



Articulating the Design Components of Educational Interspaces to Enhance Presence and Promote Interactive Learning: Case Study of Girls' High Schools in Lar

ARTICLE INFO

Article Type
Analytic Study

Authors

Zahra Abi¹
Tahereh Nasr^{1*}
Hamidreza Azemati³
Saeed Azemati⁴

How to cite this article

F....

ABSTRACT

Aims: The design of "educational interspaces" supports the understanding of different learning of users in multiple spaces; such environments will provide opportunities for developing multiple intelligences, exploring the environment and experiencing, social interaction and confrontation, and constructing knowledge through interaction. It seems that environmental capabilities can be used to achieve presence in the direction of interactive learning.

Methods: Accordingly, the present study aims to present design components that are effective in promoting presence in the direction of interactive learning of students in "educational interspaces" and was conducted using a mixed method. The sample population in the first phase of the research was comprised of document mining method, available resources, and 20 experts in the Delphi method. In the second phase, the sample population consisted of 290 female students of the second secondary school of Lar city schools. The research began with document mining methods and review of resources and then interviews with experts were conducted using the Delphi method. Next, a user survey was conducted using a researcher-made questionnaire. Finally, the information obtained from the user survey was entered into the SPSS-23 software and the data were analyzed using factor analysis and Pearson correlation test.

Findings: The research findings in the factor analysis section introduce the components of "interactivity of the environment: 3.20, searchability of the environment: 3.40, eventfulness of the environment: 3.27, diversity and learning-promoting environment: 3.01, vitality of the environment: 3.44, flexibility and teachability of the environment: 3.18, and sociability of the environment: 3.22" as the design components of "educational interspaces" with the aim of promoting presence in the direction of interactive learning.

Conclusion: The results of the correlation test indicate that all factors are positively and significantly correlated.

Keywords: teachable space, educational interspaces, flexibility, presence, interactive environment

CITATION LINKS

1- Department of Architecture, Shi.C., Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

2-Department of Architecture, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.

3- Department of Architecture, Et.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

*Correspondence

Address: Department of Architecture, Shi.C., Islamic Azad University, Shiraz, Iran.
Postal Code:7591874934
Email:

tahereh.nasr@iau.ac.ir

Article History

Received:
Accepted:
Published:

[1]. Azmati H, Nokhbeh M. Investigating the role of architecture in improving the quality...[2]. Nasr T, Tabibzadeh K. The role of functional components of educational architecture in...[3]. Abbaszadeh Diz F, Rashidkelyavar H, Rezaei Sharif A. Identifying physical environmental...[4]. Delshad Siakali M, Bemanian MR, Mahdavejad MJ. Re-reading the role of intermediate...[6]. Moradi R, Soltanzadeh H, Matin M, Mohammadzadeh D. Sociability of spaces between...[7]. Torkaman S, Soheili J. Analysis of the effect of in-between spaces...[8]. Divandari J, Rezakhani Z, Mousavi S. The role of architectural joints in...[9]. Delshad Siakali M, Bemanian MR, Mahdavejad MJ. Analysis of environmental...[10]. Mirsalami M, Omranipour A. Investigating the role of intermediate...[11]. Akbarzadeh Z, Heydamataj V, Ahmadi F, Baezaf F. The effect of layout...[13]. Esmaili A, Piri S. Investigating the necessity of intermediate spaces...[14]. Shojaei D, Partovi P. Factors affecting sociability in public spaces at...[15]. Ataei R, Pourmohammadi MR. The effect of physical and activity...[16]. Abbaszadeh M. Evaluating factors affecting women's presence in urban spaces...[18]. Eskandari T Z, Hossein Gholizadeh R, Kamelnia H. Conceptual framework...[19]. Qureshi G A, Rajabifar B, Emadian S A. Visual and artistic components affecting...[20]. Nikrosh R, Eslami S G, Sabernejad Z, Kalantari A. Sociability patterns in educational spaces...[21]. Molavi N P, Jalalian S, Dezhdar O. Environmental capabilities.....



تبیین مؤلفه‌های طراحی میان فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی؛ مورد پژوهی: دبیرستان‌های دخترانه لار

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: تحقیق بنیادی

نویسندگان

زهرآبی^۱

طاهره نصر^{۱*}

حمیدرضا عظمتی^۳

سعید عظمتی^۴

اهداف: طراحی «میان فضاهای آموزشی»، حمایت از فهم یادگیری متفاوت کاربران در فضاهای چندگانه است؛ اینگونه محیط‌ها باعث فراهم آوردن موقعیت‌هایی جهت پروراندن هوش‌های چندگانه، کاوش در محیط و تجربه‌پذیری، تعامل و تقابل اجتماعی و ساخت دانش از طریق تعامل خواهد بود. به نظر می‌رسد در راستای تحقق حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی می‌توان از قابلیت‌های محیطی بهره برد.

روش‌ها: بر این اساس پژوهش حاضر با هدف ارائه مؤلفه‌های طراحی تأثیرگذار بر ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان در «میان فضاهای آموزشی» و به روش آمیخته انجام شده است. جامعه نمونه را در فاز اول پژوهش روش سندکاوی، منابع در دسترس و در روش دلفی 20 نفر از متخصصان در بر گرفته‌اند. در فاز دوم نیز جامعه نمونه را 290 نفر از دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم مدارس شهر لار تشکیل داده‌اند. پژوهش با روش سندکاوی و بررسی منابع آغاز، و در ادامه در روش دلفی به مصاحبه با متخصصان پرداخته شد. در ادامه با پرسشنامه محقق ساخت به پیمایش کاربران انجام گرفت. در نهایت اطلاعات حاصل از پیمایش کاربران وارد نرم‌افزار SPSS-23 شد و تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله آزمون تحلیل عامل و آزمون همبستگی پیرسون صورت پذیرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش در بخش تحلیل عامل، مؤلفه‌های «تعامل‌پذیری محیط: ۳/۲۰، جستجوپذیری محیط: ۳/۴۰، رویدادپذیری محیط: ۳/۲۷، محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری: ۳/۰۱، سرزندگی محیطی: ۳/۴۴، محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر: ۳/۱۸ و اجتماع‌پذیری محیط: ۳/۲۲» را به عنوان مؤلفه‌های طراحی «میان فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی معرفی می‌نماید.

نتیجه‌گیری: نتایج آزمون همبستگی بیانگر آن است که تمامی عوامل به صورت مثبت و معنادار دارای همبستگی می‌باشند.

۱- گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۱- گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول).

۲- گروه معماری، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

۳- گروه معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول *

tahereh.nasr@iau.ac.ir

تاریخ مقاله

تاریخ دریافت:

تاریخ پذیرش:

تاریخ انتشار:

کلید واژگان: فضای آموزش‌پذیر، میان فضاهای آموزشی، انعطاف‌پذیری، حضورپذیری، محیط تعامل-پذیر

ارجاع‌دهی

به تاریخ نظام تربیتی ایران، پیش از نفوذ فرهنگ بیگانه غرب، می‌توان ادعا کرد که بدلیل سازگاری با فرهنگ ایرانی از کارایی بیشتری در مقایسه با الگوهای غیر بومی برخوردار بوده و هست. این الگو حاکی از استمرار تعلیم و تربیت در فضای باز و نیمه باز و نوعی کارکرد فعال آموزشی برای این گونه از فضاها است. اما این مفهوم توالی فضایی به واسطه حضور فضای بینابینی نیمه باز در معماری ایران به طور کلی گسسته شده و ما در مدارس امروزی، بالاخص از دوره پهلوی اول به بعد شاهد تقسیم بندی فضایی یا به صورت کاملاً باز^۱، یا به صورت کاملاً بسته^۲ هستیم ولیکن بحث یاددهی و یادگیری در فضای غیررسمی به هیچ عنوان تعریف و پیشبینی نشده است [5] (دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۳). تغییر اساسی که در سازماندهی فضایی مدارس معاصر ایران شکل گرفته است، قطعیت در بکارگیری صرف از فضایی با عنوان کلاس درس برای آموزش معلم محور است. آنچه در این محیط‌ها به فراموشی سپرده شده است، توجه به این نکته اساسی است که تجربه و فهم یادگیرنده از حیات اجتماعی، در سطح وسیعی در فضاهای غیر رسمی بینابین فضاها رسمی شکل می‌گیرد. اما در الگوی سازماندهی فضایی مدارس سنتی اسلامی، پیش از نفوذ فرهنگ بیگانه غرب، استمرار تعلیم و تربیت در فضاهای بینابین (ایوان، صفه، مهتابی و ...) در راستای بهره‌گیری از کل مجموعه برای شکل‌گیری کارکرد فعال آموزشی کاملاً مشهود است [5] (دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۳).

بر اساس اهمیت و ضرورت عنوان‌شده و با آشکار شدن لزوم توجه به حضورپذیری که پیش‌نیاز برای تعاملات اجتماعی است، پژوهش حاضر با هدف اکتشاف و تبیین مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» به‌منظور ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان نگارش شده‌است. به سبب آنکه در پژوهش‌های مرتبط با فضاهای آموزشی که عمدتاً در فضاهای بسته و باز قابل تحقیق بوده، اهمیت حضورپذیری دانش‌آموزان با تأکید بر یادگیری تعاملی در «میان‌فضاهای آموزشی»، مشخصاً محیط‌های غیررسمی با بهره‌گیری از فضاهای نیمه‌باز و نیمه‌بسته، پرداخته نشده-

مقدمه

سال‌های تحصیل، دوره‌ای است که دانش‌آموزان تغییرات چشمگیر و سریعی در مهارت‌های فکری و ارتباطات اجتماعی خود تجربه می‌کنند. مدرسه به‌عنوان یکی از مکان‌های حیاتی در ساختار شهری است، که نوجوانان مهم‌ترین سنین الگوپذیری و آموزش‌پذیری خود را در آن سپری می‌کنند. یکی از ظرفیت‌های مغفول در تعلیم و تربیت کودکان ایرانی، کالبد فضای آموزشی است و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت بر نقش مکان در تربیت کودک تأکید ویژه‌ای دارند [1] (عظمتی و نخبه، ۱۴۰۳). علم روان‌شناسی محیط ثابت کرده است که معماری فضاها ساخته شده، رفتار و ذهن کاربران آن فضاها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ بنابراین با توجه به اینکه نوجوانان ساعاتی از زندگی خود را در مدرسه‌شان سپری می‌کنند، طراحی معماری مدارس آن‌ها باید به‌طور مطلوب انجام شود تا بستری مناسبی برای رشد و پرورش نوجوانان فراهم آید [2] (نصر و طبیب‌زاده، ۱۴۰۱). طی دهه‌های گذشته، استانداردهای آموزشی بر ارزش بالقوه محیط‌های یادگیری فراگیرمحور تأکید کرده‌اند که در آن فراگیران به‌طور فعالانه در فعالیت‌های یادگیری سطح بالا درگیر می‌شوند. محیط‌های یادگیری فراگیرمحور نیازمند استفاده از روش‌های یادگیری فعال در کلاس درس از جمله حل مسئله در گروه‌های کوچک، خودارزیابی و ارزیابی توسط هم‌تایان و بحث گروهی است، این در حالی است که ایجاد چنین محیط‌هایی یک چالش به شمار می‌آید [3] (Kim, Kim, Khera & Getman, 2014). آنچه امروزه به صورت متداول به عنوان مدل کالبدی مدرسه شناخته می‌شود، کلاس‌های درسی هستند که به‌صورت پیوسته از طریق راهرو به هم متصل شده‌اند و این الگوی ساخت از مدارس به صورت تیپ همچنان ادامه دارد. اگر فضای یادگیری، اعم از کلاس یا مدرسه به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که محور فعالیت در آن دانش‌آموزان باشند، زمینه‌ی بسیار مطلوبی جهت افزایش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به محیط مدرسه فراهم می‌شود. در شیوه یادگیری مشارکتی، دانش‌آموزان در چنین محیطی قرار گرفته و به فعالیت مشارکتی می‌پردازند [4] (عباس‌زاده‌دیز و همکاران، ۱۳۹۸). با نگاهی

^۲ کلاس‌ها

^۱ حیاط مدرسه

اظهار داشت این مبحث در علوم گوناگون نظیر فیزیک، زبان شناسی و فلسفه مطرح شده است. نظریه پردازان در این حوزه چون اسکیولند و گارلینگ^۴ (۱۹۹۷)، اندرسون^۵ (۱۹۹۱)، هیلیر و هانسن^۶ (۱۹۸۴)، هیجر و ریچندروپ^۷ (۲۰۰۱)، استیونس^۸ (۲۰۰۷)، مفهوم میان‌فضا را فضای آستانه‌ای، فضای میانی، لبه نرم، فضای حایل، مرز میان عمومی- خصوصی، آستانه و زون واسطه دانسته‌اند. با این حال موضوع بینابینی در معماری ایران رشد قابل ملاحظه‌ای نداشته است و کمبود منابع معتبر پژوهشی در عرصه بینابینی موجب گشته تعاریفی متناقض از فضای بینابینی ارائه شود [6] (بلیان اصل و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین مفهوم میان‌فضاها و کارایی این ارکان بالاخص در حوزه‌های آموزشی بسیار محدود و مطالعات پیشین نشان می‌دهند که: «اجتماع‌پذیری فضای مابین کلاس‌ها در مدارس، مبتنی بر نحو فضای معماری، مدارس معرفی شده توسط سازمان نوسازی، توسعه و تجهیزات مدارس کشور» به نویسندگی [7] (مرادی و همکاران، ۱۴۰۳) صورت گرفته و نتایج پژوهش نشان می‌دهد که، چیدمان‌های مختلف کلاس‌ها بر اجتماع‌پذیری فضاهای دسترسی تأثیرات متفاوتی دارند. از دیگر حوزه‌های پژوهشی میان‌فضاها «تحلیل تأثیر مفهوم بینابینیت در ارتقاء حس تعلق به مکان در مسجد-مدرسه‌های دوره قاجاریه (نمونه موردی: مسجد-مدرسه صالحیه شهر قزوین)» به قلم [8] (ترکمن و سهیلی، ۱۴۰۰) بوده است. در ادامه «بررسی نقش معماری مفصل بر ارتقاء سطح خلاقیت دانش‌آموزان در مدارس دوره ابتدایی» توسط [9] (دیواندری و همکاران، ۱۳۹۸) انجام پذیرفته است. در پژوهشی تحت عنوان: «تحلیل نقش ظرفیت تعامل‌پذیری محیطی فضاهای بینابینی در شکل‌گیری سامانه جمعی-فضایی مدارس شهری متأثر از نوع نظام بخشی» به نویسندگی [10] (دلشادسیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۷) صورت گرفته است. در پژوهشی با عنوان «بازخوانی نقش اندام‌های بینابینی در سازمان فضایی مدارس در معماری سنتی ایران» توسط [5] (دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۳) اشاره کرد. در ادامه «سنجش کیفیت

است؛ لذا اکتشاف و تبیین مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» در این پژوهش، به‌منظور ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی، می‌تواند قدمی مؤثر و مفید در مسیر مشارکت فعال و عملکرد آزادانه دانش‌آموزان در جریان یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان در این گونه فضاها باشد. در راستای تحقق هدف مطرح‌شده هریک از مؤلفه‌های طراحی معرفی شده می‌توانند دربرگیرنده اصولی کاربردی به‌منظور طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» باشند، که مطلوبیت فضاها را برای دستیابی به حضورپذیری و یادگیری تعاملی افزایش میدهند؛ این مؤلفه‌های محیطی می‌توانند، پاسخی معمارانه به ساخت دانش از سوی دانش‌آموزان و موجب افزایش باور یادگیرندگان به توانایی خود و پرورش افرادی با توانایی بیشتر در حل مسئله باشند. در نهایت می‌توان اذعان داشت طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» که بتواند پاسخگوی ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان باشد، ضمن افزایش کیفیت فضایی - کالبدی در «میان‌فضاها» موجب ارتقاء سطح حضورپذیری، اجتماع‌پذیری، رویدادپذیری و تعامل‌پذیری فرد با فرد، فرد با گروه و فرد با محیط به دنبال آورده و با تأکید بر خلق محیط متنوع متناسب با فهم یادگیری و مشارکت یادگیرنده در فرایند اکتشاف و حل مسأله مؤثر خواهد بود.

با توجه به مسئله مطرح‌شده سؤالاتی در ذهن محققان شکل گرفته که عبارت‌اند از:

سؤال اول: مؤلفه‌های معمارانه «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان کدام‌اند؟

سؤال دوم: میزان توافق کاربران در هریک از مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان چگونه است؟

پیشینه پژوهش

مبحث میان‌فضا^۳ به‌عنوان یکی از موضوعات نوظهور و بدیع در عرصه تحقیق و پژوهش به‌شمار می‌آید، منتهی می‌توان

Hanson and Hillier^۱
Hajer and Reijndrop^۷
Stevens^۸

Space Middle^۲
Skjaeveland and Garling^۴
John Robert, Anderson^۵

تحقیقات بیشتری نسبت به «میان‌فضاهای آموزشی» صورت پذیرفته‌است.

مواد و روش‌ها

تأثیر عوامل فیزیکی بر محیط‌های آموزشی: فضاهای یادگیری، عواملی موثر در فرآیند آموزش و یادگیری هستند. از این‌رو، سازماندهی فضاهای آموزشی، امری ضروری است [15] (سرچمی و شهری هروی، ۱۳۹۶: ۳ به نقل از اکبرزاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۰۹-۹۶). امروزه این اعتقاد وجود دارد که محیط‌های آموزشی باید برای تسهیل فعالیت‌های غیرساکن، از محرک‌های لازم برخوردار باشند. زیرا اساسی‌ترین نیازهای آموزشی نوین شامل "تحرك فیزیکی و ذهنی" و "رشد روحیه‌ی اجتماعی" می‌باشد و در واقع روش یادگیری جدید درگیر این مسئله است: "تعاملات پی‌در پی و مداوم انسان‌ها با یکدیگر و با منابع محیطی" است که در (شکل ۲) بیان گردیده است [16] (گرینو، ۱۹۹۸).

میان‌فضاهای آموزشی و حضورپذیری: در لغت‌نامه دهخدا واژه‌ی بین از جمله لغات اضداد به معنی جدایی و پیوستگی، فرق و فصل میان دو چیز و جدایی آمده است. این واژه به معنای میان و وسط گاهی به عنوان اسم و زمانی ظرف زمان و یا مکان می‌آید [17] (دهخدا، ۱۳۷۷). بدین ترتیب لغت بین، بسته به تعریف و شرایط استفاده می‌تواند با لغاتی همچون وصل، پیوستگی، فصل، جدایی، مرز، حد، لبه، جداره، آستانه، و در نتیجه ربط هم‌معنی و مترادف شود [18] (بلیان اصل، ستارزاده، ۱۳۸۸، ۱۷۰-۱۷۱ به نقل از اسماعیلی و پیری، ۱۳۹۹، ۹۲-۷۹). محیط آموزشی دارای طراحی متناسب با نیاز افراد و تأمین‌کننده خواسته‌های جسمی و روحی آنان باشد، به محصلین کمک می‌کند خوب رشد کنند و با اشتیاق در محیط حضور مستمر داشته باشند. این امر تأثیر مستقیمی بر بازدهی آنان خواهد داشت. درواقع حضور کاربر در یک مکان رابطه مستقیمی با فعالیت‌های آنان و کیفیت مکان برای وقوع این فعالیت‌ها دارد [19] (شجاعی و پرتوی، ۱۳۹۴: ۹۹). کیفیت معماری یک مکان و طرح کالبدی آن، به دلیل امکان رخداد یک رابطه اجتماعی و تجربه مشترک میان افراد، احساس تعلق و دلبستگی را شکل

محیطی سیستم مکان - رفتار تعاملی در اندام‌های گذار محیط‌های یادگیری کودکان (نمونه مودی: مدارس ابتدایی محدوده شمال شرق تهران)» به قلم [10] (دلشادسیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۷) صورت پذیرفته است. همچنین می‌توان به «واکاوی نقش فضاهای میانی در نظام توده - فضا و چگونگی آن بر نحوه رفتار جمعی (مطالعه موردی در عرصه‌های میانی مساجد قزوین)» به نویسندگی [11] (میرسلامی و عمرانی-پور، ۱۴۰۱) صورت گرفته و نتایج پژوهش حاکی از آن است که قرارگاه‌های رفتاری ایجاد شده توسط فضاهای میانی منجر به فعالیت‌های متنوع محیطی خواهد شد. در مقاله «قرارگاه فضای میانی در مجتمع‌های مسکونی تهران به‌منظور ارتقاء میزان دلبستگی ساکنان» که توسط [12] (حاجی آقابزرگ و همکاران، ۱۴۰۰) انجام گرفته و نتایج پژوهش نشان داده است که مؤلفه‌های معیار کالبدی و نظیر تناسبات و سلسله-مراتب و همچنین معیار عملکردی با مؤلفه‌های گوناگونی و انطباق‌پذیری رفتاری در فضاهای میانی مجتمع‌های مسکونی، بیشترین تأثیرگذاری را بر میزان حس دلبستگی ساکنان ایفا می‌کنند. همچنین در پژوهشی تحت عنوان «واکاوی مؤلفه-های کالبدی فضای بینابینی و معماری زیست‌گرا مجتمع مسکونی در کلان شهر اصفهان (نمونه موردی: مجتمع مسکونی زیتون» به نویسندگی [13] (پوراعتصامی و همکاران، ۱۴۰۲) انجام پذیرفت. و همینطور مقاله‌ای تحت عنوان «خوانش مسیریابی و عوامل مؤثر بر ادراک بصری در فضای بینابینی محیط مسکونی در مرحله پیش بهره‌برداری، مورد مطالعاتی: شهر کرمان» که توسط [14] (آزمون و همکاران، ۱۴۰۱) اشاره کرد که در (جدول ۱) خلاصه پیشینه تحقیق آورده شده است.

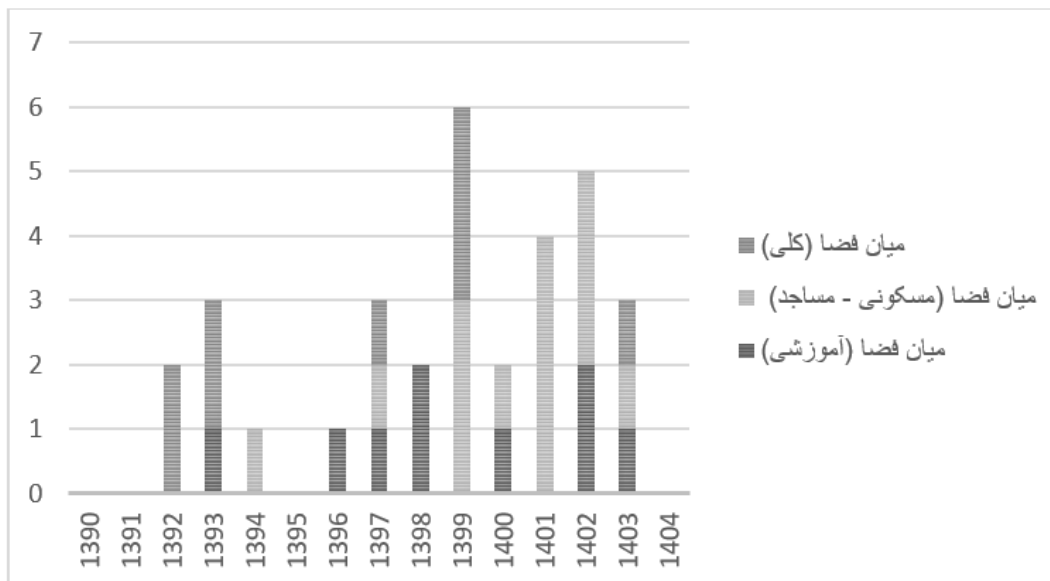
در (شکل ۱) نمودار تعداد مقالات مربوط به «میان‌فضا» از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴ بررسی گردیده است. بررسی پژوهش‌ها در این سال‌ها نشان می‌دهد که تحقیق‌های انجام گرفته مشخصاً در «میان‌فضاهای آموزشی» بسیار اندک و عمده تحقیقات در محیط‌های آموزشی مربوط به فضاهای کاملاً بسته (کلاس) و یا کاملاً باز (حیاط) بوده‌است؛ همچنین در حوزه «میان‌فضای مسکونی - مساجد» و «میان‌فضا کلی»

آسایش فیزیولوژیکی، ادای قلمرو، حس مالکیت و دریافت عدالت در فضا میسر خواهد بود [21] (دانشپور و چرخیان، ۱۳۸۶: ۲۲ به نقل از عباسزاده، ۱۴۰۱: ۴۰-۲۳).

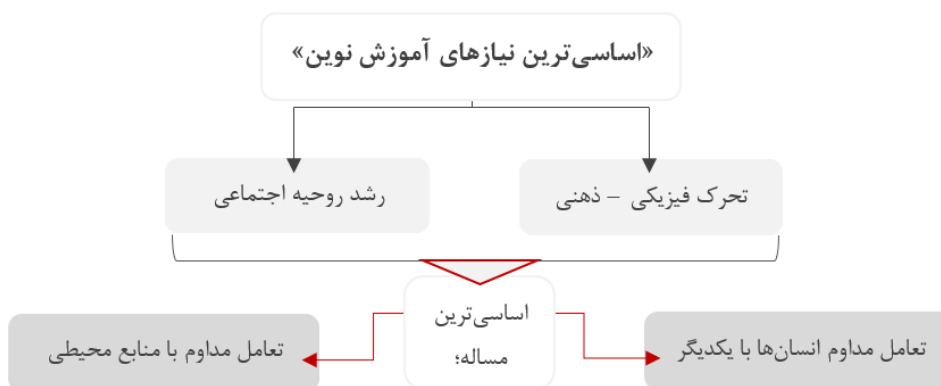
می‌دهد [20] (عطائی و پورمحمدی، ۱۳۹۴: ۲۳۹). حضورپذیری در فضاهای عمومی بر پایه نیاز مردم به حس تعلق اجتماعی و تعامل با یکدیگر قرار دارد (شکل ۳) و این امر در یک فضای اجتماعی حمایت‌کننده در کنار تأمین

جدول ۱: بررسی پیشینه پژوهش، منبع: نگارنده

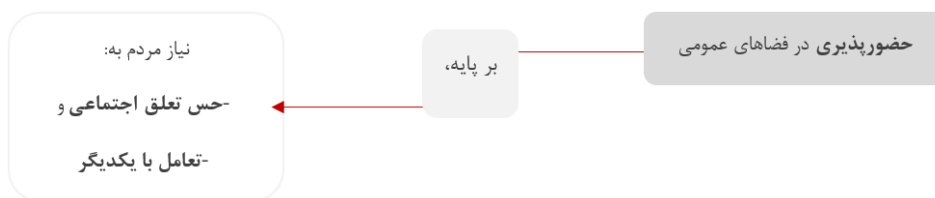
نویسنده/سال	موضوع پژوهش	روش پژوهش	یافته‌های کلیدی
(مرادی و همکاران، ۱۴۰۳)	اجتماع‌پذیری فضای مابین کلاس‌ها در مدارس، مبتنی بر نحو فضای معماری (مدارس معرفی شده توسط سازمان نوسازی، توسعه و تجهیزیات مدارس کشور)	توصیفی - تحلیلی و کمی	چیدمان‌های مختلف کلاس‌ها بر اجتماع‌پذیری فضاهای دسترسی تأثیرات متفاوتی دارند.
(ترکمن و سهیلی، ۱۴۰۰)	تحلیل تأثیر مفهوم بیتابیت در ارتقاء حس تعلق به مکان در مسجد-مدرسه‌های دوره قاجاریه (نمونه موردی: مدرسه صالحیه شهر قزوین)	کمی - کیفی	مفهوم بیتابیت می‌تواند عاملی مؤثر بر ایجاد حس تعلق به مکان در فضای معماری باشد.
(دیوانداری و همکاران، ۱۳۹۸)	بررسی نقش معماری مفاصل بر ارتقاء سطح خلاقیت دانش‌آموزان در مدارس ابتدایی	کمی - کیفی	عوامل سه گانه ی خلاقیت آفرینی فضای مفاصل تعلق آفرین فضای مدارس تأثیر معناداری دارد.
(دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۷)	تحلیل نقش ظرفیت تعامل‌پذیری محیطی فضاهای بیتابیتی در شکل‌گیری سامانه جمعی فضایی مدارس شهری متأثر از نوع نظام یخشی	کمی - کیفی	وجود رابطه معنادار میان مؤلفه‌های تعامل - پذیری محیطی با نوع سازماندهی فضاهای بیتابیتی در محیط‌های یادگیری تأیید می‌گردد.
(دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۳)	یازخوانی نقش انجام بیتابیتی در سازمان فضایی مدارس در معماری سنتی ایران	توصیفی - تحلیلی و تطبیقی	ایوان اصلی‌ترین اندام بیتابیتی مدارس سنتی در فرآیند امر آموزش و ارائه اصول حاکم بر طراحی فضاهای نیمه‌باز می‌باشد.
(دلشاد سیاهکلی و همکاران، ۱۳۹۶)	سنجش کیفیت محیطی سیستم مکان - رفتار تعاملی در اندام‌های گذار محیط‌های یادگیری کودکان (نمونه موردی: مدارس ابتدایی محدوده شمال شرق تهران)	کمی - کیفی	برقراری تعادل میان مؤلفه‌های مکان‌ساز کالبدی، کارکردی و معنایی، در ارتقاء کیفیت محیطی سیستم مکان - رفتار تعاملی در فضای گذار
(میرسلیمی و عمرانی‌پور، ۱۴۰۱)	واکاوی نقش فضاهای میانی در نظام توده - فضا و چگونگی آن بر نحوه رفتار جمعی (مطالعه موردی در عرصه‌های میانی مساجد قزوین)	کمی - کیفی	قرارگاه‌های رفتاری ایجاد شده توسط فضای میانی موجب فعالیت‌های متنوع محیطی از جمله قلمرو خلوت تا حس تعامل کاربران شود.
(حاجی آقازرگ و همکاران، ۱۴۰۰)	قرارگاه فضای میانی در مجتمع‌های مسکونی تهران به - منظور ارتقاء میزان دلبستگی ساکنان	کمی - کیفی	مؤلفه‌های معیار کالبدی و معیار عمیکردی در فضاهای میانی مجتمع‌های مسکونی تأثیر گذار هستند.
(پورااتصافی و همکاران، ۱۳۹۷)	واکاوی مؤلفه‌های کالبدی فضای بیتابیتی و معماری زیست‌گرا مجتمع مسکونی در کلان - شهر اصفهان (نمونه - موردی: مجتمع مسکونی زیتون)	توصیفی - تحلیلی و استدلال منطقی	وجود رابطه معنادار میان مؤلفه‌های کالبدی (مصالح، هندسه، ارتفاع ساختمان‌های همجوار و ابعاد) فضای بیتابیتی و معماری زیست‌گرا
(آزمون و همکاران، ۱۴۰۱)	خوانش مسیریایی و عوامل مؤثر بر ادراک بصری در فضای بیتابیتی محیط مسکونی در مرحله پیش از بهره‌برداری، مورد مطالعاتی: شهر کرمان	کمی	زیر مجموعه‌های مؤلفه‌های محیطی، انسانی و بصری، نشانه، لیه، راه، رنگ، نور، پیاده‌مداری، سرزندگی اجتماعی مؤثر خواهند بود.



شکل ۱. نمودار سال و تعداد تکرار کلمات کلیدی پژوهش، منبع: نگارنده



شکل ۲. ویژگی‌های مقرر رفتاری در محیط آموزشی نوین



شکل ۳. حضورپذیری و حس تعلق اجتماعی

فضای سوم (فضای مابین^{۱۰}) را ایجاد می‌کند. علاوه بر آن عناصر اصلی در هر مجموعه معماری، نیازمند مفصل^{۱۱}هایی هستند که بتوانند به‌بهترین نحو روابط بین عناصر اصلی را با

بنابراین بهره‌برداری حداکثر از هر مجموعه آموزشی نیازمند سازمان‌دهی فضایی است. تفکیک فضای معماری به دو فضای بیرونی و درونی که به وسیله عناصر کالبدی صورت می‌گیرد،

^{۱۱} Joint

^{۱۰} Space between

فضا برانگیخته می‌شود و کاربران احساس صمیمیت بیشتری را تجربه می‌کنند.

هدف از شکل‌گیری فضاهای آموزشی در هر سطحی پاسخ-دهی به مرتبه‌ای از نیازهای کاربران می‌باشد اما نکته مهم در این میان لزوم طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با در نظرگیری حضور مؤثر و مفید دانش‌آموزان در راستای ساخت دانش و فهم یادگیری‌شان می‌باشد؛ توجه به حضورپذیری محیط در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان به‌عنوان یک رویکرد نوین در امر آموزشی می‌تواند به‌طور مؤثری در افزایش کیفیت فضاهای آموزشی و شکل‌دهی به میان‌فضای مطلوب تأثیرگذار باشد. در این راستا «میان‌فضاهای آموزشی» به دلیل ابعادی که در بر دارند در جهت تأثیرگذاری بر حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی می‌تواند به‌طور مؤثری نقش‌آفرین باشد، در این میان هر یک از سطوح فضایی و قلمروهای فضایی موجود در «میان‌فضاهای آموزشی» می‌تواند سهم قابل‌توجهی داشته باشند. به‌منظور برنامه‌ریزی فرآیند طراحی «میان-فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی، شناسایی و تبیین مؤلفه‌های طراحی مؤثر بر ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی در «میان-فضاهای آموزشی» به‌عنوان اولین قدم در جهت دستیابی به این هدف مطرح می‌گردد؛ به‌منظور تبیین حیطه نظری پژوهش، چارچوب نظری در (شکل ۵) ارائه شده‌است.

توجه به سلسله‌مراتب برقرار سازند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که فضاهای مابین عموماً سه ویژگی کالبدی، محیطی و ادراکی را به‌طور هم‌زمان دارند، ولی با توجه به بستر قرارگیری آن‌ها یکی از این ویژگی‌ها قوت می‌یابد. عدم حضور فضای مابین در هر مقیاس (کلان، میانه و خرد)، سبب بروز مشکل در سازمان‌دهی فضایی مجموعه معماری خواهد شد. بنابراین کالبد فضای آموزشی شامل سلسله‌مراتب فضاهای باز (حیاط)، فضاهای نیمه‌باز و نیمه‌بسته (آستانه، ایوان، بالکن، لابی، راهرو و ...) و فضاهای بسته (کلاس، سالن، کارگاه، آزمایشگاه) خواهد بود.

حضورپذیری میان‌فضاها در راستای یادگیری تعاملی

میان‌فضاهای آموزشی باتوجه به مشخصات و ویژگی‌های کالبدی، عملکردی و معنایی‌شان به‌عنوان فضاهای جمعی شناخته خواهند شد (شکل ۴). یکی از مهم‌ترین ابعاد و ویژگی‌های فضاهای جمعی ایجاد فرصت‌های لازم جهت رفتارهای تعاملی می‌باشد. هنگامی که فرد با سایر افراد جامعه تعامل می‌کند، رابطه قوی‌تری با مکان و جامعه خود احساس می‌کند، این عامل با تعیین میزان حضور گروه‌های مختلف، شکل‌گیری شبکه‌های ارتباطی - اجتماعی قابل‌اندازه‌گیری است [22] (Madanipour, 2010). محیطی که در آن تعاملات اجتماعی صورت می‌پذیرد را معمولاً پویا و زنده تلقی می‌کنند و بدین واسطه است که حس تعلق و دلبستگی به



شکل ۴. میان‌فضاهای نقش فضاهای جمعی در مدارس



شکل ۵. چارچوب نظری پژوهش

یافته‌ها پذیرفته و جدول هدف - محتوا طراحی شده است. در ادامه با استفاده از جدول هدف - محتوا پرسشنامه محقق ساخت طراحی شده است؛ به‌منظور طراحی پرسشنامه محقق ساخت مطابق هریک از محتواها، مصادیق معماری ارائه شده و پس از بررسی روایی ابزار تحقیق، در قالب پرسشنامه 4 گزینه‌ای، شامل گزینه‌های «کاملاً موافق» تا «کاملاً مخالف»، نظرسنجی از 290 نفر از دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم مدارس شهر لار، صورت گرفته است و در انتها اطلاعات، توسط نرم‌افزار SPSS-23 و با استفاده از آزمون‌های تحلیل عامل به‌منظور اکتشاف عوامل مؤثر و آزمون همبستگی

یافته‌ها پذیرفته و جدول هدف - محتوا طراحی شده است. در ادامه با استفاده از جدول هدف - محتوا پرسشنامه محقق ساخت طراحی شده است؛ به‌منظور طراحی پرسشنامه محقق ساخت مطابق هریک از محتواها، مصادیق معماری ارائه شده و پس از بررسی روایی ابزار تحقیق، در قالب پرسشنامه 4 گزینه‌ای، شامل گزینه‌های «کاملاً موافق» تا «کاملاً مخالف»، نظرسنجی از 290 نفر از دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم مدارس شهر لار، صورت گرفته است و در انتها اطلاعات، توسط نرم‌افزار SPSS-23 و با استفاده از آزمون‌های تحلیل عامل به‌منظور اکتشاف عوامل مؤثر و آزمون همبستگی

تشکیل می‌دهند و منبع داده‌ها نیز پرسشنامه می‌باشد، به- منظور محاسبه حجم نمونه، علیرغم آنکه در خصوص محاسبه حجم نمونه برای تحلیل عامل توافق کلی وجود ندارد [24] (Schreiber et al., 2006)، اما به عقیده بسیاری از پژوهشگران حداقل حجم نمونه موردنیاز ۲۰۰ نفر می- باشد [25] (Sivo et al., 2006; Hoe, 2008). در این پژوهش محاسبه حجم جامعه نمونه بر اساس نظر کلاین، که حجم نمونه را به ازای هر گویه در پرسشنامه ۲/۵ الی ۵ نفر، پیشنهاد می‌نماید، صورت می‌گیرد [26] (Kline, 2023: 53).

بنابراین برای پژوهش حاضر با توجه به تعداد سؤال‌های پرسشنامه که 58 گویه بود حجم نمونه 290 نفر در نظر گرفته شد. توزیع پرسشنامه بین دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم شهر لار شامل مدارس: «فرزانگان، نرجس خاتون، فاطمیه، شادروان جدی، صدرا، سماء و راه‌برتر» صورت می‌گیرد که در (جدول ۳) نشان داده شده است.

پیرسون به‌منظور بررسی ضرایب همبستگی بین عوامل، تحلیل می‌گردند.

در این پژوهش سنجش پایایی به‌وسیله آلفای کرونباخ صورت گرفته است که مشهورترین آزمون برای پایایی سازگاری درونی است [23] (کریمی، ۱۳۹۴). برای پرسشنامه کاربران ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۴۶. به معنی «عالی» محاسبه شده است که ضریب قابل قبولی است و دلالت بر اعتبار پرسشنامه دارد. نتایج در (جدول ۲) نشان داده شده است؛

در این پژوهش در فاز اول به‌منظور گردآوری ادبیات موضوع، جامعه آماری پژوهش را کلیه منابع اطلاعاتی مرتبط و در دسترس تشکیل می‌دهند و در روش دلفی از نظرات 20 نفر متخصص حوزه‌های معماری و شهرسازی، روانشناسی و روانشناسی محیطی بهره گرفته شده است. انتخاب نفرات اول با استفاده از روش نظریه‌ای و در سایر متخصصان روش نمونه-گیری گلوله برفی می‌باشد. مصاحبه با متخصصان تا اشباع نظری ادامه یافته است. در مرحله پیمایش کاربران جامعه مورد مطالعه را دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم مدارس

جدول ۲. تأیید پایایی پرسشنامه کاربران با محاسبه آلفای کرونباخ

تعداد سوالات	Cronbach's Alpha
۵۸	۰/۹۴۶

جدول ۳: فراوانی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در روش دلفی بر اساس شاخص‌های عنوان شده

سمت/جنسیت	مقطع تحصیلی	سن	رشته تحصیلی	نام مدرسه
دانش‌آموز/دختر	متوسطه دوم (دهم)	Max/Min	ریاضی/تجربی/السانی	فرزانگان / نرجس خاتون / فاطمیه / شادروان جدی / صدرا / سماء / راه‌برتر
۲۹۰	۲۹۰	۱۷ تا ۱۵	۱۰۸ / ۱۴۱ / ۴۱	۳۴ / ۳۴ / ۱۶ / ۳۳ / ۷۲ / ۶۵ / ۳۶
۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰
کل	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰

است، سپس بر روی مفاهیم حاصل از مصاحبه با متخصصان کدگذاری باز صورت گرفته است. عناوین پیوستارهای حاصل از کدگذاری باز شامل: «فضای تعاملی»، «انعطاف‌پذیری»، «حضورپذیری»، «رویدادپذیری»، «تنوع عناصر محیطی»، «آسایش اقلیمی»، «فرم و هندسه فضایی»، «خوانایی»، «تنوع فضایی»، «کاوش در فضا»، «فناوری یادگیری» و «عناصر طبیعی» می‌باشند؛ در ادامه کدگذاری محوری صورت گرفته

در این پژوهش به‌منظور دستیابی و اکتشاف مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی در فاز اول پژوهش، در نخستین مرحله تحت عنوان سندکاوی، مرور منابع مرتبط با پژوهش صورت گرفته است و مفاهیم اولیه پژوهش گردآوری شده‌اند؛ در ادامه به‌منظور تکمیل این اطلاعات در دومین مرحله از فاز اول، مصاحبه با متخصصان در قالب روش دلفی انجام شده-

فضاهای آموزشی «معرفی می‌گردند. در فاز دوم (پیمایشی) با استفاده از جدول هدف - محتوا پرسشنامه به‌منظور پیمایش کاربران طراحی می‌گردد؛ پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS-23 شده و تحلیل عامل R به‌منظور تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. در این مرحله مقدار شاخص کی-ام -او برابر با ۰/۸۸۲ محاسبه شده‌است، بنابراین کفایت حجم نمونه بسیار مناسب است و معنادار بودن آزمون کرویت بارتلت نیز توانایی عاملی بودن داده‌ها را تأیید می‌نماید، که در (جدول ۴) نشان داده شده است؛

بر اساس (جدول ۵) که واریانس داده‌های چرخش یافته را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت که سؤالات مطرح‌شده در پرسشنامه در ۱۵ دسته قرار گرفته است و مجموع ۱۵ عامل اول توانسته ۶۱/۷۳۰ درصد از واریانس کل را تبیین کند؛

و مفاهیم حاصل از کدگذاری محوری پیوستارها شامل: «محیط تعامل‌پذیر، محیط جستجوپذیر، محیط رویدادپذیر، ارتقاء یادگیری از طریق تنوع فضایی، سرزندگی محیطی، آموزش‌پذیری و فضاهای چندگانه و محیط اجتماع‌پذیر» می‌باشند. این عوامل به‌عنوان اهداف در جدول هدف - محتوا مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ادامه پرسشنامه متخصصان طراحی شده و بر روی پرسشنامه‌ها تحلیل عامل Q انجام شده و نتیجه آزمون کی-ام-او ۰/۷۲۰ بوده است که بیانگر کفایت بسیار مناسب حجم نمونه بوده و معنادار بودن آزمون بارتلت، صحت چرخش واریانس را نشان می‌دهد. با توجه به ماتریس داده‌های چرخش یافته می‌توان عوامل قابل‌تعریف و معنی‌دار را شناسایی نمود، در این مرحله چهار عامل استنباط می‌شود؛ عامل «تعاملی - اجتماعی»، «کارکردی - فعالیتی»، «روانشناختی - ذهنی» و «فیزیکی - کالبدی» که به‌عنوان الگوواره‌های ذهنی متخصصان در زمینه طراحی «میان-

جدول ۴. آزمون کی-ام-او و کرویت بارتلت برای کفایت حجم نمونه

اندازه‌گیری کفایت نمونه‌گیری کیزر میر اولکین		۰/۸۸۲
برآورد (Chi-Square)	۶۹۱۸/۸۷۴	
آزمون کرویت بارتلت	Df	۱۶۵۳
	. Sig	/...

جدول ۵. جدول واریانس داده‌ها پس از چرخش عاملی

اجزا	کل	قبل از چرخش واریانس %	درصد تجمعی	کل	بعد از چرخش واریانس %	درصد تجمعی
۱	۲۵/۲۹۰	۱۴/۶۶۸	۲۵/۲۹۰	۶/۸۷۱	۳/۹۸۵	۶/۸۷۱
۷	۲/۵۰۶	۱/۴۵۳	۴۵/۳۳۸	۴/۱۸۶	۲/۴۲۸	۳۴/۸۴۳
۸	۲/۴۰۲	۱/۳۹۳	۴۷/۷۳۹	۳/۹۵۶	۲/۲۹۵	۳۸/۷۹۹
۹	۲/۲۲۰	۱/۲۸۸	۴۹/۹۵۹	۳/۸۲۰	۲/۲۱۶	۴۲/۶۱۹
۱۰	۲/۱۷۵	۱/۲۶۲	۵۲/۱۳۵	۳/۶۵۳	۲/۱۱۹	۴۶/۲۷۲
۱۱	۲/۱۶۱	۱/۲۵۳	۵۴/۲۹۶	۳/۳۲۱	۱/۹۲۶	۴۹/۵۹۳
۱۲	۲/۰۰۸	۱/۱۶۵	۵۶/۳۰۳	۳/۲۹۴	۱/۹۱۰	۵۲/۸۸۷
۱۳	۱/۸۹۱	۱/۰۹۷	۵۸/۱۹۴	۳/۲۸۲	۱/۹۰۴	۵۶/۱۶۹
۱۴	۱/۷۸۸	۱/۰۳۷	۵۹/۹۸۲	۳/۰۷۷	۱/۷۸۴	۵۹/۲۴۶
۱۵	۱/۷۴۸	۱/۰۱۴	۶۱/۷۳۰	۲/۴۸۴	۱/۴۴۱	۶۱/۷۳۰

محیطی»، «محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» و «اجتماع-پذیری محیط» به‌عنوان مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان معرفی شده‌اند. اطلاعات آماری مؤلفه‌های ذکرشده در (جدول ۷) ارائه شده‌است؛

در این پژوهش جهت بررسی همبستگی بین مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان از ضریب پیرسون استفاده شده‌است. نتایج آزمون همبستگی در (جدول ۸) قابل‌مشاهده است؛

باتوجه به آنچه در (جدول ۸) قابل مشاهده است؛ می‌توان ادعان داشت بین تمامی مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و تمامی عوامل دارای همبستگی مثبت و معنادار با یکدیگر هستند. در ادامه محتوای سؤالات مربوط به مؤلفه‌های ذکر شده مورد بحث قرار خواهد گرفت و اطلاعات آماری مؤلفه‌ها در (جدول ۹) ارائه می‌شود:

مؤلفه ۱: تعامل‌پذیری محیط: عامل «تعامل‌پذیری محیط» به‌عنوان اولین عامل با توجه به محتوای سؤالات موجود در گروه اول معرفی شده است؛ طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» مبتنی بر تعاملات اجتماعی با بهره‌گیری از تعبیه باغ‌های یادگیری، ایستگاه‌های کاری مشترک، خیابان یادگیری (راهروهای عریض‌تر)، آشیانه یادگیری (فضاهای جمعی کوچک) و سالن‌های چندمنظوره به‌منظور رویدادپذیری محیط می‌تواند به ایجاد محیط تعامل‌پذیر بیانجامد؛ مؤلفه تعامل‌پذیری محیط می‌تواند به وسیله قابلیت اضافه و تفکیک فضا، هندسه و فضای اجتماع‌پذیر، مدول و مقیاس بودن فضا، تسهیل حرکت و امکانات مطلوب جمعی طبق نظر دانش-آموزان موجب اثرپذیری و مشارکت در شکل‌دهی به فضا توسط آنان و ایجاد فعالیت‌های متنوع محیطی گردد. ویگوتسکی در قانون شناخته شده ژنتیک توسعه خود، بر برتر بودن تعامل اجتماعی در شناخت انسان تأکید کرده است؛ توسعه‌ای که در آن توانایی‌های ذهنی انسانی دو بار ظاهر می‌شوند:

از بین ۱۵ عامل شناسایی‌شده، در ماتریس داده‌های چرخش یافته، عواملی با ۳ سؤال و بیشتر، قابل تفسیر می‌باشند [27] (Izquierdo et al., 2014). بدین ترتیب عوامل ۱ تا ۷ دارای معانی مشخصی بوده و قابل تعریف هستند. پس از شناسایی عوامل معنی‌دار و نیز سؤالات دربرگیرنده آن‌ها، اقدام به تعریف و نام‌گذاری هر عامل می‌شود. در (جدول ۶) محتوای سؤالات هر مؤلفه به همراه بار عاملی هر یک از سؤالات و میانگین سؤالات برای هر مؤلفه ارائه شده‌است؛

این گراف (شکل ۶)، شبکه‌ای از روابط بین سؤالات پرسشنامه بر اساس نتایج تحلیل عاملی اکتشافی^{۱۲} با استفاده از گراف شبکه‌ای نمایش داده شده است. در واقع هر گره^{۱۳} نشان دهنده یک سؤال (Q1 تا Q58) و ۱۵ عامل استخراج شده می‌باشد؛ رنگ گره‌های نارنجی، تعداد سؤالات پرسشنامه و رنگ گره‌های سبز رنگ، ۱۵ عامل استخراج شده را مشخص می‌کنند. ضخامت یال‌ها^{۱۴} نشان دهنده میزان ارتباط یا همبستگی^{۱۵} بین سؤالات درون یک عامل است؛ یال‌هایی که با ضخامت ۰.۴ تا ۰.۷ دیده شده‌اند، بصورت خط نشان داده شده‌اند. این یال‌ها روابط متوسط تا قوی بین سؤالات و عامل مرتبط با آن نمایش می‌دهند. یال‌هایی که بصورت خط چین دیده شده‌اند، روابط ضعیف‌تری بین سؤالات و عامل کشف شده را نشان می‌دهند. با توجه به ماتریس داده‌های چرخش یافته، از بین ۱۵ عامل شناسایی شده، عواملی با در بر داشتن ۳ سؤال و بیشتر، قابل تفسیر خواهند بود. بدین ترتیب فاکتورهای ۵، ۱، ۱۳، ۳، ۲، ۶ و ۱۰ دارای معانی مشخصی بوده و قابل تعریف هستند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، سؤالات به صورت خوشه‌ای در اطراف مؤلفه‌های اصلی متمرکز شده‌اند، که نشان‌دهنده هم‌پوشانی مفهومی در درون هر مؤلفه و تمایز مناسب بین مؤلفه‌ها است. هدف از این گراف، نمایش ساختار درونی ۱۵ عامل و نحوه ارتباط ۵۸ سؤال مرتبط با آن بوده است. داده‌ها در نرم افزار R مصورسازی شده‌اند؛

در ادامه نام‌گذاری مفاهیم مورد تأیید و بازنگری ۶ نفر از متخصصان قرار گرفته است و مؤلفه‌های «تعامل‌پذیری محیط»، «جستجوپذیری محیط»، «رویدادپذیری محیط»، «محیط تنوع‌پذیر و ارتقاءدهنده یادگیری»، «سرزندگی

Edge^{۱۴}
Weight or Loading^{۱۵}

EFA^{۱۲}
Node^{۱۳}

در روند درونی سازی، کودکان رفتار یا طرز نگرش در یک محیط اجتماعی را برای اولین بار تجربه می‌کنند و سپس این تجربه را درونی می‌سازند تا تجربه به بخشی از عملکرد ذهنی کودک تبدیل شود [30] (ویگوتسکی^{۱۷}، ۱۹۷۸).

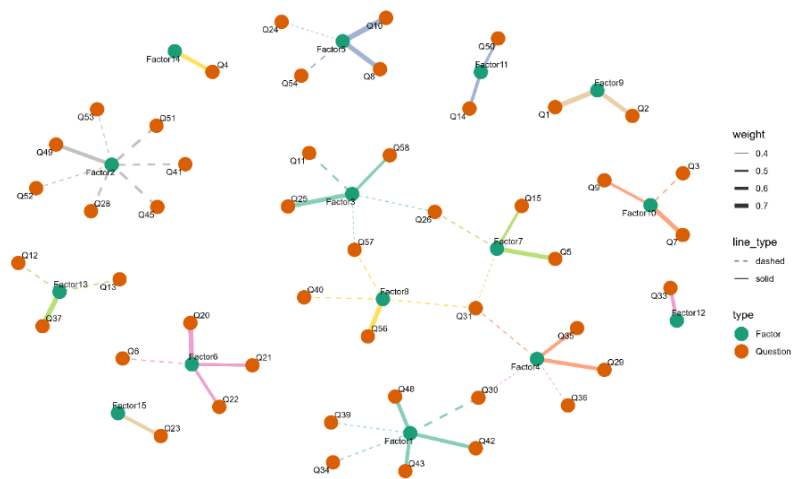
«نخست، در سطح اجتماعی، یعنی بین افراد (بین روان-شناختی) و سپس در سطح فردی یعنی درون یادگیرنده (درون روان‌شناختی)» [29] (ویگوتسکی، ۱۹۷۸ به نقل از وانگ، بروس و هاگز^{۱۶}، ۲۰۱۱). ویگوتسکی تأکید می‌کند که

جدول ۶. محتوای سؤالات هر یک از مؤلفه‌ها به همراه بار عاملی هر یک از سؤالات و میانگین آن‌ها

میانگین	بار عاملی	محتوای سؤالات	شماره سؤال	شماره گروه
۳/۲۰	۰/۶۹۹	ایستگاه‌های کاری مشترک به‌منظور انتقال بخشی از کلاس‌های درس به فضای یادگیری تعاملی	۷	مؤلفه ۱
	۰/۵۶۶	بهره از کارگاه‌های باز و فضای حال مانند بین کلاس و کتابخانه، بین کلاس و آزمایشگاه به‌منظور انتقال یادگیری و آموزش در میان‌فضاها	۹	
	۰/۴۶۰	ترکیب یا جداسازی فضای کلاس‌ها با یکدیگر، لابی و راهروها به‌منظور اشتراک‌گذاری فعالیت‌های درسی و پژوهشی با سایر کلاس‌ها	۳	
۳/۴۰	۰/۶۹۷	بهره‌گیری از میلمان‌های ارگونومیک (نرم و راحت) به‌منظور تأمین آسایش فیزیکی کاربران	۲۵	مؤلفه ۲
	۰/۵۷۶	بهره‌گیری از وسایل آسایش حرارتی به‌منظور تعدیل هوای محیط در فصول مختلف سال	۵۸	
	۰/۵۱۰	اتصال فضاها بوسیله راهروی سرپوشیده نیمه‌باز، پیوستن فضای میانی با پله، ترکیب پله و پل به‌منظور ایجاد مکان‌هایی برای گفت و گوهای غیر رسمی، استراحت، بازی و غذاخوری	۱۱	
۳/۳۷	۰/۷۲۳	شکل‌گیری فعالیت‌های آیینی و هویتی، یلدا و عید نوروز به‌منظور انجام رویدادهای فرهنگی	۲۰	مؤلفه ۳
	۰/۵۸۶	ایجاد کارگاه‌های ریاضیک و مسابقات علمی به‌منظور ایجاد فعالیت‌های تیمی و اشتراکی	۲۲	
	۰/۵۷۷	انجام فعالیت‌های فیزیکی ساده در قالب ورزش و بازی، موسیقی و سخنرانی، داستان‌خوانی، سرود خوانی به‌منظور تنوع فعالیت‌ها و افزایش در مشارکت‌پذیری	۲۱	
	۰/۷۷۷	دیوارهای شیشه‌ای بین کلاس و راهرو یا لابی به‌منظور افزایش دید بصری و جلوگیری از احساس خستگی کاربران در هنگام یادگیری	۱۰	
	۰/۵۲۲	کاشت درختان در حیاط و ایجاد دیوارهای سبز به‌منظور کاهش نویزهای خارجی به فضاهای داخلی	۳۰	
۳/۱۸	۰/۶۴۱	بهره‌گیری از پنجره‌های سقفی و دیواری به‌منظور استفاده از نور طبیعی و کوران هوا در افزایش حس ماندگاری، کاربرد، در محیط	۴۹	مؤلفه ۶
	۰/۵۶۲	استفاده از نشانه‌های محلی و عناصر ویژه هنری به‌منظور ایجاد فضای خاطره‌انگیز و معنادار	۵۱	
	۰/۵۵۱	استفاده از مصالح بومی و بافت متنوع در جدارها به‌منظور ایجاد تنوع و جاذبه محیطی	۴۵	
	۰/۵۱۹	بهره‌گیری از مصالح پایدار به‌منظور تأمین انرژی و آموزش غیرمستقیم ساختمان به کاربران	۲۸	
	۰/۴۹۷	بهره‌گیری از دیوارهای دارای حفره یا کف پنجره‌های عمیق جهت نشستن کاربران به‌منظور فضای تعمق و تمرکز	۴۱	
۳/۳۲	۰/۷۴۷	نصب دوربین‌های مدار بسته و مانیتور به‌منظور استفاده از تکنولوژی بعنوان کنترل محیط و ایجاد امنیت کاربران،	۳۷	مؤلفه ۷
	۰/۴۵۴	ایجاد راهروهای عریض‌تر و استفاده از جدارها در بکارگیری پنل‌هایی جهت تعبیه کتاب و آثار نمایشی به‌منظور تعاملات کاربران، با یکدیگر و با محیط	۱۳	
	۰/۴۵۱	استفاده از سالن‌های چندمنظوره یا جداره‌های متحرک در تنظیم ابعاد یا محیط به‌منظور برگزاری همایش‌ها، مسابقات، تئاتر و غیره	۱۲	

¹⁷ Vygotsky

¹⁶ Wang, Bruce, Hughes



شکل ۶. گراف حاصل از روابط سؤالات بر اساس نتایج تحلیل عاملی کاربران به صورت شبکه‌ای
 جدول ۷. میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های طراحی میان فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی

مؤلفه	مینیمم	ماکسیمم	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس
			Statistic	خطای استاندارد	
تعامل‌پذیری محیط	۴۰	۹۰	۶۹.۳۰	۲.۶۸۸	۱۶۶.۲۲۱
جستجوپذیری محیط	۶۰	۹۹	۸۲.۳۵	۲.۱۴۹	۱۰۶.۲۳۷
رویدادپذیری محیط	۵۸	۹۰	۷۴.۶۵	۱.۸۵۷	۷۹.۳۲۸
تنوع‌پذیری و ارتقاء دهنده یادگیری	۷۶	۱۱۶	۹۶.۴۳	۲.۵۱۵	۱۴۵.۴۳۹
سرزندگی محیطی	۷۵	۱۰۸	۹۳.۹۱	۲.۲۴۳	۱۱۵.۷۱۹
انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر	۶۵	۹۹	۸۱.۳۰	۲.۱۰۱	۱۰۱.۴۹۴
اجتماع‌پذیری محیط	۷۰	۱۰۸	۹۰.۰۰	۲.۲۶۰	۱۱۷.۴۵۵

های فرهنگی است [31] (اسکندری تربقان و همکاران، ۱۳۹۸). بدین ترتیب مؤلفه «تعامل‌پذیری محیط» در «میان-فضاهای آموزشی» می‌تواند زمینه دستیابی به ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان را فراهم نماید.

مؤلفه ۲: جستجوپذیری محیط: باتوجه به محتوای سؤالات، عامل دوم تحت عنوان «جستجوپذیری محیط» نام-

طبق شواهد موجود در نظریه یادگیری مشارکتی، بین دانش‌آموزان با یکدیگر، و دانش‌آموز با معلم، تعامل زیادی وجود دارد و ساخت معنای مشترک، فراتر از دانش فردی و معنای ذهنی، از طریق فعالیت گروهی و روابط همکاری و وابستگی درون گروه انجام می‌شود. در این نظریه، گفتار مهم‌ترین نشانه فرهنگی برای ایجاد ارتباط و ساخت دانش از طریق تعامل محسوب می‌شود. ابزار ایجاد این تعامل، زبان و نشانه-

کرد که، همه بخش‌ها قابلیت تبدیل به فضای یادگیری را داشته و می‌توانند حس جستجوگری کودک را فعال کنند. توانایی کودک در خلق فضای آموزشی خود، یکی از عوامل مهم طراحی محیط آموزشی انعطاف‌پذیر است. در چنین ساختاری ارتباط دو طرفه میان کودک و محیط شکل می‌گیرد؛ به این صورت که کودک محیط یادگیری خود را می‌سازد و از سوی دیگر محیط به یادگیری کودک کمک می‌کند [32] (قریشی گلوگاهی و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۹۲-۲۳۷).

گذاری شده است؛ در محیط «میان‌فراهای آموزشی» با بهره‌گیری از فضاهای مفصلی تعاملی، شفافیت فضاهای درونی، قابلیت اضافه و تفکیک فضا، مبلمان منعطف و ارگونومیک، تنوع عناصر و مواد در فضا، رعایت تناسبات فضایی و فضای کافی برای تحرک زمینه را برای کاوش و تجربه در فضا، تشویق کاربران به مشارکت در فرآیند طراحی فضا مناسب با فعالیت‌های جمعی و فردی و همچنین یادگیری خودانگیزه خواهد بود. از جمله مفاهیمی که در این مؤلفه مورد اشاره قرار می‌گیرد، می‌توان به فضای آموزشی انعطاف‌پذیر اشاره

جدول ۸. ضریب همبستگی پیرسون بین هریک از مؤلفه‌های طراحی میان‌فراهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی

تعمل‌پذیری محیط	جستجوپذیری محیط	رویدادپذیری محیط	تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری محیط	سرزندگی محیطی	انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر محیط	اجتماع‌پذیری محیط
۱	ضریب همبستگی پیرسون معناداری					
۰.۳۱۸**	ضریب همبستگی پیرسون معناداری	۰.۵۵۱**	۰.۳۹۰**	۰.۴۶۹**	۱	
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰		
۰.۵۵۲**	ضریب همبستگی پیرسون معناداری	۰.۵۸۵**	۰.۵۷۸**	۰.۴۶۶**	۰.۵۰۹**	۱
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	
۰.۵۰۵**	ضریب همبستگی پیرسون معناداری	۰.۴۷۸**	۰.۴۸۴**	۰.۵۴۸**	۰.۳۹۷**	۰.۵۵۲**
۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰

** . Correlation is significant at the ۰.۰۱ level (۲-tailed)

جدول ۹. توصیف آماری هر هفت عامل

عامل	درصد فراوانی (پایین)	درصد فراوانی (متوسط)	درصد فراوانی (بالا)
تعمل‌پذیری محیط	۲۱.۷	۳۴.۸	۴۳.۵
جستجوپذیری محیط	۱۷.۴	۳۴.۸	۴۷.۸
رویدادپذیری محیط	۴.۳	۴۳.۵	۵۲.۲
محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری	۲۷.۱	۳۹.۱	۳۹.۱
سرزندگی محیطی	۱۳.۰	۳۹.۱	۴۷.۸
محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر	۴.۳	۴۳.۵	۵۲.۲
اجتماع‌پذیری محیط	۸.۷	۳۹.۱	۵۲.۲

مؤلفه ۳: رویدادپذیری محیط: عامل «رویدادپذیری محیط» به‌عنوان سومین عامل شناسایی شده است؛ در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» شکل‌گیری بستر مناسب به‌منظور ترکیب یادگیری‌های رسمی و غیررسمی، تلفیق آموزش و طبیعت، یادگیری غیرمستقیم، اشتراک‌گذاری فعالیت‌های درسی و پژوهشی، انجام فعالیت‌های بدنی و ذهنی، تقویت کارهای گروهی، بحث و تبادل نظر، فعالیت‌های علمی، فرهنگی و اجتماعی، رویدادهای آیینی و هویتی و افزایش تمرکز و مطالعه می‌تواند زمینه را برای رویدادهای محیطی فراهم نماید. محیط به‌عنوان مرکز ثقل وقوع فعالیت‌ها و رفتارهای افراد، ماهیتاً می‌تواند نقشی چشم‌گیر در شکل‌دهی اتفاقات درون خود داشته باشد [36] (Gibson, James J., 1986). از این ویژگی محیط به‌عنوان قابلیت محیط نام برده می‌شود، مفهومی که برای تاکید بر جنبه‌های عملکردی فضاهای تعاملی مناسب است. قابلیت‌های محیط بستگی به ویژگی‌های روحی، روانی و کالبدی اشخاص دارد [37] (Motalebi, 2006: 57-66). یکی از همین قابلیت‌ها، میزان کنش‌های اجتماعی در محیط است، یا به تعبیری فضای اجتماع‌پذیر و اجتماع‌گریز. در فضاهای اجتماع‌پذیر توفیق ملاقات با یک‌دیگر دست می‌دهد، افراد می‌توانند به‌طور مستقیم در مفرهایی که تامین‌کننده فعالیت‌هاست حضور یابند و همین امر سبب ارتقای روحیه هم‌بستگی و رشد فردی می‌گردد، درحالی که در چنین فضاهایی بهبود الگوهای رفتاری نیز ممکن می‌شود. یکی از حساس‌ترین این گروه‌ها نوجوانان هستند، نگاه به ویژگی‌ها و نیازهای نوجوانان می‌تواند ساز و کارهای محیطی متناسب با این مخاطبان را فراهم آورد. توجه به ارتباطات اجتماعی در این سنین که از مهم‌ترین نوع ارتباطات است می‌تواند توانایی‌های مهمی را در نوجوانان قوت ببخشد، ایجاد حس اطمینان، تعلق خاطر و خودشناسی در نوجوانان [38] (مولوی‌نجمی و همکاران، ۱۳۹۹: ۷۴-۶۴). بنابراین، مؤلفه «رویدادپذیری محیط» در «میان‌فضاهای آموزشی» به سبب آنکه می‌تواند به مشارکت افراد، پویایی محیط و شکل‌گیری بستری برای رشد و پرورش خلاقیت منجر شود به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر طراحی «میان-

انعطاف‌پذیری فضای آموزش و ایجاد مکان‌های قابل تغییر برای یادگیری فعالیت‌های متنوع در سازماندهی محیط‌های یادگیری مشارکتی نیز اهمیت دارد [4] (عباس‌زاده دیز و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۱-۵۱). در مجموع می‌توان بیان کرد در فضاهای آموزشی انعطاف‌پذیر،

۱. اکثر فضاها توانایی تغییر و تبدیل به محیط آموزشی را دارند؛ ۲. محیط انعطاف‌پذیر حس کنجکاوی در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند و ۳. تشویق یادگیرنده به خلق فضای آموزشی خود، از عوامل اصلی طراحی محیط‌های یادگیری انعطاف‌پذیر است.

عدم کاربرد پلان‌های بسته و از سوی دیگر پلان‌های کاملاً باز، که به‌گونه‌ای موجب هرج‌ومرج فضاهای آموزشی می‌شود، اهمیت دارد؛ چراکه به نظر می‌رسد فضاهایی با پلان کاملاً باز، که غالباً به فضاهای انعطاف‌پذیر شناخته شدند، به‌علت عدم برخورداری از یک نظام سازمان‌مند، چندان در مدارس که به حداقل میزان نظم فضایی نیازمند هستند کارآمد نباشد. در همین راستا، لوفور نیز به فضاهای تک‌کارکردی با عملکردهای یگانه چندان خوشبین نیست و آن را بستری برای کنترل فعالیت‌ها به شمار می‌آورد [33] (لوفور^{۱۸}، ۲۰۰۸: ۳۶۹). لوفور تولید فضا را با دلالت بر «دوگانگی ساختار» گیدنز توسعه داده که در طی آن فضا را هم‌زمان واسطه روابط اجتماعی و فرآورده‌ای مادی دانسته که روابط اجتماعی را تحت تأثیر قرار می‌دهد [34] (ترنر^{۱۹}، ۲۰۰۳، ۴۷۷ و ۴۸۰). در مقابل، ایجاد امکان انتخاب برای کودکان با در دسترس بودن فضاهای چندلایه می‌تواند راهکار مناسبی باشد، چراکه در قالب یک ساختار فضا‌مند، کودکان براساس ادراک‌های خود عملکردهای ازپیش‌تعیین شده فضا را تغییر می‌دهند و با به فعلیت درآوردن نیازها و انگیزه‌هایشان فضایی اجتماعی را با عملکردهای مطلوب خود تولید و بازتولید می‌کنند [35] (نیک‌روش و همکاران، ۱۴۰۲، ۶۲-۳۵). بدین ترتیب مؤلفه «جستجوپذیری محیط» در «میان‌فضاهای آموزشی» با بهره‌گیری از انعطاف‌پذیری فضا، فضاهای چندلایه و فضاهای چندمنظوره می‌تواند به ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان منجر شود.

Turner^{۱۹}Lefebvre, H.^{۱۸}

2007). به عقیده گاردنر مهم‌ترین کمک آموزشی که می‌توان به دانش‌آموزان ارائه داد، این است که آن‌ها را یاری نمود تا در زمینه‌ای تلاش کنند که استعدادهايشان در بهترین وجه به بار بنشینند و برایشان رضایت خاطر و شایستگی به ارمغان آورد. به عقیده وی نباید همه بچه‌ها را به یک سمت راند، بلکه باید به آن‌ها کمک نمود تا توانایی‌ها و قابلیت‌های طبیعی خود را بازیابند [40] (گلمن، ۱۳۷۸). گاردنر پیشنهاد کرد که معلمان برای ارائه درس‌ها، یک گستره متنوع از روش‌ها، مثل موسیقی، یادگیری مشارکتی، فعالیت‌های هنری و ... را پیش گیرند. این امر باعث سازگاری آموزش با خصوصیات ذهنی و توانایی‌ها و نیازهای منحصر به فرد دانش‌آموز می‌شود [41] (Gardner, 2004). بر این اساس وجود تنوع فضایی جهت فهم چگونگی یادگیری افراد بر اساس هوش‌های چندگانه و ایجاد امکان انتخاب در محیط می‌تواند به ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان منجر شود.

مؤلفه ۵: سرزندگی محیطی: عامل «سرزندگی محیطی» به‌عنوان عامل پنجم با توجه به محتوای سؤالات این گروه معرفی می‌گردد؛ مؤلفه «سرزندگی محیطی» با بهره‌گیری از تغییر طیف نور و رنگ محیط متناسب با فعالیت‌ها، تلفیق عناصر طبیعی و ارگانیک، ارتباط با چشم انداز طبیعی، تهویه مطلوب و آسایش محیطی، شفافیت فضاهای درونی و بهره‌گیری از نور طبیعی، تنوع رنگ، مصالح و بافت و بهره‌گیری از عناصر مطلوب جمعی جهت فراهم نمودن فعالیت‌های متنوع را شامل می‌شود. همچنین شکل‌گیری رویدادهای جمعی و خاطره‌انگیز، تعاملات دوستانه و صمیمی سبب «سرزندگی محیطی» خواهد شد. در روانشناسی سرزندگی به معنای داشتن انرژی جسمی و روحی تعریف شده است که افراد احساس شور و شوق، سلامتی و انرژی در وجود خود می‌کنند [42] (Ryan & Frederick, 1997). سرزندگی، حالتی از نشاط و پویایی و برقراری ارتباط با محیط اطراف است که در این ارتباط تاثیرگذار و تاثیرپذیر است [43] (ذاکر حقیقی، ۱۳۹۸). سرزندگی، به عنوان یکی از مؤلفه‌های بهزیستی ذهنی، در بسیاری از نظام‌های پژوهشی بهزیستی ذهنی مطرح است [44] (Myers, 2000). سرزندگی گاهی

فضاهای آموزشی «با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی مطرح می‌شود.

مؤلفه ۴: محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری: عامل «محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری» به‌عنوان عامل چهارم با توجه به محتوای سؤالات گروه چهارم معرفی شده است؛ مؤلفه «تنوع‌پذیری و ارتقاء دهنده یادگیری» در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» به‌منظور پرورش هوش‌های چندگانه شامل: باغ‌های یادگیری، سالن‌های چندمنظوره با جداره‌های متحرک، تعبیه گوشه و کنج‌های دنج، اتاق‌هایی شفاف یا نیمه‌شفاف، کارگاه‌های باز و فضای حال مانند بین کلاس و کتابخانه، بین کلاس و آزمایشگاه، بهره‌گیری از لابی، کریدور، آتریوم، پاسیو، ایوان، حیات مرکزی و ایجاد وید و دید از طبقات دیگر به‌منظور ایجاد فضاهایی خلاقانه‌تر، مهیج‌تر و جذاب‌تر جهت یادگیری تمام کاربران مناسب با فهم چگونگی یادگیری آنان فراهم آورد. از دیدگاه هوش‌های چندگانه، کارگاه‌های آموزشی، می‌تواند نسبت به کلاس درس سنتی برتری داشته باشد. جالب توجه است که مدل "گروه‌بندی مشورتی" و "آمفی‌تئاتر" دو فضای طراحی شده‌ای هستند که در آن می‌توان همه ۹ نوع هوش نظریه گاردنر را جای داد. یک کتابخانه (اگر به خوبی طراحی شود)، یک ایوان که یک فضای بیرونی آموزشی است، و یا یک میدان کوچک در حیاط مدرسه، این‌ها می‌توانند ۸ هوش مورد نظر را در خود جای دهند؛ و پس از آن "کارگاه آموزشی" است که می‌تواند ۷ هوش را در خود بگنجانند، ولی دیگر فضاها یعنی فضاهای خاص، قابل پیش‌بینی است که نسبت به نظریه هوش‌های چندگانه انعطاف‌پذیری کمتری دارند و به همین دلیل در زمینه هوش‌های مشخصی ایجاد شده‌اند [39] (پراکش نیر^{۲۰}، رندال فیلدینگ^{۲۱}، جفری لاکنی^{۲۲}، ۱۳۹۱). این نظریه، شیوه‌های جدیدی را برای افراد متفاوت فراهم می‌کند تا اینکه آن‌ها فرصت‌هایی را برای یادگیری از طریق شیوه‌هایی که مناسب آن‌هاست به‌دست آورند. گاردنر^{۲۳}، شیوه‌هایی را پایه‌گذاری کرده است که در جریان آموزش، اهمیت بیشتری به افراد می‌دهند، به طوری که با ارائه جایگزین‌هایی به ایشان قادرند به نیازهای آموزشی‌شان دست یابند (Serdar,)

^{۲۲}Jeffery A, Lackney
^{۲۳}Gardner

^{۲۰}Prakash, Nair
^{۲۱}Randall, Fielding

در وضعیت خاص یا پس از انجام رویدادهای خاص در فرد ایجاد می‌شود و چیزی بیشتر از برانگیختگی، فعال بودن یا داشتن منابع ذخیره کالری در فرد است. به نظر این احساس نوعی تجربه خاص روان‌شناختی است که در این تجربه، افراد در خود حس شور زندگی و روحیه می‌کنند. در واقع سرزندگی بازتاب سلامت روان شناختی و جسمانی فرد است [45] (کشاورز و همکاران ۱۳۸۷ به نقل از مولائی هاشجین و همکاران، ۱۴۰۰). حیات جمعی در فضاهای عمومی در گرو ترویج تعاملات اجتماعی، جذب افراد و گروه‌های مختلف، امنیت اجتماعی و در نتیجه ترغیب به افزایش حضور گروه‌های مختلف در فضا، جامعه پذیری بیشتر و ایجاد فعالیت و سرزندگی است [46] (نوروزیان ملکی، ۱۳۹۱ به نقل از عظمتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۷۰-۱۶۲). بر این اساس ایجاد شادی، شادابی، نشاط، حس حیات و رضایت به کمک رویداد-های جمعی و خاطره‌انگیز، تعاملات دوستانه و صمیمی، عوامل طبیعی و ارگانیک، امکانات مطلوب محیطی، تأمین امنیت محیطی و آسایش روانی در «میان‌فضاهای آموزشی» را می‌توان از عوامل تأثیرگذار بر ارتقاء حضورپذیری دانش‌آموزان در راستای یادگیری تعاملی دانست.

مؤلفه ۶؛ محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر: ششمین عامل با توجه به محتوای سؤالات موجود در گروه ششم به-عنوان عامل «محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» شناسایی شده‌است؛ طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با بهره‌گیری از دیوارهایی با قابلیت اضافه و تفکیک فضا، مبلمان منعطف و میزهای گرد و غلتان، دیوارهای شیشه‌ای متحرک، سالن‌های چندمنظوره با جداره‌های متحرک، بهره‌گیری از معماری دیجیتال و تغییر طیف نور و رنگ، تنوع عناصر طبیعی و مصنوع به ایجاد محیطی خلاق و مهیج بوسیله امکان تغییر و طراحی خلق فضا متناسب با فعالیت‌های محیطی توسط دانش‌آموزان را فراهم می‌نماید. باتوجه به ویژگی‌های محیط یادگیری و فضای مدارس، گونه‌های انعطاف‌پذیری سه مفهوم، تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری در نظر گرفته شده است [47]، [48] (محمودی، ۱۳۹۰؛ عینی‌فر، ۱۳۸۲). تنوع-پذیری اساسی‌ترین و مهم‌ترین مؤلفه طراحی انعطاف‌پذیر است. به معنای قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا است که با دو مؤلفه فضا و زمان تعیین می‌شود [49]

(فرجی و نوری، ۱۳۹۸). به عبارتی این قابلیت را ایجاد می‌کند که فضا در زمان‌های مختلف عملکردهای گوناگونی داشته باشد و یا چند عملکرد را هم زمان دربر گیرد [50] (نظری و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۲-۶۵). تطبیق‌پذیری را می‌توان قابلیت از فضا که باعث هماهنگی با شرایط جدید و مورد نیاز می‌شود، تعریف کرد. معیارهای دستیابی به مفهوم تطبیق‌پذیر شامل ثابت نبودن اجزاء داخلی و امکان ترکیب متنوع آن‌ها است. به عبارتی تطبیق‌پذیری در عمل به جابه‌جا کردن اجزاء داخلی و امکان ترکیب متنوع آن‌ها گفته می‌شود. عوامل تأثیرگذار بر تطبیق‌پذیری را می‌توان سازماندهی فضایی، کالبد و عوامل کارکردی بیان کرد [51] (عینی‌فر ۱۳۸۲، محمودی ۱۳۹۰ به نقل از سلطان‌زاده زرنندی و رئیس، ۱۴۰۳). تغییرپذیری را می‌توان افزایش فضا به کمک گسترش یا جمع و یا کاهش زیربنای فضا، همچنین امکان بازگشت به طرح اولیه و یا تفکیک پس از گسترش با کم کردن مساحت فضا تعریف کرد. معیارهای دستیابی به این مولفه از انعطاف‌پذیری در معماری شامل اضافه کردن به زیربنا، تفکیک فضاها (بدون تغییر زیربنا) است. به عبارت دیگر این قابلیت، تغییر فضایی، ساختاری و عملکردی بیان شده‌اند [52] (عینی‌فر ۱۳۸۲، محمودی ۱۳۹۰ به نقل از سلطان‌زاده زرنندی و رئیس، ۱۴۰۳). این مؤلفه که با سه مفهوم تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری باعث ایجاد جذابیت‌های بصری محیطی همچون بهره‌گیری از طیف نور و رنگ‌ها متناسب با فعالیت‌های محیطی، همچنین ایجاد قابلیت تغییر و تنظیم فضا متناسب با فعالیت‌های جمعی و فردی، فعالیت‌های رسمی و غیر رسمی و همچنین موجب نقش‌آفرینی در طراحی فضا، اثرپذیری و مشارکت در شکل‌دهی به فضا است که منجر به ارتقاء حضورپذیری، بروز فعالیت‌های خودخواسته و یادگیری تعاملی دانش‌آموزان در «میان‌فضاهای آموزشی» خواهد شد.

مؤلفه ۷؛ اجتماع‌پذیری محیط: عامل هفتم با توجه به محتوای سؤالات گروه هفتم، عامل «اجتماع‌پذیری محیط» نام‌گذاری شده‌است؛ مؤلفه «اجتماع‌پذیری محیط» بواسطه مفاهیمی چون سرزندگی محیطی و حضورپذیری معنا پیدا خواهد کرد. در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» با بهره‌گیری از مواد و مصالح متنوع و طبیعی، نور و تهویه مناسب، امکانات مطلوب جمعی و فردی، رنگ‌های طیف طبیعت، بهره‌گیری از

در وضعیت خاص یا پس از انجام رویدادهای خاص در فرد ایجاد می‌شود و چیزی بیشتر از برانگیختگی، فعال بودن یا داشتن منابع ذخیره کالری در فرد است. به نظر این احساس نوعی تجربه خاص روان‌شناختی است که در این تجربه، افراد در خود حس شور زندگی و روحیه می‌کنند. در واقع سرزندگی بازتاب سلامت روان شناختی و جسمانی فرد است [45] (کشاورز و همکاران ۱۳۸۷ به نقل از مولائی هاشجین و همکاران، ۱۴۰۰). حیات جمعی در فضاهای عمومی در گرو ترویج تعاملات اجتماعی، جذب افراد و گروه‌های مختلف، امنیت اجتماعی و در نتیجه ترغیب به افزایش حضور گروه‌های مختلف در فضا، جامعه پذیری بیشتر و ایجاد فعالیت و سرزندگی است [46] (نوروزیان ملکی، ۱۳۹۱ به نقل از عظمتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۷۰-۱۶۲). بر این اساس ایجاد شادی، شادابی، نشاط، حس حیات و رضایت به کمک رویداد-های جمعی و خاطره‌انگیز، تعاملات دوستانه و صمیمی، عوامل طبیعی و ارگانیک، امکانات مطلوب محیطی، تأمین امنیت محیطی و آسایش روانی در «میان‌فضاهای آموزشی» را می‌توان از عوامل تأثیرگذار بر ارتقاء حضورپذیری دانش‌آموزان در راستای یادگیری تعاملی دانست.

مؤلفه ۶؛ محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر: ششمین عامل با توجه به محتوای سؤالات موجود در گروه ششم به-عنوان عامل «محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» شناسایی شده‌است؛ طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با بهره‌گیری از دیوارهایی با قابلیت اضافه و تفکیک فضا، مبلمان منعطف و میزهای گرد و غلتان، دیوارهای شیشه‌ای متحرک، سالن‌های چندمنظوره با جداره‌های متحرک، بهره‌گیری از معماری دیجیتال و تغییر طیف نور و رنگ، تنوع عناصر طبیعی و مصنوع به ایجاد محیطی خلاق و مهیج بوسیله امکان تغییر و طراحی خلق فضا متناسب با فعالیت‌های محیطی توسط دانش‌آموزان را فراهم می‌نماید. باتوجه به ویژگی‌های محیط یادگیری و فضای مدارس، گونه‌های انعطاف‌پذیری سه مفهوم، تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری در نظر گرفته شده است [47]، [48] (محمودی، ۱۳۹۰؛ عینی‌فر، ۱۳۸۲). تنوع-پذیری اساسی‌ترین و مهم‌ترین مؤلفه طراحی انعطاف‌پذیر است. به معنای قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا است که با دو مؤلفه فضا و زمان تعیین می‌شود [49]

است. بنابراین، چنانچه ویژگی‌ها و کیفیات فضایی، منجر به تمایل افراد برای حضور در فضا باشد؛ این فضا حضورپذیر تلقی شده و در صورتی که این تمایل به حضور، به واسطه‌ی ویژگی‌های دیگر فضا، از جمله عوامل فعالیتی و عملکردی، به سطح گروه‌ها و اجتماعات انسانی ارتقاء یابد و تجمع افراد، قابلیت برگزاری رویدادهای جمعی را پیدا کند، فضا، اجتماع‌پذیر خواهد بود [57] [58] (Danesh & Tayyibi, 2019, & Daneshpour and Charkhchian, 2016). بدین ترتیب «اجتماع‌پذیری محیط» ابتدا با مفهوم حضورپذیری فضا تعریف خواهد شد؛ که در این راستا حس‌تعلق به مکان، دل‌بستگی به مکان، یکی شدن با اهداف مکان، باعث حضور افراد در مکان و در نهایت فداکاری برای مکان، از عمیق‌ترین سطح وابستگی به مکان تا تعلق و هم‌ذات‌پنداری شدید با مکان در افراد بوجود خواهد آورد. حس‌تعلق به مکان نوعی ارتباط اجتماعی عمیق بین محیط و فرد است که موجب ارتقاء حضورپذیری دانش‌آموزان در «میان‌فضاهای آموزشی» خواهد بود.

مدل مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان در (شکل ۷) ارائه شده‌است؛

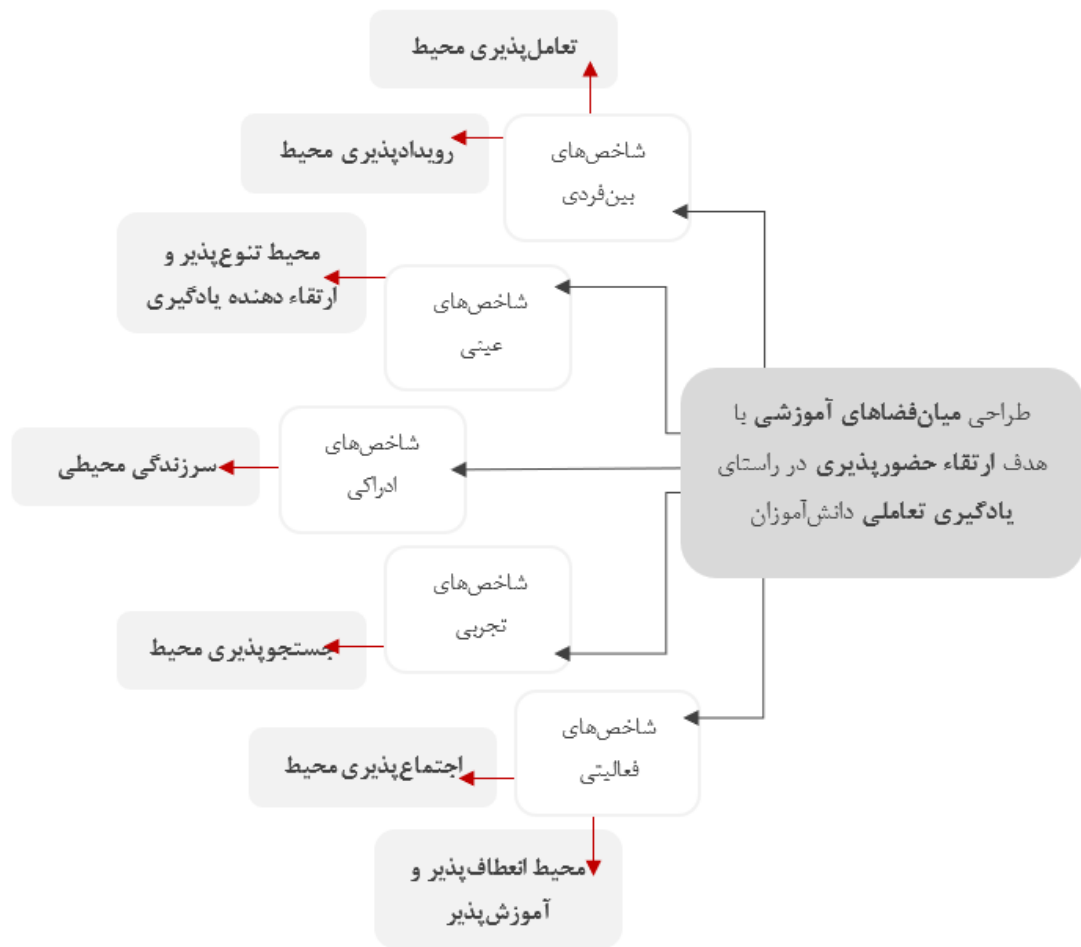
بحث

اهمیت پرداختن به موضوع معماری فضای یادگیری مدرسه‌ها از این روست که طرح‌های فیزیکی بسیاری از مدرسه‌های کنونی متعلق به دهه‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ و مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی «فوردیسم^{۲۴}» هستند، این نوع رویکرد که از نظریه آموزشی «فردگرایی» و «یادگیری متکی به فرد» نشئت گرفته، در واقع همان رویکرد سنتی به مدرسه است که از دید حراستی، یعنی مراقبت از دانش‌آموز، بهترین کارایی را در این خصوص دارد. در واقع هنوز هم در جهان ساختمان بیشتر مدرسه‌ها از همین الگو تبعیت می‌کند که غالباً هم به تعمیر نیاز دارند، متناسب با هیچ‌یک از نیازهای دانش‌آموزان قرن بیست و یکم و اصول معماری نیستند و بسیاری از آن‌ها فرسوده، یکنواخت، خسته‌کننده، و تاریخی‌اند [59] (هاونز^{۲۵}، ۲۰۱۰). پژوهش حاضر با هدف اکتشاف و تبیین مؤلفه‌های

نماد و نشانه‌ها، رویدادهای اجتماعی، فرهنگی، آیینی و تجربه و مشارکت در فرایند خلق فضا منجر به اجتماع‌پذیری دانش‌آموزان در «میان‌فضاهای آموزشی» خواهد شد. فضای «اجتماع‌گرای» فضای بازدارنده ارتباط اجتماعی و در مقابل فضای «اجتماع‌پذیر» تشویق‌کننده به مکث، توقف، حضور و ایجاد تعامل است [53] (علیزادگوهری و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۳۱-۲۴۲). در نگاه کلی، به نظر می‌رسد که واژه‌هایی همچون حضورپذیری، اجتماع‌پذیری، رویدادپذیری و نظایر آن، به مفاهیم یکسان یا مشابه‌ای اشاره دارند؛ اما با مطالعه‌ی دقیق‌تر، آشکار می‌شود که در برخی جزئیات، متضمن معانی متفاوت هستند. اجتماع‌پذیری کیفیتی فضایی است که افراد را دور هم جمع می‌کند [54] (Ali Tajer et al., 2019) و ضمن فراهم آوردن امکان مشاهده‌ی یکدیگر، موجب تشویق و ترغیب تعاملات می‌گردد [55] (Einifar, 2004) به نقل از مجلسی و همکاران، ۱۴۰۲: ۵۹-۷۹). فضای اجتماع‌پذیر، دارای امکانات و عرصه‌های گوناگون و قابلیت چهره به چهره شدن است؛ جایی که انسان‌ها در آن به مبادله‌ی اندیشه و احساس با یکدیگر می‌پردازند [55] (Nowruz Borazjani, 2014) به نقل از مجلسی و همکاران، ۱۴۰۲: ۵۹-۷۹). حضورپذیری اما، مفهومی ذیل اجتماع‌پذیری بوده و به معنای کیفیتی در محیط است که باعث افزایش تمایل افراد به ماندن در آن می‌شود [56] (Tarkashvand, Ahmadian & Rashidi, 2015). فضای اجتماع‌پذیر، دارای امکانات و عرصه‌های گوناگون و قابلیت چهره به چهره شدن است؛ جایی که انسان‌ها در آن به مبادله‌ی اندیشه و احساس با یکدیگر می‌پردازند [55] (Nowruz Borazjani, 2014) به نقل از مجلسی و همکاران، ۱۴۰۲: ۵۹-۷۹). حضورپذیری اما، مفهومی ذیل اجتماع‌پذیری بوده و به معنای کیفیتی در محیط است که باعث افزایش تمایل افراد به ماندن در آن می‌شود [56] (Tarkashvand, Ahmadian & Rashidi, 2015). اجتماع‌پذیری، مبین ظرفیت محیط در ساحت تجربه‌ی اجتماعی و حضورپذیری، مقدمه‌ی آن، یعنی مناسب بودن محیط برای حضور فرد در آن است؛ به دیگر سخن، حضورپذیری مقدم بر اجتماع‌پذیری

در این راستا، پژوهش حاضر مؤلفه «تعامل پذیری محیط» به-عنوان یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» معرفی می‌گردد که با بهره‌گیری از تلفیق آموزش و طبیعت و ایجاد باغ‌های یادگیری، ایستگاه‌های کاری مشترک، خیابان یادگیری (راهروهای عریض‌تر)، آشیانه یادگیری (فضاهای جمعی کوچک) و سالن‌های چندمنظوره می‌تواند به‌منظور ارتقاء حضورپذیری دانش‌آموزان در راستای یادگیری تعاملی تأثیرگذار باشد؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [60] ویگوتسکی، (۱۹۷۸) عنصر کلیدی در برنامه-های درسی سازنده‌گرا، فراهم آوردن محیط‌های یادگیری تعاملی و حمایت‌کننده است. این محیط‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که دانش‌آموزان بتوانند به‌صورت گروهی کار کنند و از طریق گفتگو و تبادل نظر، دیدگاه‌های مختلف را بشنوند و درک عمیق‌تری از مفاهیم پیدا کنند.

طراحی معماری میان‌فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان نگارش شده‌است؛ به‌منظور دستیابی به هدف مطرح شده این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌های سندکاوی، دلفی و پیمایشی شکل گرفته است و در نهایت مؤلفه‌های طراحی معماری میان-فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان اکتشاف و تبیین شدند که شامل «تعامل پذیری محیط، جستجوپذیری محیط، رویدادپذیری محیط، محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری، سرزندگی محیطی، محیط انعطاف‌پذیر و آموزش-پذیر، اجتماع‌پذیری محیط» می‌باشند. به‌منظور شکل‌دهی میان‌فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری دانش-آموزان در راستای یادگیری تعاملی، بهره‌گیری از مؤلفه‌های ذکر شده می‌تواند نقش مهمی را ایفا نماید.



شکل ۷. مؤلفه‌های طراحی میان‌فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان

کتابخانه، بین کلاس و آزمایشگاه، بهره‌گیری از لابی، کریدور، آتریوم، پاسیو، ایوان، حیات مرکزی و ایجاد وید و دید از طبقات دیگر، را تأمین نماید می‌تواند به‌منظور دستیابی به این هدف قدمی مهم باشد؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [63] پراکش نیر، رندال فیلدینگ، جفری لاکنی، (۱۳۹۱) می‌باشد که محیط‌های آموزشی، مثلا کارگاه‌های آموزشی، می‌تواند نسبت به کلاس درس سنتی، از دیدگاه هوش‌های چندگانه، برتری داشته باشد. مدل "گروه‌بندی مشورتی" و "آمفی‌تئاتر" دو فضای طراحی شده‌ای هستند که در آن می‌توان همه ۹ نوع هوش نظریه گاردنر را جای داد. یک کتابخانه، ایوان و یا یک میدان کوچک در حیاط مدرسه، می‌تواند ۸ هوش مورد نظر را در خود جای دهند؛ و پس از آن "کارگاه آموزشی" است که می‌تواند ۷ هوش را در خود بگنجاند.

مؤلفه «سرزندگی محیطی» در این پژوهش به‌عنوان دومین مؤلفه موثر در طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» خواهد بود که با بهره‌گیری از تغییر طیف نور و رنگ محیط متناسب با فعالیت‌ها، تلفیق عناصر طبیعی و ارگانیک، ارتباط با چشم انداز طبیعی، تهویه مطلوب و آسایش محیطی، شفافیت فضاهای درونی و بهره‌گیری از نور طبیعی، تنوع رنگ، مصالح و بافت و بهره‌گیری از عناصر مطلوب جمعی بستری مناسب جهت فراهم نمودن فعالیت‌های متنوع اجتماعی را فراهم می‌نماید؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [64] مولائی هسجین و همکاران، (۱۴۰۰) می‌باشد که سرزندگی گاهی در وضعیت خاص یا پس از انجام رویدادهای خاص در فرد ایجاد می‌شود و چیزی بیشتر از برانگیختگی، فعال بودن یا داشتن منابع ذخیره کالری در فرد است. به نظر این احساس نوعی تجربه خاص روان‌شناختی است که در این تجربه، افراد در خود حس شور زندگی و روحیه می‌کنند. در واقع سرزندگی بازتاب سلامت روان شناختی و جسمانی فرد است.

در ادامه مؤلفه «محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار در طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با قابلیت اضافه و تفکیک فضا، مبلمان منعطف و میزهای گرد و غلتان، دیوارهای شیشه‌ای متحرک، سالن‌های چندمنظوره با جداره‌های متحرک، بهره‌گیری از معماری دیجیتال و تغییر طیف نور و رنگ و تنوع عناصر طبیعی و مصنوع به ایجاد

در این پژوهش مؤلفه «جستجوپذیری محیط» و امکان بهره‌گیری از قابلیت اضافه و تفکیک فضا، مبلمان منعطف و ارگونومیک، تنوع عناصر و مواد در فضا، رعایت تناسبات فضایی جهت فضای کافی برای تحرک زمینه را برای کاوش و تجربه در فضا، تشویق کاربران به مشارکت در فرآیند طراحی مناسب با فعالیت‌های جمعی و فردی و همچنین یادگیری خودانگیخته خواهد بود؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [61] قریشی گلوگاهی و همکاران، (۱۴۰۱) در تعریف فضای آموزشی، همه بخش‌ها می‌توانند قابلیت تبدیل به فضای یادگیری را داشته و در این راستا حس جستجوگری کودک را فعال کنند. توانایی کودک در خلق فضای آموزشی خود، یکی از عوامل مهم طراحی محیط آموزشی انعطاف‌پذیر است. در چنین ساختاری ارتباط دو طرفه میان کودک و محیط شکل می‌گیرد؛ به این صورت که کودک محیط یادگیری خود را می‌سازد و از سوی دیگر محیط به یادگیری کودک کمک می‌کند.

در پژوهش حاضر مؤلفه «رویدادپذیری محیط» به‌منظور شکل‌گیری بستری مناسب جهت یادگیری‌های رسمی و غیررسمی، یادگیری غیرمستقیم، اشتراک‌گذاری فعالیت‌های درسی و پژوهشی، انجام فعالیت‌های بدنی و ذهنی، تقویت کارهای گروهی، بحث و تبادل نظر، فعالیت‌های علمی، فرهنگی و اجتماعی، رویدادهای آیینی و هویتی و افزایش تمرکز و مطالعه، زمینه را برای رویدادهای محیطی فراهم نماید؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [62] تفهمی و عرفانیان‌ستاری، (۱۳۹۲) می‌باشد که مردم زمانی در فضا حاضر می‌شوند که کاری برای انجام دادن داشته باشند؛ بنابراین همیشه باید یک فضا ظرفیت تجربه شدن، شکل‌گیری فعالیت‌ها، بروز رفتارها و ایجاد تعاملات اجتماعی را داشته باشد.

پژوهش حاضر مؤلفه «تنوع‌پذیری و ارتقاء دهنده یادگیری» به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار معرفی می‌نماید؛ برنامه‌ریزی طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با بهره‌گیری از عوامل مؤثر بر «تنوع‌پذیری و ارتقاء دهنده یادگیری» می‌تواند شامل طراحی باغ‌های یادگیری، سالن‌های چندمنظوره با جداره‌های متحرک، تعبیه گوشه و کنج‌های، اتاقک‌هایی شفاف یا نیمه-شفاف، کارگاه‌های باز و فضای حال مانند بین کلاس و

تا کنون شاهد آن هستیم، دگرگونی‌ها و بروز نیازهای جدیدی بوده‌اند، که ناشی از کارایی نداشتن تعلیم و تربیت سنتی و مدرسه‌های کارخانه‌ای «فوردیسم»^{۲۶} هستند. این تغییرات به انقلابی جدید در دو زمینه آموزش و طراحی محیط‌های یادگیری منجر شده‌اند. در ایران نیز، فضای فیزیکی و کالبد آموزشی مدارس هم‌راستا با رویکردهای نوین آموزشی نیستند. بنابراین، بازآفرینی فضاهای آموزشی مدارس در راستای ارتقاء کیفیت یادگیری و عدالت آموزشی بالاخص بهره‌گیری از میان‌فضاهای آموزشی (فضاهای نیمه‌باز و نیمه-بسته) به‌عنوان فضاهای متنوع، منعطف و تعاملی که امکان گفت و گو، تجربه عملی و تعامل میان دانش‌آموزان و محیط اطراف را فراهم می‌نماید، امری ضروری است.

در فاز اول این پژوهش، پس از جمع‌بندی مفاهیم اولیه، مصاحبه باز پاسخ با متخصصان انجام پذیرفت و سپس بر روی مفاهیم حاصل از مصاحبه با متخصصان کدگذاری باز انجام گرفت. عناوین پیوستارهای حاصل از کدگذاری باز شامل: «فضای تعاملی»، «انعطاف‌پذیری»، «حضورپذیری»، «رویدادپذیری»، «تنوع عناصر محیطی»، «آسایش اقلیمی»، «فرم و هندسه فضایی»، «خوانایی»، «تنوع فضایی»، «کاوش در فضا»، «فناوری یادگیری» و «عناصر طبیعی» می‌باشند؛ در ادامه، کدگذاری محوری صورت پذیرفت و مفاهیم حاصل از کدگذاری محوری پیوستارها شامل: «تعامل‌پذیری محیط»، «رویدادپذیری محیط»، «جستجوپذیری محیط»، «محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری»، «سرزندگی محیطی»، «محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» و «اجتماع‌پذیری محیط» می‌باشند. این عوامل به‌عنوان اهداف در جدول هدف - محتوا مورد استفاده قرار گرفتند و پرسشنامه متخصصان طراحی گردید. پس از انجام تحلیل عامل Q و انجام آزمون کی-ام-او با نتیجه برابر با ۰/۷۲۰، کفایت بسیار مناسب حجم نمونه بیان گردید و معنادار بودن آزمون بارتلت، صحت چرخش واریانس را نشان داد. سباتوجه به ماتریس داده‌های چرخش‌یافته، چهار عامل قابل تعریف و معنادار شامل: عامل «تعاملی - اجتماعی»، «کارکردی - فعالیتی»، «روانشناختی - ذهنی» و «فیزیکی - کالبدی» به‌عنوان الگوواره‌های ذهنی

محیطی خلاق و مهیج می‌انجامد که امکان تغییر و طراحی خلق فضا متناسب با فعالیت‌های محیطی توسط دانش‌آموزان را فراهم می‌نماید؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [65] نیک‌روش و همکاران، (۱۴۰۲) می‌باشد که ایجاد امکان انتخاب برای کودکان با در دسترس بودن فضاهای چندلایه می‌تواند راهکار مناسبی باشد، چراکه در قالب یک ساختار فضامند، کودکان براساس ادراک‌های خود عملکردهای ازپیش‌تعیین شده فضا را تغییر می‌دهند و با به فعلیت درآوردن نیازها و انگیزه‌هایشان فضایی اجتماعی را با عملکردهای مطلوب خود تولید و بازتولید می‌کنند.

و در نهایت مؤلفه «اجتماع‌پذیری محیط» که بواسطه مفاهیمی چون سرزندگی محیطی و حضورپذیری معنا پیدا خواهد کرد، در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» مؤثر خواهد بود. این مؤلفه با بهره‌گیری از مواد و مصالح متنوع و طبیعی، نور و تهویه مناسب، امکانات مطلوب جمعی و فردی، رنگ‌های طیف طبیعت، بهره‌گیری از نماد و نشانه‌ها، تجربه و مشارکت در فرایند خلق فضا منجر به اجتماع‌پذیری دانش‌آموزان در میان‌فضاهای آموزشی خواهد شد؛ این یافته تأیید کننده نتایج پژوهش [66] دانش و طبیعی، (۱۳۹۷) می‌باشد که اجتماع-پذیری، مبین ظرفیت محیط در ساحت تجربه‌ی اجتماعی و حضورپذیری، مقدمه‌ی آن، یعنی مناسب بودن محیط برای حضور فرد در آن است؛ به دیگر سخن، حضورپذیری مقدم بر اجتماع‌پذیری است. بنابراین، چنانچه ویژگی‌ها و کیفیات فضایی، منجر به تمایل افراد برای حضور در فضا باشد؛ این فضا حضورپذیر تلقی شده و در صورتی که این تمایل به حضور، به واسطه‌ی ویژگی‌های دیگر فضا، از جمله عوامل فعالیتی و عملکردی، به سطح گروه‌ها و اجتماعات انسانی ارتقاء یابد و تجمع افراد، قابلیت برگزاری رویدادهای جمعی را پیدا کند، فضا، اجتماع‌پذیر خواهد بود.

نتیجه‌گیری

پژوهش‌های مختلفی تاکنون در خصوص کالبد فضای آموزشی در محیط‌های کاملاً بسته (کلاس) و یا کاملاً باز (حیاط) صورت گرفته ولی آنچه که امروز به عنوان تغییرات ماهیت یادگیری و پارادایمیک آموزش و پرورش از قرن بیستم

بنابراین ضرورت و اهمیت، (۱) بازتعریف حیاط، ایوان، تراس، راهرو، لابی، آتریوم به عنوان میان‌فضاهای آموزشی در راستای یادگیری فعال و تعامل محوری دانش‌آموزان، (۲) همچنین طراحی باز، پارتیشن‌های متحرک و فضاهای چندمنظوره و بهره‌گیری از فضاهای انعطاف‌پذیر و قابل تغییر به جای فضاهای بسته و تک منظوره، (۳) ترکیب طبیعت و آموزش عملی (باغ مدرسه، آزمایشگاه باز) در راستای ایجاد کارگاه‌های تعاملی در فضاهای نیمه‌باز و ادغام آموزش و طبیعت می‌تواند در ارتقاء حضورپذیری دانش‌آموزان و یادگیری تعاملی آنان مؤثر واقع شود. بنابراین می‌توان اذعان داشت که در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» امکان حضورپذیری در محیط‌های چندگانه و انعطاف‌پذیر، به وسیله قابلیت اضافه و تفکیک فضا، ایجاد هندسه و فضای اجتماع‌پذیر، تنوع عناصر محیطی، بهره‌گیری از امکانات مطلوب جمعی و فردی زمینه را جهت فراهم نمودن فعالیت‌های متنوع ایجاد می‌کند؛ این عوامل قابلیت محیط در برگزاری رویدادهای جمعی و خاطره‌انگیز ارتقاء داده و فضای کافی جهت کاوش و تجربه در فضا را فراهم می‌نمایند؛ همچنین موجب تشویق کاربران به مشارکت در فرآیند طراحی فضا مناسب با فعالیت‌های متنوع و یادگیری خودانگیزخته مناسب با فهم یادگیرندگان می‌گردد. در این راستا، محیط متنوع و انعطاف‌پذیر، پویا و سرزنده زمینه را جهت حضورپذیری فراهم نموده، و سبب شکل‌گیری رویدادهای جمعی، رسمی و غیررسمی خواهد بود. در ادامه، محیط اجتماع‌پذیر موجب تعامل‌پذیری فرد با فرد، فرد با گروه و فرد با محیط اطراف خود شده، و زمینه‌ای مناسب جهت یادگیری مستقیم و غیرمستقیم دانش‌آموزان در محیط «میان‌فضاهای آموزشی» خواهد شد. بدین ترتیب مؤلفه‌های «تعامل‌پذیری محیط با مقدار ۳/۲۰، جستجوپذیری محیط با مقدار ۳/۴۰، رویدادپذیری محیط با مقدار ۳/۲۷، محیط تنوع‌پذیر و ارتقاء دهنده یادگیری با مقدار ۳/۰۱، سرزندگی محیطی با مقدار ۳/۴۴، محیط انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر با مقدار ۳/۱۸ و اجتماع‌پذیری محیط با مقدار ۳/۲۲» همگی می‌توانند مطلوبیت «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان را ایجاد نمایند، که در (شکل ۸) به صورت خلاصه آورده شده‌اند.

متخصصان در زمینه طراحی «میان‌فضاهای آموزشی»، استنباط گردید. در فاز دوم پژوهش، با استفاده از جدول هدف - محتوا پرسشنامه کاربران طراحی گردید؛ و تحلیل عامل R به‌منظور تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. در این مرحله مقدار شاخص کی - م - او برابر با ۰/۸۸۲ محاسبه شد، که بیانگر کفایت حجم نمونه بسیار مناسب بود، و معنادار بودن آزمون کرویت بارتلت نیز توانایی عاملی بودن داده‌ها را تأیید پذیرفت، که در (جدول ۴) نشان داده شده است؛ در ادامه، بر اساس (جدول ۵) که واریانس داده‌های چرخش یافته را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت که سؤالات مطرح‌شده در پرسشنامه در ۱۵ دسته قرار گرفته است و مجموع ۱۵ عامل اول توانسته ۶۱/۷۳۰ درصد از واریانس کل را تبیین کند؛ از بین ۱۵ عامل شناسایی‌شده، در ماتریس داده‌های چرخش یافته، عواملی با ۳ سؤال و بیشتر، قابل تفسیر بودند. پس از شناسایی عوامل معنی‌دار و نیز سؤالات دربرگیرنده آن‌ها، اقدام به تعریف و نام‌گذاری هر عامل شد. در (جدول ۶) محتوای سؤالات هر مؤلفه به همراه بار عاملی هر یک از سؤالات و میانگین سؤالات برای هر مؤلفه ارائه شد؛ بدین ترتیب عوامل ۱ تا ۷ دارای معانی مشخصی بوده و قابل تعریف هستند. در ادامه نام‌گذاری مفاهیم مورد تأیید و بازنگری ۶ نفر از متخصصان قرار گرفته است و مؤلفه‌های «تعامل‌پذیری محیط»، «جستجوپذیری محیط»، «رویدادپذیری محیط»، «سرزندگی محیطی»، «محویت انعطاف‌پذیر و آموزش‌پذیر» و «اجتماع-پذیری محیط» به‌عنوان مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان معرفی شده‌اند. اطلاعات آماری مؤلفه‌های ذکرشده در (جدول ۷) ارائه شده است؛ در این پژوهش جهت بررسی همبستگی بین مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان از ضریب پیرسون استفاده شده است. نتایج آزمون همبستگی در (جدول ۸) قابل مشاهده است؛ باتوجه به آنچه در (جدول ۸) قابل مشاهده است؛ می‌توان اذعان داشت بین تمامی مؤلفه‌های طراحی «میان‌فضاهای آموزشی» رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و تمامی عوامل دارای همبستگی مثبت و معنادار با یکدیگر هستند.



شکل ۸. مولفه‌های طراحی میان‌فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان

تشکر و قدردانی: مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری زهرا آبی، با عنوان «مدل‌یابی طراحی معماری میان‌فضاهای آموزشی با هدف ارتقاء حضورپذیری در راستای یادگیری تعاملی دانش‌آموزان» با راهنمایی خانم دکتر طاهره نصر و جناب دکتر حمیدرضا عظمتی و مشاوره جناب دکتر سعید عظمتی، در دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز می‌باشد، که در حال حاضر در حال انجام است. نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقاله را انجام داده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نمایند

تأییدیه‌های اخلاقی: تمام اصول اخلاقی در زمینه چاپ و نشر این مقاله رعایت شده است.

تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهام نویسندگان: نویسندگان در تمامی مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

منابع مالی / حمایت‌ها: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

References

- [1]. Azmati H, Nokhbeh M. Investigating the role of architecture in improving the quality of educational spaces based on a participatory approach. 8th National Conference on Architecture and Sustainable City; 2024; Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran. Available from: [\[https://civilica.com/doc/2190845\]](https://civilica.com/doc/2190845)(<https://civilica.com/doc/2190845>)
- [2]. Nasr T, Tabibzadeh K. The role of functional components of educational architecture in students' social anxiety (case study: girls' high schools in Shiraz). *Architecture and Sustainable City*. 2022;10(2):53–72. Available from: [\[https://civilica.com/doc/1550854\]](https://civilica.com/doc/1550854)(<https://civilica.com/doc/1550854>)
- [3]. Abbaszadeh Diz F, Rashidkelyavar H, Rezaei Sharif A. Identifying physical environmental components of schools based on collaborative learning approach (case study: boys' middle schools in Tabriz). *Journal of Educational Technology*. 2019;14(2):456–464. Available from: [\[https://doi.org/10.22061/jte.2019.4600.2091\]](https://doi.org/10.22061/jte.2019.4600.2091)(<https://doi.org/10.22061/jte.2019.4600.2091>)
- [4]. Delshad Siakali M, Bemanian MR, Mahdavinejad MJ. Re-reading the role of intermediate spaces in the spatial organization of schools in traditional Iranian architecture. *Proceedings of the First International Congress on New Horizons in Architecture and Urbanism*; 2014; Tehran. Available from: [\[https://civilica.com/doc/380695\]](https://civilica.com/doc/380695)(<https://civilica.com/doc/380695>)
- [5]. Belilan Asl L, Etesam I, Eslami G. The role of intermediate space in identity formation of spatial domains in historical Iranian contexts. *Hoviat-e Shahr*. 2011;(8):59–71. Available from: 20.1001.1.17359562.1390.5.8.6.0
- [6]. Moradi R, Soltanzadeh H, Matin M, Mohammadzadeh D. Sociability of spaces between classrooms based on space syntax (case study: schools introduced by the Organization for School Renovation). *Iranian Architecture Journal*. 2024;(25):97–117. Available from: [\[https://doi.org/10.22052/jias.2024.255108.1310\]](https://doi.org/10.22052/jias.2024.255108.1310) (<https://doi.org/10.22052/jias.2024.255108.1310>)
- [7]. Torkaman S, Soheili J. Analysis of the effect of in-between spaces on place attachment in Qajar mosque-schools (case study: Salehiyeh Mosque-School, Qazvin). *Environmental Science and Technology*. 2021;23(2):221–231. Available from: [\[https://doi.org/10.30495/jest.2021.49662.4926\]](https://doi.org/10.30495/jest.2021.49662.4926)(<https://doi.org/10.30495/jest.2021.49662.4926>)
- [8]. Divandari J, Rezakhani Z, Mousavi S. The role of architectural joints in enhancing creativity among primary school students. *Memarshenasi*. 2019;2(7). Available from: [\[https://civilica.com/doc/898393\]](https://civilica.com/doc/898393)(<https://civilica.com/doc/898393>)
- [9]. Delshad Siakali M, Bemanian MR, Mahdavinejad MJ. Analysis of environmental interaction capacity of intermediate spaces in forming collective spatial systems of urban schools. 2018;17(50):413–433. Available from: [\[https://www.magiran.com/p1864475\]](https://www.magiran.com/p1864475)(<https://www.magiran.com/p1864475>)
- [10]. Mirsalami M, Omranipour A. Investigating the role of intermediate spaces in mass-space systems and their influence on collective behavior (case study: mosques in Qazvin). *Environmental Science and Technology*. 2022;24(4):47–60.

- Available from:
https://sid.ir/paper/1063622/fa
- [11]. Akbarzadeh Z, Heydarnataj V, Ahmadi F, Baezat F. The effect of layout on architectural education space design for improving academic and cognitive performance. *Architectural Thought*. 2019;3(6):96–109. Available from: https://doi.org/10.30479/at.2020.11995.1367(https://doi.org/10.30479/at.2020.11995.1367)
- [12]. Dekhoda A. *Dekhoda Dictionary*. Tehran: University of Tehran Press; 1998.
- [13]. Esmaili A, Piri S. Investigating the necessity of intermediate spaces at macro scale with transitional characteristics emphasizing indoor-outdoor relationships. *Haft Hesar Environmental Studies*. 2020;9(33):79–92. Available from: https://doi.org/10.29252/hafthesar.9.33.79(https://doi.org/10.29252/hafthesar.9.33.79)
- [14]. Shojaei D, Partovi P. Factors affecting sociability in public spaces at different urban scales (case study: Tehran). *Bagh-e Nazar*. 2015;12(34):93–108. Available from: https://www.bagh-sj.com/article_11093.html(https://www.bagh-sj.com/article_11093.html)
- [15]. Ataei R, Pourmohammadi MR. The effect of physical and activity-based identity components of historical contexts on social interactions. *Urban Management*. 2015;(41):229–246. Available from: https://ijurm.imo.org.ir/article-1-717-fa.pdf(https://ijurm.imo.org.ir/article-1-717-fa.pdf)
- [16]. Abbaszadeh M. Evaluating factors affecting women's presence in urban spaces (case study: Urmia Bazaar). *Urban Geography Research*. 2023. Available from: https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2023.342453.1695(https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2023.342453.1695)
- [17]. Karimi R. *Easy Guide to Statistical Analysis with SPSS*. Tehran: Hengam; 2015.
- [18]. Eskandari T Z, Hossein Gholizadeh R, Kamelnia H. Conceptual framework for primary school physical design based on Vygotsky's collaborative learning theory. *Educational Innovations Quarterly*. 2019;(72):27–52. Available from:
- https://noavaryedu.oerp.ir/article_134590_d942c9ae6f070c3235998173a376e85b.pdf(https://noavaryedu.oerp.ir/article_134590_d942c9ae6f070c3235998173a376e85b.pdf)
- [19]. Qureshi G A, Rajabifar B, Emadian S A. Visual and artistic components affecting flexible physical structure of open educational spaces. *Islamic Art Studies*. 2022;19(46):372–392. Available from: https://doi.org/10.22034/ias.2022.352223.2025(https://doi.org/10.22034/ias.2022.352223.2025)
- [20]. Nikrosh R, Eslami S G, Sabernejad Z, Kalantari A. Sociability patterns in educational spaces based on constructivism. *Interdisciplinary Studies in Humanities*. 2023;15(2):35–62. Available from: https://doi.org/10.22035/isih.2023.3721.3887(https://doi.org/10.22035/isih.2023.3721.3887)
- [21]. Molavi N P, Jalalian S, Dezhdar O. Environmental capabilities in enhancing sociability of cultural-educational spaces for adolescents. *Environmental Science and Technology*. 2020;22(11):64–74. Available from: https://civilica.com/doc/1287229/(https://civilica.com/doc/1287229/)
- [22]. Prakash N, Fielding R, Lackney J. *School Design Language: Design Patterns for 21st Century Schools*. Tehran: Rahdan Publications; 2012.
- [23]. Goleman D. *Emotional Intelligence*. Tehran: Jeyhoon; 1999.
- [24]. Zakerhaghighi K. Measuring vitality in urban spaces (case study: Valiasr Intersection, Tehran). *Bagh-e Nazar*. 2019;16(17):5–18. Available from: https://doi.org/10.22034/bagh.2019.86867(https://doi.org/10.22034/bagh.2019.86867)
- [25]. Molaei H M, Karimi A, Mahdinejad J. Evaluation of physical indicators affecting vitality (case study: Rasht residential complexes). *Human Settlement Planning Studies*. 2021;16(1):125–128. Available from: https://journals.iau.ir/article_681294.html(https://journals.iau.ir/article_681294.html)
- [26]. Azmati S, Mozaffar F, Saleh S P, Hosseini S B. Principles of designing university open spaces based on vitality model. *Journal of Educational Technology*. 2018;12(2):162–170. Available from:

- https://doi.org/10.22061/jte.2018.3160.1801
- [27]. Mahmoudi M. Educational Space Design with Flexibility Approach. Tehran: University of Tehran Press; 2011.
- [28]. Eynifar A. A model for analyzing flexibility in traditional Iranian housing. *Fine Arts Journal*. 2003;64-77. Available from: https://journals.ut.ac.ir/article_10660.html
- [29]. Faraji A, Nouri F. Architectural solutions for improving spatial flexibility in interior architecture. *Memarshenasi*. 2019;2(12):1-6. Available from: https://www.ensani.ir/file/download/article/1586669945-10149-12-3.pdf
- [30]. Nazari M, Bemanian MR, Hosseinzadeh M. Factors affecting flexible plan design in Qajar houses. *Architectural Thought*. 2018;2(3):65-82. Available from: 20.1001.1.25383019.1397.2.3.5.3
- [31]. Soltanzadeh Z M, Raeisi A. Educational space design recommendations based on Vygotsky theory and flexibility concepts. *Islamic Architecture and Urbanism Journal*. 2024;9:50-67. Available from: http://ciauj-tabriziau.ir/article-1-556-fa.html
- [32]. Alizadeh G N, Shahedi B, Ahmadi F. Analysis of spatial presence based on syntactic values. *Philosophical Foundations of Iranian Art*. 2024. Available from: https://doi.org/10.30486/pia.2024.2003602.1066
- [33]. Majlesi B, Khakpour M, Torkashvand A. Multisensory experience and spatial presence using neuroscience approaches. *Iranian Architecture and Urbanism Journal*. 2023;14(2):59-79. Available from: https://doi.org/10.30475/isau.2023.321713.1838
- [34]. Kim MK, Kim SM, Khera O, Getman J. The experience of three flipped classrooms. *Internet and Higher Education*. 2014;22:37-50. Available from: https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003
- [35]. Gernsbacher MA. The situativity of knowing, learning, and research. *American Psychologist*. 1998;53(1):5-26. Available from: https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.1.5
- [36]. Madanipour A. Public and Private Spaces of the City. Tehran: ICT Organization; 2010.
- [37]. Schreiber J, Nora A, Stage F, Barlow E, King J. Reporting SEM and CFA results. *Journal of Educational Research*. 2006;99:323-337. Available from: https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338
- [38]. Sivo SA, Fan XT, Wittta EL, Willse JT. Optimal cutoff criteria in SEM. *Journal of Experimental Education*. 2006;74(3):267-289. Available from: https://doi.org/10.3200/JEXE.74.3.267-288
- [39]. Hoe SL. Issues in adopting SEM technique. *Journal of Applied Quantitative Methods*. 2008;3(1):76-83. Available from: https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=6171&context=sis_research
- [40]. Kline RB. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. 5th ed. New York: Guilford; 2023. Available from: https://www.amazon.com/Principles-Practice-Structural-Equation-Methodology/dp/1462551912
- [41]. Izquierdo I, Olea J, Abad FJ. Exploratory factor analysis in validation studies. *Psicothema*. 2014;26:395-400. Available from: https://doi.org/10.7334/psicothema2013.349
- [42]. Wang L, Bruce C, Hughes H. Sociocultural theories in information literacy. *Australian Academic & Research Libraries*. 2011;42(4):296-

- [43]. 310. Available from: [\[https://researchonline.jcu.edu.au/55448/\]](https://researchonline.jcu.edu.au/55448/)(<https://researchonline.jcu.edu.au/55448/>)
- [44]. Vygotsky LS. *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press; 1978. Available from: [\[https://www.jstor.org/stable/j.ctvjf9vz4\]](https://www.jstor.org/stable/j.ctvjf9vz4)(<https://www.jstor.org/stable/j.ctvjf9vz4>)
- [45]. Lefebvre H. *The Production of Space*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008. Available from: [\[https://iberian-connections.yale.edu/wp-content/uploads/2020/04/The-production-of-space-by-Henri-Lefebvre-translated-by-Donald-Nicholson-Smith.pdf\]](https://iberian-connections.yale.edu/wp-content/uploads/2020/04/The-production-of-space-by-Henri-Lefebvre-translated-by-Donald-Nicholson-Smith.pdf)(<https://iberian-connections.yale.edu/wp-content/uploads/2020/04/The-production-of-space-by-Henri-Lefebvre-translated-by-Donald-Nicholson-Smith.pdf>)
- [46]. Turner JH. *The Structure of Sociological Theory*. Wadsworth; 2003. Available from: [\[https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1074419\]](https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1074419)(<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1074419>)
- [47]. Gibson JJ. *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York: Psychology Press; 1986. Available from: [\[https://doi.org/10.4324/9781315740218\]](https://doi.org/10.4324/9781315740218)(<https://doi.org/10.4324/9781315740218>)
- [48]. Motalebi G. A human-based approach to form-making in urban spaces. *Honarhaye Ziba*. 2006;27:57-66.
- [49]. Serdar M. Effect of MIT-based instruction. *Educational Sciences*. 2007;7(1):231-239. Available from: [\[https://www.researchgate.net/publication/234739264\]](https://www.researchgate.net/publication/234739264)(<https://www.researchgate.net/publication/234739264>)
- [50]. Gardner H. *Frames of Mind: Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books; 2004. Available from: [\[https://www.amazon.com/Frames-Mind-Theory-Multiple-Intelligences/dp/0465024335\]](https://www.amazon.com/Frames-Mind-Theory-Multiple-Intelligences/dp/0465024335)(<https://www.amazon.com/Frames-Mind-Theory-Multiple-Intelligences/dp/0465024335>)
- [51]. Ryan RM, Frederick CM. Subjective vitality and well-being. *Journal of Personality*. 1997;65:529-565. Available from: [\[https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x\]](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x)(<https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x>)
- [52]. Myers DG. The funds, friends, and faith of happy people. *American Psychologist*. 2000;55:56-67. Available from: [\[https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.56\]](https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.56)(<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.56>)
- [53]. Ali-Tajer S, Saadati W, Bashir Robati M, Heydari A. Role of spatial configuration in informal settlements. *Urban Studies*. 2019;(27):57-72.
- [54]. Torkashvand A, Ahmadian P, Rashidi B. Enhancing accessibility in public spaces. *First National Conference on Architecture and Urban Planning*; 2015; Tabriz.
- [55]. Danesh J, Tayebi A. Quality of presence in urban squares. *Iranian Islamic City*. 2019;(4):71-80.
- [56]. Danshpour SA, Charkhchian M. Public spaces and collective life. *Bagh-e Nazar*. 2016;(7):19-28.
- [57]. Havens K. Midcentury modern high schools. *School Business Affairs*. 2010;76(4):12-16. Available from: [\[https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ904665.pdf\]](https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ904665.pdf)(<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ904665.pdf>)