



بررسی نوع طراحی محیط آموزشی و یادگیری در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

فرهاد کامی^۱، فاطمه دیوسالار^۲، مریم یزدانی^۳، فاطمه محمدی^۴، خدیجه احمدی^۵

۱- لیسانس علوم تربیتی (آموزش ابتدایی) دانشگاه فرهنگیان، دکتر شریعتی ساری

۲- لیسانس علوم تربیتی (آموزش ابتدایی) دانشگاه فرهنگیان، صدیقه طاهره ساری

۳- کارشناسی زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه ملی اراک

۴- لیسانس آموزش ابتدایی، دانشگاه آزاد واحد چالوس

۵- لیسانس علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور آمل

Farhadkami۶۶۶@gmail.com

چکیده

طراحی محیط آموزشی و یادگیری به‌عنوان عواملی مهم در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شناخته شده‌اند. طراحی محیط آموزشی می‌تواند شامل بسیاری از عواملی مانند طراحی فضا، نورپردازی، دکوراسیون، طرح‌بندی صندلی‌ها و میزها، و تجهیزات آموزشی باشد. هدف این مقاله بررسی نقش طراحی محیط آموزشی و یادگیری در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است. به طور کلی، تحقیقات نشان می‌دهند که طراحی محیط آموزشی می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر روی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد. یکی از مهمترین عواملی که در طراحی محیط آموزشی باید مورد توجه قرار گیرد، نورپردازی است. نور مناسب در کلاس درس می‌تواند به بهبود تمرکز و توجه دانش‌آموزان کمک کند و در نتیجه، پیشرفت تحصیلی را تسریع کند. همچنین، طراحی صندلی‌ها و میزها نیز می‌تواند به تسهیل یادگیری دانش‌آموزان کمک کند. صندلی‌ها و میزهای مناسب می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا در جایی مناسب و راحت بنشینند و از این راه، تمرکز و توجه آن‌ها را بهبود بخشند و به پیشرفت تحصیلی کمک کنند. در مورد یادگیری، طراحی محیط آموزشی می‌تواند نقش مهمی در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. یک طرح‌بندی خوب محیط آموزشی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بهتر یاد بگیرند و اطلاعات را به خوبی درک کنند. همچنین، تجهیزات آموزشی مناسب می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بهتر یاد بگیرند و از این راه، پیشرفت تحصیلی خود را تسریع کنند. در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که طراحی محیط آموزشی و یادگیری می‌تواند نقش مهمی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد. با توجه به این موضوع، مدارس و مسئولین آموزشی باید به طراحی محیط آموزشی خود توجه کنند و سعی کنند تا محیطی را برای دانش‌آموزان ایجاد کنند که به پیشرفت تحصیلی آن‌ها کمک کند.

کلمات کلیدی: طراحی محیط، یادگیری، پیشرفت تحصیلی، دانش آموزان



مقدمه

انسان در آرمان‌های بلند مکتب انسان‌ساز اسلام، عصاره خلقت است و از جایگاه و مرتبه بالایی برخوردار است و تمام امکانات پیدا و پنهان هستی در تسخیر او هستند. بخشی از بهترین و مستعدترین سنین فراگیری تمامی افراد جامعه، در مدرسه سپری می‌شود و به شکل‌گیری باورها، مهارت‌ها و بالفعل درآمدن استعداد‌های آنان می‌انجامد؛ از این رو می‌توان در آینه مدارس کنونی، آینده جوامع بشری را مشاهده کرد، پس بی‌تردید پایه‌های سرنوشت آینده کشور، بر دوش آموزش و پرورش قرار گرفته است و در نتیجه سرمایه‌گذاری در نظام آموزش و پرورش، سرمایه‌گذاری برای تربیت و هدایت انسان‌هایی رشد یافته و کارآمد است که می‌توانند جامعه‌ای فعال، پویا و موفق را به وجود آورند. با این دیدگاه، توقع می‌رود که آموزش و پرورش، برای دستیابی به کیفیت، اثربخشی و کارآمدی، تمامی استانداردها و مؤلفه‌ها و عناصر مؤثر در تعلیم و تربیت را دارا باشد (قویدل، ۱۳۸۷). قرن ۲۱ و آغاز هزاره سوم، فضای فکری و نگرشی جدیدی نسبت به مقوله استانداردهای آموزشی و کلاسی مطرح ساخته است. در این فضای جدید مقوله‌های سرعت، فرصت، دقت و اطلاعات و فناوری‌های نوین مطرح شده است و کلاس درس را سلف‌سرویس علمی و مدرسه را جمهوری دانش می‌نامند و از استانداردهایی پیروی می‌کنند که علاوه بر انعطاف و تغییر و اصلاح مداوم آن‌ها باید در به‌کارگیری‌شان دقت‌های لازم و تعهد اجرایی ویژه لحاظ شود. جهت آن است که جامعه بشری یا هر ملت، رو به بهتر شدن و پیشرفت باشد، زیرا دانش او در مورد شناخت زندگی و طبیعت افزون‌تر شده است اگر بخواهد در غیراز این جهت حرکت کند علائم بیماری از خود نشان داده است. آموزش و پرورش و نظام آموزشی در حقیقت پیش‌قراول تحولات و بنیاد انسان‌سازی و هدایت منابع انسانی است. نگاهی گذرا به عوامل مؤثر در رشد و ترقی کشورهای پیشرفته روشن می‌سازد که این کشورها از آموزش و پرورش توانمند و کارآمدی برخوردار بوده‌اند و اصلاح و بهبود نظام آموزشی را در اولویت برنامه‌های توسعه خویش قرار داده‌اند (آقایاری، ۱۳۹۱). مسائل آموزش و پرورش را از نظر ماهیت در دو رده مسائل کیفی و کمی می‌توان از هم تفکیک کرد پاره‌ای دشواری‌ها از چگونگی کار، اعم از بنیادی یا اجرائی، ناشی می‌شوند. در حالی که بعضی دیگر نتیجه گسترش سریع سازمان‌ها و افزایش روزمره نیازها هستند و مشخصاً کمبودهای عددی را دربرمی‌گیرند. چاره‌جویی دسته اول مستلزم اصلاح محتوا و روش کار و درس است و به همین سبب این‌گونه دشواری‌ها را مسائل کیفی می‌گویند. درمان و علاج دسته دوم که به صورت کمبودهای مقداری بیان می‌شوند، تحت عنوان مسائل کمی از آن‌ها نام می‌برند که به تهیه امکانات بیشتر و کافی وابسته است. امکانات، تجهیزات و فضای آموزشی و مسائل مربوط به آن جزء مسائل کمی هستند که غفلت در بررسی مسائل و مشکلات آن قطعاً موجب تأثیر در مسائل کیفی آموزش و پرورش خواهد شد (حسینی واعظ و همکاران، ۱۳۹۶). معماری مدارس در ایران از نظر مفهوم و ماهیت، در معیارها چندان تفاوتی با معیارهای شکل‌گیری مدارس اولیه همچون دارالفنون ندارد. ساختمان‌های آموزشی در ایران را نمی‌توان به‌عنوان دستیار امر آموزش قلمداد نمود. رفع این نقیصه با شناخت معیارهای معماری و تأثیر آن در امر آموزش میسر خواهد بود. با در نظر گرفتن مباحث و شیوه‌های تدریس در آینده، نقش فضای آموزشی بسیار جدی‌تر از تصورات فعلی خواهد بود و خود این کالبد باید آموزنده، تفکر انگیز، خلاقیت زاء، متضمن سلامتی و رشد آموزش‌گیرنده‌ها باشد (ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۰). فضاها و مراکز آموزشی و تربیتی در افق ۱۴۰۴، زمینه‌ساز تحقق اهداف و برنامه‌های نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی و تأمین‌کننده نیازهای فردی و جمعی دانش‌آموزان، متناسب با ساحت‌های شش‌گانه تربیت و الزامات برنامه درسی ملی، استانداردهای بین‌المللی، با هویت و ویژگی‌های معماری اسلامی ایرانی دارای ظرفیت بالا در تعاملات فرهنگی و اجتماعی محله، امکان دسترسی آسان به محیطی مقاوم، ایمن، بانشاط، دوست‌داشتنی، دوستدار محیط‌زیست، بهره‌مند از انرژی‌ای پاک (تجدید پذیر) و مجهز به تجهیزات و فناوری‌های نوین بومی برای یادگیری می‌باشند (چشم‌انداز برنامه زیر نظام تأمین فضا، تجهیزات و فناوری نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی، ۱۳۹۵). در آموزش و پرورش نوین، فضاهای آموزشی به‌عنوان عامل زنده و پویا در فرایند آموزش و پرورش دانش‌آموزان مطرح است. توجه به مسائل و فاکتورهای فیزیکی و بهداشتی و ایمنی در محیط‌های آموزشی، مهم‌ترین و مؤثرترین و اساسی‌ترین عامل رشد طبیعی از نظر جسمی، روانی و فراگیری مطالب در دانش‌آموزان است. دانش‌آموزان، زنده‌ترین، مفیدترین



و فعال‌ترین ساعات خود در روز را در مدرسه سپری می‌کنند؛ بی‌شک حق دارند که در مکانی دل‌چسب، آرام و زیبا به درس و تحصیل بپردازند از این رو دقت در انتخاب فضای کلاس‌ها، راه‌روها، بوفه، نمازخانه، دفتر مدرسه و... بسیار مهم و قابل‌تأمل است. به گفته کارشناسان شرایط نامساعد ساختمان مدرسه موجب صدمات جسمی و روانی به کودکان می‌شود و یا حداقل در دانش‌آموزان تأثیرپذیر می‌باشد (حسینی واعظ و همکاران، ۱۳۹۶). محیط کالبدی و تأثیرات آن در زندگی روزمره مردم از مسائلی است که در سال‌های اخیر از طرف متخصصین بسیاری مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است (کریمی آذری، ۱۳۹۴). کودک باید احساس کند به سمت مدرسه کشیده می‌شود، همان‌گونه که آن‌ها به چهره مادر، وقتی با سیمایی پر از لبخند و چشمان مهربان، خوشامد می‌گوید، واکنش نشان می‌دهند. ساختمان مدرسه و حیاط آن می‌تواند این احساس را به آن‌ها منتقل سازد. ما نیز برای آموختن به آن‌ها با نگرشی مثبت و آکنده از شور و شوق، خوشامد خواهیم گفت. کودکان بسیار بصیری‌اند. آن‌ها در محیطی که موجب لذت، دل‌خوشی و امنیتشان گردد، شاد و شکوفا هستند. واکنش کودکان نسبت به چهره دوست‌داشتنی مادرشان نمونه بارز آن است. رنگی شاد و روشن، نمایی گویا و پر مفهوم یا موضوعی جالب به‌طور بدیهی یک کودک را به‌سوی خود جذب می‌کند (مایر، ۲۰۰۷). فضای آموزشی یکی از حوزه‌های معماری محیطی هستند که نقش عمده‌ای را در یک جامعه ایفا می‌نمایند. نقش آموزش در توسعه جامعه انکارناپذیر است. بی‌توجهی و ناآگاهی در طراحی فضاهای آموزشی در بسیاری از کشورها نتایج نامطلوب خود را نشان داده است (کامل نیا، ۱۳۸۸). فضای آموزشی باید دانش‌آموزان را به تعامل با یکدیگر و پرسشگری تشویق کند. پرسش‌ها ذهن فراگیر را درگیر می‌کنند و او را به درک و فهم بهتر رهنمون می‌نمایند (بیستا، ۲۰۰۶؛ به نقل از اکرمی و همکاران). از لحاظ نظام پیازه، کودک وقتی فعال نباشد، یعنی در وضعیت فعل پذیر قرار داشته باشد، به‌صرف شنیدن سخن دیگران، چیزی یاد نمی‌گیرد. پس لازم است که مدرسه به او فرصت دهد تا مطابق کنش وری تحول خویش بیاموزد (کدیور، ۱۳۹۳). دانش‌آموزان در سیستم سنتی مدرسه، با محیط کلاس درس بیگانه‌اند و هیچ پرسشی از خود و دیگران ندارند؛ آنان هرگز فرصت قضاوت و ارزیابی افکار خود و دیگران را بر اساس ملاک‌های معتبر ندارند و در نتیجه مهارت‌های اجتماعی لازم را که برای ورود به جامعه‌ای بزرگ‌تر نیاز دارند، در مدرسه فرا نمی‌گیرند (طباطبایی و موسوی، ۱۳۹۰). شکل کلاس باید دارای پشتوانه عملکردی باشد به‌عبارت‌دیگر باید بر مبنای عملکرد طراحی شود. (سید صدر، ۱۳۸۶). اگر کلاس چنین طراحی شود باعث ایجاد انگیزه بیشتر دانش‌آموزان برای حضور بیشتر در کلاس را فراهم می‌آورد.

خداوند مقدر ساخت که انسان بوسیله انگیزه‌هایش گام بردارد و بشر بدون هیچ یک از آن‌ها نخواهد توانست حتی قدمی بردارد. همانطور که ماشین بدون سوخت و یا یک بالون بدون گاز نمی‌تواند حرکت کند. یافتن آنچه که به انسان انگیزه می‌دهد در حقیقت، فشار دادن دکمه کلیدی او برای رسیدنش به پیشرفت‌هاست. (هلمینگر، ۱۹۹۷ به نقل از ویلیامز، ۲۰۱۱). پیشرفت دلایل رفتار افراد را نشان می‌دهد و مشخص می‌کند که چرا آن‌ها به روش خاصی عمل می‌کنند. رفتار داری انگیزه، رفتاری با انرژی، جهت دار و دنباله دار است (سانتراک به نقل از امیدیان، ۱۳۸۵). وقتی می‌پرسیم چه چیز افراد را برمی‌انگیزد تا زندگی خود را برای نجات فردی به خطر اندازد یا برای دستیابی به هدفی خاص ساعت‌های طولانی کار کنند معمولاً منظورمان این است که چرا مردم چنین کار می‌کنند؟ اصطلاح پیشرفت همانطور که از معنای رایج آن برمی‌آید به علت یا چرایی رفتار اشاره دارد. پیشرفت بدین معنا، تمامی روانشناسی را دربر می‌گیرد، اما روانشناسی مفهوم پیشرفت را به عواملی محدود می‌سازد که به رفتار نیرو می‌بخشد و به آن جهت می‌دهد. هنگامی که دانش‌آموزان با بی‌علاقگی درس می‌خوانند، فقط به‌خاطر پاداش بیرونی تکلیف را انجام می‌دهند و وقت خود را صرف چیزهایی می‌کنند که با تکلیف یادگیری مغایر است. معلمان می‌گویند آنها بی‌انگیزه‌اند. همچنین زمانی که به نداشتن انگیزه اشاره می‌شود که دانش‌آموزان آشکار از پرداختن به تکلیف یادگیری خودداری می‌کنند یا از عهده‌ا عملی که به آنها کمک می‌کنند تا به طور موفقیت‌آمیزی آن را تکمیل کنند، بر نمی‌آیند. به هر حال بارها دیده می‌شود دانش‌آموزانی که از لحاظ توانایی و استعداد یادگیری بسیار شبیه به هم هستند در پیشرفت تحصیلی تفاوت‌های زیادی نسبت به

^۱ Williams



یکدیگر دارند. این تفاوت نه تنها در یادگیری درس‌های آموزشگاهی بلکه در سایر فعالیت‌های غیردرسی نیز به چشم می‌خورد. این جنبه از رفتار آدمی به حوزه پیشرفت در روانشناسی مربوط و خلاصه می‌شود. شناسایی مفهوم پیشرفت و آگاهی از انگیزه‌های مختلف به معلم کمک می‌کند تا در طرح و اجرای برنامه‌های آموزشی خود روش‌های بهتری را به کار گیرد. (گروسی^۱، ۱۹۹۲). با توجه به اهمیت موضوع فوق محقق در این مقاله در پی آگاهی هر چه بیشتر پیرامون این موضوع خواهد بود.

پیشینه

اروجی (۱۳۹۱) در پژوهش خود وضعیت فضای فیزیکی مدارس ابتدایی شهر ارومیه و با مقایسه آن با استانداردهای مطلوب آموزشی، به این نتیجه رسیده است که وضعیت فضای فیزیکی از لحاظ ویژگی‌های بیان‌شده (به‌غیر از ۹۵ مدرسه شاهد و هیئت‌امنایی) مطابق با استانداردها نیست.

آقایاری (۱۳۹۱) در بررسی فضای فیزیکی مدارس مقطع ابتدایی شهرستان خوی و مقایسه آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی به این نتیجه رسیده است. با وجود اهمیت خاص سرانه فضاها و تجهیزات آموزشی و حق کودکان در برخورداری از فضاهای فیزیکی و تجهیزات آموزشی مناسب در مجامع جهانی، بین فضای آموزشی (ابعاد کلاس درس، آزمایشگاه، اتاق کامپیوتر) شهر خوی و استاندارد ملی و یونسکو اختلاف معنی‌دار وجود دارد و پایین‌تر از میانگین ملی و بین‌المللی است.

کرباسی (۱۳۸۹) در تحقیق وضع موجود فضای فیزیکی مدارس ابتدایی شهر کمیجان و مقایسه آن با استانداردهای مطلوب آموزشی نشان داد که وضعیت موجود فضای آموزشی، پرورشی، اداری و پشتیبانی، مطابق با استانداردهای مطلوب آموزشی نیست.

تاریخچه فضاهای آموزشی جهان

آنچه از مطالعه روند تاریخی فضای آموزشی برمی‌آید، نشان می‌دهد که بشر همواره در حال جستجوی مکانی مناسب برای آموزش بوده است و تغییرات فضاهای آموزشی در طول تاریخ، نشان‌دهنده پیشرفت و رشد جوامع بشری است (سمیع آذر، ۱۳۷۶). یونان قدیم اولین مکانی بود که آموزش اجباری در آن صورت می‌گرفت و عمده هدف آن تربیت جسمی جوانان بود تا آنان را برای جنگ آماده سازند. افلاطون از جمله فیلسوفان این دوره است که به اصل مدرسه‌سازی توجه داشته و آکادمی خود را به‌گونه‌ای طراحی نموده فضای گفتگو برای مباحثات استاد شاگرد در آن وجود داشته باشد. در رم قدیم نیز تعلیم و تربیت در خانه‌ها یا گوشه دنج دیرها یا ساختمان‌های عمومی انجام می‌گرفت. در قرن چهارم میلادی، کنستانتین، مجموعه کاملی برای آموزش ابتدایی بنا نمود و پس از اضمحلال امپراطوری رم، کلیسا بانفوذ معنوی و امکانات وسیع، توانست مدرسه‌های مختلف مذهبی تأسیس کند (معاونت فنی و نظارت دفتر فنی گروه معماری، ۱۳۸۶). از آنجاکه اسلام به آموزش بها می‌داد و همین باعث بالا رفتن اهمیت جایگاه علم و دانش می‌شد، در جهان شرق با ظهور اسلام مدارس رونق صدچندان یافت و مدرسی که از آن زمان به یادگار مانده، نشانه توجه بسیار زیاد به فضا‌سازی مدارس بوده است (معیری، ۱۳۶۴). در قرن هجدهم جنبش روشنگری ساختن فضای آموزشی را تحت تأثیر قرارداد و در قرن نوزدهم مدرسه‌ها شکل مشخصی به خود گرفتند. در قرن بیستم تغییر چندانی در وضع مدارس داده نشد ولی بعدها به معماری داخلی فضاهای آموزشی توجه بیشتری شد (معاونت فنی و نظارت دفتر فنی گروه معماری، ۱۳۸۶).



فضای آموزشی در مدارس ایران

در ایران، متأسفانه به سبب ازدیاد جمعیت، مسئولان صرفاً در فکر تهیه سرپناه هستند، درحالی که برای تأمین آرامش انسان در بهره‌برداری از فضاهای آموزشی سه عامل مهم در طراحی و ساخت فضاها باید موردتوجه قرار گیرد:

۱. در نظر داشتن ویژگی‌های اعتقادی، فرهنگی و اجتماعی.
۲. دلپذیری و نشاط‌آوری فضاها شامل بهره‌مندی از شرایط طبیعی، دسترسی آسان به فضاهای آموزشی، استفاده از رنگ‌های مناسب، حیاط سازی، کنترل سروصدا و به‌کارگیری سلیقه در آرایش کلاس و مدرسه.
۳. انعطاف‌پذیری وسازگارشدن با تغییرات جدید مانند اهداف و روش‌های جدید تدریس. (صیامی، ۱۳۸۰).

علم روانشناسی محیط

روانشناسی محیط زیرمجموعه‌ای از علوم رفتاری است. این بحث از ابتدای قرن بیستم به وجود آمد. با نگاهی به تاریخچه این رشته درمی‌یابیم که سال‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ حوزه روانشناسی محیط و به‌طور کلی پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیر محیط بر رفتارهای مختلف انسان می‌پرداخته، موضوع قابل توجه و پراهمیتی بوده است. اولین کار روان‌شناسی محیط این بود که آثار محیط کالبدی و اجتماعی بر افراد را موردتوجه قرار دهد. اما از دهه ۱۹۷۰ به بعد به بررسی نقش افراد بر محیط نیز پرداخته شد. درواقع این رشته از روان‌شناسی، شاخه‌ای میان‌رشته‌ای است. که با معماری، معماری منظر و طراحی شهری ارتباطی تنگاتنگ دارد. زمینه روانشناسی محیطی بر این تأکید دارد که چطور محیط فیزیکی، احساسات و رفتارها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات متعدد نشان می‌دهد کیفیت محیطی که فرد در آن فعالیت می‌کند، یعنی عواملی چون فضا، رنگ، نور، صدا و میزان لذت فرد از فضا، بر ادراک او مؤثر است. به همین دلیل ارتباط دوسویه معماری و روان‌شناسی برای طراحی بهتر فضاها ضروری است (دهانی و معتمد، ۱۳۹۶)

روانشناسی محیط در طراحی فضاهای آموزشی

پژوهشگران انسان را محصول تعامل محیط و بیولوژی دانسته‌اند و به ارزیابی عوامل فیزیکی گوناگون از جمله سروصدا، آب‌وهوا و فضاهای محصور که به‌طور مداوم بر روی انسان تأثیر می‌گذارد، پرداخته‌اند. در این میان فضاهای آموزشی که در آن انسان برای آینده تربیت می‌شود، بسیار مهم فرض می‌شود. در کشورهای پیشرفته جهان، الگوهای انسان‌محور با توجه به محدودیت‌ها، توانایی‌های جسمی، حرکتی و فکری دانش‌آموزان مدنظر قرار گرفته است و با توجه به شناخت واکنش‌های ادراکی، عاطفی و شناختی فرد نسبت به محیط، به طراحی فضاهایی برای رشد و تکامل او پرداخته‌اند (محمودی، ۱۳۹۰). رابرت گیفورد در مبحث یازدهم کتاب «روانشناسی محیط» خود به بررسی، محیط‌های آموزشی کودکان می‌پردازد و مسائلی نظیر جایگاه دانش‌آموزان و معلم در کلاس، میزان سروصدا، نور، رنگ، آب‌وهوا، و میزان رطوبت را موردبحث قرار می‌دهد. درواقع تأکید وی به آموزش مؤثرتر و لذت‌بخش‌تر است (کامل‌نیا، ۱۳۸۹؛ به نقل از مفتخری قویدل و همکاران، ۱۳۹۴).

عوامل مؤثر بر فضاهای آموزشی

در معماری نیز توجه به خواسته‌ها و نیازهای دانش‌آموزان الزامی است، زیرا توجه به نیازمندی‌ها از پارامترهای مؤثر تربیتی در امر آموزش و پرورش نوین به شمار می‌آیند. همان‌گونه که روان‌شناسان در بررسی مسائل آموزشی، همواره عوامل گوناگونی چون خانواده، معلم، روش تدریس، کتب درسی، مدیریت آموزشی و غیره را به‌عنوان عوامل مؤثر در فرایند تحصیلی مورد تأکید قرار



می‌دهند، معماری یا فضای فیزیکی مدرسه را نیز به‌عنوان عامل زنده و پویا در کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تربیتی دانش آموزان مؤثر می‌دانند. فضاهای آموزشی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای شهری، باید موردتوجه قرار گیرند. زیرا برای کودک، اولین محیطی که مقررات در آن اعمال می‌شود، مدرسه است. بنابراین، ایجاد محیطی آرام، دوست‌داشتنی و لذت‌بخش، موجب جلب‌توجه و تمایل دانش آموزان برای حضور در مدرسه و ارتقای سلامت روانی آنان می‌شود، ازاین‌روی شناخت عواملی که می‌تواند مطلوبیت این فضاها را افزایش دهد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در سال‌های اخیر افزایش ضریب شهرنشینی، زمینه استقرار نامناسب فضاهای آموزشی را فراهم کرده است. لذا سرعت شتابان در ساخت‌وساز 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. به همین دلیل در این تحقیق تلاش شده تا عوامل محیطی که بر یادگیری دانش آموزان تأثیرگذارند استخراج کردند (دهقان توران و قاسمی، ۱۳۸۹).

عوامل فیزیکی

یکی از ابعاد محیط آموزشی عوامل فیزیکی می‌باشد که در ایجاد انگیزه و اشتیاق به آموزش نمی‌توان از تأثیرات آن غافل شد؛

۱. نور و عوامل مربوط به آن مانند میزان و شدت نور، نوع نور (طبیعی یا مصنوعی)؛
۲. ابعاد ظاهری کلاس شامل دیوار، درب و کف کلاس، سرانه مساحت و سرانه فضا؛
۳. رنگ و تأثیر آن بر آموزش و محیط‌های آموزشی؛
۴. حرارت و تهویه کلاس؛
۵. صدا و عوامل مربوط به آن؛
۶. سازمان‌دهی و آرایش کلاس؛

نور و متغیرهای مربوط به آن

هدف تأمین روشنایی در مدرسه، عبارت از به وجود آوردن محیطی است که در آن، عمل دیدن به بهترین وجه و با حداقل زحمت و کوشش انجام گیرد تا نیروی دانش آموزان، صرف جذب اطلاعات و فرآیند یادگیری شود، نه اینکه این نیرو برای مبارزه با اشکالات دیدن که در محیط کم‌نور وجود دارد صرف شود. البته باید یادآوری کنیم که هنگام انجام هر فعالیتی، میزان نور موردنیاز متفاوت است. روشنایی کلاس از طریق نور طبیعی (پنجره‌ها، دریچه‌ها و...) یا نور مصنوعی (لامپ‌ها و انواع چراغ‌ها) تأمین می‌گردد که در هر صورت باید به میزان نور، جهت و کیفیت آن توجه گردد (دهانی و معتمد، ۱۳۹۶).

ابعاد ظاهری کلاس

در ارتباط با چگونگی ویژگی‌های سطوح و ابعاد ظاهری کلاس، به‌طور 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 گردوغبار 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. رنگ نیز باید موردتوجه قرارگیرد و در رنگ‌آمیزی کلاس باید از رنگ‌های آرامش‌بخش استفاده کرد. رنگ دیوارها بهتر است قابل شستشو باشد. بنابراین، سطوح دیوار و سقف کلاس باید دارای رنگ‌های روشن و کف کلاس بهتر است به رنگ تیره باشد. نویفرت (۱۳۷۳) در مورد شکل کلاس اظهار می‌دارد که مستطیل یا 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 می‌کند. برای هر دانش‌آموز ۱/۵ مترمربع زمین و ۵/۵ مترمکعب هوا لازم است. به‌عبارت‌دیگر، برای



یک کلاس ۳۰ نفری، ابعاد اتاق باید به طول ۸ متر و عرض ۶ متر تا ۷ متر و ارتفاع ۴ متر باشد. فضای لازم برای هر دانش‌آموز نباید از ۴/۵ مترمکعب و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد. بنابراین، در انتخاب یک مکان برای کلاس، باید حجم کلاس و تعداد دانش‌آموزان را مدنظر قرارداد (دهانی و معتمد، ۱۳۹۶).

سامان دهی و آرایش کلاس

مهم‌ترین تحول در فضاهای آموزشی، شکستن خط نگاه معلم و دانش‌آموزان و ایجاد فضا برای تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر است. بدین منظور اساساً ردیف‌های خطی، مغایر با روحیات دانش‌آموزان شناخته می‌شود. در کلاس‌های سنتی که صندلی‌های دانش‌آموزان 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 دانش‌آموزان اندک است. این نظم و ترتیب هنگامی که معلم درسی را برای همه کلاس ارائه می‌دهد، ممکن است بسیار مطلوب باشد، اما یادگیری از هم‌کلاسی‌ها و کارگروهی را غیرممکن می‌سازد. دانش‌آموزان ردیف آخر کلاس، در فاصله زیادی از معلم قرار دارند و به احتمال زیاد کسانی هستند که مشکلات انضباطی را ایجاد می‌کنند (زینعلی دهشیر، ۱۳۸۹).

نقش فضای آموزشی در یادگیری

اثرگذاری فضای آموزشی بر میزان یادگیری، چندین دهه است که حوزه‌های مختلف روانشناسی محیط و معماری و آموزش را تحت تأثیر قرار داده است و همگی بر این اصل هم‌عقیده‌اند که وجود محرک‌های لازم به‌منظور تسهیل فعالیت‌های غیر ساکن، در راستای «تحرک فیزیکی و ذهنی» و «رشد روحیه اجتماعی» از اساسی‌ترین نیازهای نظام آموزشی نوین بوده (مردمی و دلشاد، ۱۳۸۹) و عوامل مؤثری در طراحی فضاهای آموزشی درگیر هستند. این عوامل باعث افزایش کیفیت محیط آموزشی شده و مسلماً در میزان و نحوه یادگیری یادگیرنده تأثیر بسزایی داشته و باعث ایجاد عملکرد و نگرش مؤثرتر نسبت به آموخته‌ها و درک مثبت از محیط آموزش یادگیرنده می‌گردد (دورمن و همکاران، ۲۰۰۶) «محیط دارای ساختاری سیال و چندلایه با توجه به نوع آموزش است اما طراحی آن باید با توجه به دانش و مهارت‌های میان‌مرزی، نوع طراحی و عملکرد آن تبیین گردد» (گریپ و گریپ، ۲۰۱۲). فضای آموزشی مکانی است که دانش‌آموز جهت فراگیری علم و کسب دانش بهترین ساعات روز را آن می‌گذراند و بهترین اوقات زندگی خود را با مؤلفه‌هایی چون مدرسه، کلاس، فضای درونی، آرایش کلاس، تهویه، امکانات آموزشی، آزمایش و رفاهی از جمله آزمایشگاه، محوطه بازی و ورزش، کتابخانه و ... سپری می‌کند. بدیهی است این عوامل تأثیر بسیار زیادی در پیشرفت، سلامت جسمی و روحی، یادگیری و کسب مهارت‌های لازم او خواهد داشت. در محیط تعلیم و تربیت پیشرفته، ذهن شاگرد بسیار فراتر از یک مخزن اطلاعات و محفوظات رشد می‌یابد و به جنبه پرورشی او اهمیت زیادی داده می‌شود (سمیع آذر، ۱۳۷۶). با توجه نظریه‌های روان‌شناختی و رفتاری مطرح‌شده مبنی بر نقش محیط بر رفتار، یادگیری و سلامت فرد، اهمیت معماری مدرسه که خانه دوم کودک به شمار می‌رود، دوچندان می‌شود. در معماری مدارس نیز توجه به خواسته‌ها و نیازهای کودکان الزامی است، زیرا توجه به نیازمندی‌ها از پارامترهای مؤثر تربیتی در امر آموزش و پرورش نوین به شمار می‌آیند. همان‌گونه که روانشناسان در بررسی مسائل آموزشی، همواره عوامل گوناگون چون خانواده، معلم، روش تدریس، کتب درسی، مدیریت آموزشی و غیره را به‌عنوان عوامل مؤثر در فرایند تحصیلی مورد تأکید قرار می‌دهند، معماری یا فضای فیزیکی مدرسه را نیز به‌عنوان عاملی زنده و پویا در کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان مؤثر می‌دانند. در یک نگاه سیستمی، چگونگی معماری مدارس، اصول و عناصر تشکیل‌دهنده آن نظیر تناسبات اجزاء، مقیاس، نوع سازمان‌دهی فضا، رنگ، نور، صدا، فضای باز و ... می‌توانند اثرات قابل‌توجهی بر دانش‌آموزان باقی بگذارند. مدرسه زیبا یادگیری را آسان کرده، نشاط و شادابی را برای کودکان و نوجوانان به ارمغان می‌آورد، و مدرسه نامناسب، تنگ، تاریک، خشک و بی‌روح، کسالت و افسردگی را برای دانش‌آموزان به همراه خواهد



داشت و بر میزان یادگیری و حضور فعال و بانشاط آنان در مدرسه تأثیر منفی دارد (لطف عطا، ۱۳۸۷). هر دانش‌آموز دوره ابتدایی، حدود ۴۸۰۰ ساعت از عمر خود را در مدرسه می‌گذرانند، بنابراین محیط تربیت او و عناصر تشکیل‌دهنده آن شامل فضای ارتباطی، فضای باز، راهرو و ... باید مجموعه‌ای باشند که در آن احساس امنیت، آرامش، لذت و ... کند و منجر به رشد خلاقیت و یادگیری او شود. هر یک از حوزه‌های فضایی، روانی، فیزیکی و رفتاری ساختمان مدرسه، باید دارای ویژگی‌هایی باشد که پاسخگوی نیازها و پیشرفت دانش‌آموز باشد (حسینی واعظ و همکاران، ۱۳۹۶).

تاریخچه پیشرفت

تاریخچه پیشرفت را ابتدا باید در آثار حکما و فلاسفه پی‌گیری نمود. قبل از اینکه روان‌شناسی به عنوان یک شاخه مستقل از فلسفه جدا شود این سازه سال‌ها در حوزه فلسفه مطرح بود. در حوزه روان‌شناسی تبیین‌های اولیه تحت عنوان غریزه صورت گرفت، سپس نظریه‌های سائق مدنظر قرار گرفت. گروهی از روان‌شناسان در همین زمان نظریه مشوق‌ها و تقویت را مطرح کردند. هم‌چنین مفهوم انگیزه در روان‌شناسی شخصیت مورد بررسی قرار گرفت. نظریات نیاز توسط افرادی مانند مزلو و مورای صورت‌بندی گردید. به موازات آن نظریات پیشرفتی در روان‌شناسی یادگیری نیز وارد گردید، امروزه کار در مورد انگیزه گسترش یافته و هر یک از رویکردهای روان‌شناسی به نحوی در مورد آن نظر داده‌اند (استیفن پی رابینز^۱، ۱۳۷۳).

رویکردهای پیشرفت تحصیلی

رویکردهای زیادی برای تعریف پیشرفت تحصیلی وجود دارد، بعضی از رویکردها به پیشرفت‌های مربوط به موفقیت به طور عام می‌پردازند. یکی از آنها، رویکرد هدف‌هاست. رویکرد هدف‌ها براساس پیشرفت‌های سازگاران و ناسازگاران پدید آمده است (ایمز^۲، ۱۹۹۴).

تحقیقات در این زمینه این رویکرد نشان داده است، کودکانی که توانایی‌های یکسانی دارند، در برابر مشکلات آموزشی و یادگیری، پاسخ‌های متفاوتی می‌دهند، بعضی از افراد با وجود توانایی‌های سطح بالا با این دشواری‌ها به گونه مواجه می‌شوند که به نظر می‌رسد توانایی اندکی دارند و از این که تلاش‌هایشان به موفقیت نمی‌رسد، ناامید می‌شوند، گاهی در قالب الگوی درماندگی آموخته شده آن را تفسیر می‌کنند که ناسازگاران است، زیرا در مقابل رسیدن کودکان به اهداف ارزشمند و بالفعل کردن توانایی‌های درونی آن‌ها مانع ایجاد می‌کند. در مقابل، گروهی مشکلات را به گونه می‌بینند که می‌توانند بر چالش‌هایی که بر سر راهشان هست غلبه کنند، از مشکلات ناراحت نمی‌شوند، حتی در وجودشان احساس لذت از غلبه نمودن بر چالش پدید می‌آید. آن‌ها توجه خود را به تغییر دادن راهبردها با حداکثر تلاش متمرکز می‌کنند و سطوح حل مسئله خود را غنی‌تر می‌کنند. این واکنش‌ها را پاسخ‌هایی با جهت‌گیری تسلط می‌نامند (ایمز، ۱۹۹۴).

پژوهشگران پیشرفت تحصیلی را مربوط به دو طبقه از اهداف می‌دانند: اهداف عملکردی و اهداف یادگیری (دوئیک^۳، ۱۹۹۸).

دوئیک (۱۹۹۸) در نظریه هدف - محوری خود پیش‌بینی می‌کند، رفتار افراد با سوگیری‌های متفاوت در دست‌یابی به اهداف، به ادراک آنان از توانایی‌هایشان بستگی خواهد داشت. هم‌چنین او اشاره می‌کند در اهداف عملکردی، هدف، عملکرد و کفایت است و دانش‌آموزان موفقیت‌ها را به عنوان ملاک کفایت خویش می‌دانند. در اهداف یادگیری، هدف، یادگیری و تسلط بر کفایت است. در این حالت افراد به دنبال هدف‌های دیگری هستند و در جستجوی فعالیت جدید و افزایش کفایت خود تلاش می‌کنند. به عبارت دیگر، دانش‌آموزانی که اهداف عملکردی را مد نظر دارند، در ابتدا علاقه‌مند به اکتساب ارزشیابی‌های مثبت از

^۱ Stephen P. Robbins

^۲ Aims

^۳ Dweck



توانایی‌هایشان هستند، سعی می‌کنند تا از موارد منفی اجتناب کنند، این افراد ترجیح می‌دهند ارزشیابی مثبتی در یک تکلیف آسان‌تر به دست آورند تا این که احتمال ارزشیابی منفی در تکلیفی مهم‌تر و چالش‌انگیزتر را بپذیرند (دوئیک، ۱۹۹۸). اما دانش‌آموزان دارای اهداف یادگیری، ابتدا متوجه کسب مهارت‌های جدید یا گسترش دانش خود هستند، حتی اگر مستلزم داشتن خطاهایی در این راه باشند، لذا ضروری است که با انجام پژوهش‌هایی علمی مهم‌ترین همبسته‌های پیشرفت تحصیلی شناسایی و سهم نسبی هر یک از آن‌ها در تبیین پیشرفت تحصیلی مشخص گردد. در دایره‌المعارف تعلیم و تربیت، هوسن^۱ و دیگران (۱۹۹۴) پیشرفت تحصیلی را بیشتر به آن بعدی از پیشرفت منحصر می‌دانند که پیشرفت درونی دانش‌آموز نامیده می‌شود. پیشرفت درونی یک حالت روان‌شناختی است و هنگامی حاصل می‌شود که انسان خود را دارای کفایت لازم و خودکنترلی بداند. خودکنترلی به دو بخش تقسیم می‌شود: فرصت کنترل یا فرصتی که به دانش‌آموز داده می‌شود تا برای امور تحصیلی خود تصمیم بگیرد و توانایی کنترل یا احساس کفایتی که دانش‌آموز در موقعیت باید داشته باشد تا بتواند بر آن اساس اقدام کند (هوسن، ۱۹۹۴ به نقل از سبحانی نژاد و عابدی، ۱۳۸۵).

نتیجه‌گیری

کودکان حساس‌ترین و تأثیرپذیرترین گروه سنی در جامعه را تشکیل می‌دهند و در حساس‌ترین و مهم‌ترین سال‌های زندگی‌شان یعنی زمانی که پایه‌های رشد شخصیتی - ذهنی جسمی و اجتماعی آن‌ها شکل می‌گیرد تا زمانی که آن‌ها وارد شهر می‌شوند نیازمند این هستند تا زندگی اجتماعی را در مقیاس و اندازه خود تجربه کنند؛ و این امر مستلزم فراهم بودن فضایی کودکانه و صمیمانه است فضایی به‌دوراز هیاهوی دنیای بزرگ‌تر، دنیایی پر از شادی‌های کودکانه بارنگ‌های زیبا که در آن کودک فرصت بیان افکار نو و تازه و پرورش و رشد استعدادهایشان را داشته باشد، فضایی که زمینه‌های مناسب برای خلاقیت کودکان فراهم آورد. در این بین مدارس می‌توانند نقش فعالی را در رابطه ایفا کنند. مدرسه نهادی اجتماعی است و نمایانگر فرهنگ خاص هر یک از جوامع مختلف است که به کودک جهان‌بینی، عادات، رسوم، مهارت‌ها و دانش معینی را انتقال می‌دهد. وقتی کودک برای اولین بار در فضای تازه‌ای قدم برمی‌دارد مجموعه عوامل موجود در آن محل، تأثیراتی به سزایی بر او خواهند داشت که یا انگیزه و علاقه به مراجعه مجدد به آن محل می‌شوند و در جستجوی حرف‌های تازه برای زندگی، به زوایای آن دقت می‌کنند و یا برعکس، داوطلب ترک سریع‌تر آنجا خواهند بود. می‌توان گفت فضا و محیط آموزشی می‌تواند در کودک انگیزه پیشرفت را ایجاد کند و یادگیرنده را به سمت پیشرفت تحصیلی سوق دهد. پیشرفت پیشرفت، نیرویی درونی است که یادگیرنده را به ارزیابی همه جانبه عملکرد خویش با توجه به عالی‌ترین معیارها، تلاش برای موفقیت در عملکرد و برخورداری از لذتی که با موفقیت در عملکرد همراه است سوق می‌دهد و با تأثیر گذاشتن بر انواع مختلف فعالیت‌های تحصیلی به تمایل فرد برای رسیدن به هدف‌های تحصیلی اشاره دارد. پیشرفت تحصیلی با هدف‌های ویژه، نگرش‌ها و باورهای خاص، روش‌های نائل شدن به آنها و تلاش و کوشش فرد مرتبط است. از این طریق یادگیرندگان به موفقیت بیشتر در یادگیری نائل می‌آیند و این کسب موفقیت علاقه و پیشرفت آنها را نسبت به یادگیری مطالب تازه و نو افزایش می‌دهد. با توجه به مطالب گفته شده در این پژوهش، پیشرفت نقش بسزایی در یادگیری دارد و برای نتیجه بهتر در فرایند یادگیری باید به ابعاد مختلف آن (درونی، بیرونی) توجه شود.

^۱ Husen



منابع

۱. اروچی، ژ (۱۳۹۱). بررسی وضعیت فضای فیزیکی مدارس ابتدایی شهر ارومیه و مقایسه آن با استانداردهای مطلوب آموزشی و ارائه راهکار برای بهتر شدن آن. پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه الزهراء.
 ۲. آقایاری، ح (۱۳۹۱). مطالعه فضای فیزیکی مدارس مقطع ابتدایی شهرستان خوی و مقایسه آن با استانداردهای ملی و بین المللی. پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه پیام نور تهران.
 ۳. حسینی واعظ، محبوبه سادات؛ ثمری، عیسی و فضل الهی قمشی، سیف الله (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی امکانات، فضاها و تجهیزات آموزشی مدارس ابتدایی استان قم با شاخص های ایران و یونسکو. اولین کنفرانس بین المللی آموزش و پرورش تطبیقی.
 ۴. دهانی، عیسی و معتمد، حمیدرضا (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر آموزش و وضعیت فضاهای آموزشی مدارس کشور با تاکید بر جامعه شناسی. چهارمین کنفرانس جهانی و اولین کنفرانس ملی پژوهش های نوین ایران و جهان در مدیریت، حسابداری، اقتصاد و علوم انسانی.
 ۵. دهقان توران پشتی، عاطفه و قاسمی اشکفتکی، مرضیه (۱۳۸۹). بررسی نقش فاکتورهای تاثیرگذار بر یادگیری دانش آموزان در معماری مدارس اسلامی ششمین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری با رویکرد معماری اسلامی دانشگاه آزاد اسلامی.
 ۶. زینعلی دهشیر، اکرم (۱۳۸۹). مدرسه زیبا. کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی. دانشگاه علامه طباطبایی. تهران.
 ۷. سانتراک، جان دلبلیو. (بی تا). روان شناسی تربیتی، ترجمه مرتضی امیدیان (۱۳۸۵). یزد: دانشگاه یزد.
 ۸. سیدصدر، ا (۱۳۸۶). معماری، رنگ و انسان، چاپ سوم. تهران: آثار اندیشه.
 ۹. ضرغامی، اسماعیل؛ قنبران، عبدالحمید و پهلوانی، مهدی (۱۳۹۰). معیارهای طراحی فضاهای آموزشی آینده، اولین همایش ملی آموزش در ایران ۱۴۰۴، پژوهشکده سیاست گذاری علم، فناوری و صنعت: تهران.
 ۱۰. طباطبایی، ز؛ موسوی، م (۱۳۹۰). بررسی تأثیر برنامه فلسفه برای کودکان در پرورشگری و تفکر انتقادی دانش آموزان پایه های سوم تا پنجم ابتدایی (۹-۱۱ ساله) دبستان علوی شهر ورامین. مجله تفکر و کودک.
 ۱۱. قویدل، افشین (۱۳۸۷). بررسی رابطه بین امکانات و فضای آموزشی با مؤلفه های پیشرفت تحصیلی در بین دانش آموزان متوسطه شهر تبریز. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تبریز.
 ۱۲. کامل نیا، ح (۱۳۸۸). دستور زبان طراحی محیط های یادگیری، مفاهیم و تجربه ها، چاپ دوم. تهران: سبحان نور.
 ۱۳. کدیور، پ (۱۳۹۳). روانشناسی تربیتی (چاپ شانزدهم). تهران: سمت.
 ۱۴. کرباسی، خدیجه (۱۳۸۹). بررسی وضع موجود فضای فیزیکی مدارس ابتدایی شهر کمیجان و مقایسه آن با استانداردهای مطلوب آموزشی در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۱۳۸۹. پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی.
 ۱۵. کریمی آذری، ا (۱۳۹۴). اصول طراحی مؤثر برای افزایش خلاقیت کودکان در منطقه مسکونی، پایان نامه برای مدرک دکترا در مهندسی معماری. دانشگاه علم و صنعت.
 ۱۶. مردمی، ک؛ دلشاد، م (۱۳۸۹). محیط یادگیری انعطاف پذیر. نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. شماره ۱، صفحات ۱۰۹-۱۱۸.
 ۱۷. معاونت فنی و نظارت دفتر فنی گروه معماری (۱۳۸۶). ضوابط و معیارهای طراحی فضای آموزشی (ویرایش سوم). سازمان نو سازی، توسعه و تجهیز مدارس: تهران.
 ۱۸. مفتخری قویدل، فریبا سادات؛ جلالی چیمه، زینب سادات؛ دودانگی، علیرضا (۱۳۹۴). بررسی رویکرد علوم شناختی طراحی معماری بر میزان یادگیری و خلاقیت آفرینی در فضاهای آموزشی ابتدایی. فصلنامه مدیریت شهری.
۱۹. Mayer, John E (۲۰۰۷) *Creating a safe and welcoming school. International bureau of education.*
۲۰. Williams, K & Williams, C. (۲۰۱۱). *Five key ingredients for improving student motivation Research in Higher Education Journal.* ۱۰۴-۱۲۲.