

عوامل مؤثر بر طراحی داخلی محیط‌های آموزشی بر افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۳۱

کد مقاله: ۱۳۹۰۶

مژگان کریمیان ششده^۱، زهرا داس مه^۲، طاهره نصر^۳

چکیده

در طراحی بسیاری از فضاهای آموزشی به جنبه‌های روحی و روان‌شناختی دانش‌آموزان کمتر توجه می‌شود. به نظر روانشناسان محیط قرارگاه آموزشی باید به گونه‌ای طراحی شود که یادگیری در آن آسان و خوشایند باشد. نیاز روز افزون کشور ما به گسترش فضاهای آموزشی همگام با افزایش جمعیت سبب ساخت فضاهایی با کیفیت آموزشی پایین گردیده و اغلب این فضاها با ویژگی‌های روان‌شناختی کودکان و نوجوانان سازگار نیستند یک فضای آموزشی مناسب و استاندارد می‌تواند بر یادگیری و همچنین خلقیات دانش‌آموزان تأثیر گذار باشد. از این رو بر آن شدیم تا به بررسی و ارزیابی تأثیر روان‌شناختی فضاهای آموزشی در بهبود سطح یادگیری بپردازیم با توجه به آنکه نقش معماری در تأثیر پذیری فرد از محیط انکار ناپذیر است لذا فراهم آوردن محیط کالبدی مناسب و اثر گذار بر فرایند یادگیری ضروری به نظر می‌رسد. در نتیجه معماران می‌توانند با مطالعه الگوی رفتاری افراد و توجه به جزئیات و ویژگی‌های محیطی مؤثر سبب بهبود رشد ذهنی، عاطفی، اجتماعی و افزایش بازده آموزشی گردند. از آنجایی که در این زمینه مطالعات و تحقیقات کاربردی با هدف بهبود کیفیت فضاهای آموزشی از بعد معماری و روان‌شناختی به جز چند مورد وجود ندارد، لذا در این پژوهش سعی شده با دستیابی به چهار چوب کلی عوامل مؤثر را شناسایی و دسته‌بندی قرار دهیم که در جریان پژوهش با بررسی نمونه‌های موردی دقیق‌تر به آنها پرداخته خواهد شد.

واژگان کلیدی: معماری، روانشناسی محیط، فضاهای آموزشی، طراحی داخلی

۱- دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، ایران (نویسنده مسئول)
nafaskhamush@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، ایران

۳- دانشیار گروه هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

فضاهای آموزشی به عنوان یکی از مهمترین فضاهای شهری باید مورد توجه قرار گیرند. زیرا برای کودک، اولین محیطی که مقررات در آن اعمال میشود مدرسه است. بنابراین ایجاد محیطی آرام دوست داشتنی و لذت بخش، موجب جلب توجه و تمایل دانش آموزان برای حضور در مدرسه و ارتقای سلامت روانی آنان میشود از این روی شناخت عواملی که میتواند مطلوبیت این فضاها را افزایش دهد از اهمیت ویژه برخوردار است. کودکان به طور انفعالی اطاعات را جذب نمی کنند بلکه آنچه را که در دنیای پیرامون خود میبینند، میشنوند و احساس میکنند را انتخاب و تفسیر مینمایند. در نتیجه فضای آموزش به عنوان بستر آموزش نقش بسیار با اهمیتی در کیفیت آموزش ایفا میکند و باید با داشتن محرکهای حسی و رفتاری انتقال پیامهای آموزشی هدفمند را به دانش آموزان تسهیل نموده و محرکهایی که سبب اختلال حواس آنها می شوند را کمرنگ نماید. در سالهای اخیر افزایش ضریب شهر نشینی زمینه استقرار نامناسب فضاهای آموزشی را فراهم کرده است. لذا سرعت شتابان در ساخت و ساز فضاهای آموزشی امکان هرگونه اصلاح کیفی را سلب میکند. به همین دلیل این فضاها بدون در نظر گرفتن ضوابط و معیارهای طراحی و نیازهای روحی و مادی دانش آموزان ساخته میشوند. همین دلیل در این تحقیق تلاش شده تا عوامل محیطی که بر یادگیری دانش آموزان تاثیر گذارند استخراج گردند.

۲- روش تحقیق

نوع تحقیق در این پژوهش توصیفی تحلیلی میباشد. ابتدا چند نمونه مدرسه با معماری مدرن مورد بررسی قرار گرفتند و از بررسی این مدارس شاخصه های معماری آنها که در ایجاد احساس مطلوبیت فضایی تاثیر گذارند، استخراج شدند. و همچنین برخی اطلاعات تحقیقی از طریق بررسی مدارک و شواهد منابع و اسناد کتابخانه ای اطلاعات شبکه های اینترنتی گردآوری شده است.

۳- اهداف تحقیق

از جمله اهداف اصلی که در این پژوهش مطرح است عبارت اند از :
 ۱- شناخت عوامل محیطی موثر بر یادگیری دانش آموزان،
 ۲- طراحی فضاهای آموزشی متناسب با نیازهای دانش آموزان در هر مقطع تحصیلی ،
 ۳- بررسی مولفه های روانشناختی تاثیر گذار بر کیفیت تحصیلی دانش آموزان ،
 ۴- تأثیر اهداف آموزش و پرورش بر عملکرد فضاهای آموزشی

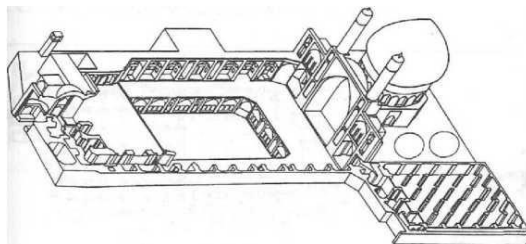
۴- یافته های تحقیق

امروزه تاثیر طراحی فضا بر فرایند انجام کار بر کسی پوشیده نیست اما زمانی میتوان گفت که طراحی یک فضا تاثیر مثبت بر روند کار و افراد مرتبط با آن فضا را دارد که بتوان مجموع عوامل موثر بر موضوع نظیر کاربران و نیازهای آنها ابعاد وجودی محیط پیرامون و... را به درستی درک کرده و با تجزیه تحلیل اطلاعات مربوطه بتوان محیط فکری نو و راه حل متفاوت و مناسبی ارایه داد. به دلیل ماهیت بین رشته ای معماری و ارتباط انکار ناپذیر آن با سایر علوم همانند علوم اجتماعی انسانی، هنر و ... نه تنها محصول نهایی طراحی بلکه فرایند طراحی و معماری مورد اهمیت واقع میشود و یک طراح معمار تنها زمانی می تواند محیط آرمانی خود را به محیط بالفعل تبدیل کند که شرایط اجتماعی فرهنگی روانی و ... مخاطبان محیط را به صورت کامل در نظر بگیرد. همواره در طول تاریخ نیازهای بشر منشاء نوآوری بوده که با گذشت زمان سیر تکاملی خود را طی کرده اند عواملی چون افزایش جمعیت، آلودگی محیط زیست، محدود بودن منابع و در نهایت پیچیدگیهای زندگی اجتماعی در دهه های گذشته سبب توسعه موضوع روانشناسی محیط معماری و تاثیر آن بر محیط شهری شده که به بررسی اثرات مثبت و منفی محیط مصنوع بر رفتار انسان و بالعکس می پردازد. در نظر گرفتن این موضوع میتواند در طراحی و ساخت محیط فیزیکی فردی و اجتماعی مطلوب تر کمک شایانی داشته باشد. از آنجایی که به جرات میتوان گفت مدرسه و در مجموع محیط های آموزشی در شکل گیری ابعاد وجودی هر فرد تاثیر به سزایی دارد لذا در طراحی و ساخت آن به عوامل مختلف با دقت نظر بیشتری پرداخته شود.

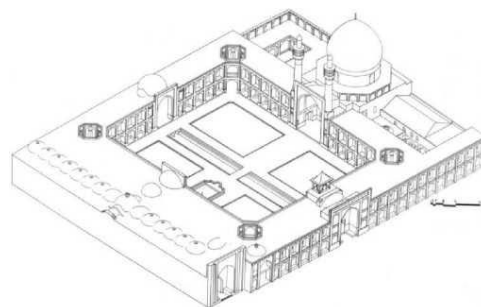
در یک نگاه سیستمی چگونگی طراحی مدارس و اصول و عناصر شکل دهنده آن نظیر تناسبات اجزاء مقیاس، نوع سازماندهی قضاة رنگ، نور، صدا، دسترسی ها و... میتواند نتایج مهمی بر میزان یادگیری دانش آموزان داشته باشد. بارکز روانشناس آکولوژیک عقیده دارد بین ابعاد فیزیکی معماری و رفتاری رابطه خاصی وجود دارد. در این بی حتی نیمکت های کلاس درس طرز چیدمان و جنس آنها بر رفتار و یادگیری افراد موثرند. (غفاری ۱۳۹۰: ۶۷)

کامپ محاسبه نموده هر فرد به طور میانگین حدود ۱۴ هزار ساعت از عمر خود را از دوره ابتدایی تا دیپلم در مدرسه می گذراند. بنابراین محیط آموزشی باید به گونه ای جذاب و مورد پسند کاربران باشد تا بتواند کشش لازم جهت حضور مفید و نتیجه بخش آنها را میسر کند. مدرسه تنها در کلاس درس خلاصه نمی شود بلکه مجموعه ای از عناصر کالبدی همگون و فضای پیرامون آن

تارو بود مدرسه را تشکیل می دهد که همواره میل به یادگیری در وجود فرد تشدید می کند. بسیاری از این ویژگیها را میتوان در مدارس دوره اسلامی همانند مدرسه چهار باغ اصفهان (تصویر ۱) و آقا بزرگ کاشان (تصویر ۲) به وضوح دید.



تصویر ۲- مدرسه آقا بزرگ کاشان منبع میراث فرهنگی کاشان



تصویر ۱- مدرسه چهار باغ اصفهان منبع میراث فرهنگی اصفهان

۴-۱- شاخصه های طراحی محیط های آموزشی

جدول ۱- شاخصه های طراحی محیط های آموزشی (عملکرد) URL^۲

ویژگی ها	عملکرد
دسترسی آسان برای همه	دسترسی
مسیریابی آسان در اطراف مدرسه	
تعداد کلاسها کافی و متناسب با برنامه های کلاسی	فضا
مکان های جمعی جهت استراحت و خوردن، متناسب با تعداد دانش آموزان	
رعایت دقیق استانداردها در طراحی توالت و دستشویی و مکان یابی مناسب آنها	
آمادگی حیاط مدرسه برای فعالیت های رسمی و غیر رسمی (مدرسه محله)	کاربری ها
تعبیه کاربری های انعطاف پذیر برای تغییر دکوراسیون داخلی فضاها	

جدول ۲- شاخصه های طراحی محیط های آموزشی کیفیت ساخت (URL^۲)

اجرا	ساز
اندوذهای به کارآمده در مدارس به آسانی تخریب شوند.	ساز
طرح مدرسه به گونه ای باشد که تا حد ممکن استفاده از تهویه جگ سازی و گرمایش مکانیکی را به حداقل برساند. استفاده از انرژی های پایدار	
اسطح سازه و بیستم مهندسی باید یکپارچه باشند. ساختمان های آموزشی که با سازه قابی مهار می شوند، انعطاف پذیری بیشتری دارند و جابه جایی فضاها برای کاربریهای مختلف امکان پذیر می گردد. طرح مدرسه به گونه ای باشد که از سیستم ها و مصالح پایدار و تجدیدپذیر جهت مصرف انرژی استفاده کند.	

جدول ۳- شاخصه های طراحی محیط های آموزشی کیفیت طراحی (URL^۲)

مدرسه در ارتباط با جامعه باشد.	مدرسه محله
مسیرهای حرکتی باید برای کودکان لذت بخش باشد.	کیفیت درون مدرسه
تا حد امکان از نور طبیعی بهره گرفته شود.	
ساختمان و حیاط مدرسه به گونه ای باشد که متجر به خلاقیت و نوآوری کودکان گردد.	نوآوری

حال به بررسی دقیق تر مولفه های طراحی معماری محیط های آموزشی بر بهبود کیفیت یادگیری دانش آموزان می پردازیم .

۴-۱-۱- سر و صدا

سر و صدای ممتد و غیر قابل پیش بینی سبب خستگی بدن و کم شدن میدان دید تشخیص رنگ و در نهایت کاهش بازده کاری دانش آموزان میشود. نتایج تحقیقات دانشمندان دانشگاه البورگ بر روی پژواک صدا در کلاس درس نشان می دهد در کلاس هایی که فرش و پرده وجود ندارد و صدلی آنها چوبی و یا فلزی است و در آن از پارچه استفاده نشده ، صدا مدت زمان بیشتری در فضا می ماند از این رو کلاس پر از صداهای زاید مانند پیچ و پیچ و خش خش کاغذ و میگردد و گاه معلم برای صداهای را تحت شعاع قرار دهد بلند صحبت میکند که برای دانش آموزان نامطلوب است.

همچنین تحقیقات نشان می‌دهد به طور میانگین از هر ۱۰ دانش آموز یک نفر مشکل شنوایی دارد و از میان هر سه دانش آموز که ضعف شنوایی دارند یک نفر مردود می‌شود. بنابراین طراحی محیط‌های آموزشی علاوه بر دقت نظر در مکان یابی سایت از نظر آلودگی صوتی باید طراحی داخلی به گونه‌ای باشد تا میزان پژواک و انعکاس صداهای زاید را به حداقل برساند.

۴-۱-۲- نور و متغیرهای مربوط به آن

حس بینایی نقش بسیار مهمی در آموزش و یادگیری دانش آموزان ایفا می‌کند به طوری که بیش از ۸۳ درصد یادگیری بر عهده آن می‌باشد بنابراین اگر عمل دیدن با اشکال همراه شود سبب افت شدید در عمل یادگیری می‌شود.

جدول ۴- شدت روشنایی مورد نیاز در موقعیتهای مختلف منبع مؤسسه استاندارد ایران

نوع فعالیت	شرایط	شدت و روشنایی بر حسب
تدریس و سخنرانی	تخته سبز	۲۰۰-۵۰۰
تدریس و سخنرانی	تخته سیاه	۳۰۰-۵۰۰
آزمایش	میز آزمایشگاه	۲۰۰-۵۰۰
مطالعه	بین قفسه‌ها	۱۰۰-۲۰۰
مطالعه	میز مطالعه	۵۰۰-۳۰۰

روشنایی کلاس‌های درس از طریق نور طبیعی یا مصنوعی تامین می‌گردد که در هر صورت باید به میزان و کیفیت آن توجه شود. نور طبیعی نسبت به نور مصنوعی سبب ارتقاء کیفیت یادگیری می‌شود پس طراحی فضای کلاس باید به گونه‌ای باشد که حداکثر بهره از نور خورشید را ببرد. در صورت استفاده از نور مصنوعی باید نور ماوراء بنفش به لامپ فلئورسنت اضافه گردد تا به طیف خورشید نزدیک تر شود. در اغلب کلاسهای انعطاف پذیر که ترتیب نشستن شخصی و تیمی تغییر می‌کند یک منبع نور جهت دار معمولاً نتایج ضعیفی را ایجاد می‌کند. راه حل عمومی آن است که نور رسانی غیر مستقیم زیادی که از سقف منعکس می‌شود فراهم آید. نور پردازی غیر مستقیم یک کیفیت بالاتر نور را به وسیله نورپردازی سقف تامین می‌کند که نور را بدون ایجاد خیرگی به صورت یکنواخت پخش می‌کند. روشن ترین سطوح کلاس باید حداکثر ۱۰ برابر و تاریکترین آن ۳ برابر تاریک تر از سطح میز باشد. (کاملی - ۹۲)

۴-۱-۳- رنگ

دکتر مهین علامه فوق تخصص روانپزشکی کودک در خصوص تاثیر فیزیکی رنگها بر نحوه یادگیری دانش آموزان می‌گوید. رنگ به کار رفته در دیوار تخته نیمکت در و وسایل التحریر در مدرسه همراه با رنگ دیوار میز پرده و لوازم درسی و شخصی او در اتاق و محل زندگی دانش آموز سبب تغییر میزان فشار خون افزایش یا کاهش میزان ترشح برخی ناقل‌های شیمیایی تمرکز ذهن شده یا بر بینایی با عملکرد سلولهای مغزی تاثیر می‌گذارد.

این متخصص اضافه می‌کند استفاده از برخی رنگها چه در مدرسه و چه در خانه سبب خستگی چشم، کاهش تمرکز افزایش فشار خون یا ایجاد استرس و کند شدن فعالیت ذهن خواهد شد چرا که انرژی مثبت یا منفی از نوری که توسط رنگ - ها حمل می‌شوند ساطع شده و بر جسم و روان ذهن و احساس فرد تاثیر می‌گذارد در واقع زمانی که انرژی رنگ از طریق چشم به مغز می‌رسد هورمون‌هایی ترشح می‌شود که در روحیه و عملکرد ذهن فرد نقش دارد. آزمایشی که روی سه هزار دانش آموز هشت تا ۱۲ ساله بینا و نابینا انجام گرفت نشان داد وضعیت جسمانی و عملکرد ارگان‌های بدن مانند قلب و مغز افراد بینا تحت تاثیر رنگهای محیط اطراف آنها قرار دارد و با تغییر رنگ واکنش آنها نسبت به محرک‌های اطراف تغییر می‌کند.

در پژوهشی دیگر دانشمندان دریافته‌اند کسب مهارت‌های دوران نوباوگی در فضاهایی که در آن رنگ غالب، قرمز است افزایش پیدا می‌کند. از طرف دیگر بهبود عملکرد سیستم گردش خون تحت تاثیر رنگ نارنجی عملکرد ارگان‌های قلب و ریه تحت تاثیر رنگ زرد قرار دارد و همچنین مهارت گفتاری آنان با رنگ سبز افزایش یافته و استفاده از رنگ آبی و بنفش باعث تقویت حس بینایی و شنوایی و تقویت مهارت‌های غیر کلامی می‌شود. نکاتی در رابطه با استفاده از رنگهای گوناگون در فضاهای آموزشی (طباطبایان - ۱۳۹۰)

-استفاده از رنگ سفید در میز مطالعه به رنگهای گرم و شاد است. وجود این نوع رنگها در ورودی فضاهای آموزشی سبب جذب دانش آموزان به محیط مدرسه می‌گردد.

-استفاده از رنگهای نامناسب مرده و خنثی مانند رنگهای قهوه‌ای سفید و ... در چارچوب پنجره‌ها، اسکلت فیزیکی میز و نیمکت و ... منجر به افسردگی می‌گردد.

-استفاده از رنگ سیاه برای تخته کلاس درس نامناسب می باشد.

-رنگ ناکافی در کلاسها آثار سوء روانی در دانش آموزان ایجاد کرده و باعث خستگی می شود.

-استفاده از رنگ های شدید مثل آبی تیره و قرمز و صورتی که در دیوار کلاس به کار رود منجر به ایجاد تنش می شود.

-برای مقطع ابتدایی رنگهای قرمز آبی زرد مخلوط با رنگ سفید به کار می رود. سطوح و کف پوش

-رنگ میز و صندلی شاگردان باید مات باشد.

-سطح کف کلاس میتوان دارای رنگهای سفید خاکستری و با رنگ های روشن باشد.

جدول ۵-پیشنهاد رنگ ها در طراحی و استفاده از فضاهای آموزشی - منبع : جهاد دانشگاهی

ردیف	نوع مدرسه	مقطع تحصیلی	رنگ پیشنهادی
۱	مدارس دخترانه	مقطع ابتدایی	رنگهای قرمز، صورتی و آبی
۲	مدارس پسرانه		رنگهای قرمز، سبز آبی و زرد
۳	مدارس دخترانه	مقطع راهنمایی	رنگهای سبز، نارنجی و زرد لیمویی
۴	مدارس پسرانه		رنگهای سبز تاریخی و زرد لیمویی
۵	مدارس دخترانه	مقطع متوسطه	رنگهای سبزه سبز آبی و زرد لیمویی
۶	مدارس پسرانه		رنگ های سبز، سبز آبی و زرد لیمویی

۴-۱-۴- تاثیر سازماندهی و آرایش کلاس بر یادگیری دانش آموزان

مهمترین تحول در فضاهای آموزشی شکستن خط نگاه معلم و دانش آموزان و ایجاد فضا برای تعامل دانش آموزان با یکدیگر است. بدین منظور اساساً ردیفهای خطی مغایر با روحیات دانش آموزان شناخته می شود. در کلاسهای سنتی که صندلیهای دانش آموزان در ردیفهای منظم و پشت سر هم چیده میشود و میز معلم در جلوی کلاس قرار می گیرد. تمام توجه به معلم متمرکز میشود و ارتباط میان دانش آموزان اندک است. این نظم و ترتیب هنگامی که معلم درسی را برای همه ی کلاس ارائه می دهد. ممکن است بسیار مطلوب باشد اما یادگیری از همکلاسی ها و کار گروهی را غیر ممکن می سازد. دانش آموزان ردیف آخر کلاس در فاصله ی زیادی از معلم قرار دارند و به احتمال زیاد کسانی هستند که مشکلات انضباطی و بی نظمی را ایجاد می کنند .

در برخی از کلاسها صندلی ها دور میزها چیده میشود و میز معلم در حاشیه قرار میگیرد که این نوع آرایش در کلاسهای علوم تجربی به کار گرفته می شود اگر امکانات کلاس به صورتی باشد که آرایش دانش آموزان به شکل دایره یا شکل سازماندهی شود دانش آموزان با یکدیگر و با معلم میتوانند ارتباط متقابل برقرار کنند. در این صورت معلم جزئی از دانش آموزان محسوب شده و میتواند علاوه بر تدریس به راهنمایی و هدایت بحثهای جمعی دانش آموزان نیز بپردازد. در هر حال هنگام بررسی طرز چیدن صندلی ها در کلاس توجه به همه دانش آموزان شایان اهمیت است. یکی از نیازهای اساسی کودکان این است که مورد توجه دبیران قرار گیرند و چنانچه فضای فیزیکی کلاس مشوق ایجاد این احساس در دانش آموزان باشد بدون تردید از میزان مسائل و مشکلات انضباطی نیز به طور چشمگیری کاسته خواهد شد.

در ارتباط با چگونگی ویژگیهای سطوح و ابعاد ظاهری کلاس به طور کلی میتوان گفت که دیوارهای کلاس باید خشک بدون درز، صاف و حداقل تا ارتفاع ۱/۵ متر قابل شستشو بوده و بهتر است از سنگ باشد. دیوار کلاسها باید ساده باشد تا گردو غبار روی آن جمع نشود. کف کلاسها باید قابل شستشو مسطح و بدون درز بوده لغزنده و مرطوب نباشد این نکات در مورد سقف نیز باید رعایت شود.

نویفرت (۱۳۷۳) در مورد شکل کلاس اظهار میدارد که مستطیل با دوزنقه بهترین شکل برای کلاس درس است. اشکال مربع مدور یا بیضی و غیره از لحاظ صوتی مناسب نیست مساحتهای بزرگ انحنادار ایجاد نقاط کانونی کرده، مانعی بزرگ برای صدا ایجاد می کنند.

برای هر دانش آموز ۱/۵ متر مربع زمین و ۵/۵ متر مکعب هوا لازم است. به عبارت دیگر برای یک کلاس ۳۰ نفری، ابعاد اتاق باید به طول ۸ متر و عرض ۶ تا ۷ متر و ارتفاع ۴ متر باشد. فضای لازم برای هر دانش آموز نباید از ۴/۵ متر مکعب و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد. بنابراین در انتخاب یک مکان برای کلاس باید حجم کلاس و تعداد دانش آموزان را مد نظر قرار داد. شش عامل توصیه شده برای طراحی کلاس: (محمودی - ۱۳۹۰) ۱- یک کلاس کارآمد مرکزی برای فعالیتهای مختلف است. مبلمان و مصالح مستقیماً بر اساس نوع فعالیت تعیین می شود. از قفسه ها و میلمان برای تعریف و مشخص کردن بخشهای مختلف استفاده

میشود چرا که بچه‌ها وقتی که توسط فعالیت‌های دیگر قابل رویت در کلاس حواسشان پرت نشود روی فعالیتشان بیشتر تمرکز می‌کنند. ۲- استفاده از بخش‌های مربوط به موضوع‌های مطالعاتی تقسیم بندی و قرار دادن هر وسیله در جای مخصوص خود، ۳- میلمان قابل تغییر بر اساس نوع فعالیت، ۴- درگیر کردن بچه‌ها در رابطه با مبلمان و آرایش کلاس، ۵- قرار دادن بخشی برای نمایش فعالیت روزانه و نمودارهای فعالیت و... برای بالا بردن احساس امنیت و کنترل، ۶- جدا بودن فضاهای صدا دار و بی صدا، تر و خشک و....

۵- بحث و نتیجه گیری

اشخاص مکانها و اشیا میتوانند هم به صورت نیروی باز دارنده و هم به صورت عامل تسهیل کننده در مرحله یادگیری عمل کنند مدرسه و فضای آموزشی فقط دیوار اتاق و اشیای بی روح نیستند، بلکه فضا عرضه ای است که هر بخش آن برای دانش آموز پيامی دارد و آداب و عاداتی را بر آنان تحمیل میکند کلاس درس تخته میز نیمکت راهرو، حیاط، زمین و... هر کدام دارای یک فرهنگ هستند و توجه به این فرهنگ و روح حاکم بر آن است که همراه با کتاب و معلم، مجموعه‌ای از اهداف تعلیم و تربیت را شکل میدهد. باز هم میتوان بر اساس نتایج این پژوهش و یافته‌های پژوهشی مشابه چنین نتیجه گرفت که بهبود کیفیت عوامل محیطی از طریق ایجاد سیستم تهویه مناسب تامین نور کافی و مجاورت به پنجره جهت استفاده از نور طبیعی و دید بیشتر ایجاد خلوت صوتی و بصری تامین آرامش و جلوگیری از شلوغی فضای آموزشی، انعطاف پذیری فضای آموزشی از طریق قابل کنترل نمودن محیط و رعایت ویژگی‌ها و ارگونومی بدن دانش آموزان در طراحی مبلمان و چیدمان فضای آموزشی و همچنین بهبود شرایط روانی با ایجاد جو آموزشی مطلوب و بهبود رابطه مسئولین با دانش آموزان از عواملی هستند که در ایجاد فضای آموزشی مطلوب و ایجاد رضایت در دانش آموزان و در نتیجه افزایش یادگیری و بهره‌وری و موفقیت فضای آموزشی تاثیر شایان توجهی دارند و از آنجایی که تمام این اصول و عوامل در معماری مدارس اسلامی ما به عنوان نمونه‌های مطلوب رعایت شده اند لذا رعایت آنها توسط معماران عصر حاضر امری ضروری و غیر قابل انکار است.

منابع

۱. کامل نیا حامد دستور زبان طراحی محیطهای یادگیری تهران، نشر سبحان نور ۱۳۸۸
۲. محمودی، محمد مهدی، طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری تهران انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۰
۳. زینعلی دهشیری، اکرم، (۱۳۸۹) اندیشه‌های کاربردی جدید در طراحی فضاهای آموزشی مدرسه‌های ابتدایی. فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۶
۴. نصیر سلامی، محمدرضا صفری زهرا بررسی کاربردهای انرژی خورشیدی در جهت کاهش مصرف انرژی در ساختمان - ۱۳۹۳ های آموزشی اولین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی انرژی خورشیدی تهران
۵. رهبری منش کمال و رحمتی زاده علی بررسی عوامل مؤثر کالیدی در محیط های آموزشی جهت بهبود فرایند یادگیری کودکان همایش منطقه ای تازه های معماری آموزشده سما شوشتر - ۱۳۹۰
۶. مکتبی حبیب حقیقی فریناز سیر تحولات آموزش و پرورش در ایران از ایران باستان تا هزاره سوم تهران انتشارات فراشناختی اندیشه ۱۳۸۴
۷. معیری نیا، مریم ترجمه و گردآوری اطراحی نورپردازی برای محیطهای آموزشی شاخه معماری و ساختمان ویراستار علمی
۸. دکتر گرجی مهلباسی، یوسف - تهران انتشارات طحان - ۱۳۸۸
۹. مرتضوی شهرناز روانشناسی محیط تهران انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ۱۳۸۰
۱۰. شاطریان رضا طراحی و معماری فضاهای آموزشی نشر سیمای دانش، تهران ۱۳۸۷
۱۱. همت نیکو تاثیر محیط بر تعلیم و تربیت استعدادها دانشکده حقوق تهران ۱۳۸۸
۱۲. طبائیان، سیده مرضیه حبیب فرح عابدی، نخود دیدگاه دانش آموزان دبیرستانهای مطلوب و نامطلوب نسبت به رنگ فضاهای آموزشی و راه های بهبود کیفیت فضای تحصیلی، فصلنامه نوآوری های آموزشی شماره ۳۸ سال نهم، تابستان ۱۳۹۰
۱۳. لطیفی غلامرضا لطف عطا، ایناز تاثیر عوامل محیطی بر رفتار در محیط های آموزشی مجله ی دیدگاه شماره ۳۲ آبان
۱۴. کاملی، محسن بهینه سازی مصرف انرژی با بکارگیری از نور طبیعی در فضاهای آموزشی دومین همایش ملی اقلیم، ساختمان و بهینه سازی مصرف انرژی با رویکرد توسعه پایدار، اصفهان ۱۳۹۲