



ORIGINAL RESEARCH PAPER

A Structural Model of the Effect of Teachers' Meta-Learning on High School Students' Learning Quality, Mediated by Teachers' Creative Thinking Skills and Classroom Management

Z. Khodamoradi¹ , M. H. Zarei^{*,2} 

¹ M.A. in Curriculum Planning, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran. Teacher

² Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2025-08-22
Revised: 2026-03-18
Accepted: 2026-03-25
Available online:
2026-04-08

KEYWORDS:

Meta-learning,
Creative thinking,
Classroom management,
Quality of students' learning,
Teachers, students.

¹ Corresponding author
Mhzarei@pnu.ac.ir
☎ (+9821) 77151882

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: In the modern world, the quality of learning depends on various factors. Professional development of teachers and the continuation of progress in professionalism create the ground for improving the quality of teaching and, consequently, enhancing students' learning quality (Najmi & Zarei, 2024). Jawad et al. (2023) state that continuous learning is an inherent part of human nature, and this fact has led to the occurrence of the meta-learning process or learning to learn. Meta-learning is a field of learning whose goal is to overcome the limitations of traditional learning by adopting complex approaches and enabling learning systems to learn how to learn (Beck et al., 2023). Wang and Fan (2025) believe that the achievements that artificial intelligence has made in education, including meta-learning and machine learning, can facilitate the quality of learning and access to quality education. Quality learning is a process that enables learners to evaluate themselves and others and leads to improving performance and developing their practical skills (Munandar et al., 2025). Creative thinking is also considered one of the essential characteristics for meta-learners. According to Kenett (2025), learners with high creativity have more semantic memory, and this leads to the combination of distant concepts and the creation of new and appropriate ideas. Another important component in this research, which meta-learning will develop and also strengthen the learners' learning quality, is classroom management. Mahmoud & Bawaneh (2025) define classroom management as the methods and approaches that teachers use to control learners' behaviors in the classroom. Syahrin and Salehudin (2024) believe that in today's scientific and technological conditions, the classroom management process goes beyond managing the physical aspects of the classroom and returns to the teacher's knowledge and execution, and their planning and design process for the classroom. Despite more than four decades having passed since the emergence of meta-learning in education, its importance and the effect it has on the abilities of individuals involved in this process remain at the conceptual level. Moreover, understanding the impact that meta-learning can have on learners' learning quality- by strengthening teachers' creative thinking and classroom management skills- is a key requirement of research in this field. Therefore, special attention has been paid to meta-learning in this study.

Methods and Data: This applied study employed a descriptive, quantitative correlational design using path analysis. Teachers' meta-learning served as the predictor variable, learning quality as the criterion variable, and classroom management skills and teachers' creative thinking as mediating variables. The study population comprised 420 high school teachers in District 3 of Shiraz in the academic year 2023-2024. According to Morgan's table, 202 participants were selected as the research sample, using simple random sampling. A total of 72 male teachers and 130 female teachers completed the questionnaires. Four questionnaires were used in this study: Kouchaki's Lifelong Learning Orientation (2012), using items 11 to 18 (reliability = 0.89); Newman's Learning Quality Questionnaire (1990), containing 10

items (reliability = 0.81); Amin Yazdi and Ali's Classroom Management Style Questionnaire (2008), containing 25 items (reliability = 0.79); and Welch and Day's Creative Thinking Skill Assessment (2002), containing 20 items (reliability = 0.85). The questionnaires' validity was assessed via content and face validity. Data were analyzed using descriptive statistics (mean, SD) and inferential tests (Pearson correlation, bootstrap, t-test) in SPSS 22, and path analysis in LISREL.

Findings: The results indicated that teachers' meta-learning has a significant effect on students' learning quality, both directly and indirectly, through the mediating role of creative thinking and classroom management skills.

In Table 1, direct and indirect effects are examined based on the hypotheses, where a t-value greater than 1.96 indicates the significance of the relationship.

Table 1. Estimates of Direct and Indirect Effect Coefficients

VARIABLES AND ESTIMATES	T-STATISTIC	STANDARD ERROR	STANDARDIZED PARAMETER
Direct effect of meta-learning on learning quality	*4.05		0.32
Direct effect of management skills on learning quality	*2.48		0.18
Direct effect of creative thinking skills on learning quality	0.60	1	0.04
Direct effect of meta-learning on management skills	*7.31		0.46
Direct effect of meta-learning on creative thinking skills	*7.27		0.46
Indirect effect of meta-learning on learning quality mediated by creative thinking	*4.362		0.0184
Indirect effect of meta-learning on learning quality mediated by management skills	*18.128		0.0828

Table 2 presents the results of the multiple mediation test for indirect relationships using the Bootstrap method for the total sample.

Table 2. Multiple Mediation Test for Indirect Relationships (Bootstrap Method)

PATHS	INDICATORS					
	ULCI	LLCI	Error	Bias	Boot	Data
Indirect effect of meta-learning on learning quality mediated by management skills	0.052	0.038	0.005	0.0003	0.0427	0.0425
Indirect effect of meta-learning on learning quality mediated by creative thinking	0.041	0.026	0.004	0.0002	0.127	0.0331

Furthermore, to confirm the accuracy of the obtained results, the structural model was utilized, and the overall model fit indices are presented in Table 3.

Figure 1. Structural Model of the Research (t-value)

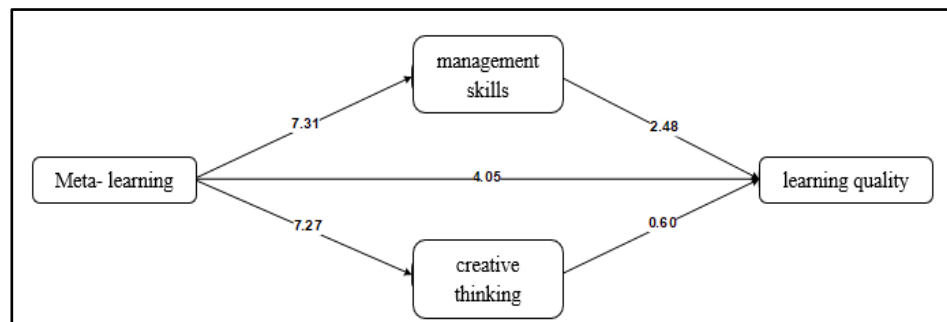


Table 3. Goodness-of-Fit Indices for the Structural Model

STRUCTURAL MODEL OF THE RESEARCH	
RMSEA	0.05
SRMR	0.03

NFI	0.91
NNFI	0.91
CFI	0.93
IFI	0.91
AGFI	0.95
GFI	0.96
X ² /df	11.09

In this study, all goodness-of-fit criteria for the model are at "very good" and "excellent" levels.

Discussion and Conclusion: The purpose of the present study was to examine the structural model of the role of teachers' meta-learning in students' learning quality, with the mediating role of teachers' creative thinking and classroom management skills. The results showed a direct and significant relationship between teachers' meta-learning and learners' learning quality, and this relationship is reinforced by two key factors: creative thinking skills and classroom management. These findings highlight that teachers' professional characteristics, abilities, and skills ultimately lead to the enhancement of students' learning quality. The results suggest that by developing their meta-learning abilities, teachers can improve the student learning process; when this capability is combined with creative thinking and classroom management skills, teaching becomes more effective. Moreover, based on the model fit indices, it can be concluded that the relationships in this study are well accounted for, providing a deeper understanding of the teaching-learning process.



NUMBER OF REFERENCES

53



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

6

Citation (APA): Khodamoradi, Z., & Zarei, M. H. (2026). A structural model of the effect of teachers' meta-learning on high school students' learning quality, mediated by teachers' creative thinking skills and classroom management. *Interdisciplinary Studies in Education (ISE)*, 5(1), 47–71.

 <http://doi.org/10.48310/ise.2026.20603.1421>



COPYRIGHTS

© 2026 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); The Authors retain the copyright and full publishing rights. Published by Farhangian University.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

مقاله پژوهشی

مدل سازی ساختاری تأثیر فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش آموزان مقطع متوسطه دوم با میانجی گری مهارت تفکر خلاق و مدیریت کلاس

زهرا خدامرادی^۱ ID، محمدحسین زارعی^{۲*} ID

^۱ کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

^۲ استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۳۱	پیشینه و اهداف: پژوهش حاضر با هدف بررسی مدل ساختاری فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس معلمان صورت گرفته است.
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۷	روش‌ها: روش پژوهش توصیفی-همبستگی بوده و جامعه پژوهش را معلمان مقطع متوسطه دوم ناحیه ۳ شهر شیراز تشکیل می‌دهند که طبق جدول مورگان تعداد ۲۰۲ نفر به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های گرایش به یادگیری مادام‌العمر کوچکی (۱۳۹۱) از سوال ۱۱ تا ۱۸، کیفیت یادگیری نیومن (۱۹۹۰) با ۱۰ سوال، ارزیابی مهارت تفکر خلاق ولچ دی (۲۰۰۲) با ۲۰ سوال و سبک مدیریت کلاس‌آمین یزدی و عالی (۱۳۸۷) با ۲۵ سوال بهره گرفته شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون پیرسون، بوت استرپ و t استفاده شد و معادلات ساختاری در spss22 و Liseral تجزیه و تحلیل شدند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۰۵	یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که فرایادگیری معلمان هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیرمستقیم و با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان اثر معناداری دارد. مقادیر برازش مدل و $Rmsea = 0/05$ مطلوبیت بالای مدل را نشان می‌دهد.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۹	نتیجه‌گیری: از یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که فرایادگیری معلمان بر توسعه کیفیت فرایند آموزشی اثرگذار بوده، سبب افزایش بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد شد. البته در این میان از نقش مؤلفه‌های میانجی مانند تفکر خلاق معلمان و مهارت مدیریت کلاس آن‌ها نباید چشم پوشی کرد زیرا اثربخشی فرایادگیری را افزایش بخشیده و مسیر پیشرفت دانش‌آموزان را هموار خواهد ساخت.
واژگان کلیدی: فرایادگیری، تفکر خلاق، مدیریت کلاس، کیفیت یادگیری، معلمان، دانش‌آموزان.	
^۱ نویسنده مسئول Mhzarei@pnu.ac.ir ① ۶۶۵۲۶۶۳-۰۹۱۵	

مقدمه

با مشاهده پیشرفت‌های شگرف و بی‌وقفه در علم و دانش و تکنولوژی، ترسیم نقشه راه جدید برای نظام‌های آموزشی در جهت ایجاد یادگیری باکیفیت و متناسب با نیازهای روز جامعه به یک حوزه تحقیقاتی در فرایندهای پژوهشی اخیر تبدیل شده است. در دنیای امروز کیفیت یادگیری به عوامل مختلفی وابسته است. رویکردهای آگاهانه، مسئولانه و مؤثر معلمان با اتکا به پیشرفت‌های روز دنیا می‌تواند کیفیت یادگیری را در دانش‌آموزان پرورش دهد. میزان انتظارات و مطالبات جامعه برای دریافت آموزش در خور، در جهت دستیابی به یادگیری با کیفیت، با توجه به نقش‌های آموزشی پیچیده دنیای واقعی امروز معلمانی با آگاهی و تسلط بر دانش روز، علاقه‌مند به یادگیری و پایبند به توسعه حرفه‌ای را می‌طلبد (دیباچ، ۱۴۰۰).

مسأله حساس دانش معلمان برای آموزش در جامعه امروز یکی از اساسی‌ترین جنبه‌های قابل پژوهش در آموزش است. آموزش، جهت چگونگی یادگیری و دستیابی به یادگیری باکیفیت را تعیین می‌کند (لاوسن^۱، ۲۰۲۵). توسعه حرفه‌ای معلمان و تداوم پیشرفت در حرفه‌ای‌گرایی زمینه را برای افزایش کیفیت تدریس و در نتیجه بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان، فراهم می‌سازد (نجمی و زارعی، ۱۴۰۳). از این رو یادگیری مادام‌العمر معلمان یک فرایند محوری در جهت ارتقای کیفیت در نظام‌های آموزشی است که در سال‌های اخیر شاهد تحولات عظیمی بوده است. یانگ^۲ (۱۴۰۰) معتقد است مهم‌ترین نکته در مسیر علم و دانش این است که همیشه دانش‌آموز بمانیم و هرگز فکر نکنیم به اوج رسیده‌ایم. جواد^۳ و همکاران (۲۰۲۳) عنوان می‌کنند که یادگیری مداوم جزء ذات انسان است و همین مسأله سبب شده که فرایند فرایادگیری یا یادگیری برای یادگیری اتفاق بیفتد.

این ویژگی مطلوب اخیراً توجه بسیاری را در جامعه یادگیری به خود جلب کرده است. ایده فرایادگیری از علوم روانشناسی دهه‌ها پیش سرچشمه گرفته است و بر نظریه‌های آموزشی و یادگیری‌های چند مرحله‌ای تمرکز دارد (وانگ^۴، ۲۰۲۱). توسعه‌های روز افزون در علم و تکنولوژی، سبب شده است اغلب داده‌ها در زمینه علوم مختلف کمیاب شود و جمع‌آوری اطلاعات در آن حوزه‌ها را برای محققان و یادگیرندگان مادام‌العمر، سیاستگذاران و در نهایت جامعه علمی چالش‌برانگیز کند. لیو^۵ و همکاران (۲۰۲۵) معتقدند که فرایادگیری می‌تواند بر بسیاری از این چالش‌ها غلبه کرده و آنها را قادر خواهد ساخت تا با وجود داده‌های کم بتوانند به اطلاعات با کیفیت و شواهد کافی دست یابند و به دیدگاه‌هایی وسیع و قابل تطبیق برسند.

فرایادگیری حوزه‌ای از یادگیری است که هدف آن غلبه بر محدودیت‌های یادگیری سنتی با اتخاذ رویکردهای پیچیده بوده و سیستم‌های یادگیری را به یادگیری نحوه یادگیری قادر می‌سازد (بک^۶ و همکاران، ۲۰۲۳). روشن‌ضمیر (۱۴۰۰) فرایادگیری را بخشی از یادگیری ماشینی می‌داند که در آن الگوریتم‌های یادگیری با توجه به تجربیات قبلی انتخاب می‌شوند. در واقع تجربیات قبلی به عنوان فراداده استفاده می‌شوند تا فرایند یادگیری را منعطف‌تر کنند. از همین رو بازدهی الگوریتم‌های یادگیری موجود بهبود می‌یابد. علاوه بر این، فراگیر خود نیز می‌تواند فرایند یادگیری را بیاموزد. بر همین اساس، فرایادگیری را به معنی یادگیری فرایند یادگیری می‌شناسند.

قارون^۷ و همکاران (۲۰۲۴) معتقدند که یادگیری در صورت وجود محدودیت در منابع و زیرساخت‌ها و یا دانش اندک، اغلب امکان‌پذیر نخواهد بود. فرایادگیری گامی مؤثر برای غلبه بر این چالش است و خواهد توانست این شکاف را پر کند. از همین رو این رویکرد امیدوارکننده در نظام‌های آموزشی سبب خواهد شد که با وجود تغییرات مداوم در ظهور تکنولوژی و فناوری‌های نوین و در پی آن، به وجود آمدن محدودیت‌ها در منابع و زیرساخت‌ها و یا پرهزینه بودن دستیابی و بهره‌مندی از آنها، با استفاده از تجربیات قبلی، مهارت‌های جدید را با سرعت بالا کسب کرد و با اطلاعات اندک سازگار شد و بر محدودیت‌ها غلبه کرد و در نتیجه عملکرد خوبی را در وظایفی که

1. Lawson
2. Young
3. Jawad
4. Wang
5. Liu
6. Beck
7. Gharoun

محول شده است، ارائه داد. وینیالز^۸ (۲۰۱۷)، معتقد است که فرایادگیری یادگیری شخصی‌سازی شده، یادگیری خود نظارتی و یادگیری مداوم را پوشش می‌دهد. وتوروووزو^۹ و همکاران (۲۰۲۴) بر آن‌اند که این مدل از یادگیری، انقلابی را در یادگیری ماشینی ایجاد کرده است. یادگیری ماشینی حالت‌های مختلف یادگیری را با هم ادغام می‌کند تا یادگیری فراگیران به صورت عمیق افزایش یابد (وانگ و فان^{۱۰}، ۲۰۲۵).

با توسعه فناوری‌های نوین که در رأس آن‌ها هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی است و فرایادگیری شاخه‌ای از یادگیری ماشینی محسوب می‌شود، محققان تلاش کردند تا با بهره‌گیری از این فناوری‌ها محیط یادگیری غنی و هوشمند، از دانش‌آموزان به منظور دستیابی به یادگیری باکیفیت و دریافت آموزش‌های پیشرفته و به روز پشتیبانی کنند (وانگ و فان، ۲۰۲۵؛ راپتی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۳؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژانگ^{۱۲} و همکاران، ۲۰۲۲). وانگ و فان (۲۰۲۵) معتقدند دستاوردهایی که هوش مصنوعی در آموزش داشته از جمله فرایادگیری و یادگیری ماشینی می‌تواند کیفیت یادگیری و دسترسی به آموزش با کیفیت را تسهیل کند. وتری سلوان^{۱۳} و همکاران (۲۰۲۵) متذکر می‌شوند که به منظور تضمین کیفیت یادگیری و حفظ آن باید استانداردها در آموزش همگام با پیشرفت تکنولوژی توسعه یابد و دانش‌آموزان از بهترین شیوه‌ها با تأثیرپذیری از فناوری‌های نوظهور با وجود روند غیر قابل پیش‌بینی آینده، بهره‌مند شوند. فرج‌اللهی و همکاران (۱۳۹۹) نیز بر آن‌اند که فناوری‌های جدید تنها ابزار نیرومندی هستند که قابلیت بهبود فرایندهای آموزشی، توسعه فرصت‌های یادگیری، دستیابی به آموزش‌های برابر و عادلانه، ارتقای نظام اداری در آموزش و در نهایت بهبود کیفیت یادگیری را فراهم می‌کنند و آن را توسعه می‌دهند. یادگیری باکیفیت فرایندی است که دانش‌آموز را به ارزیابی از خود و دیگران قادر می‌سازد و سبب بهبود عملکرد و توسعه مهارت‌های کاربردی آن‌ها خواهد شد (موناندار^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۵). پوترا و سوریادی^{۱۵} (۲۰۲۴) تأکید دارند که فرایندهای یادگیری با بهره‌مندی از تکنولوژی، چون همراه با خلاقیت است کیفیت یادگیری را به همراه دارد.

همان‌طور که در ادبیات ذکر شد فرایادگیری و بهره‌مندی از تکنولوژی‌های نوین در امر یادگیری سبب بهبود کیفیت یادگیری فراگیران خواهد شد. اما در این میان عوامل دیگری نیز وجود خواهد داشت که می‌تواند تقویت فرایند فرایادگیری و به‌واسطه آن کیفیت یادگیری را رقم بزند؛ تفکر خلاق یکی از این ویژگی‌های اساسی برای فرایادگیران محسوب می‌شود زیرا طبق نظر کنت^{۱۶} (۲۰۲۵)، افراد با خلاقیت بالا از حافظه معنایی بیش‌تری برخوردارند و این منجر به ترکیب مفاهیم دور و خلق ایده‌های جدید و مناسب خواهد شد. اسلاموونا و نورماماتوونا^{۱۷} (۲۰۲۵) نیز معتقدند که تفکر خلاق و خلاقیت یک شایستگی واقعی مبتنی بر دانش و تجربه است که شرایطی را برای افراد ایجاد می‌کند تا در موقعیت‌های پرتنش و پیچیده به انتظارات خود برسند. او بر این باور است که فکر خلاق باعث می‌شود افراد با

8. Vinyals

9. Vettoruzzo

10. Wang & Fan

11. Rapti

12. Zhang

13. Vettriselvan

14. Munandar

15. Putra & Suryadi

16. Kenett

17. Islamovna & Normamatovna

پشتیبانی تجربیات گذشته خود با وجود کمبود در منابع و امکانات و حتی محدودیت در دانش موجود می‌توانند با ایجاد تفسیرهای جدید و ایده‌های نوآورانه به پیشرفت علمی و خودآگاهی دست یابند. از همین رو مورفی^{۱۸} و همکاران (۲۰۲۵) تأکید دارند که این بینش هرگز نباید توسط معلمان نادیده گرفته شود و همواره برای تقویت آن باید در تلاش باشند. بر همین اساس تنها راه تقویت این مهارت، توسعه توانمندی حرفه‌ای و پایبند بودن به یادگیری مادام‌العمر است زیرا در این صورت است که می‌توانند به ادغام دانش‌ها بپردازند و درک عمیقی از موضوعات درسی را در دانش‌آموزان ایجاد کنند. در واقع می‌توان گفت تفکر خلاق یک بازوی قدرتمند برای فرایادگیری است. چون تقویت خلاقیت و کنجکاوی سبب ایجاد ارتباط بین مفاهیم، ایجاد دانش جدید و پیدا کردن راه‌های متنوعی برای چالش‌ها خواهد شد. این چنین است که صالحی و موسوی اصل (۱۴۰۰) جهان امروز و پیشرفت فناوری‌های نوینی که جهان را دستخوش تغییرات بی‌وقفه کرده است را حاصل تفکر خلاق می‌دانند.

یکی دیگر از مؤلفه‌های بسیار مهم در این پژوهش که هم فرایادگیری سبب توسعه آن خواهد شد و هم آن مؤلفه سبب تقویت کیفیت یادگیری فراگیران می‌شود، مدیریت کلاس است. محمد و باوانه^{۱۹} (۲۰۲۵) مدیریت کلاس را روش و رویکردهایی تعریف کرده‌اند که توسط معلم برای کنترل رفتارهای دانش‌آموزان در کلاس درس استفاده می‌شود. سکوتی بخشایش (۱۴۰۲) نیز معتقد است که مؤلفه بسیار مهمی که در فرایند آموزش تأثیر بسیار زیادی بر عملکرد و یادگیری دانش‌آموزان دارد، مدیریت کلاس است. ویدیانینگرام و حسنا^{۲۰} (۲۰۲۱) بر این باورند که با ظهور فناوری‌های جدید و تغییر نیازهای یادگیری در عصر حاضر، مدیریت کلاس تغییرات قابل تأملی را متحمل شده است.

البته تحقیقات در زمینه مدیریت کلاس به سرعت در حال توسعه و گسترش است اما هنوز نتوانسته شکاف بین مفاهیم نظری و اجرا و عمل را پر کند (لطیفا^{۲۱} و همکاران، ۲۰۲۲). از همین رو برای به روز شدن، نیازمند روی‌آوری به شیوه‌های سیستماتیک و بهره‌مندی از رویکردهای نوآورانه در کلاس درس هستیم تا بتوانیم به واسطه آن، علاقه و انگیزه در یادگیری و در نهایت کیفیت بهبود یادگیری دانش‌آموزان را توسعه بخشیم. سیاهارین و صالح‌الدین^{۲۲} (۲۰۲۴) معتقدند که در شرایط امروز علم و فناوری، فرایند مدیریت کلاس فراتر از مدیریت جنبه‌های فیزیکی کلاس است و به دانش و اجرای معلم و فرایند برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی او برای کلاس درس برمی‌گردد. برنامه‌ریزی برای مدیریت کلاس، پایه و اساس مهم در فرایند یادگیری در محیط آموزشی است زیرا به‌واسطه آن می‌شود نیازها را شناسایی کرد، پیامدهای احتمالی را که ممکن است در کلاس رخ دهد پیش‌بینی کرد و تدابیر مشخصی را برای غلبه بر آن‌ها اتخاذ نمود (نادلیاه و نالاساری^{۲۳}، ۲۰۲۴). دانش‌آموزان از فرایندهای برنامه‌ریزی‌شده، چگونگی حل مشکلات در کلاس درس و ارزیابی چگونگی دستیابی به

18. Murphy

19. Mahmoud & Bawaneh

20. Widyaningrum & Hasanah

21. Lathifah

22. Syahrin & Salehudin

23. Nahdliyah & Naelasari

موفقیت‌ها در محیط آموزشی و کلاس درس، تجربه می‌اندوزند (لارسن و لارسن^{۲۴}، ۲۰۲۵) و به همین دلیل است که عزیزاه^{۲۵} و همکاران (۲۰۲۵)، تاکید می‌کنند مدیریت کلاس با برنامه‌ریزی و اجرای معلم صورت می‌گیرد. این بدان معنا است که وجود یک محیط آموزشی اثربخش بازنمایی از حضور یک معلم توانمند، با انگیزه، خلاق و با مهارت‌های حرفه‌ای متناسب با نیازهای روز جامعه است. همان‌طور که در مطالعات به آن پرداخته شد فرایادگیری به عنوان یک حوزه تحقیقاتی نوظهور و محبوب توجه تعداد قابل توجهی از محققان را به خود جلب کرده است. این سطح از یادگیری می‌تواند محیط‌های آموزشی را به یک پایگاه قدرتمند دانش تبدیل کند و بازدهی سریع در فرایندهای یادگیری را به همراه داشته باشد. فرایادگیری نشان‌دهنده پتانسیل بالای ظرفیت‌های یادگیری در نظام‌های آموزشی است و می‌تواند محدودیت را به یک فرصت بی‌نظیر در آموزش مبدل سازد. در این پژوهش نویسندگان به اهمیت فرایادگیری به عنوان یکی از موضوع‌های جدید و مهم در نظام‌های آموزشی توجه داشته‌اند؛ زیرا هدف اصلی فرایادگیری غلبه بر محدودیت‌های آموزش سنتی است. فرایادگیری با ظهور امیدوارکننده خود می‌تواند این شکاف را پر کند و با ایجاد سازگاری و انعطاف‌پذیری در بین مؤلفه‌های آموزش و یادگیری، یادگیری نحوه یادگیری را برای ایجاد دانش جدید و مناسب با محیط یادگیری آینده با دامنه وسیع و توسعه مداوم و قابلیت تعمیم ارائه دهد. بر همین اساس می‌توان سطح دانش و توانمندی فراگیران را گسترش داد و بر کیفیت یادگیری آنها افزود زیرا کیفیت یادگیری در گرو توانمندی معلمان در شیوه انتقال اطلاعات و داده‌ها به دانش‌آموزان است. از همین رو، معلمان می‌توانند با بهره‌گیری از بینش‌ها و تکنیک‌های این حوزه از یادگیری در نظام آموزشی تنوع ایجاد نمایند و یادگیری را برای دانش‌آموزان تسهیل نمایند.

در این تحقیق نویسندگان پژوهش با تکیه بر اهمیت موضوع فرایادگیری برای معلمان به عنوان یک امر ضروری و لازم برای آموزش نیروی انسانی آینده به بررسی رابطه بین فرایادگیری و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق و مدیریت کلاس پرداخته‌اند، به این امید که بتوانند با ادغام این مؤلفه در فرایند توسعه مهارت‌های حرفه‌ای خود فرایند آموزشی باکیفیت را رقم بزنند.

پیشینه پژوهش

همان‌طور که پیش‌تر ذکر شده است هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر فرایادگیری معلمان بر میزان کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس معلمان است. در ادامه به مرور تحقیقات انجام شده در زمینه مؤلفه‌های پژوهش حاضر پرداخته خواهد شد تا با شناسایی نقاط ضعف و قوت تحقیقات گذشته، بتوان گام مهمی را در زمینه فرایادگیری معلمان و میزان تأثیری که بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دارد، برداریم.

در تحقیقی که توسط باقری توستانی و نیکنام (۱۴۰۲) در زمینه عوامل فرایادگیری در منابع انسانی انجام گرفت، ایشان به این نتیجه رسیدند که یکی از عوامل مهم در یادگیری که می‌تواند یادگیری را افزایش دهد، فرایادگیری است. فرایادگیری به معنای این است که

24. Larson & Larsen

25. Azizah

فرد تمریناتی بیش از تمرینات موجود در برنامه آموزشی انجام دهد، بدین ترتیب او قادر خواهد بود که به خوبی مطالب را به زبان خود بیان کند. به بیان دیگر مراحل یادگیری در افرادی که به فرایادگیری اعتقاد دارند کامل اتفاق می‌افتد. فرایادگیری به تسلط یادگیرندگان بر آن چه در حال یادگیری‌اش هستند گفته می‌شود. پس فرایادگیری فرآیندی ناخودآگاه و یادگیری آن فرآیندی خودآگاه تلقی می‌شود. علاوه بر این، وانگ و همکاران (۲۰۲۵) معتقدند که فرایادگیری به دلیل توانایی در استفاده از مدل‌های قدیمی برای وظایف جدید از محبوبیت بالایی برخوردار شده است. ایشان در مشاهدات تجربی خود نشان داده اند که این الگوریتم یادگیری، توانایی نشان دادن نقطه اشتراک بین چندین وظیفه یادگیری برای عملکرد بهتر را دارد و این نیز عامل کلیدی موفقیت برای فرایادگیران محسوب خواهد شد. همچنین، کریش^{۲۶} و همکاران (۲۰۲۲) در نتایج تحقیق خود نشان دادند که در زمینه آموزش مبتنی بر مدل‌ها برای عملکرد بهتر، به ویژه مدل‌هایی که از مثال‌های کم‌تری برخوردار است و اطلاعات و منابع در آن زمینه محدود است، بهترین شیوه یادگیری، فرایادگیری است.

وتو روزو و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که با هم‌افزایی بین مباحث یادگیری ماشینی و کاربرد هوش مصنوعی در آموزش با فرایادگیری می‌توان پیشرفت را در کل حوزه‌های یادگیری و آموزش رقم زد. در همین راستا، وانگ و فان (۲۰۲۵) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از هوش مصنوعی، چت‌بات‌ها و یادگیری ماشینی سبب توسعه فرایادگیری خواهد شد. ایشان در مطالعه خود نشان دادند که استفاده از این ابزارها باید برای تفکر سطح بالا به کار گرفته شود؛ برای پشتیبانی از نیازهای متنوع یادگیری، فراگیران باید به استفاده از آن‌ها تشویق شوند؛ حالت‌های مختلف یادگیری باید باهم ادغام شوند تا یادگیری فراگیران افزایش یابد؛ به منظور تأثیرگذاری پایدار باید استفاده مداوم در جهت پشتیبانی از یادگیری تضمین شود و به عنوان یک معلم هوشمند، شریک یادگیری و ابزار آموزشی باید به طور انعطاف‌پذیر در تدریس ادغام گردد. پارساراد و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود تحت عنوان رویکردهای نوین در آموزش و پرورش با تمرکز بر تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی نتیجه گرفتند که استفاده از تکنولوژی یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی در فرایندهای آموزشی می‌تواند بهبود چشمگیری در کیفیت و کارایی این فرایندها ایجاد کند و این رویکردها نشان از اهمیت بیش‌تر استفاده از این فناوری‌ها در فرایادگیری دارند و می‌توانند به توسعه و پیشرفت آموزش و پرورش کمک کنند. همچنین در پژوهش درویشی قزانچی و موسوی (۱۴۰۲) با عنوان کاربرد هوش مصنوعی در آینده کاری معلمان، آموزش و یادگیری دانش‌آموزان، دریافتند هوش مصنوعی تأثیر عظیمی بر روی صنایع مختلف و در میان آنها صنعت آموزش گذاشته است؛ از طرفی باعث می‌شود که مؤسسات و معلمان نحوه تدریس خود را تغییر دهند و از طرفی دیگر هم هوش مصنوعی نحوه یادگیری دانش‌آموزان را به شیوه انقلابی تغییر می‌دهد. هوش مصنوعی در حال حاضر با سرعت شتابان در حال پیشرفت است و این موضوع بر سیستم آموزشی نیز به طور گسترده تأثیر خواهد گذاشت. همچنین پیامدهای آموزش فناوری هوش مصنوعی در نحوه یادگیری دانش‌آموزان و شیوه فعالیت معلمان مؤثر خواهد بود. علاوه بر این، وتری سلوان و همکاران (۲۰۲۵) در نتایج تحقیق خود به این نکته اشاره داشتند که آموزش‌های آنلاین و

از راه دور و یادگیری ماشینی نباید کیفیت یادگیری را تحت تأثیر خود قرار دهند. او به چالش‌ها در این زمینه اشاره داشت و معتقد بود که محدودیت‌های فناوری، مشارکت فراگیران در کلاس‌های غیرحضور و سخت‌گیری‌های تحصیلی، سبب کاهش کیفیت یادگیری است و عواملی چون طراحی‌های آموزشی و طرح درس معلمان، ارائه پشتیبانی‌های فنی و ارزیابی‌ها می‌تواند کیفیت یادگیری را تحت تأثیر خود قرار دهد. همچنین موانندار و همکاران (۲۰۲۵) در نتایج خود نشان دادند که استفاده از هوش مصنوعی سبب می‌شود فراگیران در انجام تکالیف مسئولانه‌تر عمل کرده، با استفاده از تصاویر و ابزارهای تصویری مهارت‌های بهتری را در امر یادگیری کسب کنند و فرایند آموزش و یادگیری با کیفیت بیشتری همراه باشد. تانجا- جانسون و سینگال^{۲۷} (۲۰۲۵) نیز در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که در مدارس علاوه بر تمرکز بر فراهم‌سازی محیط برای یادگیری رسمی، باید رفاه اجتماعی، جسمی و عاطفی فراگیران را هم فراهم کنند تا هم آموزش باکیفیت ارائه گردد و هم یادگیری باکیفیت صورت پذیرد.

در زمینه تفکر خلاق و فرایادگیری، کنت (۲۰۲۵) در تحقیق خود با استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی به بررسی نقش دانش قبلی بر خلاقیت، شناخت و حافظه پرداخته است. نتایج او نشان داد که افراد با خلاقیت بالا از حافظه معنایی غنی‌تر و منعطف‌تری برخوردارند و توانایی ترکیب مفاهیم گذشته و ساخت ایده‌های نو را دارند. مورفی و همکاران (۲۰۲۵) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که فقدان یادگیری حرفه‌ای و کمبود انگیزه حرفه‌ای‌گرایی سبب عدم درک مهارت تفکر خلاق شده است و از قابلیت‌های عمومی و تخصصی این مهارت غافل مانده‌اند. کلب‌خانی و همکاران (۱۴۰۴) در پژوهشی در زمینه عوامل مؤثر در تدریس خلاقانه معلمان به این نکته دست یافتند که هرچه معلمان از مهارت‌های حرفه‌ای بیشتری برخوردار باشند و توانایی استفاده از رویکردهای نوین تدریس و انتخاب شیوه‌های مدرن و جذاب در فرایند آموزش را داشته باشند، از تدریس خلاقانه‌تری برخوردارند. آنها یادگیری مداوم معلمان و کسب تجربیات از همکاران را عاملی مؤثر در این زمینه می‌دانند.

در زمینه مدیریت کلاس، پژوهش عزیزاه و همکاران (۲۰۲۵) نشان داد که مدیریت کلاس از طریق برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی صورت می‌پذیرد. برنامه‌ریزی از طریق جلسات بین معلمان و کارکنان مدرسه است، اجرا فرایندی است که معلم حین حضور در کلاس و تدریس اتخاذ می‌کند و نظارت نیز از طریق هیأت رئیسه بر ابزارها و نوآوری‌ها در کلاس درس انجام می‌شود. او نیز معتقد است که مدیریت کلاس علاقه دانش‌آموزان را به یادگیری افزایش می‌دهد و در نتیجه تلاش برای رسیدن به خواسته‌هایشان بیشتر می‌شود. کمالی و سویانتو^{۲۸} (۲۰۲۴) در تحقیق خود به این نتیجه دست یافتند که روش تدریس معلمان و شیوه اجرای آن‌ها در کلاس درس، از نکات قابل توجه و بسیار مهم در اجرای مدیریت کلاس درس است، اشتیاق دانش‌آموزان را برای مشارکت در یادگیری گسترش می‌دهد و سبب افزایش کیفیت یادگیری آنها می‌شود. ان‌دبله و ام‌بودیلا^{۲۹} (۲۰۲۲) نیز نشان دادند معلمانی که سواد فناوری اطلاعات داشتند و با فناوری در تعامل بودند، ادغام فناوری اطلاعات در امر تدریس آن‌ها بر مدیریت کلاسشان تأثیرگذار بود. همچنین شفیعی و حجتی (۱۳۹۹) در

27. Taneja-Johansson & Singal

28. Kamali & Sugiyanto

29. Ndebele & Mbodila

یافته‌های تحقیق خود با عنوان مهارت‌های مدیریت کلاس درس، چنین بیان می‌کنند که معلمان برای احراز مهارت‌های مدیریت کلاس در قالب استفاده از تدابیر و روش‌های مورد نیاز برای ایجاد و حفظ محیطی که در آن آموزش و یادگیری صورت می‌پذیرد، باید ویژگی‌هایی را در خود پیروارند و به ویژگی‌های کسانی که مخاطب هستند نیز توجه جدی کنند.

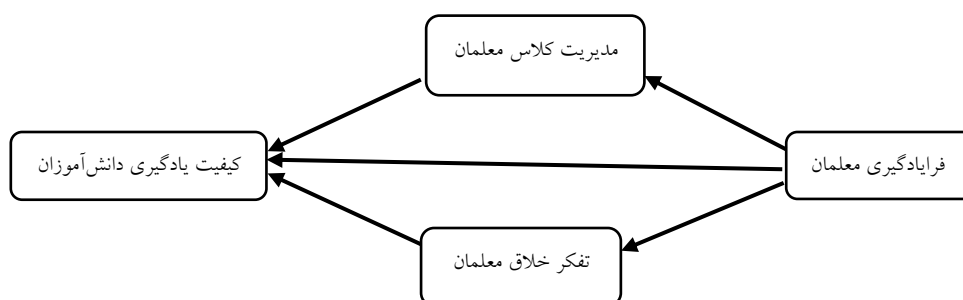
چنان‌که بیان شد، در نتایج این پژوهش‌ها به حوزه‌های کلیدی فرایادگیری و اهمیت آن، میزان کیفیت یادگیری دانش‌آموزان، تفکر خلاق و مدیریت کلاس معلمان، چالش‌ها، مزایا و راهکارها در جهت بهبود آن که جزء جدایی‌ناپذیری از فرایند آموزش هستند پرداخته شده است. در واقع بسیاری از مطالعات صورت گرفته به تجزیه و تحلیل رابطه هر یک از متغیرها بر یادگیری دانش‌آموزان تمرکز داشته است اما در بررسی‌ها از رابطه بین فرایادگیری با کیفیت یادگیری دانش‌آموزان و تأثیری که می‌تواند این موضوع اساسی و نوظهور بر تفکر خلاق و شیوه مدیریت کلاس معلمان که در نهایت منجر به بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان می‌شود، غافل مانده‌اند. با توجه به این که اهمیت فرایادگیری و تأثیری که بر سطح توانایی‌های افراد درگیر در این فرایند دارد بر کسی پوشیده نیست و کیفیت یادگیری هم یکی از الزامات نظام‌های آموزشی در جهان است، محققان با توجه به گذشت بیش از چهار دهه از ظهور آن در مفاهیم آموزشی، هنوز در سطح مفهوم‌پردازی باقی مانده‌اند. بنابراین، شناخت تأثیری که فرایادگیری می‌تواند بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با تقویت تفکر خلاق معلمان و مهارت‌های مدیریتی کلاس درس آنها داشته باشد از ملزومات تحقیقات در این زمینه است، که در این تحقیق به آن توجه ویژه شده است. در این پژوهش نویسندگان پا را فراتر از مفهوم‌پردازی گذاشته و از مدل ساختاری به عنوان یک روش کمکی در تحلیل روابط بین متغیرهای پژوهش به منظور ایجاد درک جامع‌تری از میزان تأثیر فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان بهره گرفته‌اند و به منظور درک عمیق و چند جانبه از فرایادگیری، علاوه بر برجسته کردن فرایادگیری به تجزیه و تحلیل و بررسی روابط آن با کیفیت یادگیری دانش‌آموزان، تفکر خلاق معلمان و مهارت‌های مدیریتی کلاس به صورت مستقیم و کیفیت یادگیری معلمان به صورت غیرمستقیم پرداخته شده است.

فرایادگیری به عنوان یک عامل کلیدی که کم‌تر به آن پرداخته شده در این تحقیق به عنوان کاتالیزگر در توسعه حرفه‌ای معلمان و کسب مهارت‌های مورد نیاز فرایند آموزش مورد توجه ویژه قرار گرفته است. زیرا این عامل قابلیت این که به بهبود فرایند یاددهی-یادگیری و افزایش کیفیت تدریس اثربخش منجر شود را دارد. علاوه بر این، توجه به متغیرهای نام آشنا مانند مهارت تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس در معلمان به عنوان متغیرهای میانجی می‌تواند طراحان و برنامه‌یزان درسی و آموزشی را به کشف رویکردهای نوین، فراهم ساختن زمینه‌های نوآورانه و جذاب با هدف ایجاد تفکر عمیق و تحلیلی در سایه فرایادگیری معلمان در جهت بهبود فرایند تدریس، تسهیل فرایند یادگیری دانش‌آموزان، چگونگی شیوه‌های مؤثر مدیریت کلاس و افزایش کیفیت محیط یادگیری تعاملی و فعال در کلاس درس ترغیب نماید. این تحقیق نیز با توجه به ترکیب متغیرهای آشنا و جدید همگام با پیشرفت علم و تکنولوژی می‌تواند برای مشارکت‌کنندگان در فرایند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در آموزش، مفید واقع گردد تا به نتایج جدید و بینش‌های عمیق‌تری در زمینه آموزش دست یافته شود. در واقع می‌توان این مدل را به عنوان الگویی نوین با توانایی شناخت نقاط قوت و ضعف فرایند آموزشی فعلی

برای بهبود فرایند یاددهی- یادگیری معرفی کرد. بر همین اساس نوآوری‌های این تحقیق می‌تواند با کشف نحوه تعامل و تأثیرگذاری فرایادگیری بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان و متغیرهای میانجی تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس معلمان، در سایه فرایادگیری بر روی کیفیت یادگیری دانش‌آموزان به معلمان و دست‌اندرکاران نظام های آموزشی کمک کند تا از استراتژی‌های مؤثری برای بهبود فرایند تدریس، توسعه حرفه‌ای معلمان و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان استفاده نمایند.

فرضیه های پژوهش

- فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان اثر مستقیم، مثبت و معنادار دارد.
- فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق معلمان اثر غیر مستقیم، مثبت و معنادار دارد.
- فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای مهارت مدیریت کلاس درس معلمان اثر غیر مستقیم، مثبت و معنادار دارد.
- فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس درس معلمان اثر غیر مستقیم، مثبت و معنادار دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش.

Figure 1. The Conceptual Model of the Study.

در این بخش برای دستیابی به یافته‌های پژوهش، در سه مرحله کدگذاری انجام شده است. در پژوهش حاضر ۳۰ سند علمی مورد بررسی قرار گرفته است که ۳ سند، رساله دکترا و ۲۷ سند، مقاله است. در جدول ۲ مشخصات اسناد علمی آورده شده است.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی است. روش پژوهش، توصیفی با رویکرد کمی از نوع همبستگی و تحلیل مسیر انتخاب شده است. در این پژوهش متغیر مهارت مدیریت کلاس و تفکر خلاق معلمان به عنوان متغیر واسطه‌گر، متغیر کیفیت یادگیری به عنوان متغیر ملاک و متغیر فرایادگیری معلمان به عنوان متغیر پیش‌بین، مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری پژوهش دبیران مقطع

متوسطه دوم ناحیه ۳ شهر شیراز در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ (۴۲۰ نفر) را شامل می‌شد که طبق جدول مورگان تعداد ۲۰۲ نفر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. نمونه‌گیری به شیوه تصادفی ساده بود و تمام دبیران سهم برابری برای شرکت در پژوهش داشتند. به این صورت که پس از دریافت مجوزهای لازم از دانشگاه، پژوهشکده معلم، حراست کل آموزش و پرورش استان فارس و آموزش و پرورش ناحیه ۳ شیراز، نسخه الکترونیکی پرسشنامه‌ها در گروه‌های معلمان در شبکه‌های اجتماعی با همکاری آموزش و پرورش ناحیه ۳ و مدیران مدارس ارسال شد و تعداد ۷۲ دبیر مرد و ۱۳۰ دبیر زن، پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند که میانگین سنشان ۴۳/۹۷ و میانگین سابقه خدمتشان ۱۷/۶۸ سال بود. در این پژوهش ۴ پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت. روایی پرسشنامه‌ها از نوع روایی صوری و محتوایی بوده و در ابتدای فایل الکترونیکی پرسشنامه توضیحات لازم به منظور پاسخگویی صحیح و اطمینان‌بخشی به مشارکت‌کنندگان مبنی بر محرمانه بودن اطلاعات، به آنها داده شد تا صادقانه و بدون ملاحظه به سؤالات پاسخ دهند. همچنین داده‌ها با بهره‌گیری از آزمون‌های توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آزمون‌های استنباطی (پیرسون، بوت استراپ و آزمون t) در spss22 و تحلیل مسیر در Liseral تجزیه و تحلیل شد.

پرسشنامه گرایش به یادگیری مادام‌العمر

این پرسشنامه توسط کوچکی در سال ۱۳۹۱ طراحی شده است که متشکل از ۵۷ گویه و ۸ مؤلفه شامل خود‌مدیریتی، فرایادگیری، ابتکار و نوآوری، قابلیت جمع‌آوری اطلاعات، قابلیت تصمیم‌گیری و خود تنظیمی است که به صورت طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از یک (کاملاً مخالفم) تا پنج (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری شده است. در این پژوهش از مؤلفه فرایادگیری که دارای ۸ گویه است و در سؤال ۱۱ تا ۱۸ این پرسشنامه آمده، استفاده شده است. در پژوهش حاضر میزان ضریب آلفای کرونباخ با هدف بررسی پایایی پرسشنامه ۰/۸۹ برآورد شده است.

پرسشنامه کیفیت یادگیری

پرسشنامه کیفیت یادگیری نیومن^{۳۰} (۱۹۹۰) شامل ۱۰ گویه بسته پاسخ بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از یک (خیلی ضعیف) تا پنج (خیلی قوی) نمره‌گذاری شده است. این پرسشنامه شامل ۴ حیطه است: (۱) منابع: از جمله کیفیت کتابخانه و امکانات مربوط به سایت کامپیوتری، (۲) محتوا: از جمله کیفیت راهنمایی تحصیلی و درسی و میزان ارزشمندی درسی ارائه شده، (۳) انعطاف‌پذیری یادگیری: شامل وجود فرصت یادگیری مستقل، قدرت انتخاب دروس مختلف و وجود بحث و مذاکره لازم در کلاس، (۴) کیفیت روابط رسمی و غیر رسمی دانش‌آموز - معلم. ضرایب پایایی به دست آمده توسط نیومن برای این ۴ حیطه به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۷۴، ۰/۸۶ و ۰/۹۱ است. در پژوهش حاضر میزان ضریب آلفای کرونباخ با هدف بررسی پایایی پرسشنامه ۰/۸۱ برآورد شد.

پرسشنامه سبک مدیریت کلاس

این پرسشنامه توسط امین یزدی و عالی (۱۳۸۷) تنظیم شده که شامل ۲۵ سؤال در سه مقیاس مدیریت کار، افراد و آموزش است که بر اساس طیف لیکرت از یک (هرگز) تا چهار (همیشه) نمره گذاری شده است. میزان روایی پرسشنامه در تحقیق امین یزدی و عالی ۰/۷۰ برآورد شده است و در پژوهش کوشان (۱۳۹۳) ضریب آلفای ۰/۷۸ به دست آمده است. در پژوهش حاضر میزان ضریب آلفای کرونباخ با هدف بررسی پایایی پرسشنامه ۰/۷۹ برآورد شد.

پرسشنامه ارزیابی مهارت تفکر خلاق

این پرسشنامه توسط ولج دی^{۳۱} (۲۰۰۲) طراحی شده که از ۲۰ گویه تشکیل شده است. نمره گذاری پرسشنامه به صورت طیف لیکرت پنج نقطه ای می باشد که از یک (هیچ) تا پنج (همیشه) نمره گذاری شده است. ولج دی روایی این پرسشنامه را مطلوب گزارش کرده و پایایی آن را طبق آلفای کرونباخ بالای ۰/۸۰ ذکر کرده است. در پژوهش حاضر میزان ضریب آلفای کرونباخ با هدف بررسی پایایی پرسشنامه ۰/۸۵ برآورد شد.

یافته‌ها

در جدول شماره (۱) آمار توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

Table 1. Descriptive Statistics of the Research Variables.

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	دامنه نمرات
فرا یادگیری	۳۴/۸۰	۴/۱۵	۱۷/۲۹	۴۰-۲۱
کیفیت یادگیری	۲۸/۱۲	۸/۲۹	۶۸/۷۴	۴۹-۱۲
سبک مدیریت کلاس	۷۲/۹۸	۸/۲۷	۶۸/۴۲	۱۰۰-۵۰
مهارت تفکر خلاق	۷۸/۷۲	۱۰/۳۳	۱۰۶/۸۲	۱۰۰-۳۹

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، در این قسمت کجی و کشیدگی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت تا چنان چه میزان کجی و کشیدگی هر کدام از متغیرها بین ۲- و ۲+ باشد از روش تبدیل داده ها برای تعدیل آن ها استفاده شود. شایان ذکر است اگر مقادیر کجی و کشیدگی درون دامنه ذکر شده باشد، نیازی به تبدیل داده ها نیست و پیش فرض معادلات ساختاری رعایت شده است.

جدول ۲. مقادیر چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش.

Table 2. Skewness and Kurtosis Values of the Study Variables.

متغیر	چولگی	خطای استاندارد	کشیدگی	خطای استاندارد
فرا یادگیری	-۰/۵۲۶	۰/۱۷۱	-۰/۱۱۵	۰/۳۴۱

31. Welch D.

۰/۳۴۱	-۰/۳۳۵	۰/۱۷۱	۰/۲۳۵	مهارت‌های مدیریتی
۰/۳۴۱	۰/۹۵۰	۰/۱۷۱	۰/۴۶۴	تفکر خلاق
۰/۳۴۱	۱/۰۷۲	۰/۱۷۱	۰/۲۷۹	کیفیت یادگیری

در جدول ۳ نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون ارائه شده است.

جدول ۳. ضریب همبستگی پیرسون در بین متغیرهای پژوهش.

Table 3. Pearson Correlation Coefficients Among the Study Variables

۴	۳	۲	۱	
			۱	۱. فرایادگیری
		۱	۰/۴۱۶**	۲. کیفیت یادگیری
	۱	۰/۲۹۳**	۰/۴۵۷**	۳. مهارت تفکر خلاق
۱	۰/۶۰۲**	۰/۳۴۷**	۰/۴۵۹**	۴. مهارت های مدیریتی

جدول ۳ نشان می‌دهد که بین متغیرهای پژوهش همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین، فرایادگیری تاثیر مثبتی بر کیفیت یادگیری، تفکر خلاق و مهارت های مدیریتی معلمان خواهد داشت.

با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۴، اثرات مستقیم و غیرمستقیم با استفاده از فرضیات بررسی شده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود. شاخص‌های ارزیابی پارامتر استاندارد شده بار عاملی و مقدار آماره t و میزان ارتباط هر عامل با عامل‌های میانجی و معناداری آن است. مقدار t بالای ۱/۹۶ دلالت بر معناداری رابطه را دارد.

جدول ۴. برآوردهای ضرائب اثر مستقیم و غیر مستقیم.

Table 4. Estimates of Direct and Indirect Effect Coefficients.

آماره T	خطای استاندارد برآورد	پارامتر استاندارد شده	متغیرها و برآوردها
۴/۰۵*		۰/۳۲	اثر مستقیم فرایادگیری بر کیفیت یادگیری
۲/۴۸*		۰/۱۸	اثر مستقیم مهارت های مدیریتی بر کیفیت یادگیری
۰/۶۰	۱	۰/۰۴	اثر مستقیم مهارت تفکر خلاق بر کیفیت یادگیری
۷/۳۱*		۰/۴۶	اثر مستقیم فرایادگیری بر مهارت های مدیریتی
۷/۲۷*		۰/۴۶	اثر مستقیم فرایادگیری بر مهارت تفکر خلاق
۴/۳۶۲*		۰/۰۱۸۴	اثر غیرمستقیم فرایادگیری بر کیفیت یادگیری با میانجی گری مهارت تفکر خلاق
۱۸/۱۲۸۸*		۰/۰۸۲۸	اثر غیرمستقیم فرایادگیری بر کیفیت یادگیری با میانجی گری مهارت های مدیریتی

نتایج جدول ۴ نشان‌دهنده معنادار بودن تمام روابط بین متغیرهای پژوهش حاضر جز رابطه مستقیم مهارت تفکر خلاق بر کیفیت یادگیری است. زیرا مقدار t در تمام روابط از ۱/۹۶ بیش تر بوده و این نیز بیانگر معناداری روابط است. تنها در رابطه مستقیم مهارت تفکر خلاق بر کیفیت یادگیری مقدار t کمتر از ۱/۹۶ است و این به این معنی است که تفکر خلاق تاثیر کمی بر کیفیت یادگیری خواهد داشت.

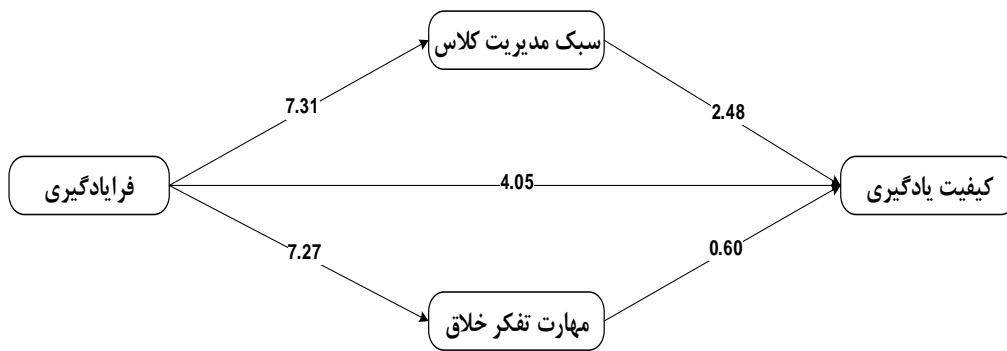
در پژوهش حاضر به دلیل حضور دو متغیر میانجی در مدل، بررسی روابط غیرمستقیم متغیرها با استفاده از روش بوت استراپ انجام شد. در ادامه در جدول ۵ نتایج حاصل از آزمون میانجی‌گری چندگانه روابط غیرمستقیم به روش بوت استراپ برای کل نمونه قابل مشاهده است.

جدول ۵. آزمون میانجی‌گری چندگانه روابط غیرمستقیم برای کل نمونه با استفاده از روش بوت استراپ.
Table 5. Multiple Mediation Test of Indirect Relationships for the Total Sample Using the Bootstrap Method

شاخص‌ها						مسیرها
حد بالا	حد پایین	خطا	سوگیری	بوت	داده	
۰/۰۵۲	۰/۰۳۸	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰۳	۰/۰۴۲۷	۰/۰۴۲۵	اثر غیرمستقیم فرا یادگیری بر کیفیت یادگیری با میانجی‌گری مهارت‌های مدیریتی
۰/۰۴۱	۰۲۶	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰۲	۰/۱۲۷	۰/۰۳۳۱	اثر غیرمستقیم فرا یادگیری بر کیفیت یادگیری با میانجی‌گری مهارت تفکر خلاق

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، حدود بالا و حدود پایین رابطه غیرمستقیم فرایادگیری با کیفیت یادگیری از طریق مهارت‌های مدیریتی و مهارت تفکر خلاق، صفر را در بر نمی‌گیرد و مثبت است، بدین معنی که فرایادگیری می‌تواند بر کیفیت یادگیری با نقش واسطه‌ای مهارت مدیریتی و تفکر خلاق به صورت غیرمستقیم تأثیرگذار باشد.

در ادامه برای تایید صحت نتایج به دست آمده از مدل ساختاری استفاده شده و شاخص‌های برازش کلی مدل در جدول ۶ آمده است.



شکل ۲. مدل ساختاری پژوهش در حالت بارهای عاملی آماره t-value.
Figure 2. The Structural Model of the Study: Factor Loadings and t-values.

در جدول ۶ شاخص‌های نیکویی برازش مدل‌های اندازه‌گیری آورده شده است که عبارتند از RMSEA, SRMR, NFI, NNFI, CFI, IFI, AGFI, GFI, X^2/df .

دو شاخص نیکویی برازش RMSEA و SRMR (استاندارد شده) هرچه نزدیک به صفر باشند، بیانگر برازش خوب است. به طور قراردادی اگر این دو شاخص مساوی یا کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشند، نمایانگر نیکویی و برازش عالی است. در مقابل، معیار نیکویی برازش NFI, NNFI, CFI, IFI,

AGFI و GFI اگر مساوی یا بزرگ‌تر از ۰/۹۰ باشند نمایانگر نیکویی و برازش عالی است. جدول ۶ نشان می‌دهد در این پژوهش تمام معیارهای نیکویی و برازش مدل از میزان خیلی خوب و عالی برخوردار است.

جدول ۶. شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری پژوهش.

Table 6. Goodness-of-Fit Indices of the Structural Model.

مدل ساختاری پژوهش	
۰/۰۵	RMSEA
۰/۰۳	SRMR
۰/۹۱	NFI
۰/۹۱	NNFI
۰/۹۳	CFI
۰/۹۱	IFI
۰/۹۵	AGFI
۰/۹۶	GFI
۱۱/۰۹	X ² /df

نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی مدل ساختاری نقش فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق معلمان و مهارت مدیریت کلاس آنها بود. نتایج این پژوهش نشان داد که بین فرایادگیری معلمان و کیفیت یادگیری فراگیران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد و این روابط به وسیله دو عامل کلیدی مهارت‌های تفکر خلاق و مدیریت کلاس معلمان تقویت می‌گردد. این نتایج نشان‌دهنده این مهم است که ویژگی‌های علمی و تخصصی و توانایی و مهارت‌های معلمان در نهایت منجر به تقویت و افزایش کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد شد که در ادامه به بحث در زمینه تمام روابط مستقیم و غیر مستقیم در این پژوهش پرداخته خواهد شد.

این پژوهش نشان داد که بین فرایادگیری معلمان و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با میزان آماره $t = 4/05$ تأثیر مثبت و معنادار و رابطه مستقیم وجود دارد. نتیجه این بخش از تحقیق با نتایج تحقیق باقری توستانی و نیکنام (۱۴۰۲)، وانگ و همکاران (۲۰۲۵)، کریش و همکاران (۲۰۲۲)، وتوروزو و همکاران (۲۰۲۴)، وانگ و فان (۲۰۲۵)، پارساراد و همکاران (۱۴۰۲)، درویشی قزانچی و موسوی (۱۴۰۲)، وتری سلوان و همکاران (۲۰۲۵)، مواندار و همکاران (۲۰۲۵)، تانجا-جانسون و سینگال (۲۰۲۵)، هم‌سویی داشت. بسیاری از محققان در حوزه فرایادگیری معتقدند که این حوزه از یادگیری می‌تواند محدودیت را به فرصت تبدیل کند و شرایط ایده‌آلی را در محیط فراهم سازد. در واقع می‌توان گفت عاملیت معلم در کلاس درس به ساختار منظم دانش ذهنی او مرتبط است و فرایند آموزش و یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و عملکرد یادگیری، ادراک یادگیری و تفکر سطح بالای دانش‌آموزان را رقم می‌زند. از همین رو، فرایادگیری

به منزله توانایی معلم در یادگیری چگونگی یادگیری، می‌تواند در بسیاری از زمینه‌های یادگیری، دانش‌آموزان را پشتیبانی کرده و با انتقال تجربیات خود، خودکارآمدی در یادگیری، عملکرد یادگیری و در نهایت کیفیت یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که فرایادگیری بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای تفکر خلاق با آماره $t = 4/362$ و میزان بوت استراپ $0/127$ تأثیر مثبت و معنادار دارد. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج تحقیق کنت (۲۰۲۵)، مورفی و همکاران (۲۰۲۵)، کلب‌خانی و همکاران (۱۴۰۴) هم‌سو است. نتایج انجام شده در این زمینه دو دسته‌اند. تعدادی از این نتایج نشان داده است که فرایادگیری خلاقیت را توسعه می‌بخشد و برخی نیز نشان داده است که معلمان دارای خلاقیت توانایی تدریس اثربخش‌تر را دارند. از همین رو کیفیت یادگیری دانش‌آموزان نیز توسعه می‌یابد. از نتیجه تحقیق وانگ و همکاران (۲۰۲۵) می‌توان چنین استنباط کرد که فرایادگیری به دلیل ایجاد مهارت در افراد بر استفاده از رویکردهای قدیمی و خلق مهارت جدید که از محبوبیت بیشتری برخوردار است و در شرایط عادی به دلیل منابع و امکانات محدود نمی‌توان به آن دست یافت، سبب توسعه خلاقیت و مشارکت فعال معلمان در این امر می‌شود. از طرف دیگر نتایج تحقیق کلب‌خانی و همکاران (۱۴۰۴) هم نشان داد معلمانی که از مهارت تفکر خلاق برخوردارند، از رویکردهای خلاقانه‌تری در کلاس بهره می‌برند و این نیز سبب افزایش کیفیت تدریس و در نتیجه سبب بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد شد. از ترکیب نتایج این تحقیقات هم‌سو با یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان به این نکته دست یافت که فرایادگیری به دلیل ایجاد قدرت خلق ایده‌های نو و ترکیب منابع و زیرساخت‌های محدود برای ایجاد مدل‌های جدید یادگیری که خود نیز ایجاد فرصت از محدودیت است، سبب افزایش خلاقیت می‌شود و مهارت خلاقیت نیز به دلیل توانمند ساختن معلمان در شناختن محیط و زمان کاربرد شیوه‌های همگام با شرایط موجود سبب توسعه کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد شد.

همچنین نتایج تحقیق نشان داد که فرایادگیری معلمان بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان با نقش واسطه‌ای مهارت مدیریت کلاس با آماره $t = 18/1288$ و میزان بوت استراپ $0/427$ تأثیر مثبت و معنادار دارد. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج عزیزاه و همکاران (۲۰۲۵)، کمالی و سویانتو (۲۰۲۴)، ان‌دبله و ام‌بودیلا (۲۰۲۲)، شفیع‌ی و حجتی (۱۳۹۹) هم‌سو است. عزیزاه و همکاران (۲۰۲۵) در تحقیق خود تأکید دارند که مدیریت کلاس فرایندی است که از طریق برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی صورت می‌گیرد. وانگ و همکاران (۲۰۲۵) و کریش و همکاران (۲۰۲۲) نیز در تحقیق خود عنوان می‌کنند که فرایادگیری عملکرد بهتر در محیط آموزشی را به همراه خواهد داشت. از ترکیب نتایج این تحقیقات هم‌سو با یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان به این نتیجه دست یافت که فرایادگیری به دلیل توانمند ساختن معلمان در یادگیری دانش سبب می‌شود عملکرد بهتری در کلاس داشته باشند. از طرف دیگر معلمان با عملکرد بهتر سبب مدیریت بهتر فرایند آموزش و یادگیری در کلاس خواهند شد و دانش‌آموزان در چنین کلاس‌هایی از کیفیت آموزش بیشتری برخوردارند و در نتیجه یادگیری باکیفیت برای آنها رقم خواهد خورد.

علاوه بر تمام موارد ذکر شده، نتایج حاصل مدل ساختاری پژوهش صحت تمام روابط را اثبات می‌کند. شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری حاصل از لیزرال نشان داد که این مدل از برازش و نیکویی بالایی برخوردار است. میزان $RMSEA = 0/05$ و سایر مؤلفه‌های

نیکویی مدل نشان دهنده این موضوع است. مدل ساختاری بررسی شده در این تحقیق نشان داد که فرایادگیری معلمان تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت و این تأثیر با واسطه‌گری تفکر خلاق معلمان و مهارت‌های مدیریتی آنها در کلاس درس نیز تقویت می‌گردد. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که معلمان با توانمند ساختن خود در فرایادگیری می‌توانند به بهبود فرایند یادگیری دانش‌آموزان کمک کنند و هنگامی که این توانایی با مهارت تفکر خلاق و مهارت مدیریت کلاس ایشان ترکیب شود اثربخشی بیش‌تری را در فرایند یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت. همچنین با در نظر گرفتن مؤلفه‌های برازش مدل می‌توان این نتیجه را گرفت که روابط در این تحقیق به خوبی تبیین گشته و این نتایج می‌تواند درک عمیق‌تری از فرایند یاددهی و یادگیری ایجاد کند.

چنان‌که مشخص است فرایادگیری می‌تواند انقلابی عظیم را در نظام آموزشی ایجاد کند. با این حال دستیابی به آن نیازمند علاقه، انگیزه و پشتکار معلمان و وجود زیرساخت‌های لازم برای انجام تحقیقات در این زمینه است. الگوریتم فرایادگیری به دلیل سازگاری سریع با محیط می‌تواند تأثیر امیدوارکننده‌ای در شرایطی که با محدودیت دانش، منابع، محتوا، زیرساخت و یا داده‌ای کمیاب روبه‌رو هستیم، داشته باشد و نتایج کاربردی مناسبی را ارائه دهد زیرا یکی از محدودیت‌های اصلی این پژوهش کمبود منابع در زمینه فرایادگیری در معلمان و تأثیری که می‌تواند بر فرایند آموزشی داشته باشد، بود. پژوهش حاضر علاوه بر پوشش دادن عامل بسیار مهم فرایادگیری به مباحث مهم دیگری همچون خلاقیت معلمان، توانایی مدیریت کلاس آن‌ها و تأثیری که بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان خواهد داشت پرداخته است به این امید که با گنجاندن این مباحث پیشرفته و مهم بتوان درک جامعی از وضع موجود در این حیطه ارائه داد و چالش‌ها و فرصت‌ها را در این زمینه برجسته ساخت و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشید. از همین رو، نویسندگان این پژوهش پیشنهادهای زیر را ارائه می‌دهند:

- مسئولین آموزش و پژوهش در آموزش و پرورش، معلمان را به فرایادگیری آگاه کنند و امکانات مناسب را برای آنها در این زمینه فراهم سازند.
- برنامه‌های آموزشی ضمن خدمت ویژه که بر تقویت توانایی فرایادگیری و مهارت‌های خلاقیت و مدیریت کلاس آنها تمرکز داشته باشد، ارائه گردد.
- ابزار فناوری و خدمات و پشتیبانی‌های تکنولوژی در اختیار معلمان قرار گیرد تا به واسطه آن فرایادگیری را در خود تقویت کرده، بتوانند به بهبود فرایند تدریس، یادگیری و مدیریت کلاس کمک کنند.
- محیط‌های خلاقانه و مبتکرانه برای معلمان فراهم شود تا بتوانند با بهره‌گیری از تجربیات کسب شده در مراحل مختلف شغلی، رویکردهای نوین را در تدریس پیاده کنند و بهبود یادگیری را در فراگیران توسعه بخشند.
- معلمان مهارت تفکر خلاق خود را با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و استفاده از رویکرد فرایادگیری توسعه و گسترش بخشند.
- مهارت مدیریت کلاس در معلمان به گونه‌ای تقویت شود که برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی نتایج آن با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و رویکرد فرایادگیری انجام گیرد.

- مطالعات آینده با دامنه گسترده‌تر انجام شود و تأثیر فرایادگیری بر جنبه‌های مختلف فرایند آموزش مورد بررسی قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در نگارش مقاله بطور مختصر شرح داده شود.

تشکر و قدردانی (اختیاری)

از استاد راهنما به دلیل راهنمایی‌ها و همکاری‌های بی‌دریغ و از آموزش و پرورش ناحیه ۳ شهر شیراز به دلیل همکاری‌های لازم در روند انجام پژوهش بسیار سپاسگزارم.

تعارض منافع

در پژوهش حاضر به طور کامل اخلاق نشر رعایت شده و تعارض و منافعی ندارد.

منابع

- باقری توسستانی، حامد و نیکنام، مهسا. (۱۴۰۲). مروری بر عوامل فرایادگیری در منابع انسانی. کنفرانس ملی چالش‌ها و راهکارهای نوین در مدیریت، حسابداری و صنعت بیمه، اردبیل. <https://civilica.com/doc/1798115>
- پارساراد، فرشته، فردوسی‌پور، زیبا، رفیعی وردنجانی، زهره و سروستان، سحر. (۱۴۰۲). بررسی رویکردهای نوین در آموزش و پرورش با تمرکز بر تکنولوژی‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی. کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران. <https://sid.ir/paper/1145666/fa>
- درویشی قزاقچی، دنیا و موسوی، فرانک. (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در آینده کاری معلمان، آموزش و یادگیری دانش‌آموزان. دومین کنفرانس بین‌المللی مطالعات مدیریت، فرهنگ و هنر، تهران. <https://civilica.com/doc/187787>
- دورقی نجمی، شیما و زارعی، محمدحسین. (۱۴۰۳). شناسایی و اعتبارسنجی فرصت‌ها و شرایط و نیازهای آموزشی معلمان در جهت توسعه حرفه‌ای و ارتقاء کیفیت تدریس. نظریه و عمل در تربیت معلمان، ۱۰(۱۸)، ۳۰۵-۳۲۳. <https://doi.org/10.48310/itt.2025.17311.1005>
- دیباچ، الهه. (۱۴۰۰). بهبود مهارت‌های شغلی معلمان ابتدایی مدارس دخترانه شهرستان خمینی‌شهر در بستر یادگیری الکترونیکی. فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۱۱(۱)، ۵۵-۶۳. <https://doi.org/10.30473/t-edu.2021.8424>
- روشن ضمیر، محمد. (۱۴۰۰). فرایادگیری، انقلابی در سیادگیری ماشینی، گزارش شماره ۸۷ مرکز ملی فضای مجازی. پژوهشگاه فضای مجازی، تهران. <https://thecsri.ir/publication/3756>
- سکوتی بخشایش، کوثر. (۱۴۰۲). بهره‌وری هوش مصنوعی در مدیریت کلاس درس زیست‌شناسی. اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت، تعلیم و تربیت در آموزش و پرورش، تهران. <https://civilica.com/doc/1999324>
- شفیعی، صابر و هاشمی، حبیب‌الله. (۱۳۹۹). مهارت‌های مدیریت کلاس درس. پیشرفت‌های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش، ۲۵(۳)، ۷۸-۸۸. <https://www.jonapte.ir/showpaper/2601857>
- صالحی، میلاد و موسوی اصل، سیدعلی. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی یادگیری مغزمحور و تفکر خلاق در ارتقاء مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان. پژوهش‌های روانشناسی اجتماعی، ۱۱(۴۳)، ۳۵-۵۲. <https://doi.org/10.22034/spr.2021.286652.1649>
- فرج‌اللهی، مهران و دهباشی شریف، فروزان. (۱۳۹۹). رشد آموزش از راه دور در ایران و جهان. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.

کلب‌خانی، یداله، رضازاده، مهدی، محودی، امیررضا و میرزایی، ابوالفضل. (۱۴۰۴). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر تدریس خلاقانه معلمان. فصلنامه تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش، ۲(۳۷)، ۴۱-۵۳.

<https://dl.pantajournals.ir/uploads/pdf/2025326946314.pdf>

یانگ، اسکات. (۱۴۰۰). فریادگیری، مترجم: فرزانه فائزی. تهران: شادن پژواک.

- Azizah, M. A., Budiyo, A., Rozaq, A., & Hakim, A. R. (2025). Transforming classroom management as the key to increasing student learning interest. *Urwatul Wutsqo: Journal Studi Kependidikan Dan Keis-laman*, 14(1), 102-117. <https://doi.org/10.54437/juw>
- Bagheri totestani, H., & Niknam, M. (2023). A review of meta-learning factors in human resources. *National conference of new challenges and solutions in management, accounting and insurance industry*, Ardabil. <https://civilica.com/doc/1798115> [in Persian]
- Beck, J., Vuorio, R., Liu, E. Z., Xiong, Z., Zintgraf, L., Finn, C., & Whiteson, S. (2023). A survey of meta-reinforcement learning. *arXiv preprint arXiv:2301.08028*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.08028>
- Darvish Ghazanchi, D., & mosavi, F. (2022). Application of artificial intelligence in the future of teachers' work, teaching and student learning. *The second international conference on management studies, culture and art*. Tehran. <https://civilica.com/doc/1877872> [in Persian]
- Dibaj, E. (2021). Improving the job skills of primary school teachers in Khomeinishahr girls in the context of e-learning. *Technology and Scholarship in Education*, 1(1), 55-63. <https://doi.org/10.30473/t-edu.2021.8424> [in Persian]
- Doraghi najmi, S. & Zarei, M.H. (2024). Identification and validation opportunities, conditions, and teachers' educational needs for professional development and improvement of teaching quality. *Theory and Practice in Teachers Education*, 10(18), 305-323. <https://doi.org/10.48310/itt.2025.17311.1005>[in Persian]
- Farajollahi, M., & Dehbashi-Sharif, F. (2019). *The growth of distance education in iran and the world*. Payam Noor University Press. [in Persian]
- Gharoun, H., Momenifar, F., Chen, F., & Gandomi, A. H. (2024). Meta-learning approaches for few-shot learning: A survey of recent advances. *ACM Computing Surveys*, 56(12), 1-41. <https://doi.org/10.1145/3659943>
- Islamovna, K. G., & Normamatovna, H. N. (2025). Enhancing Students' Creative Thinking through International Studies Assignments. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 38, 217-221. <http://sji.indexedresearch.org>
- Jawad, A. T., Maaloul, R., & Chaari, L. (2023). A comprehensive survey on 6G and beyond: Enabling technologies, opportunities of machine learning, and challenges. *Computer Networks*, 237, 110085. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2023.110085>
- Kalbkhani, Y., Rezazadeh, M., Mahoudi, A., & Mirzaei, A. (2025). Identifying and prioritizing factors affecting teachers' creative teaching. *Quarterly Journal of Strategic Research in Education*, (37)2, 41-53. <https://dl.pantajournals.ir/uploads/pdf/2025326946314.pdf> [in Persian]
- Kamali, A. N., & Sugiyanto, S. (2024). Strategi guru mata pelajaran fiqh dalam peningkatkan pemahaman agama. *Ngaos: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2). <https://doi.org/10.59373/ngaos.v2i2.63>
- Kenett, K. N. (2025). The role of knowledge in creative thinking. *Creativity Research Journal*, 37(2), 242-249, <https://doi.org/10.1080/10400419.2024.2322858>
- Kirsch, L., Harrison, J., Sohl-Dickstein, J., & Metz, L. (2022). General-purpose in-context learning by meta-learning transformers. *arXiv preprint arXiv:2212.04458*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.04458>
- Larson, R.W., & Larsen, N.B. (2025). How Teens Learn from Challenges and How Program Staff Support This Learning. In Arnold, M. E., and Ferrari, T.M. (Eds.) *Positive youth development. Advancing responsible adolescent development*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85110-0_14
- Lathifah, Z. K., Fauziah, R. S. P., & Rusli, R. K. (2022). Islamic classroom management model in thailand's primary schools. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 8(4), 857-868. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i4.5850>
- Lawson, S. (2025). De-learning, to learn again?: towards a critical environmental pedagogy in Malta. *Postcolonial Directions in Education*, 14(1), 52-81. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/136800>

- Liu, X., Zhang, Z., Zhang, X., De Meo, P., & Cherifi, H. (2025). Multi-supervisor association network cold start recommendation based on meta-learning. *Expert Systems with Applications*, 267, 126204. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.126204>
- Mahmoud, E., & Bawaneh, A. K. (2025). Best practices of effective classroom management strategies supported by digital ICT in higher education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(3), 2337-2345. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i3.32178>
- Munandar, F. A., Tamburaka, I. P., Kimsan, M., Mangidi, U., & Talanipa, R. (2025). The use of artificial intelligence (AI) in university student learning. *Teknologi dan Dedikasi Untuk Masyarakat*, 1(2), 58-64. <https://teknodaya.uho.ac.id/index.php/tekno/article/view/22>
- Murphy, K., Murphy, S., & Swain, N. (2025). Australian teachers' adoption of critical and creative thinking as curriculum. *The Australian Educational Researcher*, 52(1), 275-294. <https://doi.org/10.1007/s13384-024-00714-3>
- Nahdliyah, K. A., & Naelasari, D. (2024). Interaksi edukatif guru pendidikan agama islam dan siswa dalam membentuk kepribadian muslim. *Ngaos: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2). <https://doi.org/10.59373/ngaos.v2i2.69>
- Ndebele, C., & Mbodila, M. (2022). Examining technology acceptance in learning and teaching at a historically disadvantaged university in South Africa through the technology acceptance model. *Education Sciences*, 12(1), 54. <https://doi.org/10.3390/educsci12010054>
- Parsarad, F., ferdousi por, Z., Rafiee Vadanhani, Z., & Sarvestan, S. (2023). A study of new approaches in education with a focus on artificial intelligence and machine learning technologies. *International Conference on Management, Education, and Training Research in Education*, Tehran. <https://sid.ir/paper/1145666/fa> [in Persian]
- Putra, I. M., & Suryadi, D. (2024). AI-based tools for structural design learning: a case study in Indonesian higher education institutions. *Journal of Civil Engineering and Technology Education*, 10 (1), 112–125.
- Rapti S, Sapounidis T, Tselegkaridis S (2023) Enriching a traditional learning activity in preschool through augmented reality: children's and teachers' views. *Information* 14(10), 1-16. <https://doi.org/10.3390/info14100530>
- Roshan Zamir, M. (2021). *Meta learning, a revolution in machine learning*, Report No. 87 of the National Cyberspace Center, Cyberspace Research Institute, Tehran. <https://thecsri.ir/publication/3756> [in Persian]
- Salehi, M., & Musavi asl, S. A. (2021). Comparing the effectiveness of brain-based learning and creative thinking in improving students' social skills. *Social Psychology Research*, 11(43), 35-52. <https://doi.org/10.22034/spr.2021.286652.1649> [in Persian]
- Shafiee, S., & Hashemi, H. (2019). Classroom management skills. new advances in psychology, *Educational Sciences and Education*, 25(3), 78-88. <https://www.jonapte.ir/showpaper/2601857> [in Persian]
- Sokoti Bakhshayesh, Kowsar. (2022). The Productivity of Artificial Intelligence in Biology Classroom Management, *1st international conference on management, education and training researches in education and training*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1999324> [in Persian]
- Syahrin, S., & Salehudin, M. (2024). Manajemen kinerja guru di sekolah menengah pertama negeri 1 karangan kecamatan karangan kabupaten kutai timur. *El-Idare: Journal of Islamic Education Management*, 10(1). <https://doi.org/10.19109/elidare.v10i1.21975>
- Taneja-Johansson, S., & Singal, N. (2025). Pathways to inclusive and equitable quality education for people with disabilities: cross-context conversations and mutual learning. *International Journal of Inclusive Education*, 29(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1965799>
- Vettoruzzo, A., Bouguelia, M. R., Vanschoren, J., Rögnvaldsson, T., & Santosh, K. C. (2024). Advances and challenges in meta-learning: A technical review. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 46(7), 4763-4779. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2024.3357847>
- Vettriselman, R., Velmurugan, P. R., Deepan, A., Jaiswani, G., & Durgarani, M. (2025). Transforming virtual education: advanced strategies for quality assurance in online and distance learning. In *Navigating Quality Assurance and Accreditation in Global Higher Education* (pp. 563-580). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6915-9.ch024>
- Vinyals, O. (2017, December). Talk: Model vs optimization meta-learning. In Proc. Int. conf. Neural Inf. Process. Syst. <https://evolution.ml/pdf/vinyals.pdf>
- Wang, H., Yip, C. T., & Li, B. (2025). Dynamics of meta-learning representation in the teacher-student scenario. *Physical Review E*, 111(1), 014303. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.111.014303>

- Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-21. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y>
- Wang, Y., Liu, W., Yu, X., Li, B., & Wang, Q. (2024). The impact of virtual technology on students' creativity: a meta-analysis. *Comput Educ* 215. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105044>
- Widyaningrum, A., & Hasanah, E. (2021). Manajemen Pengelolaan Kelas Untuk Menumbuhkan Rasa Percaya Diri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 6(2). <https://ejournal.stkip-pessel.ac.id/index.php/kp/article/view/199>
- Young, S. (2021). *Meta-learning*, Translated by Farzaneh Faezy, Shaden Pejvakh. [in Persian]
- Zhang X, Chen Y, Hu L, Wang Y. (2022). The metaverse in education: definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Front Psychol* 13,1016300. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300>