



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating the relationship between tpack and online assessment skills and demographic characteristics of primary school teachers

Z. Babaei, S.A. Azimi*, Y. Abedini

Department of Education, Faculty of Education & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

ABSTRACT

Received: 17 February 2025
Reviewed: 27 March 2025
Revised: 25 April 2025
Accepted: 19 June 2025

KEYWORDS:

TPACK
Technological Pedagogical
Content Knowledge
Online Assessment Skills
Primary School Teachers

* Corresponding author

✉ sa.azimi@edu.ui.ac.ir

☎ (+9831) 37935530

Background and Objectives: With the expansion of digital technologies and their increasing role in teaching and learning processes, teachers require knowledge and skills that enable them to effectively integrate technology, content, and pedagogy. An essential aspect of this knowledge is the ability to conduct online assessments, which can enhance students' learning experiences and since the elementary school is the first time that students are exposed to formal education and has a significant impact on their growth and learning, it is doubly important for teachers of this age to have knowledge of TPACK. Currently, qualitative and descriptive assessment is prevalent in elementary schools, and teachers use a variety of tools and methods. With the development of information technology, the need for online assessment at this stage is felt more than ever, but this method of assessment, especially in the elementary school, is accompanied by numerous challenges. The difficulties of descriptive assessment in the digital space double the need to improve teachers' online assessment skills. The primary objective of this study was to analyze the current state of integrating technology, content, and pedagogical approaches in online teaching and assessment, as well as to investigate the demographic factors influencing these skills.

Methods: This research was applied in terms of purpose and quantitative, non-experimental or more precisely descriptive. Since in this research, the researchers' goal was to investigate the level of technology integration knowledge and online assessment skills of elementary school teachers and its relationship with demographic characteristics, the method of this research could be considered descriptive. The statistical population of this research comprised of teachers (male and female) of elementary schools in Shahin Shahr, Isfahan province, in the academic year 2022-2023 (507 people), of whom 247 took part. To conduct this research, the shortened TPACK Knowledge Questionnaire by Schmidt et al (2020) with a Cronbach's alpha of 0.77 to 0.91 and the researcher-made online teacher assessment skill questionnaire were used. The reliability of the shortened TPACK Knowledge Questionnaire and the online teacher assessment skill questionnaire was calculated as 0.964 and 0.949, respectively. Standard questionnaires were designed in two sections: TPACK knowledge and online assessment skills and distributed to elementary school teachers. After collecting data, the findings were analyzed at two levels of descriptive and inferential statistics. At the descriptive level, frequency and percentage, mean and standard deviation were used, and at the inferential level, Kolmogorov-Smirnov test, independent t-test, analysis of variance, and least difference between means test were used.

Findings: The results of the study showed that elementary teachers had relatively high knowledge of TPACK and were able to integrate technology, content, and pedagogy well; but they faced challenges in online assessment skills, especially in areas such as initial assessment, peers, and emotional feedback. However, they performed better in assessing assignments and promoting learning. Also, demographic characteristics such as education, teaching experience, and to some extent gender were influential on the level of TPACK knowledge and online assessment skills of teachers.

Conclusion: The study revealed that elementary school teachers, despite possessing adequate TPACK knowledge, encounter challenges in applying this knowledge to online assessment. This underscores the imperative for specialized training and the augmentation of online assessment skills among teachers. It is recommended that targeted training programs be designed and implemented to empower teachers to effectively utilize these tools in the

teaching-learning process. Additionally, the organization of specialized workshops and the provision of practical solutions can contribute to the enhancement of teachers' online assessment skills, thereby elevating the quality of education and learning in elementary schools.

COPYRIGHTS



© 2025 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



NUMBER OF REFERENCES

38



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

17

مقاله پژوهشی

تحلیل میزان دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی و ارتباط آن با ویژگی‌های جمعیت شناختی آن‌ها

زهرآ بابائی، سید امین عظیمی*، یاسمین عابدینی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: با گسترش فناوری‌های دیجیتال و نقش فزاینده آن‌ها در فرایندهای یاددهی-یادگیری، آموزگاران نیازمند دانش و مهارت‌هایی هستند که بتوانند فناوری، محتوا و روش‌های تدریس را به‌طور مؤثر تلفیق کنند. یکی از ابعاد مهم این دانش، توانایی ارزشیابی برخط است که می‌تواند به بهبود فرآیند یادگیری دانش‌آموزان کمک کند و از آنجاکه دوره ابتدایی نخستین مواجهه دانش‌آموزان با آموزش رسمی است و تأثیر بسزایی بر رشد و یادگیری آنان دارد، برخورداری آموزگاران این دوره از دانش تیپک اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. در حال حاضر، ارزشیابی کیفی و توصیفی در مدارس ابتدایی رواج دارد و آموزگاران از ابزارها و روش‌های متنوعی استفاده می‌کنند. با گسترش فناوری اطلاعات، نیاز به ارزشیابی برخط در این مقطع بیش از گذشته احساس می‌شود، اما این شیوه ارزشیابی به‌ویژه در دوره ابتدایی، با چالش‌های متعددی همراه است. دشواری‌های ارزشیابی توصیفی در فضای دیجیتال، ضرورت ارتقای مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران را دوچندان می‌کند. بنابراین هدف اصلی این پژوهش تحلیل وضعیت موجود دانش تیپک آموزگاران در تلفیق فناوری، محتوا و پداگوژی در تدریس و ارزشیابی برخط، و بررسی عوامل مؤثر بر این دانش و مهارت‌ها از بعد جمعیت شناختی بوده است.

روش‌ها: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و به‌صورت کمی، غیر آزمایشی یا به عبارت دقیق‌تر توصیفی است. از آنجاکه در این پژوهش، هدف پژوهشگر بررسی میزان دانش تلفیق فناوری و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی و ارتباط آن با ویژگی‌های جمعیت شناختی است؛ بنابراین می‌توان روش این پژوهش را از نوع توصیفی دانست. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه آموزگاران دوره‌ی ابتدایی شهر شاهین شهر استان اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بود که ۲۴۷ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. برای انجام این پژوهش، از پرسش‌نامه کوتاه‌شده دانش تیپک اشمیت و همکاران (۲۰۲۰) با آلفای کرونباخ ۰/۷۷ تا ۰/۹۱ و پرسش‌نامه محقق ساخته مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران استفاده شد. پایایی پرسش‌نامه‌های کوتاه‌شده دانش تیپک و مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران به‌ترتیب مقدار ۰/۹۶۴ و ۰/۹۴۹ محاسبه شد.

پرسش‌نامه‌های استاندارد در دو بخش دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط طراحی و بین آموزگاران دوره ابتدایی توزیع شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل یافته‌ها در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در

تاریخ دریافت: ۲۹ بهمن ۱۴۰۳
تاریخ داوری: ۰۷ فروردین ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۰۵ اردیبهشت ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۲۹ خرداد ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

دانش تیپک
دانش محتوایی پداگوژی فناوری
مهارت‌های ارزشیابی برخط
آموزگاران دوره ابتدایی

* نویسنده مسئول

sa.azimi@edu.ui.ac.ir

۰۳۱-۳۷۹۳۵۵۳۰ ①

سطح آمار توصیفی از فراوانی و درصد، میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی از آزمون کالموگروف - اسمیرنف، آزمون t مستقل، تحلیل واریانس و آزمون حداقل تفاوت بین میانگین‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که آموزگاران ابتدایی از دانش تیپک نسبتاً بالایی برخوردارند و توانسته‌اند فناوری، محتوا و پداگوژی را به‌خوبی تلفیق کنند؛ اما در مهارت‌های ارزشیابی برخط، به‌ویژه در بخش‌هایی مانند ارزشیابی آغازین، همتایان و بازخوردهای عاطفی، با چالش‌هایی مواجه هستند. با این حال، در ارزشیابی تکالیف و ارتقای یادگیری عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مانند تحصیلات، سابقه تدریس و تا حدی جنسیت بر میزان دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران تأثیرگذار بوده است.

نتیجه‌گیری: این پژوهش به‌طور کلی نشان داد آموزگاران دوره ابتدایی با وجود تسلط مناسب به دانش تیپک، در استفاده از این دانش‌ها برای ارزشیابی برخط با چالش‌هایی مواجه هستند. این موضوع نشان می‌دهد دانش تیپک ارائه شده به آموزگاران دارای نقص در مهارت ارزشیابی؛ به خصوص ارزشیابی همتایان، و توجه به ارزشیابی حیطه عاطفی است. نیاز به آموزش‌های تخصصی و ارتقای مهارت‌های ارزشیابی برخط در بین آموزگاران احساس می‌شود. پیشنهاد می‌شود دوره‌های آموزشی ویژه برای آموزگاران در زمینه ارزشیابی برخط طراحی شود تا آن‌ها بتوانند از این ابزارها به‌طور مؤثرتر در فرآیند یاددهی-یادگیری استفاده کنند. همچنین، برگزاری کارگاه‌های تخصصی و ارائه راهکارهای عملی می‌تواند به بهبود مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران و در نتیجه ارتقای کیفیت تدریس و یادگیری در مدارس ابتدایی کمک کند.

مقدمه

فناوری و آخرین دستاورد آن، یعنی فناوری اطلاعات در حوزه‌های گوناگون زندگی آدمی از جمله تعلیم و تربیت تأثیری گسترده و چشمگیری گذاشته است [۱]. همان‌طور که پیشرفت فناوری‌های جدید باعث تغییر در نحوه آموزش و یادگیری شده است؛ ارزشیابی نیز متناسب با آن تغییر کرده است. در سیستم‌های آموزشی اعم از متداول و آموزش‌های مبتنی بر وب، ارزشیابی آموزشی جزء غیر قابل تفکیک آموزش است؛ چراکه آموزگاران پنجاه درصد از زمان تدریس را صرف انجام فعالیت‌های مربوط به ارزشیابی می‌کنند. به همین دلیل سواد ارزشیابی آموزگاران در کلاس درس مهم است. بنابراین آموزگاران باید به‌طور مستمر کیفیت یادگیری و آموزش خود را از نظر توانایی ارزشیابی توسعه دهند [۲]. همان‌طور که ویلیام [۳] نیز معتقد است که پیشرفت فراگیران در یادگیری به کیفیت کار آموزگاران بستگی دارد. زیرا آموزگاران افرادی هستند که در مورد آموزش و امتحان تصمیم می‌گیرند تا بررسی کنند که آیا دانش‌آموزان طبق برنامه یاد گرفته‌اند یا خیر. لذا شایسته است که آموزگار بتواند مهارت‌های حرفه‌ای، توانایی‌های آموزشی و فناوری را در یادگیری تلفیق کند. این سه توانایی به گفته میشر و کوهرلر [۴]، به‌عنوان دانش تیپک (TPACK) نامیده می‌شود که یک چارچوب نظری برای سنجش توانایی آموزگاران برای تلفیق فناوری در یادگیری است.

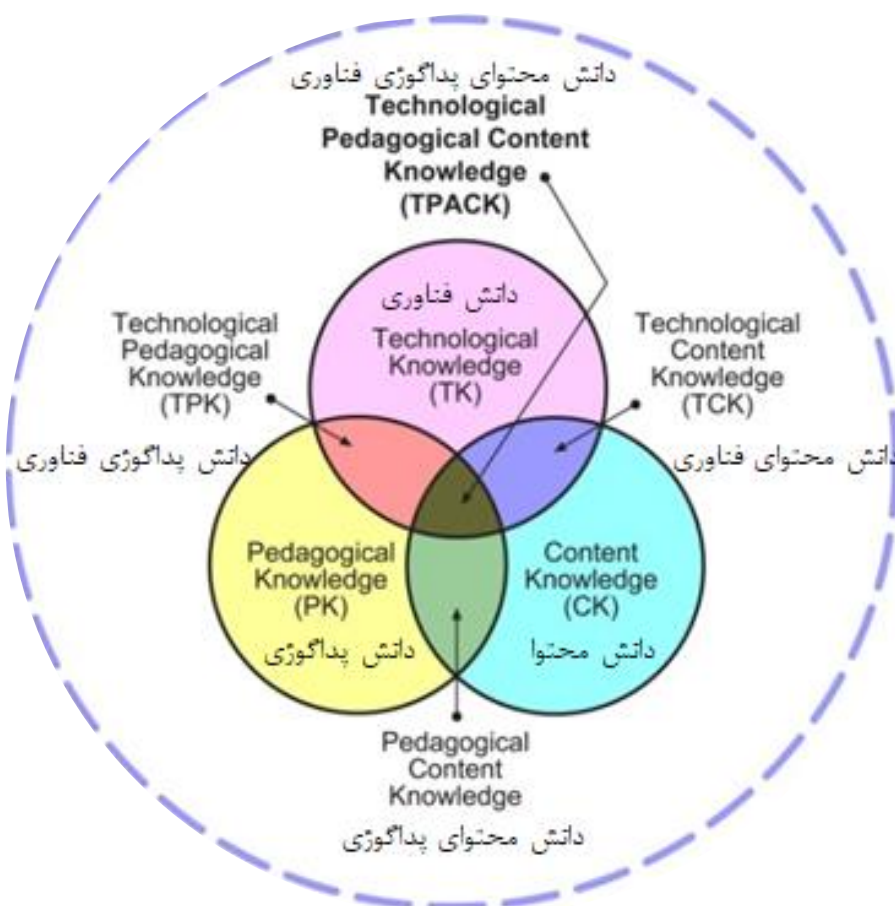
مجموعه دانش تیپک که به‌صورت دایره‌ای به تصویر کشیده شده از هفت ناحیه تشکیل شده است. سه حوزه دانش فناوری (TK)، دانش محتوا (CK) و دانش پداگوژی (PK) به‌صورت دایره مشخص شدند. این دایره‌ها در سه نقطه با یکدیگر همپوشانی دارند که بین پداگوژی و محتوا (PCK)، فناوری و پداگوژی (TPK) و فناوری و محتوا (TCK) است. در مرکز،

همپوشانی هر سه حوزه مربوط به دانش تیپک (TPACK) است. این شکل بیانگر آن است که هر یک از حوزه‌ها به‌صورت خاص و با هم عمل می‌کنند.

بر این اساس، ساختار دانش تیپک از مؤلفه‌های زیر تشکیل شده است:

- دانش پداگوژی (PK): دانشی ژرف از فرایندها، رویکردها و روش‌های تدریس و یادگیری است.
- دانش فناوری (TK): فناوری در معنای امروزی آن شامل دانش چگونگی نصب، راه اندازی و استفاده از انواع نرم افزارها و سخت افزارهای مرتبط با رایانه است.
- دانش محتوای درسی (CK): این دانش موضوع درسی است که آموزگاران باید تدریس کنند و به شاگردان بیاموزند.
- دانش پداگوژی فناوری (TPK): دانش مرتبط با شناخت فناوری‌های متنوع موجود است که در موقعیت‌های یادگیری و تدریس قابل استفاده‌اند.
- دانش محتوای فناوری (TCK): این دانش بیانگر آن است که چگونه محتواهای خاص درسی با تکنولوژی به‌طور دوجانبه به یکدیگر مربوط می‌شوند.
- دانش پداگوژی محتوا (PCK): این دانش تعیین‌کننده آن است که چه رویکرد آموزشی با هریک از گونه‌های محتوای درسی خاص سازگار است.

دانش محتوای پداگوژی فناوری (TPCK): دانشی است که فراتر از سه نوع دانش محتوا، پداگوژی و فناوری است. این دانش مستلزم درک عمیق از مفاهیم فوق است که از فناوری به‌طور سودمند برای ساختاردهی محتوای تدریس استفاده می‌کند. به بیان دیگر، این دانش حل مسائل آموزشی را با استفاده از فناوری امکان‌پذیر می‌کند. پس از گذشت مدتی واژه TPCK به منظور سهولت بیان به TPACK تغییر یافت [۵].



شکل ۱: چارچوب دانش تپیک و مولفه‌های دانشی آن (اقتباس از [۴])

Fig. 1: The TPACK framework and its knowledge components

استیوان و همکاران [۹]، به بررسی روند پژوهش‌های دانش تلفیق فناوری در آموزش پرداختند. مقالات منتخب مربوط به سال‌های ۲۰۱۱ الی ۲۰۱۷ است. نتایج بررسی مقالات نشان داد که پنج موضوع جدید (شناسایی دانش تلفیق فناوری آموزگاران، رابطه بین دانش تلفیق فناوری و سایر مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی فناوری، راهکارهایی برای توسعه مهارت‌های دانش تلفیق فناوری آموزگاران شاغل، چگونگی اجرای دانش تلفیق فناوری توسط آموزگار و توسعه یک ابزار برای دانش تلفیق فناوری) مشخص شد. رحمان و هارون [۱۰]، نیز در پژوهش مروری خود به بررسی دانش تلفیق فناوری دانشجو آموزگاران طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ پرداختند. آنان به این نتیجه رسیدند که پژوهش‌های دانش تلفیق فناوری در کشورهای آسیایی محدود بوده است و ضرورت دارد در آینده پژوهش‌هایی برای رسیدگی به این مسئله انجام شود. همچنین نتایج پژوهش کیا [۱۱] نیز نشان داد که میزان درک آموزگاران از دانش TPACK بر توسعه حرفه ایشان تأثیرگذار است. یافته‌های پژوهشی عباسی جم [۱۲] بیانگر آن است که دانش آموزشی محتوا، دانش محتوایی فناوری، دانش محتوا، دانش آموزشی آموزگاران ریاضی در سطح مطلوبی نبوده است. نتایج حاصل از پژوهش محمدی پسند [۱۳] نیز نشان داد بیشتر آموزگاران دانش تلفیق فناوری را نداشتند. به عبارت دیگر، آن‌ها نمی‌دانستند چطور از تکنولوژی برای

از آنجا که دوره ابتدایی نخستین مواجهه دانش‌آموزان با آموزش رسمی است و تأثیر بسزایی بر رشد و یادگیری آنان دارد؛ برخورداری آموزگاران این دوره از دانش TPACK اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. آموزگاران که دارای قابلیت TPACK هستند، می‌توانند فناوری را متناسب با محتوا و روش‌های آموزشی در فرآیند یادگیری تلفیق کرده و راهکارهای خلاقانه‌ای برای تدریس و ارزشیابی ارائه دهند. در حال حاضر، ارزشیابی کیفی و توصیفی در مدارس ابتدایی رواج دارد و آموزگاران از ابزارها و روش‌های متنوعی برای سنجش یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کنند. با گسترش فناوری اطلاعات، نیاز به ارزشیابی برخط در این مقطع بیش از گذشته احساس می‌شود؛ اما این شیوه ارزشیابی به‌ویژه در دوره ابتدایی، با چالش‌های متعددی همراه است. دشواری‌های ارزشیابی توصیفی در فضای دیجیتال، ضرورت ارتقای مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران را دوچندان می‌کند. ارزشیابی برخط شامل انواع ابزارها و روش‌هایی است که با هدف سنجش پیشرفت دانش‌آموزان، ارائه بازخورد و ارتقای فرآیند یادگیری به کار گرفته می‌شوند [۶]. این نوع ارزشیابی، علاوه بر مزایایی همچون کاهش زمان تصحیح، ارائه بازخورد فوری و بهینه‌سازی مدیریت ارزشیابی [۷]، چالش‌هایی نیز به همراه دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به حفظ اعتبار و صحت سنجش در بستر دیجیتال اشاره کرد [۸].

آموزش الکترونیکی تمام وقت در کشور عربستان سعودی انجام داد. در این پژوهش عوامل مرتبط با ارزشیابی برخط بررسی شد که این عوامل شامل: (۱) ادراک آموزگاران زبان انگلیسی از ارزشیابی یادگیری الکترونیکی، (۲) انواع روش‌های ارزشیابی برخط مورد استفاده، (۳) چالش‌هایی که آموزگاران هنگام ارزشیابی برخط دانش‌آموزان با آن مواجه هستند، است.

یولیانتو و مجتهد [۲۴]، پژوهشی موردی با مشارکت ۱۲ نفر از آموزگاران زبان انگلیسی کشور اندونزی انجام دادند. در این پژوهش، داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. نتایج این پژوهش نشان داد، انجام ارزشیابی برخط برای اکثر آموزگاران دشوار بوده زیرا مشکلات زیادی در اجرای ارزشیابی برخط وجود دارد. با این وجود، آموزگاران باور داشتند ارزشیابی برخط برای ارائه مطالب آموزشی و دادن تکالیف به دانش‌آموزان بسیار مفید است.

بابا نسب احمدکلایی [۲۵] پژوهشی با هدف بررسی نقاط قوت و ضعف ارزشیابی توصیفی در آموزش مجازی از دیدگاه آموزگاران دوره ابتدایی استان مازندران انجام داد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد نقاط قوت ارزشیابی توصیفی در دوره آموزش مجازی شامل افزایش سرمایه روان‌شناختی و تشریک مساعی (۱۰مضمون) و بهبود جریان یادگیری (۷مضمون) است. همچنین نقاط ضعف طرح ارزشیابی توصیفی در آموزش مجازی شامل ضعف تعامل (۱۰مضمون)، ضعف ساختاری (۶مضمون)، ضعف آموزشی (۷مضمون)، ضعف جمع‌آوری داده و ارزشیابی (۴مضمون) است.

نتایج حاصل از پژوهش سراجی [۲۶] نشانگر این است که ارزشیابی در فضای مجازی در کنار قابلیت‌های گوناگون غالباً با تهدید سرقت ادبی مواجه است و در صورت عدم توجه اعتبار آموزش‌های مجازی را با تهدید روبرو می‌سازد. نتایج حاصل از پژوهش کرامتی و همکاران [۲۷] نیز نشان می‌دهد که ارزشیابی در فضای شاد یکی از دشوارترین وظایف نوآموزگاران است. به نحوی که برخی از چالش‌های ارزشیابی در فضای شاد بسیار جدی بوده و نوآموزگاران برای غلبه بر آن‌ها علی‌رغم تلاش فراوان، راهکار موفقیت‌آمیزی نداشتند.

مرور پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد دو محور کلیدی مورد مطالعه در این مقاله، یعنی دانش تپیک (TPACK) و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران، هر یک در سال‌های اخیر به‌طور مستقل در مطالعات متعددی بررسی شده‌اند؛ اما ترکیب و ارتباط این دو مقوله، به‌ویژه در دوره ابتدایی، کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است.

مطالعات مرتبط با دانش TPACK عمدتاً بر شناسایی میزان تسلط آموزگاران به مؤلفه‌های هفت‌گانه این چارچوب، تحلیل ارتباط آن با خودکارآمدی، استفاده از فناوری در کلاس درس، و طراحی آموزشی مؤثر متمرکز بوده‌اند. با این حال، تمرکز بیشتر این پژوهش‌ها بر آموزگاران دوره متوسطه، به‌ویژه دبیران دروس نظری و زبان انگلیسی بوده است، و جامعه آموزگاران ابتدایی در ایران و حتی در سطح بین‌المللی کمتر به‌صورت تخصصی مطالعه شده‌اند. این در حالی است

تدریس قسمت‌های مختلف کتاب استفاده کنند. دشتستانی و کرمی [۱۴] نیز پژوهشی با عنوان «بررسی مهارت‌های فنی، آموزشی و ارزیابی آموزگاران ایرانی در دوره‌های آنلاین زبان انگلیسی» انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد مهارت‌های فنی، آموزشی، ارزیابی و دانش رایانه‌ای آموزگاران محدود بوده است. برده و همکاران [۱۵]، پژوهشی با هدف بررسی دانش تلفیق فناوری آموزگاران و شیوه‌های ارزشیابی تکوینی آن‌ها در درس مطالعات اجتماعی دوره دبیرستان انجام دادند. این پژوهش از نوع توصیفی (پیمایشی) بوده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه و مشاهده جمع‌آوری شد. نتایج پژوهش بیانگر آن است که عملکرد ارزشیابی آموزگاران در درس مطالعات اجتماعی در حد متوسط است. همچنین بین TPACK آموزگاران و عملکردهای ارزشیابی تکوینی آن‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش یوسفی [۱۶] نشان داد آموزگاران دوره دوم ابتدایی شهرستان جهرم از دانش فناورانه لازم و بیشتر از سطح نرمال برای تلفیق فاوا در ارزشیابی دانش‌آموزان برخوردار بودند و بیشترین میزان استفاده آموزگاران از فاوا در ارزشیابی دانش‌آموزان مربوط به ارزشیابی تراکمی و کمترین مربوط به ارزشیابی تکوینی و خود سنجی است.

نتایج حاصل از پژوهش جانگ و تسای [۱۷] نشان داد TPACK دبیران درس علوم در پایه متوسطه از نظر جنسیت و سابقه تدریس از نظر آماری معنادار است. این پژوهش نشان داد چگونه جنسیت و تجربه تدریس از عوامل مؤثر بر TPACK آنان است. شرر و همکاران [۱۸]، نیز پژوهشی با مشارکت ۶۶۵ نفر از دانشجو آموزگاران کشور بلژیک انجام دادند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد تفاوت‌های جنسیتی قابل توجهی در ابعاد فناوری، دانش تلفیق فناوری بین دانشجو آموزگاران وجود دارد. نتایج پژوهش پایا [۱۹] نشان داد دانش پداگوژی، دانش محتوایی پداگوژی و دانش محتوا بیشترین سهم و دانش محتوایی فناوری کمترین سهم را در صلاحیت‌های آموزگاران مورد مطالعه داشتند و میزان دانش فناوری آموزگاران مرد بیشتر از آموزگاران زن بوده است. نظری و همکاران [۲۰] پژوهشی با هدف بررسی مقایسه TPACK آموزگاران با سابقه و آموزگاران تازه کار ایرانی انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد بین آموزگاران زبان انگلیسی تازه کار و باتجربه ایرانی از نظر TPACK تفاوت معناداری وجود دارد. نجاری و همکاران [۲۱]، پژوهشی با مشارکت ۱۵ نفر از آموزگاران زبان انجام دادند. در این پژوهش به بررسی دانش تلفیق فناوری و کارگاه‌های برگزار شده پرداخته شد. نتایج پژوهش نشان داد تفاوت آماری معناداری قبل و بعد از کارگاه‌ها در میزان دانش تلفیق فناوری آموزگاران وجود دارد.

نتایج حاصل از پژوهش عباسی کسانی و همکاران [۲۲] حاکی از آن است در واقع، ارزشیابی در هر نوع نظام آموزشی (چه سنتی و چه الکترونیکی) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و همواره باید مورد توجه قرار گیرد؛ چراکه موجب روشن شدن شرایط و موقعیت‌های مختلف می‌شود و از طریق آن می‌توان به اصلاح و بهبود یادگیری پرداخت. عبده [۲۳] پژوهشی به‌منظور شناخت آموزگاران از روش‌های ارزشیابی در

- آیا بین ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت- تحصیلات- سابقه تدریس- محل خدمت) با مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی رابطه وجود دارد؟

روش تحقیق

طرح پژوهش حاضر به صورت کمی، غیرآزمایشی یا به عبارت دقیق‌تر توصیفی (همبستگی) و از نوع کاربردی است. مشارکت‌کنندگان این پژوهش، آموزگاران دوره‌ی ابتدایی شهر شاهین شهر استان اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بودند که در مجموع ۵۰۷ نفر شامل ۴۱۹ آموزگار زن و ۸۸ آموزگار مرد به عنوان جامعه آماری پژوهش تعیین شد. روش نمونه‌گیری این پژوهش از نوع تصادفی است که ۲۴۷ نفر از آموزگاران دوره ابتدایی شاهین شهر به صورت داوطلبانه و در دسترس شرکت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه است که شامل پرسش‌نامه کوتاه شده دانش تپیک توسط اشمیت و همکاران [۲۸] و پرسش‌نامه محقق ساخته مهارت‌های ارزشیابی برخط می‌باشد. روایی پرسش‌نامه‌ها توسط ۳ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی دانشگاه اصفهان و ۱۷ نفر از آموزگاران ابتدایی بررسی و تأیید گردید.

پرسش‌نامه کوتاه شده دانش تپیک

پرسش‌نامه کوتاه شده دانش تپیک توسط اشمیت و همکاران در سال ۲۰۲۰ طراحی شد. این پرسش‌نامه شامل ۷ حیطه‌ی دانش تپیک با ۲۸ گویه است. هر حیطه از دانش شامل ۴ سؤال است. سؤالات پرسش‌نامه براساس طیف لیکرت، ۵ درجه‌ای نمره گذاری شده است. نمره‌ی بیشتر در هر حیطه نشان دهنده‌ی دانش بیشتر در آن حیطه دانش است. در این پژوهش برای بررسی روایی صوری، ترجمه پرسش‌نامه کوتاه‌شده دانش تلفیق فناوری در اختیار متخصصان رشته تکنولوژی آموزشی و ۱۷ نفر از آموزگاران دوره ابتدایی قرار گرفت و با توجه به نظرات مطرح شده، گویه‌ها اصلاح شد. در پژوهش اشمیت و همکاران، آلفای کرونباخ هر یک از هفت خرده مقیاس بین ۰/۷۷ تا ۰/۹۱۱ گزارش شد [۲۸]. در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی پرسش‌نامه کوتاه شده دانش تپیک استفاده شد که ۰/۹۶۴ است.

پرسش‌نامه محقق ساخته مهارت ارزشیابی برخط

در پژوهش توصیفی همبستگی حاضر با توجه به منابع و اسناد مورد مطالعه، پرسش‌نامه محقق ساخته مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی، تدوین شد. سؤالات پرسش‌نامه براساس طیف ۴ درجه‌ای لیکرت (هیچ وقت، بعضی اوقات، اغلب و همیشه) تنظیم شد. در این پژوهش جهت بررسی روایی صوری پرسش‌نامه مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی، پرسش‌نامه در اختیار ۶ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی دانشگاه اصفهان و ۱۷ نفر از آموزگاران دوره ابتدایی قرار گرفت و با توجه به نظرات مطرح شده در خصوص سؤالات و ارزیابی هدف مربوط، گویه‌های نامرتب حذف و گویه‌هایی که ابهام داشتند

که در دوره ابتدایی، به دلیل ماهیت یکپارچه‌تر آموزش، انتظار می‌رود تلفیق فناوری با محتوا و پداگوژی پیچیدگی‌های بیشتری به همراه داشته باشد.

از سوی دیگر، مطالعات مرتبط با ارزشیابی برخط بیشتر به تحلیل چالش‌ها، مزایا، محدودیت‌ها و تجارب آموزگاران در پیاده‌سازی آن پرداخته‌اند. این پژوهش‌ها عمدتاً در پاسخ به نیازهای ناشی از آموزش مجازی و تحولات پس از همه‌گیری کرونا انجام شده‌اند و نشان می‌دهند که درک و مهارت آموزگاران در زمینه ارزشیابی دیجیتال، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت این شیوه‌ها دارد. با این وجود، تمرکز این پژوهش‌ها نیز غالباً بر آموزگاران دوره‌های بالاتر بوده و کمتر به ویژگی‌های خاص دوره ابتدایی، مانند ارزشیابی توصیفی، ویژگی‌های شناختی کودکان و نقش پررنگ تعامل آموزگار با دانش‌آموزان، توجه داشته‌اند. همچنین، بررسی منابع نشان می‌دهد در حوزه آموزش ابتدایی، پژوهش‌های مربوط به دانش تپیک و ارزشیابی برخط هنوز به اندازه کافی توسعه نیافته‌اند. این در حالی است که آموزگاران دوره ابتدایی به‌عنوان اولین و تأثیرگذارترین گروه در نظام آموزشی، نیازمند برخورداری از شایستگی‌های حرفه‌ای در حوزه فناوری، آموزش و ارزشیابی هستند. همچنین با وجود اهمیت این دو حوزه، پرسش‌هایی درباره وضعیت موجود دانش تپیک و مهارت‌های ارزشیابی برخط در میان آموزگاران ابتدایی و همچنین تأثیر ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مانند جنسیت، سطح تحصیلات، سابقه تدریس و محل خدمت بر این متغیرها، همچنان بی‌پاسخ باقی مانده است. از این رو، این مطالعه می‌تواند با ارائه یافته‌هایی جدید، زمینه را برای طراحی برنامه‌های توانمندسازی هدمند آموزگاران ابتدایی در حوزه فناوری آموزشی و ارزشیابی نوین فراهم سازد و سهمی در توسعه حرفه‌ای آنان در زیست‌بوم آموزش دیجیتال ایفا کند. در نهایت، پژوهش حاضر با تمرکز بر آموزگاران دوره ابتدایی و بررسی ارتباط دانش TPACK و مهارت‌های ارزشیابی برخط با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنان، به یک خلأ مشخص در پیشینه پژوهش پاسخ می‌دهد. به‌منظور پاسخ به این هدف، پرسش‌های زیر تدوین شده‌اند:

سؤال‌های پژوهش

سؤال اصلی

میزان دانش تپیک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی چقدر است و ارتباط آن با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی چگونه است؟

سؤال‌های فرعی

- میزان دانش تپیک آموزگاران دوره ابتدایی چقدر است؟

- میزان مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی چقدر است؟

- آیا بین ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت- تحصیلات- سابقه تدریس- محل خدمت) با دانش تپیک آموزگاران دوره ابتدایی رابطه وجود دارد؟

کرد که میزان دانش تیپیک بیش از متوسط بوده است. علت بالاتر بودن میانگین میزان دانش تیپیک آموزگاران دوره ابتدایی را می‌توان به داشتن درجه مدرک تحصیلی مربوط دانست. چرا که میزان دانش آموزگاران می‌تواند در بهره‌مندی از میزان دانش تیپیک مؤثر باشد. این یافته با نتیجه پژوهش یوسفی [۱۶] هم‌سو است.

سؤال دوم: میزان مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی چقدر است؟

مطابق با جدول (۲) مشاهده می‌شود، سطح معناداری آزمون تی کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ به دست آمده است؛ ولی چون حدود بالا و پایین برای اختلاف میانگین هر دو منفی است، می‌توان اظهار نظر کرد، میزان مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران کمتر از متوسط بوده است. اگرچه میزان دانش تیپیک آموزگاران بیشتر از متوسط است؛ اما مهارت ارزشیابی برخط آنان کمتر از متوسط است. به نظر می‌رسد آموزگاران مهارت استفاده از این دانش در زمینه ارزشیابی برخط را کمتر داشته باشند. این یافته با نتیجه پژوهش کرملیان [۲۹] هم‌سو است که آموزگاران به دلیل کمبود آموزش‌های مهارتی در حوزه ارزشیابی کیفی، اغلب در پیاده‌سازی درست آن دچار مشکل هستند، هرچند با مفاهیم نظری آن آشنایی دارند.

اصلاح شد. این پرسش‌نامه شامل دو بخش مقدمه و سؤالات اصلی بوده و با در نظر گرفتن اطلاعات جمعیت شناختی، ۳۵ سؤال تدوین شد. - مقدمه: در این قسمت هدف و اهمیت پژوهش بیان شده است. - سؤالات پرسش‌نامه: این بخش از سؤالات شامل دو قسمت است که به همراه پایایی به دست آمده از روش آلفای کرونباخ با نرم افزار SPSS.26 ۰/۹۴۹ می‌باشد.

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی با استفاده از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی و درصد، میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف، آزمون t مستقل، تحلیل واریانس و آزمون حداقل تفاوت بین میانگین‌ها از نرم افزار SPSS.26 استفاده شده است.

نتایج و بحث

پس از گردآوری داده‌ها از نمونه پژوهش، داده‌های جمع‌آوری شده به‌منظور بررسی سؤالات پژوهش تحلیل شد که به شرح ذیل است: سؤال اول: میزان دانش تیپیک آموزگاران دوره ابتدایی چقدر است؟ نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد سطح معناداری آزمون تی در خصوص این حیطه‌ها کوچکتر از سطح خطای ۰/۰۵ است و حدود بالا و پایین برای اختلاف میانگین هر دو مثبت بوده است. لذا می‌توان اظهار نظر

جدول ۱: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپیک با میانگین فرضی ۲/۵

Table 1: Comparison of the average score of the TPACK level with the hypothetical average of 2.5

عامل Agent	میانگین Average	مقدار آماره تی T-statistic value	سطح معناداری Significance level	حد پایین Lower limit	حد بالا Upper limit
دانش محتوا CK	3.16	14.12	0.001	0.5757	0.7623
دانش پداگوژی PK	3.11	15.22	0.001	0.5393	0.6996
دانش فناوری TK	2.89	8.20	0.001	0.2976	0.4858
دانش محتوایی پداگوژی PCK	3.10	15.11	0.001	0.5299	0.6887
دانش پداگوژی فناوری TPK	2.97	10.49	0.001	0.3880	0.5674
دانش محتوایی فناوری TCK	2.96	9.60	0.001	0.323	0.490
دانش محتوایی پداگوژی فناوری TPACK	3.05	13.02	0.001	0.469	0.637

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره میزان مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران با میانگین فرضی ۲.۵
Table 2: Comparison of the average score of teachers' online assessment skills with the hypothetical average of 2.5

عامل Agent	میانگین Average	مقدار آماره تی T-statistic value	سطح معناداری Significance level	حد پایین Lower limit	حد بالا Upper limit
اهداف ارزشیابی برخط Online assessment goals	2.21	-7.13	0.001	-0.3598	-0.2042
توانمندی در استفاده از ابزار مختلف Ability to use various tools	2.19	-7.30	0.001	-0.3846	-0.2213
استفاده از ارزشیابی برخط در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان Using online assessment in student teaching and learning	2.33	-3.61	0.001	-0.2493	-0.0733
ارزشیابی موثق و دقیق Reliable and accurate assessment	2.27	-4.43	0.001	-0.3215	-0.1239
استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط Using online assessment data	2.45	-0.818	0.414	-0.1403	0.0580

بررسی سؤالات حیطه‌های مهارت ارزشیابی برخط سبب شناسایی نقاط قوت و ضعف آموزگاران شد که به شرح ذیل است:

حیطه اهداف/ارزشیابی برخط

براساس یافته‌های جدول (۳) به نظر می‌رسد بیشتر آموزگاران دوره‌ی ابتدایی از ارزشیابی برخط برای بررسی تکالیف و ارزشیابی دانش فراگیران استفاده می‌کنند؛ اما از ارزشیابی آغازین به‌صورت برخط استفاده کمتری داشتند. این یافته با نتایج پژوهش رمی و هاشیم [۳۰] غیرهمسو است که ارزشیابی برخط با وجود داشتن مزایایی همچون استفاده آسان از آن و به صرفه بودن، به علت زمان اضافی جهت تدوین سؤالات آزمون کمتر استفاده می‌شود و آموزگاران تمایل چندانی به استفاده از آن را ندارند.

حیطه توانمندی در استفاده از ابزار مختلف

براساس یافته‌های جدول (۴) به نظر می‌رسد آموزگاران مهارت بیشتری برای ارزشیابی توسط آموزگار دارد؛ اما در اجرای ارزشیابی همتایان در کلاس مهارت کمتری داشتند که به تقویت بیشتر نیاز دارد. همان‌طور که رضایی [۳۱] نیز به این نتیجه رسید که بسنده کردن به یک روش ارزشیابی، اعتبار ارزشیابی را کاهش می‌دهد؛ لذا لازم است متناسب با محتوا و اهداف از روش‌های چندگانه (تلفیقی) برای ارزشیابی آموخته‌های فراگیران استفاده شود.

استفاده از ارزشیابی برخط در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان

طبق یافته‌های جدول (۵) به نظر می‌رسد آموزگاران در استفاده از ارزشیابی برخط برای انتخاب تکالیف، ارتقا و اصلاح یادگیری و خود ارزشیابی فراگیران موفق‌تر عمل کرده؛ اما در حیطه عاطفی نیازمند مهارت بیشتری هستند. این یافته با پژوهش کریم زاده و همکاران [۳۲] همسو است که نشان می‌دهند آموزگاران در استفاده از روش‌های متنوع ارزشیابی مانند آزمون‌های عینی، کارپوشه الکترونیکی و ارزشیابی میزان مشارکت عملکرد مناسبی دارند؛ اما در زمینه‌های عاطفی و اخلاقی نیاز به آموزش و مهارت بیشتری دارند.

ارزشیابی موثق و دقیق

همان‌طور که یافته‌های جدول (۶) نشان می‌دهد؛ با توجه به اینکه ارزشیابی دوره ابتدایی به‌صورت فرایندی در طول سال تحصیلی انجام می‌شود، آموزگاران به‌منظور جلوگیری از تقلب از روش‌های ارزشیابی فرایندی همچون چک لیست، تماس تصویری، پوشه کار الکترونیکی و ... دارای مهارت بیشتری بودند؛ اما آشنایی کمتری با نرم افزارهای مخصوص داشته و از این نرم افزارها کمتر استفاده کردند. این یافته با نتایج پژوهش سورمان و وانگ [۳۳] همسو است که تقلب وارزیابی ناعادلانه به‌عنوان مشکلات رایج در فرایند ارزیابی برخط ظاهر شدند. پیشنهاد شده است که ارزشیابی با دوربین روشن برگزار شود؛ از نرم‌افزارهای پشتیبانی شده با هوش مصنوعی برای جلوگیری از تقلب و سرقت ادبی استفاده شود؛ ابزارهای ارزیابی برخط متنوع باشند و از ارزشیابی برخط قابل تنظیم استفاده شود.

جدول ۳: توزیع فراوانی و درصد پاسخ سؤال‌های مربوط به اهداف ارزشیابی برخط

Table 3: Frequency distribution and percentage of responses to questions related to online assessment objectives

میانگین Average	همیشه Always	اغلب اوقات Most of the time	بعضی اوقات Some times	هیچ وقت Never	
2.25	15 6.1	62 25.1	141 57.1	29 11.7	از انواع روش‌های ارزشیابی برخط به عنوان معیار دقیقی برای سنجش توانایی‌های دانش‌آموزانم استفاده می‌کنم. I use a variety of online assessment methods as an accurate measure of my students' abilities.
2.05	8 3.2	55 22.3	126 51.0	58 23.5	از روش‌های ارزشیابی برخط برای ارزشیابی توانایی‌های سطح بالای دانش‌آموزانم مانند تجزیه و تحلیل و ترکیب استفاده می‌کنم. I analyze and use online assessment methods to assess the high levels of my students.
2.17	20 8.1	51 20.6	127 51.4	49 19.8	از ارزشیابی برخط برای کمک به تفهیم عمیق مفاهیم به دانش‌آموز استفاده می‌کنم. I use online assessments to help students understand concepts in depth.
2.38	22 8.9	79 32.0	117 47.4	29 11.7	از ابزارهای ارزشیابی برخط برای دریافت فعالیت‌ها و تکالیف استفاده می‌کنم. I use online assessment tools to receive activities and assignments.
2.39	23 9.3	81 32.8	114 46.2	29 11.7	از ابزارهای ارزشیابی برخط برای اعلام نظر و اصلاح فعالیت‌ها و تکالیف استفاده می‌کنم. I use online assessment tools to provide feedback and correct activities and assignments.
1.94	17 6.9	39 15.8	105 42.5	86 34.8	از ارزشیابی برخط به منظور ارزشیابی آغازین استفاده می‌نمایم. I use online assessment for initial assessment.
2.32	20 8.1	72 29.1	123 49.8	32 13.0	از انواع روش‌های ارزشیابی برخط به راحتی استفاده می‌کنم. I easily use a variety of online assessment methods.

جدول ۴: توزیع فراوانی و درصد پاسخ سؤال‌های مربوط به توانمندی استفاده از ابزارهای مختلف

Table 4: Frequency distribution and percentage of responses to questions related to the ability to use different tools

میانگین Average	همیشه Always	اغلب اوقات Most of the time	بعضی اوقات Some times	هیچ وقت Never	
2.11	14 5.7	56 22.7	122 49.4	55 22.3	از ابزارهای آزمون ساز برخط استفاده می‌کنم. I use online test-taking tools.
2.02	24 9.7	49 19.8	88 35.6	86 34.8	از پوشه کار الکترونیکی برای ثبت فعالیت‌های مستمر دانش‌آموزان استفاده می‌کنم. I use an electronic workbook to record students' ongoing activities.
2.73	71 28.7	74 30.0	68 27.5	34 13.8	از چک لیست برای ثبت فعالیت‌های دانش‌آموزانم استفاده می‌کنم. I use a checklist to record student activities.
2.21	37 15.0	50 20.2	89 36.0	71 28.7	سؤالات چهارگزینه‌ای در قسمت نظرسنجی برنامه شاد را به راحتی طراحی می‌کنم. I easily design four-choice questions in the survey section of the Shad program.
2.44	49 19.8	63 25.5	83 33.6	52 21.1	پرسش‌های فردی و گروهی از دانش‌آموزان در فضای زنده (لایو) را به راحتی انجام می‌دهم. I easily answer individual and group questions from students in a live environment.
1.62	8 3.2	28 11.3	75 30.4	136 55.1	برای ارزشیابی دانش‌آموزان از هم کلاسی‌هایم از فرم ارزشیابی همتا استفاده می‌کنم. I use a peer assessment form to evaluate students from their classmates.

جدول ۵: توزیع فراوانی و درصد پاسخ سؤال‌های مربوط به آموزش و یادگیری دانش‌آموزان

Table 5: Frequency distribution and percentage of responses to questions related to students' teaching and learning

میانگین Average	همیشه Always	اغلب اوقات Most of the time	بعضی اوقات Some times	هیچ وقت Never	
2.22	16 6.5	69 27.9	117 47.4	45 18.2	از ارزشیابی برخط برای کمک به یادآوری دانش و حقایق توسط دانش‌آموز استفاده می‌کنم. I use online assessments to help students remember knowledge and facts.
1.96	14 5.7	47 19.0	103 41.7	83 33.6	از ارزشیابی برخط برای سنجش حیطه‌های عاطفی (مثلاً همدلی، شجاعت، امانت داری و...) استفاده می‌کنم. I use online assessments to measure emotional domains (e.g., empathy, courage, trustworthiness, etc.).
2.34	31 12.6	66 26.7	107 43.3	43 17.4	از ارزشیابی برخط برای ارتقای یادگیری دانش‌آموزانم استفاده می‌کنم. I use online assessments to improve my students' learning.
2.29	29 10.5	64 25.9	114 46.2	43 17.4	از ارزشیابی برخط برای تشخیص نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزانم استفاده می‌کنم. I use online assessments to identify students' strengths and weaknesses.
2.80	61 24.7	92 37.2	78 31.6	16 5.6	تکالیف و ارزشیابی‌های برخط متناسب با اهداف درس انتخاب می‌کنم/می‌سازم. I select/create online assignments and assessments that are appropriate to the lesson objectives.
2.39	33 13.4	68 27.5	110 44.5	36 14.6	از ارزشیابی برخط به منظور خلق فرصت‌هایی برای خود ارزشیابی دانش‌آموز استفاده می‌کنم. I use online assessment to create opportunities for student self-assessment.

جدول ۶: توزیع فراوانی و درصد پاسخ سؤال‌های مربوط به ارزشیابی موثق و دقیق

Table 6: Frequency distribution and percentage of responses to questions related to reliable and accurate assessment

میانگین Average	همیشه Always	اغلب اوقات Most of the time	بعضی اوقات Some times	هیچ وقت Never	
2.51	42 17.0	81 32.8	86 34.8	38 15.4	در سازماندهی ارزشیابی برخط به گونه‌ای عمل می‌کنم که از تقلب دانش‌آموزان جلوگیری شود. When organizing online assessments, I act in a way that prevents students from cheating.
2.40	36 14.6	74 30.0	90 36.4	47 19.0	از روش‌های مختلف برای حفظ امنیت، داده‌ها و جلوگیری از تقلب در ارزشیابی برخط استفاده می‌کنم. I use various methods to maintain security, data, and prevent fraud in online assessments.
1.64	15 6.1	32 13.0	51 20.6	149 60.3	از نرم افزار ضد سرقت علمی برای حفظ امنیت آزمون‌ها استفاده می‌کنم. I use anti-plagiarism software to keep exams secure.
2.54	52 21.1	70 28.3	86 34.8	39 15.8	از طریق طراحی فعالیت‌های مستمر تلاش می‌کنم مانع تقلب دانش‌آموزان شوم. I try to prevent students from cheating by designing ongoing activities.

استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط

نتایج ارزشیابی و تنظیم برنامه‌های آموزشی متناسب با نیازهای فردی دانش‌آموزان مواجه هستند.

یافته‌های جدول (۷) نشان می‌دهد آموزگاران دوره ابتدایی از داده‌های ارزشیابی برخط بیشتر برای اطلاع‌رسانی به اولیا درباره پیشرفت درسی دانش‌آموزان و بهبود تدریس استفاده می‌کنند اما برای استفاده در آموزش شخصی سازی شده، مهارت کمتری دارند. این یافته با نتایج کانر [۳۴] هم سو است که آموزگاران در استفاده از داده‌های ارزشیابی برای طراحی آموزش‌های شخصی سازی شده با چالش‌هایی همچون تفسیر

سؤال سوم: آیا بین ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت- تحصیلات- سابقه تدریس- محل خدمت) با دانش تیپک آموزگاران دوره ابتدایی رابطه وجود دارد؟

جنسیت

می‌رسد؛ این موضوع می‌تواند ناشی از تمرکز و حساسیت بیشتر زنان نسبت به یادگیری دانش‌آموزان، مشارکت بیشتر در دوره‌های آموزشی، و سبک تدریس تعاملی‌تر باشد.

تحصیلات

براساس نتایج جدول (۹)، f مشاهده شده در خصوص دانش فناوری در سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار بوده است. بنابراین بین میزان دانش تیپیک در خصوص دانش فناوری برحسب تحصیلات تفاوت وجود دارد. به نظر می‌رسد، آموزگاران با افزایش دانش، بهتر توانستند دانش تیپیک خود را به‌روزرسانی کنند.

براساس یافته‌های جدول (۸)، t مشاهده شده در خصوص دانش محتوا، دانش پداگوژی و دانش محتوای فناوری در سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار بوده است. بنابراین بین میزان دانش تیپیک مرد و زن در خصوص دانش محتوا و دانش پداگوژی و دانش محتوای فناوری تفاوت وجود دارد. این مورد با نتایج علی و همکاران [۳۵]، جانگ و تسای [۱۷] و پایا [۱۹] که نشان‌دهنده تفاوت معنادار در دانش محتوا، دانش پداگوژی و دانش محتوای فناوری زنان است، همسویی داشته اما با نتایج پژوهش جانگ و تسای [۳۶] که تفاوتی بین زنان و مردان در این دانش‌ها نیافته است، همسویی ندارد. در توضیح تفاوت گزارش‌شده در پژوهش حاضر به نظر

جدول ۷: توزیع فراوانی و درصد پاسخ سؤال‌های مربوط به استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط
Table 7: Frequency distribution and percentage of responses to questions related to the use of online assessment data

میانگین Average	همیشه Always	اغلب اوقات Most of the time	بعضی اوقات Some times	هیچ وقت Never	
2.15	19 7.7	57 23.1	114 46.2	57 23.1	براساس داده‌های به‌دست آمده از انواع عملکرد و ارزشیابی‌های برخط، آموزش شخصی‌سازی شده را فراهم می‌کنم. I provide personalized training based on data obtained from a variety of performance and online assessments
2.64	52 21.1	78 31.6	94 38.1	23 9.3	از داده‌های ارزشیابی برخط برای بهبود تدریس استفاده کنم. Use online assessment data to improve my teaching
2.57	۵۴ 21.9	۷۱ 28.7	86 34.8	36 14.6	از داده‌های ارزشیابی برخط برای اطلاع رسانی به اولیا درباره پیشرفت درسی دانش‌آموزان استفاده می‌کنم. I use online assessment data to inform parents about students' academic progress

جدول ۸: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپیک مرد و زن
Table 8: Comparison of the average score of the level of TPACK for men and women

P	t	زن Woman		مرد Man		
		انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	
0.013	2.50	0.729	3.20	0.799	2.82	دانش محتوا CK
0.021	2.32	0.620	3.15	0.738	2.84	دانش پداگوژی PK
0.344	0.949	0.809	2.90	0.928	2.75	دانش فناوری TK
0.080	1.75	0.607	3.13	0.809	2.90	دانش محتوایی پداگوژی PCK
0.288	1.06	0.697	2.99	0.857	2.83	دانش پداگوژی فناوری TPK
0.048	1.98	0.638	2.93	0.836	2.66	دانش محتوایی فناوری TCK
0.558	0.587	0.646	3.06	0.839	2.98	دانش محتوایی پداگوژی فناوری TPACK

جدول ۹: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپک برحسب تحصیلات
Table 9: Comparison of average scores of TPACK by Education

p	f	میانگین مجزورات Mean squares	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مجزورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of changes
0.256	1.359	0.750 0.552	3 243 246	2.250 1344.130 136.381	بین گروهی Intergroup دانش محتوا CK درون گروهی Within a group کل Total
0.072	2.36	0.952 0.402	3 243 246	2.856 97.746 100.602	بین گروهی Intergroup دانش پداگوژی PK درون گروهی Within a group کل Total
0.020	3.324	1.821 0.548	3 243 246	5.462 133.079 138.540	بین گروهی Intergroup دانش فناوری TK درون گروهی Within a group کل Total
0.161	1.732	0.689 0.398	3 243 246	2.068 96.730 98.799	بین گروهی Intergroup دانش محتوایی پداگوژی PCK درون گروهی Within a group کل Total
0.438	0.908	0.466 0.513	3 243 246	1.397 124.605 126.003	بین گروهی Intergroup دانش پداگوژی فناوری TPK درون گروهی Within a group کل Total
0.121	1.95	0.858 0.438	3 243 246	2.547 106.409 108.983	بین گروهی Intergroup دانش محتوایی فناوری TCK درون گروهی Within a group کل Total
0.181	1.639	0.726 0.443	3 243 246	2.179 107.673 109.852	بین گروهی Intergroup دانش محتوایی پداگوژی فناوری TPACK درون گروهی Within a group کل Total

تدریسی که داشته باشند می‌توانند با مطالعه بیشتر، دانش تیپک خود را ارتقا بخشند. این یافته با نتایج پژوهش جانگ و تسای [۳۶] و نظری و همکاران [۲۰] همسویی ندارد.

محل خدمت

براساس یافته‌های جدول (۱۲)، t مشاهده شده در سطح $p \leq 0.05$ معنی دار نبوده است. بنابراین بین میزان دانش تیپک برحسب محل خدمت تفاوت وجود ندارد. این یافته می‌تواند ناشی از دسترسی برابر آموزگاران در محل خدمت به دانش‌های محتوا و فناوری باشد. به بیان دیگر آگاهی

براساس نتایج جدول (۱۰) اختلاف میانگین نمره دانش فناوری در آموزگاران دارای مدرک تحصیلی کارشناسی با کارشناسی ارشد معنی دار بوده است.

سابقه تدریس

براساس نتایج جدول (۱۱)، f مشاهده شده در سطح $p \leq 0.05$ معنی دار نبوده است. بنابراین بین میزان دانش تیپک برحسب سابقه تدریس تفاوت وجود ندارد. به نظر می‌رسد صرفاً داشتن سابقه تدریس بیشتر موجب افزایش دانش تیپک نمی‌شود؛ بلکه آموزگاران با هر سابقه

جنسیت
براساس یافته‌های جدول (۱۳)، t مشاهده شده در سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار نبوده است. بنابراین بین مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران مرد و زن تفاوت وجود ندارد. این امر نشان می‌دهد آموزگاران فارغ از جنسیت می‌توانند متناسب با توانمندی خود از مهارت‌های ارزشیابی برخط استفاده کنند. این یافته با نتیجه پژوهش عبده [۲۳]، که نشان می‌دهد میان دیدگاه زنان و مردان در خصوص ارزشیابی برخط، روش‌های ارزشیابی برخط و چالش‌های ارزشیابی برخط تفاوت معناداری وجود ندارد، همسو است.

استفاده از این دانش‌ها و ارائه آن برای آموزگاران در دسترس بوده و احتمالاً در دوره آمادگی برای معلمی همگی از این دانش‌ها برخوردار شده‌اند. با وجود این، در این زمینه یافته همسو یا غیر همسویی در دسترس نبود.

سؤال چهارم: آیا بین ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت- تحصیلات- سابقه تدریس- محل خدمت) با مهارت ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی رابطه وجود دارد؟

جدول ۱۰: مقایسه اختلاف میانگین نمره دانش فناوری برحسب میزان تحصیلات

Table 10: Comparison of the difference in the average score of technological knowledge according to the level of education	
سطح معنی داری Significance level	اختلاف میانگین Average difference
0.006	-0.277
کارشناسی ← کارشناسی ارشد Bachelor's degree → Master's degree	

جدول ۱۱: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپک برحسب سابقه تدریس

Table 11: Comparison of the average score of TPACK according to the level of expression

p	f	میانگین مجزورات Mean squares	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مجزورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of changes
0.1478	1.797	0.986 0.549	3 243 246	2.959 133.421 136.381	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش محتوا CK
0.141	1.836	0.743 0.405	3 243 246	2.230 98.372 100.602	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش پداگوژی PK
0.814	0.316	0.179 0.568	3 243 246	0.538 138.002 138.540	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش فناوری TK
0.127	1.917	0.762 0.397	3 243 246	2.285 96.514 98.799	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش محتوایی پداگوژی PCK
0.476	0.835	0.429 0.513	3 243 246	1.286 124.716 126.003	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش پداگوژی فناوری TPK
0.801	0.334	0.149 0.447	3 243 246	0.447 108.536 108.983	بین گروهی Intergroup
					درون گروهی Within a group
					کل Total
					دانش محتوایی فناوری TCK

جدول ۱۱: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپک برحسب سابقه تدریس

Table 11: Comparison of the average score of TPACK according to the level of expression

p	f	میانگین مجذورات Mean squares	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مجذورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of changes	
0.308	1.207	0.537	3	1.612	بین گروهی Intergroup	دانش محتوایی
		0.445	243	108.239	درون گروهی Within a group	پداگوژی فناوری
			246	109.852	کل Total	TPACK

جدول ۱۲: مقایسه میانگین نمره میزان دانش تیپک برحسب محل خدمت

Table 12: Comparison of average scores of TPACK by place of service

P	t	روستا Village	شهر City	میانگین Average	میانگین Average	
		انحراف معیار Standard deviation	انحراف معیار Standard deviation			
0.707	0.376	0.632	0.767	3.13	3.17	دانش محتوا CK
0.649	0.456	0.490	0.668	3.07	3.12	دانش پداگوژی PK
0.578	0.557	0.878	0.766	2.94	2.87	دانش فناوری TK
0.185	1.33	0.579	0.643	2.99	3.13	دانش محتوایی پداگوژی PCK
0.269	1.10	0.699	0.718	2.86	3.00	دانش پداگوژی فناوری TPK
0.549	0.600	0.631	0.673	2.85	2.91	دانش محتوایی فناوری TCK
0.478	0.711	0.600	0.682	2.98	3.06	دانش محتوایی پداگوژی فناوری TPACK

جدول ۱۳: مقایسه میانگین نمره مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران مرد و زن

Table 13: Comparison of average scores of online assessment skills of male and female teachers

P	t	زن Woman		مرد Man		
		انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	
0.974	0.033	0.620	2.21	0.635	2.21	اهداف ارزشیابی برخط Online assessment goals
0.969	0.039	0.652	2.19	0.654	2.19	توانمندی در استفاده از ابزار مختلف Ability to use various tools
0.255	1.14	0.705	2.32	0.671	2.48	استفاده از ارزشیابی برخط در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان Using online assessment in student teaching and learning
0.098	1.66	0.765	2.24	0.943	2.51	ارزشیابی موثق و دقیق Reliable and accurate assessment
0.328	0.979	0.787	2.44	0.827	2.60	استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط Using online assessment data

تحصیلات

مختلف برحسب تحصیلات تفاوت وجود دارد. این مورد نشان می‌دهد هرچه دانش‌آموزگاران افزایش پیدا می‌کند مهارت بیشتری در استفاده از ابزارهای مختلف برای ارزشیابی برخط به دست می‌آورند. این یافته با نتیجه پژوهش عبدی‌زاده و هادی‌زاده [۳۷] که نشان می‌دهد

براساس نتایج جدول (۱۴)، f مشاهده شده در خصوص توانمندی در استفاده از ابزار مختلف سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار بوده است. بنابراین بین مهارت‌های ارزشیابی برخط در خصوص توانمندی در استفاده از ابزار

ارزشیابی را بیاموزند و در دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی ارزشیابی برخط شرکت کنند تا بتوانند به‌صورت مؤثرتر از مهارت‌های ارزشیابی برخط خود استفاده کنند. این یافته با نتیجه پژوهش بذرافکن و همکاران [۳۸] که بیان می‌کند سابقه تدریس بالا به تنهایی تضمین کننده مهارت‌های ارزشیابی مؤثر نیست و آموزگاران نیازمند آموزش‌های مستمر برای به‌روزرسانی مهارت‌های خود هستند، هم سو است.

محل خدمت

براساس یافته‌های جدول (۱۷)، t مشاهده شده در سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار نبوده است. بنابراین بین مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران برحسب محل خدمت تفاوت وجود ندارد. این یافته نشان می‌دهد که میزان امکانات در مناطق مختلف شهر شاهین شهر تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند.

این آموزش‌ها باید با هدف ایجاد مهارت در استفاده از ابزارهایی مانند آزمون‌های برخط، سیستم‌های مدیریت یادگیری و برنامه‌های تحلیل داده انجام شود، همسو است.

براساس نتایج جدول (۱۵) اختلاف میانگین نمره توانمندی در استفاده از ابزار مختلف در آموزگاران دارای مدرک تحصیلی دیپلم با کارشناسی ارشد، کارشناسی با کارشناسی ارشد و کارشناسی ارشد با دکترای تخصصی معنی دار بوده است.

سابقه تدریس

براساس نتایج جدول (۱۶)، f مشاهده شده در سطح $p \leq 0.05$ معنی‌دار نبوده است. بنابراین بین میزان مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران برحسب سابقه تدریس تفاوت وجود ندارد. این یافته نشان می‌دهد صرفاً داشتن سابقه‌ی تدریس بالا موجب افزایش مهارت ارزشیابی برخط نمی‌شود؛ بلکه آموزگاران لازم است به‌طور پیوسته مهارت‌های جدید

جدول ۱۴: مقایسه میانگین نمره مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران برحسب تحصیلات
Table 14: Comparison of average scores of teachers' online assessment skills by education

p	f	میانگین مجذورات Mean squares	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مجذورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of changes
0.123	1.943	0.740 0.381	3 243 246	2.221 92.587 94.808	بین گروهی Intergroup اهداف ارزشیابی برخط Online assessment goals درون گروهی Within a group کل Total
0.004	4.607	1.87 0.407	3 243 246	5.619 98.792 104.411	بین گروهی Intergroup توانمندی در استفاده از ابزار مختلف Ability to use various tools درون گروهی Within a group کل Total
0.642	0.560	0.277 0.496	3 243 246	0.832 120.439 121.272	بین گروهی Intergroup استفاده از ارزشیابی برخط در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان Using online assessment in student teaching and learning درون گروهی Within a group کل Total
0.315	1.18	0.737 0.620	3 243 246	2.210 150.668 152.878	بین گروهی Intergroup ارزشیابی موثق و دقیق Reliable and accurate assessment درون گروهی Within a group کل Total
0.833	0.289	0.183 0.631	3 243 246	0.548 153.450 153.998	بین گروهی Intergroup استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط Using online assessment data درون گروهی Within a group کل Total

جدول ۱۵: مقایسه اختلاف میانگین نمره توانمندی در استفاده از ابزار مختلف برحسب میزان تحصیلات
Table 15: Comparison of the difference in the average score of ability in using different tools according to the level of education

سطح معنی داری Significance level	اختلاف میانگین Average difference	
0.046	-0.750	دیپلم ← کارشناسی ارشد Diploma → Master's degree
0.007	-0.232	کارشناسی ← کارشناسی ارشد Bachelor's degree → Master's degree
0.018	0.778	کارشناسی ارشد ← دکترای تخصصی Master's Degree → Specialized Doctorate

جدول ۱۶: مقایسه میانگین نمره مهارت‌ها ارزشیابی برخط آموزگاران برحسب سابقه تدریس
Table 16: Comparison of online teacher assessment skills scores based on teaching experience

p	f	میانگین مجذورات Mean squares	درجه آزادی Degree of freedom	مجموع مجذورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of changes
0.226	1.462	0.560 0.383	3	1.680	بین گروهی Intergroup
			243	93.127	درون گروهی Within a group
			246	94.808	کل Total
0.364	1.067	0.453 0.424	3	1.358	بین گروهی Intergroup
			243	103.053	درون گروهی Within a group
			246	104.411	کل Total
0.385	1.01	0.502 0.493	3	1.506	بین گروهی Intergroup
			243	119.765	درون گروهی Within a group
			246	121.271	کل Total
0.154	1.768	1.089 0.616	3	3.266	بین گروهی Intergroup
			243	149.612	درون گروهی Within a group
			246	152.878	کل Total
0.888	0.212	0.134 0.632	3	0.401	بین گروهی Intergroup
			243	153.579	درون گروهی Within a group
			246	153.998	کل Total

جدول ۱۷: مقایسه میانگین نمره مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران برحسب محل خدمت
Table 17: Comparison of average scores of teachers' online assessment skills by place of employment

P	t	روستا Village		شهر City		
		انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	
0.844	0.197	0.552	2.20	0.635	2.22	اهداف ارزشیابی برخط Online assessment goals
0.999	0.001	0.718	2.32	0.665	2.19	توانمندی در استفاده از ابزار مختلف Ability to use various tools
0.374	0.891	0.623	2.42	0.718	2.32	استفاده از ارزشیابی برخط در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان Using online assessment in student teaching and learning
0.826	0.221	0.767	2.30	0.794	2.27	ارزشیابی موفق و دقیق Reliable and accurate assessment
0.858	0.179	0.742	2.43	0.803	2.46	استفاده از داده‌های ارزشیابی برخط Using online assessment data

بحث و نتیجه گیری

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به کمبود منابع مرتبط، محدودیت ابزار گردآوری اطلاعات، دشواری تعمیم یافته‌ها و اجرای پژوهش صرفاً در میان آموزگاران دوره ابتدایی شهرشاهین شهر اشاره کرد. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود، پژوهش‌هایی با استفاده از روش‌های کیفی، اجرا در مناطق و مقاطع تحصیلی مختلف و موضوعات دوره‌های ضمن خدمت ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی انجام شود. به مسئولان آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شود کارگاه و دوره‌های آموزشی برای آشنایی بیشتر آموزگاران دوره ابتدایی با روش‌ها و ابزارهای ارزشیابی برگزار شود تا موجب توانمندتر شدن آموزگاران در این خصوص شود.

مشارکت نویسندگان

طراحی پرسش‌نامه: زهرا بابایی، سیدامین عظیمی، یاسمین عابدینی، اجرا و تحلیل داده‌ها: زهرا بابایی، نگارش نسخه اولیه مقاله: زهرا بابایی، ویرایش و اصلاح مقاله زهرا بابایی، سیدامین عظیمی و یاسمین عابدینی.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از اساتید و آموزگاران گرانقدر که در انجام این پژوهش همکاری کردند، صمیمانه قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Zarghami SA, Mohammad; Naqibzadeh, Mir Abdolhossein; and Bagheri, Khosrow. A study of philosophical perspectives on the relationship between information technology and education. Educational Innovations. 2006;6(19):9-30. [In Persian]

این پژوهش با هدف بررسی دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی و ارتباط آن با ویژگی‌های جمعیت‌شناختی انجام شد. نتایج نشان داد که آموزگاران علی‌رغم داشتن دانش تیپک بالاتر از متوسط، در مهارت‌های ارزشیابی برخط، به ویژه در استفاده از روش‌های متنوع و پیشرفته‌تر، با چالش‌هایی مواجه هستند. این امر بر لزوم تمرکز بر کاربردی‌سازی دانش تیپک در زمینه ارزشیابی تأکید دارد. تحلیل عمیق‌تر نشان داد که استفاده از ارزشیابی برای اصلاح تکالیف متداول‌تر است؛ اما اجرای ارزشیابی آغازین و هم‌تا و ارزشیابی حیطه عاطفی به‌صورت برخط با مشکلات بیشتری همراه است. همچنین، استفاده از چک‌لیست رایج‌ترین و ارزشیابی هم‌تا کم‌استفاده‌ترین ابزارها بودند. علاوه بر این، آموزگاران در استفاده از داده‌های ارزشیابی برای اطلاع‌رسانی به اولیا توانمندتر از بهره‌گیری از آنها برای آموزش شخصی‌سازی شده بودند. همچنین، مهارت در استفاده از نرم‌افزارهای ضد تقلب علمی پایین‌تر ارزیابی شد. به‌طور خلاصه، این پژوهش نشان داد که درحالی‌که آموزگاران از دانش نسبتاً قوی در ادغام فناوری، محتوا و پداگوژی برخوردارند؛ مهارت‌های ارزشیابی برخط آن‌ها نیاز به تقویت دارد. این امر می‌تواند بر کیفیت آموزش و یادگیری در محیط‌های دیجیتال تأثیر منفی بگذارد. در خصوص ارتباط ویژگی‌های جمعیت‌شناختی با متغیرهای پژوهش، نتایج حاکی از آن بود که جنسیت آموزگاران با دانش محتوا، دانش پداگوژی و دانش محتوای فناوری آنان رابطه معناداری دارد. همچنین، سطح تحصیلات آموزگاران با دانش فناوری و توانایی استفاده از ابزارهای ارزشیابی برخط مرتبط بود. با این حال، سابقه تدریس و محل خدمت آموزگاران، ارتباط معناداری با میزان دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آنان نشان نداد. به‌طورکلی، این پژوهش وضعیت دانش تیپک و مهارت‌های ارزشیابی برخط آموزگاران دوره ابتدایی و نقش برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی را در این زمینه مشخص می‌سازد.

- Hamadan. [master's thesis]. Al-Zahra University (S) ; 2019. [In Persian]
- [14] Dashtestani S.R., Karami H. A study of the technical, pedagogical, and evaluation skills of Iranian teachers in online English courses. *Linguistic research in foreign languages*. 2019;9(3):815-830.
<https://www.doi.org/10.22059/jflr.2019.261193.528>
- [15] Bordoh A, Eshun I, Ibrahim AW, Bassaw TK, Baah A, Yeboah J. Technological pedagogical content knowledge (TPACK) of teachers and their formative assessment practices in social studies lessons. *Universal Journal of Social Sciences and Humanities*. 2022;2(4):201-9. DOI: 10.31586/ujssh.2022.459
- [16] Yousefi F. Investigating the integration of ICT in student evaluation and its relationship with the technological knowledge of elementary school teachers in Jahrom city. [master's thesis]. University of Isfahan ; 2018. [In Persian]
- [17] Jang S-J, Tsai M-F. Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian journal of educational technology*. 2013;29(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.282>
- [18] Scherer R, Tondeur J, Siddiq F. On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*. 2017;112:1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.012>
- [19] Paya J. The relationship between pedagogical qualifications of science teachers and academic achievement of middle school students in Boyer-Ahmad city. [master's thesis]. Shahid Rajaei Teacher Training University; 2012. [In Persian]
- [20] Nazari N, Nafissi Z, Estaji M, Marandi SS. Evaluating novice and experienced EFL teachers' perceived TPACK for their professional development. *Cogent Education*. 2019; 6(1): 1632010. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1632010>
- [21] Najjari R, Abbasian G-R, Yazdanimoghaddam M. Assessment and development of Iranian EFL teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Teaching English as a Second Language Quarterly (Formerly Journal of Teaching Language Skills)*. 2021;40(4):161-93.
<https://doi.org/10.22099/jtls.2021.39038.2914>
- [22] Abbasi kasani H, Shams mourkani G, Seraji F, Rezaeizadeh M. Evaluation in e-learning: what, why, how. *Development Strategies in Medical Education*. 2021;8(1):80-91. [In Persian].
- [23] Abduh MYM. Full-time online assessment during COVID-19 lockdown: EFL teachers' perceptions. *Asian EFL Journal*. 2021;28(1.1):26-46.
- [24] Yulianto D, Mujtahid NM. Online assessment during Covid-19 pandemic: EFL teachers' perspectives and their practices. *Journal of English teaching*. 2021; 7(2): 229-42.
<https://doi.org/10.33541/jet.v7i2.2770>
- [2] Plake BS, Impara JC. Teacher assessment literacy: What do teachers know about assessment? *Handbook of classroom assessment*: Elsevier; 1996. p. 53-68.
<https://doi.org/10.1016/B978-012554155-8/50005-3>
- [3] Wiliam* D, Lee C, Harrison C, Black P. Teachers developing assessment for learning: Impact on student achievement. *Assessment in education: principles, policy & practice*. 2004;11(1):49-65.
<https://doi.org/10.1080/0969594042000208994>
- [4] Mishra P, Koehler MJ. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*. 2006;108(6):1017-54.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- [5] Hosseini Z. Comparison of direct and structuralist teaching models on increasing students' teachers' knowledge of technology integration. *Modern Educational Studies*. 2015;10(2):21-40. [In Persian]
- [6] Dixon DD, Worrell FC. Formative and summative assessment in the classroom. *Theory into practice*. 2016;55(2):153-9.
<https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1148989>
- [7] Joshi A, Vinay M, Bhaskar P. Impact of coronavirus pandemic on the Indian education sector: perspectives of teachers on online teaching and assessments. *Interactive technology and smart education*. 2020;18(2):205-26.
<https://doi.org/10.1108/ITSE-06-2020-0087>
- [8] Joughin G. Assessment, learning and judgement in higher education: A critical review. *Assessment, learning and judgement in higher education*. 2008:1-15.
- [9] Setiawan H, Phillipson S, Isnaeni W, editors. Current trends in TPACK research in science education: a systematic review of literature from 2011 to 2017. *Journal of Physics: Conference Series*; 2019: IOP Publishing.
- [10] Rahman AtSA, Harun R. TESL pre-service teachers' TPACK: A review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2018;8(2):795-80.
DOI: 10.6007/IJARBSS/v8-i2/3986
- [11] Kia E. Investigating the impact of understanding TPACK knowledge and professional development of non-profit elementary school teachers in Amol city. [master's thesis]. Amol Institute of Higher Education; 2020. [In Persian]
- [12] Abbasi Jam N. Investigating the adequacy of the mathematics teacher training curriculum in the first year of secondary school based on Shulman competencies. [master's thesis]. Shahid Rajaei Teacher Training University; 2016. [In Persian]
- [13] Mohammadi Pasand M. English teachers' opinions on the use of technology in English classes in smart high schools in

use of interactive whiteboards. Computers & education. 2012;59(2):327-38.
https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.003

[37] Abdizadeh A, Hadizadeh M. Training teachers to use digital assessment tools to measure academic progress. The First International Conference on New Developments in Educational Sciences, Psychology and Education. 2024. [In Persian]

[38] Bazrafkan M, Heidari Naqdali J, Anari Nejad A. Phenomenology of new teachers' and teachers' teaching experiences with elementary school experience in teaching methods. 2023. [In Persian]

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



زهرآ بابائی آموزگار آموزش و پرورش استان اصفهان است. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۹۷ از دانشگاه فرهنگیان فاطمه زهرا (س) و مدرک کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی خود را در سال ۱۴۰۲ از دانشگاه اصفهان دریافت کرد. حوزه علاقمندی ایشان عبارتند از: آموزش و یادگیری فناورانه، فناوری‌های آموزشی، ارزشیابی برخط، مهارت‌های آموزگاران و هوش مصنوعی.

Babaei, Z. MA, University of Isfahan, Isfahan, Iran

✉ z.babaei@edu.ui.ac.ir



سید امین عظیمی استادیار دانشگاه اصفهان هستند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی، تکنولوژی آموزشی را در سال ۱۳۸۲ از دانشگاه اصفهان و مدرک کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی را در سال ۱۳۸۵ دریافت نمودند و در سال ۱۳۹۶ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی تکنولوژی آموزشی از دانشگاه فدرال کازان گردیدند.

ایشان ۲۷ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه کرده‌اند و دارای دو کتاب هستند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: یادگیری الکترونیکی، محتوای الکترونیکی، هوش مصنوعی و سواد رسانه‌ای.

Azimi, SA. Assistant Professor, University of Isfahan, Isfahan, Iran

✉ sa.azimi@edu.ui.ac.ir



یاسمین عابدینی دانشیار دانشگاه اصفهان هستند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۷۶ از دانشگاه شیراز و مدرک کارشناسی ارشد را در سال ۱۳۸۲ از دانشگاه تهران دریافت نمودند و در سال ۱۳۸۶ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی روانشناسی تربیتی از دانشگاه تهران شدند.

[25] Babansab Ahmadvkola R. Investigating the strengths and weaknesses of descriptive evaluation in virtual education from the perspective of elementary school teachers in Mazandaran province. [master's thesis]. University of Mazandaran. 2021. [In Persian]

[26] Saraji F. Evaluation in Cyberspace. Curriculum and Information and Communication Technology. 2014;17:1-5.

[27] Keramati ER, Mahdiah; and Afra, Roqiyeh. Identifying challenges and effective evaluation strategies for elementary school students' learning in the Shad software by new teachers. Education and Evaluation (Educational Sciences). 2020;14(56):69-102. [In Persian]
doi: 10.30495/jinev.2022.1943169.2594

[28] Schmid M, Brianza E, Petko D. Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK. xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. Computers & Education. 2020;157:103967.
https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967

[29] Karamalian H, Jafari Harandi R, Ebadi H. Examining the Problems of Implementing Descriptive Qualitative Evaluation from the Perspective of Elementary School Teachers and Administrators. 2013; 8(2): 73-92. [In Persian]

[30] Remmi F, Hashim H. Primary school teachers' usage and perception of online formative assessment tools in language assessment. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development. 2021;10(1):290-303.

[31] Rezaei AM. Evaluating students' learning during the Corona period: Challenges and solutions. Educational Psychology 2019. p. 179-214. [In Persian]
https://doi.org/10.22054/jep.2020.52660.3012

[32] Karimzadeh A, Rostaminejad M, Akbari Borang M, Pourshafei H. Ethical behavior of teachers in the process of evaluating the learning of third grade elementary school students electronically. 2023; 4(8): 38-51. [In Persian]

[33] Surahman E, Wang TH. Academic dishonesty and trustworthy assessment in online learning: A systematic literature review. Journal of Computer Assisted Learning. 2022;38(6):1535-53.

[34] Connor CM. Using technology and assessment to personalize instruction: Preventing reading problems. Prevention Science. 2019;20:89-99.

[35] Ali Z, Thomas M, Ahmed N, Ahmed I, Ahmed I. Assessment of pre service teacher's perceptions on technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in Karachi Pakistan. International Journal of Scientific & Engineering Research. 2020;11(3):1402-7. DOI: 10.2139/ssrn.5164245

[36] Jang S-J, Tsai M-F. Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to

Abedini, Y. Associate Professor, University of Isfahan, Isfahan, Iran

✉ y.abedini@edu.ui.ac.ir

ایشان ۲۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه کرده‌اند و دارای دو کتاب تألیفی هستند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: انگیزش، یادگیری، فراشناخت، خلاقیت، تفکر انتقادی.

Citation (Vancouver): Babaei Z, Azimi S.A, Abedini Y. [Investigating the relationship between tpack and online assessment skills and demographic characteristics of primary school teachers]. *Tech. Edu. J.* 2025; 19(3): 779-798

 <https://doi.org/10.22061/tej.2026.11876.3205>

