

Type of article (research article)

Evaluation of Outdoor Spaces in Educational Environments: Integrating Physical, Environmental, and Human Factors (Case Study: Primary Schools in District 9, Tehran)

Mohsen Kameli: Department of Architecture, Sav.C., Islamic Azad University, Saveh, Iran. (kameli@iau.ac.ir)

Article Info

Received: 04/02/2025

Accepted: 02/03/2025

PP: 102-115

Keywords:

Educational Space,
Landscape Design,
Physical Attributes,
Human Factors,
Environmental
Influence

Abstract

Outdoor environments in educational settings play a crucial role in shaping students' behavior and development, yet they remain underrepresented compared to indoor learning spaces. This study evaluates the impact of physical, environmental, and human factors on the quality and vitality of outdoor spaces in primary schools, with a specific focus on District 9 of Tehran. Using a descriptive-analytical methodology based on survey data from 383 students, analyzed through SPSS employing t-tests and Friedman ranking tests, the research identifies environmental factors as the most significant determinant of outdoor space desirability, followed by human and physical factors. Findings emphasize the necessity of designing outdoor educational spaces in harmony with environmental characteristics and students' developmental needs to foster learning, creativity, and social interaction.

Citation: Kameli, M. (2025). Evaluation of Outdoor Spaces in Educational Environments: Integrating Physical, Environmental, and Human Factors (Case Study: Primary Schools in District 9, Tehran). *Architecture and Humanistic Environments*, 2 (2), 102-115.

DOI: <https://doi.org/10.82229/2025.hae.1203909>

Publisher's Note: JAHE stays neutral with regard to jurisdictional claims in published material and institutional affiliations.

Copyright: Authors retain the copyright and full publishing rights. Published by Islamic Azad University of Saveh. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Extended Abstract

Introduction

Outdoor spaces in educational institutions are essential for students' cognitive, emotional, and social development. Despite their significance, design efforts have predominantly focused on enclosed spaces, overlooking the potential of outdoor areas to enhance educational outcomes. This research addresses the knowledge gap by evaluating outdoor spaces through the lens of physical, environmental, and human factors, guided by principles of landscape architecture. Existing literature underscores the importance of outdoor environments for experiential learning and socio-emotional growth. Landscape architecture offers an integrated approach to designing these spaces by considering their physical setting, environmental context, and human interactions.

Methodology

This applied research adopts a descriptive-analytical method, utilizing both documentary sources and fieldwork. Data were collected through structured questionnaires administered to students of primary schools in District 9, Tehran. A purposive sampling method was employed, and the sample size was determined using Cochran's formula ($n=383$). Statistical analysis was conducted using SPSS, applying t-tests and Friedman tests for comparative analysis.

Results& Discussion

Analysis revealed that all three examined factors significantly influence outdoor space quality. Environmental factors received the highest average ranking (mean rank: 2.53), followed by human factors (mean rank: 2.26) and physical attributes (mean rank: 1.21). Students emphasized the critical role of environmental features—such as greenery, shade, and air quality—in enhancing the usability and attractiveness of school yards. The dominance of environmental factors suggests that sustainable and context-responsive design is essential. Human factors, particularly related to children's developmental and social needs, also markedly influence satisfaction with outdoor spaces. Physical design elements, while important, are less influential unless they directly support environmental and human needs. Designing effective educational outdoor spaces requires a multidisciplinary approach that prioritizes environmental responsiveness and addresses children's physical and socio-emotional development. Landscape architecture principles provide a valuable framework for creating vibrant, inclusive, and stimulating school environments. Educational policymakers and school designers should prioritize environmental enhancement and human-centered design strategies to foster dynamic and supportive learning environments. Further research could explore longitudinal impacts of improved outdoor spaces on academic and behavioral outcomes.

نوع مقاله (علمی-پژوهشی)

ارزیابی محوطه باز فضاهای آموزشی با تأکید بر عوامل کالبدی، محیطی و انسانی (مطالعه موردی: مدارس ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران)

محسن کاملی: گروه معماری، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران، kameli@iau.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

فضاهای آموزشی یکی از مؤلفه‌های مهم و تأثیرگذار بر روی رفتار و شخصیت افراد می‌باشند ولی بخش اعظم محیط آموزشی را فضای بسته تشکیل داده است. با توجه به ارزیابی به‌عمل‌آمده از محیط‌های آموزشی تمام توجهات معطوف به فضاهای درونی است و آنچه مغفول مانده است فضاهای باز شامل حیاط و یا باغچه‌ها هستند که به‌منظور کمک به اهداف این فضاها است. در صورتی که فضاهای باز در مکان‌های آموزشی میدان شهری کودکان بوده و این پتانسیل را دارد که به‌عنوان یک مکان برای تجربه آزادی حرکت و بازی، خلاقیت، کشف و ارزش‌های اجتماعی دیده شود. این پژوهش به دنبال یافتن ارتقای دانش طراحی فضاهای باز سایت‌های آموزشی و تقویت این فضاها در یادگیری و آموزش استفاده‌کنندگان است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی بر پایه پیمایش بوده و از فن پرسشنامه به جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. محدوده مورد مطالعه مدارس ابتدایی منطقه ۹ استان تهران است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد از دیدگاه دانش‌آموزان عوامل محیطی بیش از دو عامل انسانی و کالبدی بر روی مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، تأثیرگذار است. بنابراین هر طرح برای ایجاد ارتباط صحیح با زمینه خود، می‌بایست با محدودیت‌ها و امکاناتی که شاخصه‌های محیطی در اختیار آن قرار می‌دهد، هماهنگ باشد. با چنین رویکردی، طراحی محیط و منظر از بستر و ویژگی‌های ذاتی آن برخاسته و در سازگاری با آن قرار می‌گیرد. همچنین از نظر کاربران این فضاها، عوامل انسانی نیز بیش از عوامل کالبدی بر روی مطلوبیت فضاهای باز تأثیرگذار است که لزوم توجه به نظامی از ویژگی‌های رشد کودکان می‌تواند در جهت ارتقای کیفیت و بانشاط‌سازی حیاط مدارس در راستای اهداف متنوع آموزشی و پرورشی کارساز باشد.

واژگان کلیدی:

فضای آموزشی، منظر، کالبد، بعد انسانی، عوامل محیطی

استناد: کاملی، محسن (۱۴۰۴). ارزیابی محوطه باز فضاهای آموزشی با تأکید بر عوامل کالبدی، محیطی و انسانی (مطالعه موردی: مدارس ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران). *فصلنامه معماری و محیط‌های انسان‌محور*، ۲ (۲)، ۱۱۵-۱۰۲.

DOI: <https://doi.org/10.82229/2025.hae.1203909>

یادداشت: فصلنامه معماری و محیط‌های انسان‌محور در خصوص ادعاهای قضایی در مطالب منتشر شده و وابستگی‌های سازمانی بی‌طرف می‌ماند.

کپی‌رایت: نویسندگان حق نشر و حقوق کامل انتشار را برای خود محفوظ می‌دارند.

منتشر شده توسط دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، این مقاله یک دسترسی آزاد است که تحت مجوز **Creative Commons Attribution 4.0**

International (CC BY 4.0) منتشر شده است.



مقدمه

در شرایط فعلی ایران حیاط مدارس مکانی جدای بنای مدرسه محسوب شده و ادامه طبیعی کلاس‌های درس نیست. این بستر فاقد انسجام و هویت لازم بوده و به ارضای کامل نیازهای آموزشی، بازی و استراحت دانش آموزان نمی‌پردازد. این در حالی است که در بسیاری از کشورهای دنیا حیاط باز مدارس عرصه تعاملات و روابط قوی احساسی و ادراکی دانش آموزان تلقی شده و در علم روانشناسی به آن به‌عنوان بستر تخلیه انرژی و کسب مهارت‌ها نگریده می‌شود. توجه به نیازهای دانش آموزان، معلمان و مدیران مدرسه در طرح حیاط مدارس ضرورت برنامه‌ای در هدف بانشاط نمودن فضای باز مدارس قلمداد می‌گردد. چراکه در صورت برآورده شدن مناسب نیازهای روحی، جسمی و ذهنی دانش آموزان و اجرای صحیح برنامه‌های آموزشی مسئولین مدرسه، روحیه نشاط و سرزندگی در سرتاسر فضای مدرسه اعم از بیرون و درون، جاری و ساری خواهد شد. تحقیق حاضر بر اساس کلیات مطرح و به تبیین و تقویت نقش فضای باز در مدارس پرداخته و راهکارهای عملیاتی و اجرایی را برای بانشاط سازی فضای باز مدارس ابتدایی پیشنهاد می‌دهد.

بیان مسئله

فضاهای آموزشی یکی از مؤلفه‌های مهم و تأثیرگذار بر روی رفتار و شخصیت افراد می‌باشند. با توجه به ارزیابی به‌عمل آمده از محیط‌های آموزشی که بخش اعظم آن را کلاس‌های درسی و سایر فضاهای بسته تشکیل می‌دهد، تمام توجهات معطوف به فضاهای درونی است و آنچه مغفول مانده است فضاهای باز شامل حیاط و یا باغچه‌ها هستند که به‌منظور کمک به اهداف این فضاها است. با توجه به خلأ دانشی و حرفه‌ای موجود، در این راستا می‌توان از حرفه و دانش معماری منظر با توجه همه‌جانبه‌اش به ابعاد کالبدی، محیطی و انسانی در امر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای باز، در تبیین و استخراج راهبردهای این رویکرد کمک گرفت. از آنجاکه نیمی از زمان دانش آموزان در مدرسه سپری می‌شود و حضور آن‌ها در فضاهای باز شهری نیز با محدودیت‌هایی به جهت ایمنی و امنیت مواجه است، محوطه مدرسه از نقشی منحصر به فرد در تأمین نیازهای دانش آموزان برخوردار است. بر این مبنا هدف اصلی از طرح فضای باز مدارس ابتدایی، فراهم نمودن محلی امن، مناسب و راحت برای گذران ساعات تفریح، بازی کردن، برگزاری کلاس‌های آزاد، فعالیت‌های شناختی بچه‌ها است. (Akrami, 2004: 159)

در نظام آموزشی حاضر در ایران، حیاط مدرسه بر اساس دیدگاه مدیران تعریف و طراحی می‌شود. اکثر مدیران آموزشی، محوطه‌های باز را مکانی برای کنترل دانش آموزان، نظارت بر رفتار آنان و ورزش‌های گروهی می‌دانند و با توجه به این که هدف اصلی جلوگیری از کارهای غیر انضباطی توسط بچه‌هاست؛ تنها فعالیت‌های بدنی بچه‌ها در قالب وسایل بازی ممکن است. (Herandi & Akrami, 1998: 92) اما مدارس و فضاهای آموزشی را می‌توان با عنوان عرصه‌هایی با عملکرد چندگانه تلقی نمود. در حقیقت فضاهای باز در مکان‌های آموزشی میدان شهری کودکان است و این پتانسیل را دارد که به‌عنوان یک مکان برای تجربه آزادی حرکت و بازی، خلاقیت، کشف و ارزش‌های اجتماعی دیده شود. (Wilson, 1998: 192)

منابع اندکی در مورد اطلاعات کیفی از تأثیر واقعی حیاط مدارس بر روی یادگیری و رشد کودکان وجود دارد. غالب پژوهشگران که بر روی این موضوع کار کرده‌اند در مورد ارزش و فواید کاربرد فضای باز مدارس به‌عنوان محیط آموزشی یقین دارند که بر مبنای تجارب شخصی‌شان است و هیچ‌کس این باور و اعتقاد را به‌صورت علمی و منطقی اثبات نکرده است. به‌طور کلی در بحث روانشناسی فضاهای آموزشی، مطالعات گسترده‌ای در زمینه‌های متفاوت و بعضاً با گرایش‌های خاص پژوهشگران به چشم می‌خورد که بیشتر به دنبال مشخص کردن بخشی از تأثیر یک عامل خاص در این گونه فضاها است و عدم توجه به رشد همه‌جانبه کودکان از نظر جسمی و روانی به فقدان شرایط مطلوب آموزشی در فضای آموزشی وعدم رشد همه‌جانبه کودکان و همچنین یکنواختی فضای آموزشی گردیده است از این‌رو در طراحی فضای باز آموزشی در نظر گرفتن ترکیبی از عوامل انسانی، محیطی و کالبدی جهت استنتاج ضوابط عمومی طراحی فضاهای آموزشی بسیار مهم است.

ضرورت تحقیق

تصور غالب موجود در میان برنامه ریزان، تصمیم گیران، مدیران و طراحان مدرسه، تنها کلاس‌های درس است که در کامل‌ترین صورت با سالن‌های اجتماعات، آزمایشگاه و فضای ورزشی تلفیق شده است. حیاط‌های پوشیده‌شده با آسفالت به همراه برخی عناصر و تجهیزات محدود برای بازی و فعالیت‌های فیزیکی، تصویری است که در تمامی مدارس کشور کمابیش به چشم می‌خورد. در این تصویر آنچه از نظر دور مانده و به آن توجهی نشده است، موضوع فضای باز مدارس است. این در حالی است که بیش از دو دهه از آغاز توجهات جدی به این مقوله یعنی آموزش محیطی در فضای باز مدارس در فرایندهای یادگیری و آموزش دانش آموزان سطوح مختلف به‌ویژه مقاطع ابتدایی، در برخی کشورهای جهان از جمله آمریکا، انگلستان و استرالیا می‌گذرد. تجارب این کشورها در خصوص بهبود کیفیت فضاهای باز بیرونی مدارس نشان می‌دهد که ارتقاء کیفیت یادگیری کودکان، ارتباط مثبت و مستقیمی با افزایش کیفیات محیطی حیاط مدارس دارد. (Lieberman & Hoody: 2000, Dymnet: 2004, Titman: 1994, Young: 1990, Moore & Wong: 1997, SEER: 2000) از این‌رو فضای باز مدارس واجد سرمایه هنگفت پنهان آموزشی بوده و بازنگری در نحوه برخورد با طراحی فضاهای باز و بسته مدارس، موضوعی است که هم‌اکنون ذهن بسیاری از دولتمردان و

متخصصان آموزشی کشورهای سراسر دنیا را به خود معطوف ساخته است. از مهم‌ترین دلایل و ضرورت‌های طرح موضوع تبیین ضوابط طراحی محوطه مدارس ابتدایی می‌توان به فقدان شرایط مطلوب آموزشی در حیاط باز مدارس، بی‌توجهی به رشد همه‌جانبه کودکان از نظر ابعاد انسانی، محیطی و کالبدی، یکنواختی فضا و فقدان حس تعلق‌خاطر دانش‌آموزان به محوطه باز مدارس و بی‌توجهی به منظرسازی حیاط باز مدارس اشاره کرد. در این راستا برای نیل به مطلوب نهایی در حوزه طراحی فضای باز آموزشی، بررسی و دقت هرچه بیشتر در این وادی و مفاهیم در محدوده فرآیند معماری منظر، همچنین بررسی نظریات مختلف در خصوص ابعاد موردنظر در طراحی منظر (کالبدی، انسانی، محیطی) ضرورت دارد.

اهداف تحقیق

هدف این مقاله شناخت مؤلفه‌های کالبدی، انسانی و محیطی و همچنین رویکردهای معماری منظر در رابطه با فضاهای باز آموزشی در جهت تقویت نقش این فضاها در یادگیری و آموزش استفاده‌کنندگان است که در نهایت استخراج عوامل مطلوبیت فضاهای باز این محیط‌ها با استفاده از تحقیقات و اقدامات به عمل آمده مدنظر است. در همین راستا تبیین عوامل کالبدی، محیطی و انسانی، همچنین شناخت میزان تاثیر عوامل مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح موفق مدنظر می‌باشد.

فرضیات تحقیق

باتوجه به اهداف فوق به‌طور کلی دو فرضیه ذیل در این تحقیق بیان خواهد شد:
مؤلفه کالبدی، محیطی و انسانی در طراحی محوطه باز فضای آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مؤثر است.
میزان تأثیر عوامل مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، متفاوت است.

پیشینه تحقیق

دهه ۱۹۷۰ را می‌توان «انقلاب زمین‌های بازی» یا «جنبش زمین‌های بازی» خواند. این دهه دوره‌ای بود که تحقیقات گسترده‌ای در زمینه رشد کودکان و بازی کردن آن‌ها که منبع الهام ابداعاتی در طراحی زمین‌های بازی به حساب می‌آمد، صورت گرفت. ریچارد داتنر، طراح زمین‌های بازی، این‌گونه می‌نویسد که: محیط بازی باید از لحاظ فرصت تجربه کردن غنای لازم را داشته باشد و تا حد زیادی در کنترل کودک قرار بگیرد. (Dattner, 1969:137) با این اوصاف، طراحان به این فکر افتادند محیط‌هایی را خلق کنند که توسعه سلامت کودکان را از طریق بازی‌های ذهنی، روابط اجتماعی، ساختن محیط بازی با دست و کسب مهارت حل مسئله بهبود بخشند. در مقاله‌ای با عنوان "محیط طبیعی به‌منزله زمین‌بازی برای توصیف و ارزیابی منظر از زبان کودکان از یک منظر بازی طبیعت‌گرا" نوشته اینگان جورتف و ژاستین ساگی در سال ۲۰۰۰ در مجله الزویر به چاپ رسید در این مقاله واژه جدید "منظر بازی" حائز اهمیت است. نویسندگان در این مقاله به مکان‌سازی با طبیعت و ارجحیت فضاهای ساخته شده و سازمان نیافته در ذهن کودکان اشاره می‌کند و از زبان پری اسکات سه کیفیت منحصر به فرد را بازگو می‌کند: تنوع بالا، ساخته نشده از طرف انسان و تأثیر بی‌زمان طبیعت. در ادامه آمده است، واژه "منظر بازی" ایده‌ای است که از طرف فراست در سال ۱۹۹۲ پیشنهاد شده و گفته شده که ترکیبات طبیعی طیف گسترده‌ای از موقعیت‌های یادگیری را که در هیچ‌یک از زمین‌های بازی نمی‌توان یافت، در اختیار کودکان قرار می‌دهد (Fjurtoft, 2000).

مقاله‌ای در سال ۲۰۲۴ که نقش فضاهای باز در مدارس ابتدایی با تأکید بر رویکرد بیوفیلیک و سرزندگی دانش‌آموزان را بررسی کرده است، نشان می‌دهد طراحی فضاهای آموزشی با الهام از عناصر طبیعی، تأثیر قابل توجهی در افزایش رضایت، انگیزه و عملکرد تحصیلی کودکان دارد. این پژوهش به وضوح اهمیت هماهنگی عوامل انسانی، محیطی و کالبدی را در محیط یادگیری تأکید می‌کند و ضمن بیان مزایای روانی و فیزیکی، بر لزوم توجه به عناصر طبیعی در توسعه فضاهای آموزشی تأکید دارد (Afifian, 2024).

دکتر علی غفاری در پژوهش خود تحت عنوان (اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی) در سال ۱۳۷۷ که تحت نظر سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز کل مدارس کشور انجام شده است، به موضوعات متفاوت و متنوعی که دربرگیرنده طراحی مدرسه است اشاره نموده است. در این پژوهش‌های بخش‌های مجزا و مفصلی نسبت به هریک از آیتم‌های اصلی و مؤثر در طراحی سایت مدرسه شامل بنا و محوطه پرداخته شده است. در کتاب «دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری» حامد کامل نیا، با اشاره به جریان‌ها و حوزه‌های علوم رفتاری و روانشناسی محیط در طراحی فضاهای آموزشی و نیز بررسی آن در معماری مدرن، مفاهیمی همچون «مدرسه اجتماعی»، «مدرسه بدون دیوار» و «مدرسه باز» را که ازجمله مهم‌ترین رویکردها و نظریات مطرح در طی سه دهه اخیر در حوزه فضاهای آموزشی می‌باشند، مطرح می‌سازد.

دکتر محسن فیضی در پژوهش خود تحت عنوان (تدوین ضوابط و معیارهای طراحی منظر محوطه باز مدارس ابتدایی) در سال ۱۳۸۹ که تحت نظر سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز کل مدارس کشور انجام شده است به تبیین و تقویت نقش فضای باز در مدارس پرداخته و راهکارهای عملیاتی و اجرایی را برای بانشاط سازی فضای باز مدارس ابتدایی پیشنهاد می‌دهد.

روش تحقیق

در پژوهش حاضر نوع تحقیق کاربردی و روش تحقیق توصیفی-تحلیلی بر پایه پیمایش بوده است. به جهت جمع آوری اطلاعات از منابع اسنادی و کتابخانه ای در کنار تحقیقات میدانی بهره برده شده است. ابزار اطلاعات کتابخانه ای اینترنت، مقالات و کتب بوده و در میدانی از فن پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری افراد دانش آموزان مدارس ابتدایی استان تهران بوده و محدوده مورد مطالعه مدارس ابتدایی منطقه ۹ این استان انتخاب شده است. نمونه گیری تحقیق به صورت هدفمند بوده و از فرمول کوکران تعداد ۳۸۳ پرسشنامه به دست آمد. به جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS با استفاده از آزمون t و فریدمن بهره گرفته شده است.

ادبیات و مبانی نظری

تعریف مدرسه

مدرسه در فرهنگ‌نامه دهخدا این‌گونه تعریف شده است: مدرسه آنجا که درس دهند و درس خوانند. آموزشگاه. مکتب. دبستان. دبیرستان. جای تدریس. جای آموختن علوم و فنون
مدارس کشور را در قالب ۳ گروه ذیل طبقه‌بندی می‌شوند:
۱- مدارس دولتی ۲- مدارس نیمه دولتی ۳- مدارس غیردولتی.

محیط طبیعی و کودک

انسان در هر شرایطی وابسته به طبیعت است. او از طبیعت تأثیر می‌گیرد و بر آن تأثیر می‌گذارد. ارتباط با طبیعت، فضای سبز، آسمان، دریا و رودخانه، حیات‌وحش، گل و گیاه، حتی کوه و بیابان و پستی‌وبلندی، محیط بسته یا باز، سرما یا گرما، ابری بودن یا نبودن آسمان و مانند آن‌ها ضمن آنکه اجزایی از وابستگی انسان به محیط طبیعی و عالم خلقت محسوب می‌شود، زیبادوستی و کندوکاو در کیفیت عالم آفرینش نیز جزئی از خصوصیات وابسته انسان به طبیعت محسوب می‌گردد. از سوی دیگر انسان به خاطر حس زیبادوستی، پیوستگی و ارتباط با طبیعت برای نسل‌های بعد، بهره‌برداری درست از طبیعت و بالاخره حفظ طبیعت زنده نیازمند به حفاظت از محیط‌زیست نیز است. (Shie, 2007: 23)
کودکی، مرحله ابتدایی ارتباط انسان با طبیعت را دربر می‌گیرد. کودک یا دانش‌آموز نیاز به هوای سالم، غذای سالم، زمینه‌های رشد طبیعی سالم، مسکن مطمئن و مرتبط با طبیعت و فضای باز سالم دارد. حس کنجکاوی، فعالیت و جنجال و بازی نیز از دیدگاهی جزئی از خلقت طبیعی انسان در دوره کودکی به حساب می‌آید.

الزامات محیطی تأمین نیازهای کودکان

با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از رشد کودکان باید به‌وسیله محیط تأمین شود، فضاهای باز ملزم به رعایت ۱۱ شرط می‌باشند: بازشناسی خودشکوفایی، احساس تعلق، امنیت، بهداشت، امکان ایجاد تماس، بازی، آزادی تحرک، هماهنگی با شرایط بزرگسالان، ارتباط، یادگیری، کنجکاوی و کشف.

یادگیری از طریق بازی و طراحی فضاهای بازی

در این ارتباط نظریه‌پردازان به ارائه دو نظریه پرداخته‌اند:

الف: نظریه آماده شدن برای دوران بزرگسالی: بازی فرصت‌هایی را برای دستیابی به مهارت‌ها و کارکردهایی که در هنگام بزرگسالی ضروری است، فراهم می‌آورد. بر پایه این نظریه، بازی در دوران کودکی پدیده‌های منحصربه‌فرد است و منجر به رشد ظرفیت‌های جسمی و ذهنی کودکان می‌گردد.

ب: نظریه اجتماعی- فرهنگی: بازی مشوق و محرک تفکر خیالی و راهی است برای به کار بستن اشیاء و انجام فعالیت به شیوه‌های نمادین و سمبولیک. بازی به شناخت ذهنی از نقشه‌ای افراد در اجتماع و قوانین اجتماعی کمک می‌کند. این شناخت از طریق ایفای نقش شخصیت‌های اجتماعی مثل دکتر، مادر و... است. (Rickinson & Dillon: 2004, Moore et.al:1993, Moore et.al:1992, alone & 2003)
(Tranter)

انواع محوطه‌های بازی

محوطه‌های فعالیت کودکان به دو دسته بزرگ تقسیم می‌شوند:

الف: محوطه بازی‌های آزاد:

محوطه‌های بازی‌های آزاد باید دارای خصوصیات طبیعی متنوع باشند و آن از طریق، ابعاد گوناگون فضاها، انتخاب گیاهان سبز، تنوع پستی‌وبلندی‌ها، محل و انواع وسایل می‌تواند فراهم گردد. در محوطه بازی‌های آزاد، بازی‌های زیر را می‌توان داشت:

۱. بازی‌های بدنی؛ ۲. بازی‌های خلاقیتی؛ ۳. بازی‌های تخیلی؛ ۴. محل استراحت.

ب: محوطه بازی‌های دسته‌جمعی:

این محوطه به دلیل خصوصیت بهسازی آن با محوطه بازی‌های آزاد تفاوت دارد. کودکان احتیاج به فضای بزرگ چندکاره دارند تا بتوانند، بدون، توپ‌بازی کنند یا اسکیت‌بازی کنند. این فضا می‌تواند یک واحد بزرگ باشد و به قطعات کوچک‌تری تقسیم شود تا تعداد بیشتری کودک با سن‌های متنوع بتواند هم‌زمان از آن استفاده نمایند. کودکان ۹ تا ۱۲ سال تمایل بیشتری دارند که در گروه‌هایی سازمان‌دهی شوند و از قوانین پیچیده بازی‌ها پیروی کنند.

تأثیر فضای باز در یادگیری کودکان

آمار نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان ابتدائی ۱۵ تا ۳۰ دقیقه قبل از شروع کلاس، ۳۰ دقیقه برای زنگ تفریح و ۳۰ تا ۴۵ دقیقه برای صرف نهار از حیاط مدرسه استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر هر ۱ ساعت یا ۲۰٪ تا ۲۵٪ زمان حضور در روز مدرسه را در حیاط می‌گذرانند. در پایان دوره دبستان دانش‌آموزان حدود ۱۸۰۰ ساعت یعنی ۲۵۷ روز را فقط در حیاط بوده‌اند. برای بیشتر بچه‌ها، زمان حضور در حیاط مدرسه زمان بازی و برقراری ارتباط و کسب مهارت‌های اجتماعی و فیزیکی است. (Herandi & Akrami, 1998: 92)

عناصر مطلوب در حیاط مدرسه

عناصر طبیعی مانند درخت، گیاهان وحشی، سبزیجات و آب تأثیر مطلوبی بر روان انسان‌ها می‌گذارند. ارتباط با طبیعت، موجب کاهش فشارهای عصبی و بهبود سلامت افراد می‌شود. آزمایشات زیادی نشان داده است که بیماران در اثر نزدیکی با طبیعت زودتر بهبود می‌یابند. عناصری که در حیاط مدرسه قابل اجرا هستند، عبارت‌اند از: ۱- آب روان؛ ۲- تنوع منظره؛ ۳- مسیرهای پیچ‌وخم‌دار؛ ۴- بازی‌ها و فعالیت‌های تعاملی؛ ۵- مخفیگاه‌ها و فضاهای دنج؛ ۶- فضاهای باز طبیعی، فرخ‌بخش و نشاط‌آور؛ ۷- ایجاد فضاهایی که بچه‌ها بتوانند در آن‌ها به جستجو و جمع‌آوری چیزهای مختلف بپردازند؛ ۸- عوارض و عناصر طبیعی مثل تپه که بچه‌ها بتوانند از آن‌ها بالا بروند و روی آن‌ها بنشینند یا حرکت کنند.



تصویر ۱ طراحی منظر حیاط باز مدرسه راهنمایی به‌منظور تقویت

ویژگی‌های رشد کودک

ارضای نیازهای کودکان در سنین متفاوت، نقش بسیار مهمی در چگونگی شکل‌گیری و رشد شخصیت آنان دارد. همان‌طور که ذکر آن در پیش رفت نیازهای اساسی کودکان در پنج دسته نیاز آن‌ها به رشد دینی و اخلاقی، جسمی، ذهنی، علمی، اجتماعی و زیباشناختی - هنری قابل دسته‌بندی است. رشد جسمی با رشد بدن، یادگیری و ایجاد تبحر در زمینه مهارت‌های حرکتی نرم و سخت همراه است. هنگامی که کودک بالغ می‌شود، رشد جسمی شامل هماهنگی دست و چشم و مهارت‌های دستی نرم خواهد شد. توسعه شناختی علمی (در ارتباط با فرایندهای یادگیری و تفکر است. این نوع رشد به‌عنوان فرایندی که در آن انسان اطلاعات فضایی به دست می‌آورد)، آن‌ها را کدبندی می‌کند، ذخیره می‌کند و در تفسیرش از پدیده‌های جهان بکار می‌بندد، مطرح است. این رشد شرح می‌دهد که انسان چگونه محیط را می‌شناسد. رشد شناختی انسان از فهم‌های اولیه از دوام اشیاء به‌وسیله نوزاد تا توسعه مهارت‌های ذهنی، تفکر منطقی درنهایت، خلاصه‌سازی تفکر و توانایی دلیل آوردن پیش می‌رود. رشد دینی نیز شامل ارتقاء ابعاد معنوی، خودسازی، تقلید عملی به احکام و کسب فضایل، کرامت و عزت‌نفس می‌شود. رشد اجتماعی کودک شامل توسعه مهارت‌های اجتماعی شدن و تعامل با دیگران است. رشد زیباشناختی نیز به درک معنای پدیده‌ها، رمزگشایی و رمزگردانی از آن‌ها و پرورش حواس و قدرت تخیل و درک زیبایی‌ها مرتبط است. از آنجاکه تحقیق حاضر در پی پاسخگویی با نیازها و ویژگی‌های رشدی دانش‌آموزان در دوره آموزش دبستان است بنابراین به ذکر ویژگی‌های و خصوصیات نیازهای رشدی آن‌ها در سنین ۷ تا ۱۲ سال می‌پردازد.

ویژگی‌های کودک در دوره ابتدایی

مهم‌ترین ویژگی‌های دانش‌آموزان در سنین ابتدایی بنا بر اعلام سایت رسمی وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران عبارت‌اند از (Feizi, 2010: 82-83):
 ۱- رشد جسمانی کودک ۲- کاهش خودمداری ۳- معقول‌تر شدن پیوندهای عاطفی کودک ۴- تغییر شکل کنجکاوای کودک
 ۵- تغییر شکل مشاهدات کودک ۶- حرکت از تخیل به‌سوی واقعیت

جدول ۱ بخشی از جدول لیزا و یور مبنی بر دوره‌های رشد در کودک (۷-۱۲). (Feizi, 2010: 110)

رشد اجتماعی / روانشناسی	رشد آگاهی	رشد زبانی	رشد فیزیکی
ارتباطات اجتماعی را می‌فهمد. حس شخصیت او رشد می‌کند. از روش‌های روانشناسی برای تعریف خود استفاده می‌کند. احترام به خود توسعه می‌یابد. حس خود کارآمدی توسعه می‌یابد. هم سن و سالان بسیار مهم می‌شوند بافت‌های دوستانه به ظهور می‌رسد	می‌تواند منطق خود را در رابطه با مشکلاتی که با آن به شکل شخصی برخورد می‌کند به کار ببرد. حفاظت، عدم تمرکزگرایی و برگشت‌پذیری را می‌فهمد. می‌تواند سلسله‌مراتب بسازد و دسته‌بندی کند. فهم خوبی از اعداد دارد. می‌تواند قوانین بازی را یاد بگیرد اما تنها می‌تواند یک گام در زمان بکار ببرد (برای مثال، در شطرنج نمی‌تواند امکان حرکات پیش رو را ببیند). کدگذاری را حفظ می‌کند، انبار کردن و بازیافت توسعه می‌یابد.	حافظه و مهارت‌های منطقی بهتر. از گفتن لطیفه لذت می‌برد. لغت، ترکیب و دستور زبان همچنان رشد می‌کند. یاد می‌گیرد که حرفه‌ای بخواند و بنویسد. از ساختار جمله پیشرفته‌تر استفاده می‌کند.	رشد پیوسته، آرام تسطیع کننده، همکاری بیشتر. مهارت‌های حرکتی: ورزش‌ها و بازی‌های فیزیکی؛ دوچرخه‌سواری؛ شنا، اسکیت، بیس بال، تنیس روی میز، بسکتبال. کنترل بیشتر بدن به کودک اجازه می‌دهد که بنشیند و در یک دوره زمانی به یک مسئله توجه کند. مهارت‌های حرکتی ظریف به حد اعلی می‌رسد - همچون بستن کفش‌ها، دکمه کردن لباس، یادگیری روان‌نویسی، حروف‌چینی. می‌تواند از دست‌هایش به شکل مستقل استفاده کند. می‌تواند بر روی جزئیات ریز صنایع دستی کار کند و ابزار موسیقی را بنوازد.

طراحی منظر حیاط باز مدارس

تاکاهاشی نانسی دو دستور کار جدید برای حیاط مدارس با رویکرد معماری منظر ارائه می‌دهد:

۱- مناظر آموزشی به‌عنوان کلاس‌های درس بیرونی: به مفهوم تعریف بستر و شکل دادن به فضای بیرونی برای برگزاری فعالیت‌های آموزشی کودکان در مدارس است.

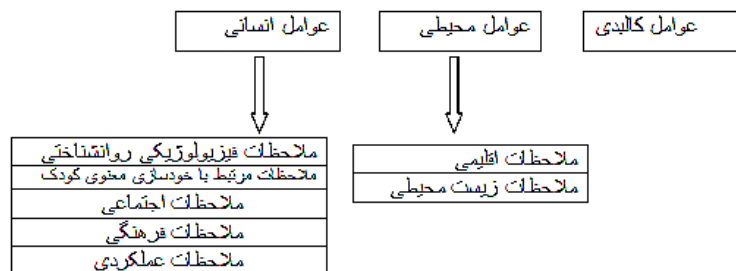
۲- مناظر آموزشی به‌عنوان منابع آموزش: در این محور وی از مناظر بیرونی به‌عنوان منابع واجد استعداد برای آموزش و یادگیری نام برده و لزوم توجه جدی به آن‌ها را در میان برنامه‌های آموزشی مدارس یادآور می‌شود.

رابرت (روانشناسی محیط‌های آموزشی) در مبحث یازدهم از کتاب «اصول و مبانی روانشناسی محیط» تحت عنوان گیفورد، به مسئله یادگیری و طراحی محیطی پرداخته است. وی برخی عوامل مورد تأکید در فضاهای آموزشی را نظیر: سروصدا، نور، ازدحام، حرارت و مبلمان به‌طور خلاصه بیان و نتایج آزمایش‌هایی چند در تأثیر عوامل فوق اشاره می‌کند اما در این زمینه دسته‌بندی خاصی ارائه نمی‌دهد. به‌طور کلی در بحث روانشناسی فضاهای آموزشی، مطالعات گسترده‌ای در زمینه‌های متفاوت و بعضاً با گرایش‌های خاص پژوهشگران به چشم می‌خورد که بیشتر به دنبال مشخص کردن بخشی از تأثیر یک عامل خاص در این‌گونه فضاها است. چنانکه به‌طور مثال عمده توجه بارکر به مسئله اندازه مدرسه و یا سامر در زمینه انتخاب جایگاه در کلاس درس بوده است. لذا در بررسی عوامل یادشده و بهره‌گیری از این آزمایش‌ها، توجه به خصوصیات فرهنگی، اجتماعی و محیطی به‌عنوان بستر رفتار از یک‌سو و از سوی دیگر، کاستن متغیرهای مزاحم و آزمایش عوامل محیطی و رفتاری مشخص، مورد توجه بوده است. (Kamelnia, 2007)

شناخت معیارهای عمومی طراحی منظر

معیارهایی که در این بخش بررسی می‌شوند از سه دسته کلی عوامل کالبدی، عوامل محیطی و عوامل انسانی منتج می‌گردند. از این‌رو در طراحی حیاط مدارس ابتدایی در نظر گرفتن ترکیبی از این عوامل جهت استنتاج ضوابط عمومی طراحی منظر بسیار مهم است.

جدول ۲ معرفی معیارهای عمومی طراحی منظر. (Feizi, 2010: 130)



عوامل کلیدی

معیارهای کلیدی در حیات مدارس همواره در ارتباطی تنگاتنگ با کودک و فرایند درک او از محیط می‌باشند. عوامل کلیدی در حیات مدارس به عوامل مصنوع شامل بدنه‌ها، کف‌ها و مبلمان و ... که در کنار یکدیگر کلیت فضا را شکل می‌دهند و عوامل غیرمصنوع؛ شامل آب، پوشش گیاهی، عوارض طبیعی زمین و سایر عناصر طبیعی دست‌نخورده می‌باشند، که در کنار عوامل مصنوع نقش مهمی را در سازمان‌دهی فضا ایفا می‌کنند (Pakzad, 2003).

در شناخت معیارهای مؤلفه کلیدی می‌توان به دو دسته کلی اشاره کرد: ملاحظات بصری و ادراکی. در حوزه ملاحظات بصری موضوع رضایت و ارزیابی محیط از دیدگاه‌های آسایش کلیدی؛ احساس تعلق به فضا و جذابیت محیطی بررسی شده است. رضایت از طریق شاخص‌های کلیدی خاص مانند دما، دید و منظر، سروصدا، موقعیت قرارگیری اتاق در ساختمان و ... اندازه‌گیری می‌شود. همچنین ابعاد کیفی محیط، به‌عنوان یکی از بخش‌های رابطه انسان و محیط و همچنین رضایت از محیط، در نظر گرفته می‌شود. (Rafieian & Khodaei, 2009)

ادراک محیطی، اساس رضایتمندی از کیفیت محیط است و فرایندی است که از طریق آن انسان داده‌های لازم را بر اساس نیازش از محیط پیرامون خود برمی‌گزیند. ادراک فضایی و شناخت محیط دربرگیرنده، سراسیمگی را کاهش می‌دهد و می‌تواند مشوق تجربه‌های یادگیری، امنیت روانی و جذابیت باشد و احساس راحتی را، در کاربران افزایش می‌دهد. از شرایط دلپذیری محیط، تأمین وضوح و خوانایی است. (Kamelnia, 2010)

عوامل محیطی

ازجمله توجهات بسیار مهم در طراحی منظر فضای آموزشی، عوامل محیطی است که در دو حوزه ملاحظات اقلیمی و ملاحظات زیست‌محیطی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. ملاحظات اقلیمی منجر به تأمین شرایط مطلوب محیطی شده و حضور فعال کاربران را مهیا می‌سازد. بنابراین در ادامه به‌منظور آفرینش فضاهایی که آسایش اقلیمی را برای کودک به همراه داشته باشند، راهکارهایی ذکر شده است. این راهکارها در جهت ایجاد خرد اقلیمی در حیات مدارس، به‌منظور تعدیل شرایط اقلیمی نامناسب می‌باشند: ۱- جانمایی مناسب ساختمان نسبت به فضای باز ۲- در نظر گرفتن عناصر طبیعی با شکل و جانمایی مناسب در حیات مدرسه ۳- جانمایی اقلیمی عملکردها. (Ghobadian, 2006)

۲. مسائل زیست‌محیطی غالباً در مقیاس کلان مطرح می‌شود، ولی توجه به نکاتی در مقیاس‌های کوچک می‌تواند ضمن تعدیل آلودگی‌های محیطی، شرایط مساعدتر زیست‌محیطی را فراهم آورد. ازجمله این نکات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: حداکثر استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدشونده، استفاده از مصالح همساز با محیط‌زیست، فراهم آوردن شرایط مناسب برای کارکرد طبیعی چرخه آب در طراحی محیط و منظر، استفاده از گیاهان سازگار با محیط، آموزش غیرمستقیم مسائل زیست‌محیطی به کودکان از روش‌های مشارکت

ملاحظات انسانی

این بخش به‌منظور خلق فضایی مطلوب برای پرورش جسم و روح کودک تدوین گردیده است. در ادامه ابتدا به ملاحظات فیزیولوژیکی و سپس به ملاحظات روان‌شناختی کودک در فضای باز اشاره می‌شود:

در نظر گرفتن مقیاس متناسب با کودک در طراحی فضاها با توجه به اصول ارگونومی (Julius Panero & Martin Zelnik, 1999: 100-102)، تأمین سلامت فیزیولوژیکی کودک در فضاهای باز مدرسه، تأمین ایمنی فیزیکی کودک در فضای باز (Building and Housing Research Center, 2004). ملاحظات روان‌شناختی: ۱- آغایان حواس پنج‌گانه کودک ۲- توجه به پرورش هویت مستقل فردی در عین لحاظ کردن شخصیت اجتماعی ۳- پرورش خلاقیت و حس کنجکاوی کودک ۴- پرورش حافظه کودک ۵- تقویت رابطه کودک با عناصر و عوامل طبیعی

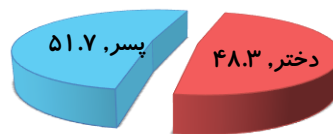
۶- ایجاد احساس راحتی در کودک ۷- آماده کردن ذهن کودک برای فرآیندهای یادگیری ۸- مرتفع کردن نیازهای شناختی؛ نیازهای دانستن و فهمیدن کودک

ملاحظات اجتماعی: ۱۰- تقویت تعاملات اجتماعی کودک ۲- ترغیب دانش آموزان با روحیات متفاوت برای برقراری ارتباط با سایرین ۳- ترغیب دانش آموزان پایه‌های مختلف برای حضور در فضا و برقراری ارتباط با دیگران

بحث و یافته‌های تحقیق

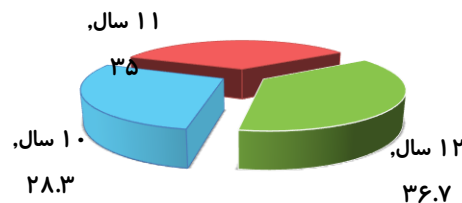
برای آشنایی بیشتر با جمعیت جامعه مورد مطالعه در این قسمت، برخی از ویژگی‌های فردی موردنظر که به وسیله پرسشنامه جمع‌آوری گردیده است با استفاده از جداول و نمودارها ارائه و توصیف می‌گردد.

از جمع ۱۲۰ نفر پاسخگو به سؤالات، ۵۱/۷ درصد پسر و ۴۸/۳ درصد دختر می‌باشند. لذا به میزان جزئی، تعداد پاسخگویان پسر بیشتر از تعداد پاسخگویان دختر است.



نمودار ۱ نمودار فراوانی جنسیت پاسخگویان

این تحقیق در بین دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی اجرا گردیده است. لذا دانش‌آموزان حاضر در این رده‌های تحصیلی در ۳ رده سنی قرار داشته‌اند. بیشترین رده سنی در بین پاسخگویان، رده سنی ۱۲ سال است. به‌طوری که ۴۴ نفر (۳۶/۷ درصد) از پاسخگویان ۱۲ سال سن دارند. همچنین رده سنی ۱۱ سال با ۴۲ نفر (۳۵ درصد) و رده سنی ۱۰ سال با ۳۴ نفر (۲۸/۳ درصد) در رده‌های بعدی قرار دارند. از روی نمودار زیر مشخص است که ۶۳/۳ درصد از دانش‌آموزان در سنین ۱۰ و ۱۱ سالگی قرار دارند.



نمودار ۲ نمودار فراوانی رده سنی پاسخگویان، مأخذ: یافته‌های پژوهش

۱- فرضیه اول: مؤلفه کالبدی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است. برای اینکه چنین فرضیه‌ای را آزمون کنیم، ابتدا می‌بایست آزمون نماییم که این میزان برابر طیف لیکرت است یا خیر. سپس با استفاده از ستون تفاوت با میانگین در جدول آزمون مربوطه سنجید که مقدار به دست آمده در این ستون منفی است یا مثبت. چنانچه مقدار این ستون مثبت بود نشان می‌دهد که میانگین به‌دست‌آمده بیشتر از طیف لیکرت بوده و متغیر موردنظر در حد مطلوبی قرار دارد و چنانچه این مقدار منفی باشد، نشان می‌دهد که میانگین به‌دست‌آمده کمتر از طیف لیکرت بوده و متغیر موردنظر از دیدگاه پاسخگویان در حد نامطلوبی قرار دارد.

جدول ۳ جدول آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون مؤلفه کالبدی، منبع: یافته‌های پژوهش

آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت با میانگین	فاصله اطمینان ۰/۹۵	اختلاف‌ها
				پایین‌ترین	پایین‌ترین
۱۱,۹۸۶	۱۱۹	۰,۰۰۰	۰,۳۷۵۰	۰,۳۱۳۱	۰,۴۳۶۹

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، سطح معناداری مؤلفه کالبدی کمتر از ۰/۰۵ بوده و فرض صفر رد می‌شود. این بدان معناست که امتیاز مؤلفه کالبدی برابر با ۳ نمی‌باشد. لذا فرضیه مورد آزمون با اطمینان ۹۵٪ تأیید می‌شود. به دلیل اینکه این میزان مثبت است بنابراین اثبات می‌شود مؤلفه کالبدی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است.

۲- فرضیه دوم: مؤلفه محیطی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است.

جدول ۴ جدول آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون مؤلفه محیطی، منبع: یافته‌های پژوهش

آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت با میانگین	فاصله اطمینان ۰/۹۵	اختلاف‌ها
				پایین‌ترین	پایین‌ترین
۲۳,۷۴۴	۱۱۹	۰,۰۰۰	۰,۹۲۴۱	۰,۸۴۷۰	۱,۰۰۱۱

با توجه به جدول ۴ مشخص است که سطح معناداری این متغیر کمتر از ۰/۰۵ شده و فرضیه صفر رد می‌گردد. یعنی امتیاز مؤلفه محیطی متفاوت با طیف لیکرت است. حال بررسی می‌شود که میزان تأثیر این مؤلفه محیطی مثبت است یا منفی. با توجه به این موضوع که میزان تفاوت با میانگین مثبت و برابر با ۰/۹۲۴۱ گردیده است لذا مؤلفه محیطی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است.

۳- فرضیه سوم: مؤلفه انسانی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است.

جدول ۵ جدول آزمون t تک نمونه‌ای پیرامون مؤلفه انسانی، منبع: یافته‌های پژوهش

آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت با میانگین	فاصله اطمینان ۰/۹۵	اختلاف‌ها
				پایین‌ترین	پایین‌ترین
۲۶,۶۸۸	۱۱۹	۰,۰۰۰	۰,۸۳۲۹	۰,۷۷۱۱	۰,۸۹۴۷

با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده در جدول زیر مقدار آماره آزمون ۲۶/۶۸۸ با ۱۱۹ درجه آزادی است. از آنجایی که سطح معنی‌داری کمتر از ۵ درصد است لذا فرضیه صفر رد خواهد شد. این نتیجه از فاصله اطمینان ۹۵٪ نیز اثبات می‌شود. با توجه به این موضوع که فاصله اطمینان ۹۵ درصد شامل عدد صفر نمی‌شود، لذا فرض صفر رده می‌شود. با توجه به اینکه مقدار تفاوت با میانگین عددی مثبت است، اثبات می‌شود مؤلفه انسانی در طراحی محوطه باز آموزشی از دیدگاه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه ۹ شهر تهران مؤثر است.

۴- فرضیه چهارم: میزان تأثیر عوامل مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، متفاوت است. برای پاسخ به این سؤال ابتدا باید آزمون فریدمن را بر روی داده‌ها آزمون کرد تا ببینیم آیا تفاوت بین این عوامل معنادار است یا خیر. اگر این تفاوت معنادار بود از میانگین رتبه هر یک از عوامل در این آزمون استفاده کرده و این عوامل را به ترتیب بزرگ بودن رتبه مرتب می‌نماییم. برای بررسی عوامل مؤثر بر مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، سه عامل انسانی، محیطی و کالبدی مورد مطالعه و سنجش قرار گرفته است. نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق حاکی از آن است که میانگین رتبه محاسبه‌شده برای عوامل انسانی ۲/۲۶، عوامل محیطی ۲/۵۳ و عوامل کالبدی ۱/۲۱ است.

جدول ۶ میانگین رتبه عوامل مؤثر بر مطلوبیت فضاهای باز، منبع: یافته‌های پژوهش

عوامل مؤثر بر مطلوبیت فضاهای باز	میانگین رتبه
عوامل انسانی	۲,۲۶
عوامل محیطی	۲,۵۳
عوامل کالبدی	۱,۲۱

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود چون $(sig < 0/05)$ سطح معنی‌داری کمتر از مقدار است، بنا به اطلاعات موجود فرضیه صفر رد می‌شود. همچنین مقدار آماره خی‌دبی برابر با ۱۱۹/۷۷۲ و سطح معناداری مطلوب برآورد شده است $(sig = 0/000 < 0/05)$ است. بنابراین اثبات می‌شود میزان تأثیر عوامل مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، متفاوت است.

جدول ۷ نتایج آزمون فریدمن درباره وجود تفاوت بین عوامل مؤثر بر مطلوبیت فضاهای باز، منبع: یافته‌های پژوهش

تعداد	۱۲۰
مقدار آماره خی‌دو	۱۱۹,۷۷۲
درجه آزادی	۲
سطح معناداری	۰,۰۰۰

حال که اثبات گردید میانگین رتبه این سه عامل با هم متفاوت است، میانگین رتبه سه عامل را با هم مقایسه می‌نماییم. همان‌طور که مشاهده می‌شود از دیدگاه دانش‌آموزان عوامل محیطی بیش از دو عامل انسانی و کالبدی بر روی مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، تأثیرگذار است. همچنین عوامل انسانی نیز بیش از عوامل کالبدی بر روی مطلوبیت فضاهای باز تأثیرگذار است. بنابراین رتبه‌بندی هر کدام از عوامل مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق به این صورت است که:

۱. عوامل محیطی
۲. عوامل انسانی
۳. عوامل کالبدی

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد هر سه مؤلفه (محیطی، انسانی، کالبدی) از دیدگاه دانش‌آموزان منطقه ۹ تهران در ارتقاء کیفیت و سرزندگی فضای باز مدارس مهم است و همچنین عوامل محیطی با میانگین رتبه ۲/۵۳ بیش از دو عامل انسانی و کالبدی بر روی مطلوبیت فضاهای باز در رسیدن به یک طرح منظر موفق، تأثیرگذار است. بنابراین هر طرح برای ایجاد ارتباط صحیح با زمینه خود، باید با محدودیت‌ها و امکاناتی که شاخصه‌های محیطی در اختیار آن قرار می‌دهد، هماهنگ باشد. با چنین رویکردی، طراحی محیط و منظر از بستر و ویژگی‌های ذاتی آن برخاسته و در سازگاری با آن قرار می‌گیرد. همچنین از نظر کاربران این فضاها، عوامل انسانی با میانگین رتبه ۲/۲۶ نیز بیش از عوامل کالبدی با میانگین رتبه ۱/۲۱ بر روی مطلوبیت فضاهای باز تأثیرگذار است که لزوم توجه به نظامی از ویژگی‌های رشد کودکان می‌تواند در جهت ارتقاء کیفیت و بانشاط‌سازی حیات مدارس در راستای اهداف متنوع آموزشی و پرورشی کارساز باشد.

پیشنهادهای

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در این تحقیق موارد ذیل به‌عنوان پیشنهادات ارائه می‌گردد:

- در نظر گرفتن عناصر طبیعی و مصنوعی با شکل و جانمایی مناسب در حیات مدرسه مانند جریان‌ات مطلوب هوایی به‌وسیله هم‌نشینی مناسب عناصر طبیعی و تلطیف آن با حضور آب
- جانمایی مناسب ساختمان نسبت به فضای باز در جهت توجه به نور مناسب به زون‌های بازی و زون‌های سبز به‌منظور تأمین سلامت فیزیولوژیکی کودک و بهره‌گیری از هوای پاک
- آماده کردن ذهن کودک برای فرایندهای یادگیری از طریق تقویت رابطه کودک با عناصر و عوامل طبیعی مانند فضاهایی شامل عوارض و توپوگرافی برای آموزش جغرافیا، بازی با احجام مختلف هندسی و اعداد
- آغای حواس پنج‌گانه کودک از طریق پرورش خلاقیت و حس کنجکاوی کودک به‌واسطه فضاهایی با فرم‌های سیال، رنگ‌های شاد، فیلترهای گیاهی و بافت‌های متنوع
- در نظر گرفتن مقیاس متناسب با کودک در طراحی فضاها با توجه به اصول ارگونومی و همچنین زون بندی سنی
- پیوستگی فعالیت کودکان در فضای باز به‌وسیله سیالیت عملکردی و تداوم بصری
- ترغیب دانش‌آموزان با روحیات متفاوت برای برقراری ارتباط با سایرین به‌واسطه مبلمان و فضاهای اجتماع‌پذیر و تعریف عملکردهایی در جهت حضور فعال همگانی
- جلب مشارکت فعال کودک در ساماندهی فضا با تعبیه المان‌هایی با امکان جابجایی و تغییر عملکرد توسط کودک

1. Afifian, M. (2024). Analyzing the role of open spaces in elementary schools on student vitality with an emphasis on biophilic design elements. *Quarterly of New Perceptions in Educational Research*, 3(10), 92–112.
2. Akrami, Gholamreza. (2004). *The Schoolyard: The Role of Open Spaces in Elementary Schools*. PhD thesis, Shahid Beheshti University, Tehran. [In Persian]
3. Building & Housing Research Center. (2004). *Architectural Design Criteria for Kindergarten*. Tehran: Ministry of Housing and Urban Development. [In Persian]
4. Dattner, Richard. (1969). *Design for Play*. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
5. Dymment, J. E. (2004). *The Potential Impacts of Green Schoolgrounds* (Unpublished doctoral dissertation).
6. Feizi, Mohsen & Sinarzaqi Asl. (2009). A Review of Theories and Trends of Landscape Design for School Open Yards. *Armanishahr Journal*, Issue 2. [In Persian]
7. Feizi, Mohsen & Sinarzaqi Asl. (2010). *Developing Guidelines and Criteria for Landscape Design of Open Courtyards in Elementary Schools*. Tehran: Office of Technical and Research, Organization for Renovation, Development and Equipping of Schools. [In Persian]
8. Herandi, Mohammad-Mahdi & Akrami, Gholamreza. (1998). *Open Space in Elementary Schools*. Tehran: Organization for School Renovation. [In Persian]
9. Kamel-Nia, Hamed. (2004). A New Perspective on Learning Environment Design. *Memari va Farhang (Architecture & Culture)*, 41, 6–14. [In Persian]
10. Kamel-Nia, Hamed. (2007). *The Grammar of Learning Environment Design*. Tehran: Sobhan Noor. [In Persian]
11. Liberman, G., & Hoody, L. (1998). *Closing the Achievement Gap: Using the Environment as an Integrating Context for Learning*. San Diego, CA: State Education and Environment Roundtable.
12. Malone, K., & Tranter, P. J. (2003). School Grounds as Sites for Learning: Making the Most of Environmental Opportunities. *Environmental Education Research*, 9(3), 283–303.
13. Moore, R. (1993). *Plants for Play: A Plant Selection Guide for Children's Outdoor Environments*. Berkeley, CA: MIG Communications.
14. Panero, Julius & Zelnick, Martin. (1979). *Human Dimensions & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards*. New York: Whitney Library of Design.
15. Rafi'ian, Mojtaba & Khodaei, Zahra. (2009). A Study of Indicators and Criteria Effective on Citizens' Satisfaction with Urban Public Spaces. *Rahbord Quarterly*, 18(53), 227–248. [In Persian]
16. Rickinson, M., Dillon, J., Tearney, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A Review of Research on Outdoor Learning*. Slough, UK: NFER.
17. Sami'Azar, Alireza. (2000). The Concept and Function of Open Space in Traditional and New Schools. *Safheh*, 31, 104–111. [In Persian]
18. Shie, Esmaeil. (2007). *Preparing the City for Children*. Tehran: Nashr-e Shahr. [In Persian]
19. Titman, W. (1994). *Special Places; Special People – The Hidden Curriculum of the School Grounds*. Godalming, UK: WWF UK.
20. Wilson, Ruth. (1997). A Sense of Place and Child Development. *Early Childhood Education Journal*, 24(3), 191–194.
21. Wong, H., & Moore, R. (1997). *Natural Learning: The Life of an Environmental Schoolyard: Creating Environments for Rediscovering Nature's Way of Teaching*. California.
22. Young, C. (1990). *Learning Through Landscapes: Using School Grounds as an Educational Resource*. Winchester, England: Learning Through Landscapes Trust.