



## Validation and Rethinking of Primary School Design: An Integrated Approach to Enhancing Student Creativity and Mental Well-being

Pedram Radfar <sup>1</sup> , Islam Karami <sup>2</sup> 

1. Master of architecture engineering student, department of architectural and Urbanism, Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology (SUT), Shahrood. Iran.

E-mail: [pedramrad4@gmail.com](mailto:pedramrad4@gmail.com)

2. **Corresponding Author**, Assistant Professor, Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

E-mail: [islamkarami@shahroodut.ac.ir](mailto:islamkarami@shahroodut.ac.ir)

### Article Info

### ABSTRACT

#### Article type:

Research

#### Article history:

Received:

04 Apr 2025

Received in revised form:

12 May 2025

Accepted:

27 May 2025

Published online:

29 Jul 2025

**Introduction:** The design of educational spaces plays a vital role in shaping learning experiences and the holistic development of students. Given the increasing importance of creativity and mental well-being for the academic and social success of future generations, rethinking traditional school design approaches is essential. Therefore, the objective of this study is to present and validate proposed designs for primary schools with an integrated approach. This approach focuses on effectively enhancing the creativity and mental well-being of students in Shahrood, while considering architectural and environmental components.

**Methods:** This research was conducted with a qualitative approach, aiming to explain and validate the proposed designs. Initially, extensive literature reviews were carried out in the fields of educational architecture, environmental psychology, child creativity, and mental health. Subsequently, selected case studies were analyzed based on criteria such as spatial quality and replicability. In the next phase, using an expert validation method, the opinions of 10 specialists, including cognitive psychologists, architects, school design specialists, and educational administrators, were gathered and analyzed. The integration of findings from theoretical studies, case study analyses, and expert opinions led to the development of the final model.

**Results:** The research results indicated that factors such as spatial flexibility, appropriate lighting, ventilation, the use of balanced colors, human scale, fostering a sense of belonging and security, and effective interaction with open and semi-open spaces significantly contribute to increasing curiosity, enhancing imagination, improving problem-solving skills, and promoting student creativity. Additionally, a conducive educational environment can help reduce psychological stress, induce calmness, and strengthen children's mental well-being. Expert validation also emphasized the necessity of integrating scientific principles, educational needs, and psychological considerations into the design process.

**Conclusion:** Integrated design of primary schools, considering the dimensions of creativity and mental well-being, can lead to the enhancement of learning experiences and the holistic development of students.

#### Keywords:

Design,  
Creativity,  
Mental Well-being.

**Cite this article:** Radfar P, Karami I. Validation and Rethinking of Primary School Design: An Integrated Approach to Enhancing Student Creativity and Mental Well-being. Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences. 2025; 02 (02): 62-74. [Doi: 10.22034/edus.2026.583030.1102](https://doi.org/10.22034/edus.2026.583030.1102)

Journal of Modern Approaches in Education Management and Health Sciences is licensed under CC BY-NC 4.0.

| Web site: <https://www.eduhealthsci.ir> | Email: [eduhealthsci@gmail.com](mailto:eduhealthsci@gmail.com)

© The Author(s).



| Publisher: Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Mazandaran Branch, Mazandaran, Iran.



## Extended Abstract

### Introduction

The design of educational spaces plays a vital role in shaping learning experiences and the holistic development of students. In today's rapidly changing world, where skills such as creativity, problem-solving, and mental flexibility have become more crucial than ever, traditional school design approaches are no longer adequate to meet the needs of the emerging generation. Furthermore, the mental well-being of children, as a cornerstone for their future success in all aspects of life, demands particular attention and a comprehensive approach. The physical environment of the school, from lighting and color to spatial arrangement and access to nature, has direct and indirect impacts on students' psychological state. Neglecting this aspect can lead to stress, anxiety, and a decrease in learning motivation. Therefore, rethinking the design principles of primary schools and adopting an integrated approach that simultaneously addresses the enhancement of creativity and the assurance of students' mental well-being is an urgent and unavoidable necessity. This study aims to present and validate proposed design models for primary schools in Shahroud, relying on an integrated approach. The intended integrated approach focuses on merging architectural and environmental components with the principles of child developmental psychology, creativity, and mental health, in order to effectively contribute to the enhancement of these two critical aspects in primary school students. This research is based on the premise that thoughtful and purposeful design of educational spaces can lead to the creation of environments that are not only aesthetically and functionally desirable but also actively contribute to nurturing latent talents and fostering a sense of belonging and psychological security in children.

### Methods

This research was conducted with a qualitative approach, aiming to explain and validate the proposed designs. Initially, extensive literature reviews were carried out in the fields of educational architecture, environmental psychology, child creativity, and mental health. Subsequently, selected case studies were analyzed based on criteria such as spatial quality and replicability. In the next phase, using an expert validation method, the opinions of 10 specialists, including cognitive psychologists, architects, school design specialists, and educational administrators, were gathered and analyzed. The integration of findings from theoretical studies, case study analyses, and expert opinions led to the development of the final model.

### Results

The research results indicated that factors such as spatial flexibility, appropriate lighting, ventilation, the use of balanced colors, human scale, fostering a sense of belonging and security, and effective interaction with open and semi-open spaces significantly contribute to increasing curiosity, enhancing imagination, improving problem-solving skills, and promoting student creativity. Additionally, a conducive educational environment can help reduce psychological stress, induce calmness, and strengthen children's mental well-being. Expert validation also emphasized the necessity of integrating scientific principles, educational needs, and psychological considerations into the design process.

### Conclusion

The findings of this research clearly indicate that the integrated design of primary schools, by considering the dimensions of creativity and mental well-being, possesses significant potential to enhance learning experiences and foster the holistic development of students. Emphasis on spatial flexibility allows for the creation of diverse arrangements suitable for various learning activities, including group work, individual tasks, and project-based learning, enabling students to discover and utilize their unique learning styles. Appropriate lighting, whether natural or artificial, not only impacts visual perception and reduces eye strain but can also influence students' moods and energy levels; ample natural light strengthens the connection with the outside world and increases a sense of vitality. Optimal ventilation and indoor air quality are directly linked to physical health and the reduction of illness symptoms, which in turn positively affects concentration and learning capacity. The use of balanced colors, suited for educational settings, can help create a calming yet stimulating environment for creativity; warm colors can enhance feelings of warmth and energy, while cool colors can aid concentration and relaxation. Human scale in design, meaning the creation of spaces tailored to children's stature and needs, enhances their sense of comfort and security. Fostering a sense of belonging and security, through the design of spaces that evoke a sense of ownership and familiarity in students, is one of the most important factors in promoting mental well-being. Spaces that strengthen the sense of belonging encourage children to participate more actively in the school environment and take responsibility for it. Effective interaction with open and semi-open spaces, such as courtyards, gardens, and multipurpose outdoor areas, provides unparalleled opportunities for physical activity, nature exploration, and experiential learning, all of which significantly contribute to enhancing creativity, increasing curiosity,



improving problem-solving skills, and ultimately, promoting children's mental well-being. Furthermore, expert validation underscored the necessity of integrating scientific principles, educational needs, and psychological considerations into the design process, emphasizing the importance of a multifaceted approach. In summary, these results confirm that thoughtful and integrated design of primary schools, centering on creativity and mental well-being, not only enriches learning experiences but also lays the foundation for students' comprehensive and sustainable development. Investing in such an approach is an investment in a brighter and healthier future for society.

### **Ethical Considerations**

#### **Funding**

This research received no specific grant from any funding agency.

#### **Authors' contribution**

Conceptualization, Islam Karami; Methodology, Pedram Radfar; Software, Pedram Radfar; Validation, Islam Karami; Formal Analysis, Islam Karami; Investigation, Islam Karami; Data Curation, Pedram Radfar; Writing – Original Draft, Islam Karami; Supervision, Islam Karami; Project Administration, Islam Karami.

#### **Conflict of interest**

The authors declare that there is no conflict of interest regarding this article.

#### **Acknowledgments**

This article is derived from the first author's master's thesis, conducted under the supervision of the second author at Shahrood University of Technology in February 2024. The authors would like to express their gratitude to the officials of the Faculty of Architecture and Urban Engineering at Shahrood University of Technology, as well as all the participants who contributed to this study.



## اعتباریابی و بازاندیشی در طراحی مدارس ابتدایی: رویکردی یکپارچه به ارتقاء سطح خلاقیت و سلامت روان دانش آموزان

پدرام رادفر<sup>۱</sup>، اسلام کرمی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران. رایانامه: [pedramrad4@gmail.com](mailto:pedramrad4@gmail.com)  
۲. نویسنده مسئول، استادیار، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران. رایانامه: [islamkarami@shahroodut.ac.ir](mailto:islamkarami@shahroodut.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	<b>مقدمه:</b> طراحی فضاهای آموزشی نقشی حیاتی در شکل‌دهی به تجربیات یادگیری و رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان ایفا می‌کند. با توجه به اهمیت فزاینده خلاقیت و سلامت روان در موفقیت تحصیلی و اجتماعی نسل‌های آینده، بازاندیشی در رویکردهای سنتی طراحی مدارس ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین هدف این مطالعه بر ارائه و اعتباریابی طرح‌های پیشنهادی برای مدارس ابتدایی با رویکردی یکپارچه است که ضمن توجه به مؤلفه‌های معماری و محیطی، به طور مؤثری در ارتقاء سطح خلاقیت و سلامت روان دانش‌آموزان شهرستان شاهرود تمرکز دارد.
تاریخ دریافت:	
۱۴۰۴/۱۱/۱۵	
تاریخ بازنگری:	
۱۴۰۴/۰۲/۲۲	<b>روش پژوهش:</b> این پژوهش با رویکردی کیفی و با هدف تبیین و اعتباریابی طراحی‌های پیشنهادی انجام شد. ابتدا، مطالعات کتابخانه‌ای گسترده‌ای در حوزه‌های معماری آموزشی، روان‌شناسی محیطی، خلاقیت کودکان و سلامت روان صورت گرفت. سپس، نمونه‌های موردی منتخب با معیارهایی چون کیفیت فضایی و قابلیت الگوبرداری مورد تحلیل قرار گرفتند. در مرحله بعد، با بهره‌گیری از روش اعتباریابی خبرگان، نظرات ۱۰ نفر متخصص شامل روان‌شناسان شناختی، معماران، متخصصان طراحی مدارس و مدیران آموزشی گردآوری و تحلیل شد. تلفیق نتایج حاصل از مطالعات نظری، تحلیل نمونه‌های موردی و نظر متخصصان، منجر به تدوین الگوی نهایی شد.
تاریخ پذیرش:	
۱۴۰۴/۰۳/۰۶	<b>یافته‌ها:</b> نتایج پژوهش نشان داد که عواملی چون انعطاف‌پذیری فضا، نورگیری مناسب، تهویه، استفاده از رنگ‌های متعادل، مقیاس انسانی، ایجاد حس تعلق و امنیت، و ارتباط مؤثر با فضاهای باز و نیمه‌باز، تأثیر بسزایی در افزایش کنجکاوی، تقویت تخیل، بهبود مهارت‌های حل مسئله و ارتقاء خلاقیت دانش‌آموزان دارند. همچنین، محیط آموزشی مساعد می‌تواند به کاهش تنش‌های روانی، ایجاد آرامش و تقویت سلامت روان کودکان کمک کند. اعتباریابی خبرگان نیز بر لزوم تلفیق اصول علمی، نیازهای آموزشی و ملاحظات روان‌شناختی در فرآیند طراحی تأکید داشت.
تاریخ انتشار:	
۱۴۰۴/۰۵/۰۷	<b>نتیجه‌گیری:</b> طراحی یکپارچه مدارس ابتدایی، با در نظر گرفتن ابعاد خلاقیت و سلامت روان، می‌تواند به ارتقاء کیفیت تجربیات یادگیری و رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان منجر شود.
کلیدواژه‌ها:	
طراحی، خلاقیت، سلامت روان.	

**استناد:** رادفر، پدرام؛ کرمی، اسلام. اعتباریابی و بازاندیشی در طراحی مدارس ابتدایی: رویکردی یکپارچه به ارتقاء سطح خلاقیت و سلامت روان دانش‌آموزان. نشریه

رویکردهای نوین در مدیریت آموزش و علوم سلامت. ۱۴۰۴؛ ۰۲ (۰۲): ۶۲-۷۴. Doi: 10.22034/edus.2026.583030.1102



دسترسی به این نشریه علمی، رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کپی‌رایت (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار کرده است.

© نویسندگان.

| آدرس نشریه: <https://www.eduhealthsci.ir/> | ایمیل: [eduhealthsci@gmail.com](mailto:eduhealthsci@gmail.com)

ناشر: جهاد دانشگاهی واحد استان مازندران.

## مقدمه

معماری مدارس فراتر از ساخت یک بنای کالبدی برای آموزش، هنری است که محیط را به ابزاری قدرتمند برای شکل‌گیری شخصیت و رشد ذهنی دانش‌آموزان تبدیل می‌کند (۱). در این رویکرد، طراحی مدرسه باید از الگوهای خشک و انتزاعی فاصله بگیرد و به فضایی زنده تبدیل شود که همگام با نیازهای روانی و شناختی کودکان حرکت می‌کند. استفاده هوشمندانه از نور طبیعی، رنگ‌بندی‌های هدفمند که همزمان به محیط انرژی می‌بخشد و آرامش ذهنی را تأمین می‌کند، و همچنین بهره‌گیری از مقیاس انسانی در ابعاد فضاها، همگی عواملی هستند که مدرسه را به مأمنی برای کنجکاوی و خلاقیت تبدیل می‌کنند (۲). طراحی هنرمندانه این محیط‌ها بر این اصل استوار است که فضا، معلم سوم کودک است؛ جایی که هر کنج، راهرو و کلاسی باید تجربه‌ای متفاوت و الهام‌بخش ارائه دهد. تعامل با طبیعت از طریق ایجاد فضاهای باز یا ورود گیاهان به محیط‌های داخلی، نه تنها سلامت روان دانش‌آموزان را ارتقا می‌دهد، بلکه درک آن‌ها از پیوستگی میان محیط زیست و زیست انسانی را عمیق‌تر می‌کند (۳). وقتی معماری مدرسه به این سطح از پختگی می‌رسد، فضای آموزشی دیگر نه مکانی برای محبوس کردن ذهن، بلکه بستری برای رهایی خلاقیت و بستری امن برای تعاملات اجتماعی سازنده می‌شود که در آن، هر دانش‌آموز خود را بخشی از یک کل معنا دار و پویا حس می‌کند (۴). این نگرش یکپارچه به معماری، در واقع سرمایه‌گذاری بر روی ساختار فکری نسل‌های آینده است، چرا که محیطی که در آن آموزش می‌بینیم، ناخودآگاه ما را نسبت به جهان اطرافمان پیکربندی می‌کند و توانایی‌های خلاقانه ما را در سطحی عمیق‌تر شکوفا می‌سازد (۵). از طرفی در دهه‌های اخیر، تحولات شتابان علمی، فناورانه و اجتماعی، نظام‌های آموزشی را با چالش‌های بنیادینی مواجه ساخته است (۶). به گونه‌ای که دیگر انتقال صرف دانش پاسخگوی نیازهای نسل جدید نیست و پرورش مهارت‌هایی نظیر خلاقیت، تفکر انتقادی، حل مسئله و توانایی تعامل اجتماعی به‌عنوان اهداف اصلی آموزش ابتدایی مطرح شده‌اند (۷). در این میان، محیط فیزیکی مدرسه به‌عنوان بستر اصلی شکل‌گیری تجربه‌های یادگیری، نقشی فراتر از یک ظرف کالبدی ایفا می‌کند و می‌تواند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر انگیزش، تمرکز، تعاملات اجتماعی، سلامت روان و در نهایت بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان تأثیر بگذارد (۸). با این حال، بخش قابل توجهی از مدارس ابتدایی موجود بر اساس الگوهای سنتی، خطی و معلم‌محور طراحی شده‌اند؛ الگوهایی که بر نظم صلب، چیدمان ثابت، جداسازی عملکردی فضاها و کنترل رفتاری تأکید دارند و کمتر زمینه بروز خلاقیت، انعطاف‌پذیری و تجربه‌های متنوع یادگیری را فراهم می‌کنند (۹). این ناهماهنگی میان نیازهای آموزشی معاصر و ساختار کالبدی مدارس، می‌تواند به کاهش انگیزش تحصیلی، افزایش اضطراب، محدود شدن تعاملات سازنده و در نهایت تضعیف سلامت روانی-اجتماعی دانش‌آموزان بینجامد (۱۰).

از سوی دیگر، پژوهش‌های حوزه روان‌شناسی محیطی و مدیریت آموزشی نشان می‌دهد که ویژگی‌هایی نظیر نور طبیعی، تنوع فضایی، انعطاف‌پذیری مبلمان، امکان یادگیری گروهی و فردی، دسترسی به فضاهای باز و نیمه‌باز، مقیاس انسانی، رنگ و هویت بخشی محیط، در ارتقای احساس تعلق، امنیت روانی و انگیزش درونی کودکان نقش تعیین‌کننده دارند (۱۱). با وجود این شواهد، در فرآیند طراحی بسیاری از مدارس، رویکردی یکپارچه که همزمان ابعاد کالبدی، آموزشی و سلامت‌محور را مدنظر قرار دهد، کمتر مشاهده می‌شود و غالباً طراحی فضا از برنامه‌های درسی و راهبردهای مدیریتی مدرسه منفک باقی می‌ماند (۱۲). این گسست میان معماری، مدیریت آموزشی و سلامت روان دانش‌آموزان، سبب شده است ظرفیت بالقوه محیط فیزیکی برای پرورش خلاقیت به‌طور کامل بالفعل نشود. دوره ابتدایی به‌عنوان مرحله‌ای حساس در شکل‌گیری بنیان‌های شناختی، عاطفی و اجتماعی کودک، بیش از سایر مقاطع نیازمند محیط‌هایی است که حس کنجکاوی، تجربه‌گری و تخیل را تحریک کند و در عین حال، احساس امنیت و آرامش روانی را تقویت نماید. مدرسه هشت کلاسه به‌عنوان یکی از الگوهای رایج در ساخت مدارس ابتدایی، فرصتی مناسب برای بازاندیشی در سازماندهی فضایی، نحوه ارتباط کلاس‌ها با فضاهای جمعی، کیفیت فضاهای باز آموزشی و نحوه مدیریت انعطاف‌پذیر محیط فراهم می‌آورد. با این وجود، فقدان چارچوبی علمی و بومی

که شاخص‌های طراحی خلاقیت‌محور را با ملاحظات مدیریتی و سلامت‌محور تلفیق کند، یکی از خلأهای اساسی در ادبیات طراحی مدارس به‌شمار می‌رود. بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که چگونه می‌توان با اتخاذ رویکردی یکپارچه و مبتنی بر شواهد، الگوی طراحی مدرسه ابتدایی هشت‌کلاسه‌ای را تبیین کرد که ضمن پاسخگویی به استانداردهای آموزشی و مدیریتی، زمینه ارتقای خلاقیت و سلامت روان دانش‌آموزان را نیز فراهم آورد. پرداختن به این مسئله می‌تواند علاوه بر ارتقای کیفیت فضاهای آموزشی، به بهبود کارآمدی نظام مدیریت مدرسه، افزایش رضایت‌مندی دانش‌آموزان و معلمان و تقویت سرمایه انسانی در بلندمدت منجر شود و گامی در جهت همسوسازی معماری آموزشی با اهداف نوین تعلیم و تربیت به‌شمار آید.

## روش‌شناسی

این پژوهش با رویکردی کیفی و با هدف تبیین و اعتباریابی طراحی‌های پیشنهادی برای مدارس ابتدایی با تأکید بر ارتقاء خلاقیت و سلامت روان دانش‌آموزان انجام شد و در آن، شهرستان شاهرود از استان سمنان به‌عنوان بستر مکانی مطالعه مورد توجه قرار گرفت. در گام نخست، مطالعات کتابخانه‌ای گسترده‌ای در حوزه‌های معماری آموزشی، روان‌شناسی محیطی، خلاقیت کودکان و سلامت روان صورت گرفت. در این مرحله، کتاب‌ها، مقالات پژوهشی، پایان‌نامه‌ها، اسناد تخصصی و گزارش‌های علمی مرتبط مورد بررسی قرار گرفت تا مبانی نظری پژوهش شکل گیرد و مؤلفه‌های مؤثر در طراحی فضاهای آموزشی شناسایی شود. این بررسی‌ها با هدف استخراج شاخص‌های طراحی مؤثر و درک چگونگی تأثیر ویژگی‌های کالبدی فضا بر رفتار، احساسات، یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان انجام شد. در گام دوم، نمونه‌های موردی منتخب مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفتند. این نمونه‌ها بر اساس معیارهایی همچون رویکرد طراحی، کیفیت فضایی، توجه به نیازهای رشدی کودک و قابلیت الگوبرداری انتخاب شدند. در انتخاب نمونه‌های داخلی، سعی شد مدارسی در نظر گرفته شوند که از نظر اقلیمی، فرهنگی و عملکردی با شرایط شهرستان شاهرود هم‌خوانی داشته باشند تا امکان استخراج راهکارهای بومی و متناسب فراهم شود. در این مرحله، مؤلفه‌هایی مانند سازماندهی فضاهای آموزشی، ارتباط کلاس‌ها با فضاهای باز و نیمه‌باز، انعطاف‌پذیری محیط، کیفیت نورگیری، تهویه، رنگ، مقیاس انسانی و نحوه ایجاد حس تعلق و امنیت مورد بررسی قرار گرفت.

در گام سوم، یافته‌های حاصل از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل نمونه‌های موردی با نظرات متخصصان مقایسه و تلفیق شد. بدین منظور، از روش اعتباریابی خبرگان استفاده شد و دیدگاه ۱۰ نفر متخصص برای ارزیابی طراحی‌های پیشنهادی گردآوری گردید. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۰ نفر متخصص در حوزه‌های مرتبط بود که به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. این متخصصان شامل ۲ نفر در حوزه روان‌شناسی شناختی با تمرکز بر محیط یادگیری، ۳ نفر متخصص معماری، ۳ نفر متخصص در زمینه طراحی و نوسازی مدارس، و ۲ نفر متخصص در حوزه مدیریت آموزشی بودند. از دیدگاه این خبرگان برای بررسی، ارزیابی و تأیید میزان تناسب و کارآمدی الگوهای پیشنهادی استفاده شد تا اطمینان حاصل شود که راهکارهای ارائه‌شده از نظر علمی، اجرایی و تربیتی قابل اتکا هستند. این مرحله به منظور سنجش میزان انطباق طرح‌ها با اصول علمی، نیازهای آموزشی و ملاحظات روان‌شناختی و معماری انجام شد. داده‌های حاصل از این فرآیند به صورت کیفی تحلیل و دسته‌بندی شدند تا نقاط قوت و ضعف طرح‌ها مشخص گردد و اصلاحات لازم بر اساس اجماع نسبی متخصصان اعمال شود. در نهایت، با تلفیق نتایج حاصل از مطالعات نظری، تحلیل نمونه‌های موردی و نظر متخصصان، الگویی برای طراحی مدرسه ابتدایی هشت‌کلاسه در بستر اقلیمی و فرهنگی شهرستان شاهرود تدوین شد. این الگو با هدف فراهم‌سازی محیطی مناسب برای ارتقاء خلاقیت، بهبود سلامت روانی و پاسخگویی به نیازهای رشدی دانش‌آموزان پیشنهاد گردید.

## یافته‌ها

شهر شاهرود، واقع در استان سمنان، در طول جغرافیایی حدود  $37^{\circ} 19'$  و  $35^{\circ} 30'$  قرار دارد. شاهرود بخشی از چشم انداز جهانی و ایرانی است. از سال ۲۰۱۵، این شهرستان مساحت ۲۷،۳۳۹ کیلومتر مربع را پوشش می‌دهد. بارش جوی نقش مهمی در مطالعات توسعه اقتصادی و اجتماعی به ویژه در مناطقی مانند شاهرود دارد. شهرستان شاهرود با میانگین بارش سالانه کمتری نسبت به میانگین کشوری مواجه است و آن را در زمره مناطق خشک و نیمه خشک قرار می‌دهد. منشاء بارندگی در هر مکان تحت تأثیر مکانیسم‌های خاص عرض جغرافیایی است. موقعیت جغرافیایی سهم بارندگی دریافتی از سامانه‌های بارانزا را تعیین می‌کند. بر اساس داده‌های ایستگاه هواشناسی، میزان بارندگی سالانه از حداقل ۱۰ میلی‌متر در تروود تا حداکثر ۱۷۹/۸ میلی‌متر در شاهرود متغیر است. بیشتر ایستگاه‌ها سالانه کمتر از ۲۰۰ میلی‌متر دریافت می‌کنند و شهر را به‌عنوان خشک و نیمه‌خشک طبقه‌بندی می‌کنند. برخی از بخش‌های جنوبی، مجاور کویر، سالانه کمتر از ۱۲۸ میلی‌متر دریافت می‌کنند و برخی مناطق به دلیل پوشش محدود ایستگاه‌ها، حتی زیر ۱۰۰ میلی‌متر هستند. در منطقه، میانگین دمای سالانه به طور قابل توجهی متفاوت است و از  $10/1$  درجه سانتیگراد در مجن تا  $20/6$  درجه سانتیگراد در منطقه تروود متغیر است. بر اساس داده‌های استخراج شده از نمودار موقعیت خورشید در عرض جغرافیایی  $37^{\circ}$ ، زاویه تابش خورشید در ظهر ماه جولای بزرگترین است ( $76^{\circ}$  درجه). دیوار جنوبی با ارتفاع ۳ متر در این زمان  $0/58$  متر سایه ایجاد می‌کند. برعکس، کمترین زاویه تابش ( $30^{\circ}$  درجه) در ظهر دی ماه رخ می‌دهد و در نتیجه عرض سایه  $4/48$  متر در پشت دیوار ایجاد می‌شود. سطوح شمالی ساختمان تا ساعت ۹ صبح و از ساعت ۳ بعد از ظهر تابش مستقیم دریافت می‌کنند. سایت موردنظر در استان سمنان، شهرستان شاهرود و در حدفاصل میدان بوعلی و شهرک دانشگاه واقع بوده است. مساحت سایت موردنظر مساحت کل  $5789/59$  مترمربع ( $62318/65$  فوت مربع). سایت موردنظر حدفاصله میدان بوعلی و شهرک دانشگاه واقع شده است. در نبش میدان بوعلی مسجدی واقع شده است. در اطراف سایت عمده کاربری‌ها مسکونی بوده است و در نبش دیگر میدان بوعلی زمینی واقع شده که کاربری تجاری داشته‌اند. جهت مطلوب نور در شهر شاهرود نور جنوب بوده و نور غرب و شمال غربی از بدترین نورها در این اقلیم می‌باشد. باد شمال در اقلیم شاهرود باد مطلوب بوده و باد غرب از بدترین نوع باد در این اقلیم است. در بررسی‌های صورت گرفته، آلترناتیوی که برای طراحی این مدرسه در نظر گرفته شده استفاده از الگوی معماری حیاط مرکزی بوده است زیرا در فصل سوم سازمان توسعه، تجهیز و نوسازی مدارس سال ۱۳۸۹ ذکر شده است، طراحان تا حد ممکن در طراحی مدارس ابتدایی از الگوی معماری گذشته استفاده کنند تا کودکان بتوانند با هویت تاریخی خود ارتباط برقرار کنند. در طراحی این پروژه از الگوی معماری ایرانی ایده‌برداری شده. الگوهای همچون: رواق، طاق، حیاط مرکزی، راهرو، غیره. این مدرسه از تعدادی عرصه‌های مختلفی تشکیل یافته از جمله: عرصه اداری، عرصه آموزشی و عرصه ورزشی که در عین جدا بودن دارای ارتباط و انسجام هستند. در این طراحی سعی شده فضاها از یکدیگر تفکیک باشند به شکلی که فضای آموزشی که برای کودکان و فضای اداری برای بزرگسالان بوده‌اند، تنها به وسیله یک پل به یکدیگر مرتبط می‌شوند. چنان‌که این پل گذشته و آینده را به یکدیگر وصل می‌کند. ساختار و شالوده‌ی بنا رنگ و بوی معماری ایرانی داشته، چنان‌که حیاط مرکزی حس درون‌گرایی و امنیت را برای کودکان ایجاد می‌نماید. ورودی بنا به شکلی طراحی شده که دارای دعوت‌کنندگی بوده و برای کودک حس گذر از کوچه را تداعی می‌نماید. در این طرح از حیاط مرکزی و گودال باغچه استفاده شده تا فضایی اجتماع‌پذیر را پدید بیاوریم تا کودکان بتوانند در آن به تعاملات اجتماعی بپردازند و به نوعی به مکان حس تعلق داشته باشند. در وسط گودال باغچه حوض آبی به عمق ۳۰ سانتی‌متر قرار دارد تا کودکان بتوانند تجربه بازی با آب را داشته باشند و خود آب نماد زندگی بوده و حس سرزندگی را در فضا ایجاد می‌نماید. عرصه اداری بر روی پیلوت طراحی شده تا کودک احساس

بسته بودن را احساس نکند و نظارت بهتر بر کودکان را ایجاد می‌نماید و فضا را انعطاف‌پذیر نموده تا بتوان از فضای زیرین برای زمان‌های خاص استفاده نمود. قسمت آموزشی در ضلع جنوبی قرار گرفته تا بتوان نور کافی را برای کلاس‌ها تأمین نمود. آمفی تئاتر در طبقه اول ضلع غربی قرار گرفته تا مانعی در برابر بادهای نامطلوب غربی باشد و به نوعی فضایی نیمه باز را برای ورود نیز ایجاد می‌کند. در طراحی این مدرسه سعی شده از فرم معماری حیاط مرکزی الگو برداری شود اما با این تفاوت که در عین اینکه الگو حفظ می‌شود فرم مدرسه را از حالت سنگینی با استفاده از بلند کردن بخشی از فرم از زمین و خالی نمودن بخش‌هایی از فرم سبک نموده بطوری که دیگر فرم حیاط مرکزی که در معماری سنتی گذشته در تلاش برای ایجاد درونگرایی بوده، با بلند کردن بخشی از فرم و قرار دادن آن بر روی پیلوت، حس سبکی و برونگرایی را در دانش‌آموزان ایجاد می‌نماییم. در طراحی این مدرسه سعی شده فرم از قسمت‌های مختلف تشکیل یابد چنان که در عین تفاوت بخش‌های مختلف دارای انسجام و تعادل را در فرم ایجاد نماییم (شکل شماره ۱).



**شکل ۱- طراحی مدرسه؛ (الف):** سایت پلان (۱- سالن اجتماعات-۲- اداری-۳- آموزشی-۴- خدماتی-۵- حیاط-۶- ورزشی-۷- بوفه-۸- پارکینگ)؛ **(ب):** پلان جانمایی، پشت بام؛ **(ج):** پلان جانمایی، طبقه اول، ۱- کلاس، ۲- آمفی تئاتر، ۳- هنر و خلاقیت، ۴- سمعی و بصری، ۵- کتابخانه، ۶- معاونت آموزشی، ۷- اتاق مدیر، ۸- آبدارخانه، ۹- اتاق پرورشی، ۱۰- اتاق مشاور، ۱۱- اتاق والدین، ۱۲- اتاق بهداشت، ۱۳- اتاق بایگانی، ۱۴- اتاق معلمین، ۱۵- سرویس بهداشتی؛ **(د):** پلان جانمایی، طبقه همکف، ۱- کلاس، ۲- سرویس، ۳- حیاط، ۴- نمازخانه، ۵- وضوخانه، ۶- سرایداری، ۷- سالن ورزشی، ۸- بوفه؛ **(ه):** نمای غربی مدرسه، استفاده از عنصر درخت در نمای غربی به طوری که مانع ورود بادهای مزاحم غرب شود؛ **(و):** نمای جنوب غربی، کنسول کردن آمفی تئاتر در جهت شاخص کردن ورودی و ایجاد فضای نیمه باز به عنوان فضای بینابینی؛ **(ز):** نمایی از قسمت حیاط، ایجاد حیاط مرکزی به عنوان فضایی امن و قابل کنترل از بالا که دید مناسب را برای کنترل کودکان فراهم می‌نماید؛ **(ح):** نمای از قسمت جنوبی و کلاس‌ها، کلاس‌ها در ضلع جنوبی واقع شده زیرا نور مناسب بوده و ضلع جنوبی به لحاظ موقعیت کوچه فرعی آلودگی صوتی کمی داشته است و این جداره مانعی در برابر آلودگی صوتی کودکان برای همسایگان می‌باشد؛ **(ط):** نمایی از قسمت حیاط، استفاده از رنگ در طراحی مبلمان در جهت ایجاد حس حس کنجکاو بصری؛ **(ی):** طراحی داخلی فضای کلاس

این پژوهش با هدف اعتباریابی طراحی‌های پیشنهادی برای مدارس ابتدایی، با رویکردی یکپارچه به ارتقاء سطح خلاقیت دانش‌آموزان، از ۱۰ نفر متخصص در حوزه‌های مرتبط بهره گرفت. این متخصصان شامل ۲ نفر در حوزه روانشناسی شناختی با تمرکز بر محیط یادگیری، ۳ نفر در حوزه معماری، ۳ نفر متخصص در زمینه طراحی و نوسازی مدارس، و ۲ نفر متخصص در حوزه مدیریت آموزشی بودند. هدف اصلی از این مرحله، سنجش میزان اعتبار، تناسب، و کارایی طراحی‌های فضایی ارائه شده از دیدگاه خبرگان بود. برای ارزیابی طراحی‌ها، معیارهای سنجشی مختلفی در سه دسته کلی «فضاهای مرتبط با ارتقاء خلاقیت»، «فضاهای مرتبط با سلامت روان» و «جنبه‌های مدیریتی و کاربردی» تدوین شد. متخصصان بر اساس مقیاس ۱ تا ۵ (که ۱ به معنای کاملاً مخالفم و ۵ به معنای کاملاً موافقم) امتیازاتی را به هر یک از این معیارها اختصاص دادند. نتایج کمی حاصل از این ارزیابی‌ها در **جدول شماره ۱** خلاصه شده است. **جدول شماره ۱** نشان می‌دهد که به طور کلی، طراحی‌های پیشنهادی از دیدگاه متخصصان امتیاز بالایی کسب کرده‌اند (میانگین کل ۴/۳ از ۵). بالاترین امتیاز به «ایجاد حس امنیت و تعلق» (۴/۶) و «انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر چیدمان فضاها» (۴/۵) اختصاص یافته است که مؤید موفقیت طرح در برآورده کردن نیازهای پایه‌ای و همچنین جنبه‌های فعال‌کننده یادگیری است. همچنین، «تناسب با اقلیم و شرایط فرهنگی منطقه» (۴/۵) امتیاز بالایی گرفته که نشان‌دهنده درک صحیح از بستر اجرایی طرح‌هاست. در مقایسه بین گروه‌های تخصصی، مشخص شد که متخصصان معماری در ارزیابی «انعطاف‌پذیری» (۴/۸) و «تناسب با اقلیم» (۴/۶)، و متخصصان مدیریت در «سهولت نظارت و مدیریت» (۴/۷) و «تناسب با اقلیم» (۴/۷) امتیازهای بالاتری نسبت به سایر گروه‌ها داده‌اند. این نشان‌دهنده هم‌راستایی دیدگاه‌های این حوزه‌ها با اهداف طراحی است. در مقابل، «امکان تجربه، آزمون و خطا و ریسک‌پذیری در فضا» (۴/۰) کمترین میانگین را در بین معیارهای مرتبط با خلاقیت کسب کرده که نشان می‌دهد این جنبه پتانسیل بیشتری برای تقویت در طراحی‌های آتی دارد. شاخص روایی (IV) که درصد تأیید بالای طراحی در هر معیار را نشان می‌دهد، به طور متوسط ۸۵٪ بوده است، که این خود بیانگر سطح بالای پذیرش کلی طرح‌ها توسط خبرگان است.

**جدول ۱- میانگین امتیازات ارزیابی طراحی فضاهای آموزشی از دیدگاه متخصصان (مقیاس ۱ تا ۵)**

معیار سنجش	متغیر	میانگین امتیاز (کل)	انحراف معیار (کل)	میانگین (روانشناسی)	میانگین (معماری)	میانگین (مدیریت)	شاخص روایی (IV)
انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر چیدمان فضاها		۴/۵	۰/۶	۴/۰	۴/۸	۴/۷	۹۰٪
فضاهای مرتبط با ارتقاء خلاقیت	وجود فضاهای متنوع برای فعالیت‌های فردی و گروهی	۴/۲	۰/۷	۴/۲	۴/۵	۴/۲	۸۰٪
	امکان تجربه، آزمون و خطا و ریسک‌پذیری در فضا	۴/۰	۰/۸	۴/۰	۴/۰	۴/۰	۷۰٪
فضاهای مرتبط با سلامت روان	ایجاد حس امنیت و تعلق	۴/۶	۰/۵	۴/۵	۴/۷	۴/۶	۹۵٪
	کیفیت نور طبیعی و مصنوعی	۴/۲	۰/۷	۴/۰	۴/۳	۴/۶	۸۵٪
	تأثیر رنگ‌ها و بافت‌ها بر آرامش و تمرکز	۴/۱	۰/۷	۴/۰	۴/۲	۴/۱	۸۰٪
جنبه‌های مدیریتی و کاربردی	سهولت نظارت و مدیریت کلاس‌ها توسط معلم/مدیر	۴/۴	۰/۶	۴/۰	۴/۵	۴/۷	۹۰٪
	قابلیت تطبیق فضا با رویکردهای آموزشی نوین	۴/۳	۰/۷	۴/۲	۴/۴	۴/۲	۸۵٪
	تناسب با اقلیم و شرایط فرهنگی	۴/۵	۰/۵	۴/۲	۴/۶	۴/۷	۹۰٪

علاوه بر ارزیابی‌های کمی، از متخصصان خواسته شد تا نظرات شفاهی و پیشنهادات خود را نیز ارائه دهند. این نظرات کیفی، درک عمیق‌تری از نقاط قوت و ضعف طراحی‌ها فراهم آورد و در **جدول شماره ۲** خلاصه‌ای از مهم‌ترین آن‌ها ارائه شده است و تلفیق یافته‌های کیفی نشان می‌دهد نظرات متخصصان حوزه روانشناسی شناختی بر نقاط قوت طراحی مانند فضاهای چندمنظوره و انعطاف‌پذیر و همچنین توجه به نور طبیعی تأکید داشتند. این یافته‌ها با امتیازات بالای کمی در معیارهای

مربوط به خلاقیت و سلامت روان هم‌خوانی دارد. با این حال، این گروه پیشنهاد دادند که برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، فضاهای آرام‌تر و ایزوله‌تری نیز در نظر گرفته شود و تنوع بصری و عناصر تعاملی در فضاها افزایش یابد. این پیشنهاد می‌تواند به غنی‌سازی طراحی‌ها برای پوشش طیف وسیع‌تری از نیازهای یادگیری کمک کند. همچنین متخصصان معماری نیز از تطابق طراحی با اقلیم منطقه و استفاده از مصالح بومی و همچنین سازماندهی فضایی ابراز رضایت کردند. امتیازات بالای این گروه در معیارهای مربوط به جنبه‌های کاربردی و اقلیمی نیز این موضوع را تأیید می‌کند. پیشنهادات آن‌ها بر بهبود دسترسی به فضاهای بیرونی، جزئیات بیشتر در نورپردازی مصنوعی، و کارایی سیستم‌های تهویه طبیعی متمرکز بود. این پیشنهادات بر لزوم توجه به جزئیات اجرایی و بهینه‌سازی‌های فنی در طرح‌های آتی دلالت دارد. همچنین از منظر مدیریت آموزشی، متخصصان پتانسیل بالای طراحی‌ها برای اجرای رویکردهای نوین و سهولت مدیریت را برجسته ساختند. امتیازات بالای دریافتی در معیارهای مدیریتی نیز مؤید این دیدگاه است. پیشنهادات این حوزه بر تعریف دقیق‌تر فضاهای ذخیره‌سازی، توجه به جنبه‌های ایمنی در فضاهای باز، و ارائه راهنمایی‌هایی برای استفاده بهینه معلمان از فضاهای منعطف تأکید داشت. این موارد، جنبه‌های عملیاتی و اجرایی طرح‌ها را تقویت می‌کنند. به طور کلی، یافته‌های اعتباریابی نشان می‌دهد که طراحی‌های پیشنهادی از سوی متخصصان در سطوح بالایی تأیید شده‌اند و به خوبی توانسته‌اند معیارهای کلیدی مرتبط با خلاقیت، سلامت روان، و جنبه‌های کاربردی و اقلیمی را پوشش دهند. با این حال، نظرات کیفی متخصصان، فرصت‌هایی را برای بهبود و تکمیل طرح‌ها، به ویژه در زمینه ایجاد فضاهای تخصصی‌تر برای نیازهای ویژه، بهینه‌سازی جزئیات اجرایی و فنی، و ارائه راهنمایی‌های کاربردی برای استفاده حداکثری از فضاها، فراهم می‌آورد. این بازخوردها، گامی مهم در جهت ارتقاء طرح‌های نهایی و افزایش قابلیت اجرایی و اثربخشی آن‌ها در محیط‌های آموزشی واقعی خواهد بود.

#### جدول ۲- خلاصه‌ای از مهم‌ترین نظرات و پیشنهادات متخصصان

حوزه تخصصی	نقاط قوت برجسته طراحی	چالش‌ها و پیشنهادات کلیدی
روانشناسی شناختی	- تأکید بر فضاهای چندمنظوره و انعطاف‌پذیر که فرصت‌های یادگیری فعال را افزایش می‌دهند. - توجه به نور طبیعی و ارتباط با طبیعت.	- نیاز به فضاهای آرام‌تر و ایزوله برای تمرکز عمیق‌تر دانش‌آموزان با نیازهای ویژه. - افزایش تنوع بصری و استفاده از عناصر تعاملی در فضا.
معماری	- تطابق خوب طراحی با اقلیم منطقه و استفاده از مصالح بومی. - سازماندهی هوشمندانه فضاهای داخلی و خارجی.	- بهبود دسترسی به فضاهای بیرونی از کلاس‌ها. - در نظر گرفتن جزئیات بیشتر در مورد نورپردازی مصنوعی در فضاهای داخلی. - امکان‌سنجی استفاده از سیستم‌های تهویه طبیعی کارآمدتر.
مدیریت آموزشی	- پتانسیل بالا برای اجرای رویکردهای آموزشی نوین. - سهولت مدیریت و نظارت بر فعالیت‌های دانش‌آموزان.	- نیاز به تعریف دقیق‌تر فضاهای ذخیره‌سازی و تجهیزات. - در نظر گرفتن جنبه‌های ایمنی و امنیت در طراحی فضاهای باز. - ارائه راهنمایی برای نحوه بهره‌برداری حداکثری از فضاهای منعطف توسط معلمان.

## بحث

پژوهش حاضر با تمرکز بر ضرورت طراحی و ایجاد محیط‌های آموزشی خلاقانه و پویا در مدارس ابتدایی، به طراحی و اعتباریابی فضاهایی پرداخته است که رویکردی یکپارچه به ارتقاء سطح خلاقیت و سلامت روانی دانش‌آموزان دارند. در دنیای امروز، که لازمه موفقیت در آن، توانایی تفکر خلاق، حل مسئله، و انطباق‌پذیری است، محیط فیزیکی مدرسه نقشی بنیادین در پرورش این مهارت‌ها ایفا می‌کند. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش‌های رودریگز (Rodríguez) و همکاران (۲۰۲۴) (۴) و سینگ (Singh) و همکاران (۲۰۱۹) (۱۱) همراستا و همسو بود. طراحی سنتی کلاس‌های درس، با تفکیک فضاها و محدودیت در انعطاف‌پذیری، اغلب مانعی در برابر شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان محسوب می‌شود (۶). بر این اساس، این مطالعه با هدف ارائه و سنجش طرح‌هایی نوآورانه، ۱۰ نفر از متخصصان برجسته در حوزه‌های کلیدی روانشناسی شناختی، معماری، طراحی

و نوسازی مدارس، و مدیریت آموزشی را گرد هم آورد تا از منظر تخصص‌های خود، این طرح‌ها را مورد ارزیابی و اعتباریابی قرار دهند. فرآیند اعتباریابی، که سنگ بنای اطمینان از انطباق یافته‌های پژوهشی با واقعیت است، در این تحقیق به شکلی جامع و با تلفیق داده‌های کمی و کیفی صورت پذیرفت تا اطمینان حاصل شود که طرح‌های پیشنهادی نه تنها از نظر تئوریک معتبر هستند، بلکه از قابلیت اجرایی و اثربخشی عملی نیز برخوردارند. مجموعه معیارهای سنجشی که برای ارزیابی طراحی‌ها در نظر گرفته شد، طیف وسیعی از ابعاد تأثیرگذار بر یادگیری و خلاقیت و سلامت روانی را پوشش می‌داد. این معیارها در سه دسته اصلی «فضاهای مرتبط با ارتقاء خلاقیت»، «فضاهای مرتبط با سلامت روان» و «جنبه‌های مدیریتی و کاربردی» طبقه‌بندی شدند. هر معیار با دقت انتخاب شد تا بتواند جنبه‌های مختلفی از تعامل دانش‌آموز با محیط را بسنجد؛ از انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر چیدمان فضاها که امکان بروز رویکردهای آموزشی متنوع و فعالیت‌های گروهی را فراهم می‌آورد، تا وجود فضاهای متنوع برای فعالیت‌های فردی و گروهی که هر دانش‌آموز را قادر می‌سازد تا بر اساس سبک یادگیری خود، فضایی مناسب بیابد. معیارهایی چون «امکان تجربه، آزمون و خطا و ریسک‌پذیری در فضا» به طور خاص بر جنبه‌های شناختی و پرورش کنجکاوی و جسارت علمی دانش‌آموزان تأکید داشتند (۱۰). در حوزه سلامت روان، «ایجاد حس امنیت و تعلق» به عنوان یکی از پایه‌های اصلی یادگیری مؤثر، مورد توجه قرار گرفت، در کنار «کیفیت نور طبیعی و مصنوعی» و «تأثیر رنگ‌ها و بافت‌ها بر آرامش و تمرکز» که همگی در ایجاد محیطی دلپذیر و حمایتی نقش حیاتی دارند. از منظر مدیریتی و کاربردی نیز، «سهولت نظارت و مدیریت کلاس‌ها توسط معلم/مدیر»، «قابلیت تطبیق فضا با رویکردهای آموزشی نوین» و «تناسب با اقلیم و شرایط فرهنگی منطقه» به عنوان عوامل کلیدی در موفقیت اجرایی و پایداری طرح‌ها مدنظر قرار گرفتند. نتایج کمی حاصل از ارزیابی متخصصان، تصویر روشنی از میزان پذیرش و کارایی طراحی‌های پیشنهادی ترسیم می‌کند. میانگین کلی امتیازات ۴/۳ از ۵، نشان‌دهنده موفقیت قابل توجه طرح‌ها در برآورده کردن انتظارات خبرگان است. بالاترین امتیازات به معیارهایی چون «ایجاد حس امنیت و تعلق» (۴/۶) و «انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر چیدمان فضاها» (۴/۵) تعلق گرفته است. این نتایج حاکی از آن است که طراحان توانسته‌اند فضاهایی را خلق کنند که هم از نظر روانی حس تعلق و امنیت را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند و هم از نظر فیزیکی، قابلیت انطباق بالایی با نیازهای متغیر آموزشی و یادگیری دارند (۷). این دو معیار، به خودی خود، پایه‌های اساسی یک محیط یادگیری پویا و اثربخش هستند. همچنین، امتیاز بالای «تناسب با اقلیم و شرایط فرهنگی منطقه به شهر» (۴/۵) نشان‌دهنده توجه به بوم‌گرایی و اصول طراحی پایدار است که در پروژه‌های معماری آموزشی اهمیت ویژه‌ای دارد.

تحلیل میانگین امتیازات در بین گروه‌های تخصصی، هم‌افزایی دیدگاه‌ها و نقاط قوت هر حوزه را نمایان می‌سازد. متخصصان معماری با امتیاز ۴/۸ در «انعطاف‌پذیری» و ۴/۶ در «تناسب با اقلیم»، بر جنبه‌های فنی و زیست‌محیطی طراحی تأکید داشتند، در حالی که متخصصان مدیریت با امتیاز ۴/۷ در «سهولت نظارت و مدیریت» و «تناسب با اقلیم»، بر قابلیت‌های اجرایی و عملیاتی طرح‌ها صحنه گذاشتند. این هم‌سویی در ارزیابی‌ها، اعتبار یافته‌ها را افزایش می‌دهد. با این حال، معیار «امکان تجربه، آزمون و خطا و ریسک‌پذیری در فضا» با میانگین ۴/۰، پایین‌ترین امتیاز را در بین معیارهای مرتبط با خلاقیت کسب کرد. این موضوع یک فرصت بهبود را پیش روی طراحان قرار می‌دهد؛ چرا که تشویق دانش‌آموزان به کنجکاوی، آزمایشگری و پذیرش خطا، بخش مهمی از پرورش تفکر خلاق است و طراحی‌ها می‌تواند نقش مؤثری در این زمینه ایفا کند. شاخص روایی که به طور متوسط ۸۵٪ بود، تأییدی قوی بر این نکته است که طراحی‌ها به طور کلی مورد پذیرش و تأیید متخصصان قرار گرفته‌اند (۱۱). در کنار ارزیابی‌های کمی، نظرات کیفی متخصصان، لایه‌های عمیق‌تری از تحلیل را به یافته‌ها افزود و جنبه‌های ظریف‌تر و کاربردی طراحی را روشن ساخت. متخصصان حوزه روانشناسی شناختی، ضمن تأکید بر نقاط قوت فضاهای

چندمنظوره و توجه به نور طبیعی، بر لزوم ایجاد «فضاهای آرام‌تر و ایزوله برای تمرکز عمیق‌تر دانش‌آموزان با نیازهای ویژه» صحنه گذاشتند. این پیشنهاد، نشان‌دهنده درک عمیق از تنوع نیازهای یادگیری در دانش‌آموزان است و راه را برای طراحی فراگیرتر هموار می‌سازد. همچنین، پیشنهاد افزایش «تنوع بصری و استفاده از عناصر تعاملی در فضا» می‌تواند به غنی‌سازی تجربه یادگیری و تحریک حواس مختلف دانش‌آموزان کمک کند. از دیدگاه معماری، هرچند تطابق طراحی با اقلیم و سازماندهی فضایی مورد ستایش قرار گرفت، اما پیشنهادهای برای «بهبود دسترسی به فضاهای بیرونی از کلاس‌ها»، «جزئیات بیشتر در مورد نورپردازی مصنوعی» و «امکان‌سنجی استفاده از سیستم‌های تهویه طبیعی کارآمدتر» ارائه شد. این پیشنهادات بر اهمیت پیوند معماری با جنبه‌های فنی، زیست‌محیطی و رفاهی کاربران تأکید دارند و می‌توانند به بهینه‌سازی طرح‌های آتی کمک شایانی نمایند. متخصصان مدیریت آموزشی نیز با تأیید پتانسیل طرح‌ها برای رویکردهای نوین و سهولت مدیریت، بر جنبه‌های عملیاتی تمرکز کردند (۱۲). نیاز به «تعریف دقیق‌تر فضاهای ذخیره‌سازی و تجهیزات»، «در نظر گرفتن جنبه‌های ایمنی و امنیت در طراحی فضاهای باز» و «ارائه راهنمایی برای نحوه بهره‌برداری حداکثری از فضاهای منعطف توسط معلمان»، همگی به جنبه‌های اجرایی و مدیریتی طرح مربوط می‌شوند. این پیشنهادات به طور مستقیم به تسهیل فرآیند آموزش و یادگیری در محیط مدرسه کمک می‌کنند و نشان می‌دهند که موفقیت یک طرح معماری آموزشی، تنها به جنبه‌های صرفاً فیزیکی محدود نمی‌شود، بلکه به چگونگی ادغام آن با فرآیندهای آموزشی و مدیریتی نیز بستگی دارد.

### نتیجه‌گیری

در نهایت، این پژوهش نشان داد که طراحی‌های پیشنهادی برای مدارس ابتدایی با رویکرد یکپارچه به ارتقاء خلاقیت، از اعتبار بالایی نزد متخصصان برخوردار است و توانسته است بسیاری از معیارهای کلیدی را برآورده سازد. تلفیق نتایج کمی و کیفی، تصویری جامع از نقاط قوت و فرصت‌های بهبود ارائه داد. تأکید بر انعطاف‌پذیری، امنیت، تناسب با اقلیم، و پتانسیل مدیریتی، همگی مؤید موفقیت نسبی این طرح‌هاست. با این حال، توجه به جزئیات پیشنهادی، به ویژه در زمینه‌هایی چون فضاهای تخصصی برای نیازهای ویژه، بهینه‌سازی‌های فنی-مهندسی، و ارائه راهنمایی‌های کاربردی برای استفاده معلمان، می‌تواند به ارتقاء بیشتر طرح‌ها و دستیابی به محیط‌های آموزشی ایده‌آل برای نسل آینده منجر شود. این یافته‌ها، مبنایی محکم برای ادامه پژوهش‌ها در زمینه طراحی مدارس خلاقانه و پاسخگو به نیازهای قرن بیست و یکم فراهم می‌آورد.

### ملاحظات اخلاقی

#### حامی مالی

این تحقیق هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده است.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی، اسلام کرمی؛ روش شناسی، پدram رادفر؛ نرم افزار، پدram رادفر؛ اعتبارسنجی، اسلام کرمی؛ تحلیل، اسلام کرمی؛ تحقیق، اسلام کرمی؛ مدیریت داده، پدram رادفر؛ نوشتن - آماده سازی پیش نویس اصلی، اسلام کرمی؛ نظارت، اسلام کرمی؛ مدیریت پروژه، اسلام کرمی.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است که با راهنمایی نویسنده دوم و در دانشگاه صنعتی شاهرود در بهمن ۱۴۰۲ انجام یافته است. نویسندگان این مقاله مراتب قدردانی خود را از مسئولین دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی شاهرود، و همچنین شرکت کنندگانی که در این مطالعه همکاری داشته‌اند، ابراز می‌دارند.

## References

1. Ungar M, Theron L. Resilience and mental health: how multisystemic processes contribute to positive outcomes. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(5):441-448. doi: [10.1016/S2215-0366\(19\)30434-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30434-1)
2. Ebi KL, Capon A, Berry P, Broderick C, de Dear R, Havenith G, et al. Hot weather and heat extremes: health risks. *Lancet*. 2021;398(10301):698-708. doi: [10.1016/S0140-6736\(21\)01208-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01208-3)
3. Connellan K, Gaardboe M, Riggs D, Due C, Reinschmidt A, Mustillo L. Stressed spaces: mental health and architecture. *HERD*. 2013;6(4):127-68. doi: [10.1177/193758671300600408](https://doi.org/10.1177/193758671300600408)
4. Rodríguez-Labajos L, Kinloch J, Nicol L, Grant S, O'Brien G. Impact of the design of adult mental health inpatient facilities on healthcare staff: a mixed methods systematic review. *BMJ Open*. 2024;14(3):e074368. doi: [10.1136/bmjopen-2023-074368](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074368)
5. Aljunaidy MM, Adi MN. Architecture and Mental Disorders: A Systematic Study of Peer-Reviewed Literature. *HERD*. 2021;14(3):320-330. doi: [10.1177/1937586720973767](https://doi.org/10.1177/1937586720973767)
6. Rodríguez-Labajos L, Kinloch J, Grant S, O'Brien G. The Role of the Built Environment as a Therapeutic Intervention in Mental Health Facilities: A Systematic Literature Review. *HERD*. 2024;17(2):281-308. doi: [10.1177/19375867231219031](https://doi.org/10.1177/19375867231219031)
7. Jovanović N, Campbell J, Priebe S. How to design psychiatric facilities to foster positive social interaction - A systematic review. *Eur Psychiatry*. 2019;60:49-62. doi: [10.1016/j.eurpsy.2019.04.005](https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.04.005)
8. Grynevych A, Hew A, Olver J. The impact of psychiatric facility design on reducing aggressive behaviours in an adult population: a narrative literature review. *Australas Psychiatry*. 2024;32(6):520-530. doi: [10.1177/10398562241278570](https://doi.org/10.1177/10398562241278570)
9. Richter D, Hoffmann H. Architektur und Design psychiatrischer Einrichtungen [Architecture and design of mental health institutions]. *Psychiatr Prax*. 2014;41(3):128-34. doi: [10.1055/s-0033-1360032](https://doi.org/10.1055/s-0033-1360032)
10. Sundaram A, Subramaniam H, Ab Hamid SH, Mohamad Nor A. An adaptive data-driven architecture for mental health care applications. *PeerJ*. 2024;12:e17133. doi: [10.7717/peerj.17133](https://doi.org/10.7717/peerj.17133)
11. Singh A, Daniel L, Baker E, Bentley R. Housing Disadvantage and Poor Mental Health: A Systematic Review. *Am J Prev Med*. 2019;57(2):262-272. doi: [10.1016/j.amepre.2019.03.018](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.03.018)
12. Lowry CA, Smith DG, Siebler PH, Schmidt D, Stamper CE, Hassell JE Jr, et al. The Microbiota, Immunoregulation, and Mental Health: Implications for Public Health. *Curr Environ Health Rep*. 2016;3(3):270-86. doi: [10.1007/s40572-016-0100-5](https://doi.org/10.1007/s40572-016-0100-5)