

Analysis of Factors Affecting the Design of Educational Spaces Based on Islamic Teachings with a Structural Equation Modeling Approach

Mahdi Akhtarkavan *

This study aims to identify, analyze, and model the factors influencing the design of educational spaces based on Islamic teachings. Using a mixed-method approach, the research first extracted relevant variables through a systematic literature review and semi-structured interviews with 22 experts. A questionnaire with 28 items (Cronbach's alpha = 0.913) was then administered to a sample of 320 architects and educational specialists in Tehran. Exploratory factor analysis revealed five main factors: cultural-religious (weight = 0.238), physical-architectural (weight = 0.238), social (weight = 0.190), educational-pedagogical (weight = 0.190), and economic-managerial (weight = 0.144). Structural equation modeling (CFI = 0.92, RMSEA = 0.058) showed significant causal relationships among the factors, with the cultural-religious factor having the strongest direct effect on social and educational factors, and the economic-managerial factor strongly influencing the physical-architectural factor. A weighted mathematical model was developed to quantitatively evaluate educational space designs. The findings highlight the priority of cultural-religious and physical-architectural factors, emphasizing an integrated approach where spiritual and physical components precede managerial and economic considerations. The proposed model offers a practical tool for policymakers and architects to create identity-oriented and effective learning environments aligned with Islamic principles.

Keywords: Educational Space Design, Islamic Teachings, Factor Analysis, Structural Equation Modeling (SEM), Analytic Hierarchy Process (AHP).

Introduction and Problem Statement

Educational space design, beyond a mere physical or aesthetic concern, plays a fundamental role in the quality of learning, the formation of cultural identity, and social interactions among students (Boyle, 2018; Hardaker & Sabki, 2018). In Islamic societies, this issue holds twofold importance, as educational spaces must not only fulfill pedagogical functions but also reflect Islamic values and teachings (Abbas et al., 2024). Despite extensive studies describing the principles of Islamic architecture (such as the use of symbols, natural light, flexibility, and attention to local culture) (Arjmand et al., 2018; Triayudha et al., 2019; Romadhon & Asari, 2023), a significant gap exists in the quantitative and systematic analysis of the relationships among cultural, social, physical, and managerial factors (Hidayah et al., 2024). More precisely, few studies have answered the core question: "What is the impact coefficient of each factor influencing the design of Islamic-based educational spaces on one another and on the final design, and which factor holds priority in design?" This research aims to fill this gap by identifying, categorizing, and analyzing the structural relationships of factors affecting the design of educational spaces based on Islamic teachings, ultimately presenting a quantitative weighted mathematical model for evaluating such spaces.

Research Methodology

This study is applied in terms of purpose and employs a mixed-method (qualitative-quantitative) approach with a survey design. In the qualitative phase, an initial set of variables was extracted through a systematic literature review and analysis of previous studies (including 22 reputable domestic and international sources). To deepen the findings, semi-structured interviews were conducted with 22 experts,

* Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Technology and Engineering, University of Qom, Qom, Iran.

m.akhtarkavan@qom.ac.ir

<https://orcid.org/0000-0003-3860-5315>

including professors of Islamic architecture, experienced architects (with at least 10 years of work experience), and educational administrators in Tehran, selected through purposive snowball sampling (Sarabi & Molanaei, 2016; Asadi & Majidi, 2016). Based on the qualitative findings, an initial 60-item questionnaire (using a Likert scale) was developed. After confirming face and content validity by experts and conducting a pilot study on 31 master's students in architecture, the final questionnaire with 28 items and a highly desirable reliability coefficient (Cronbach's alpha = 0.913) was prepared. In the quantitative phase, the statistical population consisted of architects and educational specialists in Tehran. Due to the unknown exact population size, the Cochran formula for infinite populations was applied, and 380 questionnaires were distributed using multi-stage cluster sampling. A total of 320 usable questionnaires were returned (response rate of 84%). Three complementary analytical approaches were used: (1) Exploratory Factor Analysis (principal components method with Varimax rotation) in SPSS to extract main factors; (2) Structural Equation Modeling and path analysis in AMOS to examine causal relationships among factors; and (3) the Analytic Hierarchy Process (AHP) to assign final weights to factors and variables based on expert judgment.

Findings

The results of exploratory factor analysis revealed that the 28 questionnaire items could be categorized into five main factors, jointly explaining 68.5% of the total variance. These five factors, ranked by weight (based on AHP), are: 1. Cultural-Religious Factor (weight = 0.238): The highest importance, comprising three main variables: "spirituality and sacredness of space" (weight = 0.40), "attention to Islamic teachings (verses, hadiths, symbols)" (weight = 0.35), and "influence of local culture" (weight = 0.25). 2. Physical-Architectural Factor (weight = 0.238): Equal in weight to the cultural factor, including "geometry and order" (weight = 0.30), "natural light and proper ventilation" (weight = 0.30), "use of natural materials" (weight = 0.20), and "provision of green spaces" (weight = 0.20). 3. Social Factor (weight = 0.190): Including "social interaction" (weight = 0.40), "cultural diversity" (weight = 0.35), and "attention to family" (weight = 0.25). 4. Educational-Pedagogical Factor (weight = 0.190): Including "attention to active and participatory teaching methods" (weight = 0.35), "diversity of educational spaces" (weight = 0.35), and "group activities" (weight = 0.30). 5. Economic-Managerial Factor (weight = 0.144): The lowest weight, comprising "costs and resource provision" (weight = 0.40), "efficient management of educational space" (weight = 0.35), and "provision of facilities and equipment" (weight = 0.25). Path analysis results within the structural equation model (with good fit indices: CFI = 0.92, RMSEA = 0.058, $\chi^2/df = 2.84$) indicated significant and complex relationships among these five factors. Key path findings include: The cultural-religious factor has the strongest direct effect on the social factor (coefficient = 8) and on the educational-pedagogical factor (coefficient = 7). The economic-managerial factor shows the strongest effect on the physical-architectural factor (coefficient = 9), highlighting the critical role of financial resources in achieving physical objectives. The social factor, in turn, influences the educational-pedagogical factor (coefficient = 9) and the economic-managerial factor (coefficient = 7). The physical-architectural factor positively affects the educational-pedagogical factor (coefficient = 8) and the social factor (coefficient = 7). The final research model is depicted as a causal-structural system, wherein the cultural-religious factor acts as the main driving force, affecting final design quality through social and physical factors, while the economic-managerial factor plays a supportive and infrastructural role.

Conclusion and Novelty

This research offers novelty and added value in two respects. First, unlike previous descriptive and qualitative studies (Hardaker & Sabki, 2018b; Romadhon & Asari, 2023), it adopts an analytical-quantitative approach using advanced statistical methods to reveal hidden and bidirectional relationships among factors. Second, the mathematical model presented (comprising seven main equations) provides a

practical, quantitative tool for evaluating educational design proposals before implementation. Based on the findings, the main conclusion is that designing educational spaces based on Islamic teachings requires an integrated and prioritized approach in which the following are sequentially emphasized: (1) cultural-religious identity and spirituality of space; (2) physical and architectural quality (aligned with Islamic principles); (3) facilitation of social interactions; (4) educational-pedagogical flexibility; and finally (5) resource provision and efficient management. The proposed model can serve as a practical framework for policymakers, educational administrators, and architects to create identity-forming, effective, and inspirational learning environments. Research limitations include geographic focus on Tehran and limited access to certain experts. Future research could deepen and develop this model by examining different cultural and geographic contexts and incorporating modern digital technology variables.

References

- Abbas, N., Rochmawan, A. E., & Astoko, D. B. (2024) The Role of Classical Islamic Educational Institutions before the Emergence of Madrasah. *JUSPI (Jurnal Sejarah Peradaban Islam)*, 8(1), 134- 146.
DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/juspi.v8i1.19895>.
- Arjmand, R., Mirsafa, M., & Talebi, Z. (2018) Islamic educational spaces: Architecture of madrasah and Muslim educational institutions. *International Handbooks of Religion and Education*, 469- 510.
DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-64683-1-54>.
- Asadi, L., & Majidi, H. (2016) Typology of School- Mosque in Ilkhani, Timurid, Safavid and Qajar Eras. *International Journal of Science, Technology and Society*, 9(2), 143- 149.
DOI: [10.11648/j.ijsts.s.2015030201.37](https://doi.org/10.11648/j.ijsts.s.2015030201.37).
- Boyle, H. N. (2018) Islamic Education in West and Central Africa. AR & H. Daun (Ed.), *Handbook of Islamic Education*. Springer.
DOI [10.1007/978-3-319-53620-0-36-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-53620-0-36-1).
- Hardaker, G., & Sabki, A. A. (2018a) The Diversity of Islamic Educational Institutions. In *Pedagogy in Islamic Education: The Madrasah Context* (pp. 17- 25). Emerald Publishing Limited. DOI: <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-531-120181002>.
- Hardaker, G., & Sabki, A. A. (2018b) The Rise of the Islamic Institution. In *Pedagogy in Islamic Education: The Madrasah Context* (pp. 3- 16). Emerald Publishing Limited.
DOI: <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-531-120181001>.
- Hidayah, N., Faridi, F., & Ishomuddin, I. (2024) Islamic Education Intitutions In The Classical Period (Umayyad And Abba Sid Periods). *Jurnal Pai Raden Fatah*, 6(1), 89- 114.
<https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/5057>.
- Romadhon, R., & Asari, H. (2023) The Intellectual Social History of Islamic Education: The Thoughts of Muslim Intellectuals in the Field of Islamic Religious Sciences. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(1), 292- 300.
DOI: <https://doi.org/10.32923/kjmp.v6i1.4029>.

Sarabi, A., & Molanaei, S. (2016) Iranian educational environments; architectural studies of madrased building in Azerbaijan- Iran. IIOAB JOURNAL, 7, 237- 246.

<https://www.researchgate.net/profile/Amir-Sarabi/publication/309677220>.

Triayudha, A., Prमितasary, R. N., Anas, H. A., & Mahfud, C. (2019) Relations between mosque and social history of Islamic education. Hunafa: Jurnal Studia Islamika, 16(1), 142- 153.

DOI: <https://doi.org/10.24239/jsi.v16i1.531>.

تحلیل عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی با رویکرد مدل‌سازی ساختاری

مهدی اخترکاوان*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۰۹

نوع مقاله: پژوهشی - ۱۱۷-۱۳۷

چکیده

طراحی فضاهای آموزشی به عنوان بستر اصلی یادگیری، نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت آموزش دارد. در جوامع اسلامی، این فضاها باید علاوه بر کارکردهای آموزشی، بازتاب‌دهنده ارزش‌های فرهنگی و مذهبی باشند. هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی و ارائه مدلی کمی برای ارزیابی این عوامل است. این پژوهش کاربردی با روش ترکیبی (کیفی-کمی) انجام شد. در بخش کیفی، با مرور نظام‌مند ادبیات و مصاحبه با ۲۲ خبره (اساتید معماری اسلامی، معماران و مدیران آموزشی با حداقل ده سال سابقه) که به روش گلوله برفی انتخاب شدند، عوامل اولیه شناسایی شد. در بخش کمی، داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته با طیف لیکرت از نمونه ۲۸۰ نفری از معماران و کارشناسان آموزشی شهر تهران جمع‌آوری شد. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی در SPSS و AMOS و نیز تکنیک AHP استفاده شد. نتایج، پنج عامل اصلی را تأیید کرد: فرهنگی-مذهبی (وزن ۰/۲۳۸)، فیزیکی-معماری (وزن ۰/۲۳۸)، اجتماعی (وزن ۰/۱۹۰)، آموزشی-تربیتی (وزن ۰/۱۹۰) و اقتصادی-مدیریتی (وزن ۰/۱۴۴). تحلیل مسیر نشان داد که عامل فرهنگی-مذهبی با ضریب ۸، بیشترین تأثیر مستقیم را بر عامل اجتماعی و با ضریب ۷ بر عامل آموزشی-تربیتی دارد. عامل اقتصادی-مدیریتی نیز با ضریب ۹، بیشترین تأثیر را بر عامل فیزیکی-معماری نشان داد. مدل از برازش مطلوبی برخوردار بود ($CFI=0.92$)، یافته‌ها نشان می‌دهد که طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی نیازمند رویکردی یکپارچه با اولویت‌دهی به مؤلفه‌های معنوی و کالبدی است. این چارچوب می‌تواند به عنوان ابزاری عملی برای سیاست‌گذاران و طراحان برای ایجاد محیط‌های یادگیری هویت‌بخش و ارتقای کیفیت آموزش به کار رود.

واژه‌های کلیدی: طراحی فضاهای آموزشی، آموزه‌های اسلامی، تحلیل عاملی، مدل‌سازی معادلات ساختاری و تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP).

مقدمه

طراحی فضاهای آموزشی به عنوان یکی از حساس‌ترین و مهم‌ترین جنبه‌های نظام آموزشی، تأثیر مستقیمی بر کیفیت یادگیری، رشد فرهنگی و تعاملات اجتماعی دارد (ر.ک: Hardaker & Sabki, 2018). محیط کالبدی مدرسه نه تنها بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان اثر می‌گذارد، بلکه در شکل‌گیری هویت، ارزش‌ها و باورهای آنان نیز نقش اساسی ایفا می‌کند (ر.ک: Boyle, 2018). در عصر حاضر، با توجه به تحولات سریع علمی و فناوری و همچنین افزایش آگاهی نسبت به نقش فرهنگ در آموزش، نیاز به بازنگری در طراحی این فضاها به منظور انطباق با نیازهای متنوع آموزشی و فرهنگی جامعه بیش از پیش احساس می‌شود (ر.ک: Arjmand et al., 2018). در جوامع اسلامی، این مسئله از اهمیت دوچندانی برخوردار است، زیرا اصول تربیتی و آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی نقش کلیدی در شکل‌دهی ساختارهای آموزشی دارند (ر.ک: Abbas et al., 2024). بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد که پژوهش‌های متعددی به اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر اسلام پرداخته‌اند. مطالعات پیشین عمدتاً بر اصول نظری همچون استفاده از نمادها و تزئینات اسلامی، تقویت حس معنویت، انعطاف‌پذیری در طراحی، استفاده از نور طبیعی و توجه به فرهنگ محلی تأکید داشته‌اند (ر.ک: Hardaker & Sabki, 2018; Romadhon a; Triayudha et al., 2019; Asari, 2023). برای نمونه ارجمند و همکاران (۲۰۱۸) به اهمیت ایجاد فضاهای انگیزشی و الهام‌بخش در معماری سنتی مدارس اسلامی اشاره کرده‌اند. همچنین هدایه و همکاران (۲۰۲۴) بر استفاده بهینه از منابع طبیعی مانند نور و تهویه و طراحی پایدار تأکید نموده‌اند.

با وجود این مطالعات گسترده در توصیف ویژگی‌های معماری اسلامی در فضاهای آموزشی، شکاف عمده‌ای در زمینه تحلیل هم‌زمان و کمی روابط بین عوامل فرهنگی، اجتماعی، کالبدی و مدیریتی و نیز وزن‌دهی به تأثیر هر یک در قالب یک مدل یکپارچه احساس می‌شود. به عبارت دیگر پژوهش‌های اندکی به این پرسش پاسخ داده‌اند که «هر یک از این عوامل با چه ضریب تأثیری بر طراحی نهایی اثر می‌گذارند و اولویت طراحی کدام است؟» اکثر مطالعات انجام‌شده به توصیف ویژگی‌ها و اصول فضاهای آموزشی از منظر اسلام پرداخته‌اند و توجه به روابط جامع میان عوامل مختلف و میزان تأثیرگذاری آنها بر یکدیگر، چندان مورد توجه نبوده است (ر.ک: Triayudha et al., 2019). پژوهش حاضر تلاش می‌کند تا با پر کردن این شکاف، به تحلیل عمیق‌تری از همبستگی‌ها و اثربخشی عوامل مختلف در ایجاد فضاهای آموزشی مؤثر و الهام‌بخش دست یابد. از این‌رو اهداف اصلی این تحقیق عبارتند از:

۱. شناسایی و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی
۲. تحلیل روابط ساختاری و میزان تأثیرگذاری هر یک از این عوامل بر یکدیگر
۳. تارانه مدل ریاضی وزن‌دار برای ارزیابی کمی طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد اسلامی
۴. تعیین اولویت عوامل برای کمک به تصمیم‌گیری طراحان و مدیران آموزشی

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلامی پرداخته‌اند. بررسی ادبیات موضوع در حوزه طراحی فضاهای

آموزشی، به‌ویژه با تأکید بر اصول اسلامی، نشان‌دهنده ارتباط نزدیک میان کیفیت محیط‌های آموزشی و نتایج یادگیری است. از منظر نظریه‌های یادگیری محیطی، فضاهای آموزشی به عنوان «معلم سوم» شناخته می‌شوند که در کنار معلم و برنامه درسی، نقش اساسی در شکل‌دهی به رفتارها، نگرش‌ها و ارزش‌های یادگیرندگان ایفا می‌کنند. این رویکرد در معماری اسلامی با تأکید بر مفاهیمی چون «خلوت»، «حرمت»، «نظم» و «وحدت» تجلی یافته و فضاهای آموزشی سنتی مانند مدارس و مساجد را به محیط‌هایی چندعملکردی برای تعلیم و تربیت تبدیل کرده است. پژوهش‌ها تأکید دارند که طراحی فضاهای آموزشی باید نه تنها از منظر عملکردی و

زیبایی‌شناسی، بلکه با در نظر گرفتن هویت فرهنگی و آموزه‌های اسلامی انجام شود. در جدول (۱)، مطالعاتی که در سال‌های اخیر در ارتباط با این موضوع انجام شده آورده شده است. با بررسی این جدول مشاهده می‌شود که پژوهش‌های پیشین به طور پراکنده به اصول متعددی اشاره کرده‌اند، اما تحلیل نظام‌مند و یکپارچه این اصول و بررسی روابط میان آنها، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. اغلب مطالعات، ماهیتی توصیفی داشته، به دنبال اولویت‌بندی عوامل یا کشف روابط پنهان میان آنها نبوده‌اند. این خلأ پژوهشی، ضرورت انجام تحقیقی با رویکرد کمی و مدل‌سازی ساختاری را آشکار می‌سازد.

جدول ۱- بررسی و استخراج اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر اسلام بر اساس نتایج تحقیقات پیشین

اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر اسلام								منبع
آموزش عملی و تجربی	ایجاد حس جامعه و همکاری	آموزش در تمامی سطوح	انعطاف‌پذیری در طراحی	استفاده از المان‌های معماری اسلامی	فضای مناسب برای یادگیری	ارزش‌های اسلامی	Hardaker & Sabki, 2018a	
برقراری ارتباط با جامعه محلی	ایجاد فضاهای یادگیری انگیزشی	معماری پایدار و کارآمد	انعطاف‌پذیری در طراحی	معماری سنتی اسلامی	فرح‌بخش و الهام‌بخش	ارزش‌های اسلامی	Arjmand et al., 2018	
تعامل با جامعه محلی	ایجاد فضاهای انعطاف‌پذیر	توجه به محیط-زیست	عملکرد چندمنظوره	فضاهای اجتماعی و تعامل	نورپردازی و تهویه	ارزش‌های اسلامی	Abbas et al., 2024	
تقویت هویت اسلامی	فضاهای انعطاف‌پذیر	تناسب با فرهنگ محلی	نورپردازی و تهویه مناسب	محیط‌های اجتماعی و تعاملی	استفاده از معماری سنتی اسلامی	نیازهای آموزشی	Triayudha et al., 2019	
حس تعلق و هویت اسلامی	قابلیت انعطاف‌پذیری	توجه به مسائل محیطی	محیط یادگیری طبیعی	تعامل اجتماعی	فضاهای چندمنظوره	همانگی با اصول اسلامی	Hardaker & Sabki, 2018b	
توجه به نیازهای محلی	انعطاف‌پذیری طراحی	فضاهای سبز و محیط طبیعی	نور و تهویه مناسب	ارتباط اجتماعی	عملکرد چندمنظوره	محیط معنوی و آموزشی	Boyle, 2018	

اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر اسلام								منبع
	فضاهای سبز	توجه به نیازهای فرهنگی و اجتماعی	انعطاف‌پذیری طراحی	تنوع در فضاهای آموزشی	فراهم کردن فضاهای تعامل	فضاهای مناسب یادگیری	معنویت و هویت اسلامی	Soleha & Pusvisasari, 2024
		استفاده از منابع طبیعی	توجه به فرهنگ محلی	تعامل اجتماعی	توجه به نیازهای جنسیتی و سنتی	فضاهای آموزشی انعطاف‌پذیر	حس معنویت و هویت اسلامی	Hidayah et al., 2024
			تکنولوژی‌های مدرن	توجه به نیازهای اجتماعی	انعطاف‌پذیری در طراحی	فضاهای تعامل فکری	محیط یادگیری هویت‌دار	Romadhon & Asari, 2023
		پایداری و کارایی	استفاده از نمادهای فرهنگی	توجه به نور و تهویه	تنوع در فضاها	فضاهای باز و تعاملی	مفهوم آموزش اسلامی	وثیق و قدردان، ۱۳۹۵
		فراهم کردن فضاهای آرامش‌بخش	بازتاب هویت فرهنگی	تمرکز بر ارتباطات اجتماعی	استفاده از نور طبیعی	فضاهای متنوع و منظم	توجه به زیبایی‌شناسی	بختیار نصرآبادی و دیگران، ۱۳۹۲
		توجه به معانی و فلسفه	سازگار با محیط‌زیست	فضاهای همکاری و تبادل نظر	آموزش عملی	خلاقیت و نوآوری	فرهنگی و تاریخی اسلامی	Mossa Alzahrani et al., 2023
			شکل‌گیری هویت	احترام به فرهنگ محلی	فضاهای تعامل اجتماعی	استفاده از نور طبیعی	تنظیم فضای چند کاربری	غلامی و حیاتی، ۱۳۹۸
		نور، فضا و تهویه	پیش‌بینی فضاهای عبادت	ایمنی (در ابعاد فیزیکی و روانی)	ایجاد فضاهای متنوع	ترویج یادگیری و ماندگاری اجتماعی	فرهنگ و هویت اسلامی	حیاتی و دیگران، ۱۳۹۸
		توجه به ایمنی و دسترسی	انعطاف‌پذیری	دسترسی راحتی به طبیعت و فضای باز	در نظر گرفتن تنوع فضاها	تربیت روحی و معنوی	اجتماعی و خانوادگی	خدابخشی و دیگران، ۱۳۹۴
					توجه به طبیعت و فضای باز	ایجاد فضایی برای رشد معنوی	تقویت هویت اسلامی	علاقه‌مند و دیگران، ۱۳۹۶
				محیطی مناسب برای رشد شخصیت	افزایش حس اجتماع	توجه به هویت فرهنگی	فضاهای عبادی و آموزشی	Asadi & Majidi, 2016
			انگیزش از طریق طراحی	ابعاد شخصیتی	فضای مطالعه و تحقیق	تعامل اجتماعی	فضای آرامش و تمرکز	عظمی و دیگران، ۱۳۹۵
			محیط‌های یادگیری مؤثر	تقویت هویت فرهنگی و آموزشی	معماری پایدار و همخوان با محیط	وجه به حیاط و فضاهای مشترک	فضای عبادت و تعلیم	نظرپور و دیگران، ۱۴۰۰
			سلامت و بهداشت	توجه به تنوع فعالیت‌ها	شکوفایی خلاقیت از طریق طراحی	ایجاد فضاهای ابعاد روحی و اجتماعی	تعامل بین انسان و طبیعت	مظفر و میرمرادی، ۱۳۹۳
			پاسخگویی به نیازهای محلی	توجه به ابعاد معنوی	تعادل بین فضاهای داخلی و بیرونی	ایجاد حس اجتماع	توجه به روایات اسلامی	حیاتی و بهداروند، ۱۴۰۱
		توجه به زیبایی‌شناسی	توجه به تعامل اجتماعی	محیطی حمایت‌راحتی و امنیت	استفاده از فناوری	انعطاف‌پذیری فضا	نیازهای یادگیرندگان	نقره‌کار و دیگران، ۱۳۹۴
	قابلیت انعطاف‌پذیری	آموزش معنوی	هویت فرهنگی و دینی	ارتباط با طبیعت	تقسیم‌بندی فضایی	نور طبیعی و تهویه مناسب	فضای مناسب برای یادگیری	Sarabi & Molanaei, 2016

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ محتوایی در حوزه پژوهش‌های کاربردی و از لحاظ تحقیقاتی در حوزه روش‌های تحقیق پیمایشی قرار دارد. روش انجام پژوهش حاضر با استفاده از روش پیمایشی انجام پذیرفته است. به این ترتیب که پس از جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها، با استفاده از روش تحلیل عاملی، عوامل تأثیرگذار و مهم تحقیق به دست می‌آید و روابط حاکم میان آنها به دست می‌آید. در این پژوهش، از نرم‌افزار آماری Spss و همچنین از نرم‌افزار مدل‌سازی Amos (تحلیل عاملی)، به علت توانایی آنها در برآزش مدل‌های ساختاری و آزمون روابط همزمان بین چند متغیر وابسته و مستقل، برای استخراج عوامل استفاده شده است. همچنین از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) به دلیل ماهیت سلسله‌مراتبی مسئله و نیاز به وزن‌دهی به معیارهای کیفی بر

اساس قضاوت خبرگان استفاده شد. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل خبرگان^(۱) و اساتید معماری، کارشناسان آموزش و پرورش و مدیران آموزشی شهر تهران انتخاب شد. در این پژوهش در فاز کیفی از روش نمونه‌گیری گلوله برفی (هدفمند) و در فاز کمی از نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای برای انتخاب جامعه آماری استفاده شد. با توجه به نامشخص بودن حجم دقیق جامعه، بر اساس فرمول کوکران برای جوامع نامحدود و با احتساب احتمال ریزش، ۳۸۰ پرسشنامه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای توزیع شد. از این تعداد، ۳۲۰ پرسشنامه، کامل و قابل استفاده بود (نرخ بازگشت ۸۴٪) و حجم نمونه نهایی برای تحلیل عاملی (بیش از ده برابر گویه‌ها)، مناسب ارزیابی شد. روند انجام پژوهش حاضر در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲- روش‌شناسی تحقیق و روند انجام پژوهش

۱	روش پژوهش	روش تحقیق کاربردی با رویکردی ترکیبی (کیفی و کمی)
۲	هدف پژوهش	شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلامی و ارائه یک مدل جامع برای ارزیابی این عوامل
۳	شناسایی عوامل و جمع‌آوری داده‌ها	مرور ادبیات موضوع
		شناسایی متغیرهای کلیدی از مطالعات پیشین مرتبط با طراحی فضاهای آموزشی و آموزه‌های اسلامی
۳	شناسایی عوامل و جمع‌آوری داده‌ها	طراحی پرسشنامه‌ای (Spss) مبتنی بر یافته‌های اولیه که شامل سؤالات بسته و باز بوده و برای جمع‌آوری داده‌ها از جامعه آماری استفاده شده است.
		مصاحبه با کارشناسان و متخصصان حوزه آموزش و معماری صورت گرفته است. این مصاحبه‌ها به جمع‌آوری داده‌های کیفی و درک عمیق‌تری از نظرها و تجربه‌های آنها کمک کرد.
۴	تحلیل داده‌ها	تحلیل عاملی اکتشافی
		برای شناسایی و دسته‌بندی عوامل اصلی و روابط میان آنها از تحلیل عاملی (Amos) استفاده شده است. این روش، امکان استخراج ساختارهای پنهان در داده‌ها را فراهم می‌کند.
۴	تحلیل داده‌ها	تحلیل مسیر
		برای ارزیابی روابط میان عوامل و تأثیرات متقابل آنها به کار گرفته شده است. این تحلیل به شناسایی تأثیر مستقیم و غیر مستقیم هر عامل بر دیگر عوامل کمک می‌کند.
		تحلیل سلسله‌مراتبی
		برای وزن‌دهی به عوامل و تعیین اهمیت نسبی آنها از این روش (AHP) استفاده شده است. در این روش، عوامل در قالب مقایسه‌های زوجی ارزیابی و وزن‌دهی شد.

۵	ارائه مدل ریاضی	یک مدل ریاضی برای ارزیابی و تحلیل کیفیت طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلامی ارائه شده است. این مدل به گونه‌ای طراحی شده که قابلیت استفاده در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و طراحی‌های عملی را داشته باشد.
۶	نتایج و تفسیر	نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها به صورت کمی و کیفی ارائه شده و تأثیر هر یک از عوامل بر طراحی فضاهای آموزشی تحلیل و تفسیر شد.
۵	نتیجه‌گیری و پیشنهادها	در پایان تحقیق، نتیجه‌گیری‌های اصلی مطرح شده و پیشنهادهایی برای بهبود طراحی فضاهای آموزشی بر اساس یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود. همچنین به محدودیت‌های تحقیق اشاره شده و زمینه‌های تحقیقات آینده مشخص می‌شود.

ابزار پژوهش (تنظیم پرسشنامه)

در این پژوهش از پرسشنامه برای استخراج عوامل مؤثر بر اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر اسلام استفاده شد. تهیه پرسشنامه تحقیق به ترتیب زیر انجام پذیرفت: - در مرحله اول، پس از تعیین اهداف پژوهش دقت شد تا در تهیه پرسشنامه، هر سؤالی که پرسیده می‌شود، حداقل با یکی از اهداف پژوهش در ارتباط باشد. از این‌رو در پژوهش حاضر، پس از انجام مطالعه ادبیات موضوع و استخراج متغیرها و اصول مرتبط، پرسشنامه تحقیق بر اساس آن طراحی شد.

- در مرحله دوم برای اطمینان کامل از مطابقت پرسشنامه با اهداف تحقیق، تعدادی از خبرگان، پرسشنامه را بررسی اولیه کردند و موارد اصلاحی اعمال شد (روایی صوری). به این ترتیب پرسشنامه تحقیق آماده و برای ارزیابی مقدماتی روی تعدادی از دانشجویان معماری در مقطع کارشناسی ارشد (۳۱ دانشجو) اجرا شد تا موارد ابهام برطرف شود و پرسشنامه نهایی برای اجرای گسترده آماده شود.

- پرسشنامه تحقیق با ۳۰ هدف به دست آمده (از مطالعات و مصاحبه از خبرگان) و ۶۰ سؤال بسته چهارگزینه‌ای (q_1, q_2, \dots, q_n) بر اساس جدول هدف محتوای حاصل و به شیوه تست لیکرت طراحی شد. پس از انجام تحلیل‌ها و حذف سؤالات نامفهوم و با ضریب همبستگی

پایین در نهایت پرسشنامه نهایی با ۲۸ سؤال به دست آمد. در آخر سؤالات پرسشنامه به صورت جدول (۳) بارگذاری و ارزیابی شد.

جدول ۳- نحوه بارگذاری و ارزیابی سؤالات پرسشنامه تحقیق به شیوه تست لیکرت

سؤال $q_x \dots$				
	خیلی زیاد	زیاد	کم	خیلی کم
امتیاز جواب	۴	۳	۲	۱

اعتبارسنجی ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه)

پیش از تجزیه و تحلیل یافته‌ها، قابلیت اتکایی پرسشنامه و سؤالات، ارزیابی شده و اعتبار آن سنجیده شد. هدف از این ارزیابی، بررسی میزان دقت و نارسایی هر سؤال و نشان دادن نقاط ضعف و قوت و اعتبار پرسشنامه است. برای بررسی میزان اعتبار پرسشنامه طراحی شده در تحقیق حاضر، چهار تحلیل انجام پذیرفت. این چهار تحلیل عبارتند از: تحلیل قابلیت اتکایی^(۲)، تعیین روایی، تحلیل سؤال‌ها^۱ (تحلیل گویه‌ها) و تعیین اعتبار^۲ (تحلیل داده‌ها).

ارزیابی قابلیت اتکایی در این تحقیق به کمک نرم‌افزار Spss v.17 و با استفاده از روش آلفای کورنباخ انجام پذیرفته است. در بررسی پرسشنامه تحقیق مشاهده شد که قابلیت

1. Item Analysis

2. Validity

تحلیل داده‌ها و استخراج عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلام

در پژوهش حاضر برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه تحقیق، از روش تحقیق همبستگی به کمک تحلیل عاملی استفاده شده است. روش تحلیل عاملی به کار رفته در این پژوهش، روش مؤلفه‌های اصلی^۱ است. در روش یادشده از بار عاملی^۲ (ارزش ویژه عوامل) برای استخراج عوامل استفاده میشود. بررسی‌ها و تحلیل مقدار واریانس و تعداد مؤلفه‌های تشکیل دهنده عامل‌های حاصل از پرسشنامه تحقیق نشان می‌دهد که پنج عامل برای استخراج از پرسشنامه تحقیق به عنوان عوامل مؤثر بر اصول طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلام قابل شناسایی است (جدول ۴). تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری پیشرفته مانند تحلیل عاملی و تحلیل مسیر انجام شده و وزن نسبی هر عامل با روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تعیین شده است.

تحلیل عاملی و استخراج عوامل مؤثر

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی با روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس نشان داد که ۲۸ گویه پرسشنامه در قالب پنج عامل اصلی قابل دسته‌بندی هستند. این پنج عامل در مجموع ۶۸/۵ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. نتایج تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که پنج عامل شامل عامل فرهنگی و مذهبی، عامل اجتماعی، عامل فیزیکی و معماری، عامل آموزشی و تربیتی و عامل اقتصادی و مدیریتی از پرسشنامه تحقیق حاضر و به روش تحلیل عاملی در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلام قابل استخراج است.

اتکایی (ضریب پایایی) کل پرسشنامه، معادل $\alpha = 0.9$ است. از طرفی پس از انجام محاسبات و بررسی‌های اولیه و حذف سؤالات نامناسب و سؤالات با ضریب همبستگی پایین، ضریب پایایی با ۲۸ سؤال باقی‌مانده معادل $\alpha = 0.913$ برآورد شد. از این‌رو می‌توان استدلال نمود که پرسشنامه تحقیق دارای قابلیت اتکایی مناسب بوده، نتایج حاصل از آن نیز دارای اعتبار علمی خواهد بود.

همچنین سؤالات یک پرسشنامه، حساسیت زیادی دارد و باید خوانا و دارای روایی^(۳) قابل توجهی باشد. در پژوهش حاضر برای تعیین روایی سؤالات از روش‌های روایی صوری، روایی محتوایی^(۴) و روایی سازه^(۵) استفاده شده است. در این پژوهش برای تعیین روایی سازه از تحلیل عاملی استفاده شده است. لازمه تحلیل عاملی، تحلیل سؤالات پرسشنامه است. همچنین برای تحلیل سؤالات از دو روش محاسبه ضریب تمیز^(۶) و روش لوپ (محاسبه ضریب همسانی درونی)^(۷) استفاده شده است. با توجه به رابطه مستقیم ضریب تمیز و ضریب همبستگی، در این پژوهش برای محاسبه ضریب تمیز از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

در این پژوهش با توجه به آنکه ضریب همسانی نباید از ۰/۷ کمتر باشد و با در نظر گرفتن ضریب پایایی کل آزمون ($\alpha = 0.913$)، ضریب پایایی هر سؤال جداگانه محاسبه شد و پس از حذف سؤالات نامناسب، نتایج نشان می‌دهد که سؤالات باقیمانده در سطح ۹۵٪ اطمینان دارای همبستگی معیندار است. از این‌رو سؤالات مناسبی هستند و از این جهت، نتایج حاصل از آنها نیز قابل استناد خواهد بود.

1. Principal Components

2. Eigen Value

همکاری را تسهیل می‌کند، وزن ۰/۱۹ و عامل آموزشی و تربیتی به دلیل تنوع و روش‌های آموزشی، وزن ۰/۱۹ را به دست آورد، اما ممکن است تحت تأثیر عوامل دیگر قرار گیرد. در نهایت عامل اقتصادی و مدیریتی از نظر تأمین منابع و مدیریت فضایی، وزن ۰/۱۴۴ را به دست آورد، اما ممکن است در مقایسه با سایر عوامل، کمتر تأثیرگذار باشد.

نتایج نشان می‌دهد که از این پنج عامل به‌دست‌آمده، عامل فرهنگی و مذهبی (وزن ۰/۲۳۸) به دلیل اهمیت بالای معنویت و فرهنگ اسلامی در طراحی فضاهای آموزشی، بالاترین امتیاز را دریافت کرده است. عامل فیزیکی و معماری (وزن ۰/۲۳۸) نیز به دلیل تأثیر مستقیم آن بر کیفیت یادگیری و راحتی دانش‌آموزان، اهمیت زیادی دارد. عامل اجتماعی به دلیل آنکه تعامل اجتماعی و

جدول ۴- عوامل، متغیرها و راهبردهای مؤثر استخراج شده از پرسشنامه تحقیق

عامل	دسته بندی عوامل	وزن	متغیرها	وزن	راهبردهای معماری
۱	عوامل فرهنگی و مذهبی	۰/۲۳۸	معنویت و عبادی بودن فضا	۰/۴۰	- وجود مکان‌های ویژه برای نماز (نمازخانه) - طراحی فضاهای آرامش‌بخش برای دعا و تفکر - امکان برگزاری مراسم مذهبی (جشن‌ها و ختم‌ها)
			توجه به آموزه‌های اسلامی	۰/۳۵	- نصب آیات قرآنی و احادیث در فضاها - استفاده از نمادها و تزئینات اسلامی (مانند خطاطی‌های اسلامی) - برگزاری کلاس‌های آموزشی با محتوای اسلامی
			تأثیر فرهنگ محلی	۰/۲۵	- احترام به سنت‌ها و آداب محلی - استفاده از عناصر فرهنگی در طراحی فضاها
۲	عوامل اجتماعی	۰/۱۹	تعامل اجتماعی	۰/۴۰	- طراحی فضاهای گروهی (کلاس‌های گروهی و کارگاهی) - ایجاد مکان‌های ملاقات و گفتگو (فضاهای استراحت و کافه) - برگزاری فعالیت‌های گروهی و اجتماعی (همایش‌ها و کارگاه‌ها)
			تنوع فرهنگی	۰/۳۵	- طراحی فضاهای چندفرهنگی - پذیرش از همه گروه‌ها و فرهنگ‌های مختلف
			توجه به خانواده	۰/۲۵	- طراحی فضاهای مناسب برای برگزاری جلسه‌های والدین و معلمان - وجود مکان‌هایی برای همکاری خانواده در برنامه‌های آموزشی - برگزاری رویدادهای اجتماعی با حضور خانواده‌ها

عامل	دسته بندی عوامل	وزن	متغیرها	وزن	راهبردهای معماری
۳	عوامل فیزیکی و معماری	۰/۳۰	هندسه و نظم	۰/۳۰	استفاده از الگوهای هندسی اسلامی
		۰/۳۰	نور طبیعی و تهویه مناسب	۰/۳۰	- استفاده از پنجره‌های بزرگ و کنترل نور طبیعی - طراحی سیستم‌های تهویه مطبوع و طبیعی - ایجاد سایه‌بان‌ها و فضاهای باز برای استفاده از نور طبیعی
		۰/۲۰	استفاده از مواد طبیعی	۰/۲۰	- انتخاب مصالح با دوام و پایدار (چوب، سنگ و مصالح بومی) - توجه به تأثیرات زیست‌محیطی در انتخاب مصالح - طراحی فضاهای سازگار با محیط‌زیست
		۰/۲۰	فراهم کردن فضاهای سبز	۰/۲۰	- ایجاد حیاط و باغ‌های آموزشی - طراحی فضاهای سبز برای بازی و تفریح دانش‌آموزان - استفاده از گیاهان برای بهبود کیفیت هوا
		۰/۳۵	توجه به روش‌های آموزشی	۰/۳۵	- طراحی فضاهایی که امکان یادگیری مشارکتی را فراهم کنند. - فراهم کردن فناوری‌های آموزشی (الواح هوشمند، پروژکتورها) - امکان برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تجربه محور
۴	عوامل آموزشی و تربیتی	۰/۱۹	تنوع فضاهای آموزشی	۰/۳۵	- طراحی کلاس‌های درس با قابلیت تنظیم (انعطاف‌پذیری) - وجود آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های تخصصی - ایجاد فضاهای چندمنظوره برای فعالیت‌های مختلف
		۰/۳۰	توجه به فعالیت‌های گروهی	۰/۳۰	ایجاد فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های مشترک
۵	عوامل اقتصادی و مدیریتی	۰/۴۰	هزینه‌ها و منابع	۰/۴۰	- بودجه‌ریزی مناسب برای طراحی و ساخت فضاهای آموزشی - تأمین منابع مالی برای نگهداری و بهبود فضاها - ارزیابی هزینه‌ها و مدیریت منابع مالی
		۰/۳۵	مدیریت فضای آموزشی	۰/۳۵	- ایجاد سیستم‌های مدیریتی برای بهره‌وری بهتر از فضاها - برنامه‌ریزی برای استفاده بهینه از فضاها در زمان‌های مختلف - آموزش کارکنان و معلمان برای مدیریت بهینه فضا
		۰/۲۵	تأمین امکانات	۰/۲۵	فراهم کردن تجهیزات و وسایل لازم برای فعالیت‌های آموزشی

عامل اول: فرهنگی و مذهبی

یکی از مهمترین عوامل استخراجشده از پرسشنامه تحقیق در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی از منظر مبانی اسلامی، مفهومی است که با عنوان فرهنگی و مذهبی می‌توان نام‌گذاری نمود. این عامل به تأثیرات فرهنگ و مذهب بر فضای آموزشی اشاره دارد. مهم‌ترین متغیرهای شناسایی مؤثر بر این عامل شامل متغیر معنویت و عبادی بودن فضا (وزن: ۰/۴۰)، متغیر توجه به آموزه‌های اسلامی (وزن: ۰/۳۵) و متغیر تأثیر فرهنگ محلی (وزن: ۰/۲۵) به دست آمد.

- معنویت و عبادی بودن فضا: طراحی فضا به گونه‌ای که حس معنویت و عبادت را القا کند. این شامل وجود مکان‌های عبادت (مسجد، نمازخانه) و فضاهای خصوصی برای تفکر و دعاست، به گونه‌ای که به ایجاد فضاهای مناسب برای عبادت و دعا منجر شود و باید به نیازهای مذهبی دانشجویان توجه شود.

- توجه به آموزه‌های اسلامی: استفاده از آیات قرآنی، احادیث و نمادها و تزئینات اسلامی در طراحی فضا به دلیل فراهم کردن فضاهای آرامش‌بخش و تأکید بر ارزش‌های اخلاقی و اسلامی.

- تأثیر فرهنگ محلی: شامل احترام به سنت‌ها و آداب محلی و ادغام عناصر فرهنگی در طراحی فضاهاست.

عامل دوم: اجتماعی

یکی دیگر از مهمترین عوامل استخراجشده از پرسشنامه تحقیق در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی از منظر مبانی اسلامی، مفهومی است که با عنوان عامل اجتماعی می‌توان نام‌گذاری نمود. این عامل به تأثیرات روابط اجتماعی و تعاملات بین افراد در فضاهای آموزشی مربوط می‌شود. مهم‌ترین متغیرهای شناسایی مؤثر بر این عامل شامل متغیر تعامل اجتماعی (وزن: ۰/۴۰)، متغیر تنوع

فرهنگی (وزن: ۰/۳۵) و متغیر توجه به خانواده (وزن: ۰/۲۵) به دست آمد.

- تعامل اجتماعی: به طراحی فضاهای مشترک و گروهی اشاره دارد که به تشویق همکاری و دوستی میان دانش‌آموزان کمک می‌کند. از این جهت، طراحی فضا باید به نحوی باشد که تعامل و همکاری میان دانش‌آموزان و معلمان را تسهیل کند.

- تنوع فرهنگی: به ایجاد فضاهای چندفرهنگی و پذیرش همه گروه‌ها مربوط می‌شود که می‌تواند به تقویت همدلی و فهم متقابل کمک کند.

- توجه به خانواده: به مشارکت خانواده‌ها در برنامه‌ها و فعالیت‌های مدرسه اشاره دارد که می‌تواند به بهبود فرآیند یادگیری و تقویت پیوندهای اجتماعی کمک کند. از این جهت، طراحی فضا باید به نحوی باشد که خانواده‌ها را در فرآیند آموزشی مشارکت دهد، مانند مکان‌های ملاقات و گفتگو.

عامل سوم: فیزیکی و معماری

سومین عامل استخراجشده از پرسشنامه تحقیق در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی از منظر مبانی اسلامی، مفهومی است که با عنوان عامل فیزیکی و معماری می‌توان نام‌گذاری نمود. این عامل به طراحی فیزیکی فضاهای آموزشی مرتبط هستند. مهم‌ترین متغیرهای شناسایی مؤثر بر این عامل شامل متغیر هندسه و نظم (وزن: ۰/۳۰)، متغیر نور طبیعی و تهویه (وزن: ۰/۳۰)، متغیر استفاده از مواد طبیعی (وزن: ۰/۲۰) و متغیر فراهم کردن فضاهای سبز (وزن: ۰/۲۰) به دست آمد.

- هندسه و نظم: بهره‌گیری از الگوهای هندسی اسلامی برای ایجاد هماهنگی و زیبایی در فضا.

- نور طبیعی و تهویه مناسب: طراحی فضا باید به گونه‌ای باشد که از نور طبیعی برای ایجاد محیطی روشن و دلپذیر بهره‌مند شود و تهویه مناسب داشته باشد. تهویه مناسب

می‌تواند به بهبود کیفیت هوا و راحتی دانش‌آموزان کمک کند.

- **استفاده از مواد طبیعی:** توجه به استفاده از مصالح طبیعی و بوم‌آورده که با اصول اسلامی همخوانی دارد.

- **فراهم کردن فضاهای سبز:** به استفاده از باغ‌ها و فضاهای سبز در حیاط و اطراف فضای آموزشی مربوط می‌شود که می‌تواند به بهبود روحیه و ایجاد محیطی آرامش‌بخش کمک کند.

عامل چهارم: آموزشی و تربیتی

چهارمین عامل استخراج شده از پرسشنامه تحقیق در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی از منظر مبانی اسلامی، مفهومی است که با عنوان عامل آموزشی و تربیتی می‌توان نامگذاری نمود. این عامل به روش‌ها و شیوه‌های آموزشی مرتبط است. مهمترین متغیرهای شناسایی مؤثر بر این عامل شامل متغیر توجه به روش‌های آموزشی (وزن: ۰/۳۵)، متغیر تنوع فضاهای آموزشی (وزن: ۰/۳۵) و متغیر توجه به فعالیت‌های گروهی (وزن: ۰/۳۰) به دست آمد.

- **توجه به روش‌های آموزشی:** ایجاد فضاهایی که امکان استفاده از روش‌های آموزشی فعال و مشارکتی را فراهم کنند.

- **تنوع فضاهای آموزشی:** طراحی فضاهای مختلف برای انواع یادگیری (کلاس‌های درس، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها) که متناسب با نیازهای یادگیرندگان باشد. فضا باید متناسب با نیازها و علایق دانش‌آموزان طراحی شود تا فرآیند یادگیری بهبود یابد.

- **توجه به فعالیت‌های گروهی:** به تشویق به فعالیت‌های گروهی و پروژه‌های مشترک اشاره دارد که می‌تواند روحیه همکاری را تقویت کند.

عامل پنجم: اقتصادی و مدیریتی

پنجمین عامل استخراج شده از پرسشنامه

تحقیق در ارتباط با طراحی فضاهای آموزشی از منظر مبانی اسلامی، مفهومی است که با عنوان عامل اقتصادی و مدیریتی می‌توان نامگذاری نمود. این عامل به مدیریت و منابع مالی مرتبط است. مهمترین متغیرهای شناسایی مؤثر بر این عامل شامل متغیر هزینه‌ها و منابع (وزن: ۰/۴۰)، متغیر مدیریت فضای آموزشی (وزن: ۰/۳۵) و متغیر تأمین امکانات (وزن: ۰/۲۵) به دست آمد.

- **هزینه‌ها و منابع:** توجه به منابع مالی و اقتصادی برای ایجاد فضاهای آموزشی و توسعه و نگهداری است که می‌تواند به ایجاد فضاهای مناسب کمک کند.

- **مدیریت فضای آموزشی:** ایجاد سیستم‌های مدیریتی کارآمد برای استفاده بهینه از فضاهای آموزشی که می‌تواند به افزایش کارایی و بهبود فرآیند یادگیری کمک کند.

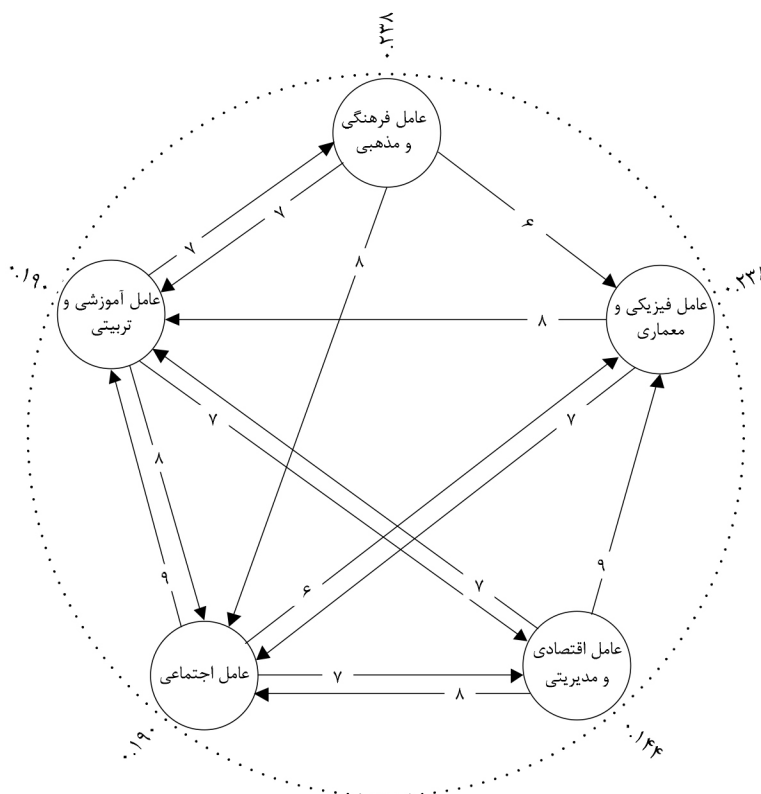
- **تأمین امکانات:** به فراهم کردن تجهیزات و وسایل لازم برای فعالیت‌های آموزشی اشاره دارد که برای تسهیل یادگیری و بهبود کیفیت آموزش، ضروری است.

تحلیل مسیر و استخراج روابط حاکم بر عوامل مؤثر

در ادامه انجام تحقیق پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از پرسشنامه، با استفاده از تحلیل عاملی، عوامل اصلی شناسایی و استخراج شد تا به درک عمیق‌تری از ساختار داده‌ها منجر شود. پس از آن با استفاده از تحلیل مسیر، روابط بین این عوامل و تأثیرات آنها بر متغیرهای وابسته بررسی شد. پس از تأیید روایی و پایایی ابزار و برآزش مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفت ($RMSEA=0.058$)، شاخص‌های برآزش ($CFI=0.92$, $GFI=0.91$)، مدل نهایی بیانگر برآزش مطلوب مدل با داده است ($x2/df=2.84$). تحلیل مسیر

با استفاده از روش‌های آماری مانند تحلیل عاملی یا رگرسیون به مطالعه روابط علی و همبستگی‌های بین متغیرها می‌پردازد و به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا تأثیر مستقیم و غیر مستقیم یک یا چند متغیر مستقل را بر یک متغیر وابسته بررسی کنند. این تحلیل معمولاً شامل ایجاد یک مدل ساختاری است که در آن مسیرهای روابط به وضوح

ترسیم شده‌اند و می‌تواند به شناسایی متغیرهای کلیدی و تأثیرات متقابل آنها کمک کند. در شکل (۱)، نمایشی ترسیمی از مدل نهایی پژوهش حاضر که به بررسی و تحلیل روابط حاکم بر عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی با تأکید بر آموزه‌های اسلامی می‌پردازد، ارائه شده است.



شکل ۱- نمایش ترسیمی مدل نهایی اصول طراحی فضاهای آموزشی از منظر آموزه‌های اسلام

همانطور که در شکل (۱) قابل مشاهده است، رابطه معناداری میان عوامل مؤثر وجود دارد و هر کدام از عوامل بر هم تأثیرگذار یا تأثیرپذیر هستند. در زیر تأثیر عوامل بر هم تشریح می‌گردد:

عامل فرهنگی و مذهبی

- بر عامل اجتماعی (۸) تأثیر مثبت دارد، زیرا فضایی معنوی و مذهبی می‌تواند همکاری و تعامل را تسهیل کند. تأثیرات فرهنگ و مذهب به عنوان پایه‌های ارتباطات اجتماعی و رفتارها عمل می‌کنند.

- بر عامل آموزشی و تربیتی (۷) تأثیر مثبت دارد. ارزش‌های فرهنگی و مذهبی می‌توانند بر محتوا و روش‌های تدریس تأثیر بگذارند. - تأثیر بر عوامل فیزیکی و معماری (۶) نیز وجود دارد. نیاز به فضاهای خاص مذهبی و فرهنگی می‌تواند طراحی فضاهای آموزشی را تحت تأثیر قرار دهد و طراحی فضاها باید با ارزش‌های فرهنگی و مذهبی سازگار باشد.

عامل اجتماعی

- بر عامل آموزشی و تربیتی (۹)، تأثیر مثبت دارد. روابط مثبت و تعاملات اجتماعی

نیز وجود دارد. کیفیت آموزش می‌تواند به جلب توجه بیشتری به منابع و تأمین مالی منجر شود.

عامل اقتصادی و مدیریتی

- بر عامل فیزیکی و معماری (۹) تأثیر مثبت دارد. تخصیص بودجه کافی می‌تواند به طراحی و بهبود امکانات کمک کند.

- بر عامل اجتماعی (۸) تأثیر مثبت دارد. مدیریت خوب می‌تواند روابط مثبت را میان خانواده‌ها و مدرسه تقویت کند.

- تأثیر بر عامل آموزشی و تربیتی (۷) نیز وجود دارد. وجود منابع کافی می‌تواند به افزایش کیفیت برنامه‌های درسی و تدریس کمک کند.

در جدول (۵)، تأثیر متقابل عوامل مؤثر آورده شده است. بررسی این جدول می‌تواند به طراحان و مدیران آموزشی کمک کند تا روابط بین عوامل مختلف را بهتر درک کنند و بر اساس این روابط، تصمیم‌های بهتری در زمینه طراحی فضاهای آموزشی بگیرند. این تأثیرات عددی نشان‌دهنده میزان ارتباط و وابستگی میان عوامل مختلف در طراحی فضاهای آموزشی است. شناخت این روابط می‌تواند به بهبود فرآیند طراحی و افزایش کیفیت فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های اسلام کمک کند.

می‌توانند به شدت به بهبود یادگیری کمک کنند.

- بر عامل اقتصادی و مدیریتی (۷)، تأثیر مثبت دارد. مشارکت جامعه و خانواده‌ها می‌تواند تأثیر زیادی بر تأمین منابع و بودجه داشته باشد.

- تأثیر بر عامل فیزیکی و معماری (۶) نیز وجود دارد. نیاز به فضاهای مشترک و تعاملات اجتماعی بر طراحی فضا تأثیر دارد.

عامل فیزیکی و معماری

- بر عامل آموزشی و تربیتی (۸)، تأثیر مثبت دارد. طراحی مناسب می‌تواند به راحتی و تمرکز دانش‌آموزان کمک کند.

- بر عامل اجتماعی (۷)، تأثیر مثبت دارد. فضاهای طراحی شده به صورت گروهی و اجتماعی می‌توانند تعاملات مثبت را تقویت کنند.

عامل آموزشی و تربیتی

- بر عامل فرهنگی و مذهبی (۷) تأثیر مثبت دارد. برنامه‌های درسی می‌توانند به تقویت ارزش‌ها و اصول فرهنگی کمک کنند.

- بر عامل اجتماعی (۸) تأثیر مثبت دارد. روش‌های تدریس می‌توانند روحیه همکاری و تعامل را تقویت کنند.

- تأثیر بر عامل اقتصادی و مدیریتی (۷)

جدول ۵- جدول تأثیر متقابل عوامل مؤثر

عوامل	فرهنگی و مذهبی	اجتماعی	فیزیکی و معماری	آموزشی و تربیتی	اقتصادی و مدیریتی
فرهنگی و مذهبی	۱۰	-	-	۷	-
عوامل اجتماعی	۸	۱۰	۷	۸	۸
فیزیکی و معماری	۶	۶	۱۰	-	۹
آموزشی و تربیتی	۷	۹	۸	۱۰	۷
اقتصادی و مدیریتی	-	۷	-	۷	۱۰

اصول طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های مبانی اسلامی، می‌توانیم از ترکیب عوامل مختلف و تأثیرات متقابل آنها استفاده کنیم. برای این منظور در پژوهش حاضر از

استخراج مدل ریاضی ارزیابی طراحی فضاهای آموزشی بر اساس آموزه‌های مبانی اسلامی برای تدوین یک مدل ریاضی ارزیابی

روش وزن‌دهی استفاده شد. روش وزن‌دهی، یکی از فنون مدیریتی و تحلیلی است که برای ارزیابی و اولویت‌بندی معیارها، عوامل یا متغیرها در تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. این روش به‌ویژه در زمینه‌های طراحی، برنامه‌ریزی و ارزیابی پروژه‌ها، مانند طراحی فضاهای آموزشی، کاربرد دارد. وزن‌دهی، یکی از ابزار مهم برای تصمیم‌گیری و ارزیابی است که به کمک آن می‌توان معیارهای مختلف را به طور مؤثر مقایسه کرد و تأثیر هر یک را بر تصمیم نهایی تعیین کرد. با استفاده از روش‌های وزن‌دهی می‌توان طراحی فضاهای آموزشی را بر اساس عوامل مؤثر بهینه‌سازی کرد و فضایی مناسب و متناسب با نیازهای آموزشی و فرهنگی ایجاد نمود. در ادامه، مراحل و روش‌های وزن‌دهی در پژوهش حاضر به تفصیل تشریح می‌گردد.

شناسایی معیارها و عوامل

در پژوهش حاضر ابتدا از طریق مروری بر ادبیات موضوع، متغیرهایی که پژوهشگران شناسایی کردند استخراج شد. پس از آن با استفاده از روش پیمایشی و به کمک پرسشنامه متغیرهای شناسایی شده به سنجش جامعه آماری تحقیق و متخصصان معمار قرار گرفت و به کمک روش تحلیل عاملی و تحلیل مسیر عواملی، عوامل مؤثر استخراج شد و روابط حاکم میان آنها به دست آمد.

۱- تعیین اهمیت نسبی هر عامل: در مرحله بعد، اهمیت هر عامل نسبت به دیگر عوامل به کمک روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) به دست آمد. این روش برای تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی معیارها به کار می‌رود. در این روش، تصمیم‌گیرندگان نظرهای خود را در مقایسه هر دو عامل (مقایسات زوجی) ارائه می‌دهند و در نهایت وزن‌ها محاسبه می‌شوند.

۲- محاسبه وزن‌ها: وزن‌ها به طور مستقیم از امتیازات داده‌شده به هر عامل محاسبه می‌شود. وزن‌ها می‌توانند به صورت درصدی یا مقیاس ۰ تا ۱ باشند. برای مثال اگر مجموع امتیازات ۲۰ باشد و یک عامل ۵ امتیاز دریافت کند، وزن آن عامل به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$(1) \quad W\alpha = \frac{A\alpha}{\sum_{n=1}^{\infty} An} = \frac{5}{20} = 0.25$$

$W\alpha W\alpha$ = وزن هر عامل

A = امتیاز هر عامل

۳- تعیین وزن نهایی: به ازای هر عامل، وزن هر یک به کمک فرمول ۱ محاسبه شد (جدول ۴).

۴- استفاده از وزن‌ها در مدل ریاضی: در نهایت وزن‌ها در مدل ریاضی تصمیم‌گیری به کار رفت. با جای‌گذاری وزن‌ها در مدل ریاضی که برای طراحی فضای آموزشی ایجاد شد، تأثیر هر عامل بر نتیجه نهایی ارزیابی به دست آمد. سپس وزن‌ها در مدل ریاضی طراحی فضای آموزشی بر اساس آموزه‌های مبانی اسلامی جای‌گذاری شد.

$$(2) \quad Y = w_1.C + w_2.S + w_3.P + w_4.E + w_5.M$$

$$(3) \quad C = w_6.T + w_7.A + w_8.L$$

$$(4) \quad S = w_9.H + w_{10}.D + w_{11}.F$$

$$(5) \quad P = w_{12}.R + w_{13}.Q + w_{14}.W + w_{15}.G$$

$$(6) \quad E = w_{16}.B + w_{17}.N + w_{18}.J$$

$$(7) \quad M = w_{19}.K + w_{20}.V + w_{21}.U$$

Y نشان‌دهنده کیفیت طراحی فضای آموزشی بر اساس آموزه‌های مبانی اسلامی است که با ترکیب وزن‌ها و امتیازات هر یک از عوامل به دست می‌آید (جدول ۴). سایر مشخصات و وزن‌های مربوطه در جدول (۶) آورده شده است.

جدول ۶ - مشخصات و وزن هر یک از عوامل و متغیرهای مؤثر

عوامل	مشخصه عامل	مشخصه وزن	وزن	متغیرها	مشخصه متغیر	مشخصه وزن	وزن
عوامل فرهنگی و مذهبی	C	w ₁	۰/۲۳۸	معنویت و عبادی بودن فضا	T	w ₆	۰/۴۰
				توجه به آموزه‌های اسلامی	A	w ₇	۰/۳۵
				تأثیر فرهنگ محلی	L	w ₈	۰/۲۵
عوامل اجتماعی	S	w ₂	۰/۱۹۰	تعامل اجتماعی	H	w ₉	۰/۴۰
				تنوع فرهنگی	D	w ₁₀	۰/۳۵
				توجه به خانواده	F	w ₁₁	۰/۲۵
عوامل فیزیکی و معماری	P	w ₃	۰/۲۳۸	هندسه و نظم	R	w ₁₂	۰/۳۰
				نور طبیعی و تهویه مناسب	Q	w ₁₃	۰/۳۰
				استفاده از مواد طبیعی	W	w ₁₄	۰/۲۰
				فراهم کردن فضاهای سبز	G	w ₁₅	۰/۲۰
عوامل آموزشی و تربیتی	E	w ₄	۰/۱۹۰	توجه به روش‌های آموزشی	B	w ₁₆	۰/۳۵
				تنوع فضاهای آموزشی	N	w ₁₇	۰/۳۵
				فعالیت‌های گروهی	J	w ₁₈	۰/۳۰
عوامل اقتصادی و مدیریتی	M	w ₅	۰/۱۴۲	هزینه‌ها و منابع	K	w ₁₉	۰/۴۰
				مدیریت فضای آموزشی	V	w ₂₀	۰/۳۵
				تأمین امکانات	U	w ₂₁	۰/۲۵

به اهمیت هر عامل، امکان اولویت‌بندی و اتخاذ تصمیم‌های بهتر را فراهم می‌آورد و با استفاده از نظر کارشناسان و تحلیل‌های منطقی، زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر می‌شود.

بحث و تفسیر یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش ضمن تأیید نتایج مطالعات پیشین درباره اهمیت عناصر معماری اسلامی (ر.ک: Arjmand et al., 2018; Hidayah et al., 2024) از این نظر دارای نوآوری است که به صورت کمی نشان می‌دهد که عامل فرهنگی - مذهبی

مدل ریاضی ارائه‌شده، امکان ارزیابی کمی و دقیق تأثیر عوامل مختلف بر طراحی فضای آموزشی را فراهم می‌کند و به بهبودهای لازم بر اساس نتایج به‌دست‌آمده کمک می‌کند. این مدل به وضوح نشان می‌دهد که هر عامل چگونه بر طراحی فضای آموزشی تأثیر می‌گذارد و به مدیران و طراحان در اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه‌تر یاری می‌رساند. همچنین با تأکید بر اصول و مبانی اسلامی، این مدل به طراحان و مدیران آموزشی کمک می‌کند تا فضاهای آموزشی مؤثرتری طراحی کنند و از ترکیب و تعامل عوامل به بهترین نحو بهره ببرند. به علاوه این روش با وزن‌دهی

(وزن ۲۳۸/۰) و عامل فیزیکی - معماری (وزن ۲۳۸/۰)، بیشترین تأثیر را بر کیفیت فضای آموزشی دارند. در ادامه نتایج به دست آمده درباره هر یک از عوامل تفسیر می‌گردد.

- عامل فرهنگی - مذهبی: این عامل، بالاترین وزن (۲۳۸/۰) را در مدل نهایی داشته است که نشان‌دهنده نقش بنیادین باورها و ارزش‌های اسلامی در شکل‌دهی به فضاهای آموزشی است. این یافته با تأکید بر «حس معنویت» و «ارزش‌های اسلامی» با نتایج عباس و همکاران (۲۰۲۴) درباره «معماری متناسب با فرهنگ اسلامی» همخوانی کامل دارد. پژوهش حاضر نشان داد که این عامل نه تنها یک مؤلفه کیفی، بلکه تأثیرگذارترین متغیر در مدل کمی است و با ضرایب ۸ و ۷ به ترتیب بر عوامل اجتماعی و آموزشی اثر می‌گذارد. این بدان معناست که هرگونه برنامه‌ریزی برای بهبود تعاملات اجتماعی یا روش‌های آموزشی در فضاهای مدارس، نیازمند زمینه‌سازی فرهنگی و مذهبی مناسب است.

- عامل فیزیکی و معماری: با همان وزن عامل فرهنگی - مذهبی (۲۳۸/۰)، دومین عامل تأثیرگذار شناسایی شد. متغیرهای «هندسه و نظم» و «نور طبیعی و تهویه» با وزن ۳۰/۰، مهم‌ترین مؤلفه‌های این عامل بودند. این نتیجه با پژوهش‌های تری‌آیودها و همکاران (۲۰۱۹) و صالحه و پوسوی‌سازاری (۲۰۱۴) که بر اهمیت نورپردازی و تهویه تأکید داشته‌اند، همسو است. نکته حائز اهمیت، تأثیرپذیری بالای این عامل از عامل اقتصادی - مدیریتی (۹) است که نشان می‌دهد تحقق اهداف معماری اسلامی در گرو تأمین منابع مالی و مدیریت کارآمد است.

- عامل اجتماعی: وزن (۱۹۰/۰) این عامل نشان‌دهنده اهمیت تعاملات انسانی در طراحی فضاهاست. متغیر «تعامل اجتماعی» با وزن ۴۰/۰، مهم‌ترین مؤلفه این عامل

بود که با یافته‌های بویل (۲۰۱۸) و موسی الزهرانی و همکاران (۲۰۲۳) درباره «فضاهای همکاری و تبادل نظر» همخوانی دارد. روابط ساختاری نشان داد که این عامل به شدت از عامل فرهنگی - مذهبی (۸) تأثیر می‌پذیرد و خود نیز بر عامل آموزشی - تربیتی (۹) تأثیر می‌گذارد. این زنجیره نشان‌دهنده مسیر تأثیرگذاری فرهنگ بر آموزش از طریق بستر اجتماعی است.

- عامل آموزشی و تربیتی: وزن این عامل (۱۹۰/۰) نشان می‌دهد که روش‌های نوین آموزشی و تنوع فضاها، هرچند مهم هستند، در مقایسه با عوامل هویتی و کالبدی در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند. با این حال تأثیرگذاری بالای این عامل بر عامل اجتماعی (۸) و عامل فرهنگی (۷) نشان‌دهنده رابطه دوسویه و پیچیده میان این مفاهیم است.

- عامل اقتصادی و مدیریتی: کمترین وزن (۱۴۴/۰) را در میان عوامل دارد. این بدان معنا نیست که این عامل بی‌اهمیت است، بلکه نشان می‌دهد در یک طراحی آرمانی مبتنی بر اصول اسلامی، اولویت اول با مفاهیم هویتی و کالبدی است و منابع مالی به عنوان بستر و پشتیبان عمل می‌کنند، نه هدف غایی. تأثیرگذاری بسیار بالای این عامل بر عامل فیزیکی - معماری (۹)، نقش حیاتی آن را در تحقق عملی اهداف طراحی آشکار می‌سازد.

نوآوری و ارزش افزوده پژوهش

نوآوری پژوهش حاضر در دو بعد قابل تبیین است: نخست اینکه برخلاف اکثر پژوهش‌های پیشین که به صورت توصیفی به اصول طراحی پرداخته‌اند، این مطالعه با رویکردی تحلیلی - کمی و با استفاده از روش‌های آماری پیشرفته (تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری) به واکاوی روابط پنهان بین عوامل پرداخته است. این رویکرد، امکان شناسایی الگوهای

پنجیده و دوسویه تأثیرگذاری را فراهم کرده است. دوم اینکه ارائه یک مدل ریاضی وزن دار (فرمول‌های ۲-۷) که قابلیت کاربرد عملی در فرآیند تصمیم‌گیری و ارزیابی پروژه‌های طراحی فضاهای آموزشی را دارد، از وجوه تمایز اصلی این پژوهش محسوب می‌شود. این مدل به طراحان امکان می‌دهد تا با در نظر گرفتن اولویت‌های اسلامی، تخصیص بهینه‌ای از منابع خود داشته باشند و پیش از اجرا، طرح‌های مختلف را از نظر میزان انطباق با اصول اسلامی ارزیابی کنند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر طراحی فضاهای آموزشی مبتنی بر آموزه‌های اسلامی و ارائه مدلی کمی برای ارزیابی این عوامل انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که پنج عامل اصلی فرهنگی - مذهبی، فیزیکی - معماری، اجتماعی، آموزشی - تربیتی و اقتصادی - مدیریتی در این زمینه نقش دارند (شکل ۱). یافته‌ها نشان داد که عوامل اجتماعی، فرهنگی و مذهبی، نقش بنیادی در شکل‌دهی به تعاملات مثبت و افزایش کیفیت یادگیری دارند. عامل فیزیکی و معماری تحت تأثیر این عوامل قرار دارد و می‌تواند به بهبود روند یادگیری و رضایت دانش‌آموزان کمک کند. از سوی دیگر، عوامل اقتصادی و مدیریتی به عنوان پشتیبان اهداف آموزشی عمل کرده، تخصیص مناسب منابع می‌تواند به بهبود طراحی و نگهداری فضاهای آموزشی یاری رساند. مدل ریاضی ارائه‌شده در این پژوهش (فرمول‌های ۲-۷) با تلفیق وزن‌های حاصل از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و روابط ساختاری، ابزاری عملی برای طراحان و مدیران آموزشی فراهم می‌کند تا بتوانند طرح‌های پیشنهادی خود را به صورت کمی ارزیابی و اولویت‌بندی نمایند. بر اساس یافته‌های

این پژوهش، پیشنهادهای زیر برای طراحان، معماران و مدیران آموزشی ارائه می‌شود:

- **اولویت‌دهی به عوامل فرهنگی - مذهبی:** در طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد اسلامی، توجه به مؤلفه‌هایی نظیر وجود نمازخانه، فضاهای دعا و تفکر و استفاده از نمادها و تزئینات اسلامی باید در اولویت قرار گیرد.

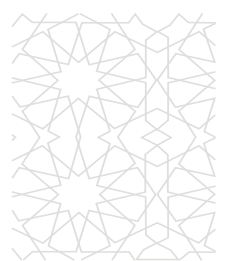
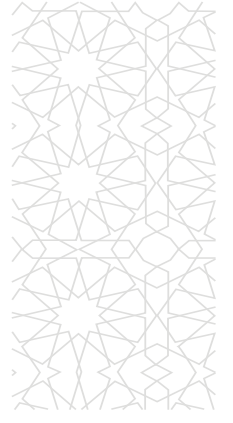
- **توجه هم‌زمان به عوامل کالبدی و اجتماعی:** طراحی فضاها باید به گونه‌ای باشد که ضمن رعایت اصول معماری اسلامی (هندسه، نور، تهویه)، تعاملات اجتماعی و همکاری گروهی را نیز تسهیل کند.

- **انعطاف‌پذیری در طراحی فضاهای آموزشی:** با توجه به تنوع روش‌های آموزشی، فضاها باید قابلیت تنظیم و تغییر کاربری داشته باشند تا پاسخگوی نیازهای متنوع یادگیری باشند.

- **تخصیص بهینه منابع مالی:** مدیران آموزشی باید با آگاهی از اولویت‌های طراحی اسلامی، بودجه‌ریزی مناسبی برای تحقق اهداف کیفی فضاهای آموزشی انجام دهند.

- **ارزیابی طرح‌ها با مدل پیشنهادی:** توصیه می‌شود سازمان‌های متولی ساخت فضاهای آموزشی، طرح‌های پیشنهادی را با استفاده از مدل ریاضی ارائه‌شده در این پژوهش ارزیابی و رتبه‌بندی کنند.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است که می‌توان به محدودیت جغرافیایی (تمرکز بر شهر تهران) و محدودیت دسترسی به برخی خبرگان اشاره کرد. تحقیقات آینده باید به بررسی دقیق‌تر این تعاملات و تأثیرات در محیط‌های آموزشی پرداخته، بهترین شیوه‌ها و مدل‌های طراحی را شناسایی کنند تا به بهبود کیفیت آموزش در سطوح مختلف کمک نماید. این امتیازدهی به طراحان و مدیران آموزشی کمک می‌کند



تا بر اساس اهمیت هر عامل، اولویت‌های طراحی و تصمیم‌گیری را مشخص کنند و محیط‌های آموزشی مناسبی ایجاد نمایند.

پی‌نوشت

۱. داشتن حداقل ده سال سابقه اجرایی یا آموزشی، دارا بودن مدرک تحصیلات تکمیلی در رشته معماری یا مدیریت آموزشی و سابقه پژوهش یا تألیف در حوزه معماری اسلامی به عنوان معیارهای انتخاب خبرگان در نظر گرفته شد.
۲. منظور از قابلیت اتکایی (میزان پایایی) آن است که اگر آزمون دوباره تکرار شود، نتایج دو مرحله، چه مقدار به هم نزدیک خواهد بود.

۳. منظور از میزان روایی آن است که سؤالات تا چه میزان، موضوع مورد پژوهش را مورد پرسش قرار می‌دهند. به عبارتی روایی مستلزم آن است که ابزار پژوهش، همان تغییری را اندازه‌گیری کند که پژوهشگر قصد اندازه‌گیری آن را دارد.

۴. روایی محتوایی^۱ یک ابزار اندازه‌گیری به سؤالاتی تشکیل‌دهنده آن بستگی دارد. اگر سؤالاتی ابزار معرف و ویژگی‌ها و مهارت‌های ویژه‌ای باشد که محقق قصد اندازه‌گیری آنها را داشته باشد، آزمون دارای روایی محتواست. در تحقیق حاضر، هنگام طراحی سؤالات از جدول هدف-محتوا برای تأیید روایی محتوایی سؤالات استفاده شد.

۵. یک آزمون خاص به میزانی دارای اعتبار سازه‌ای^۲ است که بتواند ساختاری را بسنجد که ادعای اندازه‌گیری آن را دارد. روایی سازه بر این مطلب تأکید می‌کند که آزمون تا چه اندازه ساختار نظری یا صفت مورد نظر را اندازه می‌گیرد. از جمله شیوه‌هایی که برای تعیین روایی سازه به کار می‌رود شامل موارد زیر است: تفاوت‌های گروهی، تغییرات، روایی همگرا و واگرا، روایی چند

روشی - چند صفتی و روایی عاملی^۳.
۶. ضریب تمیز، قدرت سؤال را در تشخیص بین گروه قوی و گروه ضعیف پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد. ضریب تمیز، نوعی ضریب توافق سؤال با نمره کل آزمون است. همبستگی بین نمره کل آزمون و سؤال نشان می‌دهد که آیا سؤال، گروهی را که نمره کل آزمون آنها بالاست (گروه قوی) و گروهی را که نمره کل آزمون آنها پایین است (گروه ضعیف) از یکدیگر تمیز می‌دهد. هر قدر ضریب تمیز بزرگتر باشد، قوه تمیز آن سؤال بیشتر و هر قدر این ضریب کوچکتر باشد، قوه تمیز آن کمتر است.

۷. همسانی درونی یعنی سؤالات یک پرسشنامه از دید پاسخ‌دهنده دارای تجانس هستند. همسانی درونی، رویکردی برای برآورد پایایی نمره‌های آزمون است که در آن، سؤالات آزمون به طور مجزا بررسی می‌شوند. برای تعیین پایایی سؤالات می‌توان از ضریب آلفای کرونباخ استفاده کرد.

منابع

بختیار نصرآبادی، آمنه و حسنعلی بختیار نصرآبادی و مریم انصاری (۱۳۹۲) «تحلیلی بر مؤلفه‌های زیبایی‌شناختی در معماری فضاهای آموزشی با توجه به رویکرد اسلامی»، تربیت اسلامی، سال هشتم، شماره ۱۷، صص ۲۹-۴۹.

https://islamicedu.rihu.ac.ir/article_10.html.

حیاتی، حامد و علی رضا رحمت‌نیا و حسین کاوری‌زاده (۱۳۹۸) «گونه‌شناسی معماری مدارس سنتی با تأکید بر تأثیر سیاست‌های آموزشی (مطالعه موردی: دوره صفویه)»، باغ نظر، سال شانزدهم، شماره ۸۱، صص ۶۱-۸۲.

1. Content Validity

2. Construct validity

3. Factor Analysis

https://islamicedu.rihu.ac.ir/article_10.html.

عظمتی، حمیدرضا، زینت امینی فر و سمیه پورباقر (۱۳۹۵) «الگوی چیدمان فضایی مدارس نوین مبتنی بر اصول مدارس اسلامی در راستای ارتقای یادگیری افراد»، نشریه نقش جهان، دوره ۶ شماره ۲، شماره پیاپی ۱۴، صص ۱۶-۲۳.

20.1001.1.23224991.1395.6.2.6.6

علاقه‌مند، سپیده و بختیار نصرآبادی، آمنه، حسنعلی بختیار نصرآبادی و مریم انصاری (۱۳۹۲) «تحلیلی بر مؤلفه‌های زیبایی‌شناختی در معماری فضاهای آموزشی با توجه به رویکرد اسلامی»، تربیت اسلامی، سال هشتم، شماره ۱۷، صص ۲۹-۴۹.

https://islamicedu.rihu.ac.ir/article_10.html.

علاقه‌مند، سپیده و سعید صالحی و فرهنگ مظفر (۱۳۹۶) «مطالعه تطبیقی معماری و محتوای مدارس ایران از دوره سنتی تا نوین»، باغ نظر، سال چهاردهم، شماره ۴۹، صص ۵-۲۰.

https://bagh-sj.com/article_47427.html.

غلامی، فاطمه و حامد حیاتی (۱۳۹۸) «مفهوم آموزش و تأثیر آن در معماری مسجد- مدرسه‌های دوره قاجار»، فناوری آموزش، دوره ۱۳، شماره ۴، صص ۷۴۳-۷۶۱.

<https://doi.org/10.22061/jte.2019.3253.1843>.

مظفر، فرهنگ و سیده سمیه میرمرادی (۱۳۹۳) «بررسی الگوهای رایج چیدمانی مدارس ایرانی با توجه به اصول ارتباط

<https://doi.org/10.22034/bagh.2019.141198.3691>.

حیاتی، حامد و مهسا بهداروند (۱۴۰۱) «بررسی تحول سازمان‌دهی فضایی در معماری مدارس دوره اسلامی (مطالعه تطبیقی دوره‌های سلجوقی، تیموری، صفوی و قاجار)»، نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی، سال دهم، شماره ۱، صص ۱۰۱-۱۲۶.

doi: 10.52547/jria.10.1.3.

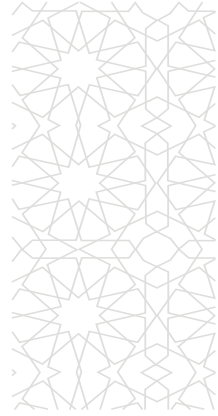
خدابخشی، سحر و آمنه بختیار نصرآبادی و حسنعلی بختیار نصرآبادی و مریم انصاری (۱۳۹۲) «تحلیلی بر مؤلفه‌های زیبایی‌شناختی در معماری فضاهای آموزشی با توجه به رویکرد اسلامی»، تربیت اسلامی، سال هشتم، شماره ۱۷، صص ۲۹-۴۹.

https://islamicedu.rihu.ac.ir/article_10.html.

خدابخشی، سحر، منوچهر فروتن و امیر سمیعی (۱۳۹۴) «بررسی سیر تحول فضای معماری مدارس بر اساس ارزیابی نقش نظام آموزشی حاکم بر آنها (نمونه موردی: مدرسه سپهسالار، دارالفنون و دبیرستان البرز)»، نشریه باغ نظر، سال دوازدهم، شماره ۳۷، صص ۶۱-۷۴.

https://bagh-sj.com/article_12937.html.

عظمتی، حمیدرضا و بختیار نصرآبادی، آمنه، حسنعلی بختیار نصرآبادی و مریم انصاری (۱۳۹۲) «تحلیلی بر مؤلفه‌های زیبایی‌شناختی در معماری فضاهای آموزشی با توجه به رویکرد اسلامی»، تربیت اسلامی، سال هشتم، شماره ۱۷، صص ۲۹-۴۹.



Peradaban Islam), 8(1), 134- 146.
DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/juspi.v8i1.19895>.

Arjmand, R., Mirsafa, M., & Talebi, Z. (2018) Islamic educational spaces: Architecture of madrasah and Muslim educational institutions. *International Handbooks of Religion and Education*, 469- 510. DOI:https://doi.org/10.1007/978-3-319-64683-1_54.

Asadi, L., & Majidi, H. (2016) Typology of School- Mosque in Ilkhani, Timurid, Safavid and Qajar Eras. *International Journal of Science, Technology and Society*, 9(2), 143- 149. DOI:10.11648/j.ijsts.s.2015030201.37.

Boyle, H. N. (2018) Islamic Education in West and Central Africa. AR & H. Daun (Ed.), *Handbook of Islamic Education*. Springer.
DOI 10.1007/978-3-319-53620-0_36-1

Hardaker, G., & Sabki, A. A. (2018a) The Diversity of Islamic Educational Institutions. In *Pedagogy in Islamic Education: The Madrasah Context* (pp. 17- 25). Emerald Publishing Limited.
Doi: <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-531-120181002>.

Hardaker, G., & Sabki, A. A. (2018b) The Rise of the Islamic Institution. In *Pedagogy in Islamic*

میان کلاس درس و فضاهای بیرونی»، نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر، دوره ۷، شماره ۱۳، صص ۹۳-۱۰۵.
https://www.armanshahrjournal.com/article_33439.html.

نظرپور، محمدتقی، احمد حیدری و سید مرتضی سرمدی (۱۴۰۰) «تحلیل و بررسی پیکربندی معماری فضاهای آموزشی مدارس ایرانی- اسلامی: مقایسه تطبیقی فضای عمومی و آموزشی در مدارس ایرانی اسلامی و مدل‌های چیدمانی معاصر»، تعلیم و تربیت، دوره سی‌هفتم، شماره ۲، صص ۱۴۷-۱۷۶.
<http://qjoe.ir/article-1-3128-fa.html>.

نقره‌کار، عبدالحمید، سمانه تقدیر و صدیقه معین مهر (۱۳۹۴) «اصولی برای معماری فضاهای آموزشی مبتنی بر تعریف انسان و معماری از منظر اسلام»، معماری و شهرسازی ایران، سال دهم، شماره ۱، صص ۱۰۱-۱۱۸.
https://elmnet.ir/doc/1403312-12122?elm_num=1.

وثیق، بهزاد و رضا قدردان قراملکی (۱۳۹۵) «مفهوم آموزش و تأثیر آن در معماری مدارس اسلامی (مقایسه تطبیقی مدارس سلجوقی و صفوی)»، نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره چهارم، شماره ۳، صص ۴۰-۵۶.
<https://jria.iust.ac.ir/article-1-546-fa.html>.

Abbas, N., Rochmawan, A. E., & Astoko, D. B. (2024) The Role of Classical Islamic Educational Institutions before the Emergence of Madrasah. *JUSPI (Jurnal Sejarah*

DOI: <https://doi.org/10.32923/kjmp.v6i1.4029>

Sarabi, A., & Molanaei, S. (2016) Iranian educational environments; architectural studies of madrased building in Azerbaijan- Iran. IIOAB JOURNAL, 7, 237- 246.

<https://www.researchgate.net/profile/Amir-Sarabi/publication/309677220>.

Soleha, S., & Pusvisasari, L. (2024) Islamic Education During the Abbasid Dynasty and the Development of Modern Islamic Education. Maklumat: Journal of Da'wah and Islamic Studies, 2(1), 28- 38.

DOI: <https://doi.org/10.61166/maklumat.v2i1.10>.

Triayudha, A., Pramitasary, R. N., Anas, H. A., & Mahfud, C. (2019) Relations between mosque and social history of Islamic education. Hunafa: Jurnal Studia Islamika, 16(1), 142- 153.

DOI: <https://doi.org/10.24239/jsi.v16i1.531>.

Education: The Madrasah Context (pp. 3- 16). Emerald Publishing Limited.

Doi: <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-531-120181001>

Hidayah, N., Faridi, F., & Ishomuddin, I. (2024) ISLAMIC EDUCATION INTITUTIONS IN THE CLASSICAL PERIOD (UMAYYAD AND ABBA SID PERIODS). Jurnal PAI Raden Fatah, 6(1), 89- 114.

<https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/5057>.

Mossa Alzahrani, A., Ahmed Gaber, A. A., & Youssef Mohamed, K. (2023) Architecture Education in Islamic Architecture (Analytical Study and Future Visions). International Journal of Architectural Engineering and Urban Research, 6(2), 401- 426.

https://journals.ekb.eg/article_353021.html.

Romadhon, R., & Asari, H. (2023) The Intellectual Social History of Islamic Education: The Thoughts of Muslim Intellectuals in the Field of Islamic Religious Sciences. Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan, 6(1), 292- 300.