

بررسی نقش معماری مفاصل بر ارتقاء سطح خلاقیت دانش آموزان در مدارس دوره ابتدایی

دکتر جواد دیوانداری: استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه کاشان

j.divandari@kashanu.ac.ir

دکتر ژیلای رضاخانی: استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد، واحد ابهر

zhila_r2001@yahoo.com

سارا موسوی: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه کاشان، نویسنده مسئول

Sara.mousavi1992@gmail.com

چکیده:

خلاقیت را می‌توان یکی از مهم‌ترین پدیده‌های روان‌شناختی بشر برشمرد. پدیده‌ای که می‌تواند سرنوشت بشر را رقم بزند. از آنجاکه محیط نقش به‌سزایی در رفتار کودک دارد، مدرسه جزء اولین محیط‌هایی است که کودک تحت تأثیر آن قرار می‌گیرد. از عوامل متعدد تأثیرگذار در رشد خلاقیت کودکان، جنبه‌های شناختی و نیز مسائل تربیتی مکرر مورد بررسی قرار گرفته‌اند، یکی از ظرفیت‌های مغفول در تربیت و تعلیم کودکان، فضای آموزشی مناسب آن‌ها با توجه به معیارهای سنی و تأثیر کیفیت فضای معماری شده در پرورش خلاقیت آن‌هاست. امروزه عمده فعالیت‌های آموزشی دانش آموزان تنها در محیط‌های داخلی مدارس و معمولاً فضاهای بسته کلاس‌ها قابل تحقق بوده و فضاهای مفصلی و بینابینی آن‌ها دارای ارزش و اصالتی خاص نیستند. در این نگرش عملاً آموزش؛ انتقال یک‌سویه دانش از یاد دهنده به یادگیرنده خواهد بود و آموزش در فعل جست‌وجو و کشف وجود نخواهد داشت؛ بنابراین می‌بایست از تمامی فضاهای یک مجموعه بهره‌جویید. هدف از انجام این پژوهش رسیدن به فضای آموزشی مناسب کودک با بررسی اثربخشی حضور فضاهای مفصلی بر ارتقاء سطح خلاقیت دانش آموزان در مدارس دوره ابتدایی است. روش انجام این تحقیق از نظر ماهیت در نوع کیفی- کمی قرار دارد. جمع‌آوری داده‌ها در مرحله نخست با روش کتابخانه‌ای و سپس میزان اثرگذاری هر یک از عوامل ایجادکننده خلاقیت در فضای مفصل توسط پرسشنامه طراحی و با استفاده از نرم‌افزار spss مورد تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری به‌صورت تصادفی شامل ۳۲۰ دانش‌آموزان از سه مدرسه ابتدایی دخترانه دوره دوم در منطقه ۲۲ شهر تهران بوده‌است. یافته‌ها نشان می‌دهد که با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت استفاده از عوامل سه‌گانه‌ی خلاقیت آفرینی فضای مفاصل بر ابعاد تعلق آفرین فضای مدارس دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی تأثیر معناداری دارد. در نتیجه می‌توان گفت حضور فضاهای مفصلی در مدارس موجب ارتقا سطح خلاقیت دانش آموزان شده و محیطی مناسب برای رشد اجتماعی کودک فراهم می‌آورد تا خود را متعلق به آن فضا بداند.

کلید واژه‌ها: خلاقیت، فضای مفصل، کودک، مدرسه

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه:

اهمیت پرورش خلاقیت بر کسی پوشیده نیست. به بیان دیگر، پیشرفت بشر نیازمند خلاقیت بزرگسالان است و احتمال ایجاد فعالیت‌های خلاق در افرادی بیشتر است که در کودکی تفکر خلاق آنان پرورش یافته باشد (شریف، البرزی، مقدم، ۱۳۹۴: ۱). «ژان پیازه» یکی از مشهورترین روانشناسان کودک در خصوص رشد و یادگیری کودک معتقد است، کودکان جهان هستی را متفاوت از بزرگسالان می‌بینند و آن‌ها از راه تجربه مستقیم با محیط پیرامون به درک و فهم امور می‌پردازند (پورجعفر و همکاران، ۱۳۸۸: ۶۳). با این تفکر که رفتار در خلأ رخ نمی‌دهد، لذا راه‌های گوناگون رفتار، مرتبط با محیط کالبدی است. ویژگی‌ها و کیفیت‌های هر کدام از این عناصر در شکل‌گیری رفتارهای مختلف مؤثر می‌باشند.

محیط مدرسه اولین محیط اجتماعی است که افراد در سنین کودکی وارد آن می‌شوند و بخش اعظمی از زمان خود را در آن فضا می‌گذرانند (کامل نیا، ۱۳۸۸: ۴۶). بررسی تطبیقی ادبیات خلاقیت نشان می‌دهد مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی رشد خلاقیت، اغلب در حیطه روان‌شناسی و فن‌های پرورش خلاقیت بوده و در مورد تأثیر محیط مصنوع بر خلاقیت کودکان، پژوهش کمتری صورت گرفته است. در نتیجه نیاز به تحقیق بیشتر در این حیطه احساس می‌شود (قره بیگلر، ۱۳۹۱: ۸۷). بنابراین تمامی فضاهای یک مجموعه آموزشی اهمیت ویژه خواهند داشت. در این حالت نه فقط کلاس و فضای بسته بلکه فضاهای انتقالی، نیمه‌باز و باز نیز می‌تواند و باید در متن محیط تعلیم و تربیت قرار گرفته، به یک فضای اساسی سیال با کارکردی بنیادی همچون کلاس تبدیل شود. بر این اساس فضاهای بینابینی (مفاصل) یا غیررسمی به فضای منفرد یا مجموعه‌ای از فضاهای سازمان یافته، آراسته و واجد نظم اطلاق می‌شود که میان سطوح ساخته شده قرار گرفته و بستری برای فعالیت‌ها و رفتارهای انسانی است (سیاهکلی، بمانیان، مهدوی نژاد، ۱۳۹۳: ۶).

روش تحقیق و ابزارهای پژوهش:

این پژوهش از نظر هدف از نوع تحقیق کاربردی است و از نظر چستی و ماهیت در نوع کیفی - کمی قرار می‌گیرد. جمع‌آوری داده‌ها در مرحله نخست با روش کتابخانه‌ای از منابع معتبر و مرتبط با حوزه تحقیق انجام شد و نقش متغیرهای ایجادکننده خلاقیت در مدارس بررسی گردید و در مرحله دوم هدف سنجش میزان اثرگذاری هر یک از عوامل ایجادکننده خلاقیت در فضای مفصل مدارس است که با مشاهده و مصاحبه تحقیق به صورت میدانی تکامل یافت و پس از گردآوری نظام‌مند و طبقه‌بندی شده اطلاعات پرسش‌نامه‌ای طراحی گردید. در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل داده‌ها و با روش آلفای کرونباخ پایایی پرسش‌نامه ارزیابی گردید، بر این اساس مشخص شد پرسش‌نامه مورد استفاده از پایایی بالایی برخوردار است. جامعه آماری به صورت تصادفی شامل ۳۲۰ دانش‌آموز از سه مدرسه ابتدایی دخترانه دوره دوم در منطقه ۲۲ شهر تهران بوده است و سوالات مطروحه در پرسش‌نامه در دو بخش الف) پرسشنامه استاندارد ابعاد تعلق آفرینی فضای مدرسه شامل ۳۹ سؤال و ب) عناصر خلاقیت آفرین فضای مفاصل شامل ۱۴ سؤال و جمعاً ۵۳ سؤال، می‌باشد. در نهایت نتایج به دست آمده از این تحقیق پیمایشی، به کمک نرم‌افزارهای Excel و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

پیشینه تحقیق:
مفصل (Articulations):

ایجاد سؤال و حس کنجکاو در ذهن کودک اولین و مهم‌ترین گام در رشد خلاقیت و شکوفایی استعدادها است. اگر با توجه به دستاوردهای مفید علم ارتباطات، آموزش و پرورش را نوعی اطلاع‌رسانی بدانیم، در این نگرش تعلیم و تربیت دانش آموزان، تنها تحت تأثیر کلام معلم نیست بلکه عناصر دیگری چون آموزش‌های غیر کلامی و رفتار غیر بیانی بیش از سایر عوامل در انتقال پیام به فراگیران نقش دارند (مودمی، دلشاد، ۱۳۸۹: ۱۱۲). مفصل واژه‌ای وام گرفته از زبان عربی است که از ریشه «فصل» به معنای «فاصله و جدایی» ساخته شده و به معنای مکان پیوستگی می‌باشد (سیاح، ۱۳۷۵). معادل فارسی «مفصل» واژه «بند» است. دهخدا اولین معنا در مدخل واژه «بند» را «فاصله میان دو عضو» دانسته است.

بر این مبنا حیثیت انفصالی «مفصل»، اولین گام در درک آن است. اما واژه «بند» از ریشه «بستن» هم به معنای «محل اتصال دو چیز» و هم به معنای «الیاف اتصال‌دهنده یک عضو به عضو دیگر» است. مفصل در شکل اخیر، حیثیت اتصالی خود را به نمایش می‌گذارد. پس مفصل محل حضور هم‌زمان اتصال و انفصال است (رضاخانی، ۱۳۹۳: ۱۰۳). «فراسکاری» نظریه‌پرداز معاصر معماری، معتقد است مفاصل [یا به بیان وی: جزئیات] بیان‌کننده فرایند آشکارسازی، یعنی اتصال‌دهنده معنا به اشیاء ساخت دست بشر هستند (Frascati, 1996). مفاصل معنا بخش معماری هستند؛ و درجایی به وجود می‌آیند که اجزا در آنجا بر مبنای یک «نظم مفروض» به یکدیگر «بسته» می‌شوند. این نظم مفروض و این نظام، همان نظام هماهنگ معماری است که مفاصل در آن پدید می‌آیند. فراسکاری معتقد است مفاصل قابلیت آن را دارند که به وسیله نظم خویش، کلیت را انتظام ببخشند.

بدین ترتیب، وی آشکارا ابراز می‌کند که مفصل نقطه آغازین شروع یک معماری است. می‌توان مفصل را همان بخشی از کار معماری فرض نمود که طراح، کار طراحی خویش را با آن آغاز می‌کند (رضاخانی، ۱۳۹۳: ۱۰۵). با توجه به توضیحات بالا مشاهده شد کردیم که مفصل محل حضور هم‌زمان اتصال و انفصال است. اتصالی که همراه با اندازه گرفتن و سنجش است و انفصالی که ماهیت و وجه تمایز چیزها را به ما می‌نماید. آنجا که «شولتز» گذر از یک مکان و رسیدن به دیگری را «حداصل بین دو ابدیت» می‌نامد، در واقع ناظر به «اصل حضور تقابل‌ها» در محل مفصل است. بر این اساس، کیفیت ملاقات تقابل‌ها در محل مفصل، یافتن مقیاس متناسب با یکدیگر است.

بر اساس «اصل کم نمودن تنش در ادراک» برای انسان، می‌توان گفت از آنجا که مفصل معماری مُدرکی به نام انسان دارد و این انسان، تمایل به کم نمودن معقول تنش در ادراک را دارد، پس هر قدر تقابل میان عناصر مفصلی بیشتر باشد مفصلی که میان آن‌ها پدید می‌آید می‌بایست مُفصل‌تر باشد؛ دارای لایه‌های بیشتری باشد؛ لایه‌هایی که انسان مُدرک با عبور از آن‌ها، تنش حاصل از این تقابل را به حداقل برساند. هر گاه، هر زمان و هر دوره تاریخی که حیثیت تقابلی عناصر مفصلی از نظر انسان‌ها و بر اساس مقتضیات همان دوره کاسته شود مفاصل، مختصرتر و با لایه‌های کمتری خواهند بود (رضاخانی، ۱۳۹۲: ۱۴۸).

اگر امروزه به مفصل‌های میان فضای درون و برون، در بناهای آموزشی (مسجد- مدرسه‌ها) و مسکونی و... نظر کنیم، حذف این لایه‌های متعدد را به راحتی درک می‌نماییم. این لایه‌ها در اغلب موارد، حتی تا حذف کامل نیز پیش رفته و آنچه باقی مانده، تنها جداره‌ی سوراخ شده‌ای است که حرکت میان برون و درون را برای

انسان‌ها تأمین می‌نمایند (رضاخانی، ۱۳۹۲: ۱۴۹). این حذف لایه‌های مفصلی [که خود، بر اثر کم‌رنگ شدن تقابل میان درون و برون پدید آمده‌است] در معماری معاصر، افزایش سرعت حرکت انسان در مفصل را به همراه دارد. و افزایش سرعت حرکت، هم اختلال در ادراک پیاپی فضاها را به دنبال خواهد داشت و هم برخلاف انتظار، اختلال در مسیر حرکت کلی را (آرنه‌ایم، ۱۳۸۲: ۲۰۱). پس حذف مفاصل، به معنای حذف مکان ادراکی تغییرات پدید آمده در نظام [معماری] می‌باشند. و حذف این مکان، به معنای پدید آمدن اختلال، هم در ادراک فضایی محیط و هم در حرکت فیزیکی در آن محیط می‌شود. بنابراین، مفاصل همان مکان‌های معنا بخش معماری هستند. همان مکان‌هایی هستند که مقاصد معماری از طریق آن‌ها بیان می‌شوند در مفصل، به دلیل درک هم‌زمان دو عنصر متضاد، ابهام و کشش پدید می‌آید. به عبارتی، مفصل در معماری، بازی گذر و حذر است. مفصل معماری مرزی است که مرز نیست. به همان اندازه درون را از بیرون جدا می‌نماید که اجازه‌ی تداوم شفاف را از درون خود می‌دهد (رضاخانی، ۱۳۹۲: ۱۵۱).

طبقه‌بندی انواع فضای مفصل:

بهره‌برداری حداکثر از هر مجموعه معماری نیازمند سازمان‌دهی فضایی است. تفکیک فضای معماری به دو فضای بیرونی و درونی که به‌وسیله عناصر کالبدی صورت می‌گیرد، فضای سوم (فضای مابین) را ایجاد می‌کند. علاوه بر آن عناصر اصلی در هر مجموعه معماری، نیازمند مفصل‌هایی هستند که بتوانند به بهترین نحو روابط بین عناصر اصلی را با توجه به سلسله‌مراتب برقرار سازند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که فضاها مابین عموماً سه ویژگی کالبدی، محیطی و ادراکی را به‌طور هم‌زمان دارند (نگارنده)، ولی با توجه به بستر قرارگیری آن‌ها یکی از این ویژگی‌ها قوت می‌یابد. عدم حضور فضای مابین در هر مقیاس (کلان، میانه و خرد)، سبب بروز مشکل در سازمان‌دهی فضایی مجموعه معماری خواهد شد. انواع فضاها مفصل را می‌توان به‌صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱. فضای مفصل ورودی (آستانه در مقیاس کلان)

ورودی یا آستانه بیش از هر چیز نقش جداکنندگی دارد و مرز تعیین می‌کند. آستانه محلی برای تغییر کالبد فیزیکی، تغییر عملکرد و تغییر معنا است. آستانه علاوه بر تعیین و کنترل قلمرو و مالکیت؛ دریافت، تفسیر، تغییر و تبدیل اطلاعات را نیز بر عهده داشته و به‌عنوان عامل تفکیک‌کننده، ارتباط‌دهنده، اتصال‌دهنده از طریق حوزه انتقالی در سازمان‌دهی فضایی دخالت می‌کند (بلیلان و دیگران، ۱۳۹۰: ۶۳). بنابراین ورودی‌ها با نشانه‌گذاری و تعیین مرزها تفکیک فضاها را به عهده دارند و از سوی دیگر ارتباط‌دهنده دنیای بیرون به دنیای داخل هستند و به‌عنوان یک مفصل اهمیت بسزایی دارند. با توجه به آنچه تاکنون درباره‌ی مفاصل گفته شد؛ با بازخوانی نظام معماری داخلی یک مسجد- مدرسه (برای مثال در اواخر دوره قاجار) درمی‌یابیم برون با درون، در فهم انسان‌های آن روزگار تقابلی پررنگ داشته است و بنابراین شکل مفصل میان این دو تقابل پررنگ، دارای لایه‌های مفصلی بیشتری بوده و درواقع مفصل، مفصل‌تر است. اما در همان بنا، و میان دو اتاقی که در مجاورت یکدیگر قرار گرفته‌اند، مفصل شکل ساده‌تر و یک‌لایه‌ای خود را به نمایش گذاشته است (رضاخانی، ۱۳۹۲: ۱۵۲).

۲. فضای مفصل انتقالی (ایوان‌ها و حیاط در مقیاس میانه)

مفصل‌های جمعی (حیاط و ایوان‌ها) فضاهایی عمدتاً ایستا هستند که به‌منظور تجمع و تعامل بیشتر اعضای یک گروه اجتماعی به وجود می‌آیند. بنابراین ضرورت استفاده روزانه آن مشهود است. اردلان، ایوان را همان «طریقت» یا «فضای انتقالی» بین عوالم زمانی و زمینی می‌داند. و از دیدگاه مابعدالطبیعی، آن را معادل «مقام نفس» به شمار می‌آورد که میان باغ یا حیاط در مقام روح و اتاق در مقام جسم، سیر می‌نماید (اردلان و بختیار، ۱۳۸۰: ۷۱). واژه Porch، معادل ایوان در زبان پارسی، از ریشه‌ی لاتین Porticus، آن خود از Porta، به معنای دروازه گرفته‌شده است. بنابراین «ایوان‌ها» نیز مفاصل معماری هستند که «میان دو عنصر تقابلی» قرار گرفته‌اند و در آن‌ها «بازی گذر و حذر» به وقوع می‌پیوندد (رضاخانی، ۱۳۹۲: ۱۷۴).

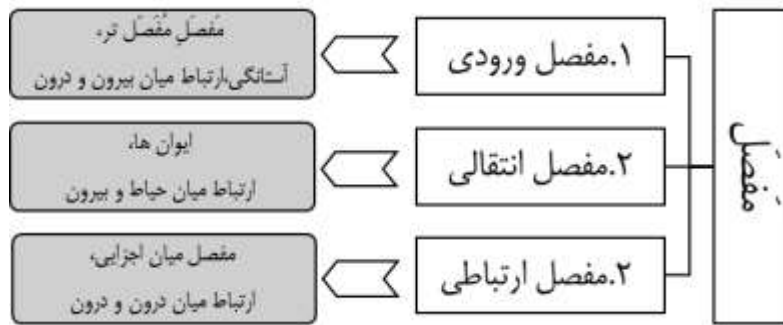
در این مفصل قلمرو مکانی قابل شکل‌گیری است. قلمرو مکانی فضای محدودشده‌ای است که افراد و گروه‌ها از آن به‌عنوان محدوده اختصاصی استفاده و دفاع می‌کنند. قلمرو با یک مکان هویت روان‌شناختی می‌یابد و با احساس مالکیت و ترکیب کالبدی به‌صورت نماد درمی‌آید. خصوصیات کلی این مفصل بدین قرار است:

- رسالت این نوع مفصل، افزایش کیفیت فضای معماری است.
- این مفصل می‌تواند ارتباط بین دو عرصه را که لزوماً در سلسله‌مراتب متوالی قرار ندارند، برقرار کند.
- بنابراین نقش سلسله‌مراتبی آن بسیار اهمیت دارد.
- ارتقاء این مفاصل از مفاصل خطی به سطحی و فضایی بر کیفیت آن می‌افزاید.
- ارتباط می‌تواند با مناظر طبیعی یا مصنوعی باشد که خود می‌تواند مطلوب یا نامطلوب قلمداد شود.
- این مفصل ارتباط انسان را با محیط پیرامون بیشتر کرده، از نظر بصری به دیدن مناظر اطراف می‌انجامد؛ و با درجه وصل بیشتر، از نظر فیزیکی به حضور انسان در آن مناظر و طبیعت پیرامون منجر خواهد شد.
- امکان مکث و عبور و نیز ایجاد عملکرد در آن بر کیفیات مفصل می‌افزاید (علی‌الحسابی، دانشمند، ۱۳۹۰: ۷۱).

۳. فضای مفصل از نوع راه‌های ارتباطی (مفصل ارتباطی در مقیاس خرد)

این گونه از فضای مابین از نوع راه‌های ارتباطی است که در مقیاس خرد عمل می‌کند. این مفصل مسیری انتقالی است و حرکت را القا می‌کند. در راستای طول مسیر دو عرصه ابتدایی و انتهایی خود را به یکدیگر پیوند می‌دهد. خصوصیات کلی این مفصل بدین قرار است:

- نوع ارتباط آن عمدتاً انتقالی است نه عملکردی، که می‌تواند مانند رشته‌ای، فضاها و مفاصل عملکردی در در فواصل مختلف به یکدیگر متصل کند.
- حرکت در راستای طول مسیر جوهره آن را تشکیل می‌دهد.
- علاوه بر این محور اصلی (طولی)، مفصل دارای تأثیراتی در جهت عرض خود است.
- وصل را در طول امکان‌پذیر ساخته و بیشتر، جنبه فصل را در عرض خود به نمایش می‌گذارد.
- شامل سلسله‌مراتبی از فضاهای ایستا و پویاست.
- سرعت حرکت با توجه به تناسبات، شکل، رنگ و جنس جداره‌های آن متفاوت خواهد بود.
- ابتدا و انتهای این مفصل خطی، نقطه‌ای شاخص است که به عرصه‌ای ختم، یا به دیدی باز می‌شود (علی‌الحسابی، دانشمند، ۱۳۹۰: ۷۲).



شکل ۱: دسته‌بندی انواع فضای مفصل (نگارنده)

با توجه به آنچه گفته شد و به نقل از دکتر ژیلا رضاخانی نظریه پرداز حوزه مفصل و بر اساس نظریات آستانگی وی، زمان و فضای مرزهای آستانگی، آکنده از انرژی و راز و رمز می‌باشد. و این شرایط آستانگی، و یا مرزی و سرحدی، هر جایی که چیزی در آستانه‌ی تبدیل به چیز دیگر، و یا پذیرفتن شرایط انتقالی باشد، رخ خواهد داد. انتقال و تغییر، هر دو را از خصوصیات مفصل معرفی نمودیم. از سوی دیگر مکان مفصل در مرزهاست. بنابراین مفصل‌ها نقاط حیاتی و بحرانی انرژی هستند، مکان انتقال و گذاری می‌باشند که تغییر و نوزایی و خلاقیت در آن اتفاق می‌افتد. و بر این مبنا، همان مکانی است که یادمان سازی می‌نمایند. در نتیجه مفصل، منابع سرشار انرژی و خطر و درعین حال منابع سرشار نوزایی و خلاقیت هستند. همان مکان‌هایی که می‌بایست در آن کنترل صورت پذیرد. بنابراین می‌توان گفت: مفصل مکان زاینده‌گی و رشد؛ و مکانی برای نو شدن مجدد و خلاقیت هستند.

خلاقیت:

برخی صاحب‌نظران قائل به این تعریف هستند که خلاقیت کشفی ناگهانی است که این تعریف به مقوله کشف و شهود نزدیک‌تر است و برخی دیگر نیز قائل به این تعریف هستند که خلاقیت فرآیندی مدام و مستمر است. «دکتر علی‌اکبر سیف» می‌نویسد: آفرینندگی را می‌توان با اشاره به تعداد توانایی ذهنی که منجر به تولید آثار خلاق می‌شود توصیف کرد، بنابراین خلاقیت «توانایی عبور از مرز دانسته‌ها برای رسیدن به مرز ندانسته‌هاست». در خصوص ضرورت خلاقیت باید اشاره کرد که جامعه انسانی ناگزیر به حرکت در جاده خلاقیت، نوآوری و ابتکار است و لذا برای دستیابی به این مهم باید بر تأثیرپذیرترین گروه جامعه یعنی کودکان و نوجوانان سرمایه‌گذاری نمایند، زیرا آغاز انگیزه‌ی کنجکاوی و خلاقیت در کودکان نسبت به همه گروه‌های سنی قوی‌تر است (چراغ چشم، ۱۳۸۶: ۱۱). خلاقیت کودک در هر زمینه‌ای به سه چیز بستگی دارد: ۱- مهارت در همان زمینه، ۲- مهارت‌های کار و تفکر خلاق، ۳- انگیزه ذاتی. بعضی از عناصر خلاقیت فطری است، بعضی به یادگیری و تجربه بستگی دارد و بعضی به محیط اجتماعی مربوط می‌شود. با همین استدلال نحوه یادگیری و خلاقیت کودکان در محیط به میزان قابل توجهی از عوامل و شرایط فیزیکی (معماری) تأثیر می‌پذیرد. بدین ترتیب اگر کودک در محیطی قرار گیرد که تمامی شرایط مساعد پرورش خلاقیت در آن فراهم باشد و عوامل فردی که در وی وجود دارد از طریق محیط و افکار خارجی سرکوب نشود، محیط به‌عنوان عامل مؤثر در پرورش خلاقیت او ایفای نقش خواهد کرد (قره بیگلر، ۱۳۹۱: ۸۹).

عوامل مؤثر بر پرورش خلاقیت کودک

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، اصول طراحی محیط مناسب کودک شرط لازم و کافی برای بروز خلاقیت به حساب می‌آیند. اما معیارهایی نیز به‌صورت خاص‌تر موجب افزایش خلاقیت در کودکان می‌شوند که با لحاظ کردن آن‌ها در طراحی می‌توان موجبات رشد و پرورش خلاقیت را در کودکان فراهم کرد. این عوامل به تفصیل در زیر شرح داده خواهند شد:

عوامل مؤثر بر کالبد

کالبد فضاها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات طراحی شهری باید بتواند نیازها و توقعات استفاده‌کنندگان را برآورده سازد. برای تبیین عوامل مؤثر بر کالبد و تأثیرگذار بر خلاقیت، پس از مطالعه متون مرتبط در زمینه‌ی خلاقیت، عوامل مؤثر بر اساس دیدگاه نظریه‌پردازان به شرح زیر می‌باشد:

س نور: کودک باید در برخورد با احجام و بناها و همین‌طور در ارتباط و زندگی درون آن‌ها احساس راحتی، عدم ترس و آرامش کند (رحمانی، ۱۳۹۲: ۳۸). استفاده مناسب از روشنایی طبیعی منجر به ارتقای کیفیت یادگیری در کودکان می‌شود. همچنین روشنایی مناسب منجر به افزایش تمرکز در کلاس، کاهش سروصدا و بالا رفتن راندمان آموزش در مدارس خواهد شد (لطف‌عطا، ۱۳۸۷: ۷۸). همچنین از آنجایی که در فضاهای نیمه تاریک، اشیاء را با وضوح کمتری می‌بینیم؛ از این‌رو آگاهی‌های از دست‌رفته را با تصور و تخیل پر می‌کنیم. و به‌طور کلی هر جا اطلاعات کمتری برای انسان وجود داشته باشد، مجال وی برای خیال‌پردازی بیشتر خواهد بود. بنابراین بهتر است بخش مرکزی اتاق‌ها که فضای حرکت و جنبش است و فضایی که در آن فعالیت آموزشی رخ می‌دهد، روشن و سرزنده باشند اما گوشه‌ها و بخش‌هایی از فضاها می‌توانند برای خیال‌انگیز بودن و فعال کردن حس خلاقیت کودک نیمه تاریک باشند (آزموه، ۱۳۹۱: ۳۷).

س رنگ: رنگ به‌عنوان عنصر تفکیک‌ناپذیر معماری تأثیر فراوانی بر روحیه و رفتار کاربران فضاها و ساختمان‌ها دارد و حالات روانی و عاطفی آن‌ها را شدیداً تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مدارس، رنگ فضاها و تجهیزات آموزشی به دلیل شرایط سنی و روحی کودکان و نوجوانان از حساسیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا این امر می‌تواند باعث شادابی و نشاط، آرامش روانی و تحرک و تلاش دانش‌آموزان شود و فرایند یادگیری را افزایش دهد. همچنان که می‌تواند زمینه کسالت، خمودگی، بی‌تحرکی، عصبانیت، اضطراب و افسردگی آنان را فراهم آورد. بین استفاده از رنگ‌ها و زندگی عاطفی کودک حالتی موازی وجود دارد. کودکان بیش‌تر رنگ‌های

اشباع شده و خالص را می‌پسندند چون برایشان ساده و جذاب‌اند (کامل‌نیا، ۱۳۸۹: ۹). فضاهایی بارنگ‌های شاد و روشن و گاهی رنگ‌هایی با فرم‌های نامشخص (مثل حالتی که در نقاشی با آبرنگ پدید می‌آید) موضوعاتی رؤیایی و خیال‌انگیز را برای کودک القا می‌کنند (رحمانی، ۱۳۹۲: ۴۳).

س **بافت:** بافت از عناصر تعریف‌کننده فضا است که اهمیت بسزایی در تأثیر کلی فضا بر ادراک آن، توسط انسان دارد. در ادراک فضا، حس لامسه پس از حس بینایی، از جمله مهم‌ترین ارکان حسی به شمار می‌آید. در مورد کودکان موضوع از این مهم‌تر است. چراکه کودکان از طریق لمس کردن یاد می‌گیرند و آموزش می‌بینند. کودک تمایل فراوانی به تجربه اشیا و محیط از راه لمس دارد. برداشت ویژه کودک، او را به دریافت‌های غریبی از اشیا و پدیده‌های اطراف می‌رساند. (رحمانی، ۱۳۹۲: ۴۵).

س **مصالح:** استفاده از مصالح طبیعی و حداقل استفاده از مصالح مصنوعی، به رشد خلاقیت کودک کمک خواهد کرد (Faizi, Karimi, Norouzian, 2013: 29). مصالحی با قابلیت شکل‌پذیری متفاوت (چوب، خاک رس، سطوح خمیری و...) کودکان را وادار به استفاده از حس تخیل و خلاقیت کرده و نیز باعث تقویت قوای فیزیکی آن‌ها می‌شود (شریف، البرزی، مقدم، ۱۳۹۴: ۵).

س **حرارت و تهویه:** یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری، تجهیزات مناسب برای تولید گرما و سرماست که کم‌توجهی به آن می‌تواند سبب افت در یادگیری و آسیب‌های جانی شود. بر اساس گزارشات اگر هوای محیط بیش‌از اندازه گرم باشد، بر مکانیسم تنظیم حرارت بدن فشار وارد آمده و بازده فعالیت‌های فیزیکی و مغزی کاهش خواهد یافت. بنابراین، مشاهده می‌شود که وضعیت حرارت در کلاس، عاملی است که بر چگونگی فعالیت فراگیران و در نتیجه یادگیری آنان اثر می‌گذارد. «همفریز» به بررسی اثر دمای کلاس و باد و بارانی بودن هوا بر رفتار دانش‌آموزان می‌پردازد و تأثیر این‌گونه عوامل فیزیکی محیط را بر رفتار نشان می‌دهد. این تحقیق نشان می‌دهد که رفتار دانش‌آموزان به‌طور معناداری تحت تأثیر دما و کیفیت هوا قرار می‌گیرد. به‌عنوان مثال، حرارت بیش از ۲۱ درجه سانتی‌گراد موجب کاهش تحرک و بی‌حالی دانش‌آموزان می‌شود (معین پور، ۱۳۸۳: ۴).

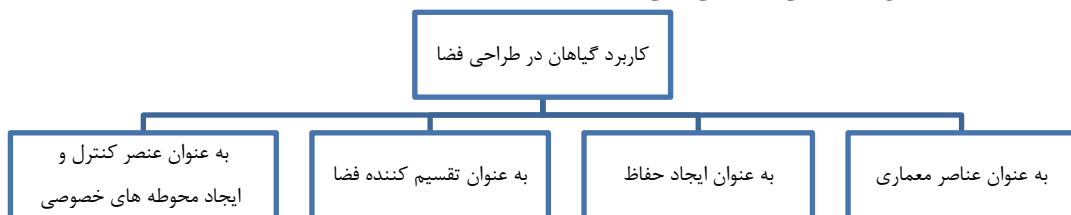
س **صدا:** صدا نیز به‌عنوان یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر یادگیری محسوب می‌شود. باینکه گاهی صداهای بیرون از کلاس به داخل کلاس راه می‌یابد، دانش‌آموزان قدرت شنوایی خود را در اختیار صدای معلم قرار داده و فقط مطالبی را به مغز راه می‌دهند که از معلم می‌شنوند. اگر صداهای بیرون از کلاس بر صدای معلم تفوق یابد، در این صورت فراگیران ناخواسته قدرت شنوایی خود را در اختیار صداهای بیرون نهاده یا حداقل به هیچ‌کدام از صداها حتی به صدای معلم نیز گوش فرا نمی‌دهند. غالباً در این مواقع آشفتگی در فراگیران به وجود می‌آید و اهمیت موقعیت مکانی کلاس در اینجا مشخص می‌گردد. عواملی که بر قابلیت شنوایی افراد تأثیر می‌گذارند، عبارت‌اند از: شکل اتاق، وسایل اتاق، وضعیت منبع صدا و زمان برگشت که این عوامل نیز در زمان ساخت فضای آموزشی باید مورد توجه خاص قرار گیرد (دوفن و لطفی پور، ۱۳۷۷: ۱۲).

س **قابلیت مشارکت کودک در تغییر فضا:** این عامل میزان مشارکت کودک را برای تغییر در فضا مانند همکاری در کاشت گیاهان، نقاشی روی دیوار، همکاری در تغییر مبلمان فضا و ... را موردسنجش قرار می‌دهد. برای مثال ممکن است کودک در قالب بازی، با کمک‌مربی، چیدمان کلاس را جابه‌جا کند؛ در این حالت هم تغییر لازم در فضا ایجاد می‌شود و هم کودک آن تغییر را ایجاد کرده است. بنابراین منظور از مشارکت، تنها سرگرمی نیست، بلکه مشارکت هدفمند کودک در قالب بازی کردن مورد توجه قرار می‌گیرد. همچنین، مشارکت فیزیکی کودکان در ترکیبات معمارانه و عناصر معماری منظر، منجر به ایجاد حس رضایت‌مندی در کودکان و باقی‌مانده تجربه در ذهن آن‌هاست (مظفر، مهدی زاده، میرمردادی، ۱۳۸۸: ۳۷).

عوامل محیطی

روانشناسی محیطی، مطالعه پیچیده بین مردم و محیط اطرافشان است چراکه تأثیرات رفتاری و روانی ایجادشده در انسان به لحاظ قرارگیری در محیط‌های مختلف، سبب تغییر میزان میل یادگیری، حساسیت او به محرک‌های محیطی، تمرکز و انگیزه آموزش می‌شود (شاطرزاده، شوشتریان، ۱۳۹۵: ۲). با توجه به مطالعات صورت گرفته در این پژوهش لازم دیده شد تا عوامل محیطی اثرگذار بر یادگیری و خلاقیت کودکان را به دو دسته عوامل طبیعی (شامل گیاهان و حضور و جریان آب در فضا) و عوامل مصنوع و ساخت بشر (شامل شکل و وسعت فضاها، انعطاف‌پذیری عملکردها و راحتی و امنیت) تقسیم کنیم که در زیر به‌صورت مفصل به هر یک پرداخته خواهد شد.

س **گیاهان:** ارتباط با گیاهان، حس آرامش و آسودگی خاطر را برای کاربران فضا ایجاد می‌کند و افرادی که در محیط زندگی خود از وجود گیاهان بهره می‌برند، پربازده‌تر، راحت‌تر، سالم‌تر و خلاق‌تر هستند و فشار و استرس کمتری را نسبت به کسانی که از این نعمت بی‌بهره‌اند، تحمل می‌کنند (Smith, 2009). حضور طبیعت در فضاهای آموزشی، اغلب به‌صورت بسیار محدود اتفاق می‌افتد و همین حضور محدود نیز بدون در نظر گرفتن نیازهای خاص کودکان و قابلیت‌های بالای محیط‌های طبیعی در برآوردن این نیازها صورت می‌گیرد. استفاده از طبیعت به‌عنوان ابزار آموزشی امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. همچنین به‌جز آن، می‌تواند بستر بسیار مناسبی برای پرورش جنبه‌های مختلف رشد کودک باشد (مظفر و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۹). بنابراین موضوع فضاهای سبز به‌عنوان یکی از فضاهای مورد علاقه کودکان می‌تواند انگیزه آن‌ها برای مشارکت در امر طراحی را بالا ببرد (کامل‌نیا، حقیر، ۱۳۸۸: ۷۹). مثلاً گیاهان با شکل، رنگ، اندازه گل و برگ‌های گوناگون در فصول مختلف به‌تنوع فضا کمک می‌کند (شفائی، مدنی، ۱۳۸۹: ۲۱۸).



شکل ۲: کاربرد گیاهان در طراحی فضا (قاسملویی، ۱۳۹۵)

حضور و جریان آب در فضا: «و از آب همه چیز زنده است» (سوره انبیا آیه ۳۰). آب به عنوان یکی از اساسی ترین عناصر طبیعی، از دیرباز تا امروز، تأثیر بسزایی در شکل گیری و اثر بخشی فضاهای شهری داشته و همواره جلوه های مختلف آن باعث تهییج و تحریک گرایش انسان به زیبایی شده است. ارزش های وجودی آب تنها از نوع زیبایی شناختی نبوده بلکه به عمیق ترین و درونی ترین بخش طبیعت ما باز می گردد. درک مفهوم آب در معماری همان درک معماری آب است (علی شاهی، ۱۳۸۹: ۸). بازی با آب یکی از بهترین، اساسی ترین و لذت بخش ترین کارهایی است که کودکان انجام می دهند. آب جذبه ای سحر آمیز برای آن ها دارد. کودکی که با آب بازی می کند، در حال یادگیری علت و معلول، گرما و سرما، جاری شدن و فرورفتن در زمین است. چون کودکان آب بازی را بسیار دوست دارند از این طریق می توان مفاهیم و مطالب بسیاری را به آن ها آموخت و موجبات رشد مهارت ها و توانایی های مختلف آن ها را فراهم ساخت، همچنین کمک می کند تا کودکان افکار خلاقشان را رشد بدهند (www.amoozak.com).

شکل و وسعت فضاها: نتیجه ی تحقیقات حاکی از آن است که کودکان در فضاهای کوچک بیشتر و بهتر بازی می کنند. محیط های کوچک تر کودک را به تمرکز، توجه و دقت فرامی خوانند. اما آن ها نیاز به بازی های اجتماعی و گروهی نیز دارند. شکل و اندازه فضاها می تواند زمینه ساز تجمع افراد شود و گروه هایی را برای تعاملات و روابط اجتماعی پدید آورد. میزان و نوع ارتباطات گروهی در روند خلاقیت تأثیر مثبت دارد. پس طراحی فضا (از نظر شکل، اندازه و عملکرد) به طوری که میزان ارتباطات را افزایش دهد و بر کیفیت این تعاملات تأثیر مثبت داشته باشد، بر رشد خلاقیت نیز تأثیر گذار است (نقره کار و همکاران، ۱۳۸۸: ۷۱).

انعطاف پذیری محیط کودک و عملکردها: در معماری و طراحی محیط، منظور از واژه انعطاف پذیری ساماندهی فضای انسان ساخت و تغییر در آن به منظور دستیابی به شرایط، نیازها و کاربست های جدید است (عینی فر، ۱۳۸۲: ۱۲). منظور از انعطاف پذیری عملکردها آن است که بتوان یک فضا را ترجیحاً با تغییرات جزئی برای منظورهای گوناگون به کار برد. برای مثال در یک فضای آموزشی می توان فضایی بزرگ را برای اجرای نمایش مورد استفاده قرار داد، روز دیگر با بهره گیری از دیوارهای سبک متحرک و جابه جایی آن ها، می توان همان فضای بزرگ را به چندین فضای کوچک تر تقسیم نمود و در هر فضا عملکردهای جداگانه ای مانند نقاشی، بازی، قصه خوانی، و مانند آن ها پیش بینی کرد. در واقع یک فضا در زمان های گوناگون، برای مقاصد و عملکردهای مختلف به کار می رود و انعطاف پذیری لازم را دارد (شفایی، مدنی، ۱۳۸۹: ۲۱۷).

س راحتی و امنیت (گوشه های تنهایی و فضای امن): کودکان تنها زمانی می توانند در محیط به کاوش و جست و جو بپردازند که احساس راحتی و امنیت در محیط داشته باشند. یکی از نیازهای اصلی کودکان امنیت است. از طرفی یادگیری هم تحت استرس کاهش می یابد. محیط ایمن به کودکان این فرصت را می دهد تا خود در محیط به جست و جو بپردازند (رحمانی، ۱۳۹۲: ۶۲). یک فضای امن، محیطی آشناست که کاربر در آن احساس آرامش می کند و می داند هر چیز در کجا قرار دارد و می تواند در آن تمرکز داشته باشد در حالی که کسی مزاحمش نمی شود. بدون چنین فضایی ارتباط اجتماعی با دیگران ناممکن خواهد بود. چراکه اگر شما فضایی نداشته باشید که بگویید متعلق به خود شماست، نمی توانید موقعیت خود را درک کنید. به همین دلیل بسیار مهم است که بچه ها بتوانند اشیایی را که در کلاس - مثلاً صنایع دستی - ساخته اند در جاهایی قرار دهند که از آن مطمئن باشند و دلهره خراب شدن آن ها را نداشته باشند (هرتزرگر، ۱۳۸۸: ۲۵).

عوامل ادراکی

ادراک فضا کار بسیار دشواری است. کودک باید در عین حال، هم خود را از دنیای اطرافش تمیز دهد و هم این تجربه را تجزیه تحلیل کند. این عمل را به وسیله ی شناختن اشیاء اطرافش انجام می دهد و برای موفقیت در این تجربه او نیاز به همه ی احساس و هوشش دارد. (اسلامی، ۱۳۸۰: ۴۸). با توجه به توضیحات بالا و مطالعات انجام گرفته عوامل ادراک محیط توسط کودک را به صورت زیر طبقه بندی کرد.

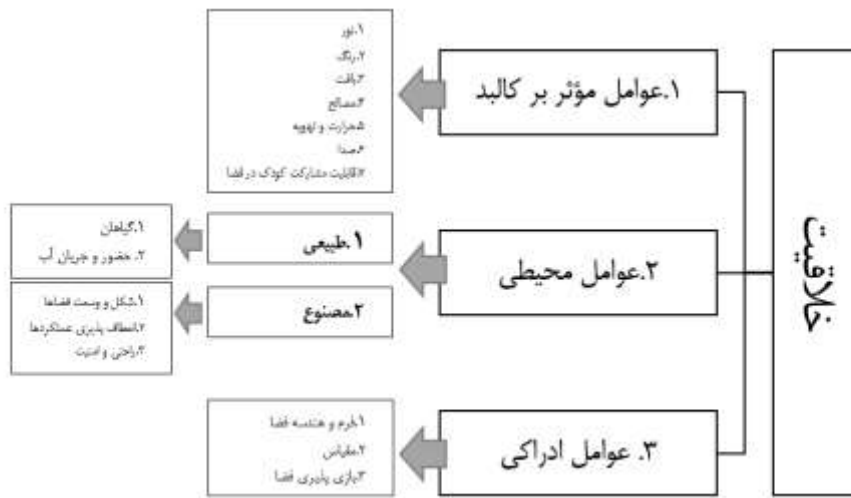
س فرم و هندسه: کودک درک دنیای اطرافش و تجزیه و تحلیل آن را به وسیله هندسه اطرافش انجام می دهد. «پیاژه» در یک آزمایش به این نتیجه رسید که در ذهن کودک، درک مفاهیم هندسی عکس ترتیب کشف تاریخی آن ها رشد می کند. فرم فضاها را باید بر اساس هندسه ای که کودکان می فهمند شکل داد و از فرم های ساده و خوانا استفاده کرد. فرم های آشنا به بچه ها کمک می کند که از بیرون، یک محیط جدید و عجیبی را به عنوان خانه دوم خلق کنند. بنابراین فرم های ساده و ابتدایی به فرم های پیچیده و نامنظم ارجحیت دارند (رحمانی، ۱۳۹۲: ۵۵). البته در برخی موارد، برای ایجاد و تقویت تعمیم، می توان از اجزاء و روابط پیچیده نیز بهره برد. می توان گفت گروه سنی کودک و مدت زمان استفاده او از فضا می تواند در تعیین میزان پیچیدگی اثرگذار باشد و با توجه به نوع فضا و مدت زمان استفاده، حدی از سادگی و پیچیدگی لازم است. فرم های پیچیده می توانند فضاهایی دنج برای بازی کودکان فراهم آورند. استفاده از فرم ها و المان های بدون تعریف در فضای کودک می تواند به این امر کمک کرده و موجب افزایش خلاقیت کودکان شود (فاتح نیا، ۱۳۹۱: ۴۷).

س مقیاس: فضاها باید متناسب با بدن کودک و در واقع، در مقیاس کودکان طراحی گردند تا بچه ها در آن احساس تعلق کنند (رحمانی، ۱۳۹۲: ۵۷). بر این اساس استفاده از صندلی ها و میزهایی متناسب با ابعاد کودکان در مراکز و اتاق های بازی، از مقیاس تأثیر می پذیرد (فاتح نیا، ۱۳۹۱: ۴۹). کودکان غالباً به دنبال فضاهای کوچک می گردند و در داخل این فضاهای کوچک صحنه های بازی ماهرانه ای خلق می کنند. زمانی که کودکان در یک خانه ی بازی یا یک خیمه در محوطه یا در زیر میز هستند، در مقیاسه با محیط اطرافشان احساس بزرگی می کنند و به نظر می رسد که توجه و تمرکزشان پایدارتر می شود. ادراک اندازه فضایی که کودکان در آن بازی می کنند در کیفیت بازی و بنابراین بر پتانسیل یادگیری تأثیر می گذارد. تغییر مقیاس محیط یکی از راه های تغییر ادراک کودکان از فضاست. چنان که وقتی که کودکان خیمه ای ساخته یا از یک جعبه یخچال قدیمی برای بازی استفاده می کنند، در حال تغییر مقیاس محیط هستند (Tegano, 1996).

س بازی پذیری فضا: بازی سازی در واقع فرآیند متعامل بین کاربر و محیط است. به گونه ای که هم محیط بر کاربر جهت اجرای بازی تأثیر می گذارد و هم کودک در محیط تغییراتی را برای بازی ایجاد می نماید؛ لذا توجه به این عوامل در فرآیند طراحی می تواند دست مایه مناسبی جهت طراحی فضاهای بهینه جهت رشد و ارتقاء خلاقیت کودکان باشد (باقری، عظمتی، ۱۳۹۰: ۱۶۴). زمین های بازی می بایست فعالیت جسمی، فکری، هیجانی، اجتماعی و خلاقانه را در کودکان تشویق نماید، بنابراین باید محیط های سالم و ایمنی برای کودکان باشند به طوری که کودک بتواند آزادانه در آن بازی کرده و تجربه های مختلف کسب کند (فرح پور، ۱۳۸۸: ۵۸). از

طرفی این محوطه‌ها باید فرصت‌هایی را برای تجربه در طبیعت فراهم ساخته تا کودکان در حین بازی‌های خود هر چه بیشتر با محیط‌زیست و نحوه تعامل با آن آشنا شوند. بی‌شک زمین‌های بازی باید محیط‌هایی سالم و ایمن برای کودکان باشند به طوری که کودکان بتوانند آزادانه در آن بازی کنند، از بازی لذت ببرند و تجربه‌های مختلف کسب کنند. اگر فضای بازی متنوع و پر از علامت و نشانه باشد، تعیین قلمرو برای کودک آسان‌تر است (قاسملویی، ۱۳۹۵: ۱۱).

در تصویر زیر می‌توان خلاصه‌ای از موارد مطرح‌شده به‌عنوان عوامل اثرگذار در خلاقیت کودک را مشاهده کرد.



شکل ۳ عوامل سه‌گانه مؤثر بر خلاقیت کودک در فضا (نگارنده)

در گام بعدی پژوهش تدوین پرسش‌نامه‌ای در دو بخش صورت گرفت که در بخش اول آن میزان تعلق خاطر دانش‌آموزان به مدرسه و معلمان و ... از طریق سؤالات روانشناسی و اجتماعی سنجیده شد و در بخش دوم میزان تأثیرگذاری طراحی معمارانه فضای مفاصل با توجه به عوامل سه‌گانه خلاقیت، مورد پرسش قرار گرفت و با تحلیل دو بخش پرسش‌نامه میزان اثربخشی حضور فضاهای مفصلی بر ارتقاء سطح خلاقیت دانش‌آموزان دقیق‌تر بررسی گردید.

یافته‌ها:

بر مبنای اطلاعات به‌دست‌آمده ابتدا با استفاده از آمار توصیفی و در قالب جداول و آزمون‌های آماری مناسب به بررسی و ارزیابی فرضیه‌های پژوهش پرداخته شده است.

جدول ۱: شاخص‌های آماری توصیفی عوامل خلاقیت آفرین فضای مفاصل

شاخص‌های گرایش مرکزی		شاخص‌های گرایش پراکندگی		متغیر/ ابعاد	
				میانگین	میانه
۳	۰.۷۵	۰.۸۶	۳۸۴	۴	آسایش کالبدی و قابلیت مشارکت کودک در تغییر فضا
۲,۳۳	۰.۹۱۰	۰.۹۵	۴,۳۳	۳,۹۵	جذابیت محیطی با حضور گیاهان و آب در فضا
۲۵۰	۰.۳۹	۰.۶۳	۴,۵	۴,۱۷	شکل و وسعت فضاها
۳	۰.۸۵	۰.۹۲	۴۵۰	۴۰۴	راحتی و امنیت
۱	۰.۱۳	۰.۳۶	۵	۴,۷۹	بازی پذیری فضا و انعطاف‌پذیری عملکردها
۴	۱.۸۵	۱.۳۶	۳.۵	۳,۳۲	مقیاس، فرم و هندسه فضا
۲,۱۴	۰.۵۳	۰.۷۲	۴۵۰	۴۰.۶	عوامل خلاقیت آفرینی

(نگارنده)

سؤال اصلی: آیا استفاده از عوامل خلاقیت آفرین در فضای مفاصل بر ابعاد تعلق آفرینی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی به مدرسه تأثیر دارد؟ جهت بررسی تأثیر استفاده از عوامل خلاقیت آفرین در فضای مفاصل بر ابعاد تعلق آفرینی فضای مدرسه دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی، از رگرسیون استفاده می‌شود. نتایج در زیر مشاهده می‌شود:

جدول ۲: خلاصه مدل رگرسیون

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	آماره F	مقدار معناداری
رگرسیون	۰.۹۸۲	۰.۹۶۴	۱۳۶۱,۳۶۸	۰.۰۰۰

(نگارنده)

جدول ۳: ضرایب متغیرهای مدل رگرسیون

سطح معنی داری	t	ضرایب استاندارد نشده		مدل
		B	خطای استاندارد	
۰,۰۰۰	۱۶,۴۵۹	۰,۱۴۶	۲,۴۱۱	ضریب ثابت
۰,۰۰۰	-۵,۰۲۰	-۰,۱۲۵	۰,۰۲۲	آسایش کالبدی و قابلیت مشارکت کودکان در فضا
۰,۰۰۰	۲۱,۷۹۶	۰,۸۲۰	۰,۰۳۰	جذابیت محیطی با حضور گیاهان و آب
۰,۰۰۰	۷,۰۷۳	۰,۲۱۸	۰,۰۳۸	شکل و وسعت فضاها
۰,۰۰۰	-۳,۶۴۴	۰,۱۶۹	۰,۰۳۹	راحتی و امنیت
۰,۰۰۰	-۱۱,۴۹۸	-۰,۱۵۴	۰,۰۲۸	بازی پذیری فضا و انعطاف پذیری عملکردها
۰,۰۰۰	۹,۵۵۰	۰,۲۲۸	۰,۰۱۳	مقیاس، فرم و هندسه فضا

ماخذ: (نگارنده)

همان طور که در جدول بالا خلاصه مدل مشاهده می شود؛ مقدار ضریب تعیین برابر با ۰,۹۶۴ می باشد. در جدول تحلیل واریانس مقدار معناداری برابر با ۰,۰۰۰ است و کمتر از ۰,۰۵ می باشد. بنابراین رگرسیون معنادار است. در جدول ضرایب متغیرهای مدل رگرسیون مشاهده می شود که مقدار معناداری برای کلیه ابعاد عوامل خلاقیت آفرین فضای مفصل در مدارس کمتر از ۰,۰۵ است. بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می توان گفت استفاده از عوامل خلاقیت آفرین در فضای مفاصل بر ابعاد تعلق آفرین فضای مدرسه دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی تأثیر معناداری دارد.

در ادامه پژوهش میزان اثربخشی هر یک از مؤلفه های گفته شده به عنوان عوامل سه گانه خلاقیت با همین روش (رگرسیون) به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج آن در یک نمودار در بخش نتیجه گیری ارائه داده خواهد شد.

سؤال جانبی: میزان خلاقیت آفرینی فضاهای مفاصل در مدارس از نظر پاسخگویان به چه میزان است؟

جهت پاسخ به این سؤال، از آزمون t تک نمونه ای استفاده شده است. در داده های کمی، برای آزمون این فرضیه که آیا میانگین یک نمونه با میانگین جامعه - که فرض بر این است دارای توزیع نرمال باشد - یکسان است، از آزمون یک نمونه ای t استفاده می کنند. از این آزمون در مواقعی استفاده می شود که می خواهید بدانید آیا میانگین برآورد شده با میانگین جامعه (مقدار معلوم) همخوانی دارد یا خیر؟ در این آزمون میانگین به دست آمده برای عوامل خلاقیت آفرین فضاهای مفاصل در مدارس با حد متوسط یعنی عدد ۳ مقایسه شده است. نتایج این آزمون در جدول ۵ خلاصه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون t نمونه ای برای عوامل خلاقیت آفرین فضاهای مفاصل مدارس

متغیر	میانگین	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	حد پایین	حد بالا
آسایش کالبدی و قابلیت مشارکت	۳,۸۴	۱۷,۲۷۴	۳۱۲	۰,۰۰۰	۰,۷۴	۰,۹۳
جذابیت محیطی با حضور گیاهان و آب	۳,۹۵	۱۷,۶۲۲	۳۱۲	۰,۰۰۰	۰,۷۴	۱,۰۶
شکل و وسعت فضاها	۴,۱۷	۳۳,۰۸۱	۳۱۲	۰,۰۰۰	۱,۱۰	۱,۲۴
راحتی و امنیت	۴,۰۴	۱۹,۸۹۰	۳۱۲	۰,۰۰۰	۰,۹۳	۱,۳۹
بازی پذیری و انعطاف پذیری فضاها	۴,۷۹	۸۷,۵۹۶	۳۱۲	۰,۰۰۰	۱,۷۵	۱,۸۳
مقیاس، فرم و هندسه فضا	۳,۳۲	۴,۲۳۹	۳۱۲	۰,۰۰۰	۰,۱۷	۰,۴۸
عوامل خلاقیت آفرین	۴,۰۶	۲۵,۷۵۷	۳۱۲	۰,۰۰۰	۰,۹۷	۱,۱۴

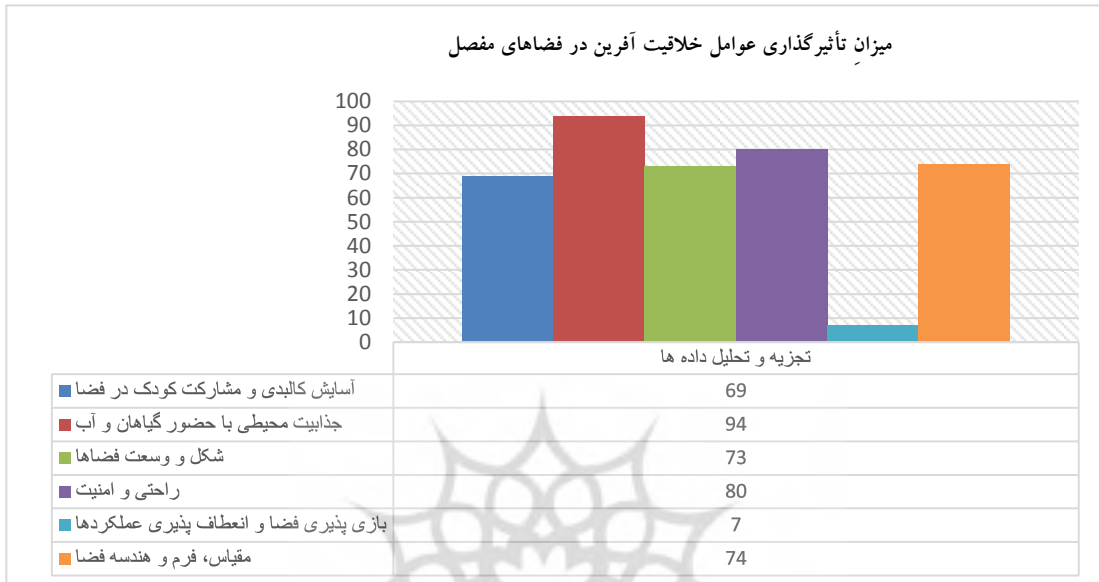
ماخذ: (نگارنده)

با توجه به جدول فوق چون سطح معنی داری کوچکتر از سطح خطای ۵٪ است، می توان چنین برداشت کرد که میانگین عناصر خلاقیت آفرین فضاهای مفصل در مدارس اختلاف معنی داری با مقدار متوسط (عدد ۳) دارد و همچنین چون حد بالا و پایین مثبت است، بنابراین می توان گفت میزان تأثیر استفاده از عناصر خلاقیت آفرین در فضاهای مفصل مدارس از نظر دانش آموزان نمونه آماری این تحقیق بیشتر از حد متوسط بوده است.

بحث و نتیجه گیری:

بر اساس آنچه تاکنون گفته شد و با بهره گیری از اصول و تعاریف دکتر رضاخانی (نظریه پرداز حوزه مفصل) در پایان طرح پژوهشی خویش، با نام «مفصل در معماری» می توان این گونه نتیجه گیری کرد که:

یک مفصل معماری، مکان ملاقات تقابل هاست. مکانی که در آن، تقابل‌ها در اندازه‌ی یکدیگر درآمده و با همدیگر به تعادل می‌رسند. این در اندازه درآمدن، کلیه شئون معماری را در مرتبه اثر (بنا) دربرمی‌گیرد. یعنی از مواد و مصالح و رنگ و هندسه اشکال و فرم‌ها گرفته تا فضای معماری. تعادل تقابل‌ها، همچنین نشانه‌شناسی لایه‌ای به ما آموخت که، هر قدر تقابل عناصر مفصلی بیشتر باشد، هر قدر لایه‌های موجود تأثیرگذار بر مفصل بیشتر باشد، مفصلی پیچیده‌تر با لایه‌های مفصلی بیشتر خواهیم داشت. با علم به آنکه انسان عامل کلیدی در حوزه‌ی معماری است و بر این مبنا که انسان و ادراک وی، در حوزه‌ی بحث‌های مربوط به مفصل در معماری، قرار خواهد گرفت؛ بنابراین، این در هم تنیدگی، و در اندازه درآمدن، نه تنها در میان اجزای معماری خواهد بود، که در جای خود، ادراک انسانی را نیز دخیل می‌نماید. مفصل معماری، فضای گذر و انتقال است. انتقال میان دو وضعیت. مفاصل، مکان نوزایی و خلاقیت هستند؛ و مکان‌های بحرانی و حیاتی در طراحی معماری. به همین جهت مفاصل، سبب به خاطر سپاری، تأکید و دلالت بر مکان‌ها و رویدادها می‌شوند.



نمودار ۱: تجزیه و تحلیل عوامل خلاقیت آفرین در فضای مفصل (نگارنده)

بر اساس آنچه تا کنون گفته شد؛ عوامل سه‌گانه مؤثر بر خلاقیت آفرینی فضای مفاصل در مدارس شامل؛ عوامل مؤثر بر کالبد، عوامل محیطی و عوامل ادراکی هستند که در راستای تحقق هر یک از این اهداف، ریز مؤلفه‌هایی نقش دارند (پیش‌تر هر کدام به تفصیل شرح داده شده‌اند) که در طراحی مدارس با مدنظر قرار دادن این ریز مؤلفه‌ها می‌توان به عوامل اصلی مؤثر بر خلاقیت آفرینی فضاهای مفصلی دست یافت.

منابع:

- ۱- اردلان، نادر، بختیار، لاله، ۱۳۸۰، حس وحدت، ترجمه: حمید شاهرخ، نشر خاک، اصفهان
- ۲- آرنه‌ایم، رودولف، ۱۳۸۲، پویه شناسی صور معماری، ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی، انتشارات فرهنگستان هنر ایران، تهران
- ۳- آزموده، مریم، ۱۳۹۱، معماری و طراحی برای کودکان، تهران: نشر علم و دانش
- ۴- اسلامی، پ، ۱۳۸۰، کانون ایران‌شناسی کودک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی
- ۵- باقری، محمد، حمیدرضا عظمتی، ۱۳۹۰، فضای کالبدی به‌منابه برنامه درسی (پرورش خلاقیت کودکان در محیط مدرسه)، فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران / سال ششم / شماره ۲۲
- ۶- بلیان اصل، لیدا؛ اعتصام، ایرج؛ اسلامی، سید غلامرضا؛ ۱۳۹۰، نقش فضای بینابین در هویت بخشی به گستره‌ی فضایی بافت‌های تاریخی ایران، مجله: هویت شهر، بهار و تابستان ۱۳۹۰ - شماره ۸
- ۷- پورجعفر، محمدرضا؛ تقوایی، علی‌اکبر؛ وصادقی، علی‌رضا، ۱۳۸۸، خوانش تأثیر سامان‌دهی «محورهای بصری» بر ارتقاء «کیفیت محیط» فضاهای عمومی شهری، دو فصلنامه مدیریت شهری ۲۴، ۶۵-۸۰.
- ۸- چراغ چشم، عباس، ۱۳۸۶، بررسی تأثیر شیوه‌های تدریس مبتنی بر تکنیک‌های خلاقیت در آموزش و یادگیری دانش آموزان دو فصلنامه تربیت اسلامی، سال سوم، شماره ۵
- ۹- حسینی، سید باقر، مظفر، فرهنگ، باقری، محمد و عظمتی، حمیدرضا، ۱۳۸۶، نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان، مجله باغ نظر، شماره ۴، ۷۳-۵۹
- ۱۰- حقی، فاطمه و کتابون تقی زاده، ۱۳۹۰، چند عملکردی بودن فضاهای آموزشی با رویکرد سازه انعطاف‌پذیر، دومین کنفرانس بین‌المللی معماری و سازه، تهران، دانشگاه تهران، قطب علمی فناوری معماری پردیس هنرهای زیبا
- ۱۱- رحمانی، مرضیه، ۱۳۹۲، طراحی مرکز دوستدار کودک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

- ۱۲- رحیمی کیا، نسرين، ۱۳۷۶؛ ویژگی‌های زمین‌بازی کودکان، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران، ص ۵-۶۱
- ۱۳- رضاخانی، ژيلا، رساله برای دریافت درجه‌ی دکتری با عنوان: مفصل در معماری؛ نسبت میان اجزای معماری در محل مفصل، استاد راهنما: دکتر مهدی حجت، ۱۳۹۲
- ۱۴- رضاخانی، ژيلا، درآمدی بر مفهوم مفصل در معماری بر اساس روش های‌دگری ریشه‌شناسی واژه، دو فصلنامه معماری ایرانی، بهار و تابستان ۱۳۹۳، شماره ۵
- ۱۵- سیاح، احمد، ۱۲۹۹، فرهنگ دانش‌آموز (عربی به فارسی - فارسی به عربی) اثر احمد سیاح؛ تصحیح و اعراب‌گذاری ع. سیاح، تهران: انتشارات اسلام، ۱۳۷۵
- ۱۶- سیاهکلی، مهسا، بمانیان، محمدرضا، مهدوی نژاد، محمدجواد، بازخوانی نقش اندام‌های بینابینی در سازمان فضایی مدارس در معماری سنتی ایران، مجموعه مقالات اولین کنگره بین‌المللی افق‌های جدید در معماری و شهرسازی، ۱۳۹۳، ص ۱۱-۱
- ۱۷- شارب، اولین، ۱۳۶۳، بازی تفکر کودک است ترجمه قاسم قاضی، نعمت کدیور، انتشارات آموزش، تهران
- ۱۸- شریف، البرزی، مقدم، ۱۳۹۴، بررسی عوامل محیطی مؤثر بر پرورش خلاقیت کودکان با نگاهی به نظریه‌های خلاقیت، کنفرانس سالانه بین‌المللی عمران، معماری و شهرسازی، موسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی، شیراز
- ۱۹- شفائی، مینو، مدنی، رامین، ۱۳۸۹؛ اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان بر اساس مدل خلاقیت، نشریه فناوری آموزشی (۲۲۲-۲۱۵)، سال چهارم، شماره سوم.
- ۲۰- شوشتریان، حانیه، شاطرزاده، علی، ۱۳۹۵، مفهوم روانشناسی محیط در معماری در جهت ارتقا ادراک بصری، چهارمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، ص ۱-۷
- ۲۱- نوربرگ کریستیان، شولتس، ۱۳۸۹، حضور، زبان و مکان، علیرضا سید احمدیان، چاپ دوم، تهران، انتشارات نیلوفر
- ۲۲- علی‌الحسینی، مهران، دانشمند، سارا، ۱۳۹۰، جایگاه و نقش مفصل در معماری دیروز و امروز، دو فصلنامه معماری و شهرسازی طرح و نماد، دوره ۳، شماره ۳
- ۲۳- علیشاهی، مونا، ۱۳۸۹، بررسی جایگاه آب در معماری و شهرسازی ایرانی-اسلامی، همایش ملی معماری و شهرسازی معاصر ایران، بیضاء، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیضاء
- ۲۴- عینی فر، ۱۳۸۲، الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن ایران، هنرهای زیبا، شماره ۱۳، ۱۳۸۲
- ۲۵- فاتح نیا، لیللا، ۱۳۹۱، «خانه کودک» فضای کمک‌آموزشی کودکان ۶ تا ۱۲ سال با تأکید بر پرورش خلاقیت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز
- ۲۶- فرح پور بختیاری، هیوا، ۱۳۸۸، باغ کودک هزاره سوم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد منظر، دانشگاه شهید بهشتی
- ۲۷- قاسملویی، ستاره، احدی، پریسا، ۱۳۹۵، کنفرانس بین‌المللی معماری شهرسازی، عمران محیط‌زیست
- ۲۸- قره بیگلوه، مینو، ۱۳۹۱، نقش عوامل محیطی در پرورش خلاقیت کودکان، فصلنامه منظر، شماره ۱۹، ص ۹۱-۸۶
- ۲۹- کامل نیا، حامد، ۱۳۸۹، نگرشی نو بر طراحی محیط‌های یادگیری، مجله معماری و فرهنگ، شماره چهل و یکم
- ۳۰- کامل نیا، حامد، ۱۳۸۸، دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری، چاپ اول، تهران: انتشارات سبحان نور
- ۳۱- کامل نیا، حامد؛ حقیر، سعید، ۱۳۸۸، الگوهای طراحی فضای سبز در شهر دوستدار کودک (نمونه موردی: شهر دوستدار کودک بم)، فصلنامه باغ نظر، شماره ۱۲، صص ۷۷-۸۸.
- ۳۲- لطف عطا، آیناز، ۱۳۸۷، تأثیر عوامل محیطی بر یادگیری و رفتار در محیط‌های آموزشی در شهر، فصلنامه مدیریت شهری، شماره بیست و یکم ۷۳ ° ۹۰
- ۳۳- لطفی‌پور، خ؛ ذوفن، ش، ۱۳۷۷، کاربرد مواد آموزشی وزارت آموزش و پرورش، ص ۱۱۲
- ۳۴- مردمی، کریم، دلشاد، مهسا، ۱۳۸۹، محیط یادگیری انعطاف‌پذیر (جهان کودک تجربه پذیر، سیستم آموزشی تغییرپذیر)، دوره ۱، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۸۹
- ۳۵- مظفر، فرهنگ؛ باقر، محمد و عظمتی، حمیدرضا، ۱۳۸۶، نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان، فصلنامه باغ منظر، سال چهارم، شماره هشتم؛ ۵۹-۷۲
- ۳۶- مظفر، فرهنگ. مهدی زاده سراج، فاطمه. میرمرادی سمیه. ۱۳۸۸، بازشناسی نقش طبیعت در فضاهای آموزشی. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال چهارم، شماره
- ۳۷- معین پور، حمیده، نصر اصفهانی، احمدرضا، ساعدی، عاطفی، ۱۳۸۳، تأثیر عوامل فیزیکی کلاس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، پژوهش‌های تربیتی و روان‌شناختی، شماره ۴
- ۳۸- نقره‌کار، عبدالحمید و همکاران، ۱۳۸۸، پیمایش در تبیین اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان، آرمان شهر، شماره ۲، صص ۶۷-۷۴
- ۳۹- هرترز برگر، هرمن، ۱۳۸۸؛ درس‌هایی برای دانشجویان معماری، مترجمان: بهروز خباز بهشتی و بهمن میر هاشمی، چاپ اول، تهران: نشر آراد
- 40- Faizi, M., Karimi Azaria, A., Norouzi Maleki, S., 2013. Journal of Asian Behavioural Studies, Vol.3, No.1, pp 27-31
- 41- Frascari, Marco. 1996. The Tell the Tale Detail. In Theorizing a New Agenda for Architecture: an anthology of architectural theory 1965, ed. Kate Nesbitt
- 42- Smith, A. (2009). Improving Office Users Workplace Perceptions Using Plants. Available from: www.Ljmu.ac.uk/BLT/BUE_Docs/smith_A_GH.pdf accessed 10 november 2011
- 43- Piaget, Jean. (1988). Time and Mental Development of Children. (M. Karimi, Trans.). Education. Second edition 6 (16). 33 ° 51
- 44- Tegano et al, 1996, Design for play: A guide to creating successful play spaces, ISBN: 827-27-7773-227
- 45- www.Amoozak.com