

## سنجش کیفیت محیطی سیستم مکان - رفتار تعاملی در اندام‌های گذار محیط‌های یادگیری کودکان

(نمونه موردی: مدارس ابتدایی محدوده شمال شرق تهران)

### Evaluating Environmental Quality of Interactive Behavior - Place System in Transitional Spaces of Children's Learning Environments (Case Study: Primary Schools in the North East of Tehran)

مهسا دلشاد سیاهکلی<sup>۱</sup> (نویسنده مسئول)، محمدرضا بمانیان<sup>۲</sup>، محمدجواد مهدوی نژاد<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۱۹

#### چکیده

مطابق مطالعات صورت گرفته طراحی موفق فضاهای غیر رسمی (فضاهای گذار) به لحاظ کیفیت‌های محیطی در مدارس در تسهیل فعالیت‌های اختیاری و اجتماعی کاربران تأثیرگذار است و در صورت عدم وجود کیفیات لازم، الگوهای رفتاری دچار اختلال خواهد شد. از این رو بررسی عوامل مؤثر در شکل‌گیری و کارکرد درست این قرارگاه‌های رفتاری می‌باید در ساماندهی، برنامه‌ریزی و طراحی محیط‌های یادگیری مدنظر قرار گیرد. این تحقیق بر آن است تا نقش مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای گذار بر تعامل‌پذیری و اشتیاق به فعالیت در محیط‌های یادگیری را مورد ارزیابی قرار دهد. بر این اساس ابتدا به شناسایی مؤلفه‌های محیطی مؤثر بر کیفیت محیط‌های رفتاری و علت دخیل کردن مفاهیم قرارگاه رفتاری و قابلیت‌های مکان در بررسی این مؤلفه‌ها در فضاهای بینابینی پرداخته می‌شود و در ادامه نحوه شکل‌گیری مدل مفهومی آزمون فرضیات در تطابق با مدل مکان دیوید کانتر شرح داده می‌شود. جهت اعتبارسنجی مدل مفهومی، بستر کالبدی فضاهای بینابینی در مدارس ابتدایی محدوده شمال شرق شهر تهران مورد توجه قرار گرفته است. طرح این تحقیق بر اساس روابط همبستگی می‌باشد و در فرآیند پژوهش بر اساس شیوه ترکیبی کمی- کیفی با استفاده از ابزارهای پرسشنامه، مصاحبه غیررسمی و مشاهده، داده‌های موردنیاز در خصوص آزمون فرضیه‌ها جمع‌آوری و سپس در نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. بر اساس نتایج، وجود رابطه معنادار میان مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای گذار و ارتقا رفتارهای تعاملی کودکان در محیط‌های یادگیری تأیید شد. در نتیجه، با برقراری تعادل میان مؤلفه‌های مکان‌ساز کالبدی، کارکردی و معنایی، کیفیت محیطی سیستم مکان - رفتار تعاملی در فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری ارتقاء می‌یابد.

#### واژه‌های کلیدی:

کیفیت محیطی، فضاهای گذار، محیط‌های یادگیری، تعامل‌پذیری.

۱. استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران. Delshad\_mah@liau.ac.ir

۲. استاد گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. Bermanian@modares.ac.ir

۳. دانشیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. Mahdaveinejad@modares.ac.ir

## ۱- مقدمه

اجتماع پذیری در فضاهای عمومی بر پایه‌ی نیاز افراد به حس تعلق اجتماعی و تعامل با یکدیگر می‌باشد و این امر در یک فضای اجتماعی حمایت کننده در کنار تأمین آسایش فیزیولوژیکی (Lang, 1994) ادعای قلمرو، حس مالکیت و دریافت عدالت در فضا، میسر خواهد شد. (Alexander, 1968)

امروزه ضرورت وجود فضاهایی خارج از کلاس‌های درس، درون و بیرون فضاهای آموزشی مورد تأکید می‌باشد. مهم‌ترین دلایل آن، قابلیت‌های بالای محیط‌های غیررسمی در آموزش غیرمستقیم کودکان، پرورش مهارت‌های کودکان (رشد اجتماعی، فیزیکی و شناختی) می‌باشد. (Mozaffar et al., 2009) همچنین یکی از اصول ارائه شده برای طراحی فضاهای آموزشی، اصل طراحی فضاهای فعال<sup>۱</sup> و غیرفعال<sup>۲</sup> در مدارس است، چرا که دانش آموزان نیاز به مکان‌هایی برای تعمق<sup>۳</sup> و کناره‌گیری کردن از دیگران<sup>۴</sup> برای رشد هوش درون فردی<sup>۵</sup> و در عین حال مکان‌هایی برای مشغولیت‌های فعال برای رشد هوش میان فردی<sup>۶</sup> خود دارند (Lackney, 1998) در معنای کلی تر باید آموزش‌های داخل و خارج از کلاس با یکدیگر ترکیب شوند و از طریق طراحی فضاهای انتقالی (فضاهای گذار) به هم مرتبط گردند. چرا که حرکت انفرادی یا گروهی دانش آموزان از یک مکان به مکان دیگر در یک زمان محدود نقش مهمی در ارتقاء تعاملات در میان آنها به همراه خواهد داشت. بنابراین، تعریف، تحلیل و درک پویایی میان روابط اجتماعی و فیزیکی میان دانش آموزان در محیط‌های مدارس (حوزه‌ها و قلمروها) امری ضروری است.

محیط‌های مدرسه می‌تواند شامل تنوعی از محدوده‌ها یا واسطه‌هایی اجتماعی باشند که در مطابقت با هر یک از دانش آموزان دارای تفاوت بوده به گونه‌ای که فراهم کننده رضایتمندی از آزادی متناسب و رشد عاطفی باشند. در این بین اکثر مطالعات در رابطه با محیط‌های رفتاری عموماً بر مشخصه‌های رفتاری-اجتماعی محیط‌ها در مقایسه با ارزش‌های محیطی آنها بویژه در محیط‌های مدارس متمرکز بوده اند. این در حالی است که کیفیت محیطی مدرسه به لحاظ فضایی پشتیبان ساختار اجتماعی جامعه مدرسه است. همچنین تمرکز اصلی پژوهش در این زمینه غالباً به محیط‌های کلاس درس محدود شده است. بنابراین این چالش وجود دارد که

چگونه می‌توان به فضاهای آموزشی رسمی مانند کلاس‌های درس همراه با دیگر مجموعه فضاهای موجود در بنای مدرسه نظام بخشید به طوری که به یک کل منسجم به منظور حمایت از رخ دادن منظم فعالیت‌های پی در پی تعاملی دست یافت. مطالعه پیش رو فضاهای گذار در مدارس را به عنوان قرارگاه‌های رفتاری تحلیل می‌نماید که می‌تواند قابلیت‌هایی را جهت برخورد‌های تعاملی در راستای فعالیت‌های اجتماعی-آموزشی یادگیرندگان در متن خود جای دهد. از این رو دستیابی به چهارچوب مفهومی که زمینه برقراری تعادل میان مؤلفه‌های مکان‌ساز جهت دستیابی به سیستم مکان-رفتار تعاملی در فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری را فراهم می‌دارد، هدف اصلی این نوشتار است. بدین منظور در این تحقیق پس از بیان مباحثی در حوزه رفتارهای تعاملی در محیط، به بررسی نقش فضاهای گذار در سیستم مکان-رفتار تعاملی در محیط‌های یادگیری پرداخته و مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای گذار مدارس منتخب، مطابق مدل نظری تدوین شده مورد آزمون قرار گرفتند و در نهایت به ارائه راهکارهایی در راستای هدف پژوهش پرداخته شده است.

## ۲- مروری بر ادبیات موضوع

## ۲-۱- آموزش و تعامل پذیری کودکان در مدارس

تعامل اجتماعی یک فرآیند یادگیری هنجارهای اجتماعی، رشد هویت و بدست آوردن الگوهای خاصی از درک و رفتار در طول زمان است و می‌تواند به عنوان تغییر متقابل رفتار افراد در پاسخ به یکدیگر در یک نظام اجتماعی تعریف گردد (Yee, 1971).

تعدادی از نظریه پردازان رشد، از جمله پیازه<sup>۷</sup> (۱۹۵۴)، ویگوتسکی<sup>۸</sup> (۱۹۷۸)، اریکسون<sup>۹</sup> (۱۹۶۸)، کولبرگ<sup>۱۰</sup> (۱۹۷۱) و جیمز<sup>۱۱</sup> (۱۹۷۴)، با دیدگاه‌های مشابه، بیان می‌دارند که فرآیند جامعه‌پذیری و شکل‌گیری هویت شخصی در اواخر دوران کودکی و شروع نوجوانی از طریق تعاملات اجتماعی و روابط متقابل با افراد و اشیاء پیرامونی شکل می‌گیرد (Proshansky and Fabian, 1987) اصلی‌ترین دلیل برای تأکید بر رشد اجتماعی کودکان، مربوط به این باور است که تعاملات برای پایداری ارتباطات انسانی ضرورتی است که مبنایی برای پاسخ به نیازهای انسان در رابطه با دلبستگی و تعلق به مکان با هدف اجتماعی شدن هستند. (لنگ، ۱۳۹۱) از دیدگاه

شده نیست که چه قابلیت‌هایی هستند که برای رخ دادن تعاملات از طریق ارتباطات بصری و فیزیکی میان گروه‌های متفاوت محیط‌های فعالیتی می‌باید ارائه گردند.

#### ۲-۲- فضاهای گذار و سیستم مکان - رفتار تعاملی در محیط‌های یادگیری

مدرسه به طور کلی یک ساختار سلسله مراتبی با زمان‌بندی خاص از پیش برنامه‌ریزی شده را دنبال می‌نماید. با این وجود همچنان فعالیت‌هایی وجود دارد که به طور اتفاقی خارج از محیط کلاس‌ها شکل می‌گیرد. بنابراین فعالیت‌ها و روابط اجتماعی در طول زمان آزاد خارج از محیط کلاس درس نیز برای درک نیازهای رشدی کودکان، دارای اهمیت است. چرا که در این زمان‌ها، دانش آموزان خارج از نظارت مستقیم و ساختار نظام مند آموزش، بیشتر زندگی اجتماعی و تعاملات خود را با بقیه اجتماع مدرسه بروز می‌دهند.

بلتچفورد<sup>۱۴</sup> (۱۹۹۸) در رابطه با "زندگی اجتماعی در مدرسه"، اهمیت مشارکت دانش آموزان در فعالیت‌های غیررسمی و تعاملات خارج از کلاس‌های درس برای فرآیند رشدی آن‌ها را مورد شناسایی قرار می‌دهد. مطابق این پژوهش تعاملات اجتماعی، درهم تنیدگی و تعامل در محیط اجتماعی (سازمان اجتماعی) از یک سو و محیط فضایی و فیزیکی از سویی دیگر دارای اهمیت است.

در محیط‌های اجتماعی (مانند مدارس)، تعاملات عموماً بر اساس برخوردهای متناوت، مختصر، تصادفی و ارتباطات غیر فعال<sup>۱۵</sup> در حالی که از یک مکان به مکان دیگر حرکت می‌کنند، شکل می‌گیرد که می‌تواند در نهایت به روابط دوستی توسعه بخشد (Festinger et al., 1963). تماس‌های منفعل به واسطه مسیرهای مورد نیاز برای ورود و خروج فرد به یک مکان خاص شکل می‌گیرند. بنابراین در طول یک روز معمول در مدرسه، حرکت انفرادی یا گروهی دانش آموزان از یک مکان به مکان دیگر در یک زمان محدود نقش مهمی در ارتقاء تعاملات در میان آنها به همراه خواهد داشت.

راهروها و محدوده‌های ارتباطی در مدارس به عنوان فضاهای گذار غیررسمی ارتباطات خارجی را میان فضاها به عنوان عناصر مفصلی برقرار می‌نمایند و در عین حال، فرصت‌هایی را برای ملاقات گروه‌های مختلف که در حال حرکت در بنا هستند فراهم می‌دارند. بدین ترتیب کارایی و توزیع حرکت از یک مکان به مکان دیگر و همچنین فعالیت‌های موجود در بنا را کنترل می‌نمایند. می‌توان

نظریه هویت اجتماعی، ایجاد پیوندهایی میان کودکان در یک گروه سازمان یافته، رشد آگاهی جمعی را پرورش و فرد را به سازمان پیوند می‌دهد. کوهلبرگ (۱۹۷۱) بر این اعتقاد است که شناخت کودکان نسبت به اجتماع از طریق رفتارهای تعاملی رشد می‌یابد. از این رو تعاملات برای دستیابی به مهارت‌های اجتماعی، ارتباطی، عملکردی و یادگیری امری مهم هستند (Faulkner and Miell, 1993). مطالعات پیشین، اهمیت مثبت تعاملات در میان دانش آموزان را به عنوان یک عنصر کلیدی در تنظیم محیط مدرسه جهت رشد احساس تعلق به اجتماعی که جزئی از آن هستند را مشخص می‌نمایند و بیان می‌دارند که مشخصه‌های فیزیکی در محیط‌های یادگیری می‌توانند فرصت‌هایی را فراهم نمایند که پشتیبان فرآیند رشد کودکان از طریق تشویق به تعاملات اجتماعی در عین حفظ حریم شخصی، مهیا کردن فرصت‌هایی برای یادگیری تجربی، ارتقاء احساس امنیت و اعتماد باشند (Itoh, 2001). و در حقیقت مدارس نقش‌های اجتماعی بر عهده دارند که در آن دانش آموزان از رده‌های سنی و پیشینه‌های متفاوت رفتاری، یاد می‌گیرند که چگونه با بسترهای اجتماعی و فیزیکی خارج از محیط زندگیشان تعامل داشته باشند (Weinstein & David, 1987). ایوبنکس اونز<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۴) با مطالعه بر دلایل مختلف ارزشگذاری محیط‌ها دریافت که کودکان برای محیط‌های مدارس به عنوان مکانی برای بودن با همسالان خود ارزش قائل شده‌اند. در مطالعات جدیدتر بر نمونه‌های فعالیتی، ترجیحات محیطی کودکان، تعامل اجتماعی و انزوا به عنوان انگیزه‌های مهم در استفاده از محیط‌ها پدیدار شده است (Lieberg, 1997). پژوهش ویندول و سایمون<sup>۱۷</sup> شبکه‌های اجتماعی ممکن در میان کودکان را که با تعاملات حاصل از مشخصه‌های اجتماعی محیط همراه است، شناسایی می‌نمایند. آنها رفتارهای تعاملی را با اشاره به برخوردهای خاص بین افراد، دوستی، روابط دو سویه، ارتباطات، آگاهی، شناخت، صرف وقت با دیگران را به عنوان متغیرهای مهم تعامل اجتماعی نشان داده‌اند (Brown, 1999).

در کل، مدارس به عنوان ترکیبی از دسته‌های فعالیتی متفاوت، سلسله‌ای از الگوهای رفتاری را ارائه می‌نمایند که به طور منظم رخ می‌دهند. هر محل فعالیت ارتباط معینی با دیگری و با سازمان فیزیکی سراسری و با ساختار اجتماعی جامعه مدرسه دارد. با این حال، این امر به خوبی شناخته

در این میان محیط مصنوعی که موجب واکنش آگاهانه کودک به محرک‌های خارجی می‌شود، او را به پیوستگی با محیط سوق می‌دهد. قابل ذکر است که این ارتباط بر پایه فعالیت‌های حرکتی و اجتماعی کودک شکل می‌گیرد. حرکت فیزیکی کودکان، پوشش شناختی و تعاملات اجتماعی آن‌ها در فضا مستقیماً از خصوصیت‌های محیطی تأثیر می‌پذیرد. درک کودک از مکان و محیط اطراف، به تعامل پویای او با محیط و در طی فعالیت‌های متعدد و رفتارهای محیطی که از خود بروز می‌دهد، حاصل می‌شود. (Murphy & Brendan, 2010: 5)

با بررسی منابع متعددی در زمینه محیط‌های ساخته شده مشخص می‌شود که ارتباط دو سویه رفتار و محیط در واحد تحلیل قرارگاه رفتاری چه در بررسی محیط‌های ساخته شده از منظر رفتاری و چه در طراحی محیط با رویکرد رفتاری بسیار حایز اهمیت است. در پژوهش حاضر نیز، نظریه اکولوژیکی بارکر به دلیل اصالت بخشیدن به محیط عینی و فاصله گرفتن از شیوه‌های سنتی و آزمایشگاهی و مشاهده رفتار در محیط روزمره، با اهداف این پژوهش سازگارتر بوده و بر این اساس در طراحی مدل مفهومی پژوهش به مفهوم قرارگاه رفتاری و ویژگی‌های آن پرداخته شده است. از سویی دیگر در تعریف مؤلفه‌های کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی مفهوم "قابلیت‌های محیط" در نظریه بوم شناختی ادراک گیسون نیز مد نظر قرار گرفته است که در ادامه به نقش این دو نظریه در تعریف مدل مفهومی آزمون فرضیات پرداخته می‌شود.

#### ۲-۴- فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری به مثابه قرارگاه‌های رفتاری<sup>۱۷</sup>

یک قرارگاه رفتاری یک واحد کوچک اجتماعی است که از تلفیق پایدار یک فعالیت و یک مکان به گونه‌ای حاصل می‌آید تا در فرآیندی منظم بتواند عملکردهای ضروری آن محیط رفتاری را برآورده سازد. قرارگاه رفتاری بارکر به واحدها و قواعد عملکردی که با فضاهای فیزیکی مختلف مرتبط می‌باشند، تأکید می‌کند. همچنین نوع کدهای اجتماعی رفتار در یک بافت مشخص، مکان سیستم اجتماعی و فیزیکی را شکل می‌دهد. فضاهای بینابینی و گذار در مدارس می‌تواند بستری برای انجام رفتارها و فعالیت‌های غیررسمی تعاملی مانند شناخت دیگران، شکل‌گیری دوستی‌ها، احساس اجتماع، همکاری در یک فعالیت باشد که به واسطه فراوانی ارتباط در این فضاها

گفت، فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری، فضاهایی برای دیدن دیگران و دیده شدن توسط دیگران، زمینه‌ای برای رهایی از فضای رسمی کلاس‌ها و حضور در فضای بیرونی می‌باشند.

با توجه به ضعف فضاهای غیررسمی در نقش فضاهای تعاملی در مدارس به خصوص در ایران، در صورتی که فضاهای بینابینی زمینه برقراری تعاملات اجتماعی را فراهم آورند، می‌توانند در زمره‌ی عرصه عمومی<sup>۱۶</sup> قلمداد شوند چرا که اعتقاد بر این است که حوزه‌های میان مسیره‌ها و دیگر ناحیه‌های آموزشی و اجتماعی پشتیبان شکل‌دهی به تعامل مستمر از طریق حرکات و فعالیت‌های دانش‌آموزان می‌باشند.

#### ۲-۳- رفتارهای تعاملی و ارزش‌های محیطی در محیط‌های یادگیری

تمرکز پژوهش‌های اخیر در زمینه رابطه مشخصه‌های فضای کالبدی و تعاملات جمعی بر این است که در هر محیط، فضای کالبدی به مثابه سامانه‌ای فضایی عمل می‌نماید و مشخصه‌های این سامانه فضایی بر تعاملات جمعی کاربران مؤثر است (Pasalar, 2003). از جمله فرآیندها و عناصری که موجب انگیزش رفتارهای خاص در فضا می‌گردد ارزش‌های محیطی می‌باشند. ارزش‌ها بین انگیزش‌ها، احساسات هیجانی و رفتارهای فردی پیوند برقرار می‌کنند "رفتار انسانی برآیندی از انگیزه‌ها و نیازهای فرد، قابلیت‌های محیط، تصویر ذهنی فرد از دنیای خارج ناشی از ادراک او و معنایی که این تصویر برای او دارد می‌باشد" (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۵۰) حضور در فضایی مملو از جریان زنده تعاملات انسانی و شکوفایی فرهنگ خودسازی در تعامل با دیگر انسانها که اهداف مشترکی را دنبال می‌کنند از جمله مفاهیمی است که فضا را به درجه بالایی از حد اجتماعی سوق می‌دهد. چرا که شکل‌گیری فضاهای عمومی پویا، می‌تواند به دیدارهای تصادفی منجر گردد.

در حوزه تجربیات جهانی، در زمینه پژوهش‌های مرتبط با ارتقای کیفیت فضای معماری به عنوان مکان رویداد تعاملات اجتماعی، از صاحب نظران مطرحی که در این رابطه به ارائه نظریاتی پرداخته‌اند، می‌توان به کوین لینچ، اروین گافمن، راجر بارکر، اروین آلتمن، آموس راپاپورت، هابرماس، رومدی پاسینی، التمنت، هولویل و مور، یان گهل و جان لنگ اشاره کرد. در جدول ۱ به مؤلفه‌های کلیدی نظریات صاحب‌نظران در این زمینه اشاره شده است.

بینابینی مشاهده می‌شود، این محدوده‌های فضایی در مدارس می‌توانند در کل یک قرارگاه رفتاری باشند و همچنین می‌توانند شماری از قرارگاه‌های رفتاری خرد را در خود جای دهند به گونه‌ای که در طول یک روز با تنوع فعالیتی، زمانی و گروه‌های سنی همراه باشند.

شکل می‌گیرد و در فضاهای آموزشی رسمی امکان وقوع این رفتارها ضعیف‌تر است. بدین ترتیب از آنجا که شکل‌گیری قرارگاه‌های رفتاری به عنوان کانون فعالیت، سهم بسزایی در وقوع فعالیت‌های اختیاری و تعاملی و به طبع در شخصیت اجتماعی کودکان داشته و از آنجا که در فواصل زمانی مشخص الگوهای ثابت رفتاری در فضاهای

Table 1: Theorists with emphasis on environmental- behavioral influences

| Theorists      | Year | Theory                                | Key components  |
|----------------|------|---------------------------------------|---|
| Kevin Lynch    | 1960 | The Image of the City                 | path, landmark, edge, node, and district  |
| Erving Goffman | 1967 | Study of behavior in public space     | Attitudes toward each other and strengthening social tendencies   |
| Roger Barker   | 1968 | Behavior settings                     | Continuous activity, Territory of the environment, Structure of place- behavior environment, time sequence  |
| Irwin Altman   | 1975 | The environment and social behavior   | Privacy, personal space, territory, crowding  |
| Amos Rappaport | 1977 | Human aspects, city form              | Non-passive position of man against the pedestrian navigation environment In urban environments, culture, perception, cognition, behavioral environment and built environment |
| J. Gibson      | 1979 | Ecological Approach                   | environmental affordance  |
| Haber mas      | 1980 | Instrumental and communicative action | Human communication with environment  |
| Romedi Passini | 1984 | Wayfinding in architecture            | people orientation in space and paying attention to the special needs of users  |
| Jan Gehl       | 1987 | Life Between Buildings                | Three groups of activities in the area of behavior (essential, selective and social)  |
| Jan Lang       | 1987 | Creating Architectural Theory         | Get people out of space, People's perceptions of the environment as a kind of mental scheme   |

## ۲-۵- جایگاه مفهوم قابلیت<sup>۱۸</sup> محیط در سنجش کیفیت فضاهای گذار

نظریه پرداز ی گیبسون نطفه اصلی در توسعه و گسترش بیش از پیش در نظر داشتن فعالیت به عنوان روابط تعاملی بین فاعل با دیگر عوامل و سیستم‌های فیزیکی می‌باشد. (Greeno, 1994: 341) چرا که نظریه روانشناسی بوم شناختی ادراک، ادراک را به عنوان یک تجربه فعال بررسی می‌کند که در آن فرد اطلاعات را در طی حرکت در محیط کسب می‌کند. در مفهوم «قابلیت» گیبسون نیز هدف از ادراک، دریافت و کسب قابلیت هاست.

کیفیت متغیر قابلیت‌ها بر دو ویژگی اولیه (کیفیت‌های عینی) که در تمام ادراک کنندگان ثابت است و ویژگی‌های ثانویه (کیفیت‌های ذهنی) که در میان ادراک کنندگان و همچنین موقعیت‌های خاص، متفاوت است، دلالت دارد. همچنین قابلیت‌ها به طور برابر واقعیات محیطی و واقعیات رفتاری را در بر دارند؛ بدین معنا که قابلیت‌ها هم به محیط

از سویی دیگر نکته مهم در نیاز به ایجاد هماهنگی، قابلیت انطباق و سازگاری بین یک الگوی رفتاری با محیط فیزیکی آن است که رفتار در آن به وقوع می‌پیوندد. این ویژگی سبب می‌شود تا برخی مکان‌ها در ارتباط با برخی الگوهای رفتاری مناسب‌تر بوده و دارای قابلیت بیشتری باشند. بنابراین فضاهای بینابینی به عنوان یک قرارگاه رفتاری باید پاسخگوی نیازهای رفتاری ثابت و متفاوت گروه‌های مختلف کاربران در مدارس باشند. از این رو چنین امکانی وجود دارد که از طریق طراحی و سازماندهی فضاهای بینابینی، مراتب ارتقای اخلاقی و اجتماعی کاربران را فراهم ساخت. سازماندهی فضایی و طراحی فضاهای بینابینی بر اساس کیفیت‌های محیطی، این فضاها را از فضای کالبدی محض دور کرده و بر این فضا به عنوان مکان-رفتار مناسب که می‌تواند آثار اجتماعی و روانشناختی مثبتی بر کاربران محیط‌های یادگیری داشته باشد، تأکید می‌شود (تصویر ۲).

آشکار و پنهان بستر طرح که شامل ویژگی‌های محیط کالبدی و انسانی (اجتماعی و فرهنگی) است، قابلیت‌های مورد انتظار طرح، شناسایی و مورد رجوع قرار گیرند.

و هم به ناظر اشاره دارند. (Gibson, 1979) این ویژگی‌های داخلی و خارجی با یکدیگر فضای توزیع شده ای را به وجود می‌آورند که همان قابلیت فضا است (Greeno, 1994: 338) (تصویر ۱) بنابراین ضروری است که با ملاحظه جنبه‌های

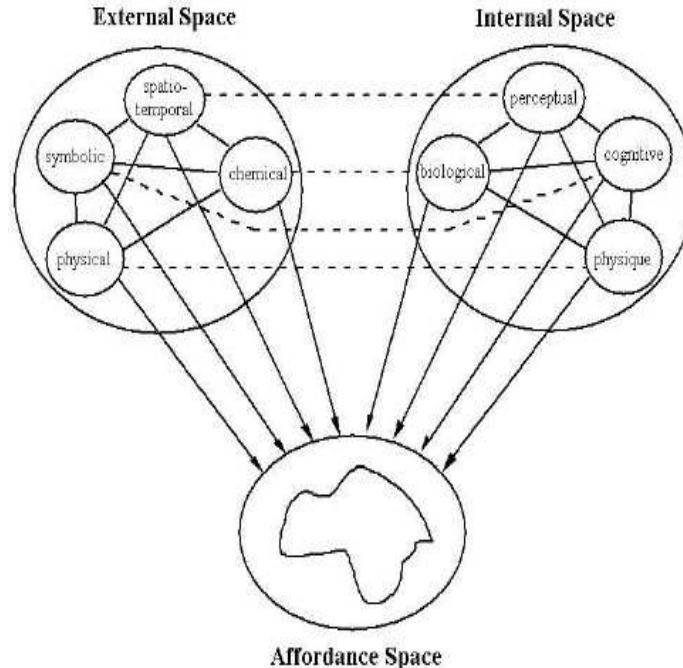


Fig. 1 Affordances Common activities allowed two spaces, (Dror et al., 2008, p. 142)

### ۳- روش تحقیق

از آنجایی که قرارگاه‌های رفتاری دارای ماهیت اجتماعی - کالبدی است، پرداختن به آن بدون توجه به نظرات و رفتار افراد امکان‌پذیر نیست. از این رو، رویکرد پژوهش حاضر رویکرد کمی- کیفی است که ضمن اینکه بر ماهیت اجتماعی واقعیت‌ها و اهمیت ارزش‌ها در فرآیند تحقیق تأکید دارد، در قسمت‌هایی از تحقیق، بنا به ضرورت و با توجه به نیاز به مقایسه کمی نتایج، از رویکرد کمی نیز استفاده شده است. پژوهش کیفی در پی آن است که پدیده‌های اجتماعی- کالبدی را در زمینه‌ای پیچیده توصیف یا تبیین کند و با نگاهی کل‌نگر به تحلیل آن بپردازد (گروت و وانگ، ۱۳۸۸) پژوهشگران کیفی، اشیا را در موقعیت‌های طبیعی آن‌ها مطالعه می‌کنند و می‌کوشند پدیده‌ها را برحسب معنایی که مردم به آن‌ها می‌دهند، مفهوم‌سازی یا تفسیر کنند (گال و دیگران، ۱۳۹۱)

در این پژوهش در مرحله گردآوری اطلاعات در بخش نظری از روش توصیفی و در بخش پیمایشی از رویکرد مورد پژوهی استفاده شده است. از آنجایی که این تحقیق به دنبال توصیف متغیرهای کیفیت محیطی (مکان‌ساز) مؤثر بر رفتارهای تعاملی در فضاهای بینابینی مدارس می‌باشد،

از این رو جهت ارتقاء کیفیت طراحی معمارانه در فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری و ارائه کیفیتی متناسب با عملکرد، شناخت قابلیت‌های تعامل‌پذیری محیط الزامی است. چرا که مطابق نظریه قابلیت محیط، «قابلیت‌های بالقوه در سطوح مختلف در محیط معماری جای داده شده و استفاده از این قابلیت‌ها بستگی به ویژگی‌های روحی، روانی و کالبدی اشخاص و استفاده‌کنندگان از آن قابلیت‌ها خواهد داشت» (مطلبی، ۱۳۸۵). از آنجایی که قابلیت در زمینه‌های اجتماعی می‌تواند ادراک کودکان و فعلیت قابلیت را در کودکان کنترل نماید (Kytta, 2003) (107-108) فضاهای بینابینی در محیط‌های یادگیری می‌تواند مجموعه‌ای سازمان داده شده از توانش‌ها و قابلیت‌ها باشد. اهمیت فهم مفهوم قابلیت در این پژوهش زمانی نمودار می‌شود که قابلیت‌های محیط به مثابه تأمین فرصت‌هایی برای فعالیت در نظر گرفته شود. در این راستا می‌توان به ارتباط نظریه قابلیت گیبسون و قرارگاه رفتاری بارکر نیز اشاره نمود. از دیدگاه هفت<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۱) این دو نظریه قابل ادغام می‌باشند (تصویر ۲).

غیررسمی در فضاهای بینابینی براساس مشاهدات عینی عمیق و مصاحبه غیررسمی مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج این بخش به منظور سنجش معناداری رابطه مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی مدارس با مؤلفه‌های رفتارهای تعاملی مورد استناد قرار گرفته‌اند. داده‌های کمی نیز بر اساس شاخص‌های مورد نظر در پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌ها به هر یک از مؤلفه‌های محیطی در مدارس منتخب اختصاص داده شد.

راهبرد همبستگی مورد استفاده قرار گرفته به نحوی که الگوهای موجود میان متغیرهای محیطی (کالبدی، معنایی و کارکردی) به عنوان متغیر مستقل و رفتارهای تعاملی به عنوان متغیر وابسته مشخص گردید. مطالعه نمونه‌های موردی با هدف تبیین و تأیید نظریه‌پردازی تحقیق انجام شده است. در این راستا ۶ مدرسه در مناطق ۱ و ۳ (محدوده شمال شرق) شهر تهران<sup>۲۰</sup> و دانش‌آموزان پایه پنجم و ششم<sup>۲۱</sup> انتخاب شده‌اند و براساس طرح پرسشنامه‌های هدفمند، تحلیل محدوده‌های فعالیتی

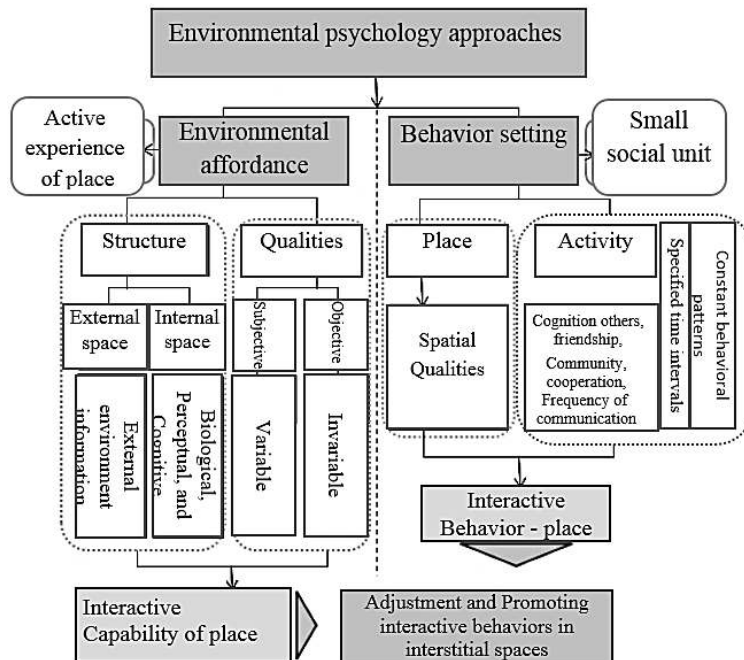


Fig. 2 The social-physical system based on environmental psychology approaches

فضاها در جهت بروز و ارتقاء رفتارهای تعاملی اشاره می‌گردد.

با اقتباس از نظریه "کیفیت مکان" دیوید کانتر<sup>۲۲</sup> (تصویر ۳)، کیفیت فضاهای بینابینی در مدارس به عنوان برآیند سامانه سه وجهی "ساختاری- فیزیکی" در ارتباط با مؤلفه کالبد، سامانه "ادراکی- دریافتی" در ارتباط با مؤلفه معنا و سامانه "جمعی- رفتاری" در ارتباط با مؤلفه فعالیت در نظر گرفته شده است:

سامانه «**ساختاری- فیزیکی**» از یک سو در برگیرنده تأمین حرکت و دسترسی سهل و مناسب به فضاهای آموزش رسمی است و از سوی دیگر، در تناسب با ساختار فعالیت‌های گوناگون غیررسمی، تفریح غیرفعال، تماشای دیگران و ... بوده تا ضمن سرزندگی و غنای تجربه فضایی برای کودکان گردند. سامانه «**ادراکی - دریافتی**»

#### ۴- تدوین مدل مفهومی پژوهش

همان طور که در پیش آورده شد، فضاهای گذار در محیط‌های یادگیری، در صورتی که زمینه برقراری تعاملات اجتماعی را فراهم آورند، می‌توانند در زمره‌ی عرصه عمومی قلمداد شوند و از آنجا که کیفیت طراحی یک مکان ناگزیر از پاسخدهی مناسب ابعاد گوناگون محیط است، می‌توان مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی را مؤلفه‌هایی به موازات مؤلفه‌های سازنده "مکان" تعریف نمود. بر این اساس به منظور سنجش کیفیت فضاهای بینابینی، پارامترهای مشخص با عنوان مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیط در فضاهای بینابینی ارائه می‌گردد که در نهایت با سنجش این مؤلفه‌ها، به میزان مطلوبیت محیطی و مکان‌سازی در این

نمود کالبدی باورها و تفکراتی هستند که موجب احساس تعلق به اجتماع و مسئولیت (حس مشارکت) برای حفظ، توسعه و ارتقای کیفیت محیط می‌شوند و در عین حال شرایطی را برای داشتن قلمرو شخصی بواسطه حفظ احساس حریم برای کودکان فراهم می‌دارند (تصویر ۴).

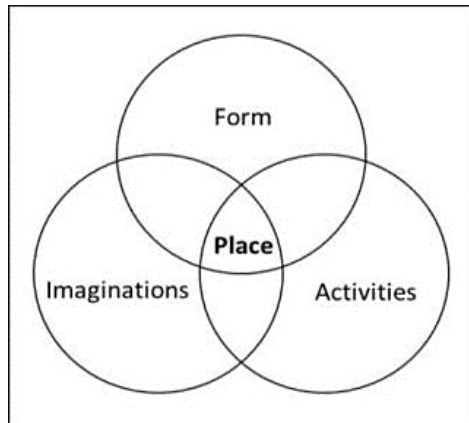


Fig. 3 David Canter's Sense of place model (1967)

بروز و ارتقاء رفتارهای تعاملی در فضاهای بینابینی به عنوان قرارگاه‌های رفتاری را بررسی نمود (تصویر ۵).

#### ۴-۱- عملیاتی سازی متغیرهای پژوهش

بر اساس فرضیه پژوهش، برای هدایت پژوهش به سمت مفاهیم قابل سنجش، معیارها از کل به جزء سطح‌بندی شدند (تصویر ۶) که مطابق مدل مکان دیوید کانتور در سطح اول برآیند سه سامانه ساختاری-فیزیکی در ارتباط با کالبد، کیفیت ادراکی- دریافتی در ارتباط با معنا و کیفیت جمعی- رفتاری در ارتباط با فعالیت و در سطح دوم مطابق نظریات روانشناسی محیط مربوط به قرارگاه رفتاری بارکر و نظریه بوم شناختی ادراک گیبسون، ۵ قابلیت در نظر گرفته شد (جدول ۲).

با تصویر ذهنی، دریافت‌های ادراکی، شناختی و ترجیحات محیطی کودکان در قبال فضاهای فعالیت غیررسمی و در نتیجه با احساس تعلق به مکان سروکار دارد و در نهایت، سامانه «جمعی- رفتاری» است که در ارتباط با امکان شکل‌گیری، گسترش و تحکیم روابط اجتماعی و از طرفی

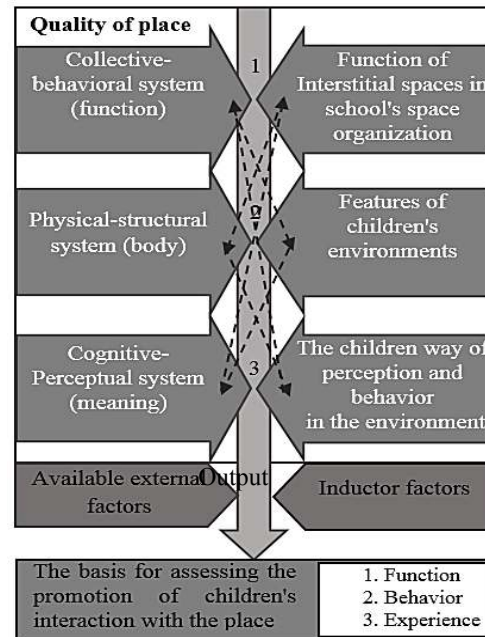


Fig. 4 Environmental Quality Measurement Model in Interstitial Spaces of Schools in accordance with David Cantor's Place Model

در بررسی عوامل مؤثر بر رفتارهای تعاملی کودکان در حوزه فضاهای غیررسمی بینابینی می‌توان گفت که در واقع ارتباط بین عوامل محیطی و رفتاری در شکل‌گیری الگوهای رفتاری، شامل برهم کنش عوامل مورد اشاره در بالا در نظر گرفته شده است که در چارچوب شاخص‌های رفتاری در محیط قرار دارند. در صورت انطباق این شاخص‌ها با قابلیت‌های محیطی می‌توان کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی به عنوان قرارگاه‌های رفتاری را ارتقا داد تا الگوهای رفتار تعاملی مثبت تقویت شود و سطح کارایی فضا نیز افزایش یابد. در این راستا با بررسی مفاهیم و نتایج حاصل از مبانی نظری در ارتباط با موضوع مورد مطالعه، پژوهش به سمت تعیین یک مدل مفهومی منسجم هدایت می‌شود که بر اساس آن می‌توان دلایل



Table 2: Influential environmental factors in the comparative study of the place concept in interstitial spaces

| Independent variable components | Criterion                    | Indicator  |
|---------------------------------|------------------------------|--|
| Physical components             | Physical-structural system   | Possibility of freedom of movement and independence in the place |
|                                 |                              | Fitting with experimental activities and Testability in place    |
| Semantic components             | Cognitive-Perceptual system  | Meaningful and attachment to the place                           |
| Functional components           | Collective-behavioral system | social solidarity<br>Protection Of Privacy                       |

لازم به ذکر است که در جریان خرد کردن مؤلفه‌های محیطی، دو مؤلفه جنسیت و سن، به عنوان متغیر کنترل (همگام) شناسایی و در نظر گرفته شد. همچنین جهت سنجش کیفیت در فضاهای بینابینی، مصداق‌هایی مرتبط با معرف‌های عملی هر یک از شاخص‌ها، منطبق بر مبانی مورد مطالعه، بر اساس نمود ظاهری، فعالیتی، مهارتی و کالبدی که ترغیب کننده نوعی قابلیت برای مکان می‌باشد بر حسب تعریف مفهومی آن‌ها به شرح جدول ۴ ارائه گردید که بر اساس آن گویه‌های پرسشنامه تنظیم شده است.

بر اساس واکاوی ادبیات مربوط به رفتارهای تعاملی کودکان در محیط رفتاری، مؤلفه‌های مهم در تعاملات کودکان و روابط اجتماعی آن‌ها و یادگیری مشارکتی فعال در قرارگاه‌های مدرسه که توسط پارکر و آشر<sup>۲۳</sup> (۱۹۹۰)، انیت و باومن<sup>۲۴</sup> (۱۹۹۶)، فورمن و سایمون<sup>۲۵</sup> (۱۹۹۸)، کاربری و بوهرمستر<sup>۲۶</sup> (۱۹۹۸) و آنوگوزی<sup>۲۷</sup> (۲۰۰۱) تعریف شده‌اند. (Pasalar, 2003)، پنج معیار استخراج و جهت تفسیر و بسط موضوع، شاخص‌های خردتر و در پی آن سنجه‌های قابل اندازه‌گیری هریک از مفاهیم بدست آمده به عنوان متغیر مستقل تعیین شدند (جدول ۳).

Table 3: Components, Criteria, Indicators and Measures of Interactive behaviors

| dependent variable component     | Criterion                       | Indicator                                     | Measures   |
|----------------------------------|---------------------------------|---|--|
| Children's interactive behaviors | Friendship understanding others | Affection and mutual attention                | Spending time<br>Talking to others<br>Extent of cognition and communication with individuals |
|                                  | Feeling of community            | obligation                                    | Continuity of communication over time  |
|                                  |                                 | Loyalty                                       | Desire to participate in group activities in different areas                                 |
|                                  | Cooperation                     | Feeling equal common Interests and activities | The amount of joint activities in different areas  |
|                                  | Frequency of communication      | Mutual understanding                          | The volume of visits in areas(Person at a time)<br>Stopping time                             |

Table 4: Operational definition of quality measurement indicators in the interstitial spaces

| Indicator   | Practical Reagent | Exemplified  | Indicator  | Practical Reagent     | Exemplified                              |
|---|-------------------|--|--|-----------------------|--|
| Fitting with experimental activities and Testability in place | flexibility       | Ability to change the environment structure in proportion to the circumstances | Possibility of freedom of movement and independence in the place | Swarm moderation      | Reducing traffic and congestion in space |
|   | Testability       | Portability of environmental   |  | Inner mental stimulus | Involuntary and Spontaneity- Based       |

|  |   |   |                       |  |  |
|--|---|---|-----------------------|--|--|
| Meaningful and attachment to the place | elements/ Ability to test and error in diverse activities |   |                       | on the momentary decision  |  |
|  | Scale   | Access Elevation/ The size of the child's body in a different state                                       |                       | External stimulus  | Symbolic factors   |
|  | Legibility  | Ability to Search without missing   |                       | Orientation  | Order in spatial arrangement   |
|  | Subcategory of environment                                | Activity diversification  |                       | Providing safe conditions  | Physical comfort   |
|  | Being enjoyable   | Mental comfort  |                       | The amount of physical contact (Permeability)  | Availability of activity ranges/ Competitive, Conflict, Interaction situations |
|  | Sense of belonging  | Direct connection with place/Security   | social solidarity     | The amount of Visual contact (Permeability)  | Visibility to activity ranges /Face to Face Contact/Random Meetings            |
|  | Attention to the place                                    | The possibility of quick perception/Possibility of space allocation                                       |                       | Integration  | The integrity and unity of the whole structure                                 |
|  | Spatial richness  | The diversity of environmental data/ Environmental qualities such as light, color, connection with nature | Protection Of Privacy | Enclosure  | Visual and physical barrier/ Height of sight points                            |
| Participation                          | The possibility of contributing to environmental changes  |   | freely Territory      | Non-aggression to the child's personal environment/Ability to control borders/Separating the scope of activity |  |

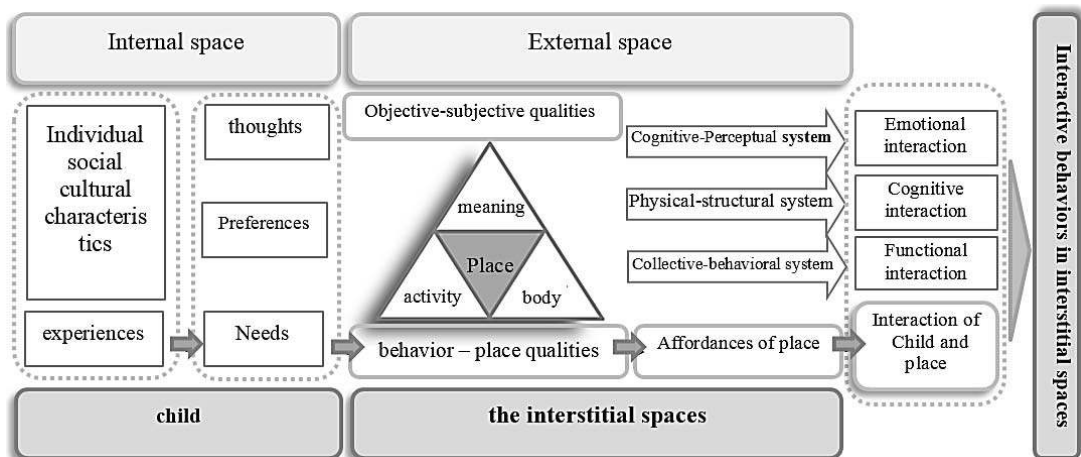


Fig. 5 Conceptual model explained from the process of developing interactive behaviors in interstitial spaces

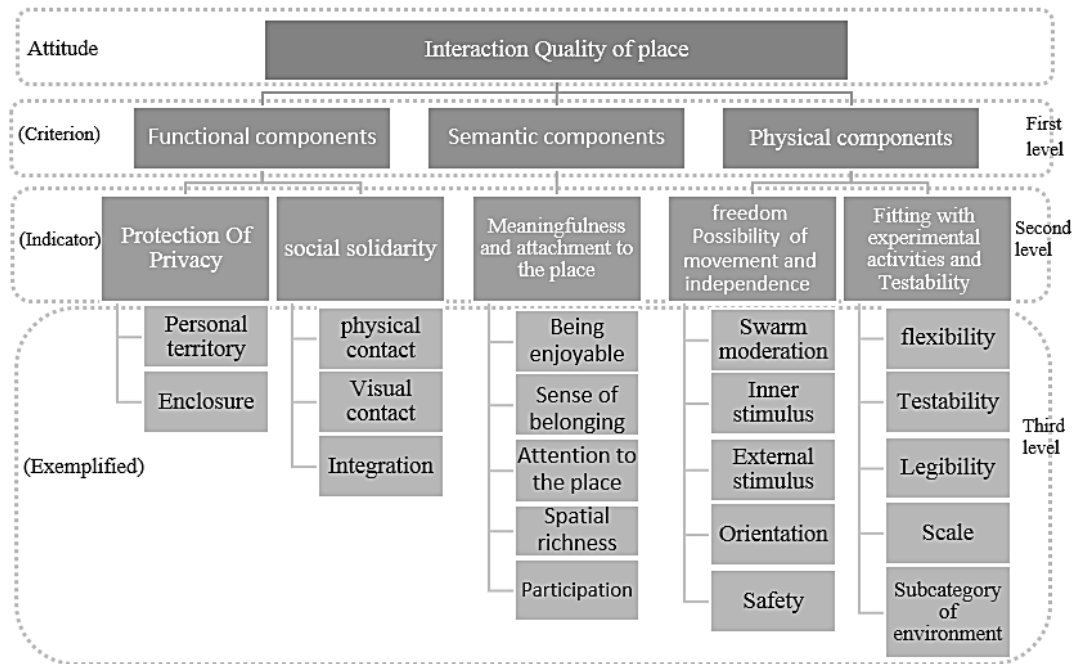


Fig. 6 Leveling the Concepts of Environmental Interaction Quality Assessment in interstitial spaces of Schools

طبیعی در فضا، چشم‌اندازها و نفوذ بصری، ادراک مستقیم رویدادها در فضای فعالیت، آسایش متأثر از تعادل متغیرهای فیزیکی محیط مانند نور، رنگ، تهویه طبیعی و...)

- جهت تحلیل مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی و تأثیر آن بر رفتارهای تعاملی بر اساس مطالعات و مشاهدات عمیق و مصاحبه با کاربران در مدارس مورد مطالعه، پرسشنامه‌هایی با در نظر گرفتن آیتم‌های تدقیق‌کننده چهار وجه مورد اشاره تنظیم شدند.

بر این اساس در فرآیند مطالعه از ابزارهای چندگانه برای جمع‌آوری داده‌های محیطی و رفتاری استفاده شده است:

**پرسشنامه:** شامل دو بخش اصلی مربوط به داده‌های فضایی و داده‌های اجتماعی می‌باشد. یک پرسشنامه در رابطه با مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی و با در نظر گرفتن مدل مفهومی تدوین شده و بر اساس سطح سوم تصویر ۶ با ۴۲ آیتم برای جمع‌آوری داده‌های فضایی تنظیم گردید و همچنین یک پرسشنامه ۱۷ آیتمی نیز در رابطه با رفتارهای تعاملی دانش آموزان براساس متغیر وابسته پژوهش، منطبق بر مبانی نظری مربوط به رفتارهای تعاملی کودکان در قرارگاه‌های رفتاری، در ۵ معیار دوستی، شناخت دیگران، احساس اجتماع، همکاری، فداان، تسلط با، جمع‌آ، داده‌ها،

#### ۴-۲- فرآیند و ابزار اندازه‌گیری داده‌ها

طراحی پایگاه داده<sup>۲۸</sup> در بخش میدانی یک ساختار نظام‌مند با انتخاب سه روش جداگانه از طریق بررسی الگوهای فضایی، رفتاری و نگرش دانش آموزان نسبت به بستر اجتماعی- فیزیکی مدرسه خود را دنبال می‌نماید. این مطالعه با استفاده از رویکرد مورد پژوهی چندگانه، یک تصویر جامع از ارتباط بین تعاملات اجتماعی و مؤلفه‌های کیفیت فضایی فضاهای بینابینی در بنای مدارس را آشکار می‌نماید. داده‌ها از طریق روش‌هایی از جمله گزارش فعالیت<sup>۲۹</sup>، نقشه‌های رفتاری<sup>۳۰</sup>، پرسشنامه و مصاحبه‌های غیررسمی جمع‌آوری شده‌اند. در نهایت تفاسیر در ارتباط با یافته‌های مربوط به نمونه‌ها ارائه می‌گردد. به طور کلی بر اساس شواهد موجود و مبتنی بر چارچوب اصلی تحقیق چهار وجه مطالعاتی موازی به منظور مطالعه نمونه‌های موردی به شرح زیر اتخاذ گردید:

- شناسایی و ارزیابی محدوده‌های متناسب برای فعالیت‌های جمعی دانش آموزان (کانون‌های فعالیت و تعاملات جمعی)
- ارزیابی مشخصه‌ها و سازمان فیزیکی- فضایی محدوده‌های رفتارهای تعاملی: شکل فضا، ارتباط با دیگر فضاها، ارتباط هریک از فضاهای بسته، باز و نیمه باز با یکدیگر
- ارزیابی چگونگی ادراک محیط در محدوده‌های فعالیت بر اساس، چارچوب مورد مطالعه (ارتباط با عناصر

گذار مدارس، به بررسی داده‌های پرسشنامه و ارائه تحلیل‌هایی منطبق بر نتایج مربوط به گزارش فعالیت و نقشه رفتاری پرداخته می‌شود.

از میان انواع روش‌های مختلف تعیین اعتبار اندازه‌گیری روایی پرسشنامه در این پژوهش از روایی محتوا استفاده شده است و علیرغم آنکه روایی پرسشنامه‌ها از منابع استاندارد به تأیید رسیده مجدداً بین اساتید معماری توزیع و تأیید گشت. جهت بررسی پایایی پرسشنامه نیز از نرم‌افزار SPSS و روش آلفای کرونباخ استفاده گردید. هدف از این ارزیابی بررسی میزان دقت و نارسایی هر سؤال و نشان دادن نقاط ضعف، قوت و اعتبار پرسشنامه است. نتایج نشان می‌دهد که همه متغیرها و سؤالات پرسشنامه پایا می‌باشند و به عنوان یافته علمی مورد قبول تلقی می‌گردند.<sup>۳۵</sup> نتایج در جدول ۵ ارائه می‌گردد.

Table 5: Cronbach's alpha test

| Research variables   |  | Cronbach's alpha results |      |
|----------------------|--|--------------------------|------|
| independent variable | Fitting with cognitive ability                       | 0.81                     | 0.95 |
|                      | Physical Freedom and the possibility of independence | 0.93                     |      |
|                      | Semantic Meaningfulness and attachment               | 0.88                     |      |
|                      | Functional social solidarity                         | 0.76                     |      |
|                      | Privacy  | 0.78                     |      |
| dependent variable   | Interactive behaviors                                | 0.82                     |      |

با توجه به نرمال بودن داده‌ها بر اساس آزمون کولموگوروف اسمیرنوف<sup>۳۷</sup> (جدول ۶)، از آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی روابط بین متغیرهای مستقل (مؤلفه‌های کیفیت محیطی در فضای بینابینی) و متغیر وابسته (رفتارهای تعاملی) برای کل نمونه آماری (کل مدارس فارغ از شکل پلان) استفاده شد.<sup>۳۷</sup>

نتایج آزمون بر اساس دو مقدار (ضریب معناداری) Sig و  $r$  (ضریب همبستگی) به دست آمد. مطابق جدول، ضریب معناداری برای همه مؤلفه‌های تحقیق از ۰/۰۵ کمتر شد که نشان از تأیید روابط دارد (جدول ۷).

مطابق جدول نتایج، بدون تفکیک مؤلفه‌های رفتارهای تعاملی، در فضاهای بینابینی مجموع نمونه‌ها، مؤلفه‌های غیرکالبدی (معنایی و کارکردی) نسبت به مؤلفه‌های کالبدی همبستگی (مثبت و قوی) بیشتری با مؤلفه‌های

اجتماعی تنظیم گردید. در این رابطه یکی از منابع اصلی مورد استفاده در طراحی پرسشنامه، "مقیاس سنجش محیط کلاس درس" موس<sup>۳۱</sup> (۱۹۷۹) می‌باشد که در آن میزان مشارکت، گرایش به انجام کارهای گروهی و وابستگی در محیط کلاس درس را اندازه‌گیری نمود. اندازه‌گیری کیون<sup>۳۲</sup> و همکارانش (۱۹۹۸) در رابطه با مکان‌های عمومی، یکپارچگی اجتماعی و احساس اجتماع نیز به عنوان راهنما مد نظر قرار گرفت. مقیاس امتیازدهی در پرسشنامه بسته پاسخ طرح شده مطابق مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت<sup>۳۳</sup> در نظر گرفته شده است. در سؤالات بازپاسخ نیز دانش آموزان می‌باید شناسایی نمایند که کدام فضاها فرصت‌هایی را برای چه نوع فعالیت‌هایی فراهم می‌دارند و توضیحاتی را در رابطه با انتخاب خود بیان دارند.

### گزارش فعالیت و نقشه رفتاری: این دو ابزار در

مجموع جهت جمع‌آوری داده‌های رفتاری (روابط میان فعالیت‌های دانش آموزان، موقعیت فعالیت‌ها، الگوهای حرکتی و الگوهای استفاده از فضا) مورد استفاده بوده است. در ابزار گزارش فعالیت، به جای مشاهده موضوع پژوهش صرفاً توسط پژوهشگر، کاربران محیط یکدیگر را مورد مشاهده قرار می‌دهند. اطلاعات جمع‌آوری شده برای تنظیم همبستگی میان سه مورد کلی فعالیت (با توجه به فراوانی نوع فعالیت‌ها، تعداد شرکت کنندگان، توالی فعالیت‌ها و مجاورت)، موقعیت‌های مکانی و شرکت کنندگان (با توجه به مجموع فراوانی تمام انواع فعالیت‌ها، فراوانی فعالیت‌های خاص، شباهت‌های میان مکان‌ها و تعداد شرکت کنندگان) مورد استفاده قرار گرفته است. تکنیک نقشه رفتاری نیز برای نمایش موقعیت‌ها و الگوهای حرکتی دانش آموزان در فضاهای بینابینی مدارس با الگوهای متفاوت فضایی، مورد استفاده قرار گرفته است. این نقشه‌ها در واقع استفاده از فضا را به عنوان یک عامل مؤثر بر رفتار شناسایی می‌نماید (Ittelson et. al., 1974) بنابراین به همراه گزارش فعالیت تهیه شده توسط خود دانش آموزان، موقعیت‌های فعالیت و الگوهای حرکتی دانش آموزان در فضاهای بینابینی بر روی نقشه‌های مربوط به مدارس ثبت گردید.<sup>۳۴</sup>

### ۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش با استناد به مطالب بخش‌های پیش در راستای آزمون فرضیه‌ی تحقیق و ارائه راهکارهای کاربردی در رابطه با ارتقاء رفتارهای تعاملی کودکان در فضاهای

از بین متغیرهای سطح دوم متغیر مستقل فارغ از نوع سازماندهی فضاهای بینابینی، شاخص معناداری و دلبستگی به مکان (مؤلفه معنایی) و پس از آن شاخص آزادی حرکت و استقلال در مکان (مؤلفه کالبدی) بیشترین میزان همبستگی را با رفتارهای تعاملی دارد. بیشترین میزان همبستگی بین متغیرهای سطح دوم متغیر مستقل و مؤلفه‌های متغیر وابسته رفتارهای تعاملی مطابق جدول در تصویر ۷ شان داده شده است.

همانطور که در نمودار دیده می‌شود تمامی مؤلفه‌های متغیر وابسته در سطح شاخص‌های سطح دوم متغیر مستقل بیشترین همبستگی را با شاخص‌های معناداری و دلبستگی به مکان (معنایی) و شاخص آزادی حرکت و استقلال در مکان (کالبدی) دارا می‌باشند. که این امر نشان‌دهنده این امر است که در مرتبه بعد از توجه به نیازهای روانی کودکان، سیالیت فضاهای بینابینی و قابلیت حرکت آزاد در محدوده‌های متفاوت فضایی در فضاهای بینابینی به لحاظ کالبدی، بیشترین تأثیر را بر تحقق رفتارهای تعاملی خواهد داشت.

رفتارهای تعاملی دارند. دلیل این امر را اینگونه می‌توان برداشت نمود که در اغلب مدارس معاصر فضای مابین کلاس‌ها و فضاهای آموزش رسمی، به لحاظ کالبدی، فضایی یکنواخت بوده که قابلیت‌های مکانی چندانی جهت اجتماع‌پذیری کودکان را دارا نیست. بنابراین گروه سنی مورد پیمایش به مسائل غیرکالبدی (معنایی و کارکردی) نظیر آسایش ذهنی، کیفیت‌های محیطی چون نور و رنگ، حس قلمرو و حریم و احساس انسجام اجتماعی میان گروه همسالان اهمیت زیادی می‌دادند و بیشتر زمان و انرژی خود را در محدوده‌هایی که در تناسب با خواست و نیاز روانی آن‌ها است، سپری می‌کنند. به عبارت دیگر در مدارس معاصر با توجه به فقدان تنوع فضایی جهت ارائه قابلیت‌هایی چون حرکت آزادانه و تجربه‌پذیری و آزمون‌پذیری در قرارگاه‌های رفتاری بینابینی، با بهبود شاخص‌های مربوط به متغیرهای معنایی و کارکردی، تأمین‌کننده نیازهای روانی کودکان مؤلفه‌های رفتارهای تعاملی ارتقا می‌یابد.

Table 6: One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test to determine the normality of the data

| Research variables     | Interactive behaviors | Freedom of movement | Fitting with cognitive ability | Meaningfulness | Privacy | social solidarity |
|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------------|---------|-------------------|
| Asymp. Sig. (2-tailed) | 0.062                 | 0.058               | 0.059                          | 0.071          | 0.063   | 0.065             |

Table 7: Pearson correlation test (Investigating the relationship between independent and dependent variable components)

| dependent variable   | (Interactive behaviors) |                |  |                | Friendship   |                |                                  |                |
|----------------------|-------------------------|----------------|--|----------------|--------------|----------------|----------------------------------|----------------|
|                      | First level             | R& Sig         | Second level                                   | R& Sig         | First level  | R& Sig         | Second level                     | R& Sig         |
| independent variable | 1.Physical              | 0.456<br>0.003 | 1.Fitting with cognitive ability               | 0.508          | 1.Physical   | 0.760<br>0.000 | 1.Fitting with cognitive ability | 0.351          |
|                      |                         |                | 2. Freedom of movement                         | 0.000          |              |                | 2. Freedom of movement           | 0.000          |
|                      |                         |                | 3.social solidarity                            | 0.567          |              |                | 3.social solidarity              | 0.420          |
|                      | 2.Functional            | 0.750<br>0.000 | 4. Protection Of Privacy                       | 0.270          | 2.Functional | 0.400<br>0.000 | 4. Protection Of Privacy         | 0.260          |
|                      |                         |                | 5.Meaningfulness of place understanding others | 0.635<br>0.000 |              |                | 5.Meaningfulness of place        | 0.799<br>0.000 |
|                      | 3.Semantic              | 0.635<br>0.000 |  |                | 3.Semantic   | 0.799<br>0.000 |                                  |                |
| independent variable | 1.Physical              | 0.596<br>0.00  | 1.Fitting with cognitive ability               | 0.500          | 1.Physical   | 0.398<br>0.000 | 1.Fitting with cognitive ability | 0.440          |
|                      |                         |                | 2. Freedom of movement                         | 0.000          |              |                | 2. Freedom of movement           | 0.522          |
|                      |                         |                | 3.social solidarity                            | 0.561          |              |                | 3.social solidarity              | 0.483          |
|                      | 2.Functional            | 0.513<br>0.00  | 4. Protection Of Privacy                       | 0.303          | 2.Functional | 0.348<br>0.000 | 4. Protection Of Privacy         | 0.171          |
|                      |                         |                | 5.Meaningfulness of place                      | 0.604          |              |                | 5.Meaningfulness of place        | 0.000          |
|                      | 3.Semantic              | 0.604          |  |                | 3.Semantic   | 0.567          |                                  |                |

| independent variable | ss of place  |                            |                                  | ss of place                |              |                            |                                  |       |
|----------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|-------|
|                      | 0.00         | 0.000                      | 0.000                            | 0.000                      | 0.000        | 0.000                      |                                  |       |
| independent variable | Cooperation  |                            |                                  | Frequency of communication |              |                            |                                  |       |
|                      | 1.Physical   | 0.593                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.528                      | 1.Physical   | 0.603                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.603 |
|                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.567                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.595 |
|                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.471                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.528 |
|                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000 |
|                      |              |                            | 5.Meaningfulne ss of place       | 0.570                      |              |                            | 5.Meaningfulne ss of place       | 0.555 |
|                      | 2.Functional | 0.503                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.000                      | 2.Functional | 0.445                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.000 |
|                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.275                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.208 |
|                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.000                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.000 |
|                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000 |
|                      |              |                            | 5.Meaningfulne ss of place       | 0.570                      |              |                            | 5.Meaningfulne ss of place       | 0.555 |
|                      | 3.Semantic   | 0.570                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.000                      | 3.Semantic   | 0.555                      | 1.Fitting with cognitive ability | 0.000 |
|                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.000                      |              | 0.000                      | 2. Freedom of movement           | 0.000 |
|                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.000                      |              |                            | 3.social solidarity              | 0.000 |
|                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000                      |              |                            | 4. Protection Of Privacy         | 0.000 |
|                      |              | 5.Meaningfulne ss of place | 0.000                            |                            |              | 5.Meaningfulne ss of place | 0.000                            |       |

### ۶- نتیجه گیری و جمع بندی

تطبيق نتایج بدست آمده از مطالعات عمیق میدانی، مصاحبه ها و مشاهدات با نتایج بدست آمده از مطالعه آمار استنباطی حاصل از پرسشنامه، بیانگر دلالت‌هایی قابل توجه بر محوریت نقش مؤلفه‌های سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی است که بر برخورداری از قابلیت

فعالیت جمعی و رفتارهای تعاملی در تنظیم رابطه کاربر با محیط کالبدی در محیط‌های یادگیری مؤثر است. بنابراین مؤلفه‌های محیطی در محدوده‌های بینابینی وجه جمعی - فضایی قابل توجهی را سبب می‌گردند به صورتی که بر رابطه و تعامل کاربران با یکدیگر دلالت می‌نماید.

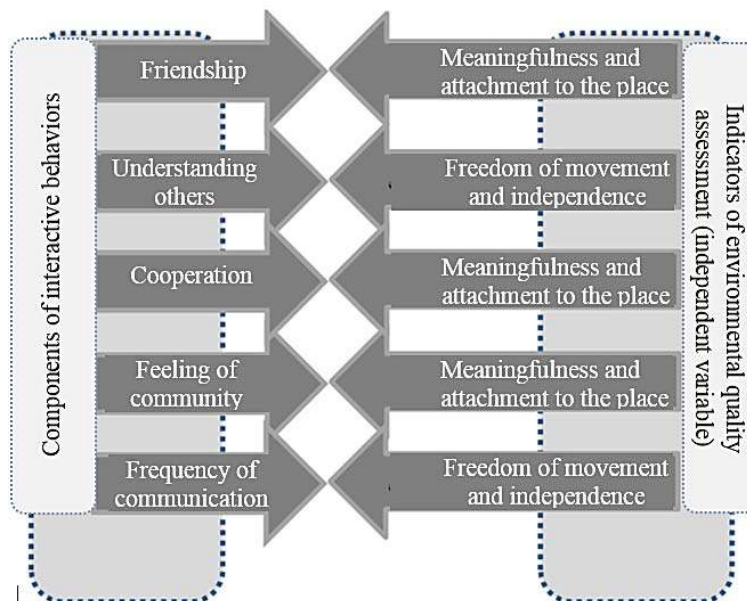


Fig. 7 showing the highest correlation between indicators of environmental quality assessment (independent variable) and components of interactive behaviors (dependent variable)

رفتارهای تعاملی یادگیرندگان را در محیط‌های یادگیری در پی خواهد داشت.

براساس پیامد یافته‌های تجربی نیز بر نظریه این پژوهش می‌توان داوری کرد که گزاره‌های مشاهده‌ای ناظر بر مفاهیم یا متغیرها دلالت بر آن دارند که میان مفاهیم موجود در چارچوب نظری رابطه مبتنی بر مکانیسم همبستگی برقرار است، بنابراین می‌توان داوری کرد که گزاره‌های مشاهده‌ای، درستی چارچوب نظری برای ارتباط

در چارچوب نظری این پژوهش، کیفیت محیطی فضاهای بینابینی مدارس در قالب مؤلفه‌های سه گانه کالبدی (با دو شاخص، قابلیت حرکت آزادانه کودک در مکان و قابلیت تناسب با فعالیت‌های تجربی کودک)، معنایی (با شاخص قابلیت معناداری و اهمیت دادن به مکان) و کارکردی (با دو شاخص قابلیت حفظ حریم خلوت و قابلیت انسجام اجتماعی) تعریف و تبیین گردید به گونه‌ای که تحقق این مؤلفه‌های سنجش کیفیت در فضاهای بینابینی ارتقاء

بالا بردن سطح صمیمیت بین افراد با نزدیک کردن فاصله‌های کارکردی

همچنین در خلق قرارگاه‌های رفتاری در فضاهای بینابینی مدارس بر پایه شناخت روحیات کودکان، لازم است اصول ادراکی از فضا در نظر گرفته شود که برخی از این اصول عبارتند از:

رعایت سلسله مراتب فضائی - امکان ارتباط مداوم داخل و خارج (بصری و دسترسی)

وجود تنوع در عین خوانائی فضا و ایجاد نشانه‌ها برای درک موقعیت در فضا

جلوگیری از سرگردانی و گیجی افراد استفاده کننده، جلوگیری از یکنواختی فضا

برانگیختن حس کنجکاوی و ماجراجویی

تسهیل گذر از مراحل مختلف و ورود و خروج به محدوده‌های فعالیتی مختلف

شکل‌گیری فضا در جهت کشف دوگانگی‌هایی چون بالا و پائین، حرکت و سکون، درون و بیرون، شفاف و کدر.

در مجموع باید گفت که روابط بصری و فیزیکی میان و درون ساختارهای فضایی به تولید و تسهیل ارتباطات و برخوردهای میان افراد یا گروه‌ها کمک می‌نماید. همچنین انعطاف‌پذیری (استفاده چندگانه از فضا)، انطباق‌پذیری (تغییر و استفاده از فضا برای فعالیت‌های جدید)، مقیاس، ابعاد، وسعت و تراکم، برخی از ویژگی‌های فضایی هستند که یک فضای بینابینی بسته به نیازهای عملکردی خود، شرایط مناسبی را برای فعالیت‌های آموزشی و اجتماعی غیررسمی ارائه می‌نماید. همچنین حد متعالی از پیچیدگی، تازگی، تنوع و هیجان انگیز بودن در فضاهای بینابینی ضروری است تا کودکان را علاقه مند به رویدادها و رفتارهای تعاملی در محیط‌های یادگیری نماید.

الگوی سازماندهی و کیفیت فضای بینابینی با فعالیت‌ها و رفتارهای تعاملی کودکان را تأیید می‌کند. منطق استدلال نظری چارچوب نظری بدین صورت است که کیفیت شاخص‌های محیطی در فضاهای بینابینی با تحقق و ارتقاء رفتارهای تعاملی کودکان به صورت معناداری در ارتباط است. به طور کلی خلق فضاهای گزار در محیط‌های یادگیری به عنوان فضای عمومی موفق که بتواند پذیرای گروه‌های مختلف باشد؛ مستلزم تأمین عوامل زیراست:

۱. تأمین قلمرو، امنیت، ساختار منسجم، تداوم و خوانایی و قابل پیش‌بینی بودن فضا
۲. وجود تسهیلات مناسب در فضا، پاسخگویی، راحتی و آسایش محیط
۳. میزان اطلاعات، شور و هیجان محیطی که مستلزم وجود ابعادی چون پیچیدگی و رمزآلودگی، آموزش، امکان بیان خود، گوناگونی و تضاد، انتخاب، هویت‌یابی، خلوت جویی و دل‌بستگی در فضا.
۴. تعاملات اجتماعی

بنابراین در طراحی فضاهای گزار به عنوان قرارگاه‌های رفتاری عمومی، مواردی که موجبات شکل‌گیری تعاملات اجتماعی در محیط‌های یادگیری را فراهم می‌آورد عبارت است از:

- قرار گرفتن در مسیر فعالیت‌های روزمره.
- ملاقات‌های گذری در فضاهای ارتباطی.
- تأمین فضایی جهت مکث و استراحت با فراهم آوردن امکان مشاهده دیگران.
- ایجاد محیطی یادگیرنده محور که موجبات هر چه بیشتر برخوردهای چهره به چهره را فراهم می‌آورد.
- برانگیختن حس حمایت متقابل از یکدیگر.

پی‌نوشت:

1. Active
2. Passive
3. Reflection
4. Retreat
5. Intrapersonal Intelligence
6. Interpersonal Intelligence
7. Piaget
8. Vygotsky
9. Erikson
10. Kohlberg
11. James
12. Eubanks Owens
13. Wyndol & Simon
14. Blatchford
15. "Passive Contacts"

16. Public Realm
17. Behavioral- setting
18. Affordance
19. Heft

۲۰. جامعه آماری در این پژوهش از طریق دو مرحله نمونه‌گیری خوشه‌ای مشتمل بر مدارس ابتدایی دخترانه و پسرانه شهر تهران انتخاب شدند. در مرحله نخست مدرسی توسط آموزش و پرورش مناطق محدوده شمال شرق تهران به صورت تصادفی معرفی گردید و در مرحله دوم تعداد ۶ مدرسه (۳ مدرسه دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه) به صورت هدفمند بر اساس معیارهایی چون عرصه‌بندی کالبدی- فضایی، امکان برقراری ارتباط با دانش‌آموزان و کادر اداری و انجام مشاهده عمیق و مطالعات فضایی گزینش شده‌اند. در این راستا ۶ مدرسه ابتدایی در مناطق ۱ و ۳ شهر تهران انتخاب شده‌اند. در مرحله بعدی از هر مدرسه با همکاری مدیر و کادر آموزشی، دو کلاس از پایه پنجم و ششم (بازه سنی ۱۰-۱۲ سال)، بر اساس برنامه کلاسی و نظر معاونین مدارس برای مطالعه انتخاب شدند. در هر کلاس، کلیه دانش‌آموزان به سؤالات پرسشنامه طراحی شده پاسخ دادند. به عبارتی ۶ دبستان و ۱۲ کلاس در نمونه‌گیری مورد آزمون واقع شدند. در مجموع از کل مدارس مورد پژوهش تعداد ۳۸۰ پرسشنامه بین نمونه آماری توزیع و تعداد ۳۵۲ پرسشنامه (۱۷۲ پسر و ۱۸۰ دختر) به طور کامل جمع‌آوری شد.

۲۱. سنین بین ۱۰ تا ۱۲ سال یک مرحله گذار است که در این سنین ارتباطات اجتماعی و شکل‌گیری دوستی‌ها اهمیت بیشتری دارد. از نقطه نظر اجتماعی، مطالعه بلنچفورد (۱۹۹۸) نشان می‌دهد که در این سنین فعالیت‌ها از بازی و فعالیت‌های درسی مرتبط به اشکال کاملاً اجتماعی تغییر می‌نماید و ارتباطات اجتماعی و تشکلهای دوستی مهم تر می‌گردد (Perkins, 2001: 35).

22. David Canter
23. Parker and Asher
24. Ennett and Bauman
25. Furman and Simon
26. Carbery and Buhrmester
27. Onwuegbuzie
28. Database
29. Activity Log
30. Behavioral Mapping
31. Moos
32. Kweon
33. Likert Scale

۳۴. از آنجا که آزمون فرضیه این بخش از پژوهش توجه به معیارهای سنجش کیفیت محیطی در فضاهای بینابینی را در جهت ارتقاء رابطه معنادار با رفتارهای تعاملی کودکان در فضاهای بینابینی محیط‌های یادگیری پیگیری می‌نماید، بهره‌گیری از داده‌های مربوط به تکنیک‌های نقشه رفتاری و گزارش فعالیت در راستای کنترل و تأیید نتایج مستخرج از تحلیل‌های کمی مربوط به پرسشنامه می‌باشد. داده‌های مربوط به این تکنیک‌ها به همراه تکنیک نحو فضا در تحلیل‌های فضایی مربوط به مدارس منتخب در گزارش دیگری ارائه می‌گردد که با فرضیه "نوع سازماندهی فضایی محیط‌های یادگیری می‌تواند بر مؤلفه‌های تعامل‌پذیری فضاهای بینابینی مؤثر باشد" تعریف می‌گردد.

۳۵. مقدار مناسب برای تأیید آلفای کرونباخ ۰/۷ می‌باشد.

۳۶. مقدار SIG از ۰/۰۵ بیشتر گردد نشان‌دهنده نرمال بودن داده‌ها می‌باشد.

۳۷. در این پژوهش، بررسی روابط میان متغیرها بر اساس نوع سازماندهی فضایی متفاوت مدارس منتخب نیز انجام گرفته است که به دلیل مفصل شدن بحث در مقاله‌های دیگر ارائه می‌گردد.

#### فهرست منابع:

- الکساندر، کریستوفر (۱۳۸۷). زبان الگو: شهرها، ترجمه: رضا کربلایی نوری، مرکز مطالعاتی شهرسازی و معماری، تهران.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۶). مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، انتشارات شهیدی، چاپ دوم، تهران
- دانشپور، سیدعبداله‌ادی و چرخ‌چیان، مریم (۱۳۸۶). فضاهای عمومی و عوامل مؤثر بر حیات جمعی، نشریه باغ نظر، شماره ۷، صص. ۱۹-۲۸.
- قره بگلو، مینو؛ عینی‌فر، علیرضا و ایزدی، عباسعلی (۱۳۹۲). نشریه هنرهای زیبا، دوره ۱۸، شماره ۲، صص. ۶۹-۸۲.
- گروت، لیندا و وانگ، دیوید (۱۳۸۴). روش‌های تحقیق در معماری، ترجمه: علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- گال، مردیت؛ بورگ، والتر و گال، جویس (۱۳۹۳). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان‌شناسی، جلد اول، ترجمه: جمعی از مؤلفان زیر نظر دکتر احمدرضا نصر اصفهانی، انتشارات سمت، چاپ نهم، تهران.
- لنگ، جان (۱۳۹۱). آفرینش نظریه‌ی معماری (نقش علوم رفتاری در طراحی محیط)، ترجمه: علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- مطلبی، قاسم (۱۳۸۵). رویکردی انسانی به شکل‌دهی فضاهای شهری، نشریه هنرهای زیبا، ۲۷، صص. ۵۷-۶۶.
- مظفر، فرهنگ؛ حسینی، سید باقر و عظمتی، حمیدرضا (۱۳۸۶). نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان، نشریه باغ نظر، ۸، صص. ۵۹-۷۰.
- Christopher A, Ishikawa S, Silverstein M (1968). A Pattern Language Which Generates Multi-Service Center, Berkeley, Center for Environmental Structure.
- Blatchford P (1998). Social Life in Schools. London: Falmer Press.
- Brown BB (1999). Measuring the peer environment of american adolescents. In S. L. Friedma and T. D. Wachs (Eds.), Measuring Environment Across the Life Span: Emerging Methods and Concepts, Washington, American Psychological Association.



- Dror Itiel E, Harnad SR (2008). Cognition distributed: How cognitive technology extends our minds, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Faulkner D, Miell D (1993). Settling into school: The importance of early friendships for the development of children's social understanding and communicative competence, *International Journal of Early Years Education*, Vol. 1, No. 1, pp. 23-45.
- Festinger L, Schachter S, Back K (1963). *Social pressures in groups: A study of human factors in housing*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Gibson JJ (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston: Houghton Mifflin.
- Greeno JG (1994). Gibson's Affordances, *Psychological Review*.
- Heft H (2001). *Ecological Psychology in Context: James Gibson, Roger Barker, and the Legacy of William James's Radical Empiricism*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers, United States of America.
- Itoh S (2001). *Children and the Physical Environment in School Settings*, Report submitted to Danish Building and Urban Research.
- Ittelson WH, Rivlin L, Proshansky HM, Winkel G (1974). *An Introduction to Environmental Psychology*, New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kohlberg L (1971). Stages of Moral Development. <http://www.xenodochy.org/ex/lists/moraldev.html>.
- Kytta M (2003). *Children in outdoor contexts: Affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness*, Ph.D. Dissertation, Helsinki University of Technology.
- Lackney JA (1998). *Educational facilities: The impact and role of the physical environment of the school on teaching, learning, and educational outcomes*, Milwaukee: The School of Architecture and Urban Planning, University of Wisconsin.
- Lang J (1994). *Urban design: American Experience*, Van Nostrand Reinhold.
- Lieberg M (1997). *Youth in Their Local Environment*. In R. Camstra, (Ed.), *Growing Up in a Changing Urban Landscape*. Assen, Netherlands: Van Gorum and Co, pp. 90-108.
- Mozafar F, Mahdizadeh seraj F, Mirmoradi SS (2009). Recognition of the role of nature in educational spaces, *Journal of Technology of Education*, Vol. 4, No. 1.
- Murphy A, Brendan M (2010). *Children, policy and the built environment*, Belfast: Institute of Spatial and Environmental Planning, School of Planning, Architecture and Civil Engineering, Queen's University.
- Pasalar C (2003). *The Effects of spatial layouts on students' interactions in middle schools: Multiple case analysis*, PhD Thesis, North Carolina State University.
- Proshansky HM, Fabian AK (1987). Development of Place Identity in the Child. In C. S. Weinstein and T. G. David (Eds.), *Spaces for Children: The Built Environment and Child Development*, New York: Plenum Press.
- Yee (Ed.) *Social Interaction in Educational Settings*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Weinstein CS, David TG (1987). *Space for children: The built environment and child development*, New York: Plenum Press.

