



## تبیین نقش فضاهای ساخته شده بر میزان اجتماع پذیری فضاهای باز مدارس (نمونه‌های موردی: جدگال، حق پناه، نورمبین)

رسا مرادی<sup>۱</sup>، حسین سلطانزاده<sup>۲\*</sup>، مهرداد متین<sup>۳</sup>، محمد محمدزاده دوگاهه<sup>۴</sup>

تاریخ انتشار:

تاریخ پذیرش:

تاریخ بازنگری:

تاریخ دریافت:

**چکیده:** فضاهای باز به عنوان بخشی از فضای آموزشی در مدارس، برای فراگیری و تحصیل دانش آموزان اهمیت زیادی دارند. استفاده از فضاهای باز در مدارس، می‌تواند به تعامل، مشارکت، خلاقیت و نوآوری دانش آموزان کمک کند و محیطی را برای یادگیری متفاوت و جذاب ارائه دهد. در طراحی و ساختار فضایی مدارس، نقش فضاهای باز به عنوان عوامل کلیدی در ایجاد میزان اجتماع پذیری و تعاملات اجتماعی دانش آموزان و اعضای مدرسه بسیار حائز اهمیت است. هدف اصلی پژوهش بررسی و مقایسه نقش فضاهای ساخته شده در مدارس بر میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در نمونه‌های مورد بررسی می‌باشد و به دنبال پاسخ به سوال "چگونه طراحی فضاهای باز در مدارس مورد مطالعه می‌تواند میزان اجتماع پذیری فضا را تحت تأثیر قرار دهد؟" می‌باشد. روش تحقیق به روش ترکیبی کمی- کیفی می‌باشد. روش جمع آوری داده‌ها کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه) و روش تحلیل و ارزیابی داده‌ها در بخش اجتماع پذیری فضاهای باز، تحلیل آماری بر اساس نتایج پرسشنامه‌ها مطابق با روش لیکرت است و در بخش تحلیل ساختار فضای باز مدارس، روش چیدمان فضا بکار گرفته شده است. ابزارهایی تحلیلی در این پژوهش SPSS و Depthmap می‌باشند. نتایج حاصل از بررسی نمونه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد شاخص‌های بصری در مقایسه با شاخص‌های ارتباطی، نقش موثرتری بر اجتماع پذیری فضاهای باز مدارس مورد مطالعه دارند. در عین حال در سه ساختار مورد بررسی اجتماع پذیری ساختارهای متمرکز و نیمه متمرکز بیشتر تحت تأثیر ساختار و الگوی قرارگیری فضاهای باز است. همچنین در ساختارهای دارای سلسله مراتب فضایی اجتماع پذیری فضاها بیشتر مرتبط با شاخص‌های کالبدی می‌باشد. بطور کلی دو عامل ساختار فضایی و مبلمان و تجهیزات استفاده شده در طراحی فضاهای باز بر میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در مدارس مورد مطالعه موثر هستند.

**واژه‌های کلیدی:** فضاهای باز، مدارس، اجتماع پذیری، ساختار فضایی، چیدمان فضا

<sup>۱</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
این مقاله برگرفته از رساله دکتری رسا مرادی با عنوان «تبیین نقش امکانات محیطی و فضاهای معماری در شکل‌گیری و توسعه مدارس اجتماع‌محور» است که با راهنمایی دکتر حسین سلطانزاده و مشاوره دکتر مهرداد متین و دکتر محمد محمدزاده دوگاهه در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی در حال انجام است.

<sup>۲\*</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. نویسنده مسئول: [hos.soltanzadeh@iauctb.ac.ir](mailto:hos.soltanzadeh@iauctb.ac.ir)

<sup>۳</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> گروه معماری، واحد رودبار، دانشگاه آزاد اسلامی، رودبار، ایران

## ۱- مقدمه

داشته باشند، بلکه به‌عنوان مکانی مناسب برای تفریح و استراحت دانش‌آموزان نیز خدمت کنند (چهارزی و همکاران، ۱۴۰۰).

در طراحی مدارس کنونی، الگوی غالب معمولاً به‌طور نادرست به جنبه‌های سرگرمی و تفریحی، بدون در نظر گرفتن قابلیت‌های عملکردی آموزشی فضای باز توجه می‌کند. اغلب از یک الگوی کوچک و با محدودیت‌های فضایی استفاده می‌شود، که مشابه الگوهای محوطه‌سازی مسکونی با آسفالت هستند. این فضاها به‌همراه برخی اجزا و تجهیزات محدود برای فعالیت‌های بازی و فیزیکی در نظر گرفته می‌شوند، اما توانایی‌های آموزشی آنها نادیده گرفته می‌شود (طاهرسیما و همکاران، ۱۳۹۴، ۵۶). در دوره معاصر، الگوی مدارس به شکل ردیف‌های مستقیم و یکنواخت کلاس‌ها در پلان، پنجره‌های مستقیم و یکنواخت در نما، میزهای مستقیم و یکنواخت در آرایش کلاس‌ها بوده است. به علاوه، روش‌های آموزش نیز معمولاً به شیوه مستقیم، منظم و یکنواختی بر پایه رفتار ساکن و منفعلانه دانش‌آموزان ارائه می‌شده است. در این روند، فضای باز آموزشی نتوانسته است فضای مؤثری برای تأثیر مثبت در فرآیند آموزش داشته باشد. به‌طور واقعی، این فضا به‌عنوان یک محوطه‌سازی بی‌وجه مثبت برای عملکرد آموزشی فعال واکنش نشان نمی‌دهد. این فضا تنها برای برقراری نظم در فعالیت‌هایی مانند ورود و خروج، تفریح و فرار از فشار آموزش در داخل کلاس مناسب است و بدان دلیل که جنبش، پویایی و تحرک با هدف جستجویی در آن فرصت و فضا ندارد، نمی‌تواند نقش مؤثر و عملکردی در فرآیند آموزش را ایفا کند (طاهرسیما، ایرانی بهبهانی، بذرافکن، ۱۳۹۴). در صورتی که فضاهای باز طراحی مناسب و هدفمندی داشته باشند، می‌توانند تجربیات آموزشی دانش‌آموزان را ارتقا دهند و رضایت و موفقیت تحصیلی آنها را افزایش می‌دهد (Li & Sullivan, 2020). در این پژوهش با کمک مطالعات میدانی و روش چیدمان فضا به بررسی سه ساختار متمرکز، نیمه متمرکز و پراکنده با هدف بررسی و مقایسه نقش فضاهای ساخته شده بر میزان

طراحی محیط آموزشی نقش اساسی در افزایش کیفیت محیط آموزشی و اشتیاق تحصیلی در دانش‌آموزان دارد. همچنین، می‌تواند به‌عنوان عاملی مؤثر، تأثیر محیط را بر ویژگی‌های رفتاری تقویت کرده و بر رفتار دانش‌آموزان در محیط مدرسه تأثیر قابل توجهی داشته باشد (وزیری و رهبری‌منش، ۱۴۰۱، ۱۱۹). برای پیشرفت توانایی‌های فیزیکی، شناختی و خلاقانه کودکان، تعامل با محیط‌زیست ضروری است. محیط زندگی در دوران کودکی نه تنها هویت و رشد جسمانی و روانی فرد را تشکیل می‌دهد، بلکه تأثیر قاطعی بر آن دارد (خلیلی‌خواه و همکاران، ۱۴۰۰، ۲۳۳). محیط‌های آموزشی نقش مهمی در افزایش انگیزه‌های درونی کودکان برای پذیرش فرهنگ و اجتماعی شدن ایفا می‌کنند و بر سلامتی، رشد فکری، فیزیکی و اخلاقی آنها تأثیر دارند (حوصله‌دار صابر و همکاران، ۱۴۰۰، ۵۲). مطالعات نشان می‌دهد یادگیری از طریق فعالیت‌های گروهی و تعامل با افراد، به ویژه اجتماع یادگیری، راهی مؤثر برای آموزش است (Mohd Tahir & et al, 2013) (مومنی‌راد و سعیدپور، ۱۴۰۱). امروزه، معتقدیم که محیط‌های یادگیری باید محرک‌های لازم را داشته باشند تا فعالیت‌های غیرساکن را آسان کنند. اینکه نیازهای اساسی نظام آموزشی جدید شامل تحرک فیزیکی و ذهنی و رشد روحیه اجتماعی هستند، باعث می‌شود که روش‌های جدید یادگیری بیشتر بر تعامل مداوم افراد با یکدیگر و منابع طبیعی تمرکز کنند (Greeno, 1998). فضای باز مدارس مکانی برای فعالیت‌هایی چون بازی و آموزش است. این فضاها مکانی برای آموزش مهارت‌های تحصیلی، محیطی و اجتماعی به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند. از این‌رو، ضروری است که این فضاها به‌طور دقیق با مشخصات و نیازهای دانش‌آموزان همخوانی داشته باشند. فضای باز مدارس، به عنوان "کلاس فضای باز" شناخته می‌شود. در این فضا، کودکان می‌توانند بازی و آموزش را تجربه کنند و مهارت‌های اساسی تحصیلی، محیطی و اجتماعی را بیاموزند. این حیاط‌ها به‌عنوان بخشی مهم از مدارس محسوب می‌شوند که نه تنها باید ارزش آموزشی

اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدارس در نمونه‌های مورد بررسی پرداخته شده است.

## ۲- پیشینه تحقیق

اصطلاح "اجتماع‌پذیری" برای نخستین بار توسط پزشکی به نام همفری آسموند مورد استفاده قرار گرفت (osmand, 1957) پس از آن، جان لنگ به ویژگی‌های فضای اجتماع‌پذیر پرداخت. وی ویژگی‌هایی مانند مقیاس انسانی، محیط مناسب برای فعالیت، احساس مالکیت، راحتی فیزیولوژیکی، ادعای قلمرو و دریافت عدالت در فضا را به عناصری از فضای اجتماع‌پذیر با توانایی بالا در ارتباط با افراد ارتباط داد (لنگ، ۱۳۸۹). لنگ در تحقیقات خود نشان داده است که فعالیت‌هایی چون تعامل با دیگران و مشاهده فعالیت‌های مردم با ایجاد زمینه‌های اجتماعی شدن و اجتماع‌پذیری به رشد فردی انسان کمک می‌کند (لنگ، ۱۳۹۵). برانسفورد در مطالعه و تحقیق در زمینه محیط‌های یادگیری، چهار الگوی اصلی محیط‌های یادگیری را مورد تبیین قرار داده است. این الگوها شامل محیط‌های اجتماع-محور، ارزیابی-محور، فرد-محور و دانش-محور هستند. توسعه علوم جدید در زمینه یادگیری نیز به این نکته اشاره می‌کند که محیط‌های یادگیری اجتماع-محور به عنوان بخش مهم و حیاتی از فرآیند یادگیری محسوب می‌شوند (Bransford et al., 1999).

تحقیقات پاترسون که در سال ۱۹۶۸ به موضوع فضای اجتماعی در محیط‌های آموزشی و تعاملات اجتماعی پرداخته است نشان داد که مجاورت فیزیکی و حسی بر روابط اجتماعی، میزان گفتگو بین افراد دارای تأثیرات فراوانی است (Patterson, 1968). محسن فیضی و سینارزاقی اصل به مرور نظریات و گرایش‌های معماری منظر حیاط باز مدارس در یادگیری و آموزش کودکان پرداخته (فیضی و رزاقی، ۱۳۸۸) تا کاشی نانسی برای حیاط مدارس دو رویکرد مطرح کرد، به عنوان کلاس‌های درس بیرونی و به عنوان منابع آموزشی (Takahashi, 1999) عظمی و همکاران دریافتند که معیارهای چیدمان فضایی محیط مدرسه بر یادگیری کاربران تاثیر مثبت دارند. شجایی و پرتویی به منظور سنجش

اجتماع‌پذیری فضاهای عمومی سه بعد اجتماعی، کالبدی و فعالیتی را در نظر گرفته‌اند و در این چارچوب مؤلفه‌هایی چون دسترسی، انعطاف‌پذیری، تعاملات اجتماعی، راحتی، حفاظت، حضور مردم و فعالیت را بررسی کرده‌اند (شجایی و پرتویی، ۱۳۹۴). صالحی‌نیا و معماریان دریافتند که فضاهای عمومی معماری در میزان و نوع تعاملات اجتماعی در فضا موثر هستند. همچنین به دلیل اینکه در فضاهای آموزشی نیمی از اوقات دوران تحصیلی در فضاهای عمومی گذرانده می‌شود، با دارا بودن خصیصه اجتماع‌پذیری، مکمل مهمی در کنار فضاهای رسمی آموزشی جهت ارتقا سطح علمی و تحصیلی هستند (صالحی‌نیا و معماریان، ۱۳۸۸). آماده‌سازی فضاهای باز برای تعامل و حضور پویا کودکان می‌تواند به شدت تأثیرگذار در تقویت خلاقیت آنها باشد. زمانی که یک کودک در یک محیط آموزشی بسته و کاملاً خشک قرار می‌گیرد، به دنبال راهی برای آزادی می‌گردد. اما زمانی که به او فرصت داده می‌شود تا در فضای مناسبی تعامل کند، احساس آزادی خواهد کرد و خلاقیتش را بیشتر به اثبات خواهد رساند. در عوض، اگر فضای مناسب برای او فراهم نشود، ممکن است احساس اضطراب کند و باعث تجربه اذیت و آزار شود، زیرا امکان تحرک و انجام اعمال آزاد در محیط او کاهش یافته است (کریمی، ۱۳۸۳). مطالعات انجام شده نشان می‌دهد ویژگی‌های محیط و قابلیت‌های فضایی در اجتماع‌پذیری حائز اهمیت است. تا کنون پژوهش‌های متعددی به موضوع اجتماع‌پذیری پرداخته‌اند اما در این پژوهش به نقش سازماندهی فضاهای باز در مدارس بر میزان اجتماع‌پذیری فضا پرداخته شده است. لازم به ذکر است در این پژوهش عوامل کالبدی-فضایی و عملکردی-فعالیتی مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۳- مبانی نظری

مفهوم فضا به عنوان یک ساختار که توسط معانی، ویژگی‌ها و مقرراتی که در یک مکان داده شده، تعریف می‌شود. فریتز و بایندر با استناد به جامعه‌شناسی فضا از ستالو (۲۰۱۶)، فضای مشارکت را به عنوان یک فضای ارتباطی پیشنهاد می‌دهند (Low in Fritz and Binder, 2018) فضا می‌تواند کنش و

محیط یادگیری در مدارس قرن 21 به محیطی اطلاق می‌شود که دانش‌آموزان در فعالیت‌های یادگیری گروهی شرکت می‌کنند. مدارس به عنوان یکی از اولین محیط‌های اجتماعی، مهمترین دوران یادگیری کودکان را در بر می‌گیرند و بیشترین وقت از دوران کودکی در آن‌ها گذرانده می‌شود (طاهرسیما و همکاران، ۱۳۹۴). فضاهای اجتماع‌پذیر، به فضاهایی گفته می‌شود که چندمنظوره‌اند و تامین‌کننده بسیاری از فعالیت‌های روزمره و مورد استفاده کاربران هستند و هماهنگی اجتماعی کاربران را تامین می‌کنند (Lennard, 1993) سازمان فضایی می‌تواند تعاملات اجتماعی مطلوب را تقویت کند و همچنین می‌تواند بر ایجاد خلوت مطلوب نیز تاثیر مستقیم داشته باشد. در واقع می‌توان از طریق سازماندهی مناسب فضاها و چیدمان فضایی، به سطح مناسبی از ارتباطات و خلوت مطلوب متناسب با فعالیت‌های فضاهای مورد نظر دست یافت (Archea, 1999).

وقوع رویدادهای خاص بر خوشایند نمودن ارتباط بین افراد تاثیر گذاشته و سبب تمایل به گفتگوی میان آنها می‌شود (whyte, 1980) و موقعیت‌هایی را برای برقراری ارتباط بین افراد ایجاد می‌کند. بنابراین مشخصات عملکردی-کالبدی فضاها نیازمند توجه به نوع فعالیت‌ها در آن است (کربلایی، حسینی غیاثوند و همکاران، ۱۳۹۷). دیدار و ملاقات، استراحت، تفریح و سرگرمی به عنوان نیازهای اساسی انسان می‌توانند با تعامل در فضا پوشش داده شود و به این وسیله تعامل اجتماعی با برطرف ساختن این نیازها برقرار شود (شجاعی و پرتوی، ۱۳۹۴) فرصت‌های دیدار و ملاقات با دیگران که به تعاملات اجتماعی منجر می‌شود، می‌تواند پیش نیاز ترویج روابط متقابل اجتماعی غیررسمی و پیش‌بینی نشده باشند و در دسته تعاملات اجتماعی به عنوان یکی از پیش شرط‌های اجتماع‌پذیری قرار بگیرند. نیازهای اجتماعی انسان همچون تفریح و سرگرمی استراحت و معاشرت (دیدار و ملاقات) می‌تواند با تعامل در فضا تامین شود (Efroymson, et al, 2009).

معیارهای کالبدی و معیارهای فعالیتی به عنوان مهمترین معیارهای اجتماع‌پذیری هستند (Mohammadi & Ayatollah, 2015). همچنین لنارد فعالیت‌پذیری را فرصتی

در نتیجه مشارکت را فعال و محدود کند (Cornwall, Lefebvre et al., 2013), (2002). لو اظهار دارد که فضا هم فیزیکی است و هم اجتماعی، و دارای یک بعد کنش و ساختار است (L'ow and Fritz and Binder, 2018), (Termansen et al., 2023). به دنبال این مفهوم، محیط (اعم از اجتماعی و فیزیکی) نقشی حیاتی برای امکانات مشارکت ایفا می‌کند (Hand et Breuer, 2003), (2012), al., کیفیت معماری به عنوان عامل انگیزش شخصی و اجتماعی بسیار اهمیت دارد (Campos, 2020, 5). معماری خوب با ترغیب به یادگیری، تأثیر مثبتی بر آموزش انسان دارد (Barret et al., 2015) (Maxwell & Chmielewski, 2008). فضاهای فیزیکی به همان اندازه محیط‌های اجتماعی، در توسعه فکری کودکان نقش دارند. (حوصله‌دار صابر و همکاران، ۱۴۰۰، ۵۲). ویژگی‌های فیزیکی یادگیری، در محیط‌های آموزشی، امکاناتی را فراهم می‌کنند که می‌توانند به رشد کودکان از طریق ترغیب به تعاملات اجتماعی، همچنین حفظ حریم شخصی، فرصت‌های یادگیری تجربی، افزایش احساس امنیت و اعتماد کمک کنند (طباطبائی، ۱۴۰۰، ۱۳۷). محیط آموزشی به عنوان مکانی که کودکان اکثر اوقات روز خود را در آن می‌گذرانند، می‌تواند ارتباط قوی و چشمگیری میان کودکان و محیط ایجاد کند. این ارتباط، به طور کمی و کیفی، باعث پیوند میان فضا و احساس تعلق کودکان به محیط می‌شود (سیاوش‌پور و همکاران، ۱۳۹۵).

ایجاد فضاهای جمعی و فردی در محیط آموزشی به منظور ایجاد اجتماع‌پذیری اهمیت دارد. این اقدام با ترکیب فضاها، ایجاد قابلیت گسترش و خوانایی، کاهش موانع بصری و ارتباطی، تبدیل فضا به چند منظوره برای بازی‌ها، مراسمات و آموزش، به دانش‌آموزان انگیزه برای تعامل و مشارکت بیشتر را می‌دهد. (اسماعیلی و همکاران، ۱۴۰۰، ۱۴۷). بنابراین مدرسه با فراهم آوردن فرصت برای فعالیت‌های متنوع نقش مهمی را در شکل‌گیری شخصیت دانش‌آموز به ویژه در مراحل اولیه شکل‌گیری توانمندی‌های اجتماعی آنها بازی می‌کند (خلیلی‌خواه و همکاران، ۱۴۰۰). مدرسه مکانی است که فرد در آن تجربه‌ها و تعاملات اجتماعی خود را تجربه می‌کند. (شمس‌دولت‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸، ۴۱۴).

یکی از عوامل مؤثر و مانع شونده در جهت افزایش مطلوبیت و انجام تعاملات اجتماعی در آن می‌باشد (Peters et al, 2010) چرا که قابلیت دسترسی، احتمال برخوردهای اجتماعی در فضا را افزایش می‌دهد (Fisher, 2009). دعوت کننده بودن فضا و دسترسی آسان به فضا بر حضور در فضا تأثیر بسزایی دارد (Carr, 1982). گوستافسون با پایه قرار دادن نظر جان پانتر محیط را متشکل از سه بعد درهم تنیده کالبد، فعالیت‌ها و معنا می‌داند. رویکرد تعاملی که بین فرد، دیگران و محیط به وجود می‌آید، پایه ارتباط، تعامل و فعالیت بوده و باعث اجتماع‌پذیری فضا می‌شود. یک سیاست طراحی تکمیلی باید شفافیت و باز بودن بصری را تأمین کند تا به نظارت بر فعالیت‌های دانش‌آموزان کمک کند، این موضوع برای جلوگیری از وضعیت‌های ناخوشایند (مانند خشونت، زورگویی یا دیگر موارد) مفید خواهد بود (Campos, 2020).

فضای باز طبیعی مدارس، به ویژه حیاط‌ها، فرصت‌های زیادی برای تأثیر بر رفتار و شخصیت افراد ایجاد می‌کند. این تأثیرات از اعتماد به نفس تا مهارت‌های حل مسائل را شامل می‌شود. مدارس با فراهم کردن فضاهایی برای آموزش مهارت‌های هوش هیجانی، می‌توانند به مراکز آموزش مهارت‌های زندگی تبدیل شوند که به کودکان فرصت‌های سازگاری با محیط را می‌دهند. این فضاها می‌توانند زمینه‌ای را برای توسعه تمامی توانمندی‌ها و خودباوری کودکان فراهم کنند (شمس دولت آبادی و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۷۶). فضاهای باز به دانش‌آموزان امکان می‌دهد که در مکان‌هایی که احساس امنیت می‌کنند، در فعالیت‌هایی مشغول شوند که می‌توانند تحصیلات، بازی، ورزش یا سایر توانمندی‌های جسمانی را ترکیب کنند (Campos, 2020). همچنین فضاهای نیمه باز تأثیر مستقیمی بر سازماندهی فضایی و پیکربندی مولفه‌های مؤثر بر جامعه‌پذیری فضاهای عمومی دارند. اما با توجه به ایجاد سلسله‌مراتب فضا که منجر به احساس دعوت بیشتر در پیکربندی فضایی می‌شود، این می‌تواند راه حل خوبی برای جذب کاربران بیشتر به فضاها باشد. همچنین فضاهای نیمه باز می‌توانند محیط جمعی

برای مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی می‌داند (Lennard, 1993). تنوع فضایی برای انجام فعالیت‌های یادگیری متنوع از قبیل آموزش‌های دستی، دسترسی به تکنولوژی، ارتباط با فضای بیرون مؤثر است (Churchill, 2014). تنوع فضایی به نوعی مترادف با مفهوم گوناگونی است که هم در ارتباط با کاربری‌ها و هم در ارتباط با تنوع فرمی و شکلی فضاهاست. مجموع این موارد با افزایش حق انتخاب برای افراد، باعث جذب گروه‌های مختلف با تمایلات گوناگون نسبت به فضا شده و این موضوع در نهایت باعث افزایش اجتماع‌پذیری در آن می‌شود (محبی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱). تنوع فضایی، علاوه بر هدف آموزشی، یکنواختی را می‌شکند و ذهن و بدن دانش‌آموز را به روی تجربیاتی که با تنوع "آموزشی" و محیطی همراه است باز می‌کند. و این بعد انعطاف‌پذیری را تقویت می‌کند (Campos, 2020). فضاهای یادگیری باید دارای انعطاف‌پذیری لازم برای انجام فعالیت باشند به طوری که اهداف متنوعی در این فضاها تأمین شود و کاربران قادر باشند خود را با تغییرات آینده تطبیق دهند. در اینگونه محیط‌ها کودکان قادر هستند بدون ایجاد مزاحمت برای همکلاسی‌ها که در حال انجام فعالیت هستند در فضا آزادانه حرکت نمایند و به فعالیت‌های مختلف بپردازند و با هم تعامل داشته باشند (Deane Mason, 2008). در واقع قابلیت انعطاف‌پذیری یک محیط، عبارتست از ظرفیت و آمادگی آن برای تطبیق با تغییرات ایجاد شده. بنابراین قابلیت انعطاف‌پذیری در محیطی زیاد است که به تغییرات پاسخگوتر باشد و قابلیت بیشتری برای تغییر و اصلاح داشته باشد. در واقع محیط‌هایی که در طی زمان توانسته‌اند ویژگی‌های اساسی خود را حفظ کنند و ماندگار شوند، آنهایی هستند که طرح کالبدیشان توانسته‌اند به خوبی با تغییرات اساسی الگوهای فعالیت اصلاح شوند (لنگ، ۱۳۹۳). انعطاف‌پذیری در فضاهای معماری در واقع برای بهبود یادگیری و تعاملات کودکان در فضا مؤثر است که فضاها باید توانایی لازم را برای سازگاری با تغییر در فعالیت‌ها و عملکردها داشته باشند و چالاکی لازم را برای انجام فعالیت‌های یادگیری متنوع از قبیل فعالیت‌های گروهی را در خود بهبود ببخشند (Churchill, 2014). دسترسی به یک فضای جمعی،

مدارسی هستند که علاوه بر دستیابی به ایمنی، به محیط‌های دوستانه‌ای تبدیل می‌شوند که دانش‌آموزان را به سمت یادگیری تشویق می‌کند، آنها را در رشد عاطفی آنها حمایت می‌کند و تعامل اجتماعی با جامعه را تقویت می‌کند (Campos, 2020). در جدول شماره ۱ به بررسی عوامل موثر بر اجتماع‌پذیری پرداخته شده است.

اجتماعی‌تری را ایجاد کنند که می‌تواند میزان حریم خصوصی فضاها را کاهش داده و به نوبه خود آنها را بیشتر در معرض دید عموم قرار دهد. به عبارت دیگر فضاهای نیمه باز به عنوان یک فضای بینابین، نقش تعاملی مهمی بین بیرون و داخل ساختمان دارند تا کاربران بیشتری را به فضای عمومی مورد نظر جذب کنند (Askarizad & Safari, 2020). مدارسی که معماری را به طور جدی در نظر گرفته‌اند،

جدول ۱: عوامل موثر بر اجتماع‌پذیری

عوامل موثر بر اجتماع‌پذیری	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	نحوه تاثیرگذاری بر اجتماع‌پذیری	منابع
کالبدی- فضایی	سازماندهی فضایی	سلسله مراتب	نحوه طبقه‌بندی و یا مرتبه‌بندی فضا	(محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (Askarizad & Safari, 2020)
		انعطاف‌پذیری	پاسخگویی و انعطاف‌پذیری فضا در انجام فعالیت‌های مختلف و تعاملات افراد	(دهناد و همکاران، ۱۳۹۹) (خاک‌زند و بقالیان، ۱۳۹۵) (Campos, 2020)
		تنوع فضایی	پاسخگویی فضا به عملکردهای متنوع تنوع در فرم فضا	(محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (محسنی و خراباتی، ۱۴۰۰) (Campos, 2020: 12)
		شفافیت	ایجاد ارتباط بصری فضاهای مختلف با یکدیگر	(محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (Campos, 2020)
		دسترسی فیزیکی	قابلیت نفوذ به فضا- دسترسی کالبدی مناسبی دسترسی بصری	(محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱)
		امنیت	فراهم بودن شرایط ایمنی	(محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (دهناد، مهدی‌نژاد و کریمی، ۱۳۹۹) (خاک‌زند و بقالیان، ۱۳۹۵) (Campos, 2020)
عملکردی- فعالیتی	فعالیت‌های اجتماعی	دسترسی اجتماعی	دسترسی همه افراد به فضا	(دهناد و همکاران، ۱۳۹۹)
		فعالیت‌پذیری	امکان انجام مشارکت و فعالیت‌های اجتماعی و همگانی	(ملک‌افضلی، امینی، ۱۴۰۰) (محبی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) (دهناد، مهدی‌نژاد و کریمی، ۱۳۹۹)
		تعاملات اجتماعی	امکان دیدار و ملاقات، تفریح، سرگرمی و استراحت	(ملک‌افضلی، امینی، ۱۴۰۰) (دهناد، مهدی‌نژاد و کریمی، ۱۳۹۹) (خاک‌زند و بقالیان، ۱۳۹۵)
		تنوع عملکردی (غنای عملکردی)	وجود تسهیلات و امکانات رفاهی برای پاسخگویی انجام عملکردهای مختلف (فضای مناسب برای نشستن، وجود آبخوری، فضای بازی و ...)	(پیران و کشمیری، ۱۴۰۰) (خاک‌زند و بقالیان، ۱۳۹۵)

داده‌ها در بخش اجتماع‌پذیری فضاها، باز، تحلیل آماری بر اساس نتایج پرسشنامه‌ها مطابق با روش لیکرت است و در بخش تحلیل ساختار فضای باز مدارس، روش چیدمان فضا بکارگرفته شده است. روش چیدمان فضا با توجه به اینکه

#### ۴- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی- تحلیلی است و از روش ترکیبی کمی- کیفی بهره می‌برد. روش جمع‌آوری داده‌ها کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه) و روش تحلیل و ارزیابی

دست آمده که در نهایت با میانگین وزنی رتبه و میزان اجتماع پذیری آن‌ها محاسبه شده است.

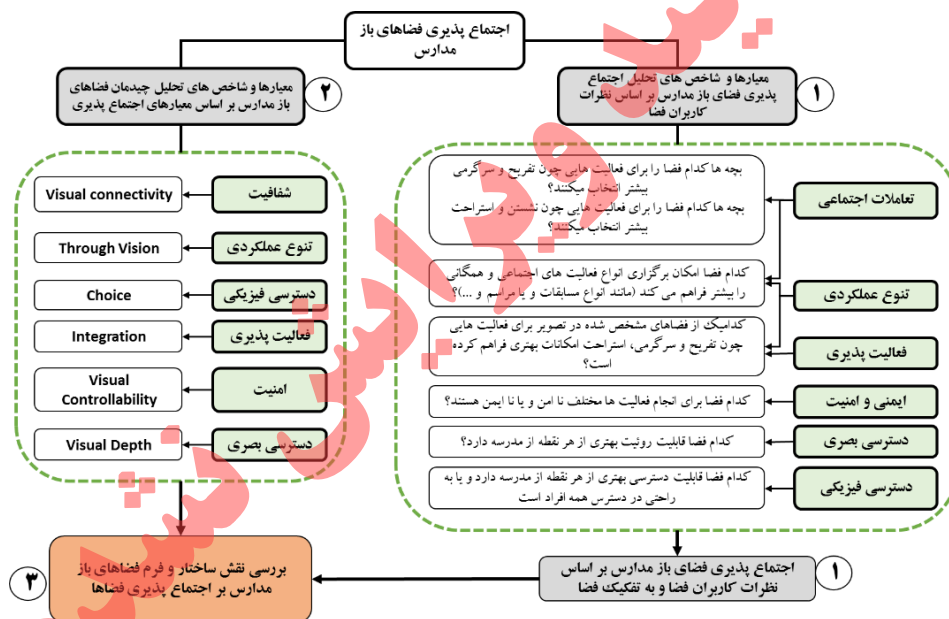
۲- از طرفی بر اساس معیارهای اجتماع‌پذیری به ویژه معیارهای کالبدی، ساختار فضای باز مدارس به روش چیدمان فضا تحلیل شده‌اند. شاخص‌های تحلیل مطابق با نمودار متناظر با هر معیار مشخص شده که به عنوان مثال برای تحلیل امنیت از شاخص قابلیت کنترل بصری در روش چیدمان فضا استفاده شده است.

۳- در نهایت بر اساس نتایج مرحله اول و دوم نقش ساختار و فرم فضاهای باز مدارس بر اجتماع‌پذیری آن‌ها به تفکیک شاخص‌ها و مدارس بررسی و بحث شده‌اند.

می‌تواند بخش عمده‌ای از شاخص‌های اجتماع‌پذیری را تحلیل کند و همچنین تحلیل‌ها را کمی کند، در این پژوهش استفاده شده است. ابزارهایی تحلیل در این پژوهش SPSS و Depthmap می‌باشند.

مطابق شکل شماره ۱، روش، فرآیند، معیارها و شاخص‌های پژوهش ارائه شده که مراحل تحلیل آن‌ها به شرح زیر است:

۱- ابتدا بر اساس معیارهای اجتماع‌پذیری، پرسشنامه‌ای به تفکیک مدارس و بر اساس نوع ساختار هر مدرسه تهیه و در اختیار کاربران (معلمان و مدیران مدارس) قرار داده شده است. پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت (از ۱ تا ۵ امتیاز) طراحی شده و برای هر یک از زیرفضاهای باز مشخص شده در پلان مدارس، امتیازی بین ۱ تا ۵ به



شکل ۱: روش، فرآیند، معیارها و شاخص‌های پژوهش

می‌کنند (Hillier, 1984). منطقاً، هیلیر استدلال می‌کند که «یک چیدمان فضایی می‌تواند یک الگوی اجتماعی را منعکس و مجسم کند» و به موازات آن، «فضا می‌تواند یک الگوی اجتماعی را نیز شکل دهد» (Hillier, 1984, 104). با تمرکز صرف بر ویژگی‌های فضایی، چیدمان فضا کاتالیزور برای تغییر پارادایم در تجزیه و تحلیل معماری، رد فرضیه‌هایی بود که به دنبال درک معماری از نظر ویژگی‌های رسمی (شکل)، سبک (زیبایی‌شناسی) و جغرافیا (جهت‌گیری و زمینه) بودند. در عوض، استدلال چیدمان فضایی، درکی از

#### ۱-۴- روش تحلیل چیدمان فضا

چیدمان فضا برای اولین بار در دهه ۱۹۸۰ توسعه یافت، مجموعه‌ای از نظریه‌ها، روش‌ها و تکنیک‌ها برای اندازه‌گیری و مقایسه ویژگی‌های فضایی یا فضایی-بصری یک ساختمان است & (Zolfagharkhani & Ostwald, 2021) (Huangfu, 2019). این رویکرد مبتنی بر این دیدگاه است، که ویژگی‌های فضایی نقشه‌های معماری قابل توجه است، زیرا آنها روابط اجتماعی غالب، سلسله‌مراتب و کنترل‌های یک نوع ساختمان، جامعه یا دوره را منعکس و تقویت

فعالیت‌هایی که در طول زمان اتفاق می‌افتند و افراد متعددی در آن شرکت می‌کنند، تمایل دارند در فضای یکپارچه‌تر رخ دهند. بنابراین، چیدمان فضا ویژگی‌های فضاها را تبدیل به مدل‌های ریاضی و کمی می‌کند، که نشان داده شده است این مدل‌ها با الگوهای رفتار انسان مرتبط هستند (Zolfagharkhani & Ostwald, 2021) & (Ostwald & Dawes, 2018).

روابط ریاضی در مدل چیدمان فضا به پارامترهایی تبدیل می‌شوند که هر کدام ویژگی یا ویژگی‌هایی از فضای ساخته شده و یا باز را تحلیل یا ارزیابی می‌کند. در تحقیق حاضر متناسب با معیارهای اجتماع‌پذیری از پارامترهای مرتبط استفاده شده و دلایل انتخاب در تحلیل اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدارس، مطابق جدول شماره ۲ مشخص شده است.

معماری را پیشنهاد کرد که ذاتاً فضایی، رابطه‌ای و توپولوژیکی است. از نظر مفهومی، چیدمان فضا پیشنهاد می‌کند که برای درک روش‌های زندگی، پردازش و رفتار شناختی افراد در فضا، پلان‌ها مهم‌تر از ارتفاعات هستند (Zolfagharkhani & Ostwald, 2021).

جنبه مهم دیگر نظریه چیدمان فضا این است که معتقد است، از نظر منطقی و ریاضی، فضاهای مرکزی از نظر توپولوژیکی در یک پلان بیشتر از فضاهای پیرامونی یک پلان تجربه می‌شوند. به بیانی دیگر، فضاهای "مرکزی" فرصت بیشتری برای تعامل اجتماعی و حضور مشترک نسبت به فضاهای پیرامونی ارائه می‌دهند. این بدان معنا نیست که افزایش تعامل اجتماعی فقط در فضاهای مرکزی رخ می‌دهد یا فضاهای پیرامونی خالی خواهند بود. بلکه، این نشان می‌دهد که

جدول ۲: پارامترهای چیدمان فضا در تحلیل فضاهای باز مدارس

منابع	تعریف پارامتر و دلایل انتخاب آن در تحلیل معیارهای اجتماع‌پذیری فضاهای باز	پارامترهای تحلیل	
		انتخاب	Choice
(Nourian et al., 2013) (El Samaty et al., 2023)	انتخاب میزان احتمال عبور یک خط محوری را در کوتاه‌ترین مسیرها از تمام فضاها به تمام فضاهای دیگر در کل سیستم یا در یک فاصله (شعاع) از پیش تعیین شده از هر بخش اندازه‌گیری می‌کند. بنابراین این ویژگی نشان می‌دهد هرچه فضا انتخاب بیشتری دارد دسترسی فیزیکی بهتری دارد.	انتخاب	Choice
(Yamu et al., 2021) (Nourian et al., 2013) (El Samaty et al., 2023)	معیاری از مرکزیت است که نشان می‌دهد چقدر احتمال دارد یک فضا خصوصی یا اشتراکی باشد. هرچه یک فضا یکپارچه‌تر باشد، نسبت به سایر گره‌های یک پیکربندی کم عمق‌تر است. یکپارچه‌سازی با محاسبه عمق کل یک گره زمانی که عمق تمام گره‌های دیگر روی آن پیش‌بینی می‌شود، محاسبه می‌شود. فضاهای با همپیوندی بالا به علت نزدیکی به همه فضاها و یا مرکزیت بالا فعالیت‌پذیرتر هستند.	هم‌پیوندی	Integration
(Yamu et al., 2021) (El Samaty et al., 2023)	بزرگترین میدان دید از طریق خط عمود بر میدان دید (مربع) تعریف می‌شود. به بیانی دیگر فضاهایی که گستره دید بالایی دارند، بیشترین فعالیت‌ها از انواع ایستادن، نشستن، تماشا کردن و ... در آن‌ها اتفاق می‌افتد. بنابراین تنوع عملکردی بالایی دارند.	گستره دید	Through Vision
(Pafka et al., 2020) (Hegazi et al., 2022) (El Samaty et al., 2023) (Yaseen & Mustafa, 2023)	قابلیت اتصال در VGA تعداد مکان‌هایی که مستقیماً قابل مشاهده‌اند. که از یک نقطه خاص در نقشه محاسبه می‌شود. این شاخص رویت‌پذیری و شفای فضا را نشان می‌دهد.	اتصال بصری	Visual connectivity
(Mohammadi Gorji et al., 2023) (Yaseen & Mustafa, 2023) (Mustafa & Rafeeq, 2019)	عمق دید به تعداد گام‌های مورد نیاز برای پوشش دید یک محدوده گفته می‌شود. تعداد گام‌ها با تغییر فضاهای قابل رویت، اندازه‌گیری می‌شود. هرچه تعداد گام‌ها برای رویت‌پذیری فضا کمتر باشد، آن فضا دسترسی بصری بهتری دارد.	عمق دید	Visual Depth

منابع	تعریف پارامتر و دلایل انتخاب آن در تحلیل معیارهای اجتماع پذیری فضاهای باز	پارامترهای تحلیل	
(El Samaty al., 2023) (Turner, 2004)	قابلیت کنترل بصری، معیاری است برای اینکه یک مکان چقدر قابل کنترل است. این شاخص معکوس اندازه کنترل بصری است و مکان های تنظیم کننده بصری را برجسته می کند که در آن افراد دید بهتری دارند. بنابراین در این مکان بواسطه افزایش نظارت و چشم ناظر احساس امنیت بیشتر است.	قابلیت کنترل بصری	<b>Visual Controllability</b>

## ۲-۴- محیط پژوهش

انواع ساختارهای کلان موجود بررسی شده و همچنین نقش و تمایز آن‌ها در میزان اجتماع پذیری فضاهای باز مشخص گردد. در جدول شماره ۳ سه مدرسه ابتدایی موسسه خیریه فرهنگی-آموزشی نور مبین (ساختار پراکنده)، مدرسه ابتدایی جدگال (ساختار نیمه متمرکز) و مدرسه ابتدایی حق پناه (ساختار متمرکز) معرفی شده‌اند.

در راستای هدف تحقیق که بررسی نقش ساختار و فرم فضای باز مدارس بر اجتماع پذیری آن‌ها می باشد، سه مدرسه به علت داشتن ساختارهای متفاوت فضای باز، شامل ساختارهای فضای باز کاملاً متمرکز، نیمه متمرکز و پراکنده انتخاب شدند تا تغییرات ساختاری و ارتباط آن با اجتماع پذیری در

جدول ۳: معرفی مدارس جدگال، حق پناه و نورمبین

مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل	مدرسه حق پناه فضای باز متمرکز مستطیل شکل	مدرسه جدگال فضای باز نیمه متمرکز دایره شکل

مشاهده می شود مدرسه فاقد دیوار پیرامونی و ورودی مشخص است. اما به علت نبود فضا و عملکرد مشخص در اطراف، تمامی فعالیت‌ها در فضای درونی مدرسه اتفاق می افتد بنابراین اجتماع پذیری این مدرسه در محدوده پلان نشان

### • مدرسه نور مبین (ساختار پراکنده):

این مدرسه در استان سمنان، بسطام، جاده ابرسج قرار دارد و دارای مساحت ۷۵۰۰ مترمربع است که ۵۱۰۰ مترمربع آن به فضای باز اختصاص داده شده است. همانطور که در تصویر

مدرسه دارای یک فضای باز ورودی و یک فضای متمرکز درونی است که اجتماع و برقراری انواع فعالیت در فضای درونی اتفاق می‌افتد بنابراین در تحلیل پلان فضای باز درونی مورد تحلیل قرار گرفته است. با توجه به متفاوت بودن عملکرد فضای باز در بخش‌های مختلف برای تحلیل دقیق‌تر، فضا به ۵ زیرفضا از A تا E تقسیم شده است.

## ۵- بحث و یافته‌ها

### ۱-۵- اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدارس بر اساس

#### مطالعات میدانی

اجتماع‌پذیری فضای باز مدارس به کمک پرسشنامه و به روش لیکرت مورد بررسی قرار گرفت و بر این اساس فضاهای مشخص شده مطابق آنچه در بخش روش‌شناسی شرح داده شد، برای معیارهایی چون دسترسی فیزیکی و بصری، تنوع فضای فعالیت، رخداد فعالیت‌های مختلف و تعاملات اجتماعی و ایمنی و امنیت فضا، ارزشی بین ۱ تا ۵ دریافت کردند. از مقادیر به دست آمده، متناسب با تعداد پاسخ، میانگین جمعی گرفته شده و در نهایت اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدارس بر اساس مطالعات میدانی مطابق جداول ۴، ۵ و ۶ برای سه مدرسه مورد مطالعه، ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج مطالعات میدانی در تحلیل اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدرسه حق‌پناه

اجتماع پذیری	تعاملات اجتماعی	تنوع عملکرد	فعالیت پذیری	دسترسی بصری	دسترسی فیزیکی	ایمنی و امنیت	مدرسه حق پناه فضای باز متمرکز مستطیل شکل
۶.۸۶	۲.۵	۳	۴.۸	۵	۵	۵	
۷.۰۱	۴.۵	۴.۸	۴.۵	۴.۵	۴	۴.۳	
۳.۹۰	۴	۲.۵	۲.۸	۳	۲.۵	۳.۵	
۱.۵۰	۲.۲	۱	۱.۱	۲.۵	۲.۵	۲.۵	
۱.۷۷	۳.۵	۲.۲	۱	۲.۵	۲.۵	۱	

داده شده مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به پراکندگی فضاهای باز در این مدرسه و عملکرد متفاوت آن‌ها برای تحلیل دقیق‌تر فضا به ۱۶ زیرفضا از A تا O تقسیم شده است.

### • مدرسه ابتدایی جدگال (ساختار نیمه متمرکز)

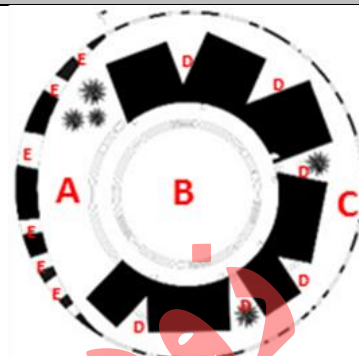
این مدرسه در استان سیستان و بلوچستان، چابهار، روستای سیدبار، قرار دارد و دارای مساحت ۱۱۰۰ مترمربع است که ۶۲۰ مترمربع آن به فضای باز اختصاص داده شده است. همانطور که در تصویر مشاهده می‌شود این مدرسه در طراحی دیوار پیرامونی از فضاهای حفره مانند استفاده کرده که ارتباط بصری بیرون و درون فضای مدرسه را فراهم می‌کند. اما به علت نبود فضا و عملکرد مشخص در اطراف، تمامی فعالیت‌ها در فضای درونی مدرسه اتفاق می‌افتد بنابراین اجتماع‌پذیری این مدرسه در محدوده پلان نشان داده شده مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به تفکیک فضاهای باز در این مدرسه و عملکرد متفاوت آن‌ها برای تحلیل دقیق‌تر فضا به ۵ زیرفضا از A تا E تقسیم شده است.

### • مدرسه ابتدایی حق پناه (ساختار متمرکز)

این مدرسه در شهر اصفهان قرار دارد و دارای مساحت ۲۹۰۰ متر مربع است که ۱۲۰۰ متر مربع آن به فضای باز اختصاص داده شده است. همانطور که در تصویر مشاهده می‌شود این

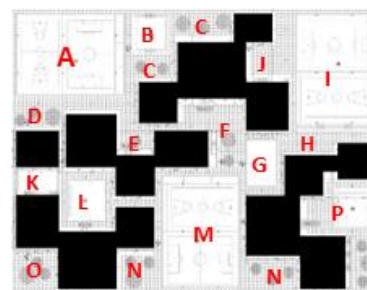
جدول ۵: نتایج مطالعات میدانی در تحلیل اجتماع پذیری فضاهای باز مدرسه جدگال

اجتماع پذیری	تعاملات اجتماعی	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی بصری	دسترسی فیزیکی	ایمنی و امنیت	مدرسه جدگال فضای باز نیمه متمرکز دایره شکل
۴.۰۶	۳.۲	۳.۱	۳.۵	۴	۴.۴	۴.۲	A
۴.۵۵	۴	۴	۴.۴	۴.۷	۴.۱	۴	B
۱.۴۱	۴.۱	۳.۸	۳	۲.۳	۲.۷	۱.۸	C
۰.۳۲	۳.۲	۳.۱	۳.۱	۲.۴	۲.۷	۱	D
۱.۷۳	۳.۷	۳.۴	۲.۸	۲.۸	۳.۱	۲.۵	E



جدول ۶: نتایج مطالعات میدانی در تحلیل اجتماع پذیری فضاهای باز مدرسه نورمبین

اجتماع پذیری	تعاملات اجتماعی	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی بصری	دسترسی فیزیکی	ایمنی و امنیت	مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل
۶.۴۵	۴.۸	۵.۰	۵.۰	۴.۷	۵.۰	۲.۳	A
۵.۳۲	۵.۰	۴.۷	۳.۳	۴.۳	۵.۰	۲.۰	B
۲.۸۲	۳.۲	۲.۳	۲.۰	۴.۰	۳.۳	۳.۰	C
۱.۶۷	۳.۰	۲.۳	۱.۷	۲.۳	۲.۷	۲.۷	D
۱.۶۸	۲.۸	۲.۳	۱.۷	۲.۷	۳.۰	۲.۷	E
۲.۳۹	۲.۷	۳.۰	۲.۳	۳.۷	۳.۷	۲.۰	F
۳.۷۹	۳.۰	۳.۷	۲.۰	۴.۷	۵.۰	۱.۷	G
۲.۸۴	۳.۳	۲.۳	۲.۰	۴.۷	۳.۳	۱.۳	H
۵.۹۹	۴.۲	۵.۰	۵.۰	۴.۳	۴.۷	۲.۳	I
۲.۰۹	۳.۲	۳.۰	۱.۰	۲.۷	۳.۰	۳.۰	J
۱.۹۱	۲.۸	۳.۰	۱.۷	۳.۷	۳.۰	۲.۰	K
۶.۰۶	۵.۰	۵.۰	۴.۷	۳.۰	۵.۰	۳.۰	L
۵.۷۵	۴.۵	۵.۰	۵.۰	۴.۰	۳.۷	۲.۳	M
۱.۷۱	۲.۵	۲.۳	۱.۷	۳.۰	۳.۰	۲.۷	N
۲.۳۷	۲.۳	۲.۳	۱.۰	۲.۳	۲.۷	۳.۷	O
۴.۹۷	۳.۷	۴.۳	۴.۰	۴.۰	۴.۳	۳.۳	P



می دهد مبلمان و تجهیزات بکار گرفته شده در فضای B از جمله زمین بازی والیبال نقش مهمی در تمرکز جمعیت در آن دارد. همچنین از اهمیت عواملی چون سایه اندازی درختان در فضای B نیز نمی توان غافل شد چرا که نقش بسیار مهمی در فعالیتهای چون استراحت و نشستن دارد، این بستر در فضاهایی چون C نیز فراهم است. حضور سکوها و فضای سبز در میانه فضاهای ساخته شده (فضای C) نقش مهمی در دنج

نتایج مطالعات میدانی نیز نشان می دهد فضاهای باز مرکزی در نمونه های مورد بررسی، اجتماع پذیرتر از فضاهای دیگر هستند، اما عوامل دیگری علاوه بر ساختار و موقعیت قرارگیری فضای باز می تواند در حضور افراد و فعالیت شان مؤثر باشد. به عنوان مثال در مدرسه حق پناه علی رغم آنکه فضای A و B به عنوان فضای باز میانه اجتماع پذیرتر هستند اما اجتماع پذیری فضای B بیشتر از A می باشد. بررسی ها نشان

شدن فضا و مورد توجه قرار گرفتن آن‌ها برای استفاده کنندگان دارد.

مدرسه جدگال با شکل فضای باز نیمه متمرکز نیز در بخش مرکزی اجتماع پذیرتر است، این مدرسه نیز با ایجاد فضاهای حفره مانند در دیوارهای اطراف (E و C) فضایی جهت انجام انواع فعالیت از جمله نشستن و بازی فراهم کرده است اما به علت آنکه فضاهایی C و D کنترل بصری پایینی دارند و احساس ناامنی در آن‌ها بیشتر است، کمتر از فضای E مورد توجه قرار می‌گیرند. فضای B در این مدرسه با توجه به موقعیت ساختاری و همچنین فضاسازی مناسب و سایه اندازی ساختمان‌ها، اجتماع پذیرتر از سایر فضاهاست.

مدرسه نور مبین نیز علیرغم ساختار پراکنده، در فضاهای میانه اجتماع پذیرتر است. فضاهای A، M، L، J، B فضاهایی هستند که به واسطه بالابودن ارتباطشان با فضاهای ساخته شده، و همچنین دسترسی فیزیکی و بصری بالا، اجتماع پذیرتر از سایر فضاها هستند. همچنین تنوع عملکردی و بسترهای ایجاد شده برای تفریح و فعالیت کودکان نیز نقش مهمی در اجتماع‌پذیری این فضاها دارد.

## ۲-۵- ارزیابی شاخص‌های چیدمان فضاهای باز مدارس بر اساس معیارهای اجتماع‌پذیری

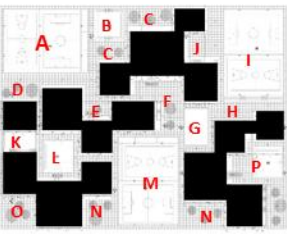

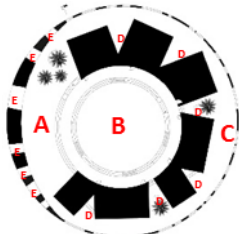

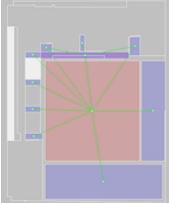
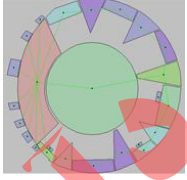
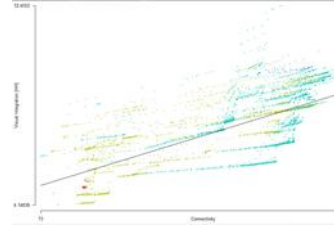
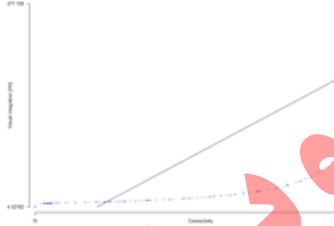
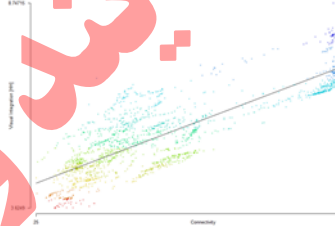
نتایج تحلیل چیدمان فضایی سه مدرسه مورد مطالعه در جدول شماره ۷ نشان می‌دهد، مدرسه با ساختار فضای باز متمرکز (حق پناه) اجتماع پذیرتر از دو ساختار نیمه متمرکز و پراکنده

می‌باشد. در ساختار متمرکز به دلیل اتصالات فیزیکی و بصری بسیار بالای فضا، شفافیت، امنیت، فعالیت‌پذیری فضا و همچنین امکان برگزاری و استقرار فعالیت‌های متنوع بالاست. همچنین پایین بودن عمق دسترسی و بصری موجب دسترسی بصری بهتر شده و فعالیت‌پذیری فضا افزایش می‌یابد. در صورتیکه در ساختارهای نیمه متمرکز (جدگال) و پراکنده (نورمبین) به ترتیب شاخص‌های اجتماع‌پذیری فضا کاهش یافته و متناسب با موقعیت قراگیری فضاها و نوع فعالیت‌های تعریف شده، اجتماع‌پذیری در بخش‌هایی از فضا افزایش و یا کاهش می‌یابد که در بخش بعدی مفصلاً بحث شده است.

تنها شاخص اجتماع‌پذیری که در ساختار کاملاً متمرکز دارای ضعف می‌باشد، شاخص خوانایی است. از آنجا که سلسله‌مراتب نقش بسیار مهمی در خوانایی فضا دارد و موجب می‌شود فضا در ذهن استفاده‌کننده بهتر تفکیک و متمایز شود، ساختار کاملاً متمرکز کمتر خوانا هستند. بر این اساس ساختار پراکنده نیز که فاقد سلسله‌مراتب هست، خوانایی بسیار پایینی دارند. در مقابل ساختار نیمه متمرکز در مدرسه جدگال به دلیل داشتن تفکیک فضای ورودی، فضای مرکزی، فضای ساخته شده و فضای خلوت پشت دارای سلسله‌مراتب فضایی و عملکردی هست که این چیدمان موجب می‌شود کاربران تفکیک فضایی را بهتر درک کرده، برای هر فضا عملکردی قائل شده و در نتیجه فضا برایشان خواناتر شود؛ آنچه در ساختارهای دیگر کمتر امکان‌پذیر است.

جدول ۷: نتایج تحلیل چیدمان فضاهای باز مدارس بر اساس معیارهای اجتماع پذیری

مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل	مدرسه حق پناه فضای باز متمرکز مستطیل شکل	مدرسه جدگال فضای باز نیمه متمرکز دایره شکل	شاخص های کالبدی اجتماع پذیری فضا
			Visual connectivity شفافیت
۱۰۸۴	۲۴۳۸	۱۲۸۷	میانگین کل
			Through vision تنوع پذیری عملکردی
۲۰۶۴۲	۵۶۵۲۷	۲۶۰۰۲	میانگین کل
			Visual Controllability امنیت
۰.۴۴	۰.۹۲	۰.۴۹	میانگین کل
			Visual Depth دسترسی بصری
۱.۴	۱.۳۸	۱.۴۴	میانگین کل
			Integration فعالیت پذیری
۰.۶۵	۲.۰۸	۱.۰۹	میانگین کل

مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل	مدرسه حق پناه فضای باز متمرکز مستطیل شکل	مدرسه جدگال فضای باز نیمه متمرکز دایره شکل	شاخص‌های کالبدی اجتماع پذیر فضا
			Choice دسترسی فیزیکی
			
۵۹	۹.۸	۵۴	میانگین کل
			خوانایی
$R^2=0.49$	$R^2=0.72$	$R^2=0.79$	

که در بخش روش‌شناسی توضیح داده شد در راستای تحلیل امنیت، دسترسی بصری، تنوع‌پذیری عملکردی فضا، شفافیت، دسترسی فیزیکی و فعالیت‌پذیر فضاها تعریف شده است.

در ادامه اجتماع‌پذیری فضاهای باز به تفکیک ارزش‌های چیدمان فضایی برای مدارس بحث شده است:

- انتخاب (دسترسی فیزیکی)

شاخص دسترسی فیزیکی با ارزش انتخاب در تحلیل چیدمان فضا، بررسی شده است، نتایج نشان می‌دهد فضای باز مرکزی بیش از سایر فضاها دسترسی فیزیکی دارند. بنابراین می‌توان گفت مرکزیت نقش مهمی در اجتماع‌پذیری فضاهای باز دارد. این قاعده در مدارس حق‌پناه و جدگال صدق می‌کند، اما در ساختار پراکنده مدرسه نورمبین برخی فضاها (E, F, G, H) علی‌رغم آنکه دسترسی فیزیکی بالایی دارند اما کمتر اجتماع‌پذیر هستند زیرا عواملی چون عمق زیاد و کنترل

برای درک بهتر و بررسی دقیق هر یک از ساختارهای بحث شده، اجتماع‌پذیری ریزفضاهای هر یک از مدارس به لحاظ چیدمان فضایی و تحلیل‌های میدانی نیز مورد بررسی قرار گرفته تا مشخص شود کدام ویژگی مرتبط با ساختار فضای باز مدارس (ویژگی چیدمان فضایی) می‌تواند نقش مؤثرتری در اجتماع‌پذیری فضاها (بر اساس مطالعات میدانی) داشته باشد.

### ۳-۵- بررسی نقش ساختار فضاهای باز مدارس بر اجتماع‌پذیری آنها

فضاهای باز مدارس به کمک روش چیدمان فضا نیز تحلیل شده است تا نقش ساختار و شکل قرارگیری فضاها در اجتماع‌پذیری آنها مورد بررسی قرار گیرد. بر این اساس مطابق چارچوب نظری و روش‌شناسی پژوهش، شاخص‌های کنترل، عمق، گستره و ارتباط بصری و همچنین انتخاب و همپیوندی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این معیارها همانطور

بصری پایین موجب می‌شود حضور افراد در این فضاها کم‌رنگ‌تر شود.

- همپیوندی (فعالیت‌پذیری)

با افزایش همپیوندی انتظار می‌رود فعالیت‌پذیری فضاها افزایش یابد و در نتیجه فضاها اجتماع‌پذیرتر باشند. نتایج نشان می‌دهد در فضای باز مدارس همپیوندی نیز نقش مهمی در اجتماع‌پذیر دارد اما به عنوان یک قاعده عمومی قابل تعمیم به تمامی فضاها نیست چراکه عوامل دیگری غیر از ساختار نقش تعیین‌کننده در استقرار انواع فعالیت دارند، به عنوان مثال، سایه‌اندازی، ابعاد زمین و محصوریت فضا موجب شده برخی از فضاها علیرغم آنکه همپیوندی پایین‌تری دارند، به علت استقرار فعالیت‌های متنوع‌تر اجتماع‌پذیرتر باشند. مانند فضای B در مدرسه حق پناه و جدگال و فضای A، L، I در مدرسه نورمبین.

- میدان دید (تنوع عملکردی)

انتظار می‌رود در فضاهایی که میدان دید گسترده‌تر می‌شود، تنوع عملکردی افزایش یابد. به بیانی دیگر فضا قابلیت انجام فعالیت‌های متنوع مانند انجام مراسم، مسابقات، رویداد، تفریح و ... را دارد. این ویژگی به دلیل وسعت فضا و موقعیت آن ایجاد می‌شود. نتایج نشان می‌دهد هر سه مدرسه به ویژه مدرسه حق پناه و جدگال با شکل فضای باز متمرکز و نیمه متمرکز از این قاعده پیروی می‌کنند. در مدرسه نورمبین با توجه به ساختار پراکنده، تنوع فضا برای انواع فعالیت‌ها بالاست بنابراین در برخی فضاها مانند L علی‌رغم پایین بودن میدان دید اجتماع‌پذیری به علت قرارگیری در میان فضاهای ساخته شده مدیریتی و اداری مدرسه بالاست.

- اتصال بصری (شفافیت)

با افزایش اتصال فضاها به لحاظ بصری، شفافیت فضا بیشتر و در نتیجه انتظار می‌رود اجتماع‌پذیری افزایش یابد. نتایج نشان

می‌دهد این شاخص ارتباط قوی و معناداری با اجتماع‌پذیری دارد بطوریکه در هر سه الگوی ساختاری مورد تحلیل، غالباً با افزایش اتصال بصری، اجتماع‌پذیری نیز افزایش می‌یابد. از موارد استثنا می‌توان به فضای L در مدرسه نورمبین (ساختار پراکنده) اشاره کرد که دلایل آن در بخش قبل بحث شد.

- عمق (دسترسی بصری)

با افزایش عمق فضا، دسترسی بصری و در نتیجه اجتماع‌پذیری فضا کاهش می‌یابد. از آنجا که برای سنجش عمق بصری باید یک نقطه مبدا و ورودی را مشخص کرد، تمامی ورودی‌ها در مدارس کمترین عمق را خواهند داشت چراکه نقطه مبدا عمق محسوب می‌شوند. بنابراین به جز ورودی‌ها اجتماع‌پذیری سایر فضاها در سه الگوی مورد مطالعه قویاً تحت تأثیر عمق فضا می‌باشد. همچنان فضای L در مدرسه نورمبین به دلایل ذکر شده، استثنا می‌باشد.

- قابلیت کنترل (امنیت)

قابلیت تسلط و کنترل فضا موجب احساس امنیت در فضا و در نتیجه افزایش حضورپذیری می‌شود. این شاخص نیز در سه الگوی مورد مطالعه ارتباط قوی و مستقیم با افزایش حضورپذیری دارد.

بطور کلی نتایج نشان می‌دهد شاخص‌های بصری در مقایسه با شاخص‌های ارتباطی، نقش موثرتری بر اجتماع‌پذیری فضاهای باز مدارس دارند. در عین حال اجتماع‌پذیری ساختارهای متمرکز (حق‌پناه) و نیمه متمرکز (جدگال) بیشتر تحت تأثیر ساختار و الگوی قرارگیری فضاهای باز مدارس است. در این میان ساختارهای دارای سلسله مراتب در ارتباطات فضایی مانند مدرسه جدگال بیش از سایرین اجتماع‌پذیری فضاها را با شاخص‌های کالبدی مرتبط است. در جدول ۸، ۹ و ۱۰ نتایج تحلیل چیدمان فضاهای باز مدارس به تفکیک شاخص‌ها نشان داده شده است.

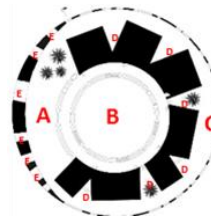
جدول ۸: نتایج تحلیل چیدمان فضاهای باز مدرسه حق‌پناه به تفکیک شاخص‌ها

اجتماع پذیر	امنیت	دسترسی بصری	شفافیت	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی فیزیکی	مدرسه حق پناه فضای باز متمرکز مستطیل شکل
	Visual Controllability	Visual Depth	Visual connectivity	Through Vision	Integration	Choice	
۶.۸۶	۰.۹۶۲	۱.۳۲	۲۵۳۸	۵۲۸۳	۷.۸۳	۷۷	A
۷.۰۱	۰.۹۶۴	۱.۶۷	۲۵۴۳	۳۲۱۸	۱.۵۶	۴	B
۳.۹۰	۰.۴۳	۱.۸۳	۱۷۸۵	۱۸۲۱	۱.۸	۱	C
۱.۵۰	۰.۳۴	۲	۱۵۵۳	۱۷۹۰	۱.۵۶	۲	D
۱.۷۷	۰.۴۴	۰.۵	۱۱۳۷	۱۸۰۱	۱.۹۵	۱	E



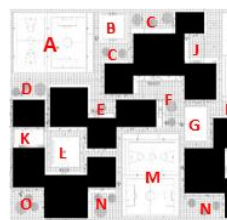
جدول ۹: نتایج تحلیل چیدمان فضاهای باز مدرسه جدگال به تفکیک شاخص‌ها

اجتماع پذیر	امنیت	دسترسی بصری	شفافیت	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی فیزیکی	مدرسه جدگال فضای باز نیمه متمرکز دایره شکل
	Visual Controllability	Visual Depth	Visual connectivity	Through Vision	Integration	Choice	
۴.۰۶	۰.۶۶	۱.۰۱	۱۴۴۹	۳۰۴۵۷	۱.۶۷	۳۵۵	A
۴.۵۵	۰.۷۱	۱.۰۲	۱۴۹۷	۳۲۹۰۳	۱.۳۸	۱۳۹	B
۱.۴۱	۰.۱۹	۱.۸۷	۳۷۸	۴۵۶۹	۰.۹۴	۸۲	C
۰.۳۲	۰.۱۵	۲.۹۲	۲۱۱	۸۵۴	۰.۸۸	۷۶	D
۱.۷۳	۰.۵۵	۱	۱۱۵۱	۲۲۹	۱.۰۲	۱۰	E



جدول ۱۰: نتایج تحلیل چیدمان فضاهای باز مدرسه نورمبین به تفکیک شاخص‌ها

اجتماع پذیر	امنیت	دسترسی بصری	شفافیت	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی فیزیکی	مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل
	Visual Controllability	Visual Depth	Visual connectivity	Through Vision	Integration	Choice	
۶.۴۵	۰.۶۷	۰.۹۹	۱۴۳۱	۳۹۲۲۲	۰.۵۹	۹۴	A
۵.۳۲	۰.۶۴	۱	۱۳۴۲	۲۹۲۳۹	۰.۴۵	۳۴	B
۲.۸۲	۰.۵۴	۱	۱۰۹۳	۱۸۶۶۹	۰.۳۷	۱	C
۱.۶۷	۰.۶	۱	۱۲۴۸	۱۱۵۹۸	۰.۴۴	۱	D
۱.۶۸	۰.۲۲	۱.۷۳	۵۳۹	۴۶۷۵	۰.۶۷	۱۱۲	E
۲.۳۹	۰.۲۳	۲	۷۲۶	۵۶۸۵	۰.۸	۱۳۰	F
۳.۷۹	۰.۴۳	۱.۶۸	۱۴۲۰	۳۹۱۴۹	۰.۹۳	۱۳۵	G
۲.۸۴	۰.۴۲	۱.۰۱	۱۴۶۰	۳۹۶۰۷	۰.۸۳	۱۲۰	H



اجتماع پذیری	امنیت	دسترسی بصری	شفافیت	تنوع عملکردی	فعالیت پذیری	دسترسی فیزیکی	مدرسه نورمبین فضای باز پراکنده مستطیل شکل
	Visual Controllability	Visual Depth	Visual connectivity	Through Vision	Integration	Choice	
۵.۹۹	۰.۴۱	۰.۹۷	۱۲۸۵	۲۷۷۰۶	۰.۷۴	۱۱۸	I
۲.۰۹	۰.۳۶	۱	۸۹۴	۹۱۳۱	۰.۵۴	۱	J
۱.۹۱	۰.۱۴	۱.۹۱	۳۸۲	۴۳۴۳	۰.۵۷	۱	K
۶.۰۶	۰.۲۳	۲.۱۴	۴۳۳	۵۷۷۲	۰.۷۸	۶۶	L
۵.۷۵	۰.۴۸	۱.۵۷	۱۴۵۵	۳۶۷۸۷	۱.۱	۲۲۸	M
۱.۷۱	۰.۳۳	۲	۷۵۴	۱۰۲۶۴	۰.۷۲	۱	N
۲.۳۷	۰.۱۴	۲	۱۵۷	۹۹۲	۰.۶	۱	O
۴.۹۷	۰.۵	۱.۹	۳۹۸	۶۴۶۴	۰.۵۸	۶۶	P

#### ۶- نتیجه گیری و پیشنهادات

مطالعه اجتماع پذیرتر نسبت به فضاهای دیگر هستند اما مبلمان و تجهیزات موجود در محیط نیز بر میزان اجتماع پذیری فضا بسیار تاثیرگذار است. در نتیجه میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در مدارس با توجه به دو عامل ساختار فضایی و مبلمان و تجهیزات استفاده شده در طراحی فضاهای باز مدارس تغییر می کند. نتایج بدست آمده می توانند از سوی طراحان و مسئولان در جهت ارتقا و بهبود میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در مدارس مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به محدودیت های پژوهش در انجام پرسشنامه، سه مدرسه به عنوان نمونه های مورد مطالعه، انتخاب شد و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت، که با توسعه تحقیق می توان نتایج را تعمیم پذیر کرد. در ادامه در جدول ۱۱ به ارائه پیشنهاداتی جهت ارتقا سطح و میزان اجتماع پذیری فضاهای باز پرداخته شده است:

در این پژوهش با هدف بررسی نقش فضاهای ساخته شده بر میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در مدارس به بررسی نمونه های موردی از نظر عوامل کالبدی-فضایی و عملکردی-فعالیتی پرداخته شد. نمونه های مورد بررسی از نظر شاخص های سلسله مراتب، انعطاف پذیری، تنوع فضایی، شفافیت، دسترسی فیزیکی، امنیت، دسترسی اجتماعی، فعالیت پذیری، تعاملات اجتماعی و تنوع عملکردی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل چیدمان فضایی، ساختار فضاهای باز متمرکز (مدرسه حق پناه) اجتماع پذیرتر از دو ساختار نیمه متمرکز (مدرسه جدگال) و پراکنده (مدرسه نورمبین) می باشد. نتایج مطالعات میدانی نشان می دهد فضاهای باز مرکزی در نمونه های مورد

جدول ۱۱: پیشنهاداتی جهت ارتقا سطح و میزان اجتماع پذیری فضاهای باز در مدارس

توجه به فضاهای باز مرکزی جهت انجام انواع فعالیت های اجتماعی در مدارس	ساختار فضایی
توجه به میدان دید گسترده در طراحی فضاهای باز اصلی که می تواند تنوع عملکردی فضا را افزایش دهد	
افزایش اتصال بصری در فضا باعث افزایش شفافیت در فضا شده که اجتماع پذیری فضا را افزایش می دهد	
ایجاد فضاهای مناسب جهت استراحت، مکث و نشستن به همراه فراهم کردن سایه	مبلمان و تجهیزات فضا
ایجاد احساس امنیت و آسایش در محیط	
ایجاد فضای سبز و مبلمان مناسب جهت استفاده از فضا	
ایجاد فضای بازی و سرگرمی برای گروه های سنی مختلف	
ایجاد فضاهایی جهت ملاقات و تعاملات اجتماعی	

## عدم تعارض منافع: نویسندگان اعلام می‌دارند که

در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

## ۷- منابع

از نگاه متخصصین، نشریه علمی اندیشه معماری، دوره ۵، شماره ۹.

- دهناد، نازنین، مهدی‌نژاد، جمال‌الدین، و کریمی، باقر. (۱۳۹۹). تبیین رابطه بین مولفه‌های موثر بر کیفیت فضای باز جمعی در ارتقاء اجتماع‌پذیری محیط، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۱۰، شماره ۳۷، ۴۵-۵۶.
- سیاوش‌پور، بهرام، شادلو جهرمی، مجتبی، نودهی، حسن. (۱۳۹۵). نقش فضای سبز محیط‌های آموزشی کودکان در تقویت حس تعلق به مکان (بررسی موردی: مدارس ابتدایی ناحیه دو، شهر شیراز). فصلنامه علوم محیطی. دوره ۱۴ شماره ۴، ۱۰۵-۱۲۰.
- شجاعی، دلارام و پرتوی، پروین. (۱۳۹۴). عوامل موثر بر ایجاد و ارتقا اجتماع‌پذیری در فضاهای عمومی با مقیاس‌های مختلف شهر تهران (مطالعه موردی: فضاهای عمومی دو محله و یک ناحیه در منطقه ۷ تهران)، فصلنامه علمی پژوهشی باغ نظر. ۱۲(۳۴)، ۹۳-۱۰۸.
- شمس‌دولت‌آبادی، حسنی‌سادات. مظفر، فرهنگ. ملک، نیلوفر. و صالح‌صدقی‌پور، بهرام. (۱۳۹۸). ویژگی‌ها و عناصر طراحی فضاهای باز کودکان دبستانی بر اساس هوش هیجانی در فرآیند یادگیری از دیدگاه متخصصان، نشریه فناوری آموزش، جلد ۱۳، شماره ۲. ۴۲۳-۴۱۳.
- صالحی‌نیا، مجید، و معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۸). اجتماع‌پذیری فضای معماری، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱ شماره ۴۰، ۵-۱۷.
- طاهر سیما، سارا، بهبهانی، هما، و بذرافکن، کاوه. (۱۳۹۴). تبیین نقش آموزشی فضای باز در مدارس ایران با مطالعه تطبیقی مدارس سنتی تا معاصر (نمونه‌های موردی: مدرسه‌های چهارباغ، دارالفنون و البرز)، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های معماری اسلامی، سال سوم، شماره ۶، ۵۶-۷۰.

- اسماعیلی، اعظم، شاهچراغی، آزاده، و حبیب، فرح. (۱۴۰۰). تبیین مدل مفهومی تأثیر معماری انعطاف‌پذیر بر رفتار اجتماعی دانش‌آموزان در حیاط و راهرو در مدارس ابتدایی، نشریه اندیشه معماری، دوره ۵ شماره ۱۰، ۱۳۸-۱۴۹.
- پیران، نجابت و کشمیری، هادی. (۱۴۰۰). بررسی معیارهای طراحی محیط‌های باز اجتماع‌پذیر بر ادراک انسان (نمونه موردی پیاده رو باغ عقیق آباد)، فصلنامه معماری‌شناسی، دوره ۴، شماره ۲۰.
- چهارزی، غزاله، دهقان، نرگس، صنایعیان، هانیه، و گندمکار، امیر. (۱۴۰۰). تعیین محدوده آسایش حرارتی در فضای باز دبستان‌های دخترانه شهر اصفهان. صفه، ۳۱(۹۴)، ۴۳-۵۸.
- حوصله‌دار صابر، ریحانه، صفری، حسین، اسدی، فرزانه، و اکبری‌گواپری، بهمن. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل عوامل کالبدی موثر بر نقشه ذهنی کودکان از محیط‌های آموزشی (مطالعه موردی: مقطع دوم مدارس ابتدایی شهر رشت). مطالعات محیطی هفت حصار، شماره ۳۷، سال دهم، ص ۶۴-۵۱.
- خاک‌زند، مهدی، و بقالیان، آلاله. (۱۴۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر ارتقاء تعاملات اجتماعی در فضای باز و نیمه باز مجتمع‌های مسکونی (نمونه موردی: مجتمع مسکونی منطقه ۲۲)، نشریه معماری و شهرسازی ایران، دوره ۷، شماره ۱۱، ۱۹-۲۸.
- خلیلی‌خواه، سارا، ایرانی‌بهبهانی، هما، عزیزی، شادی، و هاشم‌نژاد شیرازی، هاشم. (۱۴۰۰). معیارهای ارتقای سرزندگی خلاق در فضاهای آموزشی مدارس ابتدایی

- طبائیان، سیده مرضیه. (۱۴۰۰). پژوهشی در ضرورت طراحی بهینه فضاهای باز و محیط سبز کالبد آموزشی در راستای بهبود ادراک دانش‌آموزان و ارتقاء کیفیت محیط آموزشی (مطالعه موردی: دبیرستان‌های دخترانه شهر اصفهان). معماری و شهرسازی ایران، دوره ۱۲، شماره ۱، ۱۲۷-۱۳۹.
- فیضی، محسن و رزاقی، سینا. (۱۳۸۸). مروری بر نظریات و گرایش‌های معماری منظر حیاط باز مدارس، مجله آرمانشهر، شماره ۲، ص ۵۹-۶۶.
- کربلایی‌حسینی غیاثوند، ابوالفضل و سهیلی، جمال‌الدین. (۱۳۹۷). بررسی نقش مولفه‌های کالبدی محیط در اجتماع‌پذیری فضاهای فرهنگی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا، مورد مطالعاتی: مجتمع‌های فرهنگی دزفول و نیاوران. معماری و شهرسازی آرمانشهر. ۱۱(۲۵)، ۳۶۱-۳۷۳.
- کرمی، غلامرضا. (۱۳۸۳). حیاط مدرسه نقش فضای باز در مدارس ابتدایی، رساله دکتری، دانشگاه شهید بهشتی
- لنگ، جان. (۱۳۸۹). آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران.
- لنگ، جان. (۱۳۹۳). طراحی شهری: گونه‌شناسی رویه‌ها و طرح‌ها: همراه با بیش از پنجاه مورد خاص، مترجم: سید حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران.
- لنگ، جان. (۱۳۹۵). آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، مترجم: علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران.
- محبی‌نژاد، سارا، موحد، خسرو، حیدری، علی‌اکبر، و تقی‌پور، ملیحه. (۱۴۰۱). نقش سازماندهی فضایی بر افزایش اجتماع‌پذیری فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی (نمونه مورد مطالعه: مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز، نشریه مطالعات شهری، ۱۱ (۴۳)، ۲۷-۴۰.
- محسنی، منصوره، و خراباتی، ساجده. (۱۴۰۰). بررسی تطبیقی انعطاف‌پذیری مدارس سنتی ایران از دوره سلجوقی تا قاجار. نشریه باغ نظر، ۱۸(۹۸)، ۶۷-۸۲.
- ملک‌افضلی، علی‌اصغر، و امینی، ناهید. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر «نوع نحو فضا» بر «میزان اجتماع‌پذیری» مراکز اجتماعی از منظر فلسفه اخلاقی «رو-در-رویی» لویناس، نشریه هویت شهر، دوره ۱۵، شماره ۴۸، ۲۱-۳۴.
- مومنی راد، اکبر و سعیدپور، مرضیه. (۱۴۰۱). طراحی اجتماع یادگیری. نشر ساکو.
- وزیری، آزاده. رهبری‌منش، کمال. (۱۴۰۱). تبیین تأثیر فضای کالبدی و معماری مدارس بر اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان (مطالعه موردی: دانش‌آموزان مدارس مقطع اول متوسطه شهر قزوین). دو فصلنامه اندیشه معماری، سال ششم، شماره دوازدهم، صص ۱۱۸-۱۳۲.
- Archea, John. (1999). The Place of Architectural Factors In Behavioral Theories of Privacy, In j.l.basar And Wolfgang f.e. Preiser, Directions In Person\_Environment Research And Practice, Ashgate, Aldershot.
- Askarizad, R., & Safari, H. (2020). Investigating the role of semi-open spaces on the sociability of public libraries using space syntax (Case Studies: Sunrise Mountain and Desert Broom Libraries, Arizona, USA). *Ain Shams Engineering Journal*, 11(1), 253-264.
- Barret, P., Davies, F., Zhang, Y. & Barret, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis *Building and Environment*, (89), 118-133
- Bransford, D., Brown, J., & Cocking, R. (1999). *How People Learn*. Washington, DC: National Academy Press.
- Breuer, D. (2003). *Community Participation in Local Health and Sustainable Development: Approaches and Techniques/ [text Editing: David Breuer. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.*
- Campos, P. (2020). Resilience, education and architecture: The proactive and "educational" dimensions of the spaces of formation.

- Hegazi, Y. S., Tahooun, D., Abdel-Fattah, N. A., & El-Alfi, M. F. (2022). Socio-spatial vulnerability assessment of heritage buildings through using space syntax. *Heliyon*, 8(3).
- Hillier, B. (1984). *Space is the machine*. Cambridge University Press. London, UK.
- Huangfu, W. (2019). *Between Seeing and Being Seen: Understanding a Social Logic Based on Asymmetry of Single Visual Interaction (ASVI) in Built Space and Its Application in Space Analysis*. The Chinese University of Hong Kong (Hong Kong).
- Low, M., Goodwin, D., (2016). *The Sociology of Space: Materiality, Social Structures, and Action, Cultural Sociology*. Palgrave Macmillan, New York.
- Lefebvre, H., Nicholson-Smith, D., Lefebvre, H., (2013). In: *The Production of Space*, 33. Print. Blackwell Publishing, Malden.
- Lennard, S. G., & Lennard, H. (1993). *Urban Space Design and Social Life. Companion to contemporary architectural*. (London: Rutledge).
- Li, D., & Sullivan, W.C. (2020). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 193, 103669.
- Maxwell, L., & Chmielewski, E. (2008). Environmental personalization and elementary school children's self-esteem. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 28, Issue 2, June 2008, 143-153.
- Mohammadi, M., & Ayatollah, M. (2015). Effective Factors in Promoting Sociability of Cultural Buildings; Case Study: Farshchian Cultural Academy in Isfahan. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 8(15), 79-96.
- MohammadiGorji, S., Nubani, L., Bosch, S. J., Valipoor, S., & McElhinney, S. (2023). Using Space Syntax Analysis to Measure Patient Aggression Risk. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 16(2), 125-145.
- Mohd Tahir L, Mohd Said MH, Fazli Ali M, Samah NA, Daud K, Mohtar TH. (2013). Examining the professional learning community practices: An empirical comparison from Malaysian universities clusters. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. (97), 105-113.
- Mustafa, F. A., & Rafeeq, D. A. (2019). Assessment of elementary school buildings in Erbil city using space syntax analysis and International Journal of Disaster Risk Reduction, 43, 101391.
- Carr, S. (1982). Some Criteria for Environment form. In S. Kaplan and R. Kaplan (Eds). *Humanscape: Environments for People*. Michigan: Ulrichs Books.
- Churchill, D.L. (2014). *The Impact of School Design and Arrangement on Learning Experiences: A Case Study of an Architecturally Significant Elementary School*. UN Published Phd Thesis, Department of Education, Columbia University.
- Cornwall, A. (2002). *Making Spaces, Changing Places: Situating Participation in Development*, IDS Working Paper. Institute of Development Studies, Brighton.
- Deane Mason, L. (2008). *School Facility Design Characteristics Supporting California Schools to Watch™-Taking Center Stage Middle Schools: Perceptions of Middle School Principals and Teachers*, Doctor of Education in Organizational Leadership, College of Education and Organizational Leadership, University of Laverne.
- Efrogmson, D., Ha, T. T. K. T., & Ha, P. T. (2009). *Public Spaces: How They Humanize Cities .Dhaka: HealthBridge-WBB*
- El Samaty, H. S., Feidi, J. Z., & Refaat, A. M. (2023). The impact of glazed barriers on the visual and functional performance of transition spaces in college buildings using space syntax. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(9), 102119.
- Fisher, K.D. (2009), *Placing Social Interaction: An Integrative Approach to Analyzing Past Built Environments*. *Journal of Anthropological Archaeology*, 28(4), 439-457. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278416509000464>
- Fritz, L., Binder, C., (2018). Participation as relational space: a critical approach to analysing participation in sustainability research. *Sustainability* 10, 2853. <https://doi.org/10.3390/su10082853>.
- Greeno J.G. (1998). *The Situativity of Knowing, Learning, and Research*. *American Psychologist*. Vol. 53, No. 1, pp. 5.
- Hand, C., Law, M., Hanna, S., Elliott, S., McColl, M.A., (2012). Neighbourhood influences on participation in activities among older adults with chronic health conditions. *Health Place* 18, 869–876.
- <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.03.004>

- Termansen, T., Bloch, P., Tørslev, M. K., & Vardinghus-Nielsen, H. (2023). Spaces of participation: Exploring the characteristics of conducive environments for citizen participation in a community-based health promotion initiative in a disadvantaged neighborhood. *Health & Place, 80*, 102996.
- Turner, A. (2004). *Depthmap 4: a researcher's handbook*
- Whyte, W. (1980). *Social Life of Small Space: Conservation Foundation*. Washington DC. Project for Public Space in 2001.
- Yamu, C., Van Nes, A., & Garau, C. (2021). Bill Hillier's legacy: Space syntax—A synopsis of basic concepts, measures, and empirical application. *Sustainability, 13*(6), 3394.
- Yaseen, F. R., & Mustafa, F. A. (2023). Visibility of nature-connectedness in school buildings: An analytical study using biophilic parameters, space syntax, and space/nature syntax. *Ain Shams Engineering Journal, 14*(5), 101973.
- Zolfagharkhani, M., & Ostwald, M. J. (2021). The spatial structure of Yazd courtyard houses: A space syntax analysis of the topological characteristics of the courtyard. *Buildings, 11*(6), 262.
- school teachers' feedback. *Alexandria Engineering Journal, 58*(3), 1039-1052.
- Nourian, P., Rezvani, S., & Sariyildiz, S. (2013). Designing with space syntax. *ECAADe, 18*, 357.
- Osmond, H. (1957). *Function as the Basis of Psychiatric Ward Design*, New York, Holt Rinehart and Winston.
- Ostwald, M. J., & Dawes, M. J. (2018). *The mathematics of the modernist villa: Architectural analysis using space syntax and isovists* (Vol. 3). Birkhäuser.
- Pafka, E., Dovey, K., & Aschwanden, G. D. (2020). Limits of space syntax for urban design: Axiality, scale and sinuosity. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 47*(3), 508-522.
- Patterson, M.L. (1968). *Social Space and Social Interaction*. Doctor of Psychology, Northwestern University, Evanston, Illinois.
- Peters, K., Elands, B., & Buijs, A. (2010). Social Interactions in Urban Parks: Stimulating Social Cohesion? *Urban Forestry & Urban Greening, 9*(2), 93-100.
- <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.11.003>
- Takahashi, N. (1999) "Educational Landscapes: Developing School Grounds as Learning Places" Volume 3. Building Blocks to Better Learning Series, Virginia University.

# Exploring the Impact of Constructed Spaces on the Extent of Social Acceptability in Open Spaces of Community Schools

## (Case Studies: Jadgal, Hagh Panah, Normobin)

Rasa Moradi<sup>5</sup>, Hossein Soltanzadeh<sup>6\*</sup>, Mehrdad Matin<sup>7</sup>, Mohammad Mohammadzadeh Dogaheh<sup>8</sup>

### Abstract:

The design and layout of educational buildings can contribute to a positive learning environment and provide suitable physical infrastructure that supports educational activities and creates a conducive environment for learning. Additionally, the physical environment acts as a stimulus to enhance creativity, collaboration, and collective activities among students and teachers. Given the importance of open spaces in the educational environment of schools, these spaces are not only a part of the physical structure of the school but also very important environments for the growth and development of students. Designing and enhancing open spaces in schools can enhance social interactions, creativity, and educational motivation of students. Therefore, these spaces should be designed in a way that allows students to interact freely and creatively with the learning environment and benefit from various learning opportunities. Additionally, open spaces can serve as environments for achieving specific educational objectives such as experiential learning, teamwork, and creative teaching, which can contribute to improving the quality of education. Ultimately, given the importance of these spaces in fostering motivation and academic progress, attention to their design and optimization in school structures is of paramount importance and can contribute to overall improvement of the educational environment and support the growth and development of students. The main objective of the present study is to investigate and compare the role of constructed spaces in schools on the level of social acceptance of open spaces in the examined samples and to answer the question "How can the design of open spaces in schools under study affect the social acceptance of the space?" The research method in this study is descriptive-analytical and employs a mixed quantitative-qualitative approach. Data collection methods include both library research and fieldwork, including the use of questionnaires. Data analysis and evaluation in the section on the social acceptance of open spaces are conducted using statistical analysis based on questionnaire results, according to the Likert scale method. In the section on the analysis of school open space structure, the space layout method is employed. The analysis tools in this research include SPSS software for statistical analysis and Depthmap for spatial structure analysis. These research methods enable comprehensive and accurate analysis of the role and impact of open spaces in schools, which can contribute to improving the design and efficiency of these spaces. The results of examining the study samples indicate that visual indicators compared to communicative indicators play a more effective role in the social acceptance of open spaces in the studied schools. Meanwhile, in the three examined structures, the social acceptance of centralized and semi-centralized structures is more influenced by the structure and layout pattern of open spaces. Additionally, in hierarchical spatial structures, the social acceptance of spaces is more related to physical indicators. Overall, the results of this study demonstrate that two factors, spatial structure, and furniture and equipment used in the design of open spaces, are effective in the social acceptance of open spaces in the schools under study. School designers can design open spaces in a way that enhances social interactions and fosters a sense of belonging among students by considering these factors.

Keywords: Open spaces, schools, social acceptability, spatial structure, spatial arrangement

---

<sup>5</sup> Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

This article is based on the doctoral dissertation of Rasa Moradi, titled "Explaining the role of environmental facilities and architectural spaces in formation and developing community-centered schools." The research is being conducted under the guidance of Dr. Hossein Soltanzadeh and the supervision of Dr. Mehrdad Matin and Dr. Mohammad Mohammadzadeh Dogaheh at the Central Tehran Branch of the Islamic Azad University.

<sup>6\*</sup> Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>7</sup> Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>8</sup> Department of Architecture, Roudbar Branch, Islamic Azad University, Roudbar, Iran