

راهکارهای بهینه سازی فضاهای آموزشی مدارس کشور

حلیم بردی حق نیا^۱ و رحیم بردی حق نیا^۲

۱ کارشناس ارشد فلسفه تعلیم و تربیت، مدرس دانشگاه پیام نور بندر ترکمن

۲ کارشناس ارشد برنامه ریزی آموزش محیط زیست

چکیده

فضاهای آموزشی و طراحی آن یکی از تاثیر گذارترین عوامل در یادگیری می باشد. بنابر این فضای آموزشی باید با سن و مقطع تحصیلی دانش آموزان هماهنگی لازم را داشته باشد با توجه به اینکه فضاهای آموزشی بیشترین اثر و نقش را بر ذهنیت و تمدن سازی جامعه دارد اهمیت پیدا می کند. هدف این مقاله نیز ارائه راهکارهایی برای بهینه سازی فضاهای آموزشی کشور است. بنابراین طراحی و معماری مدارس امروزی، در همه نقاط دنیا براساس احساس لذت و آرامش برای دانش آموزان، یادگیری مدام العمر و ارزش گذاری بر علم و دانش انجام می گیرد.

واژه‌های کلیدی: فضاهای آموزشی، معماری، مدارس، طراحی

مقدمه

دستیابی به قله های دانش و فرهنگ و پیشرفت کشور در زمینه های علمی و فرهنگی و اجتماعی ریشه در آموزش و پرورش دارد و ایجاد و تامین فضای آموزشی مناسب و کارا و هماهنگ با نظام آموزشی کشور از مهمترین لوازم دستیابی به این امر مهم است. بدیهی است ویژگی طراحی فضاهای آموزشی از عوامل مهم و تاثیر گذار بر موفقیت نظام آموزشی و پرورشی است. طراحی مدارس یا هر مجموعه ساختمانی مستلزم شناخت شرایط محیطی و اقلیمی، ویژگی معماری با هویت محلی منطقه ای، تکنولوژی مناسب ساخت واز طرفی، استفاده از خلاقیت طراحانه در جهت بالا بردن کیفیت کالبدی و ابعاد زیبا شناختی است. این مطالعه با هدف ارائه ضوابط طراحی ساختمانهای آموزشی در مناطق مختلف کشور در نظر گرفته شده است. با در نظر گرفتن شرایط کلی مناطق کشور به ارائه الگو و راهکار های مناسب پرداخته است.

اهداف تحقیق

یکی از مهمترین اهدافی که در طراحی فضای آموزشی مدارس باید مدنظر قرار گیرد مسئله اقلیم و آسایش دانش آموزان است. معیار های طراحی مدارس، توجه به فرهنگ مردم، توجه به تمهیداتی که در گذشته در ساختمانها ملحوظ می شده و...از جمله نکاتی هستند که هنگام طراحی و ارائه الگوهای معماری مدارس با توجه به اقلیم های گوناگون در نظر داشت. از مهمترین اهدافی که این پژوهش دنبال می کند عبارتند از:

- تعیین ضوابط موثر در انتخاب نوع سازماندهی فضای مدرسه با عنوان یک مجموعه فرهنگی - آموزشی؛
- و در نهایت ارائه یک الگوی مناسب طراحی فضای آموزشی - تعیین اصول و ضوابط طراحی
- امکان ایجاد فضایی برای ارتباط همه جانبه (بین معلمان، شاگرد، مدیر و مشاور)

فضاهای آموزشی مناسب

فضای معماری مفهومی تعاملی میان انسان، محیط روحانی، محیط طبیعی و محیط مصنوع به لحاظ صنع و ساختن انسانی دارد. بنابه به پیش بینی ها برای هر دانش آموز ۱/۵ مترمربع زمین و ۵/۵ مترمکعب هوا لازم است. به عبارت دیگر برای یک کلاس ۳۰ نفری، ابعاد اتاق باید به طول ۸ متر عرض ۶ تا ۷ متر ارتفاع ۴ متر باشد. فضای لازم برای هر دانش آموز نباید ۴/۵ مترمکعب و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد، بنابراین برای انتخاب یک مکان برای کلاس باید حجم کلاس و تعداد دانش آموزان را مد نظر قرار داد (سلطان منش، ۱۳۶۴)

برای ایجاد فضاهای آموزشی با عملکرد بالا، تنها بوسیله کنش در مفهوم پژوهش، مبنی بر برنامه های مراکز فراگیری و راهبردهای اجتماعی و اطلاعات کاربردی و عملی در این زمینه، میسر خواهد بود و در ادامه به اهم آن می پردازیم.

۱- طراحی اصولی شکل کلی فضای معماری

معماری تنها هنری است که ما را دربر گرفته است و انسان ها پیش از آنکه بر فضا تاثیر بگذارند، از آن تاثیر می پذیرند. از این رو شکل کلی فضای معماری اهمیتی خاص دارد. یک فضای نامنظم و تکراری، بی نظمی ناهنجاری را القاء می کند و یک ساختمان حجیم، قدرت و پول را به رخ می کشد. فضایی هندسی و منظم، نظم را القاء می کند. سابقا فضای هندسی در معماری آنچنان اهمیت داشته است که مهندس باشی با بهره برداری از علم هندسه و نجوم، فرای حضور معمار باشی وظیفه طراحی بسیاری از عناصر، از جمله شکل کلی فضای معماری را به عهده داشته است. روش معماران گذشته ایرانی در راستای آن بوده است تا از جذابیت فرم کاسته شود و به غنای فضا افزوده شود.

۲- استفاده از نور مطلوب در فضای آموزشی

تاثیر نور بر یادگیری به اندازه ای است که در فرایند یادگیری ۸۳ درصد یادگیری به وسیله حس بینایی صورت می پذیرد (ذوفن، لطفی پور، ۱۳۶۸) بنابراین اگر عمل دیدن با اشکال روبرو شود افت در یادگیری ایجاد می شود. استفاده از نور مطلوب که بتواند دید دانش آموزان را در کلاس، هنگام مطالعه و استفاده از تخته سیاه براهتی تامین کند. یکی از مسائل مهم ساختمان مدرسه خواهد بود و در این زمینه از هر نوع امکاناتی به نحو مطلوب بهره برد.

۳- کارگاه ها و آزمایشگاه ها

کارگاه و آزمایشگاه جزو لاینفک فضاهای آموزشی است و معمولا فضای آموزشی دارای کارگاه و آزمایشگاه می باشد تا دانش آموزان علاوه بر اینکه به صورت تئوری درس را فرا می گیرند در آزمایشگاه و کارگاه با فرآیند آزمون و خطای دروس آشنا شوند. کارگاه زبان: در استاندارد های جهانی دو نوع کارگاه زبان انگلیسی مطرح است: کارگاه L.T: گوش دادن و صحبت کردن

کارگاه L.T.R: گوش دادن صحبت کردن و ضبط کردن

این دو کارگاه در کنار هم فضایی نزدیک به ۸۰ متر نیاز دارد و سرانه هر نفر برای کارگاه و آزمایشگاه ۴/۵ متر مربع است. از لحاظ نورپردازی کارگاه ها و آزمایشگاه ها در صورتی که نور طبیعی به آنها نرسد اشکالی ندارد اما باید حتما نور مصنوعی برای آنها تامین شده باشد.

بخش رفاهی و خدماتی: در هر فضای آموزشی یکی از قسمت های بسیار مهم جهت ارائه خدمات به دانش آموزان و محصلان بخش رفاهی و خدماتی است که این فضا شامل سرویس ها و تاسیسات بهداشتی - رستوران و سلف غذایی - زمین و سالن ورزشی و غیره ، است.

در مورد استقرار چنین فضایی در محیط آموزشی می توان دو موقعیت را لحاظ کرد:

۱- این فضاها قابل دسترسی از راهرو یا فضاهای واسطه باشد.

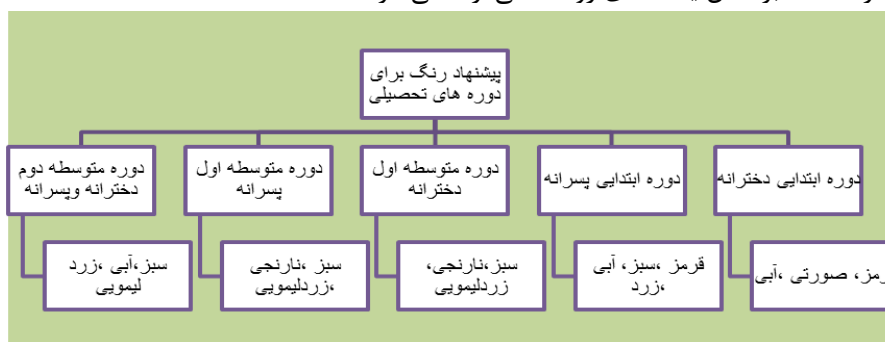
۲- قابل دسترسی از حیاط مدرسه یا فضای ورودی باشد.

۳- بکار گیری رنگ های آرامش بخش

می توان گفت رنگ در پیشرفت تحصیلی و افزایش بهره دهی در آزمون هوش کاملا موثر است و در زمینه افزایش سازگاری ،افزایش انگیزتگی و کاهش استرس تاثیر گذار است . در رنگ آمیزی کلاس باید از رنگ های آرامش بخش استفاده کرد. رنگ های آبی ،باز یا سبز روشن برای دیوارها و رنگ سفید برای سقف مناسب است . رنگ دیوارها بهتر است قابل شستشو باشد باین سبب دیوار و سقف کلاس باید دارای رنگ های روشن و کف کلاس بهتر است به رنگ تیره باشد (فساشکوه ، ۱۳۴۱) نیفرت درمورد شکل کلاس معتقد است :«که مستطیل یا ذوزنقه بهترین شکل برای کلاس درس است .اشکال ابعاد مربع ،مدور ،بیضی وغیره از لحاظ صوتی مناسب نیست .مساحت های بزرگ انحنادار ،ایجاد نقاط کانونی کرده ،مانعی بزرگ برای صدا ایجاد می کند(ملامد،۱۳۷۳).

تنوع در رنگ ها باعث می شود حالت های عاطفی کودکان گویا تر بیان شود زیرا در محیط مدرسه نمی توان کودکان عادی را از کودکان بیش فعال شناسایی و تفکیک کرد بنابراین باید در انتخاب رنگ ها اصول و نکات اصلی مد نظر قرار گیرد و در حالت تعادل باشد تا دانش آموزان در یک شرایط عادی به دور از احساس خستگی در امر یادگیری موفق باشند. معلمان و مسئولان آموزشی بخشی از محیط به شمار می روند و مهم ترین الگوی دانش آموزان هستند گاهی اوقات در ذهن دانش آموزان این الگوی رفتاری تأثیرگذار بوده و خصوصیات ظاهری و شخصیتی آنها در رشد ذهنی دانش آموز موثر عمل می کند بنابراین خصوصیات رفتاری، نوع پوشش، انتخاب رنگ و شخصیت مربیان در کودکان اثرات مثبت و منفی برجا می گذارد.

پیشنهاد جدول (۱) رنگ ها براساس یافته های روانشناسی ارائه می گردد:



۴- ساختن فضای آموزشی با پیش بینی کتابخانه

در کشور های پیشرفته امروزی، نقش کتابخانه و نسبت و رابطه کتابخانه با آموزش و پرورش، به لحاظ تکنولوژی و جامعه شناسی مورد بررسی قرار دادند و سپس بر تعریف معینی از این کلمه در میان اقشار جامعه پرداختند و صراحتاً هدف و روش های یادگیری در کتابخانه را مورد تحلیل و ارزیابی قرار دادند و به وضوح دریافته اند که کتابخانه ها تنها ۵ درصد از فضای فیزیکی را اشغال می کنند، تاثیر ۱۰۰ درصد دارند و این درجه بزرگی از عملکرد است. هدف اولیه آنها ایجاد مدلی قابل اطلاق به دیگر مدارس است و نه ایجاد جعبه یا اتاق ویاقفسه ای جهت کتابها، بلکه آنها در ایجاد فضایی که در ارتباط پیوسته میان مدرسه و کتابخانه باشد می کوشند. آنها در اولین قدم کتابخانه را از طبقه ای که در قرار گرفته بود و همچنین مطالعه را که در حاشیه قرار داشت به کلاس های درس منتقل کردند و بدین ترتیب به مطالعه و یاد گیری به عنوان دو اصل متعامل تاکید ورزیدند.

۵- ایجاد فضایی منطبق بر شرایط جسمی و روحی دانش آموزان

فضای مرتبط با فعالیت دانش آموزان باید دارای شرایط مناسب و مطلوب برای رشد فیزیکی، ذهنی عاطفی و اجتماعی آنان باشد. تحقق این امر از طریق بکار گیری ضوابط طراحی معماری هایی که منطبق با شرایط جسمی و روحی و روانی دانش آموزان باشد، امکان پذیر است. اهداف اساسی طراحی و مناسب سازی فضا یادانش آموزی می توان به ترتیب زیر برشمرد:

۱-۵- محیط جذاب و دلپذیر

جذابیت و دلپذیری هر پدیده، نتیجه فرایندی است بین معیار های وجودی فرد با عینیت واقع در محیط، که حاصل آن ایجاد تعایل و احساس وابستگی با پدیده مورد نظر است. نقاشی کودکان نشان می دهد که کودکان در تصوراتشان، فضا را چگونه ببینند. آنها بطور دقیق و کامل فضا را قبول کرده و آن را با جزئیات در ترسیماتشان بیان می کنند، که جای تعجب است.

۲-۵- وضوح و خوانایی

از دیگر شرایط دلپذیری محیط، تامین وضوح و خوانایی است. تصویری شایسته از محیط به شخص نوعی احساس امنیت می دهد، غرض از داشتن تصویری روشن از محیط این است که فرد بتواند به آسانی اجزای محیط را بشناسد و آنها را در ذهن خود در قالبی به هم پیوسته ارتباط دهند، در واقع، سامان یافتگی و امنیت روانی حاصل از این دو فرایند است که احساس دلپذیری از محیط را ایجاد می کند.

۳-۵- تنوع

تنوع و غنی بودن محیط تمرینی جهت کاربرد حواس گوناگون مانند بینایی، شنوایی و لامسه است. تنوع در محیط و فضای آموزشی از لحاظ دکراسیون و رنگ ها و چینش گلدان ها و محوطه با کف های خط کشی شده رنگی از هر چند ماه باعث جذابیت فضا خواهد شد.

۴-۵- ایجاد حس کنکاوی و پرورش خلاقیت

معماری حس کنجکاوی و خلاقیت را در دانش آموزان برمی انگیزاند. با انتخاب هوشمندانه و استفاده از ابزارهای مشخصی همچون مصالح، فرم، بافت، می توان به عنای فضا افزود.

۵-۵- در نظر گرفتن فضای بازی

بازی یک روش طبیعی یادگیری است. کودک از راه بازی تجربه و آزمایش می کند. نتیجه می گیرد و می آموزد بازی قدرت ابداع و ابتکار و تمرکز را در کودک می پروراند و او را در کشف رابطه میان اشیاء و آنچه پیرامون اوست یاری می دهد. کودک از طریق بازی احساسات خود را بیان می کند، استعدادهایش شکوفا می گردد و ترس هایش ظاهر می شود. (توفیق، ۱۳۹۴) برای ایجاد این نوع فعالیتها نیاز به محیطی امن دارد که این کار با تمهیداتی در طراحی فضاها امکان پذیر خواهد بود. محیط خارجی به طور طبیعی تحریکات حسی را ایجاد می کند. کودکان محیط پیرامون خود را با جزئیات درک می کنند رنگ ها، بافت ها، شکل ها و در نهایت طرح زمین بازی، کودکان را برای ایجاد ارتباط با محیط و آموختن بیشتر ترغیب می کند.

۶-۵- مشخص کردن محدوده ورود و خروج

کف سازی مشخص، روش موثری برای تعیین یا ایجاد ارتباط بین سطوح مختلف یک سایت است. مثلاً یک محوطه ورودی برخوردار از نوع کف سازی، که متشکل از الگوی خاص و مصالح معینی باشد، به فضاهایی که در تقابل این محوطه قرار می‌گیرند وحدت و هویت خواهد بخشید و در ایجاد احساس قلمرو در کودکان سهیم خواهد شد. در ضمن بر میزان تنوع و مطلوبیت بصری محیط نیز خواهد افزود.

۷-۵- رعایت طراحی براساس الگوی رفتاری دانش آموزان

لازم است شعاع حرکت و حیطه طبیعی تحرک گروههای مختلف سنی بررسی شود و طراحی جزئیات فضاهای مناسب با توانایی های جسمی و ویژگی های روانی و هماهنگ با الگوهای حرکتی و رفتاری آنان طراحی شود.

۶- همسازی با اقلیم منطقه

جهت همسازی با اقلیم منطقه می‌بایست با مطالعه در عوامل اقلیمی و فرهنگی و اقتصادی آن منطقه، از طریق برداشت جذابیت های طبیعی و الگوهای شهری همان منطقه، خرده فرهنگ های محلی را لحاظ کرد. این امر باعث می‌شود دانش آموزان از لحاظ فکری، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی ارتباط عمیق تری با پیرامون خود و به دنبال آن با محیط آموزشی به دست آورند. مدارس که در کشورمان کوشیده اند از چنین تجاربی استفاده کنند به نتایج خوبی دست یافته اند.

۷- رعایت عوامل زیبا شناسی

عوامل زیبا شناسی در آن طوری باید طراحی شود که دانش آموزان را به آموزش ترعیب کند. از این رو باید محیطی شاد و سرشار از انرژی را با توجه به هر گروه سنی، توسط رنگ ها و حجم ها به دست آوریم.

۸- سازماندهی و آرایش کلاس

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 می‌شود. در کلاسهای سنتی که صندلی‌های دانش آموزان در ردیف‌های منظم و پشت سرهم چیده می‌شود و میز معلم در جلوی کلاس قرار می‌گیرد، 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 می‌دهد، ممکن است بسیار مطلوب باشد، اما یادگیری از همکلاسی‌ها و کارگروهی را غیر ممکن می‌سازد. دانش آموزان ردیف آخر کلاس، در فاصله ی زیادی از معلم قرار دارند و به احتمال زیاد کسانی هستند که مشکلات انضباطی و بی‌نظمی را ایجاد می‌کنند (زینعلی دهشیر، ۱۳۸۹). در برخی از کلاس‌ها صندلی‌ها دور میزها چیده می‌شود و میز معلم در حاشیه قرار می‌گیرد که این نوع آرایش در کلاس‌های علوم تجربی به کار گرفته می‌شود. اگر امکانات کلاس به صورتی باشد که آرایش دانش آموزان به شکل دایره یا U 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 (صیامی، ۱۳۸۰). در هر حال، هنگام بررسی طرز چیدن صندلی‌ها در کلاس، توجه به همه دانش آموزان، شایان اهمیت است. یکی از نیازهای اساسی کودکان این است که مورد توجه دبیران قرار گیرند، به صورت گروه‌های ۴ یا ۵ نفره کنار هم قرار گیرند و از تعامل با هم و انجام کارهای گروهی زیر نظر معلم به عنوان یک راهنما با شوق و علاقه به آموزش بپردازند. 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.

نتیجه گیری

در ادبیات معماری فضای آموزشی به عنوان معلم دوم شناخته می‌شود. بحث آموزش از طریق محیط و فضای آموزشی چندین سال است که جای خود را در تحقیقات بین المللی در زمینه طراحی فضاهای آموزشی باز نموده است. با وجود این معماری مدارس در ایران از نظر مفهوم و ماهیت، در معیارها چندان تفاوتی با معیارهای شکل گیری مدارس اولیه همچون دارالفنون

ندارد. ساختمانهای آموزشی در ایران را نمی توان به عنوان دستیار امر آموزش قلمداد نمود. رفع این نقیصه با شناخت معیارهای معماری و تاثیر آن در امر آموزش میسر خواهد بود. بنابراین فضای مدارس و طراحی فضای آموزشی باید با سن و مقطع تحصیلی دانش آموزان هماهنگ باشد. عواملی چون نور، رنگ و جنس کف پوش ها، مساحت و شکل کلاس، تعداد دانش آموزان، تهویه مناسب، رطوبت، تشعشع، درجه حرارت، کلاس مناسب با اقلیم آن منطقه، استفاده از نیمکت و صندلی های مناسب دانش آموزی و سایر امکانات مورد نیاز مدرسه، همگی از عوامل تاثیر گذار بر یادگیری است. بنابر این ان معماری و فضای آموزشی مطلوب است که دانش آموزان بتوانند از تمام زوایا و گوشه و کنار مدرسه، کلاس و امکاناتی که معماری و طراحی مدرسه بوجود آورده، استفاده نمایند و نتیجه مطلوب و اثر بخشی روی یاد گیری دانش آموزان داشته باشد.

پیشنهادهات

برای طراحی یک مدرسه ی ساده، نجیب، عقلایی و ماندگار:

الف) به برنامه ریزی آموزشی (روز و آینده) و کالبدی بنا، توجه ویژه ای مبذول شود. تفکر پیش از هر اقدامی از ارزش های پسندیده و در معماری ایرانی پس از اسلام بوده است. متأسفانه امروز در طرح های گوناگون کوچک و بزرگ ساختمانی در کشور، کمترین زمان و هزینه به برنامه ریزی عملکردی و مطالعه نیاز های مادی و معنوی انسان اختصاص می یابد.

ب) رعایت شرایط جغرافیایی، محل احداث بنا. سازگاری با اقلیم، سازگاری با شهر، سازگاری با محله، سازگاری با شرایط فرهنگی آداب و دین و سنن و تمدن و ذائقه و گذران زندگی مردم.

پ) صرفه جویی در مصرف انرژی و توجه به توسعه پایدار.

ت) توجه به تامین مقاومت عناصر سازه ای و غیر سازه ای ساختمان در مقابل بارها و نیروها.

ث) انتخاب و استفاده از مواد و مصالح ساختمانی مناسب از نظر کیفیت و دوام، نحوه اجرا با رعایت مهندسی ارزش.

ج) توجه به فناوری های جدید ساختمان.

چ) رعایت الزامات ساختمان، استانداردها و آئین نامه ها و دستورالعمل های مربوط.

ح) انتخاب زمین با وسعت مناسب، طبق بخشنامه های وزارت مسکن و شهر سازی.

خ) و بلاخره تلاش در ترکیب عوامل فوق برای دستیابی به طراحی ساده، محکم، ماندگار و نجیب و با هویت یک مدرسه که سالیان دراز کارآمد و زیبا باشد.

منابع:

- ذوفن، شهناز، لطفی، خسرو (۱۳۶۸). کاربرد مواد آموزشی شیشه‌ای های آموزشی برای معلم، ناشر بی نا
 زینعلی دهشیر، اکرم. (۱۳۸۹). مدرسه ی زیبا. دانشگاه علامه طباطبایی. تهران.
 ژان پیاژه، باربل اینهلدر (۱۳۹۴). روان شناسی کودک، توفیق، زینب، تهران، نشر نی
 نشریه: دارو و درمان. شماره ۲. سازماندهی فضاهای آموزشی مدارس. سلطان منش، حسن. (۱۳۶۴).
 صیامی، شروین. (۱۳۸۰). معلم، مدیریت کلاس، موانع و راهبردها. نشر: انجمن فعالیت های تیران.
 فسا شکوه، هوراسا (۱۳۴۱) بهداشت در آموزشگاهها، ناشر: اداره کل تربیت بدنی
 ملامد، آران (۱۳۷۳)، اطلاعات معماری آموزشی، نشر مصباح