

بررسی و تحلیل عوامل کالبدی مؤثر بر نقشه ذهنی کودکان از محیط‌های آموزشی (مطالعه موردی: مقطع دوم مدارس ابتدایی شهر رشت)^۱

ریحانه حوصله‌دار صابر*، حسین صفری**، فرزانه اسدی***، بهمن اکبری گوابری****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱/۲۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۴/۱۱

چکیده

در هر نظام آموزشی، عوامل مختلفی در تعامل با هم قرار می‌گیرند تا فرآیند یاددهی و یادگیری برای فراگیران حاصل گردد. در این بین، ویژگی‌های کالبدی مدارس از جمله مباحث بسیار مهم در ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری است. توجه به این مؤلفه‌ها در طراحی نه‌تنها در راستای ارتقاء کیفی محیط می‌تواند مفید باشد؛ بلکه به سبب مقیاس ذهنی کودک می‌تواند بر تصویر ذهنی او از محیط تأثیر گذاشته و از این گذر بر شکل‌گیری مفاهیم رفتاری مانند خوانایی و حس تعلق به محیط مؤثر واقع گردد. هدف از پژوهش حاضر شناسایی و بررسی مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر تصویر ذهنی کودکان از محیط‌های آموزشی می‌باشد. روش‌شناسی این پژوهش از نظر هدف کاربردی، ماهیت: توصیفی-تحلیلی، استراتژی: پیمایش، شیوه پژوهش: کیفی و کمی به صورت ترکیبی می‌باشد. روش کسب و استخراج تصاویر ذهنی کودکان در این مطالعه، «نقشه‌های کروکی وار» و تحلیل با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۰ است. همچنین برای رتبه‌بندی عوامل اکتشافی نیز از روش تحلیل عاملی و نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان مقطع دوم دبستان‌های دخترانه و پسرانه شهر رشت می‌باشند که تعداد ۱۲۰ نفر از آن‌ها از طریق نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. نتایج گام اول پژوهش مشخص کرد که از میان فضاهای کالبدی مدارس به ترتیب، بیشترین فراوانی در ترسیم عناصر کالبدی مدرسه به ترتیب از ان کلاس‌ها (۳۲٪)، حیاط و زمین بازی (۲۸٪)، و راهرو مدارس (۱۸٪) است و کمترین اشاره نیز به آب‌خوری مدرسه (۸٪) شده است. در واقع به نظر می‌رسد که فضاهای کالبدی که دانش‌آموزان به طور روزانه در مدرسه با آنها درگیر هستند، در تصاویر ذهنی آنها از مدرسه نمایان است. در گام دوم پژوهش، ۴ عامل «هندسه و چیدمان فضا»، «فضاهای باز و نیمه‌باز»، «فضاهای ارتباطی» و «نشانه‌ها»، به عنوان عوامل تشکیل‌دهنده تصاویر ذهنی کودکان شناسایی شدند که از میان این عوامل، «هندسه و چیدمان فضا»، بیشترین تأثیر را بر نقشه‌های ذهنی کودکان در نمونه‌های مورد مطالعه داشته است. تأثیر «فضاهای باز و نیمه‌باز»، نیز تأثیر به وضوح در نقاشی و تصاویر ذهنی کودکان مشهود بود. عامل «فضاهای ارتباطی»، عامل مهم دیگری بود که بعضاً در تصاویر ذهنی کودکان از محیط آموزشی‌شان به چشم می‌خورد. در خصوص عامل چهارم، «نشانه‌ها» ورودی مدرسه جزء پرتکرارترین نشانه‌ها در نقاشی کودکان بود همچنین بوفه‌های مدارس در اکثر نقاشی‌ها به چشم می‌خورد، تخته سیاه عنصر غالب تصاویر کودکان از کلاس و پله‌های مدارس در مدارس دارای طبقات، جزء عناصر پرتکرار نقاشی کودکان به حساب می‌آمد.

واژگان کلیدی

کودک، محیط آموزشی، تصویر ذهنی، شهر رشت.

۱- این مقاله برگرفته از بخشی از رساله دکتری تخصصی نگارنده اول تحت عنوان "شناسایی و ارزیابی عوامل کالبدی مؤثر بر نقشه ذهنی کودکان با تأکید بر سرزندگی دانش‌آموزان. نمونه موردی: مدارس ابتدایی شهر رشت" به راهنمایی نگارندگان دوم و سوم و مشاوره نگارنده چهارم در گروه معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت است.

* دانشجوی دکتری گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

** استادیار گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران (نویسنده مسئول)

*** استادیار گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

**** استاد گروه روانشناسی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

r_h_patient@yahoo.com

hossein.safari@iaurasht.ac.ir

fasadi@iaurasht.ac.ir

akbari@iaurasht.ac.ir

مقدمه

ارزش‌های فراگرفته و مسیر انتخابی آینده و زندگی بزرگسالی کودکان، با نحوه ارتباط آن‌ها با محیط و چگونگی ارتباط آن‌ها با محیط و چگونگی یادگیری‌شان ارتباط دارد. لذا شکل‌گیری تجارب کسب‌شده در دوران کودکی در فهم مسئولیت‌های آن‌ها نسبت به محیط پیرامونی سهیم است. ارتباط صحیح کودک با محیط خود، مانند فضاهای آموزشی می‌تواند در رشد و تعالی کودک و در نتیجه رشد جسمی، عاطفی، اجتماعی و روانی کودک اهمیت بسزایی داشته باشد (آزاد ارمکی، ۱۳۹۸: ۶۴). ویژگی‌های محیطی توأمان با انگیزه افراد و تصاویر ذهنی ادراک شده آن‌ها از محیط، رفتار انسان را شکل می‌دهد (گلستانی، ۱۳۹۳: ۲۴۲). محیط از یک سو داده‌ها و اطلاعات مختلفی را به انسان ارائه می‌دهد و از سوی دیگر، انسان با انتخاب این داده‌ها و سازمان‌دهی و ارزیابی آن‌ها بر اساس ویژگی‌ها و علایق شخصی خود و معنای ادراک شده از آن، واکنش احساسی یا رفتار فضایی از خود نشان می‌دهد؛ به عبارت دیگر انسان می‌تواند به‌عنوان یک کاربر با هر پس‌زمینه اطلاعات، سطح دانش، جنسیت و غیره، ویژگی‌های محیط را خلاصه سازد و تصویری از آن در ذهن شکل دهد. این تصویر مبنای اقدام و واکنش عاطفی مشخص می‌گردد (مرادی و علی‌الحسابی، ۱۳۹۸: ۲۷۰). مقیاس ذهنی و جسمی کودک نسبت به بزرگسالان متفاوت است و این موضوع می‌تواند بر ادراک آن‌ها از محیط و در نتیجه شکل‌گیری تصاویر ذهنی از محیط تأثیر بگذارد. محیط‌های فیزیکی به‌اندازه محیط‌های اجتماعی در رشد فکری کودک سهیم هستند. محیط‌های آموزشی می‌توانند گستره‌ی انگیزه‌های درونی کودک را به پذیرش فرهنگ و اجتماعی شدن افزایش دهند و سلامتی، رشد فکری، فیزیکی و اخلاقی کودکان را هدف‌گذاری کنند. به همین سبب است که شناخت مؤلفه‌های کالبدی فضاهای آموزشی با توجه به تصاویر ذهنی کودکان می‌تواند برای طراحان و معماران جهت طراحی فضاهای مناسب برای کودکان در جهت ارتقاء یادگیری و همچنین نموده‌های رفتاری بااهمیت جلوه کند.

با توجه به مقدمه بیان شده، هدف از این مطالعه شناسایی عوامل کالبدی مؤثر در تصویر ذهنی کودکان از فضاهای آموزشی در راستای ارتقاء کیفیت طراحی این‌گونه فضاها می‌باشد. کودکان مورد مطالعه در این تحقیق دانش‌آموزان دوره دوم مقطع دبستان در شهر رشت می‌باشند که در بازه سنی ۹ تا ۱۲ سال قرار دارند که تعداد ۱۲۰ نفر از آن‌ها از طریق نمونه‌گیری تصادفی از شش مدرسه نمونه انتخاب شدند. تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که تصویر ذهنی کودکان ۹ تا ۱۲ ساله از فضاهای آموزشی دارای چه مؤلفه‌های کالبدی است؟ برای پاسخ به این سؤال اساسی تحقیق تلاش شد که با استفاده از روش زایشی - ترسیم و نقشه‌های شناختی، مؤلفه‌های کالبدی تصویر ذهنی کودکان استخراج گردد. از آنجاکه اکثر کودکان به نقاشی کردن علاقه داشته و آن را ابزار مناسبی برای بیان خواسته‌ها و آرزوهای خود می‌یابند، می‌توان نقاشی کردن را از متداول‌ترین روش‌ها برای مشارکت دادن کودکان در فرایند طراحی محیطشان در نظر گرفت. نقاشی‌ها با استفاده از نرم‌افزار کیفی MAXQDA تحلیل و کدگذاری شدند و در نهایت عوامل مؤثر بر تصویر ذهنی کودکان با استفاده از روش تحلیل عاملی و نرم‌افزار SPSS رتبه‌بندی گردیدند.

پیشینه تحقیق

در خصوص پیشینه مربوط به موضوع تحقیق، به نظر می‌رسد علیرغم وجود مطالعات فراوان در خصوص موضوع تصاویر ذهنی شهروندان از شهر، در خصوص جامعه نمونه این پژوهش، یعنی کودکان مطالعات اندکی به خصوص در ایران صورت گرفته است. اصلی‌ترین پژوهش انجام شده در این خصوص که مقاله حاضر تا حد زیادی تحت تأثیر ساختار آن قرار دارد، مطالعه اسدپور و همکاران (۱۳۹۶) است که به بررسی تصویر ذهنی کودکان از منظر خیابان‌های شهری پرداخته است. در این مطالعه نقشه عوامل کالبدی و غیر کالبدی مؤثر در تصاویر ذهنی کودکان ۵ تا ۷ ساله با استفاده از روش زایشی-ترسیم و نقاشی کودکان استخراج شده و در نهایت با استفاده از روش تحلیل عاملی اولویت بندی گردیده است. اما در پژوهش‌های انجام گرفته در خارج از کشور در حوزه تصاویر ذهنی نمونه‌های به مراتب بیشتر به چشم می‌خورد که از نوع محیطی نیز می‌باشند که خلاصه‌ای از آنها در قالب جدول ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱- خلاصه‌ای از مطالعات صورت گرفته در خصوص تصاویر ذهنی کودکان (ماخذ: برگرفته از اسدپور و همکاران، ۱۳۹۶)

عنوان پژوهش	پژوهشگر	سال پژوهش	نتایج، مؤلفه‌های شناخته شده
تصویر ذهنی کودکان از منظر خیابان‌های شهری	اسدپور و همکاران	۱۳۹۶	طبیعت و بازی، مقررات خیابان، طبیعت و آسمان، ساختار خیابان، منظر شهر، ساختار تقاطع

عنوان پژوهش	پژوهشگر	سال پژوهش	نتایج، مؤلفه‌های شناخته شده
The Mental Maps of Children: Images of Coventry's city center	Matthews	۱۹۸۰	تاثیر سن در تصویر ذهنی کودک اثبات گردید.
Children's drawings about the environment	Barraza	۱۹۹۹	تاثیر فرهنگ در ادراک محیط و تصویر ذهنی کودکان ناچیز است.
Children's cognitive mapping: a potential tool for neighbourhood planning	Haseth & Doddridge	۲۰۰۰	تصویر ذهنی کودک ناشی از شهرهای ماشینی است که پیام عدم پیاده‌مداری در شهرسازی است.
Environment in My Point of View: Analysis of the Perceptions of Environment of the Children Attending to Kindergarten through the Pictures They Draw	Günindi	۲۰۱۲	پیش بینی عناصر در تصویر ذهنی کودک از محیط شامل گونه‌های گیاهی و جانوری، خانه‌ها، خورشید، ابرو انسان می‌شود.
The format of children's mental images: Evidence from mental scanning	Wimmer Et. Al	۲۰۱۶	توجه کودک بیشتر به ابتدا و انتهای مسیر است.

در مطالعه دیگری که به واکاوی نقش تصاویر ذهنی در ایجاد حس تعلق به محلات می‌پردازد، بلالی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی ابعاد و شاخص‌های متفاوتی که نظریه‌پردازان بسته به تعریفی که از تصاویر ذهنی ارائه کرده اند، می‌پردازند. با بررسی دیدگاه نظریه پردازان در زمینه تصویر ذهنی و با توجه به گفته کریستین نورنبرگ شولتز که تصویر ذهنی روشن سبب هویت شخص می‌گردد در گرو داشتن مکان‌هایی با معناست، می‌توان نتیجه گرفت که شکل‌گیری تصاویر ذهنی تک‌بعدی نبوده و دارای ابعاد مختلفی است. که با توجه به آنچه در نمودار ۱ بیان می‌شود هنجارهای کالبدی، اجتماعی و معنایی ابعاد مختلف آن می‌باشند.

جدول ۲- مؤلفه‌های تصاویر ذهنی از دیدگاه اندیشمندان مختلف (ماخذ: برگرفته از بلالی و همکاران، ۱۳۹۷)

اندیشمندان	تعریف تصاویر ذهنی	عناصر سازنده تصاویر ذهنی
لینچ	نماینده‌ای از آگاهی ذهنی در ادراک مکان	راه، لبه، گره، نشانه، حوزه
شولتز	تصویر ذهنی "ساختار وجودی انسان"	مراکز، راه‌ها، حوزه‌ها
گولج	وجود یک نظم سلسله مراتبی در شکل‌گیری منظر ذهنی از هر پدیده	نقاط لنگرگاهی جزئیات
اپلیارد	تصویر ذهنی به یادآوردن	عناصر سکانشی، عناصر فضایی
ترب	تصویر ذهنی سلسله مراتبی از تصویر کلیت شهر تا جزء تصاویری از کلیت شهر	عملکرد شهر، ظاهر شهر و عناصر آن، معنا
بولدینگ	تصویر به عنوان عکس ذهنی	تجارب، نگرشها، خاطرات و احساسات آنی

چارچوب نظری

مفهوم ادراک و شناخت محیطی: در دو دهه اخیر بسیاری از متفکران بر این عقیده بوده‌اند که بخش قابل توجهی از فرآیند ادراک محیط طبق نظریه کنش متقابل ادراک صورت می‌گیرد که در آن تداعی معانی در چارچوب ارزش‌های تاریخی و فرهنگی نقش بسزایی دارد (۱۰۲- Lang, ۱۹۸۷, pp ۱۰۱). ادراک، سازوکار فرآیندی است که مربوط به چگونگی تحریکات اعضای حسی و جمع‌آوری اطلاعات است و شناخت، سازوکار درونی فرآیند و نحوه‌ی تأثیر تجارب پیشین، عوامل روان‌شناختی مانند انگیزه‌ها و ارزش‌ها و شخصیتی (درون‌گرا یا برون‌گرا) افراد، در تعبیر و تفسیر آن اطلاعات حسی است (ایمانی خوشخو و سهرابی فراهانی، ۱۳۹۷: ۵۱). ادراک، عملی است که طی آن، ما اطلاعات خاصی را انتخاب کرده، سازمان دهی نموده و به آن معنا می‌بخشیم؛ بنابراین ما بر اساس اطلاعاتی که از محیط کسب کرده (احساس) و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم (ادراک)، طی فرآیندهای پیچیده‌ی ذهنی، دست به ارزیابی می‌زنیم (شناخت) و رفتاری خاص را بر اساس آن انجام می‌دهیم (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۸). اپلیارد^۱ اطلاعاتی ادراکی محیط را به سه دسته اطلاعات عملیاتی، پاسخگو و استنباطی تقسیم کرده است. در

این تقسیم‌بندی، مباحث مرتبط با تصویر ذهنی به رابطه استنباطی میان انسان-محیط اشاره دارد. اپلیارد اطلاعات استنباطی را اساس نظام‌های رمزی کردن محیط معرفی می‌نماید (Appleyard, ۱۹۷۶, pp. ۲۰۴-۲۰۷).

ویژگی‌های محیطی توأمان بانگیزه افراد و تصاویر ذهنی ادراک‌شده‌ی آن‌ها از محیط، رفتار انسان را شکل می‌دهد (گلستانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۴۲).

شناخت فضایی و شکل‌گیری رفتارهای اجتماعی: بین انسان و محیط پیرامونی او، همواره ارتباط دیالکتیک محکمی وجود دارد. به همین علت، او همواره تحت تأثیر محیط بوده و متقابلاً بر آن اثرگذار است. در این میان، الگوهای رفتاری، تأثیر شگرفی را از ویژگی‌های محیطی می‌گیرند (حیدری و فرهادی، ۱۳۹۷: ۲۰). هر فرد با توجه به ویژگی‌های اجتماعی خود اطلاعات دریافت شده از محیط را پالایش کرده و تصویری از یک مکان در ذهن خود می‌سازد. همچنین مکان‌ها با توجه به آنچه دیگران درباره آن‌ها می‌گویند معرفی می‌شوند. به بیان دیگر اگرچه حس مکان ممکن است شخصی باشد اما نتیجه دریافت عمومی جامعه است. لذا شناخت یک مکان پدیده‌ای اجتماعی است (Hauge, ۲۰۰۵). از سوی دیگر التمن^۲ بخش اعظم رفتارهای اجتماعی انسان را حاصل کنش متقابل عوامل فرهنگی-محیطی دانسته و رفتار را منتج از برداشت‌ها و دیدگاه‌های افراد از محیط اجتماعی می‌داند. یان گل^۳ نیز معتقد است فعالیت‌های اجتماعی افراد وابسته به حضور دیگران در فضاهای مرتبط و یا به نوعی فضای اجتماعی است (گل، ۱۳۹۷). پیاز و همکارانش، به مطالعات فراوانی جهت توسعه دادن شناخت فضایی در انسان‌ها پرداختند که ماحصل آن، این حقیقت بود که بازنمایی فضا به‌طور کلی از طریق «کنش در فضا» به وجود آمده و نه صرفاً «ادراک فضا» (Lang, ۲۰۰۷). بنابراین در ثبت تصاویر ذهنی از محیط علاوه بر مؤلفه‌های فضای کالبدی، همواره مؤلفه‌های فضای اجتماعی هم مؤثر می‌باشند که می‌توان آن‌ها را در قالب رفتارهای فردی و جمعی ملاحظه کرد. به عبارتی، فعالیت‌های حرکتی کاربران در محیط است که سبب ارتقاء نقشه‌های شناختی آن‌ها می‌شود. به‌طور مختصر، می‌توان از نقشه‌های شناختی به‌عنوان منابع مستقل اطلاعاتی بهره جست (Neisser, ۱۹۷۶, pp. ۲۰۲).

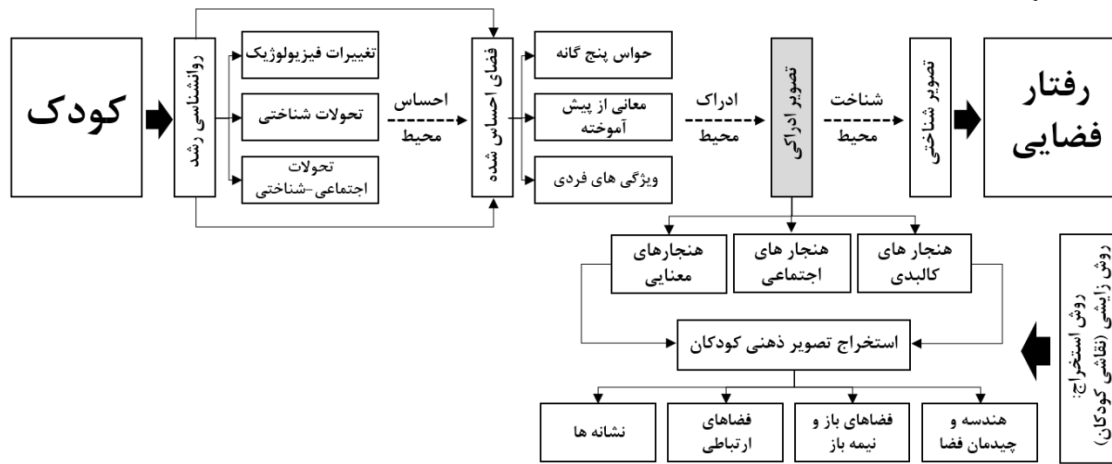
نقشه ذهنی^۴: با توجه به تعابیر مختلف، "تفاوت‌های اندکی در تعریف نقشه ذهنی وجود دارد که همه تعاریف از یک مفهوم کلی نشأت گرفته‌اند. به تعبیری بسیار ساده، اصطلاح نقشه ذهنی به معنی ایجاد یک نقشه در ذهن است" (Roberts, ۲۰۰۳). نقشه‌های ذهنی "مجموعه‌ای از تند نوشته^۵ و در دسترس هستند که آن‌ها را به خدمت گرفته، بازسناسی کرده و نسبت به آن‌ها توافق می‌کنیم، این نشانه‌ها می‌توانند از گروهی به گروه دیگر و از فردی به فرد دیگر متفاوت و نتیجه گرایش‌ها، پیش‌داوری‌ها و تجارب شخصی ما باشد" (Downs & Stea, ۱۹۷۳, pp. ۹). تصویر ذهنی^۶ پایه و اساس هرگونه کنش و واکنش میان فرد و محیط است که ممکن است با واقعیت موجود کاملاً همپوشانی نداشته باشد اما شهروند بر پایه همین تصویر ذهنی خود و نه واقعیت‌های موجود رفتار می‌کند. تصویر ذهنی انسان از محیط تا حدودی به رفتار فضایی او نیز تأثیر می‌گذارد (بلالی اسکویی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۴). نقشه‌های ذهنی دارای پیوندی با فرایندهای روان‌شناختی‌اند به این صورت که هر فرد اطلاعات محیط را کسب، کدگذاری، ذخیره، فراخوانی و بازیابی می‌کند (Neacsu & Negut, ۲۰۱۲). کارکرد مهم نقشه‌های ذهنی، القاء و وضوح بخشی به معانی محیطی است؛ زیرا که مردم در شهر، با ترسیم خطوط تمایز بین آثار حسی مختلف، معنا خلق کرده و پدیده‌های شهری را حس می‌نمایند (غربا و طیبیان، ۱۳۹۶: ۳۵). به‌عبارت‌دیگر، نقشه ذهنی به‌عنوان نمودی از آگاهی، تصویری از یک مکان و یا محیط است که به‌عنوان نماینده سازمان‌یافته از واقعیت در مغز یک فرد بسط یافته و به‌عنوان نتیجه‌ای از اطلاعات دریافت شده، محفوظ و قابل احضار و تفسیر است (Clark, ۱۹۸۸, pp. ۱۲۰). وضوح ادراکی فضاهای شهری و معماری نه‌تنها از جنبه‌های شناختی حائز اهمیت است، بلکه موضوعات عاطفی، عملکردی و اجتماعی را نیز در برمی‌گیرد (Kaplan, ۲۰۱۶). در رابطه با جنبه‌های عاطفی، هیجانی و احساسی، محیط‌هایی که تصویر واضحی در نقشه‌های شناختی افراد دارند، فضاهای امن‌تر و آرامش‌بخش‌تری ادراک می‌شوند. از طرف دیگر عدم ادراک واضح فضا، موجب کاهش احساس کنترل بر محیط و در نتیجه کاهش احساس خودانگیزگی می‌شود (Wilson, Takahashi & Schoenbaum, ۲۰۱۴). لذا تصویر ذهنی علاوه بر اجزای مکانی که حاصل تصویر محیطی است و در ذهن ناظر شکل می‌گیرد، شامل اجزای شناختی مبتنی بر باورها، ارزش‌ها و عقاید فرد و اجزای عاطفی بر خاسته از احساسات مثبت و منفی فرد در قبال یک پدیده نیز است و شامل اجزای رفتاری نیز است (طیبی و ذکاوت، ۱۳۹۶). بر اساس کارکردهای هیجانی، شناختی، رفتاری و معنایی نقشه‌های ذهنی شهروندان، می‌توان از آن‌ها به‌عنوان معیاری ارزشمند در تعیین ساختار محیط استفاده کرد. این محیط می‌تواند در مقیاس شهر، محله یا یک بنای عمومی برای شهروندان باشد.

ادراک محیطی در کودکان: با توجه به اینکه عمده ویژگی‌های شخصیتی انسان در سال‌های کودکی شکل می‌گیرد و با توجه به نقش محیط بر انسان، چه از لحاظ واکنش درونی و چه به لحاظ رفتار بیرونی، طراحی محیط کودک باید بر اساس مبانی نظری صورت پذیرد که مبتنی باشد به ویژگی‌ها و نیازهای کودک، چگونگی ادراک محیط توسط آنان و تأثیر آن بر رشد همه‌جانبه کودک (بطلانی اصفهانی، ۱۳۹۵: ۱۳). ماریا مونته سوری^۷ رشد کودک را وابسته به محیط‌هایی می‌داند که از قبل برای مقاصد مشخص آماده شده بود (۲۰۰۶، pp. ۴۱). (Steinberg). از این‌رو طراحی محیط باید در راستای پیشرفت مراحل رشد انجام گیرد و زمینه‌ای برای تمرین‌های حرکتی و تجربه حواس پنج‌گانه ایجاد کند. کودک در طرح‌های مونته سوری باید در طراحی‌های محیطی در نظر گرفته شود. بدین معنی که او نیز باید بهره‌ای از فضا برای خود داشته باشد که در آن به تجربه و تقویت حس بینایی، بساویی، شنوایی و بویایی بپردازد و آزادانه با حس استقلال در محیط حرکت کند (اسد پور و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۰). تصور کودکان از خود با تصویری که بزرگ‌ترها از آن‌ها دارند، متفاوت است. کودک خود را کسی می‌داند که نیاز به یادگیری دارد. ولی در برابر، والدین باور دارند که کودک شخصی است که به دبستان می‌رود و نیاز به محبت و تربیت دارد (مشتاقی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۸ به نقل از اسدپور و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۰). این تفاوت در مؤلفه‌های ادراکی آن‌ها از محیط نیز دیده می‌شود. به پیروی از ویژگی‌های جسمی و روانی در سنین گوناگون، ادراک انسان از محیط پیرامون نیز متفاوت می‌شود. کودکان هر چه به سنین دبستان نزدیک می‌شوند، توانایی بیشتری کسب می‌کنند. گروه سنی انتخابی در تحقیق حاضر، کودکان مقطع دوم دبستان (کودکان ۹ تا ۱۲ سال)، در این سن توانایی‌های جسمی و ذهنی، قابلیت پذیرش و یادگیری مهارت‌های زندگی در زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی و حقوق شهروندی را دارد. در این بازه سنی است که کودک آمادگی و توانایی فعالیت‌های مشارکتی را به دست آورده، به‌خوبی می‌تواند در حیطه‌های مربوط به خود و محیط پیرامونش مشارکت جوید و از این گذر آگاهی‌ها و مهارت‌های لازم را بیاموزد (کاشانی جو و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۴۳).

در این دوره کودکان منظر را نه فقط به صورت فرم، بلکه از طریق عملکردها ادراک و تفسیر می‌کنند (Gibson, ۱۹۷۹). در دوره ۶ تا ۱۲ سال کودک دارای بیشترین تحرک نسبت به سنین دیگر بوده؛ قدرت یادگیری او بسیار زیاد است؛ بنابراین محیط باید جوابگوی این نیاز باشد (مطلق زاده، ۱۳۷۸: ۸۸). کودک در این بازه سنی، به‌طور مداوم در حال آزمایش و بررسی توان جسمی خود است. محیط زندگی آن‌ها باید به اندازه‌ای کافی هیجان‌انگیز باشد و اجازه پرش، بالا رفتن و دویدن را برای رشد مهارت‌های موردنیاز به کودک بدهد. به‌علاوه، در این سن کنش متقابل با همسالان بسیار مهم است که به کاهش خودمداری آن‌ها کمک می‌کند و کودک قادر به همسازی با دیگران و تعامل اجتماعی می‌شود (میر غلامی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۸). بنابراین آشکار است که مراحل رشد کودک و محیط ارتباط تنگاتنگی با هم دارند. بنابراین محیط بهترین روش یادگیری برای آن‌ها توانایی تجربه دست‌اول و فراهم آوردن مجموعه‌ای از فعالیت‌ها در محیط است. کودک نیازمند محیطی است که آن را مخاطب قرار دهد؛ محیطی که او را به چالش وادارد؛ توجه او را جلب کند و کودک از آن بیاموزد. کودکان دنیای اطراف را متفاوت از بزرگسالان می‌بینند و درک متفاوتی از عناصر برجسته موجود در محله‌شان دارند. آن‌ها به سرعت، مکان‌های ترسناک، شیرینی فروشی‌ها و راه‌های میان‌بر به مکان‌هایی که دوست دارند را یاد می‌گیرند. مواردی از این دست، اهمیت نشانه‌ها را به ما گوشزد می‌کنند و می‌گویند که این نشانه‌ها هستند که تبدیل به نقاط اصلی تصاویر ذهنی می‌شوند (مک اندرو، ۱۳۸۷: ۵۸-۶۱). نشانه‌ها نخستین عناصر محیط هستند که آموخته می‌شوند و به دنبال آن‌ها مسیرها و شبکه مسیرها و سرانجام یک صورت‌بندی ذهنی از محیط به وجود می‌آید.

مفاهیم و نمادهای نقاشی کودکان: برای برقراری ارتباط مؤثر با کودکان، شناخت هیجانات، نیازها، مشکلات و خواسته‌های آن‌ها ضروری به نظر می‌رسد. نقاشی وسیله‌ای ارتباطی کودک با دنیای خارج است. ارتباطی که با توجه به افزایش فاصله‌های عاطفی بین اشخاص و یا والدین با دنیای پاک و بی‌آلایش کودکان رو به‌روز در حال فزونی یافتن است. از سوی دیگر کودک آنچه را که از بیان آن عاجز است و یا آنچه را که در ناخودآگاهش منجر به درگیری ذهن او می‌شود نیز از طریق نقاشی‌هایش بیان می‌کند (واحد دهکردی و همکاران، ۱۳۹۳: ۸۳). نقاشی به‌منزله فرافکنی ناهشیار، از آغاز قرن، باهدف شناخت شخصیت و حل مشکلات روانی کودکان به کار گرفته شده است. چون این روش امکان نزدیک‌تر شدن به کودک و پاسخگویی به سوا لاتی که وی توانایی بیان آن‌ها را ندارد، فراهم می‌سازد (دادستان، ۱۳۹۴: ۷). کودکان نقاشی کردن را با خط‌خطی کردن آن‌ها از حدود ۱۸ ماهگی شروع می‌کنند و تا نوجوانی به سیر تکاملی شناخت و ادراک از محیط ادامه می‌دهند. برای درک نقاشی کودکان باید خطوط و فضاها و نمادها و مفاهیم و رنگ‌های مورد استفاده کودکان در نقاشی را شناخت. توماس^۸ معتقد است که کودکان به این دلیل نقاشی می‌کنند که تصویرسازی، به‌ویژه تصویرهای نمادین‌کننده و بیان‌کننده علایق و تجربه‌های خود را کاری ارضاکنده می‌پندارند که موضوعات پیکره انسان از رایج‌ترین و بعد نقاشی از خانه و درخت و جانوران و اتومبیل و ... در ردیف موضوعات جالب برای کودکان محسوب می‌گردد (توماس، ۱۳۹۳: ۱۰۰). ژان پیاژه به بررسی پیدایش تجسم، تصور ذهنی و نماد آفرینی در بازی و رؤیا می‌پردازد. دوره‌ای از رشد را در نظر می‌گیرد که طی آن اندیشه‌ی تجسمی نوظهور به‌تدریج به‌سوی اندیشه منطقی و مفهومی پیش می‌رود. در

این دوره اندیشه و زبان اولیه کودک برای بیان تجربه‌های شخصی و درک رویدادهای اجتماعی ناکافی است و کودک نیاز به پشتیبانی نظامی از نمادها دارد تا بتواند رویدادهای غایب را مجسم و درک کند. از این رو اندیشه‌ی کودک نمادین و میان بازی، تقلید و سازگاری در نوسان است و کودک رشد یابنده با استفاده از ساختارهای درونی خود می‌کوشد تا محیط را به چیز فهمیدنی برای خود تبدیل کند (همان، ۹۱-۹۴). همان‌طور که اشاره شد مفاهیم موجود در خط‌خطی‌های کودک به عوامل فردی و تکاملی او بستگی دارد. بنابراین خط‌خطی‌های یک کودک یک‌ساله از نظر گستردگی و ساختار با نقش و خط‌هایی که یک کودک سه‌ساله می‌کشد خواه‌ناخواه تفاوت اساسی دارد که دلایل آن تکامل جسمی و روانی کودک می‌باشد (احمدی، ۱۳۸۹: ۱۴). در دوران ۷ تا ۱۲ سالگی کودک چیزی را می‌کشد که عملاً می‌بیند. شخصیت‌های نقاشی واقعی‌تر هستند. تناسب و رنگ‌های قراردادی مناسب بیشتر در نقاشی او پدید می‌آید و می‌توان تصویر را در نقاشی‌های او تمیز داد (کشانی همدانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۳). لوله که این مرحله از تکامل نقاشی را واقع‌گرایانه بصری نامیده است. در این مرحله کودک کوشش می‌کند آن‌طور که می‌بیند و قادر به درک قوانین مناظر و مریا می‌باشد نقاشی کند. همچنین نقاشی کودکان در این دوره کم‌کم به سمت الگوهای تکراری حرکت می‌کند. بنابراین با توجه به مطالب بیان‌شده به نظر می‌رسد با توجه ویژگی‌های نقاشی کودکان در این رنج سنی، می‌توان از این ابزار به‌عنوان یک ابزار زایشی-ترسیمی برای شناخت تصورات ذهنی کودکان از محیطشان با توجه به ویژگی‌های شناختی آن‌ها استفاده نمود.



تصویر ۱- مدل نظری تحقیق

روش تحقیق

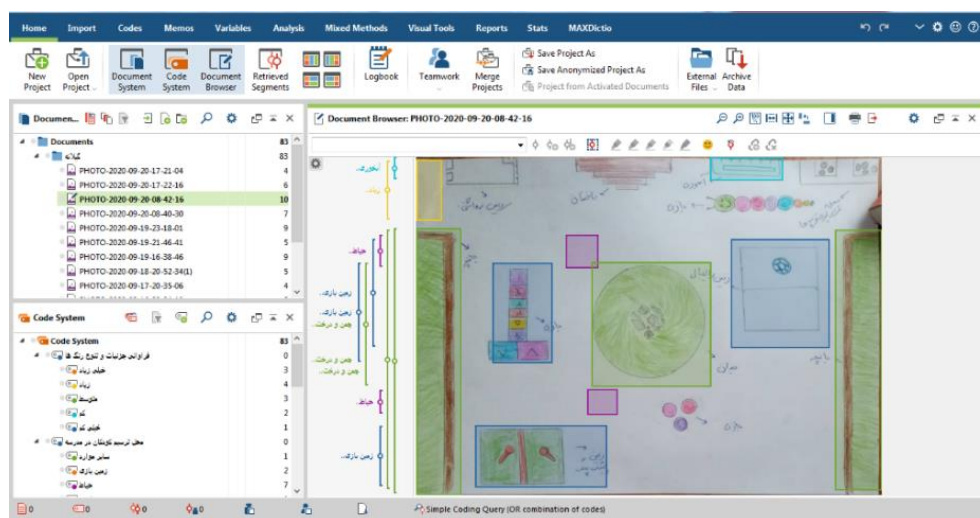
روش‌شناسی این پژوهش از نظر هدف کاربردی، ماهیت: توصیفی-تحلیلی، استراتژی: پیمایش، شیوه پژوهش: کیفی و کمی به‌صورت ترکیبی می‌باشد. روش کسب و استخراج تصاویر ذهنی کودکان در این مطالعه با توجه به محدودیت‌های نوشتاری آن‌ها در گروه سنی مورد مطالعه، «نقشه‌های کروکی وار» است که در دسته مدل‌های «طراحی-ترسیمی (زایشی) قرار می‌گیرد و یکی از مناسب‌ترین روش‌ها برای بازنمایی ادراک محیطی است. جامعه آماری پژوهش، کودکان مقطع دوم دبستان‌های شهر رشت تعیین شد. در تحقیق کیفی معیار دقیقی برای تعیین حجم نمونه یا تعداد افراد مطلع و مشارکت‌کننده وجود ندارد. با این‌وجود عواملی مانند هدف از نمونه‌گیری، نوع نمونه‌گیری و روش مطالعه در تعیین حجم نمونه مؤثر می‌باشند (ایمانی جاجرمی، ۱۳۸۴: ۲۶). بدین ترتیب تعداد ۱۲۰ نفر از کودکان دختر و پسر، با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی و در دسترس از میان ۶ مدرسه برای بررسی سؤالات تحقیق انتخاب شدند. در مرحله اول که بررسی روایی موضوع، تعداد ۱۰ نقاشی به‌صورت پایلوت از کودکان اخذ شد و شیوه ترسیم و فهم کودکان از موضوع مورد نظر بررسی شد. سپس با تغییراتی که در نحوه مطرح کردن موضوع نقاشی برای کودکان صورت گرفت، ادامه نقاشی‌ها از جامعه نمونه دریافت شد. برای تجزیه و تحلیل نقاشی‌ها از نسخه ۲۰۲۰ نرم‌افزار کیفی MAXQDA استفاده شد. در این نرم‌افزار اطلاعات به شکل سیستماتیک و منطقی، جست‌وجو و سازماندهی شده و بر پایه الگوریتم‌های موجود برخی از اطلاعات که اهمیت بیشتر دارند، برجسته می‌شوند. بدین ترتیب با تسهیل دسته‌بندی کدها، چینش آن‌ها در طبقات مشابه و استخراج اطلاعات دقیق به پژوهشگر در شناخت معیارها و میزان اهمیت آن‌ها کمک می‌کند. شیوه ترسیم نقاشی‌ها به این صورت بود که از کودک خواسته می‌شد که با کمک والدین خود، مدرسه خود را

نقاشی کنند و مکان‌های مهم آن را برای والدین معرفی کنند. بدین طریق نقاشی کودکان با کمک مربیان از دو جهت توسط محققین مورد تفسیر قرار گرفت؛ الف) از لحاظ عناصر کالبدی موجود در تصاویر ذهنی کودکان از مدرسه، ب) از دیدگاه تنوع رنگ و میزان جزئیات ترسیم شده توسط کودک. همچنین آن‌ها در انتخاب رنگ و تکنیک ترسیم آزاد بودند در ادامه نقاشی‌ها به صورت کدهای توصیفی اولیه طبقه‌بندی شدند. در دسته کدهای تصویری و نوشتاری، مؤلفه‌های کالبدی شامل: «هندسه و چیدمان فضا»، «فضاهای باز و نیمه‌باز»، «فضاهای ارتباطی» و «نشانه‌ها» قرار گرفتند. در قسمت دوم نیز از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و تحلیل عاملی اکتشافی برای شناخت و رتبه‌بندی مؤلفه‌های کالبدی موجود در تصویر ذهنی کودکان از مدرسه استفاده شد. این روش به بررسی همبستگی درونی تعداد زیادی از متغیرها پرداخته و در نهایت آن‌ها را به مجموعه عامل‌های محدودتر دسته‌بندی یا تأیید می‌کند. این پژوهش در مدارس ابتدایی دخترانه و پسرانه به صورت جداگانه انجام پذیرفته و آمار و اطلاعات به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفت که در ارائه دیگری به تفاوت‌های یافته‌ها با توجه به جنسیت پرداخته خواهد شد.

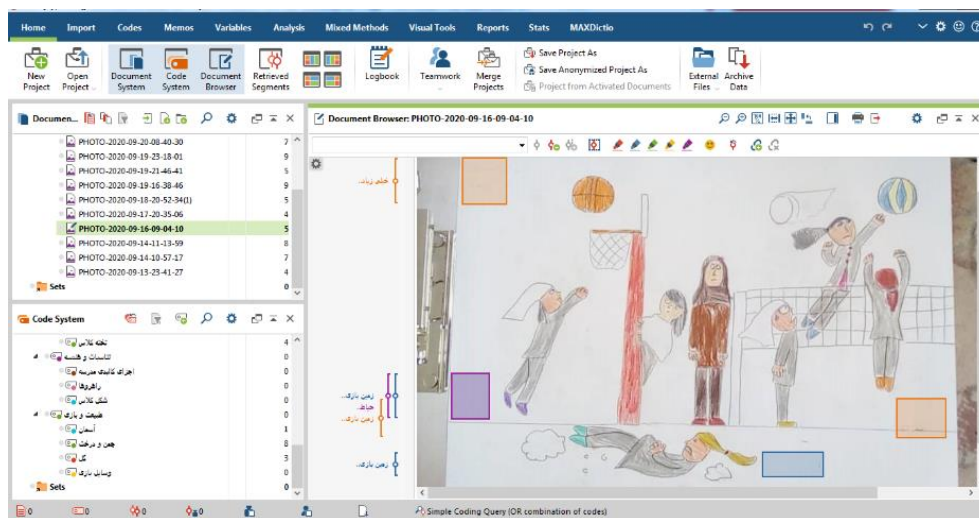
یافته‌های تحقیق

جمعیت آماری پژوهش کودکان مقطع دوم دبستان‌های شهر رشت بودند که تعداد ۱۲۰ نفر از آن‌ها با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی از میان ۶ مدرسه برای بررسی سؤالات تحقیق انتخاب شدند. از میان این تعداد ۳۷ درصد پایه چهارم، ۲۳ درصد پایه پنجم و ۴۰ درصد پایه ششم دبستان بودند. جهت تحلیل و کدگذاری نقاشی کودکان از نرم‌افزار MAXQDA استفاده شده است. از آنجاکه برنامه‌ی MAXQDA قابلیت وارد کردن انواع اسناد متنی (DOC/X, RTF, TXT)، فایل PDF و تصاویر با فرمت‌های GIF و GPJ را داراست، نقاشی کودکان با استفاده از این نرم‌افزار تحلیل شد؛ به این ترتیب که پس از وارد کردن داده‌ها در نرم‌افزار، نقاشی‌ها مورد بررسی قرار گرفته و تعداد تکرار کدهای تعریف شده در آن‌ها مشخص و در نهایت فراوانی آن‌ها به دست آمد (تصویر ۱ و ۲).

الف) بررسی عناصر و ویژگی نقاشی کودکان: همان‌گونه که از نمودار ۱ نیز برمی‌آید، بیشترین فراوانی در ترسیم عناصر کالبدی مدرسه به ترتیب از آن کلاس‌ها (۳۲٪)، حیاط و زمین‌بازی (۲۸٪)، و راهرو مدارس (۱۸٪) است و کمترین اشاره نیز به آبخوری مدرسه (۸٪) شده است. در واقع به نظر می‌رسد که فضاهای کالبدی که دانش‌آموزان به‌طور روزانه در مدرسه با آن‌ها درگیر هستند، در تصاویر ذهنی آن‌ها از مدرسه نمایان است. توجه به طبیعت و آسمان نیز بخش مهمی از تصاویر ذهنی کودکان را از مدرسه نشان می‌دهد. نکته جالب توجه در این خصوص، رابطه میان میزان حضور عناصر طبیعی در نقشه‌های ذهنی کودکان و میزان استفاده از این عناصر در مدارس نمونه مورد مطالعه است که دارای رابطه مثبت و معنادار است. در مجموع در ترسیم‌ها و انشاء کودکان در ۵۲ درصد نقاشی‌ها آسمان بارنگ آبی و در ۲۸ درصد آن‌ها ابر در آسمان ترسیم شده است. در خصوص فضاهای طبیعی و سبز نیز، درخت (۴۲٪)، چمن (۳۵٪) و گل و گیاه نیز در ۲۲ درصد نقاشی‌ها مشخص بودند. از میان موجودات زنده نیست در ۶۵ درصد از نقاشی حضور معلم قابل توجه بود.



تصویر ۲- کدگذاری نمونه نقاشی کودکان در برنامه MAXQDA در نمونه شماره یک

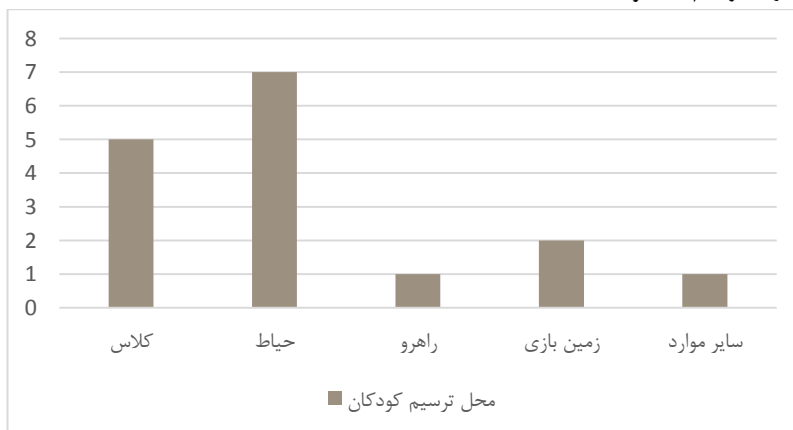


تصویر ۳- کدگذاری نمونه نقاشی کودکان در برنامه MAXQDA در نمونه شماره چهار



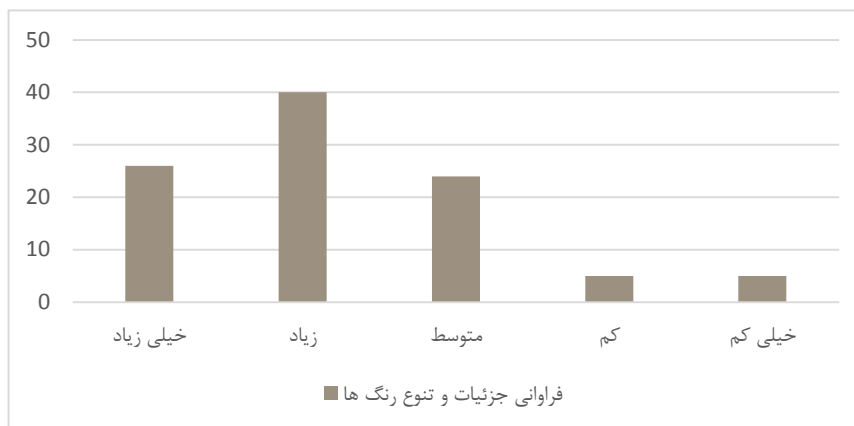
نمودار ۱- فراوانی عناصر کالبدی مدرسه در تصاویر ذهنی کودکان

محل ترسیم دانش‌آموزان نیز از جالب‌توجه‌ترین نکات در تصاویر ذهنی کودکان در مدرسه است. به نظر میزان علاقه دانش‌آموزان به فعالیت‌های مختلف مدرسه وابستگی دارد و بدین ترتیب مدرسی با تنوع فعالیتی بیشتر برای دانش‌آموزان می‌توانند بر نقشه‌های ذهنی کودکان از مدرسه‌شان تأثیر بگذارد. نتایج مشخص کرد که در ۶۴ درصد نقاشی‌ها کودکان در داخل حیاط، ۵۰ درصد از نقاشی‌ها کودکان در داخل کلاس، ۲۴ درصد در زمین بازی ترسیم شده بودند.



نمودار ۲- فراوانی حضور دانش‌آموزان در داخل مدرسه در تصاویر ذهنی کودکان

تحلیل میزان جزئیات و تنوع رنگی ترسیم‌ها: میزان تنوع رنگی به‌کاررفته در تصاویر ذهنی و توجه به جزئیات در نمودار ۳ خلاصه شده است. به نظر می‌رسد گوناگونی رنگ‌ها در ترسیم‌های کودکان با میزان جزئیات در تصاویر ذهنی رابطه مستقیم داشته است. به عبارت دیگر افزایش رنگ‌ها به جزئیات دقیق‌تری نیز انجامیده است. در برخی موارد، کلاس‌ها و محوطه تنها با یک رنگ و با استفاده از رنگ‌های تیره نقاشی شده است که می‌تواند از نظر روانشناسی مورد تحلیل قرار گیرد. در مجموع میزان استفاده از رنگ در نقاشی زیاد می‌باشد که به نظر می‌رسد علت آن میزان استفاده از جزئیات و نماهای رنگی در مدارس ابتدایی می‌باشد.



نمودار ۳- فراوانی استفاده دانش‌آموزان از جزئیات و رنگ در تصویر ذهنی کودکان

ب) شناسایی مؤلفه‌های کالبدی مدارس در تصاویر ذهنی کودکان با استفاده از تحلیل عاملی: در این قسمت از پژوهش، آزمون تحلیل عاملی اکتشافی و شاخص آماری کایزمر (KMO) و آزمون بارتلت برای شناخت و رتبه‌بندی مؤلفه‌های کالبدی موجود در تصویر ذهنی کودکان از مدرسه مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس جدول فوق آزمون کیس-می‌یر و اوکلین می‌توان میزان تعلق متغیرها به یکدیگر (علیت عاملی) و در نتیجه مناسب بودن آنها را برای تحلیل عاملی تشخیص داد و هم مناسب بودن هر متغیر را به تنهایی مشخص کرد. با توجه به این که مقدار آن برای مؤلفه هندسه و چیدمان فضا برابر با ۰/۷۰ و مؤلفه فضاهای باز و نیمه باز ۰/۷۵۹ و مؤلفه فضاهای ارتباطی ۰/۷۳۳ و مؤلفه نشانه‌ها ۰/۷۱۵ هست، لذا قضاوت در مورد آن در حد عالی گزارش می‌شود. با توجه به مقدار مجذور کای و سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت ($P > 0.05$) نتیجه گرفته می‌شود که بین سؤالات همبستگی وجود دارد. از این رو، ادامه و استفاده از سایر مراحل تحلیل عاملی جایز است.

جدول ۳- آزمون نمونه‌برداری و کرویت بارتلت مؤلفه‌های پژوهش

نشانه‌ها	فضاهای ارتباطی	فضاهای باز و نیمه‌باز	هندسه و چیدمان فضا	آزمون کیفیت نمونه‌برداری (KMO)
۰/۷۱۵	۰/۷۳۳	۰/۷۵۹	۰/۷۰۰	آزمون کرویت بارتلت
۵/۳۱۹	۵/۰۲۹	۵/۳۲۲	۴/۲۸۲	درجه آزادی
۴	۳	۳	۳	سطح معنی‌داری
$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	$P < 0.05$	

با توجه به نتایج جدول ۲، ردیف‌های ۴ به بعد به این علت که مقدار ویژه اولیه آن‌ها کمتر از یک است حذف شده‌اند. مقدار ویژه برای عامل اول برابر با ۳/۶۶۴ می‌باشد. چهار مؤلفه‌ای که مقدار ویژه بزرگ‌تر از ۱ دارند ۵۹/۹۵۹ درصد از واریانس کل را برآورد می‌کنند. جهت تشخیص متغیرهای مربوطه در جدول عامل‌های استخراج شده و واریانس تبیین شده در ماتریس دوران یافته پرداخته می‌شود.

جدول ۴- مقادیر ویژه و واریانس کل تبیین شده

عامل	مقدار ویژه اولیه هر عامل			مجموعه مربعات بارهای عاملی استخراج شده			مجموعه مربعات بارهای عاملی استخراج شده		
	مقادیر ویژه	درصد واریانس	درصد	مقادیر ویژه	درصد واریانس	درصد	مقادیر ویژه	درصد واریانس	درصد
۱	۳/۶۶۴	۳۲/۷۹۶	۱۲/۷۹۶	۱/۶۶۴	۱۲/۷۹۶	۱۲/۷۹۶	۱/۳۸۷	۱۰/۶۷۰	۲۰/۶۷۰
۲	۳/۴۰۳	۳۰/۷۹۳	۱۰/۷۹۳	۱/۴۰۳	۱۰/۷۹۳	۲۳/۵۸۹	۱/۳۴۴	۱۰/۳۴۰	۳۱/۰۱۰
۳	۲/۳۵۳	۲۰/۴۱۰	۱۰/۴۱۰	۱/۳۵۳	۱۰/۴۱۰	۳۳/۹۹۹	۱/۳۳۸	۱۰/۲۹۶	۴۴/۳۰۶
۴	۱/۲۰۶	۱۷/۲۸۱	۹/۲۸۱	۱/۲۰۶	۹/۲۸۱	۴۳/۲۸۰	۱/۳۱۴	۱۰/۱۰۸	۶۵/۴۱۴
۵	۰/۸۴۵	۸/۸۱۱	۸/۸۱۱						
۶	۰/۸۲۳	۷/۸۶۸	۷/۸۶۸						
۷	۰/۹۷۶	۷/۵۱۰	۷/۵۱۰						
۸	۰/۸۷۳	۶/۷۱۸	۶/۷۱۸						
۹	۰/۸۴۷	۶/۵۱۳	۶/۵۱۳						

با توجه به جدول ۳، در نهایت چهار مؤلفه تأثیرگذار بر متغیر اصلی شناسایی و ارزیابی شدند. بیشترین بارهای عاملی در مؤلفه‌های نهایی شده پژوهش بدین صورت است: در مؤلفه فضا و چیدمان فضا متغیر "چیدمان میز و نیمکت" با مقدار ۰/۸۷ و در مؤلفه فضاهای باز و نیمه‌باز متغیر "حیات" ۰/۸۱ در مؤلفه فضاهای ارتباطی متغیر "مسیر دسترسی" با مقدار ۰/۷۹ و در نهایت در مؤلفه نشانه‌ها متغیر ورودی مدرسه با مقدار ۰/۸۸ بیشترین تأثیر را با عامل‌ها داشتند. این خروجی ماتریس چرخیده شده اجزا را نشان می‌دهد که شامل بارهای عاملی هریک از متغیرها در شش عامل باقی‌مانده پس از چرخش هست. هرچقدر مقدار قدر مطلق این ضرایب بیشتر باشد، عامل مربوطه نقش بیشتری در کل تغییرات (واریانس) متغیر موردنظر دارد.

جدول ۵- عامل‌های استخراج شده و واریانس تبیین شده در ماتریس دوران یافته

ردیف	مؤلفه‌ها	ردیف	شاخص‌ها	عامل‌ها			
				۱	۲	۳	۴
۱	هندسه و چیدمان فضا	۱-۱	چیدمان میز و نیمکت	۰/۸۷۱			
		۲-۱	تجهیزات داخل کلاس	۰/۷۴۸			
		۳-۱	هندسه کلاس‌ها	۰/۶۸۵			
۲	فضاهای باز و نیمه‌باز	۱-۲	حیات		۰/۸۱۸		
		۲-۲	فضای سبز		۰/۶۲۷		
		۳-۲	زمین بازی		۰/۷۱۶		
۳	فضاهای ارتباطی	۱-۳	کیفیت فضای ارتباطی			۰/۷۵۳	
		۲-۳	مسیر دسترسی			۰/۷۹۰	
		۳-۳	ابعاد فضاهای ارتباطی			۰/۶۳۱	
۴	نشانه‌ها	۱-۴	ورودی مدرسه				۰/۸۷۷
		۲-۴	بوفه				۰/۵۸۴
		۳-۴	تخته سیاه				۰/۷۴۹
		۴-۴	پله				۰/۸۱۲

بحث و نتیجه‌گیری

عامل‌های استخراج شده در ماتریس چرخش یافته با روش واریماکس در جدول ۳ معرفی شده‌اند. شاخص‌های به‌کاررفته به چهار عامل اصلی دسته‌بندی شدند که در مجموع حدود ۴۱ درصد از واریانس را تبیین می‌نمایند. در ادامه به بررسی این چهار عامل اصلی در تصاویر ذهنی کودکان پرداخته می‌شود.

عامل اول: هندسه و چیدمان فضا، در این عامل در مجموع سه مؤلفه حضور دارند که به ترتیب عبارت‌اند از «چیدمان میز و نیمکت‌های داخل کلاس»، «تجهیزات داخل کلاس (کمد، میز آزمایش، جایگاه معلم و ...)» و «هندسه کلاس‌ها». مقدار ویژه این عامل حدود $1/387$ است که به‌تنهایی قادر است $10/670$ درصد از واریانس را تبیین نماید. به نظر می‌رسد این عامل بیشترین تأثیر را بر نقشه‌های ذهنی کودکان در نمونه‌های مورد مطالعه داشته است.

عامل دوم: فضاهای باز و نیمه‌باز، در این عامل در مجموع سه مؤلفه حضور دارند که به ترتیب عبارت‌اند از «حیاط مدرسه»، «فضای سبز» و «زمین‌بازی». مقدار ویژه این عامل حدود $1/344$ است که به‌تنهایی قادر است $10/340$ درصد از واریانس را تبیین نماید. این عامل، جزء عوامل بسیار مهم در طراحی فضاهای آموزشی کودکان بوده که در مطالعات مختلف به آن اشاره شده است و در این مطالعه نیز تأثیر آن به وضوح در نقاشی و تصاویر ذهنی کودکان مشهود بود به‌گونه‌ای که بعد از محیط کلاس، بیشترین فضا که کودکان خود را در آن به تصویر می‌کشیدند حیاط مدارس بود که اغلب در حال بازی بودند.

عامل سوم: فضاهای ارتباطی، در این عامل در مجموع سه مؤلفه حضور دارند که به ترتیب عبارت‌اند از «کیفیت فضای ارتباطی (رنگ، تزئینات، استفاده از آثار کودکان و ...)»، «مسیر دسترسی» و «ابعاد فضاهای ارتباطی». مقدار ویژه این عامل حدود $1/338$ است که به‌تنهایی قادر است $10/296$ درصد از واریانس را تبیین نماید. این عامل، عامل مهم دیگری بود که بعضاً در تصاویر ذهنی کودکان از محیط آموزشی شان به چشم می‌خورد. برخی کودکان در نقاشی‌های، خود را درون راهروهای کلاس‌ها یا کنار پله‌ها به تصویر می‌کشیدند که در حال صحبت با دوستانشان بودند و برخی دیگر در حال رفتن به کلاس‌های خود یا اتاق‌های اداری بودند.

عامل چهارم: نشانه‌ها، در این عامل در مجموع چهار مؤلفه حضور دارند که به ترتیب عبارت‌اند از «ورودی مدرسه»، «بوفه» و «تخته‌سیاه» و «پله». مقدار ویژه این عامل حدود $1/314$ است که به‌تنهایی قادر است $10/108$ درصد از واریانس را تبیین نماید، این نشانه‌ها هستند که تبدیل به نقاط اصلی تصاویر ذهنی کودکان می‌شوند. در این مطالعه، نشانه‌ها در تصاویر ذهنی کودکان حقایق جالبی را بازگو کردند. تخته‌سیاه، ورودی مدرسه و پله‌ها از نشانه‌های شاخص در تصاویر ذهنی کودکان بودند.

محیط مدرسه به عنوان مهمترین مکان حضور دانش‌آموزان پس از خانه، بر سلامت روان و آرامش کودکان تأثیرگذار است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که تغییر معیارهای فیزیکی محیط به طور قابل توجهی بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری، حس تعلق، انگیزش تحصیلی و بسیار دیگر از ویژگی‌های رفتاری کودکان می‌تواند مؤثر باشد. بنابراین به نظر می‌رسد شناخت مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر نقشه‌های ذهنی کودکان در مدارس می‌تواند تا میزان بسیار زیادی در شناخت مسیرهای طراحی برای معماران متمر ثمر باشد. بنابراین هدف از پژوهش حاضر شناسایی مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر تصویر ذهنی کودکان و بررسی آنها در محیط‌های آموزشی تعیین گشت و دو گام اصلی برای دستیابی به این اهداف صورت گرفت.

در گام نخست پژوهش، نقشه‌های ذهنی کودکان مقطع دوم دبستان در شش نمونه از مدارس شهر رشت دریافت شد. در ادامه این نقاشی‌ها با استفاده از نرم‌افزار کیفی MAXQDA کدگذاری و تحلیل گردید و مؤلفه‌های کالبدی موجود در تصاویر ذهنی کودکان از مدارسشان استخراج گردید. نتایج این گام از پژوهش مشخص کرد که از میان فضاهای کالبدی مدارس به ترتیب، بیشترین فراوانی در ترسیم عناصر کالبدی مدرسه به ترتیب از آن کلاس‌ها (32%)، حیاط و زمین بازی (28%)، و راهرو مدارس (18%) است و کمترین اشاره نیز به آبخوری مدرسه (8%) شده است. در واقع به نظر می‌رسد که فضاهای کالبدی که دانش‌آموزان به طور روزانه در مدرسه با آنها درگیر هستند، در تصاویر ذهنی آنها از مدرسه نمایان است. توجه به طبیعت و آسمان نیز بخش مهمی از تصاویر ذهنی کودکان را از مدرسه نشان می‌دهد. نکته جالب توجه در این خصوص، رابطه میان میزان حضور عناصر طبیعی در نقشه‌های ذهنی کودکان و میزان استفاده از این عناصر در مدارس نمونه مورد مطالعه است که دارای رابطه مثبت و معنا دار است. محل ترسیم دانش‌آموزان نیز از جالب توجه‌ترین نکات در تصاویر ذهنی کودکان در مدرسه است. به نظر میزان علاقه دانش‌آموزان به فعالیت‌های مختلف مدرسه وابستگی دارد و بدین ترتیب مدرسه‌ای با تنوع فعالیتی بیشتر برای

دانش‌آموزان می‌توانند بر نقشه‌های ذهنی کودکان از مدرسه‌شان تأثیر می‌گذارد. در خصوص میزان تنوع رنگی به کار رفته در تصاویر ذهنی به نظر می‌رسد گوناگونی رنگ‌های در ترسیم‌های کودکان با میزان جزییات در تصاویر ذهنی رابطه مستقیم داشته است. در گام دوم پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی و شاخص آماری کایزرمیر (KMO) و آزمون بارتلت برای شناخت و رتبه‌بندی مؤلفه‌های کالبدی موجود در تصویر ذهنی کودکان از مدرسه مورد استفاده قرار گرفت. عامل‌های استخراج شده در ماتریس چرخش یافته با روش واریماکس به چهار عامل اصلی دسته‌بندی شدند که در مجموع حدود ۴۱ درصد از واریانس را تبیین می‌نماید. در خصوص عامل اول، «هندسه و چیدمان فضا»، به نظر می‌رسد این عامل بیشترین تأثیر را بر نقشه‌های ذهنی کودکان در نمونه‌های مورد مطالعه داشته است. اکثر این موارد شامل کلاس‌هایی با نیمکت‌هایی که رو به تخته‌سیاه و به صورت متقارن چیده شده است و معلم در سوی دیگر قرار دارد که تداعی الگوی معلم محوری را در کلاس می‌کند. استفاده از پلان باز در اغلب فضاهای جمعی و آموزشی مدارس در جهت پاسخگویی به نیازهای متفاوت مطلوب است. فضاهایی که امکان تقسیم شدن با استفاده از دیوارهای کوچک سبک و قابل حمل را داشته باشد در برابر عملکردهای مختلف انعطاف پذیر است. همچنین تحقیقات فراوان نشان می‌دهد، نحوه چیدمان نیمکت‌ها و رفتار دانش‌آموزان در حین انجام کار بر کم‌توجهی و موفقیت کمتر ایشان تأثیرگذار است. بنابراین چیدمان کلاس‌ها نیز می‌تواند بر اساس فعالیت‌های مختلف کودکان تغییرپذیر باشد. بنابراین توجه به این عامل اساسی در طراحی فضاهای آموزشی با توجه به رویکردهای نوین طراحی مدارس می‌تواند به میزان فراوانی بر شناخت و ادراک محیطی کودکان از محیط آموزش و در نتیجه رفتار مناسب و در بعد روانشناسی، ایجاد حس تعلق تأثیرگذار باشد. در خصوص عامل دوم، «فضاهای باز و نیمه باز»، در این مطالعه نیز تأثیر آن به وضوح در نقاشی و تصاویر ذهنی کودکان مشهود بود. تجارب کشورهای مختلف در حوزه بهبود کیفیت فضاهای بیرونی مدارس نشان می‌دهد که ارتقاء کیفیت یادگیری کودکان و افزایش خلاقیت، ارتباط مثبت و مستقیمی با افزایش کیفیت حیاط مدارس دارد که در تصاویر ذهنی کودکان به آن اشاره شده است. در واقع بیشتر یادگیری غیررسمی مهارت‌های اجتماعی در حیاط‌های مدارس و زمین‌های بازی به وقوع می‌پیوندد که دانش‌آموز زمان غیر درسی خود را در آن صرف می‌کند و بنابراین در طراحی نیازمند دقت ویژه است. طبیعت نیز عامل مهمی در این تصاویر بود؛ به‌طور مثال در مدرسی که فاقد عناصر طبیعی مانند فضاهای سبز و درخت و ... بودند، در تصاویر ذهنی کودکان نیز این عامل دیده نمی‌شد یا کودک با استفاده از قوه خیال‌پردازی خود در نقاشی به ترسیم آن‌ها در نقاشی می‌پرداختند. به نظر می‌رسد توجه صرف به احجام و ساختمان‌ها در مدارس به جای توجه هم‌زمان به فضاهای باز، از نقاط ضعف اصلی مدارس کشور بوده و فضاهای باز موجود به رفع کامل نیازهای آموزشی، ارتباطات جمعی، بازی و استراحت دانش‌آموزان نمی‌پردازد در صورتی که طبق مطالعات انجام‌شده بیشتر یادگیری غیررسمی مهارت‌های اجتماعی و رشد شناختی کودکان در حیاط‌های مدارس و زمین‌های بازی به وقوع می‌پیوندد.

در خصوص عامل سوم، «فضاهای ارتباطی»، این عامل، عامل مهم دیگری بود که بعضاً در تصاویر ذهنی کودکان از محیط آموزشی‌شان به چشم می‌خورد. بین این عامل و کیفیت آن در نمونه‌ها رابطه مستقیم وجود دارد. به طوری که تنها در نمونه‌هایی که به فضاهای ارتباطی در مدارس اهمیت بیشتر داده شده یا دارای مبلمان و ابعاد مناسبی است، تأکید کودکان در نقاشی‌ها وجود دارد. در طراحی فضاهای کودکان، فضاهای ارتباطی دهنده و مکث به اندازه خود فضا مهم می‌باشند. این فضاها برای کودکان به منزله جایی برای انجام تجربیات مختلف به صورت آزادانه و رها از قید و بندهای داخل کلاس است. از طرفی ایجاد راهروهای یک طرفه که امکان ارتباط با فضای بیرونی را ایجاد می‌کند، باعث می‌شود که کودک دیگر احساس حبس شدن در فضا را نداشته باشد. بدین ترتیب طراحی فضاهای ارتباطی نیز جزء مؤلفه‌های کالبدی مدارس است که در تصاویر ذهنی کودکان از مدرسه نیز به آن توجه شده است. راهروها در فضاهای آموزشی کودکان باید به گونه‌ای طراحی شوند که علاوه بر ویژگی ارتباطی، اتفاق خاص در آن رخ دهد. بدین معنی که ترکیب راهروهای استاندارد از لحاظ رنگ و فرم و نور با فضاهای آموزشی مانند سالن اجتماعات، نصب کارهای هنرجویان در راهرو می‌تواند سبب افزایش انعطاف‌پذیری راهرو و استفاده چند منظوره از آن شوند.

در خصوص عامل چهارم، «نشانه‌ها»، مطالعات نشان می‌دهد که کودکان دنیای اطراف را متفاوت از بزرگسالان می‌بینند و درک متفاوتی از عناصر برجسته موجود در محله‌شان دارند. آنها به سرعت، مکان‌های ترسناک و مکان‌هایی که دوست دارند را یاد می‌گیرند. این نشانه‌ها هستند که باعث بوجود آمدن مسیرها و حوزه‌ها و مناطق برای کودکان می‌شوند. بنابراین توجه به نشانه‌ها می‌تواند در ایجاد خوانایی و حس تعلق به محیط برای کودکان ارزشمند باشد. مواردی از این دست، اهمیت نشانه‌ها را به ما گوشزد می‌کنند و می‌گویند که این نشانه‌ها هستند که تبدیل به نقاط اصلی تصاویر ذهنی کودکان می‌شوند. در این مطالعه، نشانه‌ها در تصاویر ذهنی کودکان حقایق جالبی را بازگو کردند. ورودی مدرسه

جز پر تکرارترین نشانه‌ها در نقاشی کودکان بود که نشان از خوانایی این عنصر نسبت به محیط کالبدی اطراف در ذهن کودکان دارد. بوفه‌های مدارس نیز به دلیل علاقه کودکان به این فضاها در اکثر نقاشی‌ها به چشم می‌خورد. تخته‌سیاه و نوشته‌های روی آن، عنصر غالب تصاویر کودکان از کلاسشان بود. پله‌های مدرسه نیز در مدارس دارای طبقات جز عناصری بود که کودکان در نقاشی‌هایشان به آنها توجه می‌کردند.

پی‌نوشت

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1- Donald Appleyard | 5- Shorthand |
| 2- Altman | 6- Mental map |
| 3- unGehl | 7- Maria Montessori |
| 4- Cognitive map | 8- Glyn V. Thomas |

منابع

- احمدی، م. (۱۳۸۹)، مراحل تکمیل نقاشی کودکان از تولد تا ۱۳ سالگی، نشریه هنر، ۷، ۳.
- اسدپور، ع. برزگر، پ و کشاورزی، ن. (۱۳۹۶). تصویر ذهنی کودکان از منظر خیابان‌های شهری. نشریه مطالعات شهری، ۶ (۲۴).
- ایمانی خوشخو، م. ح و شهرابی فراهانی، م. (۱۳۹۷)، ارائه چارچوب مفهومی ادراک گردشگران فرهنگی از سفر با تاکید بر معنویت (مطالعه موردی: اصفهان). نشریه باغ نظر، ۱۵ (۶۸).
- آزاد ارمکی، م. (۱۳۹۸)، الزامات معماری در فضاهای آموزشی کودکان (بررسی تطبیقی دو شهر تهران و تورنتو). نشریه انجمن ایرانی مطالعات فرهنگی و ارتباطات، ۱۵ (۵۵).
- بطلانی اصفهانی، ش. (۱۳۹۵)، طراحی مرکز آموزشی برای کودکان ۳ تا ۶ سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری، استاد راهنما: علی غفاری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی.
- بلالی اسکویی، آ. قره بیگلر، م. و حیدری ترکمانی، م. (۱۳۹۷)، واکاوی نقش تصاویر ذهنی در ایجاد حس تعلق در محلات (مطالعه موردی: محله شتربان شهر تبریز). نشریه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ای)، ۹ (۱).
- پاکزاد، ج. و بزرگ، ح. (۱۳۹۸)، الفبای روانشناسی محیط برای طراحان. چاپ ششم، نشر آرمانشهر، تهران.
- توماس، گ. (۱۳۹۳)، مقدمه‌ای بر روانشناسی نقاشی کودکان. ترجمه: محمد تقی فرامرزی، چاپ ششم، تهران: نشر دنیای نو.
- حیدری، ا. و فرهادی، م. (۱۳۹۷)، واکاوی ارتباط بین نقشه‌های شناختی و مدل‌سازی‌های رایانه‌ای نرم افزار نحو فضا در شناخت محیط‌های اجتماع‌پذیر (نمونه موردی: بستر عمومی دانشکده‌های هنر و معماری دانشگاه بوعلی سینا و دانشگاه بهشتی). نشریه هنرهای زیبا، ۲۳ (۲).
- دادستان، پ. (۱۳۹۱)، ارزشیابی شخصیت کودکان بر اساس آزمون‌های ترسیمی. چاپ هفتم، تهران: نشر رشد.
- طیبی، ا. و ذکاوت ک. (۱۳۹۴)، تصویر ذهنی گردشگران داخلی از فضاهای شهری اصفهان با رویکرد زمینه‌ای. نشریه صفا، ۲۷ (۷۷).
- غربا، ن. و طیبیان، م. (۱۳۹۴)، تدوین مدل کاربردی تبیین ساختار ذهنی نقشه‌های شناختی مردم از طریق تحلیل‌های ریخت‌شناختی-فضایی بافت‌های شهری موجود نمونه موردی: بافت تاریخی شهر کرمان. نشریه باغ نظر، ۱۴ (۵۴).
- کاشانی جو، خ.، هرزندی، س. و فتح‌العلومی، ا. (۱۳۹۲)، بررسی معیارهای طراحی مطلوب فضای شهری برای کودکان، نمونه موردی: محله نظامیه تهران. نشریه معماری و شهرسازی آرمانشهر، (۱۱).
- کشانی همدانی، م.، قلعه‌نویی، م.، دانشپور، ع.، فرامرزی، س. و شاهپوندی، ا. (۱۳۹۴)، مقایسه تطبیقی پارامترهای زیباشناختی فضای شهری از دیدگاه کودکان و بزرگسالان (مطالعه موردی: شهر اصفهان). نشریه مطالعات شهری، ۴ (۱۴).
- گل، ی. (۱۳۹۷)، زندگی در فضای میان ساختمان‌ها. ترجمه: شیما شصتی تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- گلستانی، ن.، روشن، م. و مثنوی، م. (۱۳۹۳)، سنخیت‌شناسی همسویی معنادار روش‌های ارزیابی قرارگاه‌های رفتاری و بازطراحی مبلمان و فضاهای شهری. نشریه مدیریت شهری، (۳۸).
- مرادی، غ. و علی‌الحسابی، م. (۱۳۹۸)، تبیین مدل تصویر ذهنی ارزیابان در ادراک محیط (مورد پژوهی شهر بوشهر). نشریه تحقیقات جغرافیایی، ۳۴ (۲)
- مشتاقی، م.، علامه، س. ف. و آقایی، ا. (۱۳۹۰)، مقایسه مفهوم کودک و نیازهای کودک از دیدگاه کودکان و والدین شهر اصفهان. نشریه تفکر و کودک، ۲ (۲).

- مطلق زاده، ر. (۱۳۷۸)، وسایل بازی کودکان. تهران: سازمان زیباسازی شهر تهران.
- مک اندرو، ف. ت. (۱۳۸۷)، روانشناسی محیطی. ترجمه: غلامرضا محمودی، نشر زرباف اصل، تهران.
- میرغلامی، م.، قره بیگلر، م.، و پارسا، پ. (۱۳۹۷)، بررسی تطبیقی تعامل کودک با محیط شهری از منظر اندیشه اسلامی و غربی. نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی، ۶ (۲۰).
- واحد دهکردی، ف.، کلانه صالحی، م.، شیدخت معتکف، ط.، و برازنده، م. (۱۳۹۳)، بررسی بازتاب تصویری بهشت و جهنم در نقاشی کودکان ۶ تا ۹ ساله در ایران. نشریه نگره، (۳۲).
- Appleyard, D. (1976). *Planning the Pluralistic City*. The MIT press.
- Clark, A. N. (ed.). (1998). *Longman Dictionary of Geography: Human and Physical* (Secend Imperssion ed.). Essex, England: Longman.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1973). *Cognitive maps and spatial behaviours: processes and products Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behaviour*. Chicago: Adine.
- Gibson, J. J. 1979. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Hauge, C. (2005). *Planning and Place Identity*, Rutledge: Oxfordshire.
- Kaplan, S, (2016). *Cognitive maps, human needs and the designed environment*. Chicago: Aldine.
- Relph, Edward. (1976), *place and placelessness*, pion, London.
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The Rol of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. (A. Einifar, Trans.). University of Tehran. Thehran.
- Neacsu, M. C. & Negut, S. (2012). *City Image Operational Instrument in Urban Space Management. Romanian Sample*, In: J. Burian (ed.) *Advances in Spatial Planning*, Rijeka: InTech. (13): 247-274.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality*, San Francisco. Freeman of the Urban Environment: *Space Syntax, Cognitive Map an Urban Legibility of Art and Social Sciences*, pp. 198-212.
- Roberts, J. L. (2003). *Place Perception, Cognitive Maps, and Masss Media: The Interrelationship between Visual Popular Culture and Regional Mental Mapping*. Viginia Tech University.
- Steinberg, Suzanne (2006). *Maria Montessori's Writing Method*. *Forum Italicum*, (1), 36-60.
- Wilson, R. C. & Takahashi, Y. K. & Schoenbaum, G. (2014). *Orbitofrontal cortex as a cognitive map of task space*. *Neuron*, 81(2): 267-279.

Investigation and analysis of physical factors affecting children's mental map of educational environments (Case study: Second grade of primary schools in Rasht)

Reyhane Hoseledar Saber, Ph.D. Candidate in Department of Architecture, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Hossein Safari, Assistant Professor, Department of Architecture, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran. (Hossein.safari@iauh.rasht.ac.ir)

Farzane Asadi, Assistant Professor, Department of Architecture, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Bahman Akbari Gavabari, Professor, Department of psychology, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Received: 2021/04/12

Accepted: 2021/07/02

Extended abstract

Introduction: In each educational system, different factors are placed in interaction to achieve learners' teaching and learning process. Introduction: physical characteristics of schools are essential topics in improving the quality of education and learning. Considering these components in design not only to improve the quality of the environment can be helpful, but because of the mental scale of the child, it can affect the mental image of the environment, and it can influence the formation of behavioral concepts such as legibility and attachment to the environment. This study aims to identify and investigate the physical factors affecting children's mental image of educational environments.

Methodology: Methodology of this study is applied in terms of practical purpose, nature: descriptive-analytical, strategy: survey, research method: qualitative and quantitative as mixed. The method of extracting the mental images of children in this study is a "Sketch map" and analysis using the MAXQDA version of version 2020. Also, to rank the exploratory factors, the factor analysis method and SPSS version 22 are used. The study's statistical population is secondary schools in the Rasht city of Rasht, 120 of which were selected from the available sampling.

Results: The results of the first step of the study showed that, through the physical spaces of schools, there is an incredible number in drawing up the physical elements of the school, classes (32 %), yard and field (28 %), and the minimum reference to the school water (8 %).

Conclusion: The physical spaces where students are constantly engaged in school are visible in their mental image of the school. In the second step of the study, four factors, "geometry and space syntax", "open and semi-open spaces", "connecting spaces", "and" signs, "were identified as contributing factors to children's mental images. Among these factors, "geometry and space syntax" had the greatest effect on children's mental images in the studied samples. The effect of "open and semi-open spaces" was evident in children's painting and mental images. "connecting spaces" was another important factor that was sometimes seen in children's mental pictures of their educational environment. Regarding the fourth factor, the "signs" of the school were the most frequent in the painting of children and the shops of schools in most of the paintings. However, the dominant element of children's pictures of the class board and the school steps in schools were only the collection elements of children's painting.