونیکی است. با اجرای درست ارزشیابی مستمر می‌توان ضعف‌های دیگر عناصر آموزش را نیز رفع کرد. در محیط‌های یادگیری الکترونیکی با توجه به قابلیت‌هایی که در این محیط وجود دارد، امکان اجرای ارزشیابی مستمر به شکل صحیح و باکیفیت بیش از محیط‌های حضوری مقدور است. لیکن با توجه به چندی بودن و پیچیدگی این نوع ارزشیابی در محیط الکترونیکی در دوره ابتدایی، چالش‌هایی در پیش روی اجرای آن وجود دارد. با توجه به ویژگی‌های زیرساخت‌های فنی، شرایط فرهنگی و اجتماعی، ویژگی‌های معلمان و شرایط اقتصادی در ایران اجرای ارزشیابی مستمر الکترونیکی در دوره ابتدایی با چالش‌هایی روبروست. هدف اصلی این پژوهش شناسایی و دسته‌بندی این چالش‌ها است.

یافته‌ها پژوهش نشان داد، مهم‌ترین چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در دوره ابتدایی به ترتیب شامل چالش‌های مربوط به دانش‌آموز، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین، چالش‌های مربوط به معلم، چالش‌های اقتصادی، چالش‌های تربیتی، چالش‌های زیرساختی، چالش‌های فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های اطمینان‌پذیری و چالش‌های امکان تحقق‌پذیری است. این نتیجه با برخی نتایج پژوهش‌های قبلی همسو و همخوان است. رحمن و همکاران (۲۰۲۲) در بنگلادش باور، جهت‌گیری و بارکاری زیاد معلمان، پرجمعیت بودن کلاس‌ها، حجم زیاد محتوای درسی، نبود ساختار مناسب برای ارزشیابی مستمر، شرایط اجتماعی اقتصادی پایین معلمان، نبود نظارت و

¹ . Azlan, Ding Wong, Tan, Nizam, Huri, Ung, Pallath, Lay Tan, Hong Yeong & Hoong

الکترونیکی را دارا نمی‌باشند، همچنین با مشکلاتی نظیر خرابی ابزار آموزشی در فضای الکترونیکی به علت استفاده بیش‌ازحد از وسایل و همچنین تأمین هزینه اینترنت مواجه هستند.

چالش‌های فنی و نرم‌افزاری را می‌توان بر اساس ویژگی‌هایی نظیر طراحی گرافیکی نرم‌افزار شاد (وضعیت ظاهری از نظر رنگ‌بندی و ...، سرعت نرم‌افزار شاد برای انتقال داده‌ها و اطلاعات، امنیت شبکه شاد (هک، ویروس، بسته شدن امکان سرویس‌دهی، جعل هویت، دسترسی غیرمجاز، بازیابی نشدن اطلاعات)، تأثیر عوامل فنی (سرعت نرم‌افزار شاد، سواد فناوری و رایانه‌ای و...) بر مدیریت زمان هنگام ارزشیابی ملاحظه نمود.

یافته این پژوهش با نتیجه پژوهش‌های گشول دره سببی و منتظر (۱۳۹۹)، رحمان و رمزی (۲۰۰۴)، سیندیانی و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی و مطابقت دارد؛ در پژوهش گشول دره سببی و منتظر (۱۳۹۹) مدلی شامل هشت بعد برای آمادگی ارزشیابی الکترونیکی پیشنهاد دادند که یکی از ابعاد، بعد فناوریانه (شبکه و امنیت، نرم‌افزار ارزشیابی الکترونیکی) است. نتایج زارعی و دهقانی (۱۳۹۷) نشان داد دانشجویان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی کارشناسی ارشد آموزش الکترونیک با چالش‌هایی از جمله چالش‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (مربوط به اساتید و دانشجویان)، روبه‌رو هستند. رحمان و رمزی (۲۰۰۴) موانع مهم کار با اینترنت در فعالیت‌های علمی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه کویت را شامل: سرعت پایین اینترنت، کمبود زمان و کمبود آموزش‌های رسمی در خصوص چگونگی استفاده از اینترنت برشمردند. سیندیانی و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که هرچند دانشجویان کارشناسی پزشکی در دانشگاه جوردن به خاطر عدم دسترسی مناسب به امکانات تکنولوژیکی و اینترنت در فرایند آموزش، عمدتاً این آموزش‌ها را نامناسب قلمداد کرده‌اند. رخی از آنها می‌تواند به معلمان، زیرساخت‌ها، برنامه‌درسی، دانش-آموزان و خانواده‌ها مرتبط باشد. دیال (۲۰۲۱) نیز ضعف زیر ساختی را از موانع اجرای ارزشیابی مستمر در دوره ابتدایی تلقی می‌کند.

از دیگر چالش‌های ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی مربوط به عوامل معلم و دانش‌آموز است، چالش‌هایی در زمینه اشتیاق و علاقه کم معلمان و دانش‌آموزان برای ورود به محیط الکترونیکی و تغییر روش‌های سنتی، سواد فناوری و رایانه‌ای کم

معلمان و دانش‌آموزان (توانایی آپلود و دانلود فایل، کم کردن حجم فایل، ارسال عکس و فیلم با کیفیت و...)، آشنایی و تسلط کم معلمان و دانش‌آموزان بر نرم‌افزار شاد، آشنایی کم معلمان با ابزارهای ارزشیابی الکترونیکی و عدم تسلط بر استفاده از آن‌ها، نگرش منفی معلمان نسبت به ارزشیابی مستمر و آگاهی کم دانش‌آموزان نسبت به ارزشیابی مستمر است. این یافته با نتایج پژوهش عظیمی پور و دهقانی (۱۴۰۱)، بریسا و همکاران، (۲۰۲۴)، دیال (۲۰۲۱)، بوروت و همکاران (۲۰۲۳)، نستروم و همکاران (۲۰۲۱)، ین و پستوره (۲۰۲۲) و گراب و همکاران (۲۰۲۴) همخوانی دارد. پژوهش عظیمی پور و دهقانی (۱۴۰۱) نشان داد که چالش‌های مربوط به دانش‌آموز (استرس به هنگام پاسخگویی، جدی نگرفتن ارزشیابی، عدم تعامل و یادگیری از همسالان، وجود بدفهمی در ارزشیابی) و مربوط به معلم (تعداد زیاد دانش‌آموزان، عدم اعتماد به دانش‌آموز، زمان‌بر بودن ارزشیابی، عدم سنجش تمام جوانب یادگیری، عدم مشاهده روند تغییر در دانش‌آموز، عدم مدیریت و نظارت بر دانش‌آموز و حضور دانش‌آموزان دوقلو) معلمان را در امر ارزشیابی توصیفی در شرایط مجازی با چالش جدی روبه‌رو کرده است. بریسا و همکاران (۲۰۲۴) به جایگاه توسعه حرفه‌ای در ارزشیابی مستمر تاکید دارند. بوروت و همکاران (۲۰۲۳) و نستروم و همکاران (۲۰۲۱) بر قابلیت‌های فنی و باورهای پداگوژیکی تکامل یافته معلمان مانند مهارت‌های تصمیم‌گیری، خودکنترلی، تعهد مبتنی بر مسئولیت‌پذیری، خود توسعه‌ای و حس اعتماد معلمان توجه دارند. ین و پستوره (۲۰۲۲) بر شایستگی‌های معلمان، گراب و همکاران (۲۰۲۴) بر آشنایی معلمان با شیوه‌های کاروشگری و حل مساله تاکید کرده‌اند.

نتیجه به‌دست‌آمده از چالش‌های مربوط به خانواده در ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی در پژوهش حاضر، با نتیجه پژوهش عظیمی پور و دهقانی (۱۴۰۱)، و سراجی و شکوری (۱۳۹۹) و رحمن و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد. پژوهش عظیمی پور و دهقانی (۱۴۰۱) عواملی مانند کمک و حمایت اولیا و سطح سواد خانواده به‌عنوان چالش‌های ارزشیابی مستمر تلقی کرده‌اند. همچنین سراجی و شکوری (۱۳۹۹) ناآگاهی والدین را به‌عنوان یکی از شش مانع اصلی در ارزشیابی مستمر برشمرده‌اند. می‌توان گفت در اجرای ارزشیابی مستمر والدین جایگاه مهمی دارند. برقراری ارتباط مناسب و اثربخش با اولیا دانش‌آموزان

مشارکت را مهم‌ترین روش‌های ارزشیابی در آموزش الکترونیکی عنوان می‌نمایند.

نتیجه به‌دست‌آمده در زمینه چالش‌های اطمینان‌پذیری مربوط به ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی با نتیجه پژوهش عباسی کسانی شمس مورکانی، سراجی و رضایی زاده (۱۳۹۸) مطابقت و همخوانی دارد. عباسی کسانی و همکاران (۱۳۹۸)، دریافتند جهت ارزشیابی یادگیرندگان در محیط یادگیری الکترونیکی، از چند روش ارزشیابی باید استفاده شود تا منجر به افزایش اعتبار ارزشیابی شود. حاجی و همکاران (۱۴۰۰)، قلی‌پور (۱۳۹۹)، عباسی و همکاران (۱۳۹۹)، مرادی و کردلو (۱۳۹۸) و زمانی و همکاران (۱۳۹۴) ناهمخوان است زیرا: در پژوهش حاجی و همکاران (۱۴۰۰) «نبود نظارت دقیق و بروز پدیده‌ی تقلب» یکی از مشکلات مربوط به «ارزشیابی» گزارش شد. قلی‌پور (۱۳۹۹) نیز نشان داد که یکی از ۵ محور اصلی چالش‌های آموزش الکترونیکی عدم وجود ارزشیابی صحیح و به علت نبود ارتباط چهره به چهره و ارائه کمک والدین به فرزندان، نمی‌توان ارزشیابی درستی از دانش‌آموزان داشت. عباسی و همکاران (۱۳۹۹) به این نتیجه رسیدند که در شبکه‌ی دانش‌آموزی شاد، به دشوار بودن سنجش یادگیری واقعی آموخته‌ها و سلب شدن قدرت نظارت از معلم، به‌عنوان یک چالش اشاره کردند. مرادی و کردلو (۱۳۹۸) نشان دادند که فناوری آموزش الکترونیکی به دلیل عدم بلوغ، فرصت تقلب، عدم صداقت علمی، ترویج فریب‌کاری، کاهش تعهد و پایبندی و سوءاستفاده از فناوری در امتحانات را برای فراگیران ایجاد کرده است.

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در اجرای ارزشیابی مستمر در محیط‌های الکترونیکی چالش‌هایی وجود دارد. این چالش‌ها مشتمل بر چالش‌های مربوط به معلم، دانش‌آموزان، زیرساخت‌های اقتصادی، فنی و اجتماعی، نرم‌افزاری، تربیتی بودن، تحقق‌پذیری و اطمینان‌پذیری است. اولویت و رتبه آنها نیز به ترتیب اهمیت شامل چالش‌های زیرساختی، چالش‌های اقتصادی، چالش‌های فنی و نرم‌افزاری، چالش‌های مربوط به معلم، چالش‌های مربوط به دانش‌آموز، چالش‌های مربوط به خانواده و والدین، چالش‌های تربیتی، چالش‌های امکان تحقق‌پذیری و چالش‌های اطمینان‌پذیری است. شناسایی و رفع این چالش‌ها می‌تواند از منظر نظری به توسعه نظریه‌های پذیرش و اجرای یادگیری الکترونیکی کمک کند. از سوی دیگر این یافته‌ها می‌تواند زمینه بهتری را برای نظریه‌پردازی در استفاده از قابلیت‌های محیط الکترونیکی برای اجرای ارزشیابی مستمر

جهت جلب مشارکت در فرایندهای کلاسی می‌تواند تا حدی مشکلات را برای معلمان هموار سازد. با ایجاد فرایند والد - معلمی، به والدین این احساس منتقل می‌شود که نقش تأثیرگذاری در فرایند آموزشی دارند که این امر باعث ایجاد و تقویت احساس اعتمادبه‌نفس در آنان و همچنین کمک به فرزندان باعث ارتقا سطح سوادآموزشی در آنان می‌گردد.

چالش کارکرد تربیتی ارزشیابی همواره از نکات مهم و حائز اهمیت است. در این پژوهش برخی از چالش‌های تربیتی شناسایی شد که با گشول دره سیبی و منتظر (۱۳۹۹)، گوران و جوادی‌پور (۱۳۹۷)، هرمیدا (۲۰۲۰)، آزلان و همکاران (۲۰۲۰)، و سیندیانی و همکاران (۲۰۲۰) مطابقت و همخوانی دارد. گشول دره سیبی و منتظر (۱۳۹۹) بعد پداگوژی (بعد تعلیم و تربیتی ارزشیابی و پدیدآوری یادگیرنده و قابل‌اعتماد بودن واحد یادگیری) و محیطی (فرهنگ) یکی از هشت بعد برای آمادگی ارزشیابی الکترونیکی پیشنهاد کرده‌اند. گوران و جوادی‌پور (۱۳۹۷) دریافتند که عامل کم‌توجهی به جایگاه معلم و قرار گرفتن معلم در جایگاهی ضعیف در مقایسه با ارزشیابی سنتی، ذهنی بودن ارزشیابی در درس کتبی و شفاهی و نبودن نظارت و پیگیری کافی از چالش‌های ارزشیابی مستمر می‌باشد. همچنین هرمیدا (۲۰۲۰) دریافت که انگیزش، خودکارآمدی و درگیری شناختی با مواد آموزشی نقش مهمی را در رشد عملکرد تحصیلی یادگیرندگان دارند. آزلان و همکاران (۲۰۲۰) نیز نشان دادند، آموزش‌های الکترونیکی نسبت به آموزش حضوری بسیار انگیزش لازم برای فعالیت یا تعامل برای یادگیری را در یادگیرندگان ایجاد نمی‌کنند. سیندیانی و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند ارزشیابی الکترونیکی تعاملات را به حداقل کاهش می‌دهد.

نتیجه مربوط به چالش‌های امکان تحقق‌پذیری در ارزشیابی مستمر در آموزش‌های الکترونیکی اقبالیان نورانی زاد (۱۳۹۸)، رنجبرگل و کرمی (۱۳۹۴)، دولتی و همکاران (۱۳۹۴)، اناری نژاد و محمدی (۱۳۹۳)، فتحی و پرداختچی (۱۳۹۰)، قانندی و همکاران (۱۳۸۶)، وادی و همکاران (۲۰۲۰)، کلارک و همکاران (۲۰۲۰)، نی (۲۰۲۰)، بوون (۲۰۱۷) و من نوا (۲۰۱۵) مطابقت و همخوانی دارد. اقبالیان نورانی زاد (۱۳۹۸) با مقایسه‌ی میزان مطلوبیت ارزشیابی‌های حضوری و الکترونیکی، نشان داد که در ابعاد تحلیل، توسعه و اجرا ارزشیابی الکترونیکی امکان تحقق‌پذیری یادگیری را دشوارتر می‌سازد. رنجبرگل و کرمی (۱۳۹۴) نیز آزمون‌ها، خود ارزشیابی، سنجش همتایان و سنجش

عباسی، فهیمه؛ حجازی، الهه و حکیم زاده، رضوان. (۱۳۹۹). تجربه زیسته معلمان دوره ابتدایی از فرصت‌ها و چالش‌های تدریس در شبکه آموزشی دانش‌آموزان (شاد): یک مطالعه پدیدارشناسی. تدریس پژوهی، ۸(۳)، ۱-۲۴.

عظیمی پور، الهام، دهقانی، مرضیه. (۱۴۰۱). چالش‌های ارزشیابی توصیفی دانش‌آموزان دوره ابتدایی در بستر الکترونیکی. چهاردهمین کنفرانس ملی و هشتمین کنفرانس بین‌المللی یادگیری و یاددهی الکترونیکی.

فتحی واجارگاه، کوروش و پرداختچی، محمدحسن. (۱۳۹۰) ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی در نظام آموزش عالی ایران (مطالعه موردی: دانشگاه فردوسی مشهد). فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱(۴)، ۲۱-۵.

فرج‌اللهی، مهران و حقیقی. فهیمه السادات. (۱۳۸۶). نقش ارزشیابی مستمر در تعمیق یادگیری دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی شهر تهران. فصلنامه تعلیم و تربیت. دوره ۲۳ شماره ۴، ۷۹-۱۱۶.

قلی پور، نفیسه. (۱۳۹۹). تعلیم و تربیت مجازی و چالش‌های عصر حاضر. مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی. ۴(۱۴)، ۵۷-۶۸.

گشول دره سببی، طیبه و منتظر، غلامعلی. (۱۳۹۹). طراحی مدل آمادگی اجرای ارزشیابی الکترونیکی. اولین کنفرانس ملی آسیب‌شناسی آموزش و یادگیری الکترونیکی در ایران. تجربیات و چالش‌های استقرار یادگیری الکترونیکی. گوران، شیوا. صالحی، کیوان و جوادی پور، محمد. (۱۳۹۷). بازنمایی تجارب زیسته معلمان ابتدایی از تغییرات نظام ارزشیابی و نقش آن در فرآیند یاددهی- یادگیری: یک مطالعه پدیدار شناختی. دوفصلنامه پژوهش در تربیت معلم. ۱(۳)، ۱۶۳-۱۳۵.

مرادی، امیر، کردلو، محسن. (۱۳۹۸). پدیدارشناسی تنگنایهای اخلاقی در آموزش الکترونیکی در آموزش عالی مجازی ایران، فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۹(۳۶)، ۶۱-۷۶.

منصوری، سیروس و منفرد، افشین. (۱۴۰۲). ارزشیابی فرایند یاددهی- یادگیری آموزش‌های مجازی مبتنی بر الگوی تایلر در مدارس ابتدایی استان فارس. فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۱۲(۴)، ۴۴-۵۰.

فراهم سازد. به علاوه شناسایی و ارائه راه حل برای این چالش‌ها عرصه کاربرد محیط الکترونیکی در ارزشیابی مستمر در دوره ابتدایی را غنی‌تر و پربارتر می‌سازد.

منابع

اقبالیان نورانی زاد، ص. (۱۳۹۸). ارزیابی دوره‌های آموزش الکترونیکی بر اساس عناصر طراحی آموزشی عادی در آموزش عالی. پایان‌نامه. دانشگاه پیام نور اصفهان. حاج غلامرضایی، مهناز و علوی، سید حمیدرضا. (۱۳۹۶). ارزشیابی تربیتی/ جایگاه ارزشیابی در آموزش ارزش‌ها. معرفت. ۲۶(۳۳۷)، ۴۱-۲۹.

حاجی، جمال؛ محمدی مهر، مژگان و محمدآذر، حدیقه. (۱۴۰۰). بازنمایی مشکلات آموزش در فضای مجازی با استفاده از برنامه شاد در دوره پاندمی کرونا: یک مطالعه پدیدارشناسی. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. ۴۳(۱۱)، ۱۵۳-۱۷۴.

خلیلی شهبابی، رقیه و برقی، عیسی. (۱۴۰۲). آسیب‌شناسی سیستم ارزشیابی مجازی در دوره ابتدایی. مجله ایرانی آموزش از دور، ۵(۲)، ۶۲-۷۲.

دانش، مجتبی و مقامی، حمیدرضا. (۱۴۰۳). تاثیر روش همتاسنجی بر کارکردهای اجرایی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان پیرانشهر در درس املاء. فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۱۳(۳)، ۶۷-۵۳.

دمساز، سمیه، تقی‌پور، کیومرث و محمودی، فیروز. (۱۴۰۳) بررسی عوامل موثر بر پذیرش سامانه شاد در بین معلمان ابتدایی شهر تبریز. فناوری آموزش، ۱۸(۳)، ۴۳-۶۰. زارعی، علی و دهقانی، مرضیه. (۱۳۹۷). چالش‌های یادگیری الکترونیک: مطالعه‌ای با رویکردی پدیدارشناسی. فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. ۹(۱) (پیاپی ۳۳)، ۸۱-۵۹.

زینی وند نژاد، فرشته و نویدی، احد. (۱۴۰۰). استفاده از سامانه شاد و تدریس تلویزیونی در دوره شیوع کرونا: «کاستی‌ها» و «چون و چراها». نوآوری‌های آموزشی. ۷۸(۲۰)، ۳۴-۷. عباسی کسانی، حامد؛ شمس مورکائی، غلامرضا؛ سراجی، فرهاد و رضایی زاده، مرتضی. (۱۳۹۸). ابزارهای ارزشیابی یادگیرندگان در محیط یادگیری الکترونیکی. رشد فناوری. ۱۶(۱)، ۲۱-۳۳.

Alabidi, S. Owais, A. Alabidi, F & Taani, O. (2022). Exploring the Role of Reflective Diaries as a Formative Assessment Strategy in Promoting Self-Regulated Learning among ESL Students. *Practical*

Assessment, Research & Evaluation, 27, 19.

Allal, L. (2021). Involving primary school students in the co-construction of formative assessment in support of writing. *Assessment in Education*:

- Principles, Policy & Practice*, 28(5-6), 584-601.
- Azlan, C. A; Ding Wong, J. H; Tan, L.K; Nizam AD; Huri, M.S. Ung, N. M; Pallath, V; Lay Tan, C. P; Hong Yeong, C & Hoong Ng. K. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – a case study from Malaysia. *European Journal of Medical Physics*. 80,10-16.
- Aust, L. Schütze, B. Hochweber, J & Souvignier, E. (2024). Effects of formative assessment on intrinsic motivation in primary school mathematics instruction. *European Journal of Psychology of Education*, 39(3), 2177-2200.
- Bedel, E. F. İnce, S & Başalev Acar, S. (2024). Voices from the field: Integrating e-portfolios in early childhood education. *Education and Information Technologies*, 29(14), 18181-18201.
- Berisha, F. Vula, E. Gisewhite, R & McDuffie, H. (2024). The effectiveness and challenges implementing a formative assessment professional development program. *Teacher Development*, 28(1), 19-43.
- Børte, K. Lillejord, S. Chan, J. Wasson, B & Greiff, S. (2023). Prerequisites for teachers' technology use in formative assessment practices: A systematic review. *Educational Research Review*, 100568.
- Chaudhary SVS, Dey N. (2013). Assessment in open and distance learning system (ODL): A challenge. *Open Praxis*. 5(3):207-16.
- Clark, M; Januzzi, J. L; Greenberg, B. H & Eckert, S. (2020). Assessing the impact of an online educational program on participants' knowledge, satisfaction, practice and commitment to change. *Spotlight on Special Topics: Education and Training*. 75(11): 1-10.
- Chen, I. H. Gamble, J. H. Lee, Z. H & Fu, Q. L. (2020). Formative assessment with interactive whiteboards: A one-year longitudinal study of primary students' mathematical performance. *Computers & Education*, 150, 103833.
- Dessoff, A. (2012). A new survey reports most states anticipate major challenges in implementing the online assessments District Administration . <http://www.Districtadministration.com/>
- article/report-majorchallenges-future-online-assessments.
- Dawadi, S. Shrestha, S & Giri, R. A. (2021). Mixed-methods research: A discussion on its types, challenges, and criticisms. *Journal of Practical Studies in Education*, 2(2), 25-36.
- Dayal, H. C. (2021). How teachers use formative assessment strategies during teaching: Evidence from the classroom. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 46(7), 1-21.
- Elzainy, A; El Sadik, A & Al Abdulmonem, W. (2020). Experience of e-learning and online assessment during the COVID-19 pandemic at the College of Medicine, Qassim University. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 15(6): 456-462.
- Grob, R. Holmeier, M & Labudde, P. (2024). Analysing formal formative assessment activities in the context of inquiry at primary and upper secondary school in Switzerland. In *Developing Formative Assessment in STEM Classrooms* (pp. 84-104). Routledge.
- Hermida, A. P. (2020). College Students' Use and Acceptance of Emergency Online Learning Due to COVID-19. *International Journal of Educational Research*. 1,1-34.
- Hopfenbeck, T. N. Zhang, Z. Sun, S. Z. Robertson, P & McGrane, J. A. (2023, November). Challenges and opportunities for classroom-based formative assessment and AI: a perspective article. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1270700). Frontiers Media SA
- Kanjee, A. (2020). Exploring primary school teachers' use of formative assessment across fee and no-fee schools. *South African Journal of Childhood Education*, 10(1), 1-13.
- Manenova, M. (2015). Evaluation of e-learning courses using communicative and cooperative tools. *Social and Behavioral Sciences*. 176, 884 – 890.
- Näsström, G. Andersson, C. Granberg, C. Palm, T & Palmberg, B. (2021, May). Changes in student motivation and teacher decision making when implementing a formative assessment practice. In *Frontiers in Education* (Vol. 6, p. 616216). Frontiers Media SA.
- Nie. Y. (2020). On-line classroom visual tracking and quality evaluation by an advanced feature mining technique. *Signal*

- Processing: Image Communication*, 84, 1-6.
- Remmi, F. Hashim. H(2021).Primary School Teachers' Usage and Perception of Online Formative Assessment Tools in Language Assessment. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(1), 41- 55.
- See, B. H. Gorard, S. Lu, B. Dong, L & Siddiqui, N. (2022). Is technology always helpful?: A critical review of the impact on learning outcomes of education technology in supporting formative assessment in schools. *Research Papers in Education*, 37(6), 1064-1096.
- Sindiani, A. M; Obeidat, N. Alshdaifat, E; Elsalem, L; Alwani, M. A; Rawashdeh, H; Fares, A. S; Alalawne, T & Tawalbeh, L. A. (2020). Distance education during the COVID-19 outbreak: A cross-sectional study among medical students in North of Jordan. *Annals of Medicine and Surgery*. 59, 186-194.
- Yan, Z & Pastore, S. (2022). Assessing teachers' strategies in formative assessment: The teacher formative assessment practice scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 40(5), 592-604.
- Yan, Z. Li, Z. Panadero, E. Yang, M. Yang, L & Lao, H. (2021). A systematic review on factors influencing teachers' intentions and implementations regarding formative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 28(3), 228-260.
- Wadi, M; Abdalla, M; Khalafalla, H & Taha, M. (2020). *The assessment clock: A model to prioritize the principles of the utility of assessment formula in emergency situations, such as the covid-19pandemic*: Med Ed Publish.
- Wahab, A. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education*, 10(3), 16-25.
- Wong, R. (2023). When no one can go to school: does online learning meet students' basic learning needs?. *Interactive learning environments*, 31(1), 434-450.
- Xiao, Y. Cai, Y. Ge, Q & Yang, Y. (2023). The potential of using formative assessment to enhance academic achievement in the Confucian-heritage culture: A comparison between Hong Kong and Shanghai. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 32(6), 867-876.
- Zhorova, I. Kokhanovska, O. Khudenko, O. Osypova, N and Kuzminska, O. (2022). Teachers' training for the use of digital tools of the formative assessment in the implementation of the concept of the New Ukrainian School. *Educational Technology Quarterly*, 12(4), pp.56-72