

بررسی رویکرد علوم شناختی طراحی معماری بر میزان یادگیری و خلاقیت آفرینی در فضاهای آموزشی ابتدایی شهر

فریبا سادات مفتخری قویدل - پژوهشگر مطالعات شهری، تهران، ایران.

زینت سادات جلالی چیمه - پژوهشگر مطالعات شهری، تهران، ایران.

علیرضا دودانگی* - کارشناس معماری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

Cognitive science approach to architectural design on learning and creativity in the creation of educational spaces in the cit

Abstract

One of the factors of education in modern education and training, the quality of architecture, spatial school. Education in the new school should be such that the physical space as a living and dynamic, the quality of students' educational role. Accordingly, addressing the development needs of educational spaces, especially in the early stage of cognitive science of architecture in order to increase learning and creativity in children and students is considered. In this paper, "Design of educational spaces and creating student learning and creativity," emphasized that the meta-analysis and analytical method is used. The findings are components of architectural spaces designed for primary education in the form of design parameters and component quality. At the end of the set of rules and standards that have been mentioned in this regard.

Keywords: architecture, educational spaces, creativity, learning strategies and design criteria.

چکیده

یکی از عوامل مؤثر تربیتی در آموزش و پرورش نوین، چگونگی معماری، کالبد و فضای مدرسه است. در تعلیم و تربیت جدید، فضای کالبدی مدرسه باید چنان باشد که به عنوان عاملی زنده و پویا، در کیفیت فعالیت های آموزشی و تربیتی دانش آموزان ایفای نقش کند. بر این اساس پرداختن به چگونگی طراحی فضاهای آموزشی خاصه در مرحله ابتدایی از ضرورتهای علوم شناختی دانش معماری در راستای افزایش میزان یادگیری و ایجاد خلاقیت در کودکان و دانش آموزان بشمار می رود. در این مقاله موضوع «طراحی فضاهای آموزشی و میزان یادگیری و خلاقیت زایی دانش آموزان» مورد تاکید بوده که از روش فراتحلیل و توصیفی-تحلیلی استفاده کرده است. یافته های تحقیق نیز مولفه های معمارانه طراحی فضاهای آموزش ابتدایی است که در قالب پارامترهای طراحی و مولفه های کیفی بوده است که در پایان به مجموعه ای از ضوابط و استانداردهای مورد نظر در این رابطه نیز اشاره شده است.

واژگان کلیدی: طراحی معماری، فضاهای آموزشی، خلاقیت، یادگیری، راهکارها و ضوابط طراحی.

مقدمه

«دستیابی به قلّه‌های دانش و فرهنگ و درخشش هرچه بیشتر کشور در زمینه‌های علمی ریشه در آموزش و پرورش دارد. تأمین فضاهای آموزشی مناسب و کارا و هماهنگ با نظام آموزشی کشور از مهمترین لوازم دستیابی به این امر مهم است» (محمّدی قاضی محله، ۱۳۸۶). بنا به عقیده «لاکهد» و «ورسپور» یادگیری و آموزش همواره در کلاس و مدرسه مناسب و با حضور معلم و دانش آموز جریان می‌یابد (لاکهد و ورسپور، ۱۳۷۱). آموزش و پرورش سازنده و شکل‌دهندگی افکار و توانهای جامعه، می‌تواند با رعایت کردن قواعد و استانداردهای لازم در زمینه طراحی فضای معماری و تجهیزات در مقاطع مختلف تحصیلی با همکاری سایر سازمان‌های مربوطه چون سازمان برنامه و بودجه، سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور در بالا بردن سطح علمی و آگاهی دانش‌آموزان، پرورش روحیه آنان و دست یافتن به آموزش و پرورش کارا تر عمل نماید (مولایی، ۱۳۸۴). از سویی دیگر، دنیای کنونی دریافته است که آموزش و پرورش جوانان نوعی سرمایه‌گذاری ملی است و هر کشوری در این راه تلاش بیشتری انجام دهد، از رشد و توسعه بیشتری در آینده برخوردار خواهد شد (عمادزاده، ۱۳۸۶)^۱. علاوه بر این، یکی از عوامل مؤثر تربیتی در آموزش و پرورش نوین، چگونگی معماری، کالبد و فضای مدرسه است. در تعلیم و تربیت جدید، فضای کالبدی مدرسه باید چنان باشد که به عنوان عاملی زنده و پویا، در کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان ایفای نقش کند؛ بدین معنا که فعالیت‌های آموزشی و پرورشی مدرسه بایستی در فضاهای مناسب و دارای ابعاد استاندارد و

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۶۸

براساس نیازها و علایق دانش‌آموزان انجام پذیرد تا معلم در تدریس و شاگرد در یادگیری احساس رغبت و انگیزه نموده و از فعالیت خود لذت برند (طباطباییان و دیگران، ۱۳۹۰، ص ۹۴).

با پیشرفت علوم در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ رویکردهای رفتاری انسان با محیط پیرامون خویش چنان درهم تنیده شناخته که تفکیک آنها از هم امکان پذیر نبود. براساس این رویکرد، محیط ادامه هستی و شخصیت افراد به شمار می‌رود و درواقع، افراد عامل تغییر محیط و نه پذیرنده صرف تأثیرات محیطی هستند. این رویکرد رابطه انسان را با محیط خود پویا و دائم در حال تغییر می‌داند و رابطه انسان با محیط را در سطوح گوناگون تعریف می‌کند. نکته حائز اهمیت این است که شیوه‌های رفتاری فرد یا گروه شاید به دلیل فشارها و قیدوبندهای محیط تغییر و تحول یابد که این مسئله با به حداکثر رساندن قابلیت‌های محیطی و آموزش شیوه‌های استفاده از محیط قابل حل خواهد بود (محمودی، ۱۳۹۰، ص ۴۰).

لذا، یادگیری، بخش مرکزی زندگی هر فرد است؛ حتی زمانی که به آن فکر نمی‌کنیم نیز اتفاق می‌افتد؛ با این تفکر که رفتار در خلأ رخ نمی‌دهد؛ لذا راه‌های گوناگون رفتار، مرتبط با محیط کالبدی است. محیط‌های آموزشی از مؤلفه‌ها و عناصری تشکیل خواهند شد که در کنار هم معنادار می‌شوند. ویژگی‌ها و کیفیت‌های هر کدام از این عناصر در شکل‌گیری رفتارهای مختلف مؤثر می‌باشند (لطف عطا، ۱۳۸۷، ص ۷۳).

شایان ذکر است که «رابرت گیفورد» در مبحث یازدهم کتاب خود با عنوان «روان‌شناسی محیط» به محیط‌های آموزشی می‌پردازد و مسائلی نظیر جایگاه دانش‌آموز و معلم در کلاس، میزان سروصدا،

۱. برای اطلاعات بیشتر ر.ک: (*) آفاقی، آ (۱۳۷۸) موقعیت مکانی فضاهای آموزشی، فصلنامه مدرسه نو، شماره ۱۲، (*) مولایی، س (۱۳۸۴) بررسی مقایسه‌ای وضعیت فیزیکی مدارس ابتدایی شهر تبریز با استانداردهای کشور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز. (*) محمدی قاضی محله، م (۱۳۸۶) دفتر تحقیقات و پژوهش سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور، استانداردهای فضاها و سطوح مورد نیاز آموزش متوسطه، تهران: انتشارات مؤلف. (*) عمادزاده، م (۱۳۸۶) اقتصاد آموزش و پرورش، اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان. (*) لاکهد، ا و ورسپور، آ (۱۳۷۱) توسعه کمی و بهبود کیفی آموزش ابتدایی در کشورهای در حال توسعه، سید جعفر سجادی و حسن محمد علیزاده هنجی، مترجم؛ تهران: مدرسه..

نور و رنگ، آب و هوا، میزان رطوبت را مورد بحث قرار می دهد. در واقع تأکید وی به آموزش موثرتر و لذت بخش تر است (کامل نیا، ۱۳۸۶). همچنین، در ایران متأسفانه مقدار قابل توجهی از ساختمان های مدارس موجود به دلایل گوناگون آسیب دیده اند و با محیط نشاط انگیز علم و دانش تناسب کمی دارند و در چنین مدرسی که فضای فیزیکی مدرسه و محیط حاکم بر روح و روان دانش آموزان باعث خستگی، بی نظمی و بی تمرکزی آن ها می شود، تحقق اهداف تربیتی و آموزشی با مشکل جدای روبرو است (بختیاری نصرآبادی، ۱۳۸۰). در این مقاله به نحوه تاثیر طراحی بر یادگیری و روشها و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی که بتواند امکان یادگیری و خلاقیت دانش آموزان مراکز ابتدایی را فراهم کند، اشاره شده و راهکارهایی چند در این رابطه مورد اشاره قرار می گیرد.

ادبیات نظری تحقیق

آموزش در تاریخ

«آموزش از زمان های باستان در ایران و جهان، دارای اهداف و روشهای مختلفی بوده است. ایرانیان فقط قشر خاصی را تعلیم می دادند؛ که شامل طبقه اشراف بود؛ مردم اسپارت آزاد مردانی را پرورش می دادند که دلیر و سخنور باشند. «کلیسای کاتولیک» ریاضت بدنی روح و انس به فقر و طاعت آموزش می داد» (ادیب زاده، ۱۳۸۴، ص ۱۲). هدف آموزشهای باستانی کسب معارف انسانی، اجرا قوانین و ایجاد آزادگی و سجایای اخلاقی بمنظور عبودیت انسان ها بود. با طلوع رنسانس، آموزشها شکل جدیدی به خود گرفتند. در این دوره انسان با توجه به خود به عنوان محور عالم هستی، شکل و محتوای آموزش به ویژه اهداف آن را در مسیر جدیدی قرار داد. دستگاه های علمی پا به عرصه میدان گذاشت و برای کنترل رفتار و یا پیش بینی رفتار انسان تئوری های جدید آموزشی پایه ریزی شد (ادیب زاده، ۱۳۸۴، ص ۱۳).

از سویی دیگر، بهره وری مدرسه عبارتند از: الف-

امکانات موجود؛ ب- هدف های معقول و ج- استفاده مطلوب (نوید ادهم، ۱۳۷۴). بهره وری در سازمان نوسازی باید زمینه ساز دست یابی به مدرسه های بیشتر، مقاومتر، زیباتر، مناسب تر و ارزانتر باشد. مدرسه های بیشتر به منظور پاسخگویی به رشد جمعیت، مدرسه های مقاوم تر با هدف افزایش عمر مفید مدرسه ها و نیز ایمنی بیشتر مدرسه ها در برابر حوادث، مدرسه های زیباتر با انگیزه پاسخ گویی به نیازهای روحی و روانی دانش آموزان و ایجاد جذابیت در فراگیری علوم و فنون، مدرسه های مناسب تر به منظور تطبیق فرآیند ساخت و ساز با برنامه های آموزش و پرورش و نیز فرهنگ اسلامی جامعه، مدرسه های ارزانتر به منظور کاهش هزینه ها و استفاده مطلوب از اعتبارات و اقتصادی (نوید ادهم، ۱۳۷۴). از سویی دیگر، «برای رویارویی با انبوه چالشهایی که آینده در دل خود پنهان داشته است، جامعه بشری در تلاش برای رسیدن به آرمانهایی چون صلح، آزادی و عدالت اجتماعی، آموزش و پرورش را سرمایه ای اجتناب ناپذیر می داند. با توجه به پیشرفت تکنولوژی و تغییرات مداومی که به وجود می آید، باید شرایط تغییر در هر جامعه ای ایجاد شود. شرط اولیه هر تغییری شناخت و آگاهی است که به دنبال آن باید کار با برنامه ریزی برای دست یابی به اهداف مطلوب صورت بگیرد. اهمیت و ثمر بخشی روشهای یادگیری بهتر همواره مورد نظر دانشمندان و محققین علوم تربیتی بوده است از آغاز قرن بیستم توسط «مومان» و «لای» و سپس «کلاپارد»، «ماریا منتسوری»، «جان دیویی»، «هربارت»، «ثورندایک» و همکارانش، در بسیاری از کشورها مطالعات زیادی به مدت چهل سال در مورد ثمر بخشی میزان روشهای آموزش در کلیه دروس انجام گرفت» (افشار، ۱۳۶۸، ص ۱۸۳). پیشینه آموزش در جهان عبارتند از:

۱. «آموزش در جوامع بدوی»: در جوامع بدوی، آموزش محدود به انتقال فرهنگ بود و هدف آن پرورش فرزندان بگونه ای بود که بتوانند اعضا خوبی



فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۶۹

برای گروه یا قبیله شان باشند. یک انسان بدوی دنیا را به شکل ثابت و تغییر ناپذیر میدید. برای او فرهنگ تمام دنیا اش را تشکیل می داد، و این فرهنگ در انتقالش از یک نسل به نسل بعدی تنها مقدار کمی تغییر می کرد.

۲. «آموزش در قدیمی ترین تمدن ها»: تمدن در خاورمیانه، در بین رودهای دجله و فرات و در مصر، حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد شروع شد. تمدن عمده بعدی هزار و پانصد سال بعد در شمال چین زاییده شد. انتقال فرهنگ در این جوامع پیچیده، «نوشتن» را ضروری کرد. البته در هیچ زمانی در دوران باستان، بیش از ۲۰ تا ۳۰ درصد مردان بالغ و تقریباً ۱۰ درصد کل جمعیت نمی توانستند بخوانند و بنویسند.

۳. «آموزش در ایران باستان»: به گواهی تاریخ، ایرانیان از دیرباز برای خرد و دانش ارزش زیادی قایل بوده اند تا آنجا که در ادعیه و اورادی که از آن زمانها برجای مانده، از خداوند خواسته شده است که به آنها دانش و بینش عطا فرماید. در گات ها آمده است: «هر مرد و زن، یا پیر و دختر باید در راه دانایی و بینایی خود بکوشد؛ و هر که دانشمند نباشد، کور و ناتوان است.» (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۵). در آموزه های زرتشت یکی از راه های رسیدن به بهشت موعود «کوشش و کمک به تعلیم و تربیت نوع بشر» عنوان شده است، چراکه به نیروی دانش، شر و ستم، دو آثار جهل از جهان رخت بر می بندند. در ایران باستان هدف از آموزش و پرورش این بود که کودک را معتقد به خدا و متدین بار آورند، او را به اخلاق نیکو توصیه کنند، به او پیشه و هنر بیاموزند و به بهداشت تن متوجه و مامور سازند. در زمان هخامنشیان نیز آموزش سایر علوم غیر علوم دینی مورد توجه قرار گرفت. با توسعه علم و دانش که در نتیجه توسعه آموزشگاه ها و مدارس دولتی و عمومی بود و حشر و نشر با یونانیان و برقراری رابطه با هندوستان به تدریج مدارس عالی در ایران پدیدار شد. جلوه بارز این گونه آموزشگاه ها که

در آنجا، در سطوح عالی تدریس و تحقیق می شد، دانشگاه جندی شاپور است که به دستور «اردشیر بابکان» در قرن ۳ میلادی بنیانگذاری شد (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۶). قدیم، زمانی که هنوز شیوه های جدید آموزش و پرورش متداول نشده بود، همه جا، در اغلب فنون و پیشه ها، و از جمله در معماری، آموزش در حین عمل و در چارچوب روابط شاگرد و استاد صورت می گرفت. طبیعتاً خیل عظیم افرادی که اغلب از طفولیت وارد حرفه می شدند و با ساده ترین کارها شروع می کردند، به تدریج و در عرصه تجربه و عمل، علاوه بر هزاران پیشه ور و استادکار ماهر، چهره های برجسته ای نیز پیدا می کرد که در کار خود به مرجعیت می رسیدند و الگوها و بدعتها و نوآوری های آنها باعث پیشرفت و اعتلای حرفه و راهنمای دیگران می شد (غمامی، ۱۳۷۵، ص ۴۸).

۴. «آموزش در دنیای اسلام»: آموزش در اسلام از ارزش زیادی برخوردار بوده است. با مسلمان شدن مردمان از نژادها و جوامع مختلف، آموزش نقش مهمی در تشکیل یک اجتماع به هم پیوسته و جهانی ایفا کرد. تا اواسط قرن نهم میلادی، تقسیم بندی مشخصی از دانش انجام شده بود: علوم به سه دسته تقسیم شده بودند: علوم اسلامی، علوم فلسفی و طبیعی و علوم ادبی هنری. علوم اسلامی به بررسی منابع اسلامی مانند قرآن، احادیث و تفاسیر آن می پرداخت. علوم اسلامی از نظر فرهنگی از همه با ارزشتر به حساب می آمد؛ فلسفه و علوم طبیعی به اندازه علوم اسلامی مهم دیده می شد ولی کم فضایت تر دیده می شد. سیستم آموزش اسلامی در ابتدا تأکید زیادی روی فنون و امور عملی مانند توسعه سیستم های آبیاری، ابداعات کشاورزی، خیاطی، تولید محصولات با آهن و فولاد، محصولات چرمی، تولید کاغذ و باروت، گسترش تجارت زمینی و دریایی، و ساختن اشیاء سفالی داشت. به تدریج و از قرن ۱۱ میلادی به بعد، علاقه به علوم مذهبی به صورت عمده ای جای

علوم دیگر را گرفت. علوم یونانی و فلسفه دیگر تنها به صورت خصوصی و به عده کمی تدریس می‌شد و هنرهای ادبی به شکل عمده‌ای رو به کاهش نهادند. از آزادی فکری داده شده به اندیشمندان و نخبگان کاسته شد. علوم غیر دینی و بررسی‌های پژوهش گرایانه غیر دینی دیگر تحمل نمی‌شدند. این نحوه سیستم آموزشی از ازبکستان امروزی در شرق تا مصر در غرب در طول سال‌های ۱۰۵۰ تا ۱۲۵۰ میلادی گسترش پیدا کرد. با ظهور اسلام و پذیرش آن توسط ایرانیان نه تنها در اعتقاد و باور آنان به آموزش خللی پدیدار نشد، بلکه با تأکیدی که بر آموختن علم به عنوان یک ارزش اسلامی صورت گرفت، این اعتقاد راسخ تر شد، اینکه در قرآن کریم هم به تحصیل و تحقیق توصیه شده است، همه گویای ترغیب مسلمانان به آموختن دانش است. در اواخر قرن سوم هجری در شهرهای عمده ایران مدارس برپا و حجره‌هایی برای سکونت طلاب تعیین شد؛ همچنین برای تأمین مخارج مدرسه و پرداخت حقوق مدرس و کمک هزینه تحصیلی طلاب، با آغاز صدرات خواجه نظام الملک روند توسعه مدارس، بیش از پیش صورت پذیرفت (کوشا، ۱۳۸۸، ص ۳۸).

۵. «آموزش مدرن در ایران»: شروع آموزش به نحوه مدرن در ایران با تأسیس مدرسه دارالفنون در تهران و به همت امیر کبیر رقم خورد. در دارالفنون علوم فنی، علوم طبیعی و همچنین کمی علوم انسانی توسط اساتید خارجی، و تحت نظارت رضا قلی خان، تدریس می‌شد. تأسیس این مدرسه باعث ترجمه آثار مختلفی از زبان‌های اروپایی به فارسی شد. رضا شاه مسبب ایجاد تغییرات عمده‌ای در سیستم آموزشی ایران می‌باشد. به عنوان بخشی از برنامه غربی سازی، مدرن سازی و تمرکز اداره امور، او مکتب‌خانه‌ها را بر چید. مکتب‌ها جاهایی بودند که در آنها به تمامی دانش آموزان در هر سنی که بودند در یک اطاق توسط یک آخوند آموزش داده می‌شد. رضا شاه دستور داد که تمامی افراد

جامعه، دختر و پسر، بصورت اجباری به مدارس دولتی بروند، و اینکه محتوای کتابهای درسی به روز و مدرن شوند. او محلی برای تربیت معلمین ایجاد کرد و همچنین دانشگاه تهران را بنا نهاد. چند سال بعد رضا شاه دستور در اختیار گرفتن دولتی کردن تمامی مدارس خارجی تبلیغی مسیحی (میسونری) را داد. بیشتر مدرسه‌های عالی آن زمان، مانند دارالمعلمین عالی (دانشسرای عالی)، مدرسه حقوق و علوم سیاسی (دانشکده حقوق) و مدرسه عالی طب (دانشکده پزشکی) در شمار دانشکده‌های این دانشگاه در آمدند. با تأسیس دانشگاه تهران، دانش آموزان توانستند، پس از به پایان رساندن دوره دبیرستان، در رشته‌های ادبیات و فلسفه و علوم تربیتی، پزشکی، حقوق، علوم طبیعی و ریاضی، علوم معقول و منقول و مهندسی به تحصیل بپردازند. بعدها دانشگاه تهران گسترش یافت و دارای دانشکده‌ها و رشته‌های درسی دیگری شد. آموزش و پرورش در ایران آموزش و پرورش در ایران بیشتر متمایل به روش پیازه می‌باشد ولی در عمل شیوه‌هایی که پیازه بر آن تأکید کرده است عملی نمی‌شود آموزش در ایران بیشتر معلم محور بوده و کودک در جریان یادگیری بیشتر نقش انبار کننده دارد در سالهای اخیر سازمان آموزش و پرورش ایران در پی این بوده است که تغییراتی اساسی در شیوه آموزش کودکان به وجود آورد ولی این تغییرات بیشتر جنبه کمیتی داشته و کمتر به کیفیت آموزش توجه شده است.

«پرورش» یا «تربیت»، جریانی است منظم و مستمر که هدف آن هدایت رشد جسمانی، شناختی، اخلاقی و اجتماعی یا به طور کلی رشد همه جانبه شخصیت دانش آموزان در جهت کسب و درک معارف بشری و هنجارهای مورد پذیرش جامعه و نیز کمک به شکوفا شدن استعداد آنان است (سیف، ۱۳۷۹، ص ۲۸). بر اساس چنین تعریفی پرورش یک نظام است، نظامی که کارکرد اساسی اش شکوفا کردن استعداد و تربیت شهروندانی است

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۷۱

که هنجارهای مورد پذیرش جامعه را کسب کنند و متعهد به ارزشهای آن باشند. حتی بسیاری از صاحب نظران تربیتی کارکردی فراتر از کارکرد ذکر شده برای پرورش قائلند و معتقدند که القای ارزشها و سنتها و اخلاقیات پذیرفته شده جامعه به افراد یکی از قدیمی ترین دیدگاه پرورشی است، به جای چنین کارکردی، نظام تربیتی باید رشد مهارتهای شناختی از قبیل تفکر انتقادی، تحلیل ارزشها و مهارتهای گروهی را در کانون کارکردهای خود قرار دهد تا زمینه مردم سالاری در جامعه فراهم شود؛ گروهی دیگر نیز بر این باورند که نظام تربیتی باید عامل تغییر و تحول اجتماعی باشد. در هر حال باید گفت که، «روشهای تدریس» به دو دسته کلی تقسیم می شوند: «۱. روشهایی که در گذشته بسیار دور به کار می رفته اند، روشهای تاریخی» و «۲. روشهایی که متکی بر یافته های روان شناسی و علوم تربیتی جدید می باشند، روشهای نوین» نامیده می شوند.

الف- روشهای تاریخی: از میان روشهای تاریخی، دو روش بیش از سایر روشها در ایران شهرت دارند: «۱. یکی روش سقراطی» و دیگری «۲. روش مکتبی».

«روش سقراطی»: سقراط، فیلسوف شهیر یونانی که در فاصله سالهای ۴۷۰ - ۳۷۷ قبل از میلاد مسیح می زیست، روش ویژه ای را برای اثبات سهو و خطا و رفع شبهه از اذهان به کار می برد. وی به وسیله سؤال و جواب و مجادله، پس از آنکه خطای مخاطب را مشخص می کرد، تا رسیدن به کشف حقیقت، به همان ترتیب، مکالمه و پرسش و پاسخ را دنبال می کرد. در روش سقراطی، مدرس صحبت نمی کند؛ سؤال می کند و شاگردان سخن می گویند. اما سؤالها بگونه ای تنظیم و مطرح می شوند که شاگرد را از جهل خویش نسبت به موضوع آگاه می گردانند و اندیشه او را برای دستیابی به حقیقت، ژرفا می بخشند. روش سقراط از چند ویژگی برخوردار است: «۱. نخستین هدف سقراط،

کنکاش درباره مسئله مورد نظر بود. سقراط به آموختن حقایق ویژه و مسائل جزئی کمتر اهمیت می داد؛ زیرا قصدش این بود که مهارت شاگردان برای کشف حقایق پرورش یابد؛ ۲. در روش سقراطی، نقش مدرس عمدتاً شامل پرسیدن و نقش شاگرد این بود که در سازمان دهی و بکارگیری دانش و تجربه گذشته خود برای پاسخ به سؤالها بود؛ ۳. روش سقراط نه تنها روش جدلی (دیالکتیک) و شامل کنش متقابل بین شاگرد و مدرس بود، بلکه استقرایی نیز بود؛ یعنی از جزئیات به کلیات می رسید.»

«روش مکتبی»: این روش بطور معمول در ایران مورد توجه بوده است، چنان که سیل عظیم مکتب خانه ها در نه چندان دور ایران نیز اشاراتی به این روش داشته و دارند؛ کما اینکه هنوز در برخی نقاط ایران ان روش مورد توجه و معمول بوده و هست. نظام آموزش مکتبی نیز جنبه تاریخی و سنتی دارد. این نظام از چند اصل و روش تشکیل شده است: ۱. «آزادی ها»: مکتب که فلسفه آن باسواد شدن است، یک نوع نظام آموزش ابتدایی مبتنی بر آزادی است. ۲. «آزادی سنی»: با وجود اینکه مکتب به کودکان گروه سنی ۶ تا ۱۰ ساله تعلق دارد هر فرد با توجه به شرایط خاص زندگی فردی، خانوادگی و شغلی می تواند زمان آغاز تحصیلات ابتدایی خود را آزادانه انتخاب نماید. ۳. «آزادی شروع»: کودک در هر فصل و زمانی از سال، حتی هر ماه یا روز و هر ساعت که می تواند، در مکتب را به روی خود باز می یابد. ۴. «آزادی مدت تحصیل»: این آزادی را هم به او می دهد که در هر مدتی که می تواند، درسها را بیاموزد و دوره مکتب را تمام کند؛ منتهی هر چه زودتر، بهتر و افتخارآمیزتر. ۵. «اصل آزادی فردی»: مکتب، برخلاف مدارس کنونی، برحسب هفته، ماه، فصل و سال، کلاسبندی و برنامه ریزی ثابت ندارد. هر شاگردی می تواند برحسب زمانی که شروع کرده است و استعدادی که در فراگیری دارد، آهنگ پیشرفت درسی خود را تنظیم کند.

۶. «**خلیفه**»: وضع خاص پذیرش آزاد شاگرد، اختلاف سطح شاگردان، تنوع درس‌ها، اختلاف سن مدرس مکتب و نوآموز، نیاز بیشتر کودکان به سرپرستی، کمک، پاسخ به سؤالات، رسیدگی به تازه‌واردین و سایر مسائل، وجود مقامی را به نام «خلیفه» ایجاد می‌کند، خلیفه دستیاری است که از میان شاگردان انتخاب می‌شود تا در کلیه امور به مدرس و همکلاسان خود یاری رساند. ۷. «**درس‌ها**»: درس‌های مکتب بر اساس دو پایه اصلی مذهب و فرهنگ انتخاب می‌شود. قرآن، به عنوان سنگ زیربنای معنویت در ایران، کتاب اصلی تعلیم مکتب است. پس از آن کتاب‌های گلستان سعدی، دیوان حافظ در منابع فارسی و کتاب معراج السعاده ملاحمد نراقی در اخلاق تدریس می‌شود. «**آموزش فطری**»: علاوه بر آنچه گفته شد، می‌توان به نوعی دیگر از آموزش اشاره داشت که به آن «آموزش فطری» می‌گویند. «فرهنگ اکسפורد»، واژه فطری را را «ناتورال» دانسته و صفات و ویژگی‌های آن را چنین اعلام می‌کند: ۱. طبیعی و سالم؛ ۲. معمولی؛ ۳. بومی؛ ۴. وراثتی؛ ۵. واقعی؛ ۶. کامل و سالم؛ ۷. مفطور «(ادیب زاده، ۱۳۸۴، ص ۲۰).

یادگیری در فضاهای آموزشی

در ابتدای بحث، لازم است به تفاوت و احراز ماهیت دو مفهوم «یادگیری» و «آموزش» اشاره شود: ۱. «یادگیری» یک فرایند داخلی است و به صورت یک فرایند ذهنی برای تکمیل اطلاعات و مهارت‌های فرد از آن یاد می‌شود؛ و ۲. «آموزش» وسیله‌ای است که برای بهبود فرایند یادگیری و در کنترل آن به سمت مطلوب مورد استفاده قرار می‌گیرد. شخصی که طراحی سیستم‌های آموزشی را بر عهده دارد، باید با فرایند یادگیری در افراد آشنائی داشته باشد. به عبارت دیگر، او بایستی توان، ظرفیت و مطلوبیت‌های سیستم یادگیری افراد تحت آموزش را بشناسد تا بتواند برای کنترل این

فرایند برنامه ریزی کند؛ با این هدف که عملکرد فرد پس از آموزش ارتقاء خواهد بود. بر این اساس، دو نوع محتوایی آموزش در نظر گرفته شده است: ۱. «**آموزش انتقالی مثبت**» (آموزش مثبت): اگر آموزش‌های قبلی فرد و تجربیات او در مرحله جدید به سود او باشد، انتقال آموزش درست صورت گرفته است و این همان چیزی است که سیستم‌های آموزشی به دنبال آن هستند و می‌کوشند آن را حداکثر نمایند.

۲. «**آموزش انتقالی منفی**» (آموزش منفی): از سوی دیگر، ممکن است گاهی آموزش‌های قبلی باعث کاهش سطح عملکرد شخص در مواجهه با وضعیت جدید باشد که به آنها «انتقال آموزش منفی» گفته می‌شود. یک سیستم آموزشی مناسب باید به نحوی طراحی شده باشد که دو حالت انتقال منفی و انتقال با تأخیر را به حداقل برساند. شاید بزرگ‌ترین مزیت «رویکرد سیستمی» به مسئله آموزش آن باشد که می‌توان به جای تلاش‌های گسسته روی موضوعات مختلف به بررسی اثرات مستقیم آموزش بر عملکرد شغلی شخص پرداخت و آن را بهبود بخشید. اصولاً طراحی هر سیستم آموزشی باید بر مبنای پاسخ به سه سؤال مهم باشد که عبارتند از: «چرا؟ چه چیز؟ و چگونه؟»

۱. «**چرا**»: پاسخ سؤال اول تعیین ضرورت آموزش و اهداف آن می‌باشد.

۲. «**چه چیز**»: در پاسخ به سؤال دوم بایستی محتوی و روش‌های آموزش مشخص شود یعنی بسته به اینکه چه امکاناتی برای آموزش داریم و به چه اهدافی می‌توانیم برسیم، یک برنامه آموزشی تدوین نمائیم.

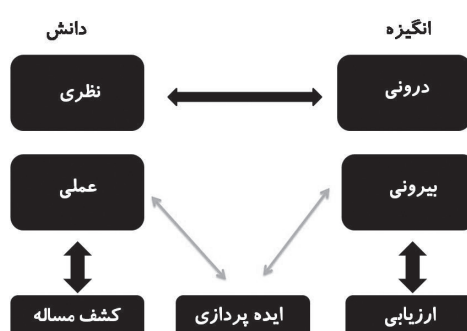
۳. «**چگونه**»: در پاسخ به سؤال سوم، روش‌ها و مواد آموزشی را مشخص کنیم.

نظریه‌های یادگیری در فضاهای آموزشی

نکته قابل توجه در این مدل‌های آموزشی و یادگیری، بیشتر تأکید بر مقوله «توانایی‌های فراشناختی»



است. در این رابطه باید گفت که توانایی های فراشناختی افراد با تفکر خلاق آنها ارتباط دارد. «گیلفورد» (۱۹۷۵) می گوید: «افراد ماهیت منابع فکری را به گونه ای شناخته اند که می توانند بر آنها کنترل داشته باشند.» «دیویس» (۱۹۹۱) نیز اظهار می دارد که کمک به درک فراشناخت از خلاقیت حائز اهمیت است؛ افزایش شناخت از خلاقیت، باعث برانگیختن افراد در ایده یابی و تولیدات خلاق می شود. «رانکو و چاند» (۱۹۹۵) نیز ابراز داشته اند که فکری خلاق است که به اندیشه، راه حل و بینش ابتکاری منجر شود. این امر مستلزم وجود مولفه ها و فرآیندهای تعاملی است که در نمودار مشاهده می شود. نمودار زیر، دو ردیفی تفکر خلاق رانکو و چاند (۱۹۹۵) و مبانی آموزشی؛ مآخذ: نگارنده بر اساس رانکو و چاند (۱۹۹۵).



مطرح شدن نظریه های یادگیری شناختی که از اوایل دهه ۶۰ آغاز شد، بر درک ما از خلاقیت تاثیر گذاشته است. این نظریه ها، فکر را فرآیندی ساختاری می دانند. «هوتز» و «کروک» گزارش کردند که یادگیری را می توان هم تلاشی «شناختی» و هم «عاطفی» دانست. بر اساس نظریه شناختی، باید سه سطح را در مقوله «یادگیری» و پاسخ به آن یعنی «آموزش» دخیل دانست: ۱. «سطح اول»: شامل عوامل متعدد شناختی و انگیزشی موسوم به کارکردهای واگرا در این

سطح، تاکید بر باز بودن، دیدن، حس کردن و امکانات متعدد بسیار است: سطح اول، پایه و اساس فراگیری خلاق را تشکیل می دهد؛ زیرا تعدد متنوعی از فرآیندهای تفکر و احساس را که در یادگیری دارای نقش اساسی هستند (از جمله سیلان ایده ها، انعطاف پذیری، ابتکار، بهسازی، عوامل عاطفی مانند کنجکاوی، علاقه، واکنش، نشان دادن و خطرپذیری) را در بر می گیرد. ۲. «سطح دوم»: فرآیندهای سطح بالاتر و پیچیده تر تفکر و احساس را شامل می شود. علاوه بر آن، بر برخورد با احساس ها و تنشهای پیچیده، درگیر شدن در تصویرسازی ذهنی و ایجاد آزادی و ایمنی روانی تاکید می کند. در این سطح می توان به عوامل شناختی چون کاربرد و تجزیه و تحلیل سنتز و عوامل ارزشی مانند آموزش و پرورش ارزشها اشاره کرد.

۳. «سطح سوم»: بر درگیری یادگیرنده با مسائل و چالشهای واقعی تاکید دارد. عوامل شناختی در این سطح عبارتند از: تفحص مستقل، خود جهت دهی در یادگیری، مدیریت منابع و پرورش محصول (قاسم زاده، ۱۳۷۵؛ بنقل از حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۸۲).

طراحی و برنامه ریزی معماری

بر طبق مطالعات طراحی پژوهی، فرآیند تفکر طراحی و برنامه ریزی طراحی از سه گونه فعالیت یا سازوکار ذهنی به شرح زیر تشکیل می گردد: ۱. «سازوکار تبیین هدف»: این سازوکار رویکرد اصلی به مساله طراحی را مشخص می نماید و تفکری هدفمند را شکل می دهد که در تلاش برای تحلیل و ارزیابی چالشها، ویژگی ها و مسائل مختلف درگیر با مساله مورد نظر طراحی است. در این راستا این فاعلیت به تعریف مساله برای طراح و تبیین نقش طراحی می پردازد.

۲. «سازوکار حل مساله»: این سازوکار از یافتن و آفریدن گزینه های حل مساله و یافتن پاسخ در دو وجه دریافت کلی یا دریافت عناصر جزئی

راه حل تشکیل شده است. این سازوکار، نوعی فعالیت درونی-ذهنی و وابسته به قوه تصور است و به توانایی‌های ادراکی و تشخیصی برای آفریدن و فرآیندهای تحلیلی وابسته است. ویژگی اصلی مساله این است که با اولین پاسخی که به ذهن می‌رسد، نمی‌توان آن را حل کرد و حل کردن آن، مستلزم استفاده از دانش‌ها و اصول آموخته شده پیشین در ترکیبی تازه است. «مُورگان» در تعریف مساله چنین می‌نویسد: «به طور کلی مساله عبارت است از تعارض یا تفاوت بین یک موقعیت موجود و موقعیت دیگری که ما می‌خواهیم ایجاد کنیم» (بنقل از مورگان، سیف، ۱۳۷۰، ص ۵۱۵).

۳. «ساز و کار ارزیابی»: این سازوکار به تفکر نقادانه می‌پردازد. در این فعالیت راه‌حل‌های پیشنهادی به مرحله نقد و ارزیابی گذارده می‌شوند. آنچه در این مرحله لازم است توانایی پیش‌بینی موقعیت‌های مختلف راه‌حل ارائه شده و ارزیابی نقادانه آن است (دانشگر مقدم، ۱۳۸۸، ص ۶۰-۶۱).

خلاقیت و فضاهای آموزشی

به باور بیشتر پژوهشگران شیوه‌های سنتی آموزش و پرورش نه تنها به رشد خلاقیت کودکان کمکی نمی‌نماید، بلکه آنان را از حرکت در این راستا باز می‌دارند (آمابیل، ۱۹۹۶؛ تورنس، ۱۹۹۰؛ جوی، ۱۹۹۰؛ برگ، ۲۰۰۰). بنابراین، اگر آموزگاران در حد امکان، فضایی مناسب و مطمئن در کلاس پدید آورند و از روشهای آموزشی فعال و اکتشافی در کلاس بهره‌گیرند، دانش‌آموزان را در راستای بهره‌برداری از نیروی خلاق خویش یاری نموده‌اند (حسینی، ۱۳۸۱؛ بنقل از شرفی و داوری، ۱۳۸۸، ص ۵۸). پژوهش‌های زیاد چند دهه اخیر در زمینه خلاقیت، علاوه بر مطالعه ویژگی‌های افراد خلاق، به دنبال پاسخگویی به دو سوال اساسی در این زمینه بوده‌اند: اول اینکه «آیا خلاقیت را می‌توان آموزش داد؟ و در صورتی که پاسخ مثبت باشد، این سوال پیش می‌آید که چگونه؟ و دیگر اینکه آیا خلاقیت را می‌توان اندازه گرفت؟ و چنانچه باز

هم پاسخ مثبت است، چگونه؟» (عابدی، ۱۳۷۲؛ بنقل از دائمی و مقیمی بارفروش، ۱۳۸۳، ص ۲). «تورنس و تورنس» (به نقل از انیل، عابدی و اسپیل برگر، ۱۹۹۴) اشاره می‌کنند که طی ۱۵ سال تجربه مطالعاتی و آموزش تفکرات خلاق، شواهدی را یافته‌اند که نشان می‌دهد خلاقیت را می‌توان آموزش داد. در مورد اندازه‌گیری خلاقیت نیز در سالهای اخیر پژوهش‌های متعددی شده که به ساخت آزمون‌های گوناگون اندازه‌گیری خلاقیت منجر شده است. یکی از این آزمونها که بیشترین کاربرد را داشته، «آزمون تفکر خلاق تورنس» (ITCT) است (انیل و همکاران، ۱۹۹۴) می‌گویند تاکنون بیش از دو هزار مقاله که در آنها از آزمون تورنس به عنوان ملاک سنجش خلاقیت استفاده شده، چاپ گردیده است (دائمی و مقیمی بارفروش، ۱۳۸۳، ص ۲).

«گیلفورد» (۱۹۵۶، ۱۹۵۹، ۱۹۶۲، ۱۹۶۷، ۱۹۸۷) رویکرد تحلیل آموزش خلاقیت را که پیش از او توسط روانشناسانی همچون «اسپیرمن» (۱۹۲۷) و «ترستون» (۱۹۳۸) در زمینه تفاوت هوش و قوه خلاقه به کار گرفته شده بود، به نحو پیشرفته‌تری به کار بست و با استفاده از انواع پاسخهای متفاوتی که هوشمندان تصور می‌شدند، نظریه خود را که به نظریه «ساختار ذهنی» با الگوی سه بعدی شهرت دارد، عرضه کرد. در این «الگوی سه بعدی» [عمل، محتوا و فرآورده ذهنی]، «پنج نوع عمل» (شناخت، حافظه، تفکر همگرا، تفکر واگرا و ارزیابی)، «چهار نوع محتوا» (تصویری، نمادی، معنایی و رفتاری) و «شش نوع فرآورده ذهنی» (واحدها، طبقات، روابط، نظامها، تبدیلات و تلویحات) منظور شده است. چون اعمال ذهنی مورد نظر گیلفورد با مساله هوش و خلاقیت پیوند نزدیک دارند (حقیقی و دیگران، ۱۳۸۲، ص ۴۷). علاوه بر این، «جیکوبس و دیمینسکی» ابراز داشته‌اند که دانش‌آموزان وقتی به مسائل شناختی می‌پردازند که نیازمند به کارگیری روشهای غیرمعمول حل مساله باشند.

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۷۵

در این صورت، ناگزیر به بازسازی مساله دست می زنند. «مارتینسن» نیز معتقد است که سبکهای گوناگون شناختی در این زمینه تاثیر دارند. او دو نوع سبک شناختی را در مقوله آموزش خلاقیت تفکیک می کند:

۱. «هماندسازی»: در همانندسازی اولویت با نظام شناختی است؛

۲. «کاوشگری»: در کاوشگری برای پاسخ به مسائل راه حل های تازه و روش های جدیدی جست و جو می شود.

کاوشگران، زمانی از همانندسازان بهتر عمل می کنند که کارشان به میزان زیادی تازگی داشته باشد و همانندسازان زمانی موفق ترند که سطح تطابق موضوع با تجربیات آنها بالا باشد. مارتینسن، همچنین دریافت، همانندسازان در آن دسته از مسائل شناختی موفق ترند که در حل آنها، شرط بالا بودن تجربه مطرح است. اما کاوشگران در برخورد با مسائلی که حل آنها به تجربه کمی نیاز دارد، بهتر عمل می کنند. این نتایج مبین آن است: وقتی مسائل را به خوبی حل کرد که راهکار و شرایط کار باهم جور در بیایند (فاسکو، ۲۰۰۱؛ بنقل از حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۷۹). بر این اساس در مقوله پژوهش های مرتبط با سنجش میزان خلاقیت و مقوله آموزش آن، تحقیقاتی بوسیله «اندرسن» (۱۹۶۱)، «وایزبرگ» (۱۹۶۱)، «بارون» (۱۹۶۳)، «مک کینون» (۱۹۶۲، ۱۹۶۵)، «گتزلز و جکسون» (۱۹۶۲)، «یاماموتو» (۱۹۶۳)، «والاک و کوگان» (۱۹۶۵)، «تورنس» (۱۹۶۲، ۱۹۶۳، ۱۹۶۵، ۱۹۷۰) و «کراپلی» (۱۹۷۱) گزارش شده است. در هر حال، بنا به همه تحقیقات خوانده شده، ساختار آموزشی (تدریس)، از مهم ترین ابعاد عملکرد معلم محسوب می شود. آموزگار آگاه و توانا می تواند با بهره گیری از روشها و راهبردهای خلاق تدریس، حتی محتوایی نامناسب را خلاقانه تدریس کند و جو مناسب خلاقیت در کلاس را بوجود آورد (حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۸۸).

معماری مدارس

هر فضای معماری، به خصوص فضای معماری مدارس، باید در برابر خصوصیات جغرافیایی و اقلیمی بتواند شرایط مساعدی برای پاسخگویی به نیازهای انسانی فراهم آورد. عوامل اقلیمی در شکلگیری فضای کالبدی مدارس همواره تاثیر قاطع و یک جانبه نداشته اند. یکی از مهمترین عناصر فضایی یک مدرسه، حجره های آن است که مهمترین نقش را در تکوین شکل نهایی فضای کالبدی آن برعهده دارد. قرارگرفتن حجره ها در چهار جهت بنا، موجب تکوین سیمایی خاص گردیده است. عناصر فضایی - کارکردی مدارس عبارتند از: حجره، مدرس، کتابخانه، مسجد، اتاقهای خادم و چراغدار و آبکش و سرویسهای بهداشتی.

خلاقیت و نوآوری معماران موجب شده است که فضای معماری مدارس از تنوع بسیار زیادی برخوردار شود. نحوه قرار گیری عناصر فضایی - کارکردی مدارس اغلب به این ترتیب که در چهارجهت پیرامون حیاط مرکزی قرار گرفته آن است. شکل حیاطها به صورت مستطیل کشیده یا نزدیک به مربع (با گوشه های قائمه یا پخ) است. ورودی مدرسه در یک سوی محوری که از وسط دو ضلع و مرکز مستطیل می گذرد، قرار دارد. فضایی که از سوی دیگر محور مذکور، یعنی روبروی فضای ورودی قرار می گرفته، به کارکردی غیر از حجره - مانند گنبد خانه و مسجد و مدرسه، مدرس، کتابخانه یا ایوانی بزرگ که به عنوان مسجد یا مدرس مورد استفاده قرار می گرفت - اختصاص می یافته است.

پیرنیا (۱۳۷۱، ص ۹۱) مدرسه را بعد از مسجد مهم ترین بنای همگانی درون شهری می داند و برای مدارس، دو فضای معماری اصلی را بیان می کند: حجره و مدرس (همان، ص ۹۱) این دو فضا به عنوان فضای آموزشی در شناخته می شود. ۱. «حجره»: یا اتاق طلبه ها که به طور معمول دارای ایوانچه و پستو بوده و شکل های گوناگون

دارد. حجره‌ها برای سکونت یک یا سه نفرند (پیرنیا، ۱۳۷۱، ص ۹۲). حجره را که سهم قابل ملاحظه و چه بسا عمده‌ترین نقش را در شکلگیری فضای مدارس نسبت به سایر فضاها داشت، می‌توان مهمترین واحد ویژه معماری مدارس به شمار آورد (سلطانزاده، ۱۳۶۴، ص ۴۳۸).

۲. «مدرس»: فضای درس مدرسه بوده که در بیشتر مدارس یکی است، ولی در مدرسه خان شیراز پنج عدد دیده می‌شود (پیرنیا، ۱۳۷۱، ص ۹۳). مدرس را فضایی معرفی می‌کند که گاه در زوایای مدرسه جای داشته‌اند (سلطانزاده، ۱۳۶۴، ص ۴۳۸)؛ اما منظور از مدرس به عنوان فضای آموزشی، یک کالبد معماری است که مختص آموزش و درس دادن ساخته شده باشد و نه ایوان‌ها و یا گنبدخانه محرابدار و شبستان؛ اگرچه این فضاها در مدارس گاهی کارکرد آموزشی نیز دارند.

به طور کلی می‌توان گفت فضای معماری مدارس همزمان با تحولی که در معماری مساجد در دوره سلجوقیان به وقوع پیوست، دگرگون شد و به شکل چهار ایوانی درآمد. داخل مدرسه حیاطی سرسبز با حجره‌ها و ایوان‌هایی در اطراف داشته است. جای سمنین‌ها در ایوان‌های مدارس بوده است. ایوانچه‌های جلوی حجره‌ها نیز محل بحث بوده است. حجره‌ها یا اتاق معمولاً دارای یک ایوانچه

و پستو بوده است، که محلی برای استراحت و مطالعه و آشپزخانه داشته است. در بیشتر مدارس ایوانچه‌های جلوی حجره‌های طبقه اول به راهرو تبدیل شده در جلوی حجره‌ها راهرو و در پشت آنها نیز پستوها قرار گرفته‌اند. استاد در مدرس درس می‌داده است. غیر از اینها، هر مدرسه یک مسجد، نمازخانه و کتابخانه‌ای داشته است. قدیمی ترین مدرسه، مدرسه فخریه سبزواری است. مدارس زیبای متعددی در ایران بجای مانده است. یکی از آنها مدرسه غیاثیه خرگرد است. خرگرد بین خواف و جام است. این کار توسط قوام الدین شیرازی و بعد او پسرش غیاث الدین ساخته شده است. این مدرسه به نام غیاث الدین پیر احمد خافی وزیر شاهرخ نام گذاری شده و در میان مدارس ایران در دقت و تنوع در کار و پلان و نیز تنوع در آمود، کامل ترین نمونه است.

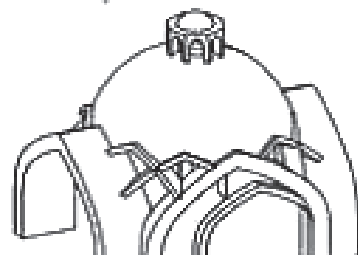
ارکان عمومی طراحی فضاهای آموزشی

هدف از طراحی فضای آموزشی، حل کردن روابط فضایی مورد نیاز جهت فرایند آموزش است. این معنا که فضاهایی که امر آموزش در هر رشته‌ای نیازمند آن فضاها و امکانات است، به چه صورت و با چه نظامی در کنار یکدیگر قرار بگیرند تا بتوانند هدف نهایی را به بهترین صورتی حاصل کنند. کاربری‌های سازگار و ناسازگار

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۷۷



تصاویر ۱ و ۲. سازه گنبدخانه فضای مدرس در مسجد حکیم؛ ماخذ: آرشیو نگارندگان.

جدول ۱. بررسی فضای معماری مدارس در دوره های تاریخی؛ ماخذ: هوشیاری و دیگران، ۱۳۹۲، ص ۹۲.

دوره تاریخی	ویژگی مدرسه از نظر نوع فضای نیایشی
پیش از حمله مغول	▪ مدارس چهار ایوانی که گاهی در انتهای ایوان قبله محراب دیده می شود. شاید فضای نیایشی به گونه ای در پشت ایوان قبله شکل می گرفته که نیازمند پژوهشهای باستان شناسی بیشتر است.
دوره ایلخانی	▪ یک گنبدخانه محرابدار که معمولاً در پشت ایوان قبله جای دارد و گاهی آرامگاه بانی نیز در آن قرار می گیرد.
دوره تیموری	▪ ساختار دو گنبدخانه یا چهار گنبدخانه ای در چهار کنج بنا که معمولاً دو گنبدخانه آنها بزرگتر و برجسته تر است. معمولاً یکی از گنبدخانه ها دارای محراب بوده که فضای نیایشی را تشکیل می دهد. ▪ شبستان به صورت تالار یا اتاق تاق و چشمه ای ▪ ایوان قبله محرابدار (ایوانی که در مدارس چهار ایوانی در سمت قبله بوده و دارای محراب است)
دوره صفوی	▪ مدرسه بدون فضای نیایشی (گاهی ایوان محرابدار) ▪ مدرسه با یک شبستان ▪ مدرسه با شبستان و گنبدخانه ▪ مدرسه در کنار مسجد ▪ مدرسه در یک مسجد دو شبستانی
دوره قاجار	▪ مدرسه بدون فضای نیایشی (گاهی ایوان محرابدار) ▪ مدرسه با یک شبستان ▪ مدرسه با شبستان و گنبدخانه ▪ مدرسه در کنار مسجد ▪ مدرسه در یک مسجد دو شبستانی

۱. «کاربری مسکونی و کاربری آموزشی»: محیط

یک واحد آموزشی ابتدایی می بایست واجد تمامی نیازهای یک فضای مسکونی باشد. پس همجواری واحدهای آموزشی با کاربری مسکونی به خصوص ضروری می باشد.

۲. «کاربری آموزشی و کاربری فرهنگی»:

کاربری فرهنگی بالاخص برای فضاهای آموزشی پایه و ابتدایی، شامل مدارس، مساجد، تکایا، کتابخانه، مرکز فرهنگی تربیتی، موزه و گالری، و نمایشگاه می باشد؛ چنانکه از عملکرد آنها انتظار می رود، نزدیکی نسبتاً زیادی با کاربری آموزشی دارند و این دو کاربری می توانند به عنوان دو کاربری سازگار در کنار هم و جوار یکدیگر استقرار یابند.

۳. «کاربری آموزشی و کاربری بهداشتی»:

هرچند که کاربری بهداشتی مثل کاربری آموزشی نیازمند به فضایی آرام به دور از هرگونه آلودگی های صوتی و هوا است، از طرفی دسترسی سریع به واحدهای درمانی برای واحدهای آموزشی ضروری است. لیکن این کاربری یکی از منابع شیوع آلودگیهای میکروبی، شیمیایی و حتی رادیواکتیویته است و در این صورت این دو کاربری ناسازگار شناخته شده، از همجواری آنها باید احتراز کرد.

۴. «کاربری آموزشی و فضای سبز»: در کلیه تحقیقاتی که در زمینه فضاهای آموزشی ابتدایی صورت گرفته، تاکید بر ارتباط آنها با فضاهای سبز می باشد. هرچند فضای سبز ویژگی های خود را دارا می باشد و با سیستم تقسیم بندی منطقه مسکونی، محله ها یا واحد همسایگی ارتباط دارد. لیکن همجواری آنها با فضای آموزشی می تواند از

جدول ۲. گونه شناسی کالبدی فضاهای آموزشی در تاریخ؛ ماخذ: نگارندگان.

گونه های ترکیبی					
۱	۲	۳	۴	۵	۶
					
نمونه بنای شاخص یا آغازین	مدرسه خان شیراز	شیخ علیخان تویسرکان	ملا عبدالله اصفهان	چهارباغ ^۵ اصفهان	مسجد جامع عباسی و مدارس ناصری و سلیمانیه حکیم اصفهان
کاسهگران جده بزرگ	میرزا حسین تیماور اصفهان (اصفهان) عباسقلی خان (مشهد) گنجعلی خان (کرمان)	جده کوچک درب کوشک (اصفهان) محمودیه کرمان	فرح آباد ^۶ ساری		
سپهسالار تهران رکن الملک و سید اصفهان آقا بزرگ کاشان حکیم پاشی قنبرعلیخان و معیرالممالک (تهران)	صدر اصفهان صدر تهران فیضیه قم	ابراهیم خان (کرمان) امام خمینی یزد	سلطانی کاشان سردار قزوین سپهبدی اراک حاج رجبعلی تهران سید زنجان	صدر خواجه (اصفهان) صالحیه قزوین معزالدوله تهران فیلسوف الدوله مشیرالسلطنه خازن الملک معمارپاشی مروی (تهران)	

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۷۹

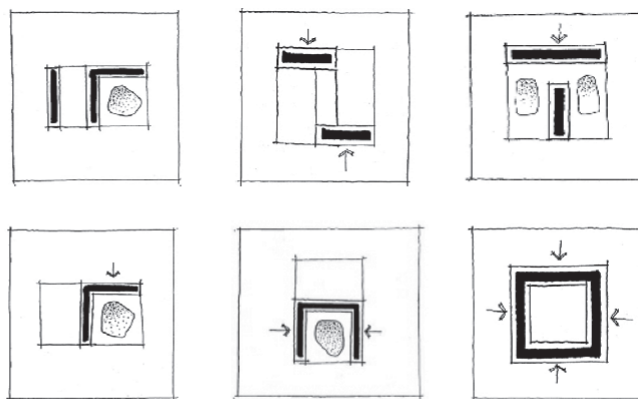
فضاهای فرهنگی قرار گیرند..
استانداردها و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی
ابتدایی

سازماندهی فضایی و چیدمان

یکی از مؤلفه های کالبدی که در کلاس درس تغییر می یابد چیدمان میز و صندلی دانش آموزان است و این مسئله توسط متخصصین آموزش و پرورش به خوبی مورد بحث و گفتگو قرار گرفته است. ردیفی قرار گرفتن میزها، متناسب با انجام کارهای انفرادی است و زمان افزایش کار را موجب می شود (Galton, et al; ۱۹۹۹). در یک تحقیق «ودال و همکارانش» به طور خاص، چیدمان میز و صندلی ها را مقایسه کردند، (Wheldall et al,

نظر سالم سازی، جلوگیری از آلودگی و انتقال به واحد آموزشی و ایجاد چشم انداز و آرامش خط بصری که دانش آموزان با تماشای آن فضا کسب می نمایند و در بهبود شرایط فراگیری بسیار موثر باشد.

۵. «کاربری آموزشی و شبکه ارتباطی حمل و نقل»: شبکه حمل و نقل منبع اصلی آلودگی صوتی و هوایی به شمار می رود. لوله های اصلی گاز و نفت، دامداری ها، مرغداری ها و باغ خانه ها نباید همجوار کاربری آموزشی قرار گیرند. و مکان آتش نشانی، مراکز پلیسی، کاربری فرهنگی (سینما و تئاتر) وجود دارد که باید در فاصله های معین از واحدهای آموزشی جهت امداد رسانی و استفاده از



۱. الگوی حیاط مرکزی: ساخت با ارتفاع‌های گوناگون پیرامون فضای باز صورت می‌گیرد. (این الگو در معماری سنتی مدارس ایرانی جایگاه ویژه‌ای دارد) ۲. الگوی U شکل ۳. الگوی L شکل ۴. الگوی T شکل ۵. الگوی Z شکل ۶. الگوی ترکیبی.

تصویر ۳. الگوهای ساخت مدارس ابتدایی بر اساس پیشینه معماری سنتی؛ مآخذ: نگارندگان.

صورت می‌گیرد، لازم است که کلاس‌ها مقداری انعطاف‌پذیری داشته باشند (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵). به طور همزمان، انعطاف‌پذیری فضای کالبدی هم به عنوان عامل مهمی در کیفیت آموزشی مطرح شد. والدین نگاه و احساس از فضا را ارزیابی کردند، در تحقیقاتی که صورت گرفت، معلمان توضیح دادند که چگونه طراحی فضا می‌تواند باعث محدودیت بچه‌ها و توانمند ساختن آنها شود. معلمان شرح دادند که در فضای بزرگ بچه‌ها می‌توانند اتاق کار داشته باشند، که صداها را کمتر می‌کند و نظارت بصری را سهولت می‌بخشد. آنها تأکید دارند که انعطاف‌پذیری بدین معناست که یک اتاق می‌تواند با تصورات بچه‌ها و طبق افکار آنها تغییر کند و خستگی را از آنها دور کند (Berris & Miller, ۲۰۱۱). به نظر می‌رسد که چیدمان‌ها و سازماندهی‌های متفاوتی برای آموزش و یادگیری زمینه‌های مختلف مورد نیاز است. آنچه که برای یک مدرسه امری ضروری است که یک چشم انداز روشن در جهت طراحی امکانات و تسهیلات داشته باشد که می‌تواند همساز با

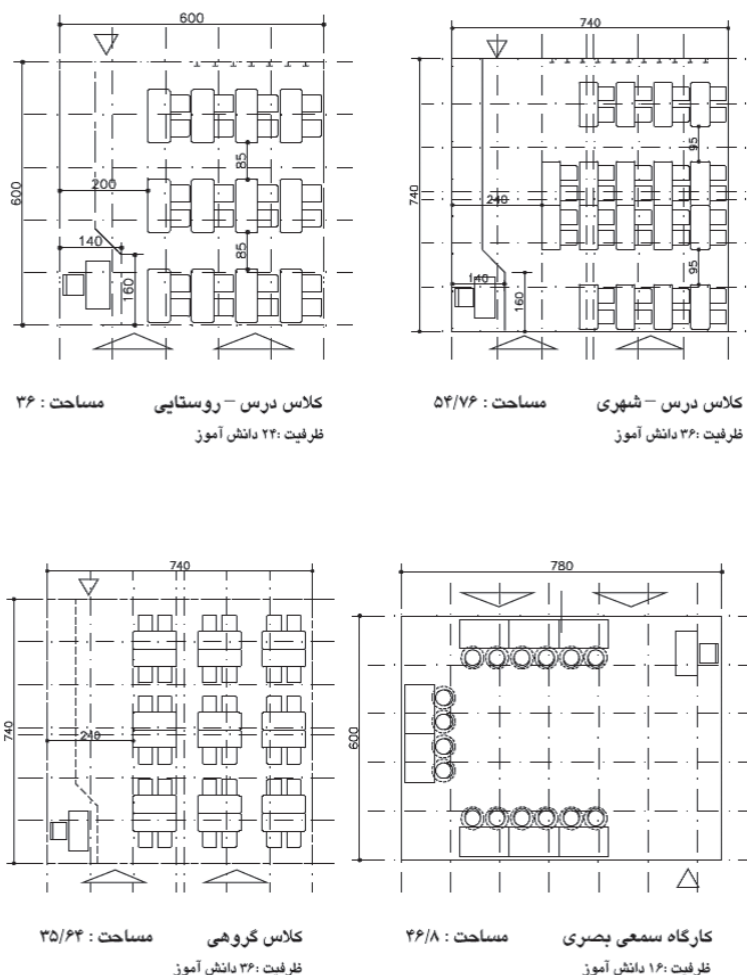
Hastings, Wheldall & Lam, ۱۹۸۷; ۱۹۹۵). و این تحقیق حاکی از این واقعیت بود که دانش‌آموزانی که دقت و موفقیت کمتری داشتند، تحت تأثیر آرایش میزها قرار گرفتند و توجه آنها به طور قابل ملاحظه‌ای، هنگامی که پشت سر هم می‌نشستند تا اینکه دور یک میز بنشینند، افزایش یافت. این نویسندگان خاطر نشان کردند که عنصر حیاتی واسطه بین محیط فیزیکی و شرایط بهبود یافته کلاس درس، تعاملات منفی بین معلم و دانش‌آموز را کاهش می‌دهد، زیرا دانش‌آموز در چیدمان ردیفی میزها قادر به تمرکز حواس می‌باشند و بنابراین موجب اختلال و سرزنش کمتری از سوی معلم می‌شوند. این زنجیره قابل پذیرش با هر تغییری در محیط کالبدی مناسب است. پس چیدمان صندلی‌ها و در کل مبلمان بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثر است؛ زمین انجام کار تغییر می‌کند و موفقیت آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. و میزان مشارکت دانش‌آموزان در بحث‌ها و پرسیدن سؤالات طی کلاس بیشتر می‌شود (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵). چون چیدمان متفاوت اتاق‌ها با اهداف متفاوتی

آموزش و یادگیری باشد (Stevanson, K, ۲۰۰۷: ۳; Higgins et al, ۲۰۰۵: ۱۴).

تناسبات و مقیاس

طراحی فضای منطبق با شرایط دانش آموزان به طور قطع بستگی به شناخت کافی از ویژگیهای رشد آنان دارد. خصوصیات جسمی و روانی دانش آموزان در مراحل رشد، اساس برنامه ریزی فضا و طراحی برای آنان است. اگر فضا و عناصر آن متناسب با اندازه های دانش آموزان باشد، آنها به سادگی می توانند از فضاها و وسایل مربوط به خود استفاده کنند (شاطریان، ۱۳۸۷، ص ۳۹). مثلاً در این زمینه «آرنتزن» و «یوانس» (۱۹۸۴)

پی بردند که سقفهای بلندتر در کلاسها باعث کاهش هوشمندی و تیزبینی معلمان و دانش آموزان می شود و اینکه ارتفاع سقف کلاس رابطه چشمگیری با رضایت معلم از کلاس دارد. در هر حال، سقف بلندتر ممکن است مشکلات دیگری را ایجاد کند. مثلاً ارتمن استدلال می کند که مشکل اصلی مدارس قدیمی تر این است که سقفهای بلند آنها، بهره مندی از روشنایی را کاهش می دهد و مشکلات صوتی را به واسطه انعکاس صوت افزایش می دهند. رید و همکارانش (۱۹۹۹) پی بردند که ارتفاع سقف، رفتار فعالیت گروهی و همکاری را در میان کودکان پیش دبستانی



تصویر ۴. چیدمان کلاسهای مراکز آموزشی ابتدایی؛ مأخذ: ضوابط و

استانداردهای سازمان نوسازی مدارس، ۱۳۹۱.

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۸۱



تصویر ۵. چیدمان فضایی مراکز آموزش ابتدایی؛ ضوابط و استانداردهای سازمان
نوسازی مدارس، ۱۳۹۱.

فرم فضایی

شکل مطلوب کلاس های درس با توجه به اصول تکنولوژی آموزشی (وسعت دید، نقاط پرانرژی و حتی کلاس و غیره) می بایستی ترجیحاً به شکل مربع باشد. این شکل کلاس درس دارای مزایای متعددی است، از جمله:

۱. معلم دامنه دید وسیعی دارد.
۲. دامنه دید معلم در تمام جهات به یک اندازه

تحت تأثیر قرار می دهد (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵). با توجه به اختلاف در اندازه بین دانش آموزان مدرسه، انطباق پذیری مبلمان با اندازه بچه ها نیز عاقلانه است و در واقع باید مورد حمایت قرار گیرد. اندازه قطعات متنوع مبلمان از جمله میز و صندلی، نیمکت، تابلوها، قفسه ها و غیره باید با اندازه و مقیاس دانش آموزان متناسب باشند.

است. او می تواند در آن واحد کلیه دانش آموزان را زیر نظر بگیرد.

۳. دانش آموزان انتهای کلاس به علت فاصله کمتر (نسبت به شکل مستطیل) از توجه بیشتری برخوردار می شوند.

۴. در شکل مربع تعامل بین دانش آموزان با یکدیگر و با معلم افزایش می یابد (آفاقی، ۱۳۷۸، صص ۹-۱۰).

کلاس درس در واقع اصلی ترین بخش قسمت آموزش های تئوری مراکز آموزش ابتدایی می باشد. آنچه در تعیین ابعاد کلاس ها نقش اساسی دارد، همانا تعداد صندلی ها می باشد که خود عامل تعیین کننده مخروط دید می باشد. «مخروط دید» در واقع عبارتست از محدوده ای که ناظر (دانشجویان) به راحتی قادر به دیدن موضوع دید (تخته و استاد) باشند؛ چنین استاندارد در مورد مدرس مقطع ابتدایی نیز وجود دارد. زاویه دید مدرس باید در حدود ۱۴۰ درجه در نظر گرفته شود که بر اساس آن عرض کلاس تعیین می شود. بهتر است کلاس درس در طبقات اول و دوم در نظر گرفته شود که دلیل آن حجم بالای مراجعه کنندگان (استفاده کنندگان، دانشجویان) و تخلیه سریع تر و راحت تر آنها می باشد. کلاس هایی که بر حسب نوع درس ارائه شده از جمعیت بیشتری برخوردار هستند یا به عبارت دیگر کلاس هایی که با ظرفیت زیاد طراحی می شود، باید سطحی شیبدار داشته باشد که نفرات پشت سر به راحتی بتوانند تخته و مدرس را مشاهده کنند.

نور در فضاهای آموزشی

نور

تحقیقات زیادی در رابطه با نور در فضاهای آموزشی صورت گرفته است. تحقیقاتی در رابطه با انواع متعدد نور، از نور طبیعی گرفته تا نور مصنوعی و در میان محققان درباره اینکه کدام یک مناسبترین نور برای کلاس های درس است اختلاف نظر وجود دارد. به علاوه از میزان موفقیت دانش آموزان می

توان پی برد که روشنایی روز دارای مثبت ترین تأثیر است، زیرا روشنایی روز اثرات بیولوژیکی بر بدن انسان دارد. و در هر حال، صرفاً داشتن منبع نور طبیعی (روشنایی روز) در کلاس درس، عملی یا امکان پذیر نیست. بنیاد پیشنهاد کرد که برای مؤثر واقع شدن روشنایی، نور طبیعی باید توسط نور الکتریکی کنترل شده ای که در پاسخ به سطوح نور طبیعی ضعیف می شود، کامل گردد. بارنیت پیشنهاد کرد که به نور خوب می توان از طریق ترکیب نور مستقیم و غیرمستقیم دست یافت. انواع متعدد نورپردازی داخلی و تفاوت در شدت نور وجود دارد که بستگی به دماهای رنگ دارد. ژاگو و تانر استدلال می کنند که محیط بصری توانایی یادگیرنده را در درک محرکهای بصری تحت تأثیر قرار می دهد و همچنین بر نگرش ذهنی و در نتیجه عملکرد فرد هم مؤثر است. «نز» (۱۹۹۵) به شواهدی بر این مبنا دست یافت که شرایط نوری که تأثیر منفی ایجاد می کند، باعث تضعیف عملکرد و بر عکس شرایط نوری که تأثیر مثبت ایجاد می کند، باعث بهبود عملکرد می شوند (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵). پس داشتن نور طبیعی روز در کلاس برای فرایندهای آموزشی دانش آموزان امری حیاتی و مهم می باشد. نور طبیعی و پنجره ها در دو طرف کلاس امکان مشاهده فراتر از دیوارهای کلاس و نیز استراحت چشمان را فراهم می سازند، ولی باید دقت شود که نور، خیره کننده نباشد و انعکاس نور نیز چشم کاربران را آزار ندهد.

مصالح فضاهای آموزشی ابتدایی

فراهم کردن بافت و مصالح متنوع در محیطهای یادگیری بر روی سطوح، به منظور استفاده دانش آموزان بسیار حائز اهمیت است. در انتخاب مصالح باید به محل استفاده از آن و شرایطی که فعالیت موجود در مکان ایجاب می کند توجه کرد. استفاده از بافتهای نرم بویژه در مکانهایی که امکان استفاده از آنها بیشتر است برای دانش آموزان



فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۸۳

مطلوب می-باشد، مثل مکانهایی که نیاز به سکوت و آرامش یا برای استراحت است. همچنین استفاده از بافتهای سخت برای مکانهایی که فعالیت دانش آموزان در آن زیاد است مناسب می باشد تا در طول زمان فرسوده نشود. استفاده از بافتهای نرم و مصالح طبیعی، متنوع و ظریف سبب آرامش فراگیران شده و برای آنها خوشایند می باشد. برای مثال استفاده از چوب سبب ایجاد محیط آرام برای دانش آموزان می شود و سنگ، آجر و کف پوشهای نرم با رنگهای شاد برای آنها جذاب است. نظر «ادوارد» بر این است که عواملی چون رنگ، نرمی و زبری سطوح که متغیرهای تزئینی نامیده می-شوند نیز تأثیر بسزایی روی عملکرد محیطهای آموزشی و روی هیجانها و خلق و خوی دانش آموزان دارد و با ایجاد تغییر جزئی در این گونه عوامل می توان محیطهای آموزشی مطلوب تری ایجاد نمود (رهبری منش، رحمتی زاده؛ ۱۳۹۱، ص ۳).

دما

تأمین آسایش حرارتی، برآوردن یک نیاز جسمی و روحی کاربران در یک محیط آموزشی محسوب می شود. در این زمینه نیز تحقیقاتی صورت گرفته است. «ارتمن» (۲۰۰۴)، میزان دما، گرما و کیفیت هوا را به عنوان منحصر به فردترین عناصر برای موفقیت دانش آموز تعیین کرد. در دو مطالعه انجام شده، به اهمیت این مسائل در گزارشی که به نیازهای خاص مدارس امریکا می پردازند، اشاره شده است، در این تحقیقات «فیشر» (۲۰۰۱) و «اشنایدر» (۲۰۰۲) به طور مشابه میزان این عوامل را به عنوان عواملی که رفتار و نتایج کاری دانش آموز را تحت تأثیر قرار می دهند، ارزیابی می کنند (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵). پس دما، سیستم گرمایشی و کیفیت هوا، از مهمترین عناصر یک محیط کالبدی هستند که بر موفقیت دانش آموزان مؤثر واقع می شوند (Earthman, ۲۰۰۴: ۱۱-۱۶).

آکوستیک و صدا در فضاهای آموزشی ابتدایی
آثار زیادی وجود دارد که تأثیر صدا بر عملکرد انسان در آنها مطرح شده است که بخش قابل ملاحظه ای از آن به یادگیری دانش آموزان در محیط های پر سر و صدا مربوط می شود. به این مسئله می توان از طریق آزمایشهای روان شناسی رسیدگی کرد که در آنها درک اثر سروصدا بر عملکرد شناختی، از جمله حافظه صورت می گیرد. در هر حال، حتی این آزمایشها، در شرایطی که به طور قابل توجهی محدودتر از کلاس درس هستند، امکان برخی استدلال ها درباره مکانیسم های دقیق شناختی برای نتایجی که آنها به دست آورند را فراهم می آورد (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵).

تحقیق در زمینه تأثیر زندگی کردن یا یادگیری در محیط های پر سروصدا در ابتدا با چالش هایی درباره قرارگرفتن در معرض صداهای خارجی همیشگی، از جمله صداهایی به واسطه ترافیک جاده ای و هواپیما، مواجه بود. در بررسی یک منطقه، «استانس فلد» و «ماتسون» احتمال مشکلات بهداشتی و روانشناختی را مورد بحث قرار دادند و نتیجه گیری کردند که: شواهد بسیاری برای اثرات سر و صداهای محیطی بر سلامت در زمینه آزار (اسباب مزاحمت)، خواب و عملکردشناختی در بزرگسالان و کودکان بوده است. «کوهن و همکارانش» (۱۹۸۰) به شواهدی از افزایش فشار خون و علائم ناتوانی به واسطه سر و صدا دست یافتند، گرچه به این مشکلات در مطالعات دیگر پی برده نشده است. یک یافته علمی موثق تر در زمینه محیط های آموزشی این است که قرار گرفتن مداوم در معرض سروصدا علاوه بر اینکه عملکرد شناختی را تضعیف می کند و مشکلاتی را در مهارتهای خواندن و مطالعه کردن ایجاد می کند. در پایان، می-توان نتیجه گیری کرد که آکوستیک و سر و صدا عوامل مهمی در محیط کالبدی مدارس می باشند (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵).

جدول ۳. نحوه استفاده از نور در طراحی فضاهای آموزشی ابتدایی؛ ماخذ: سازمان
نوسازی مدارس.

فضاهای آموزشی	کلاس	نمازخانه	کتابخانه	اداری	راهرو				کلاس		
					دیوار	دره	چهارچوب	در	پنجره		
دبستان	دخترانه										
	پسرانه										
راهنمائی	دخترانه										
	پسرانه										
دبیرستان	دخترانه										
	پسرانه										

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۸۵

Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵).

رنگ در فضاهای آموزشی ابتدایی

رنگ عامل مهمی در محیط فیزیکی و کالبدی یادگیری و عنصر اصلی در طراحی داخلی است که موفقیت دانش آموز و کارکرد معلم و قابلیت کارکنان را تحت تأثیر قرار می دهد. تحقیقات ثابت کرده است که الگوها و رنگهای خاص تأثیر مستقیمی بر سلامت، روحیه، احساسات، رفتار و عملکرد فراگیران دارند که بستگی به فرهنگ، سن، جنسیت و سطح رشد فرد و فعالیتی که انجام می شود، دارد (Willard, Jeffrey & Steven, ۲۰۰۸). هنگام بحث در مورد رنگ در حوزه مدارس و فضاهای آموزشی، انتخاب رنگ به لحاظ کارکردی مهم است تا از دیدگاه زیبایی شناسی. رنگ کارکردی، متمرکز بر استفاده از رنگ برای رسیدن به نتیجه نهایی از جمله افزایش دقت و کاهش میزان خستگی چشم است. این طرحهای رنگی از طریق معیار زیبایی ارزیابی نمی شوند بلکه بیشتر از طریق شواهد ملموس ارزیابی آنها صورت

می گیرد (Engelbrecht, ۲۰۰۳).

رنگ موضوع برخی از خوش بینانه ترین ادعاها درباره روحیه و توانایی است (Sundstorm, ۱۹۸۷: ۷۵۱). طبق برخی تحقیقات، انتخاب و استفاده از بهترین رنگها وابسته به سن کودک، (رنگهای روشن تر دانش آموزان کم سن و سال تر و رنگهای ملایم تر برای نوجوانان) و تفاوت های بین جنس مذکر و مؤنث (مذکرها رنگهای روشن، مؤنث ها رنگهای ملایم تر) است. اکثر یافته های تحقیقاتی درباره رنگ مغایرند و مطالعه درباره آنها ادامه دارد. مثلاً در این زمینه «انگلبرت» اظهار می دارد که رنگ دیوارها در کلاس درس، بازدهی و دقت را تحت تأثیر قرار می دهد. در حالی که «برابیکر» (۱۹۹۸) استدلال می کند که رنگ های سرد باعث متمرکز شدن حواس می شوند. «براس» و «جکسون» (۱۹۸۱) با انجام یک مطالعه، بر روی دختران کلاس های ۷-۹، متوجه شدند که شرکت کنندگان هنگام کار کردن در کلاسهایی که با رنگ دلخواهشان رنگ شده بود، کمتر مرتکب خطا می

شوند. و زمان برای کامل کردن تکالیفشان به طور نامحسوسی تغییر می یابد (Higgins, Hall, Wall, Woolner & Mc Caughey, ۲۰۰۵).

پس در مدارس، رنگ فضاها و تجهیزات آموزشی، به دلیل شرایط روحی کودکان و نوجوانان از حساسیت بیشتری برخوردار است. زیرا این امر می تواند باعث شادابی، نشاط، آرامش روانی، تحرک و تلاش دانش آموزان گردد و فرایند یادگیری را افزایش دهد (شجاعی، ۱۳۸۹، ص ۴۴).

در راهرو و پله ها بهتر است رنگ سرد و آرام باشد که این رنگها علاوه بر آرامش محیط در کنترل هیجانات روحی دانش آموزان تاثیر دارد. ابعاد راهروها رنگ دیوارها و جنس و نوع مواد و مصالح در روحیه دانش آموز تاثیر می گذارد.

مکان و سایت فضاهای آموزشی ابتدایی

این بخش شامل استاندارد های طراحی یک مدرسه مناسب بر اساس استاندارد های جهانی و البته سازمان نوسازی مدارس ایران می باشد. محلی که برای احداث مدرسه در نظر گرفته می شود باید ضمن نزدیک بودن به مسیر وسایل نقلیه عمومی، از کارخانجات، خطوط راه آهن و شاهراه ها، بیمارستان، گورستان، کشتارگاه، دامداری، مرغداری، دباغ خانه، محل انباشتن زباله و کود، مراکز پر سر و صدا و پر رفت و آمد و سایر مراکزی که به نحوی ممکن است ایجاد مزاحمت، دود، بو، گرد و غبار و سر و صدا نماید، دور باشد. معیار جهت مساحت زمین مورد نیاز به منظور احداث مدرسه، تعداد دانش آموزانی خواهد بود که بایستی در آن مدرسه به تحصیل اشتغال ورزند. بر این اساس حداقل اندازه لازم به ازای هر دانش آموز ۶ تا ۸ متر مربع می

باشد که فضای لازم جهت ورزش دانش آموزان نیز می بایست طبق ضوابط موجود، مدنظر قرار گیرد. درهرحال حداقل مساحت لازم زمین، بدون توجه به تعداد دانش آموزان هزار متر مربع پیشنهاد گردیده است. زمین بازی باید به قدر کافی وسعت داشته باشد که بدون ازدحام و برخورد ضمن بازی، فعالیت دانش آموزان را به راحتی فراهم کند. این شرط با در نظر گرفتن مساحتی حدود ۱۰ متر مربع برای هر دانش آموز مطلوب خواهد بود که البته این استاندارد بیشتر در محل هایی با ارزانی و فراوانی زمین قابل عمل خواهد بود.

تجهیزات ایمنی در فضاهای آموزشی ابتدایی

در مدارس باید خاموش کننده های دستی پودر و گاز ۶ کیلویی و گاز کربنیک چهار کیلویی به تعداد لازم حداکثر به فاصله هر ۲۲ متر یک دستگاه درنظر گرفته شود. استفاده از قرقره های آتش نشانی (هورزیل) متصل به آب شهر یا منبع ذخیره مجزا و پمپ مستقل در فواصل لازم و مناسب ضروری باشد. آموزش های لازم جهت استفاده مناسب و اصولی از امکانات و تجهیزات ایمنی برای کادر آموزشی و دانش آموزان در سطوح مختلف الزامی است. همچنین خاطر نشان می سازد که قبل از احداث، تأسیس و بهره برداری از مدارس اخذ تأییدیه ایمنی از آتش نشانی می تواند در ارتقاء ایمنی مدرسه نقش بسزایی ایفا نماید. قبل از نصب بخاریها نسبت به سرویس و رفع نقایص احتمالی آنها بالاخص در ناحیه سیستم سوخت رسانی دستگاه اقدام نمائید. کوره دستگاهها را حتماً نظافت کنید. حتی الامکان وسایل گرمازا را در فاصله نیم متر از دودکش مربوطه نصب نمائید.

جدول ۴. شعاع دسترسی به مراکز ابتدایی؛ ماخذ: سازمان نوسازی مدارس.

شرح	دبستان	راهنمایی	دبیرستان
حداکثر فاصله از مسکن تا مدرسه دانش آموز	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰
پیاده	۱۵	۲۰	۳۰
وسیله نقلیه	۱۰	۲۰	۳۰

وسایل گرمازا مانند بخاری ها را در نزدیکی و تماس نزدیک با پرده ها و سایر اجسام قابل اشتعال نصب نکنید. در صورت بروز آتش سوزی در بخاری ها خونسردی خود را حفظ کرده و در وهله اول جریان سوخت دستگاه را قطع کرده و ابتدا سازمان آتش نشانی را مطلع نمایید. چنانچه از سقف های شیروانی استفاده شود، فضای داخلی آن از ضایعات و فضولات پرنده های وحشی که یکی از عوامل بروز حریق خود به خود سوز می باشد، حداقل ماهی یکبار توسط سرایدار پاکسازی شود. حتی المقدور از استفاده از سقف های شیروانی با خرپاهای چوبی احتراز شود.

محرمیت و آسایش در فضاهای آموزشی ابتدایی

مساله محرمیت و اشراف باید به عنوان یکی از اصول اولیه طراحی مدارس دخترانه د نظر قرار گیرد و در هنگام طراحی - از مکانیابی تا طراحی جزئیات فضا- مورد توجه و مذاقه واقع شود. به طور کلی می توان عوامل اشراف در بافت را به ۲ دسته طبقه بندی کرد:

۱. «معايير و دسترسی»: معابر که شامل خیابانهای هم سطح (از طریق رابطه ای که معبر با ورودی بنا دارد) و خیابانهای شیب دار، پل های سواره و پیاده می باشد.

۲. «ساختمان ها»: مهمترین عامل اشراف هر مدارس ساختمانهای اطراف مدرسه می باشند. در ارتباط با نحوه محرم سازی میتوان بافتها را به طور کلی به سه دسته طبقه بندی کرد:

الف- بافتهایی با عوامل مشرف تا ارتفاع ۷ متر که حل مسأله اشراف با مرتفع گرداندن دیوار کاشت درختان و روشهایی از این نوع میتواند مفید باشد و مسأله جدی وجود ندارد.

ب- بافتهایی با عوامل مشرف از ارتفاع ۷ تا ۱۹ متر: برای حل مسأله اشراف در این نوع بافتها باید از روشهایی نظیر سایه بصری حاصل از خود ساختمان استفاده کرد.

ج- بافتهایی با عوامل مشرف با ارتفاع بیش از ۱۹ متر: در این گونه شرایط عموماً امکان محرم سازی تمامی فضای باز مدرسه فراهم نیست و تنها ممکن است کنجهایی محرم را پدید آورد.

نتیجه گیری و جمع بندی

در تدریس دو دیدگاه وجود دارد: یکی بر بعد هنری و دیگری بر بعد علمی آن تاکید می ورزد و مجری هر یک مسلماً روش تدریس خواسته خود را خواهد داشت. در بعد هنری تدریس، بر هنرمند بودن مدرس و ذهنی کردن، ادراک و ابتکار و خلاقیت تکیه می کند. در نقطه مقابل بعد علمی شامل تمرین هدایت کننده، مرور روزانه، باز خورد و اصلاح، مرورهای هفتگی و از این قبیل است. دیدگاههای اخیر به تلفیقی در این دو بعد هنر و علمی تکیه دارند. گنج معتقد است علم باید به عنوان بنای نیرومند برای هنر تدریس به کار گرفته شود و نمی توان مجموعه ای از بایدها و نبایدها را از آن استنتاج نمود. علم و هنر می تواند به عنوان فرآیند یا محصول باشند، فرآیند علم بر عقلانیت تکیه داشته و محصول آن دانش در جریان تدریس باید علم و هنر، احساس و عاطفه و عقل به هم پیوند بخورند تا بتواند تاثیرگذار گردد.

نکته ای که باید در مورد ادراکات محیط یادگیری دانش آموزان مورد توجه قرار گیرد این است که محیط فیزیکی مدرسه و کلاس درس مثل امکانات، فضا، نور، تهویه، میز و صندلی و هوای کلاس، موجب پیدایش امنیت و آسایش برای دانش آموزان و در نتیجه یادگیری و رشد فردی آنان می شود که به ویژه با ادراکات و احساسات در مورد روابط اجتماعی میان دانش آموزان و معلمان مرتبط است. درگیر کردن دانش آموزان در فرایند یادگیری موجب رشد احساس شایستگی در آنها شده و همچنین به آنان کمک می کند تا خود را عضوی متعلق به مدرسه بدانند. این امر از ترک تحصیل آنها جلوگیری کرده و باعث افزایش انگیزه و علاقه آنها به مدرسه خواهد شد. مواردی همچون وضوح اهداف

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۸۷

آموزشی، حمایت و پذیرش دانش آموزان از سوی معلم و کادر مدرسه، موفقیت‌های تحصیلی، عدالت و عدم تبعیض معلم در کلاس، می‌توانند از جمله مهمترین عوامل ادراک عضویت دانش آموزان در مدرسه و کلاس باشند. ارائه تکالیف درسی منطبق با نیازها و زندگی واقعی دانش آموزان همراه با فعالیتهای درسی عینی و نه انتزاعی، میزان اصالت تکلیف را در ادراکات دانش آموزان بالا می‌برد، چرا که دانش آموزان، یادگیری را با تجارب شخصی خود هم‌تا ساخته و آن را معنادار درک می‌کنند. در زمینه رنگ در فضاهای آموزش ابتدایی نیز باید موارد زیر رعایت شود: در مورد رنگ باید توجه داشت که رنگ کف کلاس باید به صورت مات در نظر گرفته شود تا از بازتابش ناخواسته نور سقف و در نتیجه ایجاد مزاحمت جلوگیری به عمل آید. برای رنگ دیوارها نیز بهتر است از رنگ‌های روشن و مات استفاده شود. در مورد فرم کلاس باید توجه داشت که مهمترین هدف، کم کردن فاصله می‌باشد. این امر باعث صدای آرام و در نتیجه فشار کمتر بر مدرس می‌شود، می‌توان به سادگی بر صداهای مزاحم خارجی غلبه کرد، می‌توان از وسایل سمعی و بصری کوچکتر و ارزان‌تری استفاده کرد. بهتر است از رنگ‌های روشن استفاده شود چون اتاق‌ها بزرگ‌تر به نظر می‌آیند: بهتر است از بیشترین سطح‌های سقف و دیوار برای دستیابی به بالاترین میزان بازتاب نور استفاده شود. می‌توان با طراحی مناسب نور و استفاده از بازتاب سطح‌های مجاور تا ۲۵ درصد از شمار چراغها کم کرد. در رابطه با مصالح و بافت در فضاهای آموزش ابتدایی هم باید گفت که: در مورد مصالح کلاس‌های درس فضاهای آموزشی ابتدایی باید توجه داشت که: در ساخت کف نباید از مصالح صیقلی استفاده کرد. دلیل این است که هنگام خروج از کلاس بخصوص در هنگام خروج‌های اضطراری، کف‌های سر و صیقلی ایجاد خطر می‌کنند. در ضمن کف باید در مقابل سایش مقاوم بوده و قابلیت تمیز کردن باشد

و دلیل آن هم میزان زیاد رفت و آمد می‌باشد. در زمینه نور در فضاهای آموزش ابتدایی نیز موارد زیر الزامی است: در مورد نور فضای کلاس‌های آموزش تئوری نکات زیر قابل توجه بوده و دلایل عملکردی دارند: ارتفاع پنجره رابطه مستقیمی با عمق کلاس دارد؛ بدین معنا که هرچه عمق کلاس بیشتر باشد، ارتفاع پنجره نیز باید بلندتر در نظر گرفته شود. دلیل این امر هدایت بهتر نور به عمق کلاس می‌باشد. البته در این مورد اقلیم باید به خوبی در نظر گرفته شود؛ زیرا اگر چنین اقدامی در مناطق کویری مانند یزد انجام شود، در واقع دمای کلاس را به نحو چشمگیری افزایش داده ایم. هر چقدر هم که طراحی پنجره درست و اصولی باشد، باز هم بی‌نیاز از نور مصنوعی نیستیم. در استفاده از نور مصنوعی باید توجه داشت که:

۱. نور مصنوعی باید از سقف و توسط لامپ‌های مهتابی (فلوروسنت) تامین گردد.
۲. علت نورگیری از سقف این است که اگر مهتابی‌ها بر روی دیوار نصب شوند، موجب آزار چشم کودکان خواهند شد.
۳. نکته مهم بعدی این است که ردیف مهتابی‌ها باید عمود بر ردیف صندلی‌ها قرار گیرد تا نوری یکنواخت حاصل شود.

در حوزه اکوستیک و صدا در فضاهای آموزش ابتدایی رعایت موارد زیر الزامی است: مبحث اکوستیک بودن یکی از مباحث مهم در کلاس‌های درس می‌باشد. ۱/۲ تا ۱/۳ سقف باید از مصالح اکوستیک باشد. دیوار پشت سر دانش آموزان نیز باید از دیوارک‌های گچی ساخته شود تا بتواند در مقابل پژواک صدای مدرس که در جلوی کلاس قرار دارد مقاومت کند. یکی دیگر از نکات مهم در مورد صدا، پخش یکنواخت صدا در کلاس می‌باشد. به این منظور باید از در نظر گرفتن فواصل طولانی در طراحی جلوگیری کرد. حداکثر فاصله بین گوینده و شنونده باید ۲۵ متر در نظر گرفته شود تا صدای مدرس به خوبی به آخرین نفرات و ردیف‌ها هم

برسد. اگر نصف کلاس خالی باشد، به علت انعکاس صدا، از وضعیت مطلوب صدادهی کاسته می شود. در راستای افزایش میزان یادگیری فضاهای آموزشی، ضوابط عمومی طراحی فضاهای آموزشی ابتدایی لازم است: تابلو کلاس درس باید در محلی مناسب که نور کافی به آن می رسد قرار داشته و در معرض دید کامل دانش آموزان و به رنگ سبز مناسب و غیر براق باشد تا از ایجاد خیرگی بر اثر بازتاب نور جلوگیری گردد. فاصله تابلو کلاس درس از اولین ردیف دانش آموزان ۲/۲ متر کمتر نباشد. برای هر نفر دانش آموز در کلاس حداقل باید ۵۱/۲ متر مربع سطح در نظر گرفته شود. حداکثر ابعاد قابل قبول برای کلاس درس ۸ متر طول و ۷ متر عرض می باشد. ارتفاع سقف کلاس نباید از ۳ متر کمتر باشد. حداکثر ارتفاع پله در مدرسه ۱۸ سانتیمتر و حداقل عرض آن ۳۰ سانتی متر و طول آن حداقل ۱،۳۰ متر باشد. سالن اجتماعات، کارگاه، آزمایشگاه، مکانهای ورزشی و اتاقهای عمومی در نقشه ساختمانی مدرسه طوری منظور شود که مزاحمتی برای کلاسهای درس بوجود نیورد. آبخوری عمومی آموزشگاه باید دارای شرایط زیر باشد: الف - کف محوطه آبخوری قابل شستشو و دارای شیب کافی و مناسب به طرف مجرای فاضلاب باشد. ب - دیوار لبه آبخوری بایستی از جنس قابل شستشو (نظیر کاشی) بوده و دارای شیب مناسب بطرف مجرای فاضلاب باشد. ج - دیوار اطراف آبخوری از جنس قابل شستشو (نظیر کاشی، سرامیک، سنگ) باشد. د - آبخوری عمومی دانش آموزان باید با شیرهای مناسب با آب سردکن مجهز گردد و حداقل برای هر کلاس ۴۵ نفر ۷۵ یک شیر آبخوری پیش بینی شود. ارتفاع شیر آن متناسب با سن دانش آموزان در دوره های مختلف تحصیلی (۱۰۰ - سانتیمتر) از سطح زمین باشد. هـ - آبخوری باید خارج از سرویسهای بهداشتی و با رعایت شرایط بهداشتی و با فاصله حداقل ۱۵ متر احداث گردد. تعداد توالتها در مدرسه به ازاء هر ۴۰ نفر حداقل یک چشمه

توالت و هر ۶۰ نفر یک دستشویی در نظر گرفته شود. ارتفاع دستشویی ها متناسب با سن دانش آموزان در دوره های مختلف تحصیلی ۷۵ - ۶۰ سانتیمتر از سطح زمین باشد. کلاسها باید حتی الامکان طوری ساخته شوند که از نور طبیعی استفاده نمایند، ترجیحاً پنجره ها در سمت چپ دانش آموزان تعبیه شود و سطح آنها حدود یک پنجم مساحت کلاس باشد. در مورد کلاسهای شبانه و یا کلاسهایی که اجباراً از نور مصنوعی استفاده می نمایند شدت روشنایی بایستی برابر ۵۰۰ - ۳۰۰ لوکس بوده و نحوه تابش طوری باشد که ایجاد خیرگی در دانش آموزان ننماید. میزان نور راهروها بایستی برابر ۱۵۰ - ۱۰۰ لوکس و برای رختکن، توالتها و دستشوییها حداقل ۱۰۰ - ۵۰ لوکس در نظر گرفته شود. درجه حرارت مناسب جهت کلاسها بین ۲۱ - ۱۸ درجه سانتی گراد و رطوبت ۶۰ - ۵۰ درصد می باشد. کلیه مراکز آموزشی باید مجهز به وسایل اعلام و اطفاء حریق بوده و از نظر طراحی بایستی پیش بینی های لازم جهت تأمین راههای ورودی و خروجی اضطراری با توجه به ظرفیت مدرسه و تعداد طبقات به عمل آید. این راهها بایستی با علائم ویژه و با رنگ سبز مشخص گردد تا محل فرار اضطراری مشخص گردند. حداقل دو راه فرار برای مواقع اضطراری که از هر نقطه داخل ساختمان قابل رؤیت باشد لازم است و بایستی امکان تخلیه در کوتاهترین زمان میسر گردد و اجزاء سازه ای مسیرهای فرار در مقابل حریق مقاوم باشد. وجود هرگونه حوض و حوضچه در محوطه مدارس ممنوع است. هر مدرسه بایستی دارای اتاق خدمات بهداشتی مجهز به تجهیزات کامل جهت انجام فعالیتهای بهداشتی تغذیه ای و معاینات بهداشتی درمانی دانش آموزان شامل بیماریابی، بینایی سنجی، شنوایی سنجی و پایش رشد - آموزش بهداشت و تغذیه به کارکنان و دانش آموزان - کمک های اولیه در مواقع بروز حادثه و باشد. در هر مدرسه باید به ازاء هر دانش آموز ۰/۵

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

۲۸۹

متر مربع فضای سبز در نظر گرفته شود. به منظور جلوگیری از ایجاد گرد و غبار در محیط مدرسه، محوطه مدرسه باید با آسفالت یا بتون کف و نظایر آن مفروش گردد. دید مستقیم از کلاس های درس به زمین های ورزشی و بازی برای دانش آموزان میسر نباشد تا تمرکز آنان از بین نرود. سطح زمین های ورزشی باید صاف و یکدست و بدون هرگونه پستی و بلندی ساخته شود و از اصطکاک کافی نیز برخوردار باشد. تجهیزات ورزشی باید مطابق با اصول بهداشتی باشد و هر چند روز یکبار تمیز شود. تورهای دروازه ها، راکت ها، حلقه های بسکتبال و... باید مطابق با استاندارد تهیه شود. تعداد درهای ورود و خروج باید متناسب با تعداد دانش آموزان باشد. رختکن و تعویض لباس اکیدا نباید در زمین با سطوح پایین تر باشد. در مواردی که در زمین بازی از توپ استفاده می شود محصور کردن آن حداقل با ارتفاع ۳ متر از بروز حوادث احتمالی چون برخورد توپ با شیشه پنجره های کلاس و نیز بدن دانش آموزان جلوگیری خواهد کرد. در محوطه باز که محل بازی و جست و خیز دانش آموزان است هیچ نوع مانعی نباشد. راه های دسترسی و عرض و ارتفاع سردر ورودی در محوطه طوری طراحی شود که امکان ورود و حرکت آسان خودرو های سبک و سنگین امدادی را فراهم آورد. محل عبور دانش آموزان و مسیر عبور وسایل نقلیه (مثل امبولانس- ماشین حمل اثنایه و تجهیزات مدرسه- ماشین اتش نشانی و غیره) باید از هم جدا باشد و در صورت عدم امکان محل عبور دانش آموزان با نصب علائم راهنمای مشخص شود. محل عبور دانش آموزان باید مشخص و قابل رویت باشد. جداکننده ها (دیوار محوطه و جداکننده پارکینگ از سایر قسمت ها) در صورتیکه به صورت نرده باشد فاصله میله های عمودی آن نباید از ۱۰ سانتی متر بیشتر باشد. جدا کننده ها باید دارای ارتفاع کافی حداقل به میزان ۱/۸۰ متر باشد.

منابع و مآخذ

- آفاق، آ (۱۳۷۸) موقعیت مکانی فضاهای آموزشی، فصلنامه مدرسه نو، شماره ۱۲.
- مولائی، س (۱۳۸۴) بررسی مقایسه ای وضعیت فیزیکی مدارس ابتدایی شهر تبریز با استانداردهای کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.
- محمدی قاضی محله، م (۱۳۸۶) دفتر تحقیقات و پژوهش سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور، استانداردهای فضاها و سطوح مورد نیاز آموزش متوسطه، تهران: انتشارات مؤلف.
- عمادزاده، م (۱۳۸۶) اقتصاد آموزش و پرورش، اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان.
- لاکهد، ا و درسیور، آ (۱۳۷۱) توسعه کمی و بهبود کیفی آموزش ابتدایی در کشورهای در حال توسعه، سید جعفر سجادی و حسن محمد علیزاده هنجی، مترجم؛ تهران: مدرسه.
- طباطباییان و فرح حبیب (۱۳۹۰) دیدگاه مطلوب و نامطلوب دانش آموزان دبیرستان های نسبت به رنگ فضای آموزشی و راه های بهبود کیفیت فضای تحصیلی، نشریه نوآوری های آموزشی، شماره ۹۳.
- هوشیاری و دیگران (۱۳۹۲) گونه شناسی مسجد مدرسه در معماری اسلامی ایران، مطالعات معماری ایران، شماره ۳.
- دانشگر مقدم، گلرخ و بحرینی، سیدحسین و عینی فر، علیرضا (۱۳۹۰) تحلیل اجتماع پذیری محیط کالبدی متأثر از ادراک طبیعت در محیط انسان ساخت، هنرهای زیبا، شماره ۴۵.
- رهبری منش، کمال و رحمتی زاده، علی (۱۳۹۱) بررسی عوامل مؤثر کالبدی در محیط های آموزشی جهت بهبود فرایند یادگیری کودکان، همایش منطقه ای تازه های معماری، آموزشکده سما شوستر.
- سمیع آذر، علیرضا (۱۳۷۶) پویایی و خلاقیت در ساماندهی فضاهای آموزشی، مدرسه نو، تابستان ۱۳۷۶.
- شاطریان، رضا، (۱۳۷۸) طراحی و معماری فضاهای

تکنولوژی محیط زیست زمستان ۱۳۸۴ شماره ۲۷.
ززولی محمد علی، عبدی ماهره، قهرمای اسماعیل،
قربانیان اله آباد مهدی (۱۳۸۷) بررسی شاخص
های بهداشت محیط مدارس ابتدایی ناحیه یک
ساری در سال ۱۳۸۷، فصلنامه علمی و پژوهشی
انجمن علمی بهداشت محیط ایران شماره سوم.
صفرزاده آسیه، شریفی غلامرضا، عروجی محمدعلی
(۱۳۸۹) مقایسه وضعیت بهداشت محیط مدارس
ابتدایی دولتی نواحی مختلف شهر اصفهان، مجله
نظام سلامت، شماره ۶.

کوشا، محمد مهدی (۱۳۸۸) دانستنی های فرهنگ:
انقلاب فرهنگی، تهران، دفتر برنامه ریزی اجتماعی
و مطالعات فرهنگی، معاونت اجتماعی وزارت علوم.
Berris, R., Miller, E., "How design of the physical
environment impacts early learning: Educators and
parents perspectives", Australasian Journal of Early
Childhood, 36(4), (2011).

Dillon, M., Buildings and Betterment: Influences on
the Design of State School Buildings 1900- 1920",
International Education Journal, Vol 2, No 2, 109-
115, (2001).

Earthman, GI, "Prioritization of 31 Criteria for
School Building Adequacy", American Civil Liber-
ties Union Foundation of Maryland, (2004).

Engelbrecht, K., "The Impact of Color on Learn-
ing", Perkins & Will, Chicago, Illinois, (2003).

Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., Mc-
Caughy, C., "The Impact of School Environments:
A literature review", The Centre for Learning and
Teaching, School of Education, Communication
and Language Science, University of Newcastle,
(2005).

Jamieson, P., Fisher, K., Gilding, T., Taylor, P. G.,
Trevitt, A.C.F., "Place and Space in the Design of
New Learning Environments", HERDSA (Higher
Education Research and Development), Volume 19

آموزشی، تهران: انتشارات سیمای دانش.
شجاعی، سید علیرضا (۱۳۸۸) فضاهای آموزشی؛
قواعد و معیارها، تهران: انتشارات سیمای دانش.
لطف عطا، آیناز (۱۳۸۷) تأثیر عوامل محیطی بر
یادگیری و رفتار در محیط های آموزشی (ابتدایی)
در شهر، مدیریت شهری، شماره ۲۱.

لنگ، جان (۱۳۸۸) آفرینش نظریه معماری؛ نقش
علوم رفتاری در طراحی محیط، علیرضا عینی فر،
تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
محمودی، محمد مهدی، (۱۳۹۰) طراحی فضاهای
آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری، تهران: انتشارات
دانشگاه تهران.

مرتضوی، شهرناز، (۱۳۷۶) فضاهای آموزشی از
دیدگاه روانشناسی محیط، سازمان نوسازی مدارس
کشور، دفتر تحقیقات و پژوهش.

ملکوتیان. محمد، اکبری. حمیده، نکویی مقدم،
محمد (۱۳۸۷) بررسی وضعیت بهداشت محیط
و ایمنی مدارس شهر کرمان، فصلنامه پژوهشی
دانشکده بهداشت یزد سال هفتم شماره سوم و
چهارم، پاییز و زمستان ۱۳۸۷.

دستورانی. محمد جواد، رضانی، عباس علی
(۱۳۸۹) بررسی وضعیت بهداشت محیط و ایمنی
مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر زابل سال ۸۹،
فصلنامه علمی پژوهشی رستمینه دانشگاه علوم
پزشکی زابل، شماره ۳.

داوری، پرویز (۱۳۸۰) دستورالعمل اجرایی مدارس
مروج سلامت در جمهوری اسلامی ایران، آئین نامه
بهداشت محیط مدارس.

شیر دره، محمد رضا، رحمانیان، رضا (۱۳۸۷)
بررسی وضعیت بهداشت محیط مدارس راهنمایی
شهرستان جهرم، سال ۱۳۸۷، دوازدهمین همایش
ملی بهداشت محیط ایران، دانشگاه علوم پزشکی
شهید بهشتی، دانشکده بهداشت، آبان ماه

نصیری، پروین، عباسپور، مجید، محمودی، محمود،
بابایی اصغر (۱۳۸۴) ارزیابی آلودگی صدا در
مدارس بخش مرکزی شهرستان کرج، مجله علوم و

Number 2, pp221-237, (2000).

McGregor, J., "Spatiality and the Place of the Material in Schools", *Pedagogy, Culture and Society*, vol. 12, no. 3 pp.347-372, (2004).

Siegel, J., *Architecture California*, vol. 20, no. 1, in McGregor, J 2004, 'Editorial', *Forum*, vol 46. no. 1, p.2, (1999).

Stevenson, K. R., "Educational Trends Shaping School Planning and Design: 2007", *National Clearinghouse for Educational Facilities*, Washington DC, (2007).

Willard R., Jeffrey E., Steven J., "Color in an Optimum Learning Environment", *International center for leadership in education*, (2008).

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

■ ۲۹۲ ■