

مقاله پژوهشی

بررسی تأثیر مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهاى آموزشى بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

نازنین یارمحمدیان^۱، سعید عظمی^۲، سارا طاهرسیما^{۳*}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده هنر معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
ynazanin@gmail.com

۲. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
Saeed_azemati@yahoo.com

۳. استادیار گروه معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
sa_tahersima@yahoo.com

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۲/۲/۲۵]

تاریخ دریافت: [۱۴۰۱/۱۱/۲۱]

چکیده

هر کودک در مدرسه بخش مهمی از عمر خود را می‌گذراند که هدف از این حضور در مدارس آموختن و پرورش توانایی و مهارت کودک و رفتارهای فردی و اجتماعی است. طراحی نامناسب محیط مدرسه سبب نارضایتی، خستگی و کاهش یادگیری آن‌ها می‌شود. اهمیت به ویژگی‌های روحی دانش‌آموزان و الگوهای رفتاری آن‌ها در طراحی محیط‌های آموزشی و مدارس، می‌تواند به یادگیری آنان و شکوفایی استعدادهاى آن‌ها کمک کند. در نتیجه، طراحی مدرسه و فضای آموزشی با توجه به نیازهای ویژه کودکان، از اهمیتی ویژه برخوردار است. آنچه این مقاله به آن پرداخته جنبه‌های متفاوت تأثیر فضای آموزشی و مؤلفه‌های ادراکات محیطی این فضاها بر یادگیری کودکان با رویکرد ارتقای یادگیری دانش‌آموزان می‌باشد. پژوهش حاضر، به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش انجام تحقیق، تحقیق پیمایشی - تحلیلی می‌باشد. پژوهشگر به منظور سنجش دیدگاه دانش‌آموزان، با مطالعه و دسته‌بندی پژوهش‌های پیشین به تدوین جدول هدف - محتوا پرداخته است و با توجه به این جدول پرسشنامه‌ای طراحی کرده است و همچنین از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. برای بررسی روایی سازه ۴۰ پرسشنامه بین متخصصان توزیع گردید و از تحلیل عاملی تأییدی و نرم‌افزار SPSS به منظور بررسی روایی سازه استفاده شده است. نتیجه حاصل از این پژوهش بیان می‌کند که مؤلفه‌هایی برگرفته از ادراکات محیطی، نظیر تنوع چیدمان مبلمان و مبلمان انعطاف‌پذیر و متحرک، فضاهایی با امکان تعاملات مشارکتی، ترکیب متناسب رنگ در فضا، ورودی و مسیرهای خوانا و دعوت‌کننده، زمین‌شن‌بازی، حضور آب، تراس‌هایی در امتداد کلاس‌ها در طبقات، پارک مشارکتی، گودال باغچه، پنجره‌های قدی و نورگیر... در ارتقای یادگیری دانش‌آموزان مؤثر عمل می‌نمایند.

واژگان کلیدی: ادراکات محیطی، فضاهاى آموزشى، ارتقای یادگیری، دانش‌آموزان.

۱- مقدمه

در زمان حاضر مدرسه از مهم‌ترین نهادهای اجتماعی، تربیتی، آموزشی و از اصلی‌ترین رکن‌های تعلیم مهارت و تربیت است که به‌منظور تربیت صحیح دانش‌آموزان در ابعاد گوناگون نیاز به فضاهای آموزشی استاندارد و مناسب دارد (شاطریان، ۱۳۸۹). بیشتر از ساختمان‌های مدارس کشور متأسفانه وضعیت موجود مطلوب و استاندارد ندارند، این عدم مطلوبیت شامل ساختمان‌هایی با وضعیت غیراستاندارد است که طبق اصول صحیح و روانشناسی کودک ساخته نشده‌اند (امینی‌فر و کریمی‌کیا، ۱۳۹۵). در بسیاری از موارد نیز یک تیپ ساختمان برای مدرسه‌های اقلیم مختلف در نظر گرفته می‌شود. بررسی متغیرهای مؤلفه‌های محیطی در فضاهای آموزشی و تأثیر آن بر یادگیری، بستر مناسب را برای پرداختن و رسیدگی به کیفیت محیط مدارس فراهم می‌آورد. از طرف دیگر ارائه راه‌کارهای کاربردی طراحی محیط و رعایت استاندارد طراحی مدرسه می‌تواند در راستای مناسب‌سازی وضعیت موجود و بهسازی مدارس آینده راه‌گشای باشند. هدف از تشکیل مدرسه، مکانی برای یادگیری و آموزش است. از این جهت به دلیل دارا بودن هدف آموزش و پرورش استعدادها و تأثیر زیاد فضا بر دانش‌آموزان، نیازمند طراحی ساختمانی استاندارد است. بدین معنی که طراحی محیط آموزشی برای فعالیت کودکان بایستی در فضاهای مناسب و دارای ویژگی استاندارد و بر اساس نیازها و علایق دانش‌آموزان انجام گیرد تا معلم و شاگرد، احساس رغبت و انگیزه کرده و از فعالیت خود در مدرسه احساس رضایت کنند (طباعیان، حبیب و عابدی، ۱۳۹۰). ادراک فضا نتیجه از رفتارهای انسان با محیط شهری می‌باشد که امر مهمی در منظر شهری است. ادراک منظر شهری مبتنی بر انگیزه‌های انسانی و ویژگی‌های محیطی است که در سطوح متفاوتی هم چون منظر کالبدی و زیبایی‌شناختی تا تجسم ذهنی و معنایی شهر شکل می‌گیرد. بر این اساس افراد مختلف همچون شهروندان، بازدیدکنندگان، آگاهان محیطی، و ... اطلاعات محیطی را که از طریق ویژگی‌های محیط شهری به نظام ادراکی او منتقل می‌کنند (یوسفی، صادقی، عبدالمی و چرخ‌زرین، ۱۳۹۳). تعلیم و آموزش نیز تنها تحت تأثیر کلام استاد نیست، بلکه عوامل متعددی از جمله فضای آموزشی در انتقال پیام به او نقش دارند و اثرات قابل توجهی بر میزان یادگیری آنان برجای می‌گذارند. لذا هرگونه تحقیق درباره چگونگی عملکرد و یادگیری دانشجویان، بدون توجه به فضای آموزشی که در آن واقع می‌شود، ناقص و ناکارآمد می‌نماید (طاهرسیما و شفیع، ۱۳۹۷).

آسایش، شرایط ذهنی فرد است که میزان رضایتمندی او از محیط را نشان می‌دهد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عوامل کالبدی و سازگاری به‌تنهایی باعث ایجاد رضایت نمی‌شوند، بلکه رضایت به‌عنوان عامل ارزیابی محیط کالبدی و اجتماعی به‌صورت می‌گیرد. علاوه بر این میزان رضایت از محیط طبق مطالعات صورت گرفته بیشترین همبستگی را به ترتیب با وجود فضای سبز عمومی، نوع مردمی که روزانه با آن‌ها برخورد می‌شود و کیفیت فضای سبز محیط دارد (رفیعیان و خدایی، ۱۳۸۸).

از آنجاکه فضاهای فعالیتی کودکان و فضایی ماند مدرسه که زمان زیادی در آن می‌باشند نقش بسیار مهمی در زندگی، رشد و تجربه و کسب مهارت آن‌ها ایفا می‌کنند، می‌توانند بر سلامت آن‌ها تأثیرگذار باشند (ترکمان، جلالیان و دژدار، ۱۳۹۸). هدف مورد بررسی در این پژوهش بررسی تأثیر مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان می‌باشد. در این راستا به دنبال پاسخ به این سؤال است که مؤلفه‌های ادراکات محیطی که بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان اثرگذارند کدام‌اند؟ فرضیه پژوهش به دنبال بررسی تأثیر مؤلفه‌های استفاده از طبیعت، منظر آموزشی، برقراری کلاس‌ها در فضای نیمه‌باز و باز، استفاده از مبلمان انعطاف‌پذیر، قابلیت فضای باز برای تبدیل کلاس‌های متفاوت، استفاده از رنگ‌های متنوع و ... می‌باشد. بدعت موضوع پژوهش فوق در روش تحقیق نحوه پرداختن به روابط بین مؤلفه‌هاست. از ارتباط بین چند مؤلفه و روابط بین آن‌ها به یک میزانی از مؤلفه وابسته می‌رسیم.



شکل ۱. مدل مفهومی متغیرهای مورد بررسی در پژوهش (منبع: نگارنده)

۲- مرور مبانی نظری و پیشینه

یکی از عوامل اصلی فرایند جامعه‌پذیری، مدرسه است که اهمیت آن در نظام آموزشی هر کشوری بیش‌ازپیش احساس می‌شود. ارتقاء سطح یادگیری دانش‌آموزان، یک عامل مهم برای ارتقای کیفیت نظام آموزش در مدارس، می‌باشد (لک و عباسی، ۱۴۰۰). در این پژوهش خلاصه نتایج مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته بر روی مقالات محققین پیشین که در زمینه‌های نزدیک به موضوع مقاله ارائه شده بودند مورد مطالعه قرار گرفته و به صورت چکیده در جدول زیر جمع‌آوری و تهیه گردید که بیانگر عوامل مؤثر بر یادگیری و ارتقا مهارت کودکان است (جدول ۱).

جدول ۱. نتایج حاصل از پژوهش‌های محققین ایرانی و غیر ایرانی (منبع: نگارنده)

مؤلفه	پژوهشگران	نتایج / نکات کلیدی
	ترکمان و همکاران (۱۳۹۸)	ساختمان آن باید خلاقانه باشد، طبیعت و وجود فضاهای باز رنگ، نور، صدا
سرزندگی	طاهرطلوع‌دل و امینی‌فر (۱۳۹۵)	نور طبیعی، تعبیه پنجره، دما، کیفیت هوا و آکوستیک، رنگ
	خان‌محمدی و جلیلیان (۱۳۹۷)	مؤلفه فرهنگی، تنوع، روشنایی، مبلمان، هویت
	Sun, Liu, Lai & Liu (2023)	این مقاله یک چارچوب بهینه‌سازی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک برای تعیین شکل ساختمان، جهت‌گیری و مکان در مراحل اولیه طراحی پیشنهاد می‌کند.
	کشمیری، سجادی، جوانمردی و زره‌ساز (۱۳۹۹)	فضاهای کار گروهی و فردی، تغییر چیدمان و مبلمان کلاس، بهره‌برداری از پلان باز
انعطاف‌پذیری	عباس‌زاده دیز، رشید کلویر و رضایی شریف (۱۳۹۸)	مبلمان انعطاف‌پذیر و اجتماع‌پذیر، توجه به رنگ، جذابیت بصری، آسایش محیطی و فضای سبز
	Carvalho & Santos (2020)	ارتباط بین معلم و دانش‌آموزان

محیط‌های یادگیری تعاملی	Ceresia (2017)	
طراحی در فضای باز، برقراری ارتباط میان فضای باز محیط آموزشی با فضای داخلی	ماهوتی‌راد و موسوی (۱۳۹۸)	
محیط آموزشی از سه مؤلفه‌ی فیزیکی، اقتصادی و انسانی تشکیل شده است	رضایی و بمانی (۱۳۹۵)	توسعه‌پذیری
تنوع، آسایش حرارتی، ایجاد فضاهای کار گروهی و فردی	Haddad, Haddad & Nagpal (2021)	
در این مقاله، برخی از مفاهیم مهم در مورد IES آمده که مورد بحث قرار گرفته است.	Terzieva, Ilchev, Todorova & Andreev (2021)	
طراحی مناسب ساختمان مدرسه با توجه به شرایط ریز اقلیمی محل شهر	Alwetaishi & Balabel (2019)	
پنجره‌های دوجداره، فن‌های آگروز و پنکه‌های سقفی.	Song & Meng (2015)	آسایش محیط
رویکرد طراحی پیشنهادی سیستم سایه‌انداز خارجی کلاس	Wang, Yang & Wang (2022)	

بنا بر بررسی پیشینه و جدول ۱ بدعت پژوهش در بررسی ارتباط مؤلفه‌های محیطی منجر به ارتقاء یادگیری می‌باشد. در خصوص مؤلفه سرزندگی طی سالیان اخیر بیشتر به مؤلفه‌هایی در حوزه تنوع رنگ و تنوع کاربری پرداخته شده است و اما مؤلفه انعطاف‌پذیری اکثر مبلمان انعطاف‌پذیر و اجتماع‌پذیری و مؤلفه توسعه‌پذیری و آسایش محیط به مؤلفه‌هایی در حوزه بیشتر فضای باز و اقلیم پرداخته شده است.

۱-۲- ادراک‌پذیری محیط

ارزیابی بناها، پس از ساخت و بهره‌برداری، یکی از روش‌های کاربردی در شناسایی مسائل طراحی برای طراحی‌های جدید است. در این‌گونه ارزیابی‌ها، سنجش رضایت کاربران در خصوص مؤلفه‌های محیطی همواره جایگاهی کلیدی داشته است (هنرمند، ۱۳۹۲). انسان و محیط همواره در حال تعامل می‌باشند و برای درک رفتار انسان هم محیط، هم فرد و نیز تعامل میان این دو در نظر گرفته می‌شود. شناخت محیطی مربوط می‌شود به اینکه ما چگونه اطلاعات را کسب، ذخیره و سازمان‌دهی می‌کنیم و به خاطر می‌آوریم. این اطلاعات می‌تواند در رابطه با محل قرار گرفتن، فاصله‌ها و ترتیب قرار گرفتن ساختمان‌ها، خیابان‌ها و محیط بیرون باشند (شمس اسفند آباد، ۱۳۹۶). اطلاعات محیطی از طریق فرایندهای ادراکی و به‌وسیله طرح‌واره‌های ذهنی برانگیخته شده و توسط نیازها و البته انگیزش‌های انسانی هدایت می‌شود. این طرح‌واره‌ها تا حدی فطری و به مقدار قابل‌توجهی اکتسابی هستند و پیوند اساسی بین مقولات ادراک و شناخت را برقرار می‌سازند (رضایی، ماجدی، زرآبادی و ذبیحی، ۱۳۹۷). محیط بصری و حس بصری برای عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، بهبود کیفیت محیط داخلی و کاهش مصرف انرژی روشنایی امری مهم و تأثیرگذار است، اندازه‌گیری‌های محیطی و مدل‌های رفتاری نیز نشان می‌دهند که وضعیت روشنایی تحت تأثیر ارتفاع خورشیدی و تابش خورشیدی است که می‌تواند نور روز را فراهم کند و باعث نور مستقیم خورشید شود (Korsavi, Jones & Fuertes 2022). محیط یکی از

عوامل مؤثر و مهم در امر آموزش می‌باشد. توجه به شاخصه‌ها و معیارهای طراحی محیطی می‌تواند موجبات ساختن هرچه بهتر دانش در دانشجویان را فراهم آورد (دستغیب پارسا، شالی امینی و نوروز برازجانی، ۱۴۰۰).

۲-۱-۱-۱-۲- سرزندگی

تنوع در محیط، سرزندگی را به دنبال خواهد داشت که شامل تنوع: کالبدی، کاربری و فعالیت‌هاست. عظمتی، صباچی و عظمتی (۱۳۹۳) به مسائلی نظیر جایگاه در کلاس درس، میزان سروصدا، نور و رنگ، کیفیات آب و هوایی داخل کلاس مانند سرما، گرما و میزان رطوبت، یادگیری و طراحی محیطی اشاره کرده که در واقع تأکید بر آموزش مؤثرتر و لذت بخش‌تر داشته است. برای کودکان فضاهایی با تنوع و هیجان باعث ایجاد شگفتی در آن‌ها می‌شود. زیبایی‌ها و نقوش مناسب فضاهای داخلی یک نقش محوری را در محیط یادگیری نقش سرزندگی را ایفا می‌کنند. حیات جمعی در فضاهای عمومی در گرو رواج تعاملات اجتماعی، جذب افراد و گروه‌های مختلف، امنیت اجتماعی و در نتیجه ترغیب به افزایش حضور گروه‌های مختلف در فضا، جامعه‌پذیری بیشتر و ایجاد فعالیت و سرزندگی است (نوروزان ملکی، ۱۳۹۱). در فرآیند آموزشی، ارتباط بین معلم و دانش‌آموزان یک امر بسیار تأثیرگذار است (Carvalho & Santos, 2020).

۲-۱-۲-۲- انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری به‌عنوان یک نتیجه جهانی‌سازی در معماری شناخته می‌شود. لزوم به تغییرات با توجه به گوناگونی نیازها و خواسته‌ها، در معماری مدارس به دلیل تنوع استفاده‌کنندگان دارای اهمیت است. فضاهای انعطاف‌پذیر دارای قابلیت‌های پذیرش بیشتری از سمت عموم مخاطبین به دلیل نوع کاربری آن می‌باشند (حصاری، خزایی و نورعمادی، ۱۳۹۸). در دنیایی با چنین تغییرات سریع و در روزگاری که دانش به‌عنوان ابزاری قوی در جهت توسعه و حتی بقای اجتماعی هست؛ انعطاف‌پذیری حلقه مشترک بین معماری و رویکردهای آموزشی است که معماری می‌تواند به کمک انعطاف‌پذیری رویکردهای مورد نیاز آموزشی در دنیای جدید را به‌روز کند. انعطاف‌پذیری به‌عنوان راهکار در دو صورت در آموزش تأثیرگذار است: به‌روز نمودن رویکرد آموزشی به کمک معماری و ابداع در طرح معماری توسط رویکردهای آموزشی جدید فضای آموزش بر خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر است. هرچه طراحی خلاقانه‌تر باشد، ذهن دانش‌آموز بارورتر گشته و نیاز به بالا بردن سطوح آموزشی بیشتر حس می‌گردد و این روند به سمت بی‌نهایت قابلیت تکرار دارد. فضای کلاس‌های درس را باید بتوان به‌آسانی با روش‌های متفاوت آموزشی و گروه‌بندی تغییر داد (Almufarreh & Arshad, 2033). در اشکال معاصر زیستگاه‌ها و به‌طور دقیق‌تر در نواحی زیست‌محیطی، حضور طبیعت به‌طور آشکار غالب می‌شود. به نظر می‌رسد کودکان از ظرفیت زیرساخت‌های سبز از در گونه‌های مختلف و انعطاف‌پذیر شهری استقبال می‌کند (Elnesr & Said, 2023).

۲-۱-۳-۱-۲- امنیت

مدارس امن دارای محیط حمایت‌گر، حامی عواطف، سلامت فیزیکی و روان‌شناختی دانش‌آموزان است. در مدارس امن دانش‌آموزان در معرض آسیب‌های فیزیکی، جسمی و عاطفی نیستند. فضاهای باکیفیت فیزیکی مطلوب که در طراحی آن‌ها استاندارد شاخص‌هایی از قبیل هوای سالم، دمای مناسب، رطوبت کافی، نور، صوت، دید و منظر مناسب، دسترسی‌ها و ارتباطات رعایت شده باشد که این فضاها امنیت لازم را برای کاربران به ارمغان می‌آورد (ارغیانی، ۱۳۹۹). شناسایی مکان‌ها به همان خوبی سازمان‌دهی آن‌ها در ساختارهای ذهنی، نه تنها به مردم امکان می‌دهد که در محیط مؤثرتر عمل کنند، بلکه موجب امنیت احساسی، عاطفی و لذت بردن از محیط نیز می‌شود (صالحی، ۱۳۸۷).

۲-۱-۴- آسایش محیط

نورپردازی مناسب در یک مدرسه منجر به بهبود عملکرد دانش‌آموزان، خلق محیط داخلی سالم‌تر، جلوگیری از یکنواختی محیط و ... می‌شود (اسکندری تربقان، حسین قلی‌زاده و کامل‌نیا، ۱۳۹۸). مدرسه و طراحی فضای آموزشی تحصیلی باید با سن دانش‌آموزان هماهنگ باشد و مؤلفه‌های محیطی نظیر رنگ و جنس کف‌پوش‌ها، سروصدا، نور، شکل کلاس، تهویه مناسب، نور، کلاس متناسب با اقلیم، استفاده از صندلی‌های مناسب و سایر امکانات مورد نیاز تأثیر بسزایی در کارایی محیط آموزشی دارند (بردی حق‌نیا و بردی حق‌نیا، ۱۳۹۵). ما با نور قادریم فضا را تجربه کنیم. رابطه میان سطوح، ابعاد و عمق با تفاوت‌های میان روشنایی سطح از طریق سایه‌ها و بازتاب‌ها دیده می‌شود. همان‌طور که میلت نوشته است: «نور بدون فرم قابل ادراک نیست و ... برعکس، فرم بدون نوری که نتواند آن را آشکار کند، قابل ادراک نیست.» می‌توان گفت که انتشار نور مهم‌ترین کیفیت برای ادراک و تجربه فضایی است. نور فاکتوری است که به فضا اضافه می‌شود و باید توجه داشت که تاریکی نیز به همان اندازه وجود دارد (Boomsma & Steg, 2014). ارزش نور، تنها برای ادراک بینایی و یک ضرورت فیزیکی نیست. بلکه بار روان‌شناختی آن یکی از مهم‌ترین عوامل زندگی انسان در همه‌ی زمینه‌هاست و تأثیر بسزایی روی حالت، احساسات، رفتار و سلامت ما در طول شبانه‌روز دارد (بزرگ و پاکزاد، ۱۳۹۱).

۳- روش‌شناسی

جدول ۲. جدول هدف و محتوا (منبع: نگارنده)

محتوا / هدف	تنوع سازه	امنیت	سرزندگی	انعطاف پذیری	آسایش محیط	پیوستگی فضا	توسعه پذیری
تنوع چیدمان مبلمان			*	*			*
فضای مشارکتی			*				*
تنوع رنگ در فضا			*		*		
ورودی و مسیر های خوانا		*					
زمین شن بازی			*				
حضور آب			*		*		
تراس در طبقات	*						*
پارک مشارکتی			*			*	
گودال باغچه			*		*		
مبلمان متحرک			*				*
پنجره های قدی و نورگیر		*			*		
استفاده از تهویه و نور طبیعی			*		*		
رواق در سایت				*	*	*	
عرصه بندی				*		*	*
آسایش بصری		*					
تنوع زاویه دید			*				
مقاومت پذیری سازه	*	*					
سیک بودن سازه	*						
انعطاف پذیری سازه	*	*		*			*
استفاده از سایبان					*		
تداوم کاربری							*
قابلیت گسترش پذیری فضا				*			*
تنوع نور و سایه			*		*		

پژوهش حاضر، به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش انجام تحقیق، تحقیق پیمایشی - تحلیلی می‌باشد؛ زیرا علاوه بر توصیف وضعیت موجود به آزمون فرضیه‌ها برحسب روابط مبتنی بر پیش‌بینی می‌پردازد. پژوهش فوق جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز طی دو مرحله انجام شده است. مرحله اول: جهت جمع‌آوری اطلاعات به مرور ادبیات موضوع پرداخته شده و از روش کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده گردیده است. مرحله دوم: نگرش سنجی از متخصصان معماری جامعه نمونه بر پایه روش تحقیق پیمایشی انجام گردیده است. لازم به ذکر است که در این تحقیق پرسشنامه منع بسیار مهمی در جمع‌آوری اطلاعات مربوط به گروه مورد مطالعه بوده است. با استفاده از نتایج و اطلاعات به‌دست آمده از آن‌ها در مورد رابطه بین محیط کالبدی و رضایتمندی قضاوت گردیده است.

پژوهشگر به‌منظور سنجش دیدگاه دانش‌آموزان، با مطالعه و دست‌بندی پژوهش‌های پیشین به تدوین جدول هدف - محتوا پرداخته است و با توجه به این جدول پرسشنامه‌ای طراحی کرده است و همچنین از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. برای بررسی روایی سازه ۴۰ پرسشنامه با مشورت و مطالعه موضوع تهیه و بین متخصصان در تخصص معماری توزیع گردید و از تحلیل عاملی تأییدی و نرم‌افزار SPSS به‌منظور بررسی روایی سازه استفاده شد. در تحلیل عاملی تأییدی هر چه میزان بار عاملی به عدد یک نزدیک‌تر باشد، گویای این مسئله است که سؤالات پرسشنامه ارتباط قوی‌تری با متغیرهای اصلی دارند. میزان بار عاملی استاندارد صفر باشد، به معنای عدم ارتباط بین سؤالات پرسشنامه با متغیر اصلی است و بار عاملی منفی به معنای معکوس بودن جهت اثرگذاری سؤالات پرسشنامه بر متغیر اصلی می‌باشد.

۴- یافته‌ها

برای پی بردن به عوامل مؤثر بر مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از تحلیل عاملی به تلخیص ابعاد متغیرها در سازه‌های زیربنایی اقدام شد. ارزیابی تناسب داده‌ها برای تحلیل، با اجرای آزمون بارتلت و محاسبه‌ی آماره KMO صورت گرفت. مقدار این گویه در تحلیل حاضر برابر ۰/۷۰ (سطح مطلوب از ۰/۶ بیشتر) سطح معنی‌داری ۰/۰۰ به دست آمد که بیانگر وجود همبستگی بین متغیرها و تناسب داده‌ها برای اجرای تحلیل است.

جدول ۳. مقدار آزمون KMO و آزمون بارتلت

گوینه کفایت نمونه‌گیری (KMO)	۰/۶۹۴	
آزمون کرویت بارتلت	تقریب کای اسکوئر	۵۴۶۳۴۵/۸۱۱
	درجه آزادی	۳۸۴
	سطح معناداری	۰/۰۰۰

جدول ۴. مشخصه‌های نهایی تحلیل عاملی برای استخراج عوامل مؤثر بر مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

عامل‌ها		مقادیر ویژه اولیه		مجموع مجذورات بارهای استخراج شده پس از چرخش	
مقادیر ویژه	درصد تبیین واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد تبیین واریانس	درصد تجمعی
۱	۸۳/۳۲۳	۸۳/۴۳۲	۸۳/۳۲۳	۱۲/۰۰۳	۸۳/۴۳۲

همان‌طور که ملاحظه می‌شود تلخیص متغیرهای اولیه به استخراج 1 عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از 1 واحد منجر شده که در مجموع بیش از ۸۳ درصد واریانس مجموعه اولیه را که میزان بالا و قابل محسوب می‌شود، تبیین می‌کنند. فاصله بین مقادیر ویژه و درصد تبیین عامل‌های نخست با بقیه عامل‌ها در اثر چرخش کمتر شده و ترکیب عامل‌های استخراجی منطقی‌تر شده است. ادامه تحلیل، ساختار عامل‌های استخراجی را با توجه به همبستگی‌هایی که بین آن‌ها و متغیرهای اولیه وجود دارد، مشخص می‌سازد. این ضرایب در واقع نحوه بارگیری عامل‌ها از متغیرها را نشان می‌دهند و از همین رو بارهای عاملی نیز نامیده می‌شوند.

جدول ۵. آزمون فورنل - لاکر و میانگین واریانس استخراج شده مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهاى آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

توسعه‌پذیری	پیوستگی فضا	آسایش محیط	انعطاف‌پذیری	امنیت	سرزندگی	تنوع سازه
-	-	-	-	-	-	۰/۸۱۳
-	-	-	-	-	۰/۸۰۹	۰/۵۱۲
-	-	-	-	۰/۶۶۴	۰/۵۶۶	۰/۵۰۰
-	-	-	۰/۷۰۵	۰/۵۱۸	۰/۶۲۴	۰/۶۳۳
-	-	۰/۶۵۵	۰/۶۵۵	۰/۶۷۹	۰/۶۹۹	۰/۷۰۱
۰/۷۶۲	۰/۶۸۹	۰/۶۲۹	۰/۵۶۹	۰/۵۹۶	۰/۶۲۶	۰/۶۲۶
۰/۶۴۸	۰/۵۹۹	۰/۵۹۹	۰/۵۶۸	۰/۵۵۱	۰/۵۰۸	۰/۵۳۹

با اینکه عامل‌های استخراجی هر کدام ترکیب خطی تمام متغیرهای وارد شده به مدل است و در نتیجه ضرایب بین همه عامل‌ها و تمام متغیرها محاسبه و در ماتریس بالا گزارش می‌شوند، به‌منظور نشان دادن واضح‌تر ساختار عامل‌ها و سهولت نام‌گذاری آن‌ها، تنها ضرایب بزرگ‌تر از ۰/۵ در این جدول گزارش شده‌اند و متغیرها نیز به ترتیب بزرگی ضرایبشان با عامل‌ها مرتب شده‌اند. ردیف‌های فاقد ضریب هم به این معنی است که متغیر مربوطه با هیچ‌کدام از عامل‌ها همبستگی بیشتر از ۰/۵ نداشته است و متغیرهایی هم که بار عاملی آن‌ها از ۰/۵ کمتر بوده است، از تحلیل حذف شده است. بر اساس بارهای عاملی یا همبستگی عامل‌ها با متغیرهای اولیه، می‌توان به نام‌گذاری آن‌ها به شرحی که در ادامه خواهد آمد، اقدام نمود.

جدول ۶. ماتریس همبستگی عوامل بعد از چرخش

عوامل	گویه‌ها
۰/۵۴۱	تنوع سازه
۰/۶۳۹	سرزندگی
۰/۶۵۴	امنیت
۰/۵۶۸	انعطاف‌پذیری
۰/۶۶۵	آسایش محیط
۰/۶۹۸	پیوستگی فضا
۰/۶۹۰	توسعه‌پذیری

جدول ۷. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

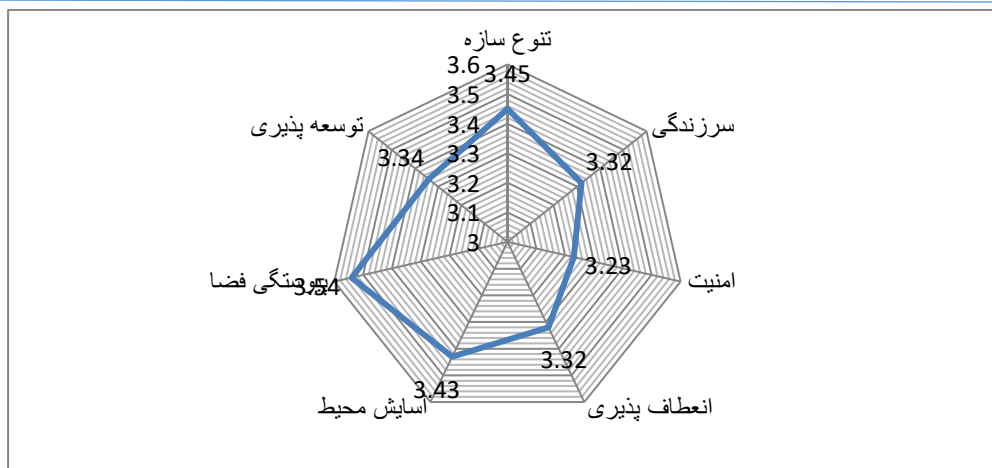
رابطه متغیرها	مجذور	میانگین نمونه	انحراف استاندارد	T	P-values	نتیجه
تنوع سازه بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۳۲۳	۰/۳۴۳	۰/۱۰۱	۴/۱۰۱	۰,۰۰۰	تأیید فرضیه
سرزندگی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۳۱۱	۰/۳۰۵	۰/۰۷۷	۴/۰۳۷	۰,۰۲۰	تأیید فرضیه
امنیت بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۲۳۴	۰/۲۳۴	۰/۲۷۶	۷/۵۴۵	۰/۰۰۰	تأیید فرضیه
انعطاف‌پذیری بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۳۲۱	۰/۳۲۴	۰/۱۹۸	۶/۴۳۲	۰,۰۰۰	تأیید فرضیه
آسایش محیط بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۲۸۷	۰/۲۷۶	۰/۱۵۴	۵/۳۷۶	۰,۰۲۰	تأیید فرضیه
پیوستگی فضا بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۲۳۶	۰/۳۲۳	۰/۱۹۷	۳/۶۱۳	۰,۰۰۰	تأیید فرضیه
توسعه‌پذیری بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	۰/۴۳۴	۰/۵۴۳	۰/۰۳۲	۱۲/۷۵	۰,۰۱۰	تأیید فرضیه

۴-۱- اولویت‌بندی گویه‌ها و عامل‌ها

با ملاحظه جدول مشخص می‌شود که اختلاف معناداری بین میانگین رتبه‌های سؤالات مربوط به مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان ($P < ۰/۰۱$ و $X^2 = ۱۰۲۵/۶۱۳$) وجود دارد. پایین‌ترین میانگین رتبه مربوط به سؤال ۱۳ و بالاترین رتبه مربوط به سؤال ۵ می‌باشد.

جدول ۸. مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان One-Sample T-test

بعد	عامل	میانگین	Std. Deviation	T	Df	Sig.
مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	تنوع سازه	۳/۴۵	۰/۶۵۳	۱۱/۲۳	۳۸۴	.۰۰۰
	سرزندگی	۳/۳۲	۰/۴۵۲	۹/۷۳	۳۸۴	.۰۰۰
	امنیت	۳/۲۳	۰/۴۳۴	۸/۵۵	۳۸۴	.۰۰۰
	انعطاف‌پذیری	۳/۳۲	۰/۵۴۵	۷/۴۳	۳۸۴	.۰۰۰
	آسایش محیط	۳/۴۳	۰/۴۳۱	۶/۷۸	۳۸۴	.۰۰۰
	پیوستگی فضا	۳/۵۴	۰/۳۲۴	۵/۷۳	۳۸۴	.۰۰۰
	توسعه‌پذیری	۳/۳۴	۰/۸۲۴	۴/۸۷	۳۸۴	.۰۰۰

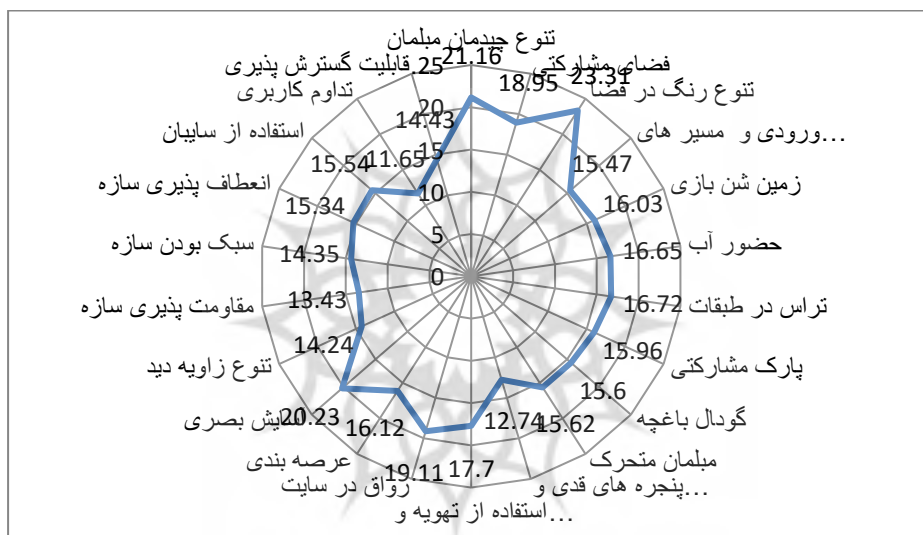


نمودار ۱. وضعیت مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

جدول ۹. مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان One-Sample T-test

بعد	عامل	میانگین	انحراف معیار	T	Df	Sig
مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان	تنوع چیدمان مبلمان	۲۱/۱۶	۰/۶۳	۱۲/۳۲	۲۰۰	۰/۰۰۰
	فضای مشارکتی	۱۸/۹۵	۱/۰۳	۳۴/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	تنوع رنگ در فضا	۲۳/۳۱	۱/۷۹	۴۵/۴۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	ورودی و مسیرهای خوانا	۱۵/۴۷	۱/۹۶	۷۶/۳۲	۲۰۰	۰/۰۰۰
	زمین‌شن‌بازی	۱۶/۰۳	۱/۶۴	۸۷/۴۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	حضور آب	۱۶/۶۵	۱/۳۲	۹۸/۲۱	۲۰۰	۰/۰۰۰
	تراس در طبقات	۱۶/۷۲	۲/۲۸	۱۲/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	پارک مشارکتی	۱۵/۹۶	۲/۰۹	۲۴/۲۱	۲۰۰	۰/۰۰۰
	گودال باغچه	۱۵/۶۰	۱/۳۱	۵۳/۱۴	۲۰۰	۰/۰۰۰
	مبلمان متحرک	۱۵/۶۲	۱/۷۹	۳۷/۱۱	۲۰۰	۰/۰۰۰
دانش‌آموزان	پنجره‌های قدی و نورگیر	۱۲/۷۴	۱/۵۰	۸۷/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	استفاده از تهویه و نور طبیعی	۱۷/۷۰	۱/۵۶	۱۴/۷۶	۲۰۰	۰/۰۰۰
	رواق در سایت	۱۱/۱۹	۱/۳۲	۱۳/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
	عرصه‌بندی	۱۲/۱۶	۱/۰۶	۱۱/۹۸	۲۰۰	۰/۰۰۰
	آسایش بصری	۲۰/۳۳	۱/۹۸	۹/۸۷	۲۰۰	۰/۰۰۰

تنوع زاویه دید	۱۴/۲۴	۱,۵۶	۶/۷۶	۲۰۰	۰/۰۰۰
مقاومت‌پذیری سازه	۱۳/۴۳	۱,۸۶	۵/۵۶	۲۰۰	۰/۰۰۰
سبک بودن سازه	۱۴/۳۵	۱,۲۳	۳/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰
انعطاف‌پذیری سازه	۱۵/۳۴	۱,۳۲	۲/۱۱	۲۰۰	۰/۰۰۰
استفاده از سایبان	۱۵,۵۴	۱,۲۳	۱/۸۷	۲۰۰	۰/۰۰۰
تداوم کاربری	۱۱/۶۵	۱,۴۲	۱۴/۷۶	۲۰۰	۰/۰۰۰
قابلیت گسترش‌پذیری فضا	۱۴/۴۳	۱,۶۵	۱۳/۲۳	۲۰۰	۰/۰۰۰



نمودار ۲. وضعیت مؤلفه‌های ادراکات محیطی فضاهای آموزشی بر ارتقای یادگیری دانش‌آموزان

۵- بحث و نتیجه گیری

توجه به ویژگی‌های روحی و جسمی کودک در طراحی فضاهای آموزشی، می‌تواند به یادگیری دانش‌آموزان و بروز استعدادها و مهارت در آن‌ها کمک کند و همچنین تأثیر عمده‌ای در انگیزه آن‌ها به حضور در فضای مدرسه و همچنین افزایش و تسهیل در یادگیری داشته باشد؛ زیرا هنگامی که همه‌چیز با استانداردهای روحی و جسمی کودکان در محیطی که قرار دارند هماهنگ باشد، شورونشاط آنان برای حضور در این فضا و یادگیری مطالب دوجندان شده همچنین باعث شکوفایی بسیاری از استعدادهای آن‌ها می‌شود. با توجه به نتایج حاصل از نرم‌افزار SPSS و تحلیل ضرایب همبستگی به دست آمده که بیانگر رابطه مثبت و معنی‌دار بین هفت عامل محیطی سازنده فضای آموزشی که ذکر شد و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان است، در زیر به توضیحاتی پیرامون اهمیت و نوع تأثیرگذاری این متغیرهای مستقل بر سطح عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته می‌شود. به‌طورکلی پژوهشگر جهت نگرش سنجی متخصصان پنج عامل را بررسی نموده است: (۱) سرزندگی؛ (۲) انعطاف‌پذیری؛ (۳) امنیت؛ (۴) آسایش محیط (۵) پیوستگی فضا (۶) توسعه‌پذیری (۷) تنوع سازه. همان‌طور که نتایج آماری نشان داده‌اند، می‌توان نتیجه گرفت که عوامل هفتگانه موردبررسی، توسط

متخصصان تأیید شده‌اند. بر اساس هدف تحقیق مؤلفه‌های ادراک محیطی را مورد بررسی قرار دادیم این مؤلفه‌ها روابطی داشتند که دریافتیم مهم‌ترین یافته‌های فوق‌الذکر از نظر متخصصان، انعطاف‌پذیری مؤثرترین عامل می‌باشد؛ در مرتبه بعدی سرزندگی قرار دارد. در ادامه امنیت سوم و آسایش محیط مرتبه چهارم هستند. پیوستگی فضا، توسعه‌پذیری، تنوع سازه مرتبه بعدی را داشته‌اند؛ اما در مجموع میزان توافق با کلیه عوامل بسیار بالا بوده است. یعنی از دیدگاه متخصصان همه عوامل بررسی‌شده در ارتقا رضایت دانش‌آموزان نقش تعیین‌کننده دارند. عامل شناخته‌شده، با تأثیری که بر هم دارند در کنار هم باعث ایجاد احساس رضایتمندی در دانش‌آموزان می‌شوند. از میان این عوامل انعطاف‌پذیری بیشترین تأثیر را بر ادراک محیطی دارد. در مرحله بعد جذابیت برآسایش کالبدی تأثیر دارد و منجر به ادراک محیطی می‌شود. در پایان باید گفت که اهداف پژوهش، یعنی بررسی و تدوین متغیرهای مؤثر بر میزان رضایت دانش‌آموزان از مدرسه به‌طورکلی محقق شد. امید بر این است که در ساخت‌وساز فضاهای آموزشی به این عوامل توجه شود و توجه این عوامل تصمیم‌گیران را به خود جلب کنند.

۶- تقدیر و تشکر

با سپاس از تمامی اساتید محترم گروه معماری دانشگاه تهران شرق، که در دو سال دوران تحصیل افتخار شاگردیشان را داشتم نهایت تشکر را داشته و دانسته‌هایم را مدیون ایشان می‌دانم.

۷- منابع

- ۱- ارغیانی، م. (۱۳۹۹). مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای حس جمعی در فضاهای آموزشی دبیرستان. فصلنامه فناوری آموزش، ۱۵(۱)، ۱۵۳-۱۶۴.
- ۲- اسکندری تربقان، ز.، حسین قلی‌زاده، ر.، و کامل نیا، ح. (۱۳۹۸). ارائه چارچوب مفهومی برای طراحی فضای فیزیکی مدرسه های ابتدایی بر مبنای نظریه یادگیری مشارکتی و یگوتسکی. نوآوری های آموزشی، ۱۸(۷۲)، ۲۷-۵۲.
- ۳- اسکندری تربقان، زهرا، حسین قلی‌زاده، رضوان، و کامل نیا، حامد. (۱۳۹۸). ارائه چارچوب مفهومی برای طراحی فضای فیزیکی مدرسه های ابتدایی بر مبنای نظریه یادگیری مشارکتی و یگوتسکی. نوآوری های آموزشی، ۱۸(۷۲)، ۲۷-۵۲.
- ۴- امینی‌فر، ا.، و کریمی‌کیا، خ. (۱۳۹۵). ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان در معادله درجه اول. مجله علوم تربیتی، ۲۱(۲)، ۳۳-۳۸.
- ۵- بردی حق نیا، ح.، و بردی حق نیا، ر. (۱۳۹۵). راهکارهای بهینه‌سازی فضاهای آموزشی مدارس کشور. فصلنامه مطالعات علوم اجتماعی، ۲، ۵۵-۵۰.
- ۶- بزرگ، ح.، و پاکزاد، ج. (۱۳۹۱). الفبای روان‌شناسی محیط برای طراحان. آرمان‌شهر. تهران.
- ۷- ترکمان، م.، جلالیان، س.، و دژدار، ا. (۱۳۹۸). تبیین نقش عوامل محیطی فضاهای آموزشی در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، موردهای مطالعاتی: دبستان‌های شهید بهشتی و عالمه طباطبایی همدان. معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۲(۲۷)، ۴۳-۵۳.
- ۸- حصار، م.، خزایی، ن.، و عمادی نوری، م. (۱۳۹۸). فرایند بهبود روند آموزش: نقش معلم در مقابل نقش دانش‌آموزان. نخبگان علوم و مهندسی، ۴(۶)، ۳۹-۳۴.
- ۹- حمیده بزرگ، جهان‌شاه پاکزاد، (۱۳۹۱). الفبای روانشناسی محیط برای طراحان، آرمان شهر.
- ۱۰- خان‌محمدی، م.، و جلیلان، د. (۱۳۹۷). نقش مجتمع فرهنگی در پر کردن اوقات فراغت و چگونگی تاثیرگذاری فضای فرهنگی بر رفتارهای اجتماعی. کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران، تهران.

- ۱۱- دستغیب پارسا، م.، شالی امینی، و.، و نوروز برازجانی، و. (۱۴۰۰). ارائه راهبردی نظری جهت ایجاد محیط آموزش دانشگاهی رویداد محور رشته معماری با کاربری نظریه ساختگرایی (مورد پژوهی: دانشگاه‌های معماری شهر شیراز). *مجله علمی پژوهش‌های معماری نوین*، ۱(۲)، ۲۴-۷.
- ۱۲- رضایی، ح.، و بمانی، ن. (۱۳۹۵). نقش محیط یادگیری در ارتقای آموزش و معرفی ابزارهای اندازه گیری محیط یادگیری. *توسعه‌ی آموزش جندی شاپور*، ۱(۱)۷، ۳۷-۴۷.
- ۱۳- رضایی، ن.، ماجدی، ح.، زرابادی، ز.، و ذبیحی، ح. (۱۳۹۷). تبیین نقش عوامل مؤثر بر تحقق پذیری طرح های توسعه شهری (مطالعه موردی: شهر شیراز). *پژوهش و برنامه ریزی شهری*، ۹(۳۴)، ۵۷-۴۷.
- ۱۴- رفیعیان، م.، و خدایی، ز. (۱۳۸۸). بررسی شاخص ها و معیارهای مؤثر بر رضایتمندی شهروندان از فضاهای عمومی شهری. *راهبرد*، ۱۸(۵۳) (ویژه بررسی های فرهنگی و اجتماعی)، ۲۲۷-۲۴۸.
- ۱۵- شاطریان، ر. (۱۳۸۹). *طراحی و معماری فضاهای آموزشی*. انتشارات آذر، سیمای دانش. تهران.
- ۱۶- شمس اسفند آباد، حسن و روحانی، نیره السادات، (۱۳۹۶) نقش صفات شخصیتی والدین در تحول اجتماعی کودکان پیش دبستانی، فصلنامه سلامت روان کودک، دوره ۴، شماره ۴.
- ۱۷- صالحی، ا. (۱۳۸۷). *ویژگی های محیطی فضاهای شهری امن*. مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری. تهران.
- ۱۸- طاهرسیما، س.، و شفیع، س. (۱۳۹۷). نقش منظر آموزشی در ارتقاء کیفیت فضای آموزشی. *سومین کنفرانس بین المللی یافته های نوین عمران معماری و صنعت ساختمان ایران*.
- ۱۹- طاهرطلوع دل، م. ص.، و امینی فر، ز. (۱۳۹۵). بررسی متغیرهای آسایش محیطی با تأکید بر ارتقای کیفیت یادگیری در فضاهای آموزشی. *فناوری آموزش*، ۱۰(۴)، ۲۷۱-۲۷۹.
- ۲۰- طباعیان، م.، حبیب، ف.، و عابدی، ا. (۱۳۹۰). دیدگاه دانش آموزان دبیرستان های مطلوب و نامطلوب نسبت به رنگ فضاهای آموزشی و راه های بهبود کیفیت فضاهای تحصیلی. *فصلنامه نوآوری های آموزشی*، ۱۰(۳۸)، ۹۳-۱۰۶.
- ۲۱- عباس زاده دیز، فاطمه، رشیدکلویز، حجت اله، و رضایی شریف، علی. (۱۳۹۸). تحلیلی بر رضایتمندی دانش آموزان از مؤلفه های کالبدی مدرسه با تأکید بر یادگیری مشارکتی بررسی موردی: مدارس پسرانه دوره اول متوسطه تبریز. *نامه معماری و شهرسازی*، ۱۱(۲۳)، ۵۱-۷۱.
- ۲۲- عباس زاده دیز، ف.، رشیدکلویز، ح.، و رضایی شریف، ع. (۱۳۹۸). تحلیلی بر رضایتمندی دانش آموزان از مؤلفه های کالبدی مدرسه با تأکید بر یادگیری مشارکتی بررسی موردی: مدارس پسرانه دوره اول متوسطه تبریز. *نامه معماری و شهرسازی*، ۱۱(۲۳)، ۵۱-۷۱.
- ۲۳- عظمتی، ح.، صباحی، س.، و عظمتی، س. (۱۳۹۱). عوامل محیطی مؤثر بر رضایتمندی دانش آموزان از فضاهای آموزشی. *نقش جهان*، ۲(۱)، ۳۱-۴۲.
- ۲۴- کشمیری، ه.، سجادی، خ.، جوانمردی، م. ح.، و زره ساز، ز. (۱۴۰۰). نقش چیدمان عرصه بندی فعالیت ها و گردش در فضا بر کاهش استرس و ارتقای کیفیت یادگیری. *آموزش پژوهی*، ۷(۲۵)، ۶۷-۸۲.
- ۲۵- لک، ب.، و عباسی، ن. (۱۴۰۰). تحلیل یادگیری دانش آموزان از طریق ورزش صبحگاهی با استفاده از روش های داده کاوی. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران*، ۴۹(۱۳)، ۳۹-۵۶.
- ۲۶- ماهوتی راد، پ.، و موسوی، م. ح. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر فضای باز در محیط آموزشی مدارس و تاثیر آن بر روی دانش آموزان. *نشریه شباک*، ۵(۷)، ۷۱-۷۸.
- ۲۷- هنرمند، ص. (۱۳۹۲). *طراحی دبستان ۱۲ کلاسه در شیراز. پایان نامه کارشناسی دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز*.

- ۲۸- یوسفی، ع.، صادقی، ع.، عبداللهی، س.، ه. و چرخ زرین، م. (۱۳۹۳). منظر شهری. ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر مؤلفه‌های شهر اسلامی، مشهد.
- 29- Abid Haleem, Mohd Javaid, Mohd Asim Qadri, Rajiv Suman, Understanding the role of digital technologies in education: A review, *Sustainable Operations and Computers Volume 3*, 2022, Pages 275-285.
- 30- Almufarreh, A., & Arshad, M. (2023). Promising Emerging Technologies for Teaching and Learning: Recent Developments and Future Challenges. *Sustainability*, 15(8), 6917.
- 31- Alwetaishi, M., & Balabel, A. (2019). Numerical study of micro-climatically responsive school building design in Saudi Arabia. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, 31(3), 224-233.
- 32- Boomsma, C., & Steg, L. (2014). Feeling safe in the dark: Examining the effect of entrapment, lighting levels, and gender on feelings of safety and lighting policy acceptability. *Environment and Behavior*, 46(2), 193-212.
- 33- Carvalho, A. R., & Santos, C. (2020, June). Teachers and peer teacher students' perceptions on ICT tools usage in peer learning projects: Findings from a multiple case study. In *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE.
- 34- Ceresia, F. (2017). Sunny Island. An interactive learning environment to promote systems thinking education for primary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 980-985.
- 35- Elnesr, M., & Said, N. G. (2023). Sketch, Photo, Sound: Lived and Represented Space of the Child Experience in the Green Built Environments. Studying the Eco-districts in France. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(6), 102113.
- 36- Haddad, G., Haddad, G., & Nagpal, G. (2021). Can students' perception of the diverse learning environment affect their intentions toward entrepreneurship?. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(3), 167-176.
- 37- Korsavi, S. S., Jones, R. V., & Fuentres, A. (2022). Factors influencing the state of blinds and lights in primary schools: Behavioural models and opportunities to improve children's visual environment. *Journal of Building Engineering*, 61, 105303.
- 38- Song, J., & Meng, X. (2015). The improvement of ventilation design in school buildings using CFD simulation. *Procedia Engineering*, 121, 1475-1481.
- 39- Sun, R., Liu, J., Lai, D., & Liu, W. (2023). Building form and outdoor thermal comfort: Inverse design the microclimate of outdoor space for a kindergarten. *Energy and Buildings*, 284, 112824.
- 40- Terzieva, V., Ilchev, S., Todorova, K., & Andreev, R. (2021). Towards a design of an intelligent educational system. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 363-368.
- 41- Wang, Y., Yang, W., & Wang, Q. (2022). Multi-objective parametric optimization of the composite external shading for the classroom based on lighting, energy consumption, and visual comfort. *Energy and Buildings*, 275, 112441.

Investigating the Impact of the Components of Environmental Perceptions of Educational Spaces on Improving Students' Learning

Nazanin Yar Mohammadi¹, Saeed Azemati², Sara Tahersima^{3*}

1. Master's degree student, Department of Architecture, School of Architecture, Tehran East Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ynazanin@ymail.com

2. Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tehran East Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Saeed_azemati@yahoo.com

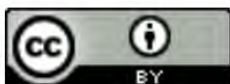
3. Assistant Professor, Department of Architecture, Tehran East Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

sa_tahersima@yahoo.com

Abstract

Every child spends an important part of his life in school. The purpose of this presence in schools is to learn and develop the child's abilities and skills, as well as individual and social behaviors. Improper design of the school environment causes dissatisfaction, fatigue and decrease in their learning. Paying attention to the mental and physical characteristics of children and their behavioral patterns in the design of educational environments and the impact of environmental perceptions can help children's learning and the emergence of talents and ultimately their growth and prosperity. Hence, designing schools according to the needs It is especially important for children between 6-12 years old. What this article deals with is the different aspects of the effect of educational spaces and the components of environmental perceptions of these spaces on children's learning with the approach of improving students' learning. The current research is applied in terms of its purpose and survey-analytical in terms of the research method. The result shows that the factors that make up the educational environment are effective in facilitating children's learning and this effect is such that the sum of these factors together provide conditions so that students can focus more easily on the subject matter in order to improve Let them learn. And also this research states that components derived from environmental perception, such as: variety of furniture arrangement and flexible and movable furniture, spaces with the possibility of collaborative interactions, appropriate combination of colors in the space, readable and inviting entrances and paths, sand playground, the presence of water, terraces along the classes on the floors, participatory park, garden pit, tall and light windows, etc. are effective in improving students' learning.

Key words: Environmental perceptions, Educational spaces, Learning promotion, Students.



This Journal is an open access Journal Licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

(CC BY 4.0)