

بررسی تاثیر عناصر کالبدی فضاهای آموزشی بر ارتقای خلاقیت کودکان با تحلیل گرافیکی نقاشی*

محدثه صراف^۱ - فریبا البرزی^{۲*} - امیرحسین امینی^۳

۱. کارشناسی ارشد، گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.
۲. گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (نویسنده مسئول).
۳. استادیار، گروه معماری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۵ تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

چکیده

در دنیای امروز، کیفیت آموزش و فضاهای آموزشی بسیار حائز اهمیت می‌باشند. کودکان نیز به علت شرایط فیزیکی و روانی به شدت از فضاهای پیرامون خود اثر می‌پذیرند. فضاهای آموزشی کودکان همواره نقش به‌سزایی در شکل‌گیری ذهنیت آن‌ها نسبت به آموزش و یادگیری دارند. هدف اصلی این پژوهش بررسی تاثیر عناصر و عوامل کالبدی معماری بر رشد و ارتقای خلاقیت کودکان و اولویت‌بندی مولفه‌های موردنظر می‌باشد و فرض بر آن است که با استفاده از عناصر کالبدی معماری می‌توان موجب رشد و ارتقای خلاقیت کودکان گردید. روش تحقیق در این پژوهش کمی و کیفی می‌باشد و به صورت پیمایشی انجام گرفته و تحلیل نقاشی‌ها توسط نرم‌افزار MAXQDA 2020 صورت گرفته است. نقاشی‌ها به صورت نمونه‌گیری تصادفی از میان نقاشی‌های کودکان و دانش‌آموزان دختر ۷-۱۲ ساله شهر قزوین انتخاب، تحلیل و بررسی شده‌اند. لازم به ذکر است که در بیش‌تر نقاشی‌ها، استفاده از رنگ‌های شاد، پنجره‌های بزرگ، قفسه‌ها و میزهای اختصاصی و چینش‌های حلقه‌ای در کلاس‌ها به چشم می‌خورند. با بررسی و تحلیل هر آن‌چه در ذهن کودکان می‌گذرد می‌توان فضایی مطلوب و مشابه نیازهای آن‌ها به‌عنوان مخاطب اصلی فضا ایجاد کرد، چه بسا که نقاشی‌های کودکان از بهترین منابع برای دسترسی به لایه‌های فکری آنان باشد. لذا نتایج این پژوهش، نشان می‌دهند که مبلمان در اولویت اول، بازشوها و رنگ عناصر کالبدی هر دو در اولویت دوم، فضای سبز و شفافیت فضا (حاصل از ارتباط داخل و خارج کلاس با به‌کارگیری عوامل کالبدی جداره‌ها و بدنه کلاس) به‌ترتیب در اولویت سوم و چهارم، مولفه‌هایی هستند که در ارتقای خلاقیت کودکان موثر می‌باشند، چرا که کلاس‌ها و فضاهای آموزشی با این ویژگی‌ها، بر ارتقای خلاقیت در ذهن کودکان تاثیر می‌گذارند و حضور در فضای مطلوب، ذهن کودکان را برای پذیرش مسائل و دیدگاه‌های جدید که تعریفی از خلاقیت می‌باشد، آماده خواهد کرد.

واژگان کلیدی: فضاهای آموزشی کودکان، نقاشی کودکان، عناصر کالبدی معماری، کیفیت فضا.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول تحت عنوان «طراحی مجموعه آموزشی - تفریحی کودکان با هدف ارتقای خلاقیت» است که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین در سال ۱۳۹۹ انجام شده است.

** E-mail: faalborzi@yahoo.com

۱. مقدمه

افراد در سنین کودکی همواره از محیط پیرامون خود اثرپذیر هستند. این اثر تا سنین بالاتر هم‌چنان مشهود است. از حیث مباحث روان‌شناسی و به‌ویژه روان‌شناسی کودک مطالب زیادی به اهمیت فضای رشد و محیطی که افراد در آن حضور دارند، اشاره می‌کنند. حال این‌که فضای آموزش و کالبد معماری این فضا نقش به‌سزایی دارد. لذا افزایش کیفیت و مطلوبیت فضا می‌تواند عاملی برای رشد خلاقیت باشد. از طرف دیگر با ارتقای اعتماد به نفس، امنیت، آسایش و آرامش، عملکرد ذهن بهتر است و طبق تحقیقات منجر به ارتقای خلاقیت فردی و جمعی می‌شود. طی فرآیند پژوهش حاضر می‌توان درصدد پاسخ‌گویی به این سوال‌ها بود که چگونه با عوامل و عناصر کالبدی معماری می‌توان موجب رشد و ارتقای خلاقیت کودکان گردید؟ و عناصر کالبدی معماری چه تاثیری بر ارتقای خلاقیت کودکان دارند؟ اهمیت دیدگاه دانش‌آموزان به‌عنوان مخاطبان اصلی کلاس‌های درس از جنبه‌های حائز اهمیت می‌باشد. به این ترتیب اولویت و اهمیت عوامل کالبدی مورد بررسی با تحلیل گرافیکی از نقاشی دانش‌آموزان استخراج می‌شود. به بیان دیگر فرض بر آن است که با استفاده از عناصر کالبدی معماری می‌توان موجب رشد و ارتقای خلاقیت کودکان گردید و در این فرآیند اثر متغیر مستقل یعنی عوامل و عناصر کالبدی معماری بر متغیر وابسته یعنی خلاقیت کودکان بررسی می‌شود. هدف و منظور از این پژوهش، بررسی تاثیر عناصر و عوامل کالبدی معماری بر رشد و ارتقای خلاقیت کودکان و اولویت‌بندی مولفه‌های موردنظر می‌باشد که با استفاده از روش کمی و کیفی به‌صورت پیمایشی محقق شده است.

۲. پیشینه پژوهش

بحث روان‌شناسی کودک و طراحی کالبد معماری برای کودکان مبحثی بسیار قابل توجه است. ماهیت محیط و رفتار متقابل انسان در هر محیط متفاوت است (Lang 2004, 34-57). ادوارد هال در کتاب "بعد پنهان" در رابطه با درک فضا با تاثیرپذیری از حواس پنج‌گانه لامسه، بویایی، شنوایی، چشایی و بینایی نکاتی را بیان می‌کند (Hall 2006, 26-58). پیام‌هایی که کودکان از دنیای اطراف خود دریافت می‌کنند، نقش موثری در آینده آنان دارد (Asensio 2001, 51). از دیدگاه دیوید آر هدف نظام آموزش و پرورش، پرورش شخصیت انسان است. در دنیای امروز توجه به بعد روان‌شناختی کودک برای طراحی معمارانه در فضاهای کودکان بسیار حائز اهمیت می‌باشد (Nair and Fielding 2012, 3&15). آمادگی و رشد کودکان و پرورش خلاقیت آنان، ایجاد حس اعتماد به‌نفس و مسئولیت‌پذیری در کودکان از عوامل مهم می‌باشند (Makarenko 2002, 152-153).

اهمیت بازی و محیط بازی از نظر روان‌شناختی و برای بهداشت روانی کودکان لازم است. نکاتی مانند اهمیت وسایل و مبلمان مصرفی و ضرورت و اهمیت تاثیر هر یک بر توانایی‌های فیزیکی و ذهنی کودکان نیز قابل توجه می‌باشند (Parsons 2016, 58). در دنیای امروز مهدکودک‌ها با هدف‌های فضایی برای "بازی"، "حرکت" و هم‌چنین "فرصتی برای انجام کارهای خلاقانه" طراحی و ساخته می‌شوند (Galindo 2011, 156).

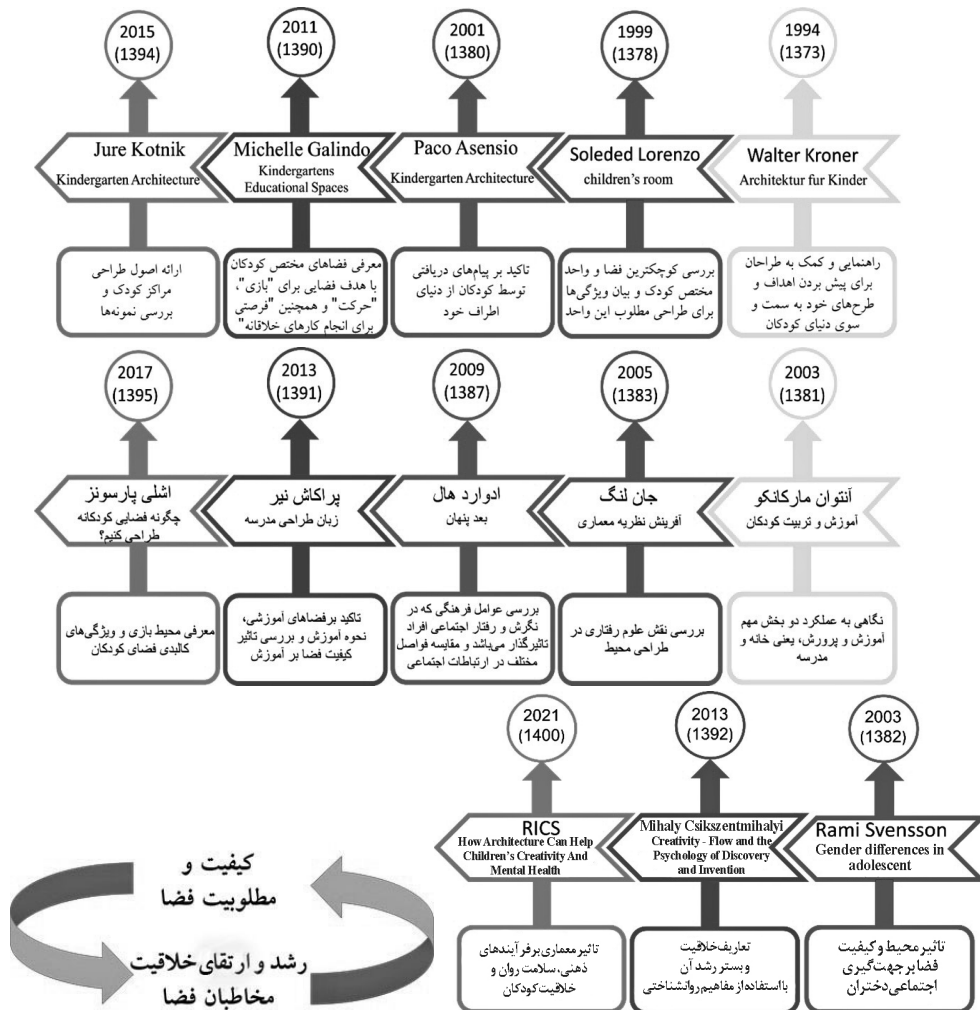
امروزه در سراسر دنیا به‌خصوص در کشورهای پیشرفته، به کودکان اجازه می‌دهند که تا حد زیادی در چیدمان و انتخاب رنگ‌های فضای آموزشی خود دخیل باشند. چنین عملی فضا را برای کودک دلنشین‌تر می‌کند و موجب بروز خلاقیت وی می‌شود. حتی تقویت آن‌ها در این زمینه، موجب رشد به‌عنوان شهروندانی مسئول می‌شود، که بتوانند صدای خود را به گوش مردم برسانند و در آینده بر استراتژی‌هایی که شهرها و محیط آن‌ها را شکل می‌دهند، تاثیر بگذارند (URL2 2023). اتفاقی که کودک در آن حضور دارد مانند یک مقیاس کوچک از جامعه‌ای که کودکان هم در آن سهم دارند به‌حساب می‌آید و کیفیت آن مورد اهمیت می‌باشد (Lorenzo 1999, 125). استفاده از مباحث و داده‌های اندام‌سنجی و ابعاد و اندازه‌های بدن انسان به درک مقیاس انسانی در هر فضا کمک خواهند کرد (Panro 1998, 47). توجه به ویژگی‌های فضاهای آموزشی از پیش از دبستان تا دانشگاه دیدگاه وسیعی از ویژگی‌های این فضاها ایجاد می‌کند (Barret 2001, 64). در سال‌های اخیر مرکزهای مراقبت و سرگرمی کودکان به‌سرعت در حال رشد هستند و شناخت بهتر از این مراکز می‌تواند به طراحی جامع‌تر کمک کند (Kotnik 2015, 24). اگر نظریات و دیدگاه‌های کودکان در طراحی مورد توجه قرار گیرند و هر عنصر معماری از دیدگاه کودک (مخاطب) و طراح بررسی شود حصول نتایج مثبت رخ می‌دهد (Kroner 1994, 108). مسئولین در عرصه تعلیم و تربیت برای رسیدن به اهداف خود و ایجاد تعادل زیستی و روان‌شناختی در نسل آینده کشور باید به کودکان سبک زندگی مناسب را یاد دهند تا افراد جامعه به رشد شناختی کاملی دست یابند. توجه به تفاوت‌های فردی، فرهنگ‌ها، سلیقه‌ها و طرز فکرهای گوناگون موجب رسیدن افراد به کمال خواهد شد. زمینه این رشد در بستر خانواده و محیط آموزشی می‌باشد (Darhamjani 2020, 19). محیط‌های فیزیکی نقش مهمی را در سازمان‌دهی زندگی افراد بازی می‌کنند. بسیاری از ناهنجاری‌ها علاوه بر این که ریشه‌های فرهنگی و تاریخی دارند، در کیفیت آموزشی و محیطی نیز نهفته هستند. بدون شک یکی از این محیط‌ها مدرسه می‌باشد که می‌توان آن را به‌مثابه خانه‌ای با ابعاد بزرگ‌تر در نظر گرفت. از این‌رو طراحی مدارس با توجه به نیازهای کودکان بین ۷ تا ۱۲ سال اهمیت ویژه‌ای دارد. معمار باید بداند توقعات کاربران چیست و سعی کند به نیازهای

تاثیر به‌سزایی در رفتار، اعتماد به نفس، درک محیطی و شرکت در یک امر معطوف به خلاقیت گروهی و تیمی دارد. سه دلیل که به افراد، برای خلاق بودن انگیزه می‌دهند نیاز به الگوهای جدید و متفاوت، نیاز به انتقال ایده‌ها و نیاز به حل مشکلات هستند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که فکر کردن خارج از چارچوب کلیشه‌ها عامل رشد خلاقیت است. فضاهای کودکان به‌صورت عمده توسط بزرگسالان طراحی شده‌اند که دیدگاه‌های کودکان را در بر نمی‌گیرند. پس بهتر است برای رشد ذهنی کودک، در مورد فضایی که خود در آن حضور دارد از او سوال پرسیده شود (URL1 2021). مدل سیستمی خلاقیت تودرتو، فرهنگی نوین است که با حضور در یک سیستم، نوع برداشت الگوهای فضایی افراد و در نهایت، کیفیت آن فضا را شکل می‌دهد. پس می‌توان نتیجه گرفت خلاقیت و کیفیت فضا به صورت یک چرخه که پیوسته یک امر بر دیگری اثر می‌گذارد رخ می‌دهند (Csikszentmihalyi 2013, 68). شکل خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش را نمایش می‌دهد.

روانی و فیزیکی آنان پاسخ دهد. برای طراحی فضاهای کودکان‌های چون مهد کودک و مدرسه باید در مورد رفتار و واکنش کودکان نسبت به عوامل مختلف محیطی اطلاع داشت (Hasankhani and Nezhaddarzi 2020, 36-41). خیلی از کودکان با وجود هوش فراوان در مدرسه عملکرد خوبی ندارند، زیرا با توجه به علاقمندی‌ها و خلق‌وخوی آن‌ها، انتظاراتشان در مدرسه برآورده نمی‌شود. این مشکلات می‌توانند از کودکان تا پایان دانشگاه وجود داشته باشند. پس کودک اگر در محیط یادگیری درستی قرار نداشته باشد، بازدهی پایینی خواهد داشت (Bisnow 2021, 32).

فرد، خانواده، مدرسه، گروه همسالان و جامعه، حوزه‌های مختلف نفوذ بر کودکان هستند. دختران در فرآیند رشد و اجتماعی شدن جهت‌گیری بیش‌تری به روابط بین‌فردی و حساسیت بیش‌تری نسبت به محیط اطراف نشان می‌دهند (Svensson 2003, 324). توانایی خلاق بودن با مواردی مانند نحوه تفکر، انعطاف‌پذیری، تحمل ابهام یا غیرقابل پیش‌بینی بودن و لذت بردن از چیزهایی که تاکنون ناشناخته‌اند، مرتبط است. از طرفی کیفیت محیط

شکل ۱: بررسی خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش



۳. مبانی نظری

به منظور شناخت و آگاهی هرچه بیشتر موضوع، بررسی ابعاد مختلف و نظریه‌های گوناگون دانشمندان، متخصصان و نظریه‌پردازان پیرامون موضوع تا حد زیادی راهنمای مسیر خواهند بود. به عبارت دیگر این یافته‌ها، چارچوب‌های اصلی پژوهش می‌باشند و اطلاعات مفیدی را ارائه می‌کنند.

۳-۱- خلاقیت

فرآیندی است که در نتیجه آن، یک اثر جدید - اعم از ایده یا چیزی نو و متفاوت که می‌تواند کلامی یا غیر کلامی و عینی یا ذهنی باشد - تولید می‌شود (Afroz 2006, 38). خلاقیت از جنس دانش و درس‌دانی نیست، خلاقیت از جنس توانش و استعداد است (Hojjat 2014, 33). برای ارتقای خلاقیت کودکان توجه به کودک و اعتماد به نفس بسیار حائز اهمیت است (Janbozorgi, Noori, and Agah 2011, 124). بهداشت روانی کودک راه، توجه به کیفیت زندگی او رقم خواهد زد (Azad 2012, 243). توانایی بروز ایده‌های جدید و قابل یادگیری برای کودکان حائز اهمیت می‌باشد (Epstein 2004, 12-14). باید به کودکان کمک شود تا به ظرفیت کامل خود برسند. آن‌ها به چیزی تبدیل می‌شوند که به آن فکر می‌کنند (Johnson 1995, 49&93). خلاقیت جمعی رویکردی از فعالیت خلاقانه است که از همکاری و مشارکت افراد پدید می‌آید به طوری که اشکال جدیدی از موضوعات به صورت مبتکرانه تولید می‌شوند. خلاقیت به عنوان تمایل به تولید یا شناسایی ایده‌ها، جایگزین‌ها یا امکاناتی تعریف می‌شود. در وهله اول برای خلاق بودن، لازم است فرد مسائل را به روشی جدید یا از منظری متفاوت ببیند (Franken 2020, 17).

۳-۲- آموزش

تربیت یا آموزش، به معنی کمک به پیدایش تغییرات مطلوب در افراد می‌باشد. تربیت شامل دو نوع رسمی و غیررسمی می‌باشد که در جوامع پیشرفته تربیت رسمی اهمیت بیشتری دارد. نهادهای آموزشی به‌طور فزاینده در پی یافتن شیوه‌هایی هستند که بتوانند رشد همه جانبه

کودکان را فراهم نمایند (Nair and Fielding 2012, 15). در دنیای امروز تمام چیزها از جمله باورها و نظریات به‌سرعت در حال تغییر هستند. لذا آموزش به کودکان نیز باید منطبق بر این موضوع باشد (Azad 2012, 258). کودکان به سه طریق یاد می‌گیرند و هر سه آن‌ها "سرمشق" (الگو) است (Johnson 1995, 131).

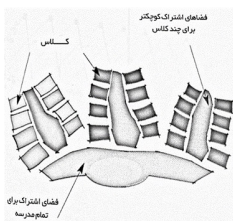
۳-۳- اهمیت خلاقیت از منظر آموزشی

از دیدگاه کانت، فیلسوف عصر روشنگری، از میان امور بشری، دو امر مملکت‌داری و هنر تعلیم و تربیت از بقیه مشکل‌تر هستند (Nair and Fielding 2012, 15). از طرف دیگر وی به برنامه‌ریزان تربیتی پیشنهاد می‌کرد که کودکان نباید صرفاً برای حال بلکه باید برای آینده تربیت شوند. بدین‌سان که به تربیت انسان‌هایی نایل آید که برای اندیشیدن، خلاقیت، نوآوری، شناخت و مقابله با ناشناخته‌ها و موقعیت‌های دشوار آماده شوند. مدرسه باید بتواند انسان‌هایی سالم، آگاه، متفکر و خلاق پروراند، تا این افراد سنگ بنای جامعه مطلوب را تشکیل دهند. تاثیر کالبد معماری در خلاقیت را نمی‌توان نادیده گرفت (Alimardani, Amiri, and Aram 2016, 6).

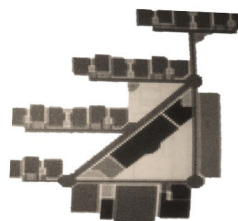
۳-۴- عوامل کالبدی فضاهای آموزش

فضای آموزشی تا حد زیادی وابسته به کیفیت «کلاس درس» یا «اتاق‌های آموزش» می‌باشد. اهمیت آتلیه‌ها و کارگاه‌های آموزشی را نمی‌توان نادیده گرفت، چرا که مهارت‌محوری در دنیای امروز از اصلی‌ترین مواردی است که منجر به افزایش خلاقیت می‌شود، چیدمان و نحوه قرارگیری کلاس‌ها کنار یکدیگر (شکل شماره ۲، ۳ و ۴) نیز حائز اهمیت می‌باشند (Nair and Fielding 2012, 40). در ارتباط با چگونگی ویژگی‌های سطوح و ویژگی ظاهری کلاس، به‌طور کلی می‌توان گفت که کف، دیوارها و سقف کلاس‌ها باید قابل شستشو، مسطح و بدون درز باشند و لغزنده و مرطوب نباشند (Kamelnia 2009, 105&185). می‌توان حس صمیمیت و امنیتی که معمولا افراد از «خانه» دریافت می‌کنند را با اختصاص دادن یک فضای شخصی به هر فرد درون مجموعه پیاده‌سازی کرد.

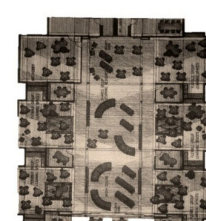
شکل ۲: نمونه‌ای از چیدمان کلاس‌ها / شکل ۳: نمونه‌ای از چیدمان کلاس‌ها / شکل ۴: نمونه‌ای از چیدمان کلاس‌ها / پلان با آرایش آزاد / پلان با آرایش خطی / پلان انگشتی



(Nair and Fielding 2012, 40)



(Kamelnia 2009, 107)



(Kamelnia 2009, 109)

۳-۵- بازشوها و متغیرهای مربوط به آن

در فرآیند آموزش بخش عمده‌ای از یادگیری به وسیله حس بینایی صورت می‌گیرد. هدف تامین روشنایی و تهویه مناسب در فضای آموزشی، توسط بازشوها، عبارت از به وجود آوردن محیطی است که در آن فرآیند یادگیری میسر شود (Nilforoshan 2014, 45-59). امنیت از نظر لارونی مارتین تضمین رفاه آتی می‌باشد. اهمیت تهویه و نور طبیعی، در طراحی معماری بر کسی پوشیده نیست. طبیعی است که در فضایی با نور و تهویه نامناسب نمی‌توان توقع رشد خلاقیت کودک را داشت (Bozan 1987, 54). این دو عامل یعنی تهویه مناسب و نور طبیعی کافی از طریق عنصر کالبدی بازشو در کلاس درس تامین می‌شوند.

۳-۶- مبلمان مناسب و راحت

مبلمان واسطه‌ای بین معماری و مردم می‌باشد. فضاهایی که دائم در معرض استفاده هستند نیازمند مبلمان بادوام و باکیفیت می‌باشند. فرم، خطوط، رنگ، بافت و مقیاس قطعات نیز در ایجاد کیفیات فضایی تاثیرگذار هستند (Ching 2011, 304&305). در انتخاب مبلمان فضای کودکان باید به نکاتی هم‌چون متناسب بودن با سن و شرایط فیزیکی کودکان، متنوع بودن، ایمن بودن، دوام، قابلیت تمیزشدن آسان، انعطاف پذیر بودن، استفاده از مواد طبیعی تا حد امکان، رنگ‌های آرامش‌بخش، هماهنگ بودن رنگ‌ها و بافت نرم آن‌ها توجه شود (Kotnik 2015, 23-24). شکل ۵ نمونه‌ای از فرم مبلمان مناسب برای کودکان را نمایش می‌دهد.

شکل ۵: فرم مبلمان مناسب کودکان



(Kotnik 2015, 24)

۳-۸- شفافیت، ارتباط بین فضای درون و بیرون (با استفاده از عنصر کالبدی جداره و بدنه)

طبیعت همواره می‌تواند الهام‌بخش انسان‌ها باشد. اگر بتوان یک محیط طبیعی با عناصری هم‌چون درخت، آب و غیره برای کودکان ایجاد کرد و این ارتباط به یک‌باره توسط دیوار یا پنجره قطع نشود، می‌توان به رشد خلاقیت کودکان کمک کرد. شفافیت فضا باعث ایجاد تعامل بصری درون و بیرون و آرامش ذهن مخاطب می‌شود.

۳-۹- فضای سبز

از نظر عملکردی محیط‌زیست و فضای سبز در طراحی محیط‌های خاص کودکان بسیار مهم می‌باشند. این فضاها باید به گونه‌ای تعریف شوند تا کودکان احساس امنیت داشته باشند و با حس حمایت از جانب والدین و در عین حال استقلال، در آن فضاها بازی کنند (Dudek 1996, 21). ارتباط با فضای سبز و استفاده از کیفیت‌های آن برای بهبود شرایط محیطی امری بدیهی است (Omidvar, Alizadeshoraki, and Zarehahi 2011, 49). آلودگی صوتی مانند صدای

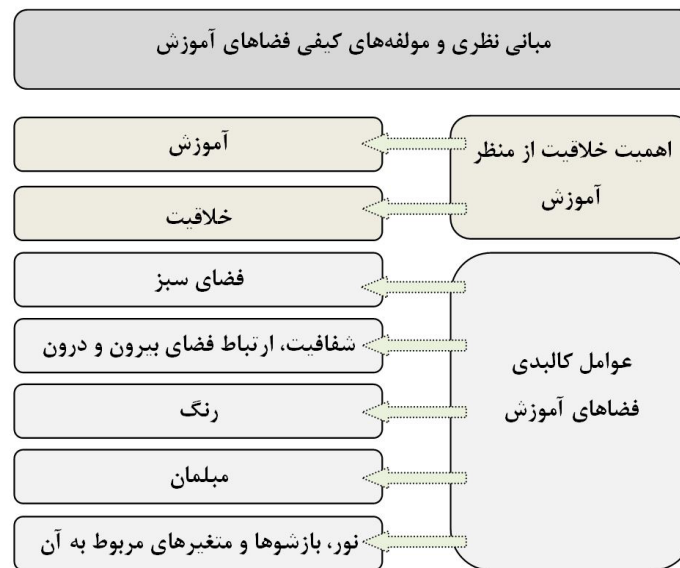
محیط‌هایی که سبب ترغیب کودکان در کشف فضاهای تعریف نشده و برنامه‌ریزی نشده می‌شوند، جاهایی هستند که کودکان می‌توانند استقلال عمل خود را به نمایش بگذارند (Parsons 2016, 10). وجود امکانات ایمنی، سلامت دانش‌آموزان را تامین می‌کند و تامین این نیازها در رشد خلاقیت کودک نیز تاثیر مثبت می‌گذارد (Ghermezi 2014, 37).

۳-۷- رنگ

در رنگ‌آمیزی کلاس باید از رنگ‌های آرامش‌بخش استفاده کرد. خوانایی اطلاعات محیط که شامل رنگ محیط نیز می‌باشد، از مولفه‌های اصلی در طراحی محیط‌های یادگیری می‌باشد (Kamelnia 2009, 90). رنگ می‌تواند سبب پویایی، تحرک و شادی در کودکان شود. رنگ‌ها اثرات مختلفی در فضا ایجاد می‌کنند، به عنوان مثال رنگ‌های روشن فضا را بزرگ‌تر نشان می‌دهند. لازم به ذکر است تاثیر این مولفه در عناصر کالبدی معماری هم‌چون کف، سقف، دیوارها و مبلمان بررسی می‌شود چرا که عنصر رنگ خود یک عنصر بصری می‌باشد.

ناشی از عبور اتومبیل‌ها، تا حد زیادی با استفاده از درختان و فضای سبز کاسته می‌شود (Shich 2016, 19).

شکل ۶: بیان گرافیکی مبانی نظری



آن چه که مطرح شده است را ارائه می‌دهد و جدول ۱، سه نمونه تصادفی دیدگاه گرافیکی از طریق نقاشی کودکان در رابطه با کلاس مورد علاقه آن‌ها را نمایش می‌دهد.

با بررسی مبانی نظری و استفاده از آن‌ها به‌عنوان چارچوب نظری تحقیق می‌توان به رابطه‌ای منطقی میان خلاقیت و عوامل کالبدی معماری دست یافت. شکل ۶ خلاصه‌ای از

جدول ۱: بررسی سه نمونه تصادفی از نقاشی کودکان همراه با بیان مولفه‌ها

تصاویر	نمونه تصادفی شماره ۱۲:	نمونه تصادفی شماره ۳۶:	نمونه تصادفی شماره ۹۶:
	- توجه به رنگ‌ها - توجه به کف‌سازی - توجه به قفسه‌ها	- توجه به نحوه چیدمان مبلمان - توجه به فضای سبز - توجه به دید و منظر و شفافیت	- توجه به رنگ‌ها - توجه به نحوه چیدمان مبلمان - توجه به دید به بیرون

۴. روش‌شناسی تحقیق

با در نظر گرفتن پیشینه پژوهش، مبانی نظری، بررسی نظرات و خواسته‌های کودکان در رابطه با کلاس مورد علاقه آن‌ها و با تطبیق این دو امر، اهمیت هر چه بیشتر عوامل کالبدی در کلاس‌ها مشخص می‌شود. برای تحلیل گرافیکی نقاشی کودکان و پیشبرد پژوهش در راستای هدف ارتقا و رشد خلاقیت کودکان توسط عناصر کالبدی معماری فضاهای آموزشی از نرم‌افزار MAXQDA 2020 استفاده شد تا داده‌های گرافیکی در قالب نقاشی کودکان، به‌صورت کیفی تحلیل شوند. به عبارت دیگر این پژوهش در راستای پاسخ به این سوال است که چگونه می‌توان

با استفاده از عناصر کالبدی معماری فضاهای آموزشی موجب رشد و ارتقای خلاقیت کودکان گردید؟ لازم به ذکر است روش تحقیق در این پژوهش به روش کیفی و کمی می‌باشد و به صورت پیمایشی انجام گرفته است. جامعه آماری این پژوهش کودکان رده سنی ۷-۱۲ سال می‌باشند که مشغول به تحصیل در دوره ابتدایی هستند، تجربه حضور در کلاس و فضاهای آموزشی را دارند و به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شوند. داده‌های گرافیکی از کودکان کلاس اول تا ششم ابتدایی سه مدرسه ابتدایی دخترانه شهر قزوین؛ مدرسه مشکاة با جمعیت حدود ۳۰۰ نفر، مدرسه شهید فرهنگ ابراهیمی با جمعیت

مورد علاقه خود را با جمله‌های ساده بیان کردند. سپس این داده‌ها بعد از بررسی جنبه‌های کیفی و تصاویر توسط نرم‌افزار MAXQDA 2020 تحلیل گردیدند و از نقاشی‌های کودکان و داده‌های نوشتاری کدهایی تعریف شدند و به همین منوال مورد تحلیل قرار گرفتند. جدول ۲ مولفه‌های مورد بررسی و آنالیز شده توسط نرم‌افزار را بیان می‌کند. لازم به ذکر است نظریه مینا در این پژوهش تعریف Franken از خلاقیت می‌باشد که پیش‌تر در بخش مبانی نظری به آن اشاره شده بود.

حدود ۱۶۰ نفر و مدرسه شکوفه‌ها با جمعیت حدود ۱۲۰ نفر به صورت تصادفی جمع‌آوری شده‌اند. به این صورت که از کودکان خواسته شد تا کلاس مورد علاقه خود را نقاشی کنند و ویژگی‌های این کلاس را نمایش دهند. برای حجم جامعه نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که با توجه به این امر حجم نمونه ۱۰۰ می‌شود. بنابراین جامعه نمونه ۱۰۰ نفر از دانش‌آموزان ۷ الی ۱۲ ساله ۳ مدرسه ابتدایی دخترانه در قزوین می‌باشند. در مرحله بعد هر کدام از این دانش‌آموزان در قالب مصاحبه و به صورت داده‌های نوشتاری ویژگی‌های کلاس

جدول ۲: مولفه‌های مورد ارزیابی و آنالیز شده توسط نرم‌افزار

بازشوها	مبلمان	رنگ	فضای سبز	شفافیت فضا
- پنجره‌های مناسب - تهویه مناسب - نور کافی	- استفاده از تکنولوژی و وسایل جدید - تک‌نفره بودن میزها و صندلی‌ها - دسترسی راحت به وسایل - چیدمان مناسب وسایل و میزها	- کاربرد رنگ در عناصر کالبدی چون کف‌سازی، دیوار، وسایل و مبلمان	- استفاده از گیاهان و گل‌ها	- ارتباط و دید مناسب داخل و خارج کلاس (به کمک جداره و بدنه کالبدی)

۵. تجزیه و تحلیل اطلاعات

از میان صد نقاشی و داده‌های گرافیکی جمع‌آوری شده، نکاتی هم‌چون دید مناسب به فضای بیرون، فضای سبز و گیاهان در خارج و داخل کلاس، نور مناسب، کف‌سازی‌ها و بدنه‌های رنگی، نحوه چیدمان کلاس‌ها، شخصی‌سازی وسایل و مبلمان، وجود قفسه‌ها برای دسته‌بندی وسایل و تجهیزات پیشرفته در کلاس‌ها استخراج شدند. از طریق

این کدها توسط نرم‌افزار MAXQDA 2020 تحلیل و بررسی کیفی انجام گرفت. این کدگذاری‌ها، ویژگی‌های مشهود و مشترک نقاشی‌ها را در بر گرفتند و نتایج به صورت دیاگرام‌ها و نمودارها ارائه شدند. در جدول ۳ نمونه‌هایی از نقاشی‌ها و توضیحات جانبی کودکان آمده است.

جدول ۳: نمونه‌های تصادفی از نقاشی‌ها و توضیحات نوشتاری کودکان

شماره تصویر	نقاشی	توضیحات ثبت شده کودکان
۵		همیشه دلم می‌خواست کلاس درسم توی طبیعت باشه و صندلی‌ها یک نفره باشه و راحت باشه.
۱۵		از رنگ‌های شاد استفاده بشه و بتونیم لپ‌تاپ داشته باشیم روی میزمون تا راحت‌تر درس بخونیم.

شماره تصویر	نقاشی	توضیحات ثبت شده کودکان
۲۵		همه دور کلاسمون بشینیم تا دوستامون و خانم معلم رو خوب ببینیم کلاسمون روشن باشه و هوای کلاس تمیز باشه.
۳۵		نور خورشید بیاد داخل کلاسمون، بتونیم کنار دوستامون بشینیم، یه کمد بزرگ باشه تا وسیله‌ها رو بذاریم داخلش.
۴۵		بتونیم دور یه میز بزرگ بشینیم با دوستامون، گلدونای رنگی بذاریم توی کلاس.
۵۵		قفسه‌ها رو بتونیم مرتب بچینیم و دستمون به همه وسایلش برسه، نقاشی‌ها و کاردستی‌هامونو بزنیم به دیوار تا قشنگ بشه و خالی نباشه.
۶۵		یه کتابخونه داشته باشیم مخصوص کلاسمون، میزهای خودمون رو داشته باشیم تا هر چیزی خواستیم روی میز بذاریم، گل و گلدون توی کلاس باشه.
۷۵		کف کلاس رنگی‌رنگی باشه، میزامون رنگی باشه، پنجره زیاد داشته باشه.
۸۵		هر کدوم میز و صندلی خودمونو داشته باشیم، دیوارای کلاس خوش‌رنگ باشه، بتونم کنار پنجره بشینم.

توضیحات ثبت شده کودکان

نقاشی

شماره تصویر

بتونم کنار دوستانم بشینم تا همه با هم حرف بزنینم و درس بخونیم،
یه پنجره خوشگل داشته باشه تا گلدونای بیرون رو ببینیم و هوا بیاد
داخل کلاس.



۹۵

۶. یافته‌ها

زیر در شکل ۸ آمده‌اند.
در هر نقاشی عناصر موجود به صورت کدهایی تحت عنوان
عناصر معماری لایه‌بندی و به کدهای رنگی تبدیل شدند.
سپس فراوانی این داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

داده‌های گرافیکی و نقاشی‌های جمع‌آوری شده از کودکان
با تحلیل مناسب و کدگذاری توسط نرم‌افزار MAXQDA
2020 (شکل ۷) به صورت داده‌های معماری و تفکیک هر
کد به صورت عنصر معماری بررسی شده و نتایج به شرح

شکل ۷: نمونه‌ای از کدگذاری داده‌ها در نرم‌افزار MAXQDA 2020

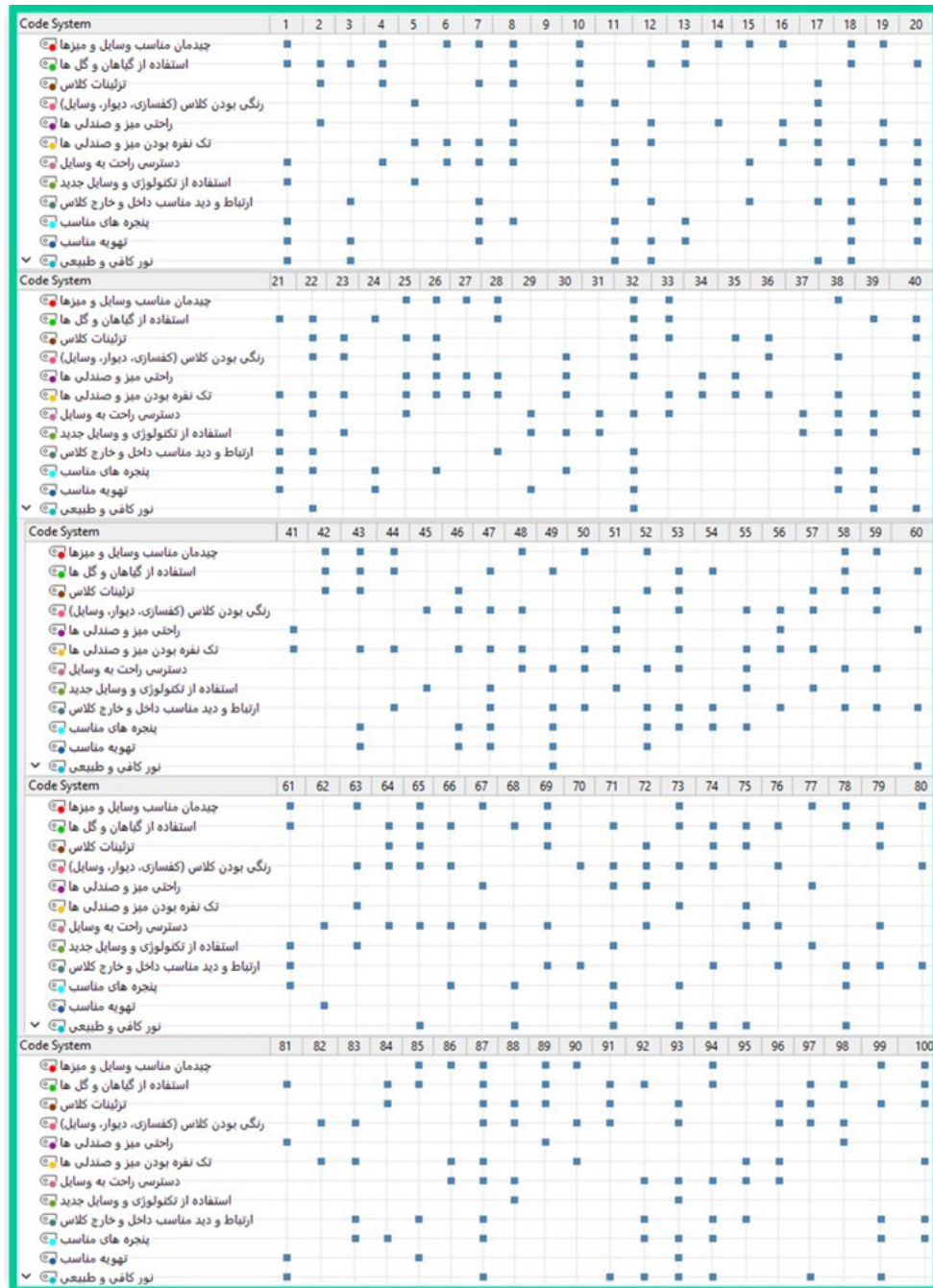
شکل ۸: تحلیل گرافیکی لایه اول کدهای معماری

Code System	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
> نور و بازشوها																									
> میلمان																									
> رنگ																									
> فضای سبز																									
> شفافیت فضا																									
Code System	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
> نور و بازشوها																									
> میلمان																									
> رنگ																									
> فضای سبز																									
> شفافیت فضا																									
Code System	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
> نور و بازشوها																									
> میلمان																									
> رنگ																									
> فضای سبز																									
> شفافیت فضا																									
Code System	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
> نور و بازشوها																									
> میلمان																									
> رنگ																									
> فضای سبز																									
> شفافیت فضا																									

همان‌طور که از تحلیل گرافیکی داده‌ها برمی‌آید، استفاده از گیاهان و گل‌ها، دسترسی راحت به وسایل و تک‌نفره بودن میز و صندلی‌ها به ترتیب بیش‌تر تکرار شده‌اند. این

کدها مقدمه‌ای برای تحلیل لایه دوم می‌باشند. در شکل ۹، لایه دوم کدگذاری‌ها و تحلیل آن‌ها مشاهده می‌شود.

شکل ۹: تحلیل گرافیکی لایه دوم نقاشی‌ها



کودکان را به صورت جزئی و شکل ۱۱ فراوانی مولفه‌ها و عناصر معماری ذکر شده توسط کودکان را به صورت کلی نشان می‌دهند.

قدم بعدی تحلیل داده‌های نوشتاری کودکان می‌باشد که کدگذاری شده‌اند و در نهایت توسط نرم‌افزار MAXQDA 2020 تحلیل می‌شوند. لازم به ذکر است هر کد با رنگ خاصی مشخص شده‌است. شکل ۱۰ تحلیل نوشتاری

شکل ۱۰: تحلیل نوشتاری داده‌ها به صورت جزئی

Code System	تحلیل نوشتاری
نور و بازشوها	
پنجره های مناسب	
تهویه مناسب	
نور کافی و طبیعی	
مبلمان	
استفاده از تکنولوژی و وسایل جدید	
تک نفره بودن میز و صندلی ها	
دسترسی راحت به وسایل	
راحتی میز و صندلی ها	
چیدمان مناسب وسایل و میزها	
رنگ	
رنگی بودن کلاس (کفسازی، دیوار، وسایل)	
ترتیبات کلاس	
فضای سبز	
استفاده از گیاهان و گل ها	
شفافیت فضا	
ارتباط و دید مناسب داخل و خارج کلاس	

شکل ۱۱: تحلیل نوشتاری داده‌ها به صورت کلی

Code System	تحلیل نوشتاری
نور و بازشوها	
مبلمان	
رنگ	
فضای سبز	
شفافیت فضا	

از تکرار مولفه‌ها در نقاشی افراد متفاوت می‌باشد. به بیان دیگر دانش‌آموزان این عوامل و عناصر را به ترتیب اولویت ذکر شده، با بیان و گرافیک متفاوت در مورد موضوع یکسان یعنی "کلاس مورد علاقه" تکرار کرده‌اند. این گرافیک متفاوت در رابطه با یک موضوع یکسان می‌تواند گام اول خلاقیت باشد.

با استفاده از نتیجه‌ها و تحلیل شکل ۱۱، می‌توان به تبیین عوامل مورد بررسی پرداخت. با توجه به تحلیل‌های گرافیکی اولویت این مولفه‌ها به ترتیب شامل مبلمان در اولویت اول، بازشوها و رنگ هر دو در اولویت دوم، فضای سبز و شفافیت فضا نیز به ترتیب در رده سوم و چهارم قرار می‌گیرند. نکته دیگر این است که این اولویت‌بندی حاصل

شکل ۱۲: تحلیل نوشتاری داده‌ها به صورت کدهای رنگی

Code System	تحلیل نوشتاری
نور و بازشوها	
پنجره های مناسب	
تهویه مناسب	
نور کافی و طبیعی	
مبلمان	
استفاده از تکنولوژی و وسایل جدید	
تک نفره بودن میز و صندلی ها	
دسترسی راحت به وسایل	
راحتی میز و صندلی ها	
چیدمان مناسب وسایل و میزها	
رنگ	
رنگی بودن کلاس (کفسازی، دیوار، وسایل)	
ترتیبات کلاس	
فضای سبز	
استفاده از گیاهان و گل ها	
شفافیت فضا	
ارتباط و دید مناسب داخل و خارج کلاس	

است. از موارد بعدی به وجود پنجره‌های بزرگ، نور کافی و طبیعی، تهویه مناسب در کلاس‌ها و استفاده از رنگ‌های شاد و تزئینات کلاسی، که خود کودکان نیز در آن‌ها دخیل باشند، تاکید شده است.

سپس به استفاده از گل‌ها و گیاهان، ارتباط بصری با فضای بیرون و دید کافی و مناسب در داخل و خارج کلاس‌ها اشاره شده است. در رابطه با دانش‌آموزان دختر با توجه به مسائل روان‌شناختی، تاثیرپذیری از محیط پیرامون بیش‌تر است و کیفیت فضا بر کیفیت رفتار و در نتیجه خلاقیت آن‌ها بیش از پسران تاثیرگذار خواهد بود. به‌منظور تبیین پیوند میان عوامل مورد بررسی و پاسخ به چگونگی تاثیر عوامل کالبدی بر رشد و ارتقای خلاقیت راهکارهایی هم‌چون استفاده از فضای سبز، استفاده از مبلمان طراحی‌شده مخصوص با توجه به نیازهای جسمی و روحی کودکان و غیره ارائه شده‌اند.

در شکل ۱۲ تحلیل داده‌های نوشتاری به‌صورت کدهای رنگی مشخص شده است. به این ترتیب هر رنگ در کنار کد معماری تعریف شده آن، آمده است.

۷. نتیجه‌گیری

در این پژوهش پس از بررسی پیشینه موضوع، با تعیین هدف و به روش کمی و کیفی و به شیوه پیمایشی روند تحقیق ادامه داده شد و داده‌های جمع‌آوری‌شده از کودکان با نرم‌افزار MAXQDA 2020 تجزیه و تحلیل گردیدند. نتایج حاصل‌شده از این تحلیل‌ها نشان می‌دهند که مولفه مبلمان، دسترسی مناسب به وسایل، استفاده از ابزار و وسایل جدید، وجود میز و صندلی‌های تک‌نفره و راحت، بیش‌ترین امتیاز را کسب نموده‌اند و در اولویت اول برای کودکان قرار گرفتند. به این صورت که هم در داده‌های گرافیکی و هم نوشتاری به آن‌ها تاکید شده

جدول ۴: نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهای پیشنهادی

مولفه‌ها	نیازهای پیش‌بینی‌شده	نیازهای مستخرج از داده‌های گرافیکی و نوشتاری	راهکارهای پیشنهادی
فضای سبز	دید مناسب به گیاهان و فضای سبز خارج کلاس‌ها	وجود فضای سبز (گل‌ها و گیاهان) داخل کلاس‌ها و ارتباط نزدیک با آن‌ها	استفاده از فضای سبز، گل‌ها و گیاهان داخل و خارج کلاس‌ها جهت تلطیف فضای کلاس
مبلمان	طراحی مبلمان مخصوص هر فضا و توجه به جزئیات عناصر معماری	تک‌نفره بودن میز و صندلی‌ها، راحتی میزها و صندلی‌ها، دسترسی آسان به وسایل و کاربردی بودن آن‌ها	استفاده از مبلمان طراحی‌شده مخصوص فضا با توجه به نیازهای جسمی و روحی کودکان و در نظرگرفتن کاربردی بودن وسایل
رنگ	استفاده از رنگ‌های شاد در کف، سقف، بدنه‌ها و عناصر کلاس	استفاده از رنگ‌های شاد و تزئینات رنگی و تزئین کلاس‌ها توسط دست‌سازه‌های کودکان	ادغام رنگ‌های شاد و تزئینات در کلاس‌ها و در نظرگرفتن بخش‌هایی برای فعالیت‌های هنری کودکان
نور و بازشوها	پنجره‌های متناسب با فضای کلاس، جهت تامین نور طبیعی مورد نیاز و تهویه هوای کلاس	پنجره‌های بزرگ جهت ورود نور خورشید به‌صورت مستقیم و هوای خنک، تازه و تمیز داخل کلاس‌ها	استفاده از پنجره‌هایی متناسب با تناسبات بدنی کودکان، جهت تامین نور طبیعی و تهویه هوای کلاس‌ها
شفافیت	ارتباط، دید و دسترسی مناسب بیرون و داخل کلاس‌ها	دید مناسب به فضای بیرون و تعامل فضای داخلی و خارجی کلاس‌ها	برقراری دید مناسب با فضای هر کلاس، امکان تعامل با فضای خارجی به‌نحوی که تداخلی با سایر فضاها نداشته باشد، ارتباط فضای بیرون و درون کلاس‌ها

جهت و به سمت هدف ارتقای خلاقیت کودکان در حرکت هستند و در صورت یکپارچه‌بودن کیفیت فضا در به‌کارگیری عناصر کالبدی مطلوب بیش‌ترین نتیجه حاصل خواهد شد. پس هر مولفه معماری نه تنها جدا از دیگری، بلکه در ارتباط با سایر مولفه‌ها می‌باشد. در ادامه برای پاسخ به سوال تاثیر عوامل کالبدی بر رشد و

در جدول ۴ خلاصه‌ای از فرآیند طی‌شده و روند پژوهش آمده است. نکته حائز اهمیت این‌که، عوامل و راهکارها به صورت مجموعه‌ای منظم و در ارتباط با یکدیگر کار می‌کنند و کیفیت هر مولفه تاثیر به‌سزایی در کیفیت مولفه‌های دیگر دارد. لازم به ذکر است هر یک از این عناصر معماری در ارتباط با یکدیگر، هم‌راستا، در یک

جدید، پذیرش جایگزین‌های متفاوت، انعطاف‌پذیری دیدگاه، لذت‌بردن از امکانات متفاوت و کم‌تر شناخته‌شده و در نهایت رشد خلاقیت کودکان گردید. لازم به ذکر است با توجه به اهمیت کارهای گروهی و ماهیت فضای کلاس، که یک محیط جمعی و جامعه‌ای کوچک برای کودکان می‌باشد، در صورت رشد خلاقیت هر دانش‌آموز به صورت فردی، خلاقیت جمعی و روحیه همکاری و ادغام ایده‌ها در محیط کلاس برای آن‌ها فراهم خواهد شد. در نهایت این الگوها و مولفه‌ها به کودکان کمک می‌کنند تا دنیای اطراف خود را بهتر درک کنند و توانایی ایده‌پردازی خلاقانه در آن‌ها ارتقا یابد.

ارتقای خلاقیت کودکان، همان‌طور که اشاره شد خلاقیت، امر پذیرش الگوی متفاوت و قدرت پردازش ایده‌های جدید است. پرسش از کودکان در رابطه با وصف و به تصویر کشیدن کلاس مورد علاقه ایشان دیدگاه جدیدی از حیث خلاقیت ارائه می‌دهد. به عنوان مثال نحوه چیدمان مبلمان کلاس در نقاشی چندین دانش‌آموز، متفاوت از الگوی موجود می‌باشد. از دیگر دیدگاه‌های متفاوت و خلاقانه که در بین نقاشی‌ها به چشم می‌خورد می‌توان به برگزاری کلاس در فضای آزاد اشاره کرد (جدول ۵). لذا با حضور در فضایی متمایز از الگوهای حاضر و از طرف دیگر ارتقای مطلوبیت فضا که مستقیم بر کیفیت رفتار کودکان تاثیرگذار است می‌توان موجب انتقال ایده‌های

جدول ۵: چند نمونه نقاشی با الگوی متفاوت

			تصاویر
برگزاری کلاس در فضای آزاد	به کارگرفتن رنگ در تمامی عناصر کالبدی از جمله کف	برگزاری کلاس در تعامل بالا با فضای خارجی	توضیحات

با استفاده از این نتایج می‌توان عناصر و کالبد معماری را با تلفیق دانش معماری و خواسته‌های کودکان به نحوی استفاده کرد تا کلاسی با بازدهی بالا برای کودکان که مخاطبان اصلی کلاس‌ها هستند طراحی شود؛ چرا که امروزه در معماری علاوه بر در نظر گرفتن نیازهای اولیه، تامین نیازها و اهداف ثانویه نیز مدنظر قرار می‌گیرند تا بهترین کیفیت معماری حاصل شود. در نتیجه با توجه به علم روان‌شناسی، کودکان با حضور در فضایی که مطابق خواسته‌ها و در راستای تامین نیازهای آن‌ها باشد خلاقیت بیش‌تری نیز از خود بروز می‌دهند.

جدول ۵ مثال‌هایی از دیدگاه‌های متفاوت کودکان از کلاس درس را ارائه می‌دهد. همین توانایی متفاوت اندیشیدن و تقویت حس اعتمادبه‌نفس در کودکان در وهله اول و حضور در فضایی به دور از چارچوب‌های همیشگی (رنگ‌آمیزی متفاوت، نورپردازی و غیره) قدرت بررسی مسائل از منظر متفاوت، که مبنای خلاقیت است، را به کودکان می‌دهند. حضور کودکان در فضایی که مطابق دیدگاه آن‌هاست و از یکنواختی به دور است بستر مناسبی برای رشد خلاقیت آن‌هاست. به بیان دیگر با توجه به فرض اصلی پژوهش، با استفاده از عناصر کالبدی معماری می‌توان موجب رشد و ارتقای خلاقیت کودکان شد.

فهرست منابع

- Afroz, Gholamali. 2006. *Discourse on Psychology and Education of Children and Adolescents*. Tehran: Anjomane olya va morabian. [in Persian].
- Alimardani, Masoud, Hekmat Amiri, and Reyhane Aram. 2016. *The Characteristics of Special Spaces for Children*. Tehran: Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University. [in Persian].
- Asensio, Paco. 2001. *Kindergarten Architecture*. Barcelona: Gingko.
- Azad, Hossein. 2012. *Child Psychopathology on the basis of dsm Iv*. Tehran: daneshparvar. [in Persian].
- Barret, Christopher. 1998. *Educational Spaces*. Wisconsin: Images Publishing.
- Bisnow, Margot Machol. 2021. *Raising an Entrepreneur. Translation: Farzan Hasani*. Tehran: Shadan Pazhvak. available online at <https://www.ketabrah.ir/> [in Persian].
- Bozan, Tony. 1987. *Make the Most of Your Mind*. Translation: Mohammad Marbot. Tehran: Ketab baraye hame. [in Persian].
- Ching, Frank. 2011. *Interior Design Illustrated*. Translation: Kourosh Mahmoudi and Roozbeh Ahmadinejad. Tehran: Ayandeh Sazan - Shahrab. [in Persian].
- Csikszentmihalyi, Mihaly. 2013. *Creativity-Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Cambridge: Kindle.
- Darhamjani, Faeze. 2020. *The Effect of People's Cognitive Development on Their Lifestyle*. Tehran: Ganjoor. [in Persian].
- Dudek, Mark. 1996. *Kindergarten Architecture. Space for the Imagination*. London: E and FN Spon.
- Epstein, Robert. 2004. *The Big Book of Creativity Games :Quick, Fun Activities for Jumpstarting Innovation*. Translation by Ali Bayati and Mohammadreza Fani, Tehran: Isiran Institute. [in Persian].
- Franken, Robert E. 2020. *Human Motivation*. Brooks: Cole.
- Galindo, Michelle. 2011. *Kindergartens Educational Spaces*. LA: Braun.
- Ghermezi, Mitra. 2014. School Design with Energy Efficiency Optimization Approach in Isfahan. Master Thesis, Isfahan University of Arts. [in Persian].
- Hall, Edward Twitchall. 2006. *The Hidden Dimension*. Translation by Manouchehr Tabibian. Tehran: University of Tehran. [in Persian].
- Hojjat, Eesa. 2014. *Architectural Exercises*. Tehran: University of Tehran. [in Persian].
- Janbozorgi, Massoud, Nahid Noori, and Mojgan Agah Heris. 2011. *Morality, Social Behavior and Rule Acceptance Training for Children*. Tehran: Arjomand. [in Persian].
- Johnson, Spencer. 1995. *The One Minute Mother: the Quickest Way for You to Help Your Children Learn*. Translation by Gholamhossein Erabi. Tehran: Ordibehesht. [in Persian].
- Kamelnia, Hamed. 2009. *Design Grammar of Learning Environments*. Tehran: Sobhane Noor. [in Persian].
- Kotnik, Jure. 2015. *New Kindergarten Architecture: Design Guide + 37 Case Studies*. Barcelona: Jonquieres.
- Kroner, Walter. 1994. *Architektur fur Kinder*. Zurich: Kramer.
- Lang, John. 2004. *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences Environmental Design*. Translation by Alireza Einifar. Tehran: University of Tehran. [in Persian].
- Lorenzo, Soleded. 1999. *Children's Room*. Spain: Leading International.
- Makarenko, Anton Semenovich. 2002. *Education and Training of Children*. Translation by Mohammad Jafar Pooyandeh. Tehran: Cheshme. [in Persian].
- Nair, Prakash, and Randall Fielding. 2012. *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*. Translation by Samaneh Irvani. Tehran: Rahdan. [in Persian].
- Nezhaddarzi, Jamaladdinmahdi, and Mahdie Hasankhani. 2020. *Architecture and Children's Selfactualization*. Tehran: Mahvare. [in Persian].
- Nilforoshan, Mohammadreza. 2014. Develop Principles for the Use of Natural Light in Primary Schools. Ph.D. Thesis, Iran University of Science and Technology. [in Persian].
- Omidvar, Kamal, Yahya Alizadeshoraki, and Abdolnabi Zareshahi. 2011. Determining the Desirability of Comfort Conditions in Schools in Yazd based on Bioclimatic Indicators. *Journal of Native City and Architecture* (1): 101-117. [in Persian].
- Panro, Julius. 1998. *Human Dimension and Interior Space, a Source Book of Design Reference Standard*. Translation by Mohammad Ahmadinejad. Isfahan: Khak. [in Persian].
- Parsons, Ashley. 2016. *Young Children and Nature: Outdoor Play and Development, Experiences Fostering Environmental Consciousness, and the Implications on Playground Design*. Translation by Somayeh Ebrahimi and Nashtaran Razavi. Tehran: Pars University of Architecture and Art. [in Persian].

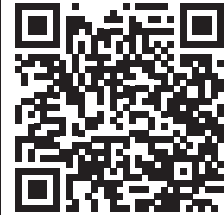
- Shieh, Esmacil. 2016. *Introduction to Urban Planning*. Tehran: University of Science and Industry. [in Persian].
- Svensson, Rami. 2003. Gender Differences in Adolescents. *Youth and Society* 34: 300-329.
- URL1: RICS. 2021. How Architecture Can Help Children's Creativity And Mental Health. Retrieved January 20, 2021, from <https://mcessex.co.uk/2021/01/28/how-architecture-can-help-childrens-creativity-and-mental-health/>.
- URL2: THE UIA. 2023. Architecture and Children. Retrieved March 3, 2023, from https://www.uia-architectes.org/en/workprogram/architecture-children_uia/.

نحوه ارجاع به این مقاله

صراف، محدثه، فریبا البرزی، و امیرحسین امینی. ۱۴۰۲. بررسی تاثیر عناصر کالبدی فضاهای آموزشی بر ارتقای خلاقیت کودکان با تحلیل گرافیکی نقاشی. نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر ۱۶(۴۲): ۹۱-۱۰۵.

DOI: 10.22034/AAUD.2023.286362.2478

URL: https://www.armanshahrjournal.com/article_173185.html



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Armanshahr Architecture & Urban Development Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



