

Factors Affecting the Educational and Research Efficiency Based on Technology of Student Teachers with Emphasis on the Development of Professional Skills

Behrooz Zeinali^{*1}, Alireza Danshmand²

1. Department of Social Communication Sciences and Social Sciences, Farhangian

University, Tehran, Iran

2. Education department of Tehran, Tehran, Iran



Citation (APA): Zeinali, B. Danshmand, A. (2025). Factors Affecting the Educational and Research Efficiency Based on Technology of Student Teachers with Emphasis on the Development of Professional Skills. *The journal of research in elementary education*, 7(1), 22-42.



<https://doi.org/10.48310/reek.2025.16543.1321>

ARTICLE INFO

Keywords:

Educational and research Efficiency,
Technology,
Student teachers,
Professional skills

Received: 2024 - 06 - 20

Accepted: 2025 - 03 - 12

Available: 2025 - 03 - 21

ABSTRACT

Background and Objectives: This study aims to identify the key factors influencing the technology-based educational and research efficiency of elementary school teachers, with an emphasis on professional skill development.

Methodology: This applied research employs a mixed-methods approach (qualitative and quantitative). The statistical population includes experts, specialists, and faculty members of Farhangian University. In the qualitative phase, 30 experts were selected through snowball sampling and interviewed. In the quantitative phase, 300 elementary school teachers and 25 faculty members were selected using the census sampling method. Data collection tools included semi-structured interviews and researcher-developed questionnaires. Qualitative data were analyzed using thematic analysis, while quantitative data were analyzed using confirmatory factor analysis (CFA).

Findings: The qualitative analysis identified six key factors affecting the technology-based educational and research efficiency of elementary school teachers. Socio-cultural factors, including cultural diversity and communication skills, play an important role. Technology-based skills, such as content creation and proficiency in educational software, significantly impact teachers' effectiveness. Educational approaches and strategies, including modern teaching methods and learning management, contribute to improved instruction. Knowledge and awareness, particularly pedagogical knowledge and familiarity with educational technologies, enhance teaching efficiency. Psychological and personality traits, such as motivation, creativity, and attitude toward technology, also influence performance. Additionally, infrastructure and educational planning, including digital resources and internet access, are essential for integrating technology into education.

Conclusion: The findings indicate that technology-based skills have the highest impact on improving educational and research efficiency, while psychological and personality traits have the least influence. Strengthening professional skills through technology-focused training is essential for enhancing the effectiveness of elementary school teachers.

* **Corresponding author:** Behrooz Zeinali, Central Organization, Farhangian University, Tehran, Iran
behruzzeinali@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Educational technologies are now recognized as fundamental components in enhancing teaching and research quality. The rapid advancement of digital tools has significantly transformed educational methodologies. As the primary institution for teacher training, Farhangian University plays a crucial role in equipping future educators with the necessary skills to integrate these technologies effectively. By leveraging modern educational technologies, teachers can improve instructional quality and student outcomes. Within this context, Farhangian University is expected to enhance teaching efficiency through digital tools and internet-based learning resources. However, successful implementation requires strategic planning and teacher competency in educational technology. This study aims to identify the key factors influencing the educational and research efficiency of elementary school teachers, with a particular focus on technology-based professional skill development.

Theoretical Foundations:

This research is grounded in several theoretical frameworks: Constructivist Learning Theory: Suggests that learning is an active process where students construct knowledge through interaction. Technologies such as e-learning, augmented reality, and artificial intelligence can enhance engagement. Information Processing Theory: Emphasizes how learners process and retrieve information. Digital tools, including learning management systems and multimedia resources, support cognitive efficiency. TPACK Model (Technological Pedagogical Content Knowledge): Highlights the integration of technology, pedagogy, and subject knowledge. Teacher training programs should develop all three dimensions for optimal technology adoption.

Methodology:

This study employs a mixed-methods approach (qualitative and quantitative). Qualitative Phase: Grounded theory with Glaser's design, which focuses on an emergent approach to theory development based on systematic data collection and analysis. Sample: 167 faculty members and experts at Farhangian University (Tehran), selected through snowball sampling.

Data collection: 30 semi-structured interviews. Analysis: Thematic coding (open, axial, and selective) using Depoy and Gitlin's approach, which emphasizes systematic qualitative data analysis for developing conceptual frameworks. Reliability: Dual coding by independent researchers.

Quantitative Phase:

Structural Equation Modeling (SEM) was used to test the identified factors. Sample: 167 faculty members and 7,548 elementary school teachers. Stratified sampling: 30 faculty members and 250 teachers. Research instrument: A researcher-developed seven-point Likert scale questionnaire based on qualitative findings. Validity: Confirmatory factor analysis (CFA). Reliability was assessed using Cronbach's alpha. Data analysis tools: SPSS and LISREL.

Findings:

Qualitative analysis identified six main dimensions influencing educational and research efficiency: 1. Socio-cultural factors (e.g., respect for cultural diversity, communication skills). 2. Technology-based skills (e.g., content creation, virtual learning, proficiency in educational software). 3. Educational approaches and strategies (e.g., modern teaching methods, learning management). 4. Knowledge and awareness (e.g., pedagogical knowledge, familiarity with educational technologies). 5. Psychological and personality traits (e.g., motivation, creativity,

positive attitude towards technology). 6. Infrastructure and planning (e.g., hardware and software resources, school digitalization). Quantitative analysis revealed that technology-based skills had the most significant impact on efficiency, whereas psychological traits had the least influence.

Conclusion and Recommendations:

Findings emphasize that technology-based skills are crucial for professional development, directly affecting teaching quality and student performance. To enhance efficiency, educational policymakers should prioritize: Technology-Integrated Teacher Training: Providing hands-on workshops and digital literacy programs. Development of Digital Learning Resources: Encouraging teachers to create interactive content. Infrastructure Enhancement: Expanding access to educational software and high-speed internet. Collaborative Learning Initiatives: Promoting teamwork in technology-based teaching. Continuous Evaluation and Improvement: Regular assessment of training effectiveness. Customized Professional Development: Adapting programs to teachers' skill levels. Monitoring and Feedback Mechanisms: Implementing structured assessment strategies. These initiatives will facilitate sustainable professional development and improve educational quality in technology-enhanced learning environments.

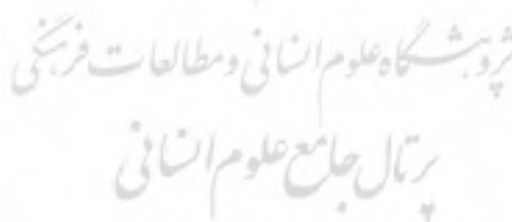
Ethical Considerations: Compliance with Ethical Guidelines: Ethical principles were fully adhered to in this study. Participants were informed that they could withdraw from the study at any time. Additionally, all participants were made aware of the research process.

Funding: This research was conducted without any financial support from any specific organization.

Role of Each Author: The authors' contribution to the writing of the article was 50%, with the first author responsible for guidance and consultation during the implementation, and the second author undertaking the writing and execution of the research project.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Acknowledgments: We extend our deepest gratitude and appreciation to all the academic experts, educational professionals from Farhangian University, and student-teachers who collaborated in this research.



مقاله پژوهشی

عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای

بهروز زینلی^۱، علیرضا دانشمند^۲

۱. گروه علوم ارتباطات اجتماعی و علوم اجتماعی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۲. آموزش و پرورش استان تهران، تهران، ایران

مشخصات مقاله

چکیده

واژه‌های کلیدی:

کارآمدی آموزشی و پژوهشی
فناوری
معلمان ابتدایی
مهارت‌های حرفه‌ای

زمینه و هدف: هدف پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی، با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای است.

روش: پژوهش از نوع کاربردی و روش آن آمیخته (کمی و کیفی) است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی خبرگان، متخصصان و استادان دانشگاه فرهنگیان است. نمونه‌گیری در بخش کیفی، از روش گلوله برفی با شناسایی خبرگان از ۳۰ خبره و استاد مصاحبه به عمل آمد و در بخش کمی، با استفاده از روش نمونه‌گیری سرشماری، تعداد ۳۰۰ معلم ابتدایی و ۲۵ استاد به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ابزار پژوهش، در بخش کیفی شامل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه محقق‌ساخته بود. جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش، در بخش کیفی از تحلیل آمیخته و در بخش کمی از تحلیل تأییدی، استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد، در بخش کیفی ۶ عامل عوامل فرهنگی-اجتماعی، مهارت‌های مبتنی بر فناوری، رویکردها و راهبردهای آموزشی، دانش و آگاهی، ویژگی‌های روانی-شخصیتی و زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای، تأثیرگذار بودند و در بخش کمی از دیدگاه خبرگان، متخصصان و استادان دانشگاه فرهنگیان، وضعیت مؤلفه‌های مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای، در سطح مطلوبی قرار دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که از نظر خبرگان، متخصصان و اساتید دانشگاه فرهنگیان، مهارت‌های مبتنی بر فناوری در وضعیت موجود از بالاترین کیفیت برخوردار است، در حالی که ویژگی‌های روانی-شخصیتی کمترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند.

۱. نویسنده مسئول

behruzzeinali@gmail.com

دریافت شده: ۳۱ خرداد ۱۴۰۳

پذیرش شده: ۲۲ اسفند ۱۴۰۳

منتشر شده: ۱ فروردین ۱۴۰۴

مقدمه

در دانشگاه‌ها، به‌خصوص دانشگاه فرهنگیان که از شرایط حسّاس‌تری برخوردار است، ارتقاء کیفیت آموزش از طریق شبکه اینترنت و وسایل کمک‌آموزشی، یکی از انتظاراتی است که از حوزه فناوری آموزشی اطلاعات و ارتباطات انتظار می‌رود (Sunstein, 2018). فناوری آموزشی، ترکیبی از رایانه و وسایل جانبی است که به روش‌های مختلفی توسط استادان و معلمان ابتدایی، استفاده می‌شود (آخوندی و همکاران، ۱۴۰۰) و جهت بهره‌وری از آن باید برنامه‌ریزی ویژه‌ای انجام شود. به‌کارگیری فناوری آموزشی اطلاعات در آموزش، موجب می‌شود که بخش کارکردی یادگیری بر عهده دانشجو قرار گیرد و برنامه‌های آموزش انفرادی، از این طریق محقق و آسان شود (Rhema & Miliszewska, 2016). به‌طور خلاصه، یکی از مهم‌ترین وظایف دانشگاه فرهنگیان، ارتقاء کارآمدی آموزشی و پژوهشی معلمان ابتدایی، با بهره‌گیری از فناوری روز است تا با تربیت معلمان ابتدایی با صلاحیت‌های حرفه‌ای، معلمان در سطح و تراز انقلاب اسلامی تحویل نظام آموزشی کشور داده و موجبات توسعه و بالندگی جامعه و رشد پایدار آن را فراهم سازد (باقرپور و محمودی، ۱۳۹۷). به‌طوری که گودلد (Goodland) هم به اهمیت برخورداری معلمان از صلاحیت‌های حرفه‌ای، تأکید کرده و معتقد است که معلمان را باید برای کسب صلاحیت‌های حرفه‌ای آماده کرد. وی برنامه تربیت معلمان را برنامه‌ای منتخب، منسجم و قابل ارزیابی تعریف می‌کند که معلمان ابتدایی را برای تدریس در کلاس درس، آماده می‌کند (اسدی، ۱۴۰۰). از نظر وی برنامه درسی تربیت معلمان، باید شامل آموزش علوم مختلف با توجه به کاربردهای عملی در محیط و به شکل تلفیقی صورت گیرد و صرفاً توسط استادان به شکل موضوعات جدا و آکادمیک تدریس نشود (فقیه آرام و همکاران، ۱۳۹۹).

بنابراین دانشگاه فرهنگیان، باید فرایند آشناسازی معلمان ابتدایی با مفهوم خلاقیت و پرورش آن، ایجاد باورهای مثبت در معلمان ابتدایی درباره دیگران، فراهم آوردن آزادی برای کسب تجربه و غوطه‌ور کردن دانشجومعلمان در عمل و دانش روز، گزینش دانشجومعلمان با معیارهای لازم، بازنگری و بازسازی در محتوای دروس آموزشی، پرورش مهارت‌های معلمان از طریق برنامه درسی کارآمد و توجه جدی به وسایل آموزشی مبتنی بر فناوری آموزشی روز در مراکز تربیت معلمان را انجام دهد تا بتواند رسالت عظیم خود را که تربیت معلمان ابتدایی با صلاحیت‌های حرفه‌ای شایسته است، به سرانجام رساند (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۹).

در پژوهشی که (Chama & Subaveerapandiyana, 2023) به ارائه چارچوبی برای تربیت معلمان ابتدایی پژوهشگر، فناوری و نوآور پرداختند به این نتیجه رسیدند که مهارت‌های مورد نیاز معلمان امروزی، تلفیق برجسته‌ای از مهارت‌های پژوهشی، فناوری و نوآورانه است که باید با دانش محتوایی و مهارت‌های تربیتی آمیخته شوند. در پژوهشی که (Rajabalee banoor et al., 2020) با هدف بررسی تعامل در محیط آموزش الکترونیکی انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که همبستگی مثبت معناداری، بین تعامل در محیط الکترونیکی و عملکرد یادگیرندگان وجود دارد. در پژوهشی که (جماعتی و همکاران، ۱۴۰۱) با هدف پژوهش حاضر، به ارائه الگویی برای برنامه درسی ترکیبی معلمان ابتدایی دانشگاه فرهنگیان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که برنامه درسی ترکیبی معلمان ابتدایی دانشگاه فرهنگیان، بر ۴ بعد اهداف، محتوا، روش و شیوه‌های ارزشیابی و ۴۳ ویژگی قرار دارد. در پژوهشی که (همکاران، ۱۴۰۰) با عنوان اثربخشی راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی معلمان ابتدایی رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان گیلان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که راهبردهای یادگیری-یاددهی مبتنی بر ICT بر نمرات درس جغرافیای جهان و ژئوتوریسم و به‌طور کلی بر عملکرد آموزشی دانشجویان، تأثیر معناداری داشته است و آثار آن در طول زمان، ماندگار باقی مانده است. در پژوهشی که (دلایان و همکاران، ۱۳۹۹) با عنوان تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری آموزشی بر انگیزش پیشرفت تحصیلی،

یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، در درس زبان انگلیسی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که آموزش مبتنی بر فناوری، به‌طور معناداری موجب افزایش انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش، بهبود و رشد یادگیری و تداوم یادداری آن‌ها در درس زبان انگلیسی، شده است.

با توجه به مطالب بالا، می‌توان اظهار داشت که یکی از اهداف دانشگاه فرهنگیان، ارتقای کارآمدی آموزشی و پژوهشی معلمان ابتدایی با استفاده از دانش و فناوری نوین و شرایط جامعه امروزی است. از طرفی، نظریه‌های مختلف صاحب‌نظران و نتایج پژوهش‌های انجام‌شده مرتبط با موضوع تحقیق، بر تأثیر برخورداری معلمان از فناوری آموزشی در افزایش کیفیت آموزشی، پیشرفت نظام آموزشی و ارتقای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأکید می‌کنند. از سوی دیگر، در واکنش به تغییرات جدید در تعلیم و تربیت نیاز به معلمان حرفه‌ای شایسته در برنامه‌های آموزشی جدید و پیچیده، بیش از پیش مشهود است؛ بنابراین، توسعه صلاحیت حرفه‌ای، عامل بسیار مهم در آموزش معلمان ابتدایی در شرایط کنونی است. بر این اساس، با توجه به نقش مهم کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای که موجب تغییر سیستم آموزشی از آموزش حضوری به آموزش ترکیبی (مبتنی بر فناوری آموزشی) شده است، سؤال پژوهش حاضر این است که عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای کدام‌اند؟

روش

این پژوهش با بهره‌گیری از روش ترکیبی، به منظور دستیابی به اهداف تحقیق انجام شده است. در بخش کیفی، از نظریه برخاسته از داده‌ها و طرح نواخته گلیزر (Grounded Theory Research Method) برای شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری، با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای معلمان ابتدایی، استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی خبرگان، متخصصان و استادان دانشگاه فرهنگیان تهران بوده که تعداد آن‌ها ۱۶۷ نفر است.

بابت نحوه انتخاب روش نمونه‌گیری در بخش کیفی، از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. بدین‌صورت که اولین خبره، کسی بود که سال‌ها در دانشگاه فرهنگیان تجربه داشته و در جلسات و شوراها سیاست‌گذاری دانشگاه فرهنگیان و وزارت آموزش و پرورش بوده است. سپس، نمونه بعدی از این خبره پرسش شده و ایشان فرد خبره دیگری که می‌تواند به سؤالات مصاحبه پاسخ دهد، ارجاع شده است و آنگاه خبره دیگر هم معرفی و تا رسیدن به اشباع نظری، افراد خبره انتخاب و مصاحبه شده‌اند. این افراد خبره، با هدف خاصی (آشنا به شیوه‌های نوین آموزش و صلاحیت‌های معلمان) انتخاب شدند که در نهایت تا رسیدن به اشباع نظری، از ۳۰ نفر خبرگان، متخصصان و استادان دانشگاه فرهنگیان تهران، مصاحبه به عمل آمد.

جدول ۱: ویژگی‌های خبرگان شرکت‌کننده در مصاحبه

کد	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی	محل خدمت
۱	دکتری	تکنولوژی آموزشی	استادیار	تهران
۲	دکتری	تکنولوژی آموزشی	استادیار	تهران
۳	دکتری	تکنولوژی آموزشی	استادیار	تهران
۴	دکتری	برنامه‌ریزی درسی	استادیار	تهران
۵	دکتری	برنامه‌ریزی درسی	استادیار	تهران
۶	دکتری	برنامه‌ریزی درسی	استادیار	تهران
۷	دکتری	برنامه‌ریزی درسی	استادیار	تهران

۸	دکتری	روانشناسی تربیتی	استادیار	تهران
۹	دکتری	روانشناسی تربیتی	استادیار	تهران
۱۰	دکتری	روانشناسی تربیتی	استادیار	تهران
۱۱	دکتری	روانشناسی	استادیار	تهران
۱۲	دکتری	روانشناسی	استادیار	تهران
۱۳	دکتری	مدیریت آموزشی	استادیار	تهران
۱۴	دکتری	مدیریت آموزشی	استادیار	تهران
۱۵	دکتری	مدیریت آموزشی	استادیار	تهران
۱۶	دکتری	روانشناسی تربیتی	استادیار	تهران
۱۷	دکتری	روانشناسی عمومی	استادیار	تهران
۱۸	دکتری	روانشناسی عمومی	استادیار	تهران
۱۹	دکتری	تاریخ و فلسفه آموزش و پرورش	استادیار	تهران
۲۰	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	حق التدریس	تهران
۲۱	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	حق التدریس	تهران
۲۲	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	حق التدریس	تهران
۲۳	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	حق التدریس	تهران
۲۴	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	حق التدریس	تهران
۲۵	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی درسی	حق التدریس	تهران
۲۶	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی درسی	حق التدریس	تهران
۲۷	کارشناسی ارشد	روانشناسی تربیتی	حق التدریس	تهران
۲۸	کارشناسی ارشد	روانشناسی تربیتی	حق التدریس	تهران
۲۹	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	حق التدریس	تهران
۳۰	کارشناسی ارشد	روانشناسی عمومی	حق التدریس	تهران

بنابراین ابزار پژوهش، در بخش کیفی شامل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، جهت شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای بود که با استفاده از نظریه برخاسته از داده‌ها و طرح نوحاسته گلیر انجام شد. تحلیل داده‌ها، با استفاده از روش مضمون دپوی و گیتلین انجام شده است که شامل شش مرحله آشنایی با داده‌ها، کدگذاری، جست‌وجو برای مضامین، تشکیل مضامین، مرور مضامین، تعریف و نام‌گذاری مضامین نگارش است. بر این مبنا، از طریق طبقه‌بندی داده‌ها و الگویابی درون داده‌ای و برون داده‌ای به یک الگوی تحلیلی دست یافته شد. علت استفاده از این روش این بود که باید ابتدا عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای شناسایی می‌شد و سپس به واسطه مصاحبه‌های انجام‌شده و مؤلفه‌های به دست آمده، پرسشنامه تدوین می‌شد. ابزار پژوهش در بخش کمی، پرسشنامه تدوین‌شده حاصل از کدهای مصاحبه انجام‌شده از خبرگان بوده است.

برای اطمینان از پایایی ابزار گردآوری اطلاعات، از کدگذاری مجدد محقق و کدگذار دوم استفاده شد؛ زیرا میزان همبستگی بالای بین دو کدگذار مشخص می‌کند که این ابزار پایا است یا خیر؟ البته به نقل از کمالی‌پور و همکاران (Kamalpour et al, 2016) در زمینه پایایی کدگذارها در مصاحبه‌های پژوهشی، پراستفاده‌ترین و ساده‌ترین روش، استفاده از ضریب توافق درصدی است که مقادیر بالای ۷۰٪ مطلوب گزارش شده است. در این راستا، در انتخاب

کدگذار دوم، سعی شده است از یک اعضای هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان که چندین تحقیق کیفی در رزومه خود داشته است، استفاده شود و از ایشان خواسته شد که متن پیاده شده را کدگذاری نماید.

جدول ۲. نتایج حاصل از کدگذاری مجدد مصاحبه‌ها توسط کدگذار دوم

عنوان مصاحبه	تعداد کدهای به دست آمده توسط پژوهشگر	تعداد کدهای به دست آمده توسط کدگذار دوم	تعداد کدهای مورد توافق	تعداد کدهای عدم توافق
	۳۸	۳۱	۲۷	۱۵
	۳۳	۲۶	۲۳	۱۳
جمع کل	۷۱	۵۷	۵۰	۲۸

$$\text{درصد پایایی بین کدگذاران} = \frac{50}{71} * 100 = 70$$

برای تعیین روایی ابزار، از درگیری طولانی مدت، پرسش و جست‌وجوگری از همکاران و بازبینی به‌وسیله افراد مطلع استفاده شده است. درگیری طولانی مدت و مشاهده مداوم، یکی از بهترین راه‌های ایجاد دقت، درگیری طولانی مدت با موضوع است (Guba & Lincoln, 1994). به همین دلیل، به‌طور کامل درگیر تحقیق شدیم، با مشارکت‌کنندگان، ارتباط صحیح و مناسب برقرار کردیم و پذیرای مفاهیم عمیقی شدیم که در فرآیند مصاحبه آشکار می‌شوند تا دقت علمی را افزایش داده و در زمینه پژوهشی غوطه‌ور گردیم.

مرحله بعدی، مهارت پرسش و سؤال کردن از دیگران بود که در زمره مهارت‌های شنیداری ارتباطات، قرار می‌گیرد. سؤال کردن، هم موجب پیش رفتن گفت‌وگو می‌شود و هم در درک صحیح تفکر و احساس دیگران به ما کمک می‌کند. این مهارت، بسیار مفید و در عین حال یادگیری‌اش ساده است؛ بنابراین از دیگرانی که با شیوه‌های نوین آموزش و صلاحیت‌های معلمان ارتباط داشتند، پرسش کردیم و نسبت به شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای، گام‌های مؤثری برداشتیم.

روش سوم در تعیین روایی ابزار، بازبینی توسط همکار علمی تحقیق است. بازبینی توسط همکار، به معنای تعامل بین پژوهشگر و سایر افرادی است که در زمینه روش‌های تحقیق، تجربه دارند. کاوش به‌وسیله افراد مطلع، به این معنی است که از افرادی که از دانش و آگاهی لازم نسبت به کارآمدی آموزشی و پژوهشی و مهارت‌های حرفه‌ای معلمان برخوردار هستند، جست‌وجو و پرسش به عمل آوریم تا بتوانیم با استفاده از دانش و تجربی که افراد آگاه نسبت به شیوه‌های نوین آموزش و صلاحیت‌های معلمان دارند، نسبت به شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای، اقدام نماییم.

در بخش کمی، با استفاده از به‌کارگیری تکنیک معادلات ساختاری، تأثیر عوامل بررسی شد. جامعه آماری برای بخش کمی، تمامی استادان و معلمان ابتدایی دانشگاه فرهنگیان تهران، به ترتیب به تعداد ۱۶۷ و ۷۵۴۸ بود.

در بخش کمی، از نمونه‌گیری طبقه‌ای، استفاده شد. بدین‌صورت که از میان استادان و معلمان ابتدایی، تعداد ۳۰ استاد و ۲۵۰ معلم ابتدایی و در مجموع ۲۸۰ نفر به‌عنوان نمونه پژوهشی انتخاب شدند.

به‌منظور سنجش متغیرهای پژوهش، پرسشنامه محقق‌ساخته بر اساس یافته‌های حاصل از نظریه برخاسته از داده‌ها و از طرح نوح‌خاسته گلیزر بر اساس طیف لیکرت ۷ درجه‌ای طراحی شد که مشتمل بر ۸، ۹، ۱۰، ۷، ۱۰ و ۶ سؤال در زمینه عوامل فرهنگی-اجتماعی، مهارت مبتنی بر فناوری، رویکردها و راهبردهای آموزشی، دانش و آگاهی، ویژگی‌های روانی-شخصیتی و زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی بود. سپس به‌منظور بررسی سؤالات پژوهش، از رویکرد دو مرحله‌ای استفاده شد. بدین‌صورت که در مرحله اول، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش به‌منظور اطمینان از دارا

بودن سازه‌ها از حداقل معیارهای علمی تعریف‌شده، مورد آزمون قرار می‌گیرند. سپس در مرحله دوم، پس از اطمینان نسبی از قابل قبول بودن مدل‌های اندازه‌گیری حاضر در مدل معادله ساختاری تدوین‌شده به آزمون و بررسی ساختاری پژوهش می‌پردازیم.

پس از اینکه روایی محتوا از نظر کیفی مورد تأیید قرار گرفت، به‌منظور بررسی روایی محتوا از نظر کمی، از ضریب روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. با توجه به اینکه تعداد متخصصان نظارت بر محتوای مفاهیم ۱۲ نفر بوده‌اند، بر اساس جدول لاشه (Lawshe)، حداقل مقدار ضریب نسبی روایی محتوا باید ۰/۶۲ باشد. نتایج مربوط به ضریب نسبی روایی محتوا و شاخص روایی محتوا برای متغیرها در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. شاخص روایی محتوا به آسیب‌شناسی عوامل مؤثر بر تولید محتوای الکترونیکی مورد علاقه دانش‌آموزان

تعداد متخصصان	۱۲
تعداد پرسش‌های عوامل فرهنگی-اجتماعی	۸
نسبت روایی محتوایی عوامل فرهنگی-اجتماعی (CVR)	۰/۸۳
شاخص روایی محتوا عوامل فرهنگی-اجتماعی (CVI)	۰/۹۱
تعداد پرسش‌های مهارت مبتنی بر فناوری	۱۰
نسبت روایی محتوایی مهارت مبتنی بر فناوری (CVR)	۰/۶۶
شاخص روایی محتوا مهارت مبتنی بر فناوری (CVI)	۰/۹۱
تعداد پرسش‌های رویکردها و راهبردهای آموزشی	۹
نسبت روایی محتوایی رویکردها و راهبردهای آموزشی (CVR)	۰/۸۳
شاخص روایی محتوا رویکردها و راهبردهای آموزشی (CVI)	۰/۷۵
تعداد پرسش‌های دانش و آگاهی	۷
نسبت روایی محتوایی دانش و آگاهی (CVR)	۰/۸۳
شاخص روایی محتوا دانش و آگاهی (CVI)	۰/۸۳
تعداد پرسش‌های ویژگی‌های روانی-شخصیتی	۱۰
نسبت روایی محتوایی ویژگی‌های روانی-شخصیتی (CVR)	۰/۶۶
شاخص روایی محتوا ویژگی‌های روانی-شخصیتی (CVI)	۰/۸۳
تعداد پرسش‌های زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی	۶
نسبت روایی محتوایی زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی (CVR)	۰/۸۳
شاخص روایی محتوا زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی (CVI)	۰/۹۱

یافته‌ها

مرحله اول: پژوهش کیفی

پس از بررسی ادبیات تحقیق، برخی سؤالات کلی برای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته طراحی شد و این سؤالات در بین استادان دانشگاه فرهنگیان تهران، به اجرا درآمد. در مجموع ۳۰ مصاحبه از خبرگان، متخصصان و استادان دانشگاه فرهنگیان تهران انجام شد و سعی شد که در آن شاخص‌هایی استخراج شود که می‌تواند، عوامل مؤثر بر کارآمدی

آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه‌ی مهارت‌های حرفه‌ای را به‌خوبی پوشش دهد و آن را اندازه‌گیری کند. نتیجه‌ی این مصاحبه‌ها و تجزیه و تحلیل‌های بعدی این شاخص‌ها را به دست داد. بر اساس مصاحبه‌های انجام‌شده، در این مرحله ۶ مضمون پایه استخراج‌شده و در جدول ۵ ارائه گردیده‌اند.

جدول ۵. جدول مضامین پایه‌ی مستخرج از مصاحبه با خبرگان این امر

مؤلفه اصلی	زیر مؤلفه‌ها
مهارت‌های اجتماعی	۱. احترام به تنوع اجتماعی و فرهنگی دانش‌آموزان
	۲. تعهد به ارزش‌ها و قوانین جامعه و رعایت اخلاق اجتماعی
	۳. برخورداری از هوش معنوی، اجتماعی و هیجانی
	۴. سازگاری اجتماعی و برخورداری از روحیه‌ی همیاری و همکاری با دیگران
	۵. آشنایی با مسائل بین فرهنگی و هویت ملی
	۶. مهارت‌های ارتباطی در تعامل با کلیه‌ی عوامل انسانی مؤثر در امر آموزش
	۷. توانایی برقراری ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان و والدین
	۸. مدیریت عواطف و احساسات
مهارت‌های فناورانه	۱. بهره‌گیری از روش‌ها و ابزارهای متنوع ارزیابی جهت ساخت آزمون آنلاین
	۲. توانایی تولید فیلم و کلیپ و تولید محتوا
	۳. توانایی کار با نرم‌افزارهای مختلف مانند اینشات و سیستم‌های الکترونیکی
	۴. توانایی و تسلط به آموزش مجازی و حضوری و الکترونیکی مدارس در شرایط خاص
	۵. توانایی کار و یادگیری در شبکه‌های اجتماعی مختلف
	۶. توانایی طراحی فعالیت‌های عملکردی مبتنی بر فناوری
	۷. شرکت در دوره‌های ضمن خدمت مرتبط با هدف ارتقای مهارت‌های فناوری معلمان
	۸. برگزاری جشنواره‌های با تأکید بر ارتقای مهارت‌های فناوری معلمان
	۹. شرکت در دوره‌های ارتقای دانش محتوایی و پداگوژیکی و فناوری معلمان
	۱۰. توانایی و مهارت لازم در تجزیه و تحلیل مسائل آموزشی با استفاده از تکنولوژی آموزشی
مهارت‌های رهبری	۱. آشنایی با روش‌های آموزشی مبتنی بر فناوری و کاربست آن‌ها
	۲. توانایی ارائه و تلفیق فعالیت‌های آموزشی با فعالیت‌های هنری و ورزشی برای جذب دانش‌آموزان و ایجاد انگیزه بیشتر
	۳. طراحی تجربیات یادگیری در راستای تشویق به یادگیری مشارکتی، اجتماع پژوهی، پژوهش و اکتشاف
	۴. خلق موقعیت‌های یادگیری برای شکل‌گیری تفکر انتقادی و خلاقیت
	۵. مدیریت و نظارت بر یادگیری و تشریح منسجم و منطقی موضوع به‌صورت کتبی و شفاهی
	۶. گرایش به یادگیری و رشد حرفه‌ای (بازنگری مداوم و توسعه‌ی شخصی)
	۷. توجه به دیدگاه راهبردی و تفکر راهبردی و تسلط بر اصول برنامه‌ریزی درسی، دانش‌آموزان و تدریس
	۸. شناخت ارتباط اهداف درسی با فناوری و طراحی آموزش برنامه‌ای
	۹. مشارکت دادن معلمان در تدوین و تهیه مطالب و اهداف آموزشی مبتنی بر فناوری

دانش و آگاهی	۱. دانش پداگوژی و اهمیت و نقش آن در پیشرفت و موفقیت معلم در کلاس
	۲. تعریف دانش مبتنی بر فناوری و اهمیت و جایگاه آن
	۳. دانش به کارگیری رویکردهای مختلف یادگیری مبتنی بر فناوری
	۴. دانش مبانی و اصول آموزش و پرورش و نظریه‌های نوین یادگیری
	۵. دید و اگر چندوجهی نسبت به مسائل تکنولوژی آموزشی
	۶. آگاهی نسبت به پیشرفت‌ها و کاربرد شیوه‌های جدید در حوزه تدریس
	۷. آگاهی از دانش زبان ملی، دانش دینی، دانش سازمانی، دانش مشاوره و آگاهی از وظایف، شهروندی خویش
ویژگی‌های روانی-شخصیتی	۱. آشنایی با ویژگی‌های روان‌شناختی هر دوره سنی
	۲. توانایی ایجاد انگیزه و لذت یادگیری در دانش آموزان
	۳. برخورداری از روحیه صبر، بردباری و دلسوزی در کار با بچه‌ها
	۴. علاقه و تعهد به کار و روحیه پژوهشگری
	۵. ثبات شخصیت، خردمندی و برخورداری از سلامت روحی و روانی
	۶. برخورداری از تفکر سیستمی، توانایی حل مسئله
	۷. خلاقیت، انعطاف‌پذیری و خودکارآمدی
	۸. احساس مسئولیت نسبت به پیشرفت تحصیلی و آینده شغلی دانش آموزان
	۹. نگرش مثبت به شغل و ارتباط آن با تکنولوژی
	۱۰. علاقه‌مندی به شرکت در جشنواره‌های مبتنی بر فناوری
زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی	۱. داشتن امکانات سخت‌افزاری از قبیل کامپیوتر، تبلت، موبایل و...
	۲. داشتن امکانات نرم‌افزاری از قبیل نرم‌افزارهای تولید محتوای الکترونیکی و...
	۳. فرهنگ استفاده از تکنولوژی آموزشی در نظام آموزشی
	۴. برقراری اینترنت پرسرعت ویژه معلمان
	۵. هوشمندسازی مدارس
	۶. برقراری سامانه‌های هوشمند الکترونیکی جهت آموزش الکترونیکی

جدول ۶: وزن نسبی عوامل تشکیل‌دهنده، عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای بر اساس تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

عوامل	وزن نسبی
فرهنگی-اجتماعی (۸ مؤلفه)	۱۹۰
مهارت مبتنی بر فناوری (۱۰ مؤلفه)	۲۲۰
رویکردها و راهبردهای آموزشی (۹ مؤلفه)	۱۴۰
دانش و آگاهی (۷ مؤلفه)	۱۷۰
ویژگی‌های روانی-شخصیتی (۱۰ مؤلفه)	۱۳۰
زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی (۶ مؤلفه)	۱۵۰
نرخ ناسازگاری: ۰/۰۸	جمع: ۱۰۰۰

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، عوامل مربوط به فرهنگی-اجتماعی، مهارت مبنی بر فناوری، رویکردها و راهبردهای آموزشی، دانش و آگاهی، ویژگی‌های روانی-شخصیتی، زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی به ترتیب با ۱۹، ۲۲، ۱۴، ۱۷، ۱۳ و ۱۵ درصد جزء عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی بوده‌اند. نرخ ناسازگاری پاسخ‌دهندگان برابر با ۰/۰۸ بوده و چون کمتر از ۱۰ درصد است (مقدار قابل قبول در تکنیک AHP)، این نرخ از لحاظ علمی قابل قبول است.

مرحله دوم: تحلیل داده‌های کمی

تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه (CFA) برازندگی پرسشنامه طراحی‌شده از تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روایی شاخص‌های سازه، در پرسشنامه به کار گرفته شد تا معلوم شود هماهنگی و همسویی لازم بین شاخص‌ها (سؤالات) وجود دارد یا خیر؟ به بیان دیگر، تحلیل عاملی تأییدی ابزاری است، برای سنجش روایی پرسشنامه؛ یعنی پرسشنامه چیزی را اندازه بگیرد که برای اندازه‌گیری آن ساخته شده است. کاربرد مهم تحلیل عاملی تأییدی، بررسی برازش مدل حاوی سؤال‌های یک متغیر است که به بررسی میزان مناسب بودن مدل تحقیق با داده‌های گردآوری‌شده می‌پردازد. درواقع تحلیل عاملی تأییدی این مهم را آزمون می‌کند که آیا سوالاتی که برای سنجش متغیر مکنون مربوطه طراحی شده است، با توجه به داده‌های گردآوری‌شده به‌خوبی توانسته‌اند آن متغیر مد نظر را بسنجند یا خیر؟

مقادیر تی (T-Value) معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنان چه مقدار تی بزرگ‌تر از قدر مطلق عدد ۱/۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند و در این صورت روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید می‌شود.

جدول ۷. بار عاملی استاندارد شده و سطح معناداری آزمون بین سؤالات و متغیرهای مکنون

متغیرها	نماد سؤالات پرسشنامه / گویه‌ها	مقدار بار عاملی استاندارد شده	مقدار T	مقدار ضریب تعیین	آلفای کرونباخ	نتیجه
عوامل فرهنگی-اجتماعی	Q1	۰/۸۳	۱۲/۹۳	۰/۲۷	۰/۷۳	مطلوب
	Q2	۰/۸۶	۱۳/۶۱	۰/۲۲		مطلوب
	Q3	۱/۰۲	۱۳/۵۰	۰/۱۲		مطلوب
	Q4	۰/۹۱	۱۵/۱۸	۰/۱۱		مطلوب
	Q5	۰/۹۴	۱۵/۴۴	۰/۱۹		مطلوب
	Q6	۰/۸۴	۱۳/۸۲	۰/۱۹		مطلوب
	Q7	۰/۸۷	۱۴/۰۶	۰/۲۱		مطلوب
	Q8	۰/۸۵	۱۳/۷۱	۰/۴۲		مطلوب
مهارت مبنی بر فناوری	Q9	۰/۷۲	۱۰/۵۷	۰/۶۷	۰/۷۶	مطلوب
	Q10	۰/۷۴	۱۱/۲۴	۰/۲۹		مطلوب
	Q11	۰/۸۲	۱۲/۵۴	۰/۰۳۷		مطلوب
	Q12	۰/۹۲	۱۴/۲۲	۰/۳۸		مطلوب
	Q13	۰/۸۷	۱۴/۸۰	۰/۲۲		مطلوب

متغیرها	نماد سؤالات پرسشنامه / گویه‌ها	مقدار بار عاملی استاندارد شده	مقدار T	مقدار ضریب تعیین	آلفای کرونباخ	نتیجه
رویکردها و راهبردهای آموزشی	Q14	۰/۸۳	۱۵/۳۷	۰/۲۹	۰/۷۱	مطلوب
	Q15	۰/۸۶	۱۵/۲۳	۰/۳۲		مطلوب
	Q16	۰/۸۴	۱۴/۷۶	۰/۳۷		مطلوب
	Q17	۰/۸۷	۱۴/۵۶	۰/۲۹		مطلوب
	Q18	۰/۸۲	۱۲/۹۶	۰/۳۸		مطلوب
	Q19	۰/۸۴	۱۳/۴۱	۰/۲۸		مطلوب
	Q20	۰/۸۱	۱۲/۵۰	۰/۴۱		مطلوب
	Q21	۰/۸۲	۱۳/۶۱	۰/۳۵		مطلوب
	Q22	۰/۸۳	۱۳/۶۶	۰/۴۱		مطلوب
	Q23	۰/۸۹	۱۴/۲۶	۰/۳۵		مطلوب
	Q24	۰/۹۳	۱۴/۶۱	۰/۳۲		مطلوب
	Q25	۰/۸۹	۱۴/۳۱	۰/۲۹		مطلوب
	Q26	۰/۸۲	۱۲/۲۲	۰/۳۵		مطلوب
	Q27	۰/۸۲	۱۲/۵۱	۰/۳۵		مطلوب
دانش و آگاهی	Q28	۱/۰۲	۱۴/۶۳	۰/۴۱	۰/۷۷	مطلوب
	Q29	۱/۰۲	۱۵/۵۲	۰/۳۵		مطلوب
	Q30	۱/۰۸	۱۶/۸۵	۰/۳۲		مطلوب
	Q31	۱/۰۴	۱۶/۷۲	۰/۲۹		مطلوب
	Q32	۰/۹۴	۱۵/۲۳	۰/۲۲		مطلوب
	Q33	۰/۹۷	۱۴/۶۸	۰/۲۹		مطلوب
	Q34	۰/۹۷	۱۳/۳۵	۰/۳۵		مطلوب
ویژگی‌های روانی-شخصیتی	Q35	۰/۷۱	۱۲/۲۵	۰/۴۱	۰/۷۵	مطلوب
	Q36	۰/۷۶	۱۲/۹۴	۰/۳۸		مطلوب
	Q37	۰/۷۹	۱۳/۰۲	۰/۳۶		مطلوب
	Q38	۰/۷۹	۱۳/۲۳	۰/۴۱		مطلوب
	Q39	۰/۸۲	۱۴/۵۷	۰/۳۲		مطلوب
	Q40	۰/۹۱	۱۴/۹۴	۰/۲۹		مطلوب

متغیرها	نماد سؤالات پرسشنامه / گویه‌ها	مقدار بار عاملی استاندارد شده	مقدار T	مقدار ضریب تعیین	آلفای کرونباخ	نتیجه
	Q41	۰/۸۵	۱۳/۵۷	۰/۳۵		مطلوب
	Q42	۰/۸۵	۱۳/۸۴	۰/۴۱		مطلوب
	Q43	۰/۸۵	۱۳/۶۲	۰/۲۱		مطلوب
	Q44	۰/۸۱	۱۳/۰۳	۰/۲۴		مطلوب
	Q45	۰/۷۱	۱۲/۰۷	۰/۳۰		مطلوب
	Q46	۰/۸۱	۱۲/۰۷	۰/۲۶		مطلوب
	Q47	۰/۷۱	۱۳/۸۰	۰/۱۸	۰/۷۴	مطلوب
	Q48	۰/۸۱	۱۴/۳۷	۰/۱۴		مطلوب
	Q49	۰/۸۸	۱۴/۳۸	۰/۱۶		مطلوب
	Q50	۰/۸۳	۱۳/۴۲	۰/۲۱		مطلوب

زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار بار عاملی استاندارد شده برای کلیه سؤالات مربوط به متغیرهای مدل بالای ۰/۴ است و با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری بین گویه‌ها با متغیرهای مکنون مربوطه از عدد ۱/۹۶ بزرگ‌تر محاسبه شده است، روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید می‌شود؛ بنابراین نیاز به تغییر یا حذف سؤالی در مدل و پرسشنامه تحقیق احساس نمی‌شود.

همچنین در جدول ۷ ضریب آلفای کرونباخ متغیرها نیز محاسبه شده است. ضریب آلفای کرونباخ، شاخص سنتی برای بررسی پایایی یا سازگاری درونی بین متغیرهای مشاهده‌پذیر در یک مدل اندازه‌گیری محسوب می‌شود. سازگاری درونی نشانگر میزان همبستگی بین یک سازه و شاخص‌های مربوط به آن است. معیار قابل قبول بودن برای این شاخص که نشان‌دهنده پایایی مدل اندازه‌گیری خواهد بود، حداقل مقدار ۰/۷ است. همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، مقدار این شاخص برای تک‌تک متغیرها بیشتر از ۰/۷ بوده و مقدار آلفای کرونباخ کل ۵۰ سؤال در حد بسیار مطلوب و برابر با ۰/۷۴ محاسبه شده است.

جهت تأیید مدل تحلیل عاملی و اثبات نمودن نتایج حاصله لازم است تا شاخص‌های برازش مدل در حد قابل قبول قرار گیرد؛ بنابراین در جدول زیر شاخص‌های مورد استفاده به همراه مقادیر آن آمده است.

جدول ۸. نتایج شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی

شاخص‌های بررسی شده	میزان استاندارد	مقدار برآورد شده در مدل این تحقیق
نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)	کمتر از ۳	۲/۵۷
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۳
	هایر و همکاران (۱۹۹۸)	

۰/۹۵	بیشتر از ۰.۹	شاخص نرم شده برازندگی (NFI)
۰/۹۶	بیشتر از ۰.۹	برازش هنجار نشده (NNFI)
۰/۹۵	بیشتر از ۰.۹	شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)
۰/۹۴	بیشتر از ۰.۹	برازش فزاینده (IFI)
۰/۸۶	بیشتر از ۰.۸	شاخص نكویی برازش (GFI)

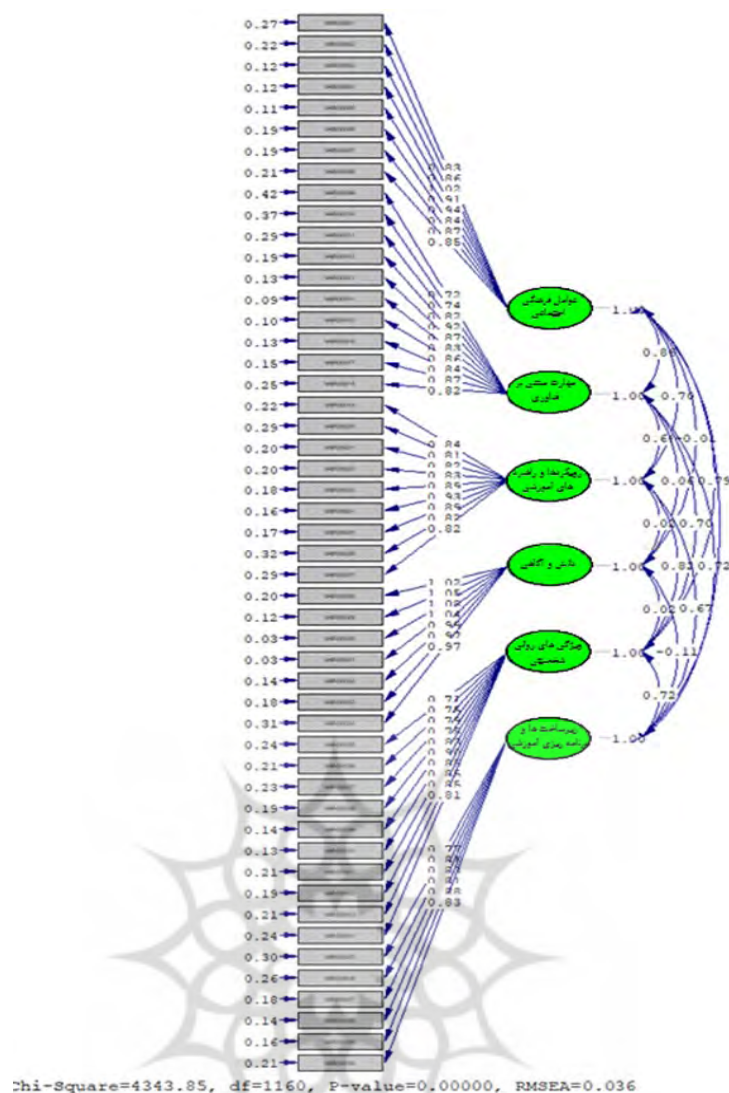
همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود، مقدار کای دو به درجه آزادی ۲.۵۷ و کمتر از ۳ است. همچنین مقدار جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) برابر با ۰/۰۳ و کوچک‌تر از ۰/۰۸ است. همچنین شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازندگی افزایشی (IFI) و شاخص برازندگی هنجار شده (NFI) همگی بیشتر از ۰/۹ محاسبه شده است. همچنین شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر با ۰/۸۶ و نزدیک به ۰/۸ بوده و در حد مطلوب است؛ بنابراین در حالت کلی و با توجه به شاخص‌های محاسبه شده می‌توان برازش مطلوب مدل را نتیجه گرفت.

جهت بررسی وضع کنونی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای از آزمون فریدمن استفاده شد. این آزمون، زمانی به کار می‌رود که میانگین یک جامعه را با یک میانگین مفروض و نظری مورد مقایسه قرار می‌دهند که میانگین مفروض یا نظری در این پژوهش عدد ۴ است.

جدول ۹. نتایج نهایی رتبه‌بندی کیفیت وضع موجود مؤلفه‌های مورد مطالعه در تحقیق

معلمان ابتدایی		کل افراد		عوامل		استادان
رتبه	میانگین	رتبه	میانگین	رتبه	میانگین	رتبه
عوامل	رتبه‌ای	عوامل	رتبه‌ای	عوامل	رتبه‌ای	عوامل
۴	۴/۰۶	۳	۴/۳۲	۴	۴/۱۸	عوامل فرهنگی-اجتماعی
۱	۴/۳۲	۱	۴/۵۱	۱	۴/۴۲	مهارت مبتنی بر فناوری
۲	۴/۲۱	۲	۴/۳۳	۲	۴/۲۶	رویکردها و راهبردهای آموزشی
۳	۴/۰۸	۴	۴/۲۷	۳	۴/۲۳	دانش و آگاهی
۶	۳/۹۹	۶	۴/۰۶	۶	۴/۰۴	ویژگی‌های روانی-شخصیتی
۵	۴/۰۳	۵	۴/۱۶	۵	۴/۱۱	زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی

همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، در حالت کلی (مجموع معلمان ابتدایی و استادان) در وضعیت موجود کیفیت عامل مهارت مبتنی بر فناوری بیشترین و ویژگی‌های روانی-شخصیتی کمترین رتبه را به خود اختصاص داده است.



شکل ۱. مدل تحلیل عاملی تأییدی

از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون مربوطه و شاخص‌های متناظر با آن‌ها، همبستگی معناداری وجود دارد یا خیر. ضرایب استاندارد شده، درواقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. برای داشتن روایی باید بین متغیرها و سؤالات پرسشنامه (گویه‌ها)، همبستگی معناداری وجود داشته باشد. در صورتی که بار عاملی استاندارد شده بالاتر از ۰/۴ باشد، می‌توان گفت، سؤالات مورد نظر از قدرت تبیین خوبی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

بر طبق نتایج پژوهش، عوامل گوناگونی بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه‌ی مهارت‌های حرفه‌ای مؤثر هستند که در مجموع به ۶ مؤلفه‌ی اصلی عوامل فرهنگی-اجتماعی، مهارت‌های مبتنی بر فناوری، رویکردها و راهبردهای آموزشی، دانش و آگاهی، ویژگی‌های روانی-شخصیتی و زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی آموزشی تقسیم می‌شوند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که سطح معناداری آزمون در خصوص بررسی وضعیت

کنونی مؤلفه‌های مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای در حالت کلی (مجموع داده‌های استادان و معلمان ابتدایی) و همچنین به تفکیک هر دو گروه معلمان ابتدایی و استادان برابر با کمتر از سطح خطای ۰/۰۱ است و میانگین نمرات متغیر مذکور در هر سه حالت فوق بیشتر از ۵ حد وسط طیف لیکرت ۷ گزینه‌ای) به دست آمد؛ بنابراین می‌توان اظهار نظر کرد که در وضعیت موجود کیفیت فاکتور مهارت‌های مبتنی بر فناوری در سطح بالای متوسط قرار دارد. مهارت‌های مبتنی بر فناوری به‌عنوان عاملی که کیفیت عملکرد، علاقه و خودکارآمدی معلمان ابتدایی سروکار دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند و از نظر معلمان ابتدایی و استادان از نظر برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی کلاس‌های درسی و فعالیت مبتنی بر فناوری هر چه بیشتر معلمان در محیط آموزشی بسیار مطلوب ارزیابی شدند، از نظر این افراد مهارت‌های مبتنی بر فناوری در زمینه تقویت مؤلفه‌های مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای جهت سازگاری با وضعیت جامعه امروزی و بهسازی آموزش دانش‌آموزان بسیار مطلوب ارزیابی شدند. یافته‌های حاصل با نتایج پژوهش‌های (آفتابی و همکاران، ۱۴۰۱)، (بتول و صادقی، ۱۴۰۱)، (خروشی و همکاران، ۱۳۹۷)، (خسروی و همکاران، ۱۳۹۹)، (Sunstein, 2018)، (سیدکلان و همکاران، ۱۳۹۶)، (شیخیانی و همکاران، ۱۳۹۴)، (نامداری پژمان و همکاران، ۱۳۹۸) و (نوروزی و رومیانی، ۱۳۹۹) همسو است.

امروزه مسئله تربیت معلمان دارای صلاحیت‌های حرفه‌ای و مثرثمر، از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام‌های آموزشی و دست‌اندرکاران و تصمیم‌سازان امر توسعه در هر کشوری است. در کشور ما، ایران، این مسئله به دلایل عدیده‌ای از نگرانی مضاعفی برخوردار شده است. به‌نحوی که دولت‌ها، طی یک دهه گذشته، هزینه‌های جاری زیادی را برای آموزش و پرورش پرداختند تا محصولات نظام‌های آموزشی را با نیازهای جامعه هماهنگ و منطبق نماید و در جهت کاربردی نمودن آموزش قدم بردارد؛ اما باید توجه داشت که وجود معلمان در مدارس، بدون توجه به دانش و مهارت آنان ممکن است، منجر به تربیت دانش‌آموزانی با دانش اندک و مهارت‌های اجتماعی پایین باشد که توانایی و مهارت لازم در رفع نیازهای شخصی و جامعه را ندارند؛ بنابراین تربیت معلمان که نسبت به نیازهای روز دانش‌آموزان آگاه باشند و توانایی لازم، در جهت آموزش کامل دانش‌آموزان را داشته باشند، بیش از پیش مورد نیاز است؛ لذا مسئولیت این وظیفه بزرگ در ایران بر عهده دانشگاه فرهنگیان است که الآن به‌عنوان معتبرترین مرجع آموزش معلمان در کشور است.

معلمان ابتدایی در این دانشگاه طی دوره‌های مختلف ۴ ساله و دوره‌های کوتاه‌مدت (ماده ۲۸) تحت آموزش قرار می‌گیرند تا مهارت‌های لازم در جهت آموزش دانش‌آموزان در مدارس را کسب نمایند؛ لذا شناسایی عوامل مؤثر بر کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای می‌تواند، کمک شایانی در جهت برنامه‌ریزی هرچه بهتر برای ارتقا سطح آموزش معلمان ابتدایی نماید. معلمان ابتدایی، با توسعه مهارت‌های حرفه‌ای به این نگرش می‌رسند که مدرسه یک سیستم اجتماعی-دانشی و مجموعه‌ای از نقش‌های به هم پیوسته است که به‌صورت یک کل واحد درصدد تحقق اهداف آموزشی و تربیتی به وجود آمده است (Calderon & Pando, 2018). این فضا، جایگاهی برای آماده نمودن افراد برای زندگی در جهان در حال تغییر است و در این شرایط بدون داشتن ابتکار عمل و خلاقیت و کارآمدی، پژوهشی و تربیتی در هر زمینه‌ای از جمله مدیریت کلاس، راهبردهای تدریس مبتنی بر فناوری، استفاده به جا و مناسب از شیوه‌ها و رفتارهای متفاوت تربیتی و جلب مشارکت والدین در امر پرورش و آموزش مجازی دانش‌آموزان محقق نخواهد شد (Betol, 2022). بنابراین لازم است، معلمان ابتدایی قسمت اعظمی از این هنر را با کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای به دست آورند، به‌طوری که دانشگاه فرهنگیان با کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی با تأکید بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای آنان قصد دارد، معلمي تربیت کند که در نقش یک مجری فعال با مهارت‌های حرفه‌ای ظاهر

شود. معلّمی که تأثیر مثبت در تفکر، بینش یادگیری و تربیت فراگیران بگذارد. به این ترتیب، توجه به هریک از این مؤلفه‌ها می‌تواند، در جهت کارآمدی آموزشی و پژوهشی مبتنی بر فناوری معلمان ابتدایی مثرتر باشد. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود، در جهت افزایش مهارت سازگاری اجتماعی و برخورداری معلمان ابتدایی از روحیه همیاری و همکاری با دیگران و افزایش قدرت بهره‌گیری از روش‌ها و ابزارهای متنوع ارزیابی جهت ساخت آزمون آنلاین معلمان ابتدایی تلاش شود، همچنین در زمینه برگزاری دوره‌های ضمن خدمت مرتبط با هدف ارتقای مهارت‌های فناوری معلمان و مشارکت دادن معلمان در تدوین و تهیه مطالب و اهداف آموزشی مبتنی بر فناوری، برنامه‌ریزی شود.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در نگارش مقاله ۵۰٪ بوده است به گونه‌ای که نویسنده اول راهنمایی و مشاوره در اجرا و نویسنده دوم نگارش و اجرای طرح پژوهشی آن را برعهده گرفته‌اند.

تشکر و قدردانی

از همه متخصصان دانشگاهی، آموزشی دانشگاه فرهنگیان، دانشجومعلمان که در این پژوهش همکاری نمودند کمال امتنان و تشکر را داریم.

تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».

COPYRIGHTS



©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

منابع

- آخوندی، فیروزه، اسدی، نادر و دواتگری، هانیه (۱۴۰۰). اثربخشی استفاده از کلاس‌های هوشمند بر بهبود اختلالات خواندن و روانی کلامی کودکان دیرآموز. پژوهش در آموزش ابتدایی، ۳(۶)، ۱۵-۳۰.
- باقریپور، حسن و محمودی سفیدکوهی، حسین (۱۳۹۷). مطالعه مقایسه‌ای آزمون‌های مهارتی مبتنی بر فناوری آموزشی و آزمون‌های کاغذی (مطالعه موردی: اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای البرز). نشریه علوم آموزشی، ۲۵(۱)، ۱۸۴-۱۶۵.
- اسدی، آتنا (۱۴۰۰). شناسایی و کاهش چالش‌ها و موانع ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان در فضای مجازی. پژوهش در آموزش ابتدایی، ۳(۶)، ۷۷-۸۸.
- فقیه آرام، بتول، زارعی زوارکی، اسماعیل و مهدی‌زاده، عادل (۱۳۹۹). امکان‌سنجی استقرار نظام آموزش مجازی فرهنگیان آموزش و پرورش شرق استان گیلان. فصلنامه مطالعات آموزشی و مدرسه، ۴(۴)، ۱۷۲-۱۵۹.
- قاسمی، بهروز، خسروی، علی‌اکبر، رشادت‌جو، حمیده، خورشیدی، عباس و ناظم، فتاح (۱۳۹۹). ارائه الگوی ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای برای معاونین پرورشی مدارس متوسطه استان بوشهر. توسعه آموزشی جندی‌شاپور، ۱۱(شماره ویژه)، ۱۴۳-۱۵۳.
- جماعتی، رسول، مهدی‌زاده، امیرحسین، حکیم‌زاده، رضوان، عراقیه، علیرضا و فقیه‌آرام، بتول (۱۴۰۱). ارائه الگوی برنامه درسی تلفیقی دانشجومعلمان دانشگاه فرهنگیان. مطالعات آموزشی و مدرسه، ۱۱(۱)، ۴۷۶-۴۴۹.

- موسی پور، پری، موسوی، ولی الله، یاسوری، مجید و رضایی، سجاد (۱۴۰۰). اثربخشی راهبردهای یادگیری-یاددهی با تأکید بر ICT فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی دانشجومعلمان رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان گیلان. مطالعات آموزشی و مدرسه، ۱۰(۱)، ۲۹۳-۳۲۴.
- دلاوریان، فرحناز، زارعی زوارکی، اسماعیل، شریفی درآمدی، پرویز، نوروزی، داریوش و دلاور، علی (۱۳۹۹). تأثیر آموزش مبتنی بر فناوری بر انگیزش پیشرفت تحصیلی، یادگیری و یادداری دانش آموزان کم توان ذهنی در درس زبان انگلیسی. کودکان استثنایی، (۷۷)، ۲۰-۵.
- کمالی پور، مرجان، آزاد، مرجان، اشکانی، نجمه و اسماعیل زاده، زینب (۱۳۹۶). بررسی میزان سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی دانشجویان دانشکده‌های پیراپزشکی، پرستاری، مامایی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان. مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین، ۳(۱)، ۳۸-۴۵.
- آفتابی، پروین، عسگری، مجیدعلی و قادری، مصطفی (۱۴۰۱). اعتبارسنجی الگوی دانش محتوایی، پداگوژی و فناوری معلمان علوم متوسطه اول استان کردستان. رهبری و مدیریت آموزشی، ۱۶(۳)، ۴۳-۶۳.
- سبزه، بتول و صادقی، رسول (۱۴۰۱). عوامل مؤثر بر میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی دانشجو معلمان دانشگاه فرهنگیان. مطالعات فرهنگی و ارتباطات، ۱۸(۶۹): ۱۹۹-۱۶۹.
- خروشی، پوران، نصرافهانی، احمدرضا و میرشاه جعفری، ابراهیم (۱۳۹۷). مدل مفهومی ارزشیابی از شایستگی‌های مورد انتظار از دانشجومعلمان در برنامه درسی تربیت معلم شایسته محور. مطالعات برنامه درسی ایران، ۱۳(۵۰)، ۵-۴۴.
- خسروی، محبوبه، کوشکی، فتح الله، قادری، مصطفی و صادقی، علیرضا (۱۳۹۹). شناسایی مؤلفه‌های شایستگی‌های مرتبط با فناوری برای برنامه درسی قصدشده رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان براساس TPACK. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، (۵۸)، ۷۱-۱۱۰.
- سیدکلان، سیدمحمد، بازدارقمچی، مرتضی، ابراهیمی، ایوب و لیلا، عیاری (۱۳۹۶). بازسازی روایات و تجارب دانشجومعلمان به منظور شناسایی عوامل مؤثر در تکوین «هویت حرفه‌ای» آنان. سیاست‌گذاری تربیت معلم، ۱(۳)، ۷۲-۴۵.
- شیخیانی، محمد؛ گشمردی، نوشین؛ مولایی، اکبر؛ صیانت، فرانک؛ فکوری، زهرا (۱۳۹۴). رابطه تجارب دانشجومعلمان با دستاوردهای تحصیلی آنان در دانشگاه فرهنگیان. مطالعات آموزشی و آموزشگاهی، ۴(۱۲)، ۵۵-۶۷.
- پژمان، مهدی‌نمداری، میرکمالی، سیدمحمد، پورکریمی، جواد و فراستخواه، مقصود (۱۳۹۸). شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار در تضمین کیفیت آماده‌سازی دانشجومعلمان در دانشگاه فرهنگیان: رویکرد کیفی. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۱۰(۳۸)، ۳۴-۱.
- نوروزی، رسول و رومیانی، مراد (۱۳۹۹). مدل روابط ساختاری کاربرد فناوری اطلاعات-ارتباطات (ITC) با جامعه‌پذیری سازمانی و مدیریت سرمایه اجتماعی در سازمان‌های ورزشی. نشریه مدیریت ورزشی، ۱۲(۴)، ۱۰۵۲-۱۰۳۵.

References

- Aftabi, M., Ali Asgari, S., & Qadri, J. (2018). Designing a model of content, pedagogical and technological knowledge of elementary teachers of experimental sciences in Kurdistan province. *Educational and School Studies Quarterly*, 7(2), 41-55[.in Persian]
- Akhundi Y., Firouzeh, D., & Asadi, N. (2021). The effectiveness of using smart classes on improving reading disorders and verbal fluency of late learning children. *Research in elementary education*, 3(6), 15-30.[in Persian]
- <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26765500.1400.3.6.2.6>

- Asadi, A. (2021). Identifying and reducing the challenges and obstacles to improving the professional qualifications of teachers in cyberspace. *Research in elementary education*, 3(6), 77-88. [in Persian]
- Bagharpour, H., & Mahodi Sefidkahi, H. (2017). Comparative study of skill tests based on educational technology and paper-based tests (case study: Alborz General Directorate of Technical and Vocational Education). *Journal of Educational Sciences*, 25(1), 184-165. [in Persian] <https://doi.org/10.22055/edu.2018.18961.1908>
- Calderon, J L, & Pando, M. (2018). Role of Authentic Leadership in Organizational Socialization and Work Engagement among Workers. *Psychology*, 9(1), 46-62. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.91004>
- Delavarian, F., Zarei Zawarki, I., Sharifi Avaradi, P., Nowrozi, D., & Delaware, A. (2019). The effect of education based on educational technology on the motivation of academic progress, learning, and memory of intellectually disabled students in the English language course. *Exceptional Children Quarterly*, (77), 5-20[in Persian] <http://joec.ir/article-1-1171-en.html>
- Faqih Aram, B, Zarei Zwarki, I., & Mehdizadeh, A. (2019). The feasibility of establishing a virtual education system for educators in the east of Gilan province. *Educational and School Studies Quarterly*, (4), 172-160. [in Persian] <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.2423494.1399.9.4.7.1>
- Ghasemi, B., Khosravi, Ali A., Rashadato, H., Sohri, A., Moderator, F. (2019). Presenting a model for improving professional qualifications for educational assistants of secondary schools in Bushehr province. *Jundishapor Educational Development Quarterly*, 11 (Special Issue), 143-153. [in Persian]. <https://doi.org/10.22118/edc.2019.209894.1200>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Competing Paradigms in Qualitative Research*, 7, 105- 117.
- Jamati, M., Mahdizadeh, A., & Hakimzadeh, R., Iraqih, A., & Faqih Aram, B. (2022). Presenting the integrated curriculum model for primary teachers of Farhangian University. *Education and School Studies Quarterly*, 11(1), 449-476. [in Persian] <http://www.injoeas.com>
- Kamalpour, M., Azad, M., Ashkani, N., & Ismailzadeh, Z. (2016). Investigating the level of media and information literacy of students of paramedical, nursing, and midwifery faculties of Hormozgan University of Medical Sciences. *Journal of Modern Medical Information*, 6(1), 43-37. [in Persian]. <http://jmis.hums.ac.ir/article-1-128-en.html>
- Khorushi, P., Nasrasafhani, A., & Mirshah Jafari, I. (2017). Conceptual evaluation model of competencies expected from primary teachers in the competency-based teacher training curriculum. *Iranian Curriculum Studies*, 13(50), 5-44. [in Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17354986.1397.13.50.1.1>
- Khosravi, M., Koshki, F., Kadri, M & Sadeghi, A. (2019). Identifying the components of competencies related to educational technology for the intended curriculum of Farhangian University's primary education field based on TPACK. *Curriculum Studies Quarterly*, (58), 110-71. [in Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17354986.1399.15.58.3.3>
- Musapour Miandhi, P., Seyyed. V., Yasuri, M., & Rezaei, S. (2021). The effectiveness of learning-teaching strategies with an emphasis on ICT, information and communication technology, on the educational performance of elementary teachers in the field of geography at Farhangian University, Gilan. *Education and School Studies Quarterly*, 10(1), 293-324[in Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.2423494.1400.10.1.12.7>
- Namdari-Pajman, M., Mirkamali, S., Pourkrimi, J & Farstakhah, M. (2018). Identifying the effective components in guaranteeing the quality of elementary teacher preparation in

- Farhangian University: a qualitative approach. Quarterly Journal of New Approaches in Educational Management, 10(2), 1-34[in Persian.]
- Nowrozi, R., & Rumiani, M. (2019). The model of structural relations of the use of information and communication educational technology (ITC) with organizational socialization and social capital management in sports organizations. Sports Management Quarterly, (51), 1052-1035. [in Persian]. <https://doi.org/10.22059/jsm.2020.278919.2252>
- Rajabalee, B. Y., Santally, M. I., & Rennie, F. (2020). A study of the relationship between students' engagement and their academic performances in an eLearning environment. E-Learning and Digital Media, 17(1), 1-20. <https://doi.org/10.1177/2042753019882567>
- Rhema, A., & Miliszewska, I. (2016). Towards e-learning in higher education in Libya. Issues in Informing Science and Information Technology, 7(1), 423- 437. <http://dx.doi.org/10.28945/1218>
- Seyed Kalan, S., Bazdar Qomchighieh, M., Ebrahimi, A., Ayari, L. (2016). Retelling the narratives and experiences of elementary teachers in order to identify the effective factors in the formation of their "professional identity". Quarterly Journal of Research in Teacher Education, 1(3), 45-72. [in Persian]
- Sabzeh, B. (2022). Factors affecting the trend towards a virtual social network: a case study of Farhangian University students. Educational Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences, (43), 5-26. [in Persian] <https://doi.org/10.22034/jesc.2020.128522.2149>
- Sheikhiani, M., Gashmardi, d., Moulai, A., Sayant, F., Fakuri, Z. (2014). The relationship between the experiences of elementary teachers and their academic achievements in Farhangian University. Education and School Studies Quarterly, 4(12), 55-67. [in Persian]
- Sunstein, C. R. (2018). Republic: Divided democracy in the age of social media. Princeton University Press. <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/80411>
- Chama, A., & Subaveerapandiyan, A. (2020). Electronic skills of teachers on the development and advancement of the goals of the educational system. Journal of Technology Learning and Development, 4(1), 45-78.