

تأثیر طراحی فضای معماری مدارس ابتدایی بر افزایش کارایی دانش‌آموزان با ایجاد محیط‌های یادگیری خلاقانه (مطالعه موردی: مدارس ابتدایی سرچهان)

سعیده محمدی^۱، محسن نعمت‌اللهی^۱، پروانه امیدوار^۱، شکوفه برفی^۱،
محمد مهدی رحیمی^۱، فرزاد قائدی^۲، محمدرضا نیک منش^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته علوم تربیتی (آموزش و پرورش ابتدایی)، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.

^۲ آموزگار مدرسه، سرچهان، ایران.

^۳ استادیار گروه عمران و معماری، واحد ارسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، ارسنجان، ایران.

نام نویسنده مسئول:

محمدرضایک منش

چکیده

این پژوهش به بررسی تأثیر طراحی فضای معماری مدارس ابتدایی بر افزایش کارایی دانش‌آموزان با تمرکز بر ایجاد محیط‌های یادگیری خلاقانه در مدارس شهرستان سرچهان می‌پردازد. مطالعه، عوامل محیطی مؤثر بر یادگیری مانند نورپردازی، دما و رطوبت، صدا، چیدمان کلاس، نور طبیعی، تهویه، و رنگ‌آمیزی را بررسی می‌کند. عوامل معماری شامل محوطه، کلاس درس و میلمان، راهروها و دیوارها نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. پژوهش نشان می‌دهد که طراحی مناسب فضاهای آموزشی با در نظر گرفتن این عوامل، می‌تواند به طور قابل توجهی بر افزایش تمرکز، خلاقیت و کارایی دانش‌آموزان تأثیر مثبت داشته باشد. به عبارت دیگر، ایجاد محیطی پویا، انعطاف‌پذیر و الهام‌بخش در ارتقاء کیفیت آموزش و توسعه مهارت‌های کودکان نقش کلیدی دارد.

واژگان کلیدی: طراحی معماری مدارس، محیط یادگیری خلاقانه، عوامل محیطی، شهرستان سرچهان.

مقدمه

فضای آموزشی به عنوان محیطی که دانش‌آموزان در آن به یادگیری و تفکر مشغول می‌شوند، نقش اساسی در فرآیند یادگیری ایفا می‌کند. آموزش به معنای انتقال مهارت، دانش، نگرش و ارزش است که دربرگیرنده ایجاد و یا تسهیل تغییرات در فراگیرنده‌هاست. (لطف عطا، ۱۳۸۷).

میزان موفقیت فرآیندهای آموزشی و خلاقانه به شدت وابسته به طراحی فیزیکی فضاها است. به ویژه در مقطع ابتدایی که پایه و اساس یادگیری در آینده شکل می‌گیرد، طراحی فضایی آموزشی باید به گونه‌ای باشد که امکان فرآیندهای خلاقانه و ذهنی را تسهیل کند. معماری مدارس و کلاس‌های درس به عنوان یک عامل محرک در یادگیری و رشد مهارت‌های خلاقه کودکان، نه

تنها جلب توجه آن‌ها را ممکن می‌سازد، بلکه می‌تواند تأثیرات بیشتری بر کیفیت یادگیری نیز داشته باشد. آموزش، فعالیتی هدفمند بوده که هدف آن تسهیل در امر یادگیری می‌باشد. پرورش نیز، جریانی در جهت رشد اخلاقی، اجتماعی و شناختی است که به شکوفا شدن استعداد کمک می‌کند (همان).

کودکان به عنوان سرمایه‌های ارزشمند جامعه، از بدو تولد تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی که اطراف آن‌ها را احاطه کرده رشد نموده و تأثیرات محیطی بر رفتار، نحوه و سطح یادگیری کودک بر کسی پوشیده نیست. ارتقای سطح کنجکاوی، خلاقیت و توانایی یادگیری کودک با استفاده از بهینه‌سازی عناصر تاثیرگذاری از محیط از قبیل فرم، فضا، رنگ و بازی از دغدغه‌های مشترک امروز روانشناسان و معماران تلقی می‌شود (نصراالله زاده و ستوده ۱۳۹۵).

تحقیقات نشان می‌دهد که فضایی مبتنی بر یادگیری کودکان در آن، می‌تواند موجب افزایش تمرکز، ابتکار و خلاقیت شود. انجام شدن تحقیقات نشان داده می‌دهد که طراحی فضاهای مناسب، از جمله نور طبیعی، تهویه مطبوع، رنگ آمیزی جذاب و تأسیسات چند منظوره، می‌تواند تأثیرات مثبت و حس خلاقیت را در دانش‌آموز تقویت کند.

از آنجایی که یادگیری فقط در کلاس درس اتفاق نمی‌افتد بلکه در و دیوار مدرسه نیز همانند معلم و کتاب برای دانش‌آموزان حامل پیام هستند، بنابراین محیط و فضای فیزیکی مدرسه و خانه در کنار سایر عوامل آموزشی و تربیتی حامل پیام برای دانش‌آموزان می‌باشد و به میزان یادگیری و رشد شخصیت فردی و اجتماعی و نیز تامین بهداشت روانی آنان تاثیر می‌گذارد (کای و هوآنگ ۲۰۱۹).

علاوه بر این، رابطه بین معماری و خلاقیت به ویژه در سنین پایین، به وضوح قابل مشاهده است. فضایی که شامل نواحی جذاب و الهام‌بخش باشد، نه تنها می‌تواند انگیزه و اشتیاق کودکان را افزایش دهد، بلکه به آن‌ها آزادی عمل بیشتری برای کشف، تجربه و اشتراک ایده‌ها می‌دهد. هنگامی که معماری فضایی طراحی شده باشد که بتواند تعاملات اجتماعی و خلاقیت را تسهیل کند، کودکان قادر خواهند بود ایده‌ها و تفکرات خود را به طور مؤثرتر به اشتراک گذاشته و از یکدیگر یاد بگیرند.

بنابراین، تأثیر معماری بر یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان یک موضوع مهم و مورد توجه در حوزه آموزش و پرورش است. در نظر گرفتن پاسخ‌های بصری، فیزیکی و اجتماعی، می‌تواند به طراحی فضاهای آموزشی پرداختن و نتایج مثبتی را در یادگیری کودکان به دست آورد. در این مقاله، به طور کلی به جایگاه معماری در درجه ساخت مدارس پرداخته می‌شود.

جایگاه معماری در نحوه ساخت مدارس

معماری به عنوان یک علم و هنر، نقش بسیار مهمی در طراحی فضاهای آموزشی، به ویژه مدارس دارد. فرآیند طراحی معماری برای مدارس باید مناسب با نیازهای یادگیرندگان و ویژگی‌های فضاهای آموزشی باشد، زیرا این فضاها تاثیر مستقیم بر فرآیندهای تعلیم و تربیت و شکل‌گیری ذهنی کودکان دارند، این فضاها تنها برای آموزش در نظر گرفته نشده، بلکه برای رشد فردی، اجتماعی و مهارتی کودکان نیز طراحی می‌شوند. در فرآیند طراحی معماری، باید عوامل مختلفی در نظر گرفته شود، عواملی مثل تناسب فضایی، نور، تهویه، رنگ، دید، فضاهای چند منظوره، و تعامل با محیط طبیعی و انسانی در طراحی مدارس، باید توجه داشت که فضاهای نیازمند به انعطاف‌پذیری و چندمنظوره بودن باشند، به گونه‌ای که بتوان در آینده تغییراتی در کاربری، اندازه و تعداد دانش‌آموزان ایجاد کرد. استانداردهای طراحی باید همواره رعایت شود تا محیطی ایده‌آل و مؤثر برای یادگیری و خلاقیت فراهم شود. نقش معماری در فضاهای آموزشی به قدری حیاتی است که بسیاری از محققان و متخصصان بر این اعتقاد هستند که طراحی مناسب فضاهای مدرسه، کلید اصلی در ارتقاء کیفیت آموزش و توسعه مهارت‌های کودکان است.

یک مدرسه باید محیطی پویا، خوانا، دارای روح و سرشار از نشاط باشد. معماری هر مدرسه باید همچون یک صورت خندان، روح افزا باشد، معمار روح خود را در فضا می‌دمد و آن فضا این روح را به افراد می‌بخشد.

در باور عموم مدرسه خانه دوم شناخته می‌شود، هنگامی که روان آدمی در یک محیط آرام گیرد، آن محیط همچون خانه‌ای جلا می‌یابد و اگر با آن خانه انس حاصل شود، جای جای آن می‌شود مأمن خاطرات، هر لحظه در آن به بهترین نحو سپری می‌گردد و عشق در وجود آدمی پدیدار می‌آید و یاد دهی و یاد گیری در آن به امری لذت بخش تبدیل می‌گردد. فضایی می‌تواند این روح را ایجاد کند که در مرحله اول با آدمی پیوند بخورد، به او لبخند بزند، با او بازی کند و او را نوازش کند، بر سرش سایه افکند، او را پناه دهد و خاطرات زیبا برایش بسازد. یک بنا باید لمس گردد، چه با دست روح و چه با دست جسم.

یک خانه باید لمس گردد و اگر مدرسه خانه دوم است باید لمس گردد. (فرخ نیا، ۱۳۹۰). این روح مدرسه است که دانش آموزان و آموزگاران را با هم پیوند می‌دهد و به سوی خود می‌کشاند، نباید جایی باشد که احساس ترس، نفرت و یا اضطراب ایجاد نماید. ارتباطی که هر فرد فضای مدرسه برقرار می‌کند، نه تنها از نظر دیداری و شنیداری بلکه از نظر حسی نیز شکل می‌گیرد. یک فضای مطلوب فضایی است که خود نیز دعوت کننده و مایل به برقراری این ارتباط باشد، فضایی که خشکی آن احساس غربت و تنهایی را در میان کاربران ایجاد نکند. فضایی که قرار گرفتن در آن با شادی و نشاط همراه باشد و حضور در آن خسته کننده و تکراری نباشد. جنس مصالح، مقیاس‌ها، شکل و فرم ساختمان و حتی محل قرار گیری آن تاثیر بسیاری در دعوت کننده بودن یا نبودن یک مدرسه دارد. مدرسه نباید قامت خود را به رخ بکشد بلکه همچون کودکی بازیگوش باید به بازی و شادی در میان کودکان بپردازد.

فضاهای آموزشی به دلیل محدودیت‌های خاص خود برای خشک و بی روح شدن مستعد است اما باید تمام تلاش‌ها را به کار گرفت تا از وقوع این حادثه جلوگیری کرد. اهمیت دادن به فضاهای آموزشی و رعایت اصول و استانداردهای مربوط به آن در طراحی این مراکز منجر به خلق محیطی متناسب با خواسته‌های روانی دانش‌آموزان و در نتیجه جامعه می‌گردد. ریشه علاقه هر دانش‌آموز به آموختن در مدرسه و قرار گرفتن در محیط آموزشی شکل می‌گیرد و در صورت ناهماهنگ بودن محیط با انتظارات فرد حس دافعه و عدم علاقه به یادگیری در فراگیر شکل می‌گیرد (فرخ نیا، ۱۳۹۰).

جایگاه معماری در مدارس: تأثیرات و ملاحظات

معماری مدارس، فراتر از یک سرپناه ساده، نقش مهمی در شکل‌دهی تجربیات یادگیری، رفتار و سلامت روانی دانش‌آموزان ایفا می‌کند. طراحی فضاهای آموزشی می‌تواند به طور مستقیم بر انگیزه، تعامل و پیشرفت تحصیلی تأثیر بگذارد.

تأثیرات معماری بر یادگیری و رفتار:

معماری مدارس می‌تواند به عنوان یک ابزار آموزشی غیرمستقیم عمل کند. فضاهای روشن، با تهویه مناسب و طراحی ارگونومیک، تمرکز و توجه دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. استفاده از رنگ‌های مناسب، نور طبیعی و فضاهای سبز در طراحی مدارس، می‌تواند تأثیر مثبتی بر روحیه و انگیزه یادگیری داشته باشد. (حسینی، ۱۳۹۵)

معماری مدارس باید به گونه‌ای باشد که فضاهای متنوعی را برای فعالیت‌های مختلف آموزشی و اجتماعی فراهم کند. ایجاد فضاهایی برای کار گروهی، بحث و گفتگو، مطالعه فردی و فعالیت‌های ورزشی، به دانش‌آموزان امکان می‌دهد تا مهارت‌های مختلفی را کسب کنند و تعاملات اجتماعی خود را گسترش دهند. (محمدی، ۱۳۹۸)

ملاحظات طراحی معماری مدارس:

در طراحی مدارس، توجه به نیازهای ویژه دانش‌آموزان با ناتوانی‌های جسمی و ذهنی ضروری است. ایجاد فضاهای دسترسی پذیر، استفاده از مصالح مناسب و طراحی حسی فضاها، به این دانش‌آموزان امکان می‌دهد تا به طور کامل در فعالیت‌های آموزشی شرکت کنند. (احمدی، ۱۴۰۰)

معماری مدارس باید به گونه‌ای باشد که ایمنی و امنیت دانش‌آموزان را تضمین کند. طراحی مسیرهای خروج اضطراری مناسب، استفاده از مصالح مقاوم در برابر آتش و زلزله، و ایجاد فضاهای امن برای بازی و تفریح، از جمله اقداماتی است که در این زمینه باید مورد توجه قرار گیرد. (رضایی، ۱۳۹۷)

معماری مدارس باید با فرهنگ و اقلیم منطقه سازگار باشد. استفاده از مصالح بومی، طراحی فضاهای باز و نیمه‌باز مناسب با شرایط آب و هوایی، و توجه به الگوهای فرهنگی، به ایجاد فضاهایی دلپذیر و متناسب با نیازهای جامعه محلی کمک می‌کند. (کرمی، ۱۳۹۹)

بنابراین معماری مدارس نقش مهمی در شکل‌دهی تجربیات یادگیری و ارتقای کیفیت آموزش دارد. با توجه به تأثیرات معماری بر یادگیری، رفتار و سلامت روانی دانش‌آموزان، طراحی فضاهای آموزشی باید با دقت و توجه به اصول علمی و استانداردهای طراحی انجام شود.

نقش معماری در ارتقای یادگیری خلاقانه در مدارس

فضای فیزیکی مدرسه، فراتر از یک محیط صرفاً فیزیکی، نقشی اساسی در شکل‌دهی فرآیند یادگیری و ارتقای خلاقیت دانش‌آموزان ایفا می‌کند. طراحی هوشمندانه و توجه به عوامل مختلف معماری، از جمله رنگ، نور، جنس مصالح، حیاط، زمین بازی و سایر عناصر، می‌تواند تأثیرات مثبتی بر انگیزه، تمرکز و در نهایت، یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان داشته باشد. این مقاله به بررسی تأثیرات این عناصر معماری بر یادگیری خلاقانه در مدارس می‌پردازد.

رنگ و تأثیر آن بر خلق و خوی:

استفاده از رنگ‌های مناسب در فضاهای آموزشی، می‌تواند بر خلق و خوی دانش‌آموزان و سطح تمرکز آنها تأثیرگذار باشد. رنگ‌های گرم مانند زرد و نارنجی، می‌توانند حس انرژی و شادی را ایجاد کنند، اما استفاده بیش از حد از آنها ممکن است باعث حواس‌پرتی شود. رنگ‌های خنثی مانند کرم و خاکستری، محیطی آرام و مناسب برای تمرکز را فراهم می‌کنند. (مهرانی، ۱۳۹۸) همچنین، استفاده از رنگ‌های متنوع و جذاب در فضای کلاس درس، می‌تواند به افزایش انگیزه و علاقه دانش‌آموزان به یادگیری منجر شود. از رنگ‌های سرد و ملایم برای فضاهایی که نیاز به آرامش و تمرکز بیشتر است، استفاده شود.

نور و تأثیر آن بر یادگیری:

نور طبیعی، یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر یادگیری خلاقانه است. نور طبیعی، علاوه بر تأمین روشنایی محیط، می‌تواند بر خلق و خوی دانش‌آموزان و عملکرد آنها تأثیر مثبت بگذارد. استفاده از پنجره‌های بزرگ و نورگیر، فضای کلاس درس را روشن و دلپذیر می‌کند و به کاهش استرس و افزایش تمرکز دانش‌آموزان کمک می‌کند. (شریفی، ۱۳۹۲) همچنین، طراحی هوشمندانه نورپردازی مصنوعی با توجه به فعالیت‌های مختلف در کلاس درس، می‌تواند به بهبود عملکرد و یادگیری کمک کند.

جنس دیوارها و مصالح ساختمانی:

انتخاب مصالح ساختمانی با توجه به نیازهای آموزشی و ویژگی‌های محیط، می‌تواند بر کیفیت یادگیری تأثیرگذار باشد. استفاده از مصالح طبیعی و دوستدار محیط زیست، می‌تواند به ایجاد فضایی آرام و دلنشین کمک کند. همچنین، انتخاب مصالح با قابلیت جذب صدا می‌تواند به کاهش سر و صدا و بهبود تمرکز در کلاس درس کمک کند. (عباسی، ۱۳۹۰) طراحی هوشمندانه دیوارها و استفاده از متریال مناسب، می‌تواند به افزایش جذابیت و کارایی فضاهای آموزشی کمک کند.

حیاط و زمین بازی:

حیاط و زمین بازی در مدرسه، نقش مهمی در توسعه مهارت‌های اجتماعی و جسمی دانش‌آموزان ایفا می‌کنند. طراحی حیاطی با فضای سبز، امکانات ورزشی و بازی‌های تعاملی، می‌تواند به افزایش انگیزه و سلامت جسمی و روانی دانش‌آموزان کمک کند. (جعفری، ۱۳۹۵) حیاط و زمین بازی می‌تواند به عنوان فضایی برای استراحت و تفکر خلاقانه دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرند.

عناصر دیگر معماری موثر بر یادگیری خلاقانه:

علاوه بر موارد فوق، سایر عناصر معماری مانند نحوه چیدمان کلاس‌ها، وجود فضاهای کار گروهی، کتابخانه و آزمایشگاه‌ها، نیز بر یادگیری خلاقانه تأثیرگذارند. طراحی کلاس‌ها با توجه به روش‌های تدریس نوین و نیازهای دانش‌آموزان، می‌تواند به افزایش مشارکت و تعامل آنها کمک کند. فضاهای کار گروهی و پژوهشی نیز می‌توانند به توسعه مهارت‌های همکاری هوشمندانه و توجه به عوامل معماری در مدارس، می‌تواند نقش مهمی در ارتقای یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان داشته باشد. انتخاب رنگ‌های مناسب، نور طبیعی کافی، مصالح ساختمانی مناسب، حیاط و زمین بازی، و چیدمان مناسب کلاس‌ها، می‌توانند به ایجاد فضایی انگیزه‌بخش و خلاقانه برای یادگیری کمک کنند.

معرفی منطقه مطالعاتی

این پژوهش با هدف تأثیر طراحی مناسب فضای معماری مدارس ابتدایی بر افزایش کارایی دانش‌آموزان با ایجاد محیط‌های یادگیری خلاقانه در مدارس شهرستان سرچهان انجام شده است. سرچهان یکی از شهرستان‌ها و مناطق کوهستانی استان فارس

است. جمعیت این شهرستان طبق سرشماری سال ۱۹۳۱ برابر با ۲۹۱۲۳ نفر بوده است. تعداد کل مدارس آن ۱۱ واحد و هم اکنون ۲۱۱۲ دانش آموز در ۹۳ باب مدرسه ابتدایی مشغول تحصیل هستند.



تصویر ۱، نقشه استان فارس، شهرستان سرچهن

در این پژوهش در راستای بررسی تأثیر پارامترهای طراحی فضای معماری بر مطلوبیت مدارس، سه مدرسه دولتی شهرستان سرچهن مورد بررسی قرار گرفت که اسامی مدارس به شرح ذیل می باشد:

۱. مدرسه آیت الله غفاری
۲. مدرسه شهدا
۳. مدرسه آسیه



تصویر ۲، ورودی مدرسه آیت الله غفاری



تصویر ۳، طراحی و دیوار نویسی مدرسه آیت الله غفاری



تصویر ۴، حیاط بازی مدرسه آسیه، کاهش کارایی دانش آموزان در زنگ ورزش به دلیل نا مناسب بودن آسفالت مدرسه



تصویر ۵، نور راهروها، مدرسه شهدا، به دلیل تعداد زیاد دانش آموزان نور راهرو مناسب نیست



تصویر ۶، آبخوری مدرسه آسیه، وضعیت نامناسب آبخوری‌ها

پارامترهای مورد توجه در معماری مدارس

(۱) محوطه

- توجه به نکات زیر در طراحی مدارس الزامی است:
- حیاط مدرسه ادامه و امتداد طبیعی کلاس درس می‌باشد.
- زمین‌های محوطه بازی باید نرم و ترجیحاً از شن یا خاک اره پوشیده شوند.
- راهی شدن مسیرهای آب روان.
- فضاهای بازی طبیعی نشاط آور (اسداللهی، ۱۳۹۸).

(۲) کلاس و مبلمان

- توجه به نکات زیر در طراحی کلاس‌ها و مبلمان الزامی است:
- یک کلاس کارآمد مرکزی برای فعالیت‌های مختلف است.
- متناسب نبودن میز و نیمکت منجر به خستگی می‌شود.
- سقف بلند و تهویه مناسب؛ فعالیت‌های هوش بدنی را افزایش می‌دهد.
- جذاب بودن فضای صدا دار و بی صدا.
- مبلمان قابل تغییر بر اساس نوع فعالیت.
- درگیر کردن بچه‌ها با مبلمان و آرایش کلاس (اسداللهی، ۱۳۹۸).

(۳) راهروها و دیوارها

۱- فضای ورودی:

فضای ورودی فقط به دیوار و در و پرده ختم نمی‌شود و خاصیت دعوت کنندگی ندارد. بلکه باید نظر دانش آموزان را به خود جلب کند.

۲- روشنایی:

در این باب توجه به مطالب زیر الزامی است:

- استفاده مناسب از روشنایی طبیعی منجر به ارتقای کیفیت یادگیری می‌شود.
- روشنایی مناسب منجر به افزایش تمرکز می‌شود.
- روشنایی مناسب منجر به سلامتی چشم و کاهش خستگی می‌گردد. (همان).

۴) رنگ در فضاهای آموزشی

رنگ‌های آبی روشن، سبز، زرد و نارنجی بر توانایی یادگیری کودکان می‌افزاید و توانایی هوشی را تا ۱۲ جهت افزایش خواهد داد. در مجموع توجه به نکات زیر الزامی است.

دراکثر مدارس ایران به میزان زیادی از رنگ‌های خاکستری در دیوارها درها و اسکلت فیزیکی نیمکت‌ها استفاده می‌شود. این رنگ نه تیره است نه روشن، از هر نوع تحریکی و گراییش روانی به دور است که استفاده بی رویه از این نوع رنگ آمیزی در فضاهای آموزشی بالاخص ابتدایی توصیه نمی‌شود.

- استفاده از رنگ سفید در میز مطالعه به دلیل انعکاس نور منجر به خستگی چشم می‌شود.
- اکثر درهای ورودی مدارس فاقد تنوع رنگ با رنگ‌های گرم و شاد است.
- استفاده از رنگ‌های نامناسب و مرده و خنثی مانند رنگ‌های قهوه‌ای در چارچوب پنجره‌ها، اسکلت فلزی میز، نیمکت و... منجر به افسردگی می‌گردد.
- استفاده از رنگ سبز در تخته مدارس.
- رنگ ناکافی در کلاس آثار منفی ایجاد کرده و باعث خستگی می‌شود. (اسداللهی، ۱۳۹۸).

نتیجه‌گیری

در نهایت، می‌توان گفت که معماری و محیط یادگیری نقشی کلیدی در شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان ایفا می‌کنند. طراحی محیط‌های آموزشی با در نظر گرفتن عوامل فیزیکی، ارتباط با طبیعت و فناوری‌های نوین، می‌تواند به طور قابل توجهی بر افزایش خلاقیت، نوآوری و تفکر انتقادی دانش‌آموزان تاثیر گذارد. ایجاد محیط‌هایی پویا، انعطاف‌پذیر و الهام‌بخش، به پرورش نسل جدیدی از افراد خلاق و نوآور کمک خواهد کرد.

منابع

- ۱) احمدی، مرتضی. (۱۴۰۰). طراحی فضاهای آموزشی دسترس‌پذیر برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه. فصلنامه علمی-پژوهشی تعلیم و تربیت استثنایی، ۲۰(۳)، ۱۲۳-۱۴۰.
- ۲) اسداللهی، شکوه سادات. (۱۳۹۸). پارامترهای موجود در مورد معماری مدارس ابتدایی در جهت ارتقای کیفیت آموزش دانش‌آموزان ۷ تا ۱۲ سال. اولین کنفرانس بین المللی و دومین کنفرانس بین المللی به وس شهرسازی، معماری، عمران و هنر دانش بنیان، تهران.
- ۳) بیگی زاده، ثریا؛ بیگی زاده، زیبا؛ محمدی، نسرين؛ شاکری، سمیرا. (۱۴۰۰). بررسی تاثیرات فضای محیطی کلاس درس بر فراگیران. اولین کنفرانس بین المللی مطالعات میان رشته‌ای علوم بهداشتی، روانشناسی، مدیریت و علوم تربیتی.
- ۴) جعفری، مریم. (۱۳۹۵). طراحی مدارس با رویکرد معماری پایدار. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵) حسین، سید محمد. (۱۳۹۵). تأثیر رنگ و نور در طراحی فضاهای آموزشی. مجله علمی-ترویجی معماری و شهرسازی، ۱۲(۴)، ۴۵-۵۸.
- ۶) حسینی، سید محمد. (۱۳۹۵). تأثیر رنگ و نور در طراحی فضاهای آموزشی. مجله علمی-ترویجی معماری و شهرسازی، ۱۲(۴)، ۴۵-۵۸.
- ۷) خرمی، پرویز. (۱۳۹۹). معماری بومی و طراحی مدارس پایدار. مجله علمی-پژوهشی معماری و شهرسازی ایران، ۱۰(۱۹)، ۶۷-۸۴.
- ۸) رضایی، علی. (۱۳۹۷). اصول ایمنی و امنیت در طراحی مدارس. نشریه علمی-تخصصی مهندسی ایمنی و آتش‌نشانی، ۵(۲)، ۷۸-۹۲.
- ۹) سیف، علی اکبر. (۱۳۹۳). روان شناسی پرورشی نوین؛ روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: نشر دوران.

- ۱۰) شریفی، سارا. (۱۳۹۲). روانشناسی محیط و تاثیر آن بر یادگیری. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی شریف.
- ۱۱) عباسی، علی. (۱۳۹۰). معماری آموزشی و تاثیر آن بر یادگیری. تهران: انتشارات سمت.
- ۱۲) فرخ نیا، مبینا. (۱۳۹۰). چگونه بامعماری کودکان را مجذوب کنیم. روزنامه جوان شماره: ۳۵۷۳، ۹۰/۰۹/۲۴.
- ۱۳) محمدی، فاطمه. (۱۳۹۸). طراحی فضاهای یادگیری تعاملی در مدارس. فصلنامه علمی-پژوهشی نوآوری‌های آموزشی، ۱۱۲-۹۵، (۷۰)۱۸.
- ۱۴) مهرانی، نگار. (۱۳۹۸). ارتباط رنگ و نور در محیط‌های آموزشی. مجله معماری ایران.