



مدرسه و فرآیند یادگیری و پرورش

نرجس خسروجردی

عضو هیأت علمی دانشکده مهارت و کارآفرینی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

h.khosrojerdy@yahoo.com

چکیده

محیط پیرامون ما بر سلامت جسمی، میزان استرس و فشارهای روحی، سطح هوشیاری و بسیاری حالات روانی دیگر تأثیر دارد. از آنجا که حواس انسان بی اختیار با اجزاء فیزیکی و کیفیات فضایی محیط (نظیر نور، رنگ، صدا، بافت، مقیاس، تناسبات و میزان آشنایی و صمیمیت فضا) درگیر می شود، ذهن پیوسته نسبت به پیرامون حساس بوده و این امر حالات ذهنی، تمرکز، حافظه، خستگی و نشاط ما را تحت تأثیر قرار می دهد. بدین ترتیب در محیط های آموزشی که هدف اصلی در آن یادگیری و پرورش بوده و نیاز به آرامش و تمرکز بسیار است، تمامی موارد یاد شده اهمیتی فوق العاده می یابد. معماری مدارس و کیفیت فضایی محیط های یادگیری بر چهار موضوع تأثیر مستقیم دارد

- ۱- یادگیری و میزان تمرکز دانش آموزان
- ۲- شکوفایی استعدادها
- ۳- روابط میان دانش آموزان با یکدیگر و آموزگاران
- ۴- رفتارها، به ویژه رفتار دانش آموزان

کلمات کلیدی: مدرسه، یادگیری، مشارکت، خانه، آموزش مجازی

۱- مقدمه

مدرسه، آموزش و یادگیری

یادگیری مختص زمان خاصی نیست و از بدو تولد تا پایان عمر آدمی ادامه دارد، با این حال هرگاه از آن یاد می شود، تصویری از فضای مدرسه در ذهن نقش می بندد. گرچه بخشی از یادگیری می تواند به مرور زمان و به واسطه تمرین در ساعاتی غیر از ساعات حضور در فضای آموزشی میسر شود، اما بخش مهمی از یادگیری در کلاس اتفاق افتاده و نیازمند تمرکز و حضور ذهن است. بدین ترتیب، موفقیت در یادگیری نیازمند حفظ تمرکز است و عوامل محیطی بیشترین تأثیر را بر میزان تمرکز انسان دارند. جزئی ترین خطوط معماری، آرامش روانی کودکان را تحت تأثیر قرار می دهد. از این رو، مسئولیت خلق فضای مناسب برای یادگیری بر دوش معماران و طراحان مدارس است؛ فضایی که از لحاظ نور، صدا، فواصل، تناسبات و سایر ملاحظات محیطی مناسب بوده و حواس دانش آموزان را متمرکز در امر آموزش و یادگیری سازد.



سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۲- مدرسه، بستری برای یادگیری مهارت ها

دانش آموزان برای داشتن زندگی فردی و اجتماعی موفق در آینده، نیاز دارند تا با گستره وسیعی از مهارت ها در مدرسه آشنا شده و توانایی برخورد موثر با چالش های زندگی را کسب کنند. این مهارت ها به چند دسته کلی تقسیم می شوند: مهارت های زندگی که تصمیم گیری، هدف گذاری، حل مسئله، مقابله با استرس و احساسات را شامل می شود، مهارت های اجتماعی نظیر فراگیری از یکدیگر، کار گروهی و ایجاد ارتباط مناسب با دیگران، مهارت های آموزشی، که شامل خواندن و نوشتن، ریاضیات و ... است، مهارت های تکنیکی، هنری، ورزشی که به فعالیت ها و تکنیک های مرتبط با مشاغل متفاوت می پردازد، مهارت های مربوط به حفظ سلامتی، که به نکات ایمنی، شناخت بدن، تأمین سلامتی و نیز شناخت ویژگی ها و توانایی های فردی اشاره دارد و نیز مهارت تفکر خلاق، که با تأکید بر خلاقیت نقشی مهم در موفقیت های آتی فرد خواهد داشت.

یادگیری هر کدام از این مهارت ها در مدرسه نیازمند به برنامه ریزی خاص، فضاهای اختصاصی و در نتیجه معماری متناسب با اهداف این فضاها است. مدرسه موفق مدرسه ای است که علاوه بر کلاس های درس که به طور طبیعی در کانون توجه معماران و طراحان قرار می گیرند، در سایر فضاهای آن نظیر آتلیه، کارگاه، آزمایشگاه، فضاهای منعطف و چند منظوره، راهروها، فضاهای جمعی، فضاهای سمعی بصری و ... امکان کسب این مهارت ها وجود داشته باشد.

۳- مدرسه و آموزش مجازی

در دنیای امروز، دسترسی به اینترنت، ابزار های دیجیتالی متفاوت، دستگاه های ضبط و پخش، تلفن همراه و ... موجب شده تا با نسلی متفاوت روبه رو باشیم. این نسل بسته به فرهنگ و نوع علاقه به تعاملات اجتماعی از ابزارهای تکنولوژی مختلفی استفاده می کند که بهره گیری از آن ها نه تنها در تکنیک های آموزشی و تدریس موثر است بلکه می تواند هر فضای آزادی را به فضای یادگیری غیر رسمی تبدیل کند؛ بنابراین با خارج شدن معلم از کلاس، یادگیری متوقف نمی شود و آموزش نه تنها در فضای فیزیکی کلاس بلکه در فضای مجازی نیز رخ می دهد. با نقش پذیری فضاهای مجازی در فرآیند آموزش، مدارس امروزه دیگر صرفاً محیط های یادگیری نیستند، محتوای آموزش در هر زمان و مکانی قابل دسترس است و محیط مدرسه دیگر فقط نمی تواند جنبه آموزشی داشته باشد، بلکه کارکرد آن به عنوان محلی برای پرورش و شکل گیری تعاملات اجتماعی جنبه مهم تری پیدا کرده است. نسل جدید دانش آموزان برخلاف نسل قبل در مواجهه با یک پدیده نمی پرسند که این به چه معناست و چگونه کار می کند؟ بلکه در عوض می پرسند "من چگونه آن را بسازم؟" نسل جدید تمایل دارد به جای گوش دادن به مطلب، خود آن را تجربه کند. گاهی آموزگار موضوعی را در فضای مجازی و در ادامه مطالب کلاس مطرح می کند و دانش آموزان را به صحبت کردن و بحث درباره آن ترغیب می نماید. این نوع یادگیری در فضایی که قابلیت استفاده از ابزارهای دیجیتالی را داشته باشد با کیفیت بالاتری رخ می دهد و لزوم استفاده از این امکانات و تدارک فضا برای آن در مقاطع بالاتر پررنگ تر می شود. برای نسل امروز، فضاهای آموزشی، طیف وسیعی از فضاها اعم از واقعی تا مجازی، کلاس تا چت روم (chatroom) را شامل می شود. این نسل زمانی به یادگیری تشویق می شود که در رقابت های جمعی همانند بحث و مناظره با همسالان شرکت داده شود. بدین ترتیب مدارس امروزی باید امکانات بهره گیری از ابزارهای نوین آموزشی را به طور گسترده دارا باشند. همچنین فضاهای آموزشی دیگر صرفاً به کلاس، راهرو و حیاط خلاصه نمی شوند و تدارک فضاهای مجهز نیمه عمومی و در ارتباط با راهروها و هال اصلی، که امکان استفاده از ابزارهای دیجیتالی و بحث و گفتگو در آن وجود داشته باشد مطلوب است. بدین ترتیب دانش آموزان می توانند روند آموزشی داخل کلاس را در بیرون از کلاس و در فضای مجازی نیز ادامه دهند.



سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۴- مدرسه، پرورش استعدادها

هر دانش آموز دارای استعدادهایی پنهان است. از جمله عواملی که در شکوفایی این استعدادها تأثیرگذارند محیط، معماری و کیفیت فضایی است. با توجه به ساعات حضور طولانی دانش آموزان در مدارس و نقش این فضاها در شکل گیری شخصیت کودکان می توان اظهار نمود که پس از خانه، کیفیت فضایی محیط های آموزشی نقش تأثیرگذاری بر شکوفایی استعداد های کودکان دارد. در این فضاها، دانش آموزان از خانواده ها و فرهنگ های متفاوت، در همنشینی و تعامل با یکدیگرند، از یکدیگر و از محیط تأثیر پذیرفته، استعدادها، رفتارها و شخصیت آن ها شکل می گیرد. به عبارتی توانایی های فردی و اجتماعی در مدرسه شناخته شده، رشد و پرورش می یابند. محیط مناسب می تواند زمینه ای برای دانش آموز ایجاد کند تا در آن بستر، استعداد های او تشخیص داده شده و شکوفا گردد. به عنوان مثال طراحی نامناسب فضای ورزشی می تواند دانش آموزان را از انجام حرکات ورزشی بیزار کند. طراحی نادقیق آتلیه ها و آزمایشگاه ها می تواند موجب عدم آسایش دانش آموز و در نتیجه عدم تمایل وی به حضور در چنین فضاهایی گردد. طراحی غیر اصولی کلاس ها می تواند موجب آشفته گی، سر و صدا، سردرد و در نهایت بی حوصلگی دانش آموز شود، حال آنکه طراحی مناسب چنین فضاهایی می تواند بستری برای شکوفایی استعداد های خاص هر دانش آموز در ورزش، موسیقی، علوم آزمایشگاهی و زمینه های دیگر گردد.

۵- مدرسه، پرورش رفتارها

«طراحان و مربیان به ارتباط مستقیم میان کیفیت فضاهای یادگیری و رفتار دانش آموزان خصوصا کودکان دست یافته اند. ثابت شده است که فضاهای طراحی شده مناسب باعث تداوم همکاری و مشارکت شده و رفتار خلاق و سازنده را بر خلاف رفتار مخرب حمایت و تقویت می کند و همچنین خرابکاری و مسایل انضباطی را کاهش می دهد ... از سوی دیگر عدم هماهنگی میان فضای واقعی و رفتار مورد نظر می تواند به رفتار مخرب، توجه کمتر و مکالمات با صدای بلندتر منتهی شود.» (مارکوس و فرانسیس، ۱۹۹۸، ص ۲۲۲ و ۲۲۶ - مفیدی نژاد نغمه (مترجم)، مکان های مردمی، فضای باز برای کودکان، انتشارات کتابکده کسری، ۱۳۹۴)

محیط های یادگیری علاوه بر اینکه باید از الگوهای رفتار دانش آموزان به خصوص کودکان تأثیر گرفته و منطبق با آن ها طراحی شوند، در شکل گیری الگوهای رفتاری دانش آموزان تأثیر گذار بوده و حتی نوع برخورد با محیط مشابه در آینده را نیز تعیین می کنند. لذا بهتر است طراحی فضای آموزشی به نحوی باشد که هم حامل پیام های تربیتی بوده و هم فرد را در آینده به بروز رفتاری خاص در ارتباط با آن موضوع هدایت نماید.

با تأکید مجدد بر مدت زمانی که هر شخص در مدرسه سپری می کند می توان گفت که مدرسه بیشترین تأثیر را بر شکل گیری رفتار اجتماعی و در نتیجه به طور کلی آینده ی اجتماعی و حرفه ای فرد دارد. در برخی موارد، این نقش به طور هدفمند و مشخص به محیط های آموزشی سپرده می شود. به عنوان نمونه می توان به آکادمی اولین گریس در محله "بریکسون" در لندن اشاره کرد، محله ای که بالاترین آمار جرم و جنایت در سرتا سر اروپا را دارد. هدف اصلی از احداث این مجموعه شاخص، تغییر و اصلاح رفتار و آینده کودکان قشر کم درآمد و بزهکار در این منطقه است. به گفته والدین: معماری این آکادمی علاوه بر ایجاد اشتیاق به تحصیل باعث احساس غرور و شخصیت در کودکان شده و به طور مشخص در اصلاح الگوهای رفتاری کودکان تأثیر گذار بوده است.

مثال دیگر در رابطه با تأثیر محیط های آموزشی بر رفتار دانش آموزان، مراکزی است که در طراحی آن ها به طور مشخص به موضوع "پایداری" توجه شده است. در مدارسی که با رویکرد معماری پایدار طراحی می شوند، بستر های مناسب برای آگاه ساختن دانش آموزان نسبت به کمبود انرژی، وضعیت محیط زیست و نحوه استفاده از منابع انرژی که می تواند در نحوه برخورد فرد با این موضوعات در آینده موثر باشد مهیاست. ایجاد ارتباط نزدیک با طبیعت، مشارک و مسئولیت پذیری دانش



سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

آموز در کاشت و نگهداری درختان در مدرسه نیز علاوه بر اینکه به سرزندگی و حس تعلق خاطر می انجامد، باعث می شود فرد در آینده توجه ای ویژه به محیط زیست داشته باشد.

۶- مدرسه و تأثیر آن بر روابط دانش آموزان

علاوه بر یادگیری و شکوفایی استعداد های شخصی، محیط های آموزشی مستقیماً بر مجموعه روابط دانش آموزان نیز تأثیر دارند. این مجموعه شامل رابطه دانش آموز با هم کلاسی ها و هم بازی ها، رابطه دانش آموز با معلم و کادر اجرایی و همچنین رابطه او با خانواده، جامعه، طبیعت و ... می باشد. ساختار ذهنی کودکان با بزرگسالان متفاوت است. دانش آموزان به ویژه کودکان بیش از آنکه به آموزش مستقیم و انفرادی و انباشتن اطلاعات نیازمند باشند به فضاهای مناسب و خلاقانه، فعالیت های گروهی و نیز فرصت های یادگیری متنوعی نیاز دارند که در تمامی آن ها رابطه کودک با هم بازی، هم کلاسی و آموزگار نقشی اساسی دارند. کودک در مدرسه در ارتباط تنگاتنگ با فضا، اشیا و عناصر، دوستان و نیز معلم خود است.

میان محیط و این ارتباطات رابطه ای دوسویه برقرار است. از یک سو محیط در شکل گیری روابط نقش دارد و از سوی دیگر شکل گیری روابط مناسب می تواند به خلق محیطی دوست داشتنی و خاطره انگیز بیانجامد. طبیعی است که این روابط در کیفیت یادگیری دانش آموز در مدرسه تأثیر مستقیم دارد. در این میان رابطه مناسب و تعامل بین معلم و دانش آموز بیش از سایر روابط حائز اهمیت است. محیطی که در آن آموزش و یادگیری رخ می دهد نه تنها بر دانش آموز بلکه بر تمرکز، آرامش و روحیه معلم و در نتیجه روابط میان معلم و دانش آموزان نیز تأثیر مستقیم دارد. این مهم خود تأثیر به سزایی در ارتباط دانش آموز با مدرسه و میزان یادگیری او خواهد داشت.

به عنوان مثال خلق فضاهای آموزشی که در آن ها خط نگاه معلم و شاگردان شکسته شده، جایگاه دانش آموزان در آن ثابت نبوده و جایگاه معلم نیز حضور بر سر میزهای گروهی کوچک دانش آموزی باشد به تعریف رابطه ای متفاوت میان معلم و دانش آموزان می انجامد. همچنین نوع چیدمان صندلی ها، تأمین فضای تعامل و گفتگو میان دانش آموزان و هرآنچه معماری محیط بر مخاطبان خود تحمیل می کند در روابط میان آن ها تأثیر مستقیم خواهد داشت.

۷- تئوری نوین آموزش؛ بازبینی فرآیند یادگیری و اهمیت خلاقیت دانش آموزان

تئوری آموزش از گذشته تا کنون تغییراتی اساسی کرده است. این تغییرات بر معماری و طراحی مدارس و فضاهای آموزشی نیز تأثیر گذار بوده و آن را دگرگون ساخته است. در گذشته، مهارت های اولیه شامل خواندن، نوشتن و محاسبه کردن هدف اصلی آموزش بود و واژه "دانستن" توانایی در تکرار و به خاطر سپردن اطلاعات معنا می شد؛ اما به تدریج این نگرش دچار تغییر گردید. تئوری نوین بر آنالیز، کشف، دسته بندی، بازیابی، درک و تجزیه تأکید داشته و امکان بحث، مناظره و تبادل نظر را برای دانش آموزان ضروری می داند. در این تئوری، کسب مهارت مهم است. این مهارت ها شامل نحوه تفکر و نگرش، قدرت حل مسائل علمی و پیچیده بوده و "دانستن" به معنای استفاده از حقایق طبقه بندی شده در جهت کشف اطلاعات جدید است. کلیدواژه اصلی در تئوری نوین آموزش و لازمه کسب تمامی مهارت های ذکر شده "مشارکت" است. مشارکت دانش آموز در انواع فعالیت هایی که برای هر رده سنی برنامه ریزی شده است، شرط اصلی در پرورش خلاقیت است. این مشارکت و فعال نمودن دانش آموزان است که تأثیرات مشخصی بر طراحی فضا های آموزش گذاشته است. آگاهی بر مبنای جدید آموزش برای معماران و طراحان فضای آموزشی امری ضروری است، چراکه تئوری های جدید با اهداف جدید بر مبنای رفتار کودکان نسل جدید، نیازهای آن ها و توانمندی دانش آموزان امروزی تدوین شده و منجر به خلق ایده ها و مبنای معماری جدید برای فضاهای آموزشی شده است. این معماری جدید، امکانات و فرصت هایی را ایجاد می کند که منجر به موفقیت بیشتر محصلین در امر یادگیری می شود و می تواند نیازها و توقعات نسل جدید را برآورده سازد. جدول زیر به طور خلاصه به برخی از تفاوت های این دو دیدگاه در خصوص آموزش می پردازد که می توان بر معماری مدارس نیز تأثیر گذار باشد.

سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

جدول ۱.

الگوی ساختار گرای "یادگیری"	الگوی سنتی "آموزش"
فهمیدن	به خاطر سپاری
کشف کردن	به خاطر آوردن
الگوی مناسب برای هر شخص	یک الگو برای همه
کشف و پرورش خلاقیت	بروز اتفاقی خلاقیت
انتقال و ساختار	تکرار
توجه به ساختارهای مفهومی	پذیرش حقایق منفرد
حقایق	
معلم به مثابه متخصص و مربی	معلم به مثابه استاد و فرمانده
نقش های متغیر	نقش های ثابت
کلاس های متغیر و پویا	کلاس های ثابت
مجموعه ای از مکان ها و تنوع فضا	یک مکان ثابت
ها	
ارزیابی فرآیند محور	ارزیابی نتیجه محور

۸- تئوری نوین آموزش؛ اهمیت مشارکت فعال دانش آموزان

بر اساس تئوری نوین آموزش، یادگیری در بهترین حالت، زمانی رخ می دهد که:

- ۱- موضوعات با میزان توان و درک دانش آموز سنجیده و ارائه شود.
 - ۲- مشارکت و حضور فعال دانش آموزان در فعالیت های یادگیری برانگیخته شود، به طوری که آن ها مایل به شرکت در آنالیز، نقد و تحلیل ها باشند. بدین ترتیب مشارکت جایگزین حفظ و به خاطر سپاری محض می گردد.
 - ۳- قابلیت تعریف پروژه های تیمی، ایجاد تعامل و ارتباط مستقیم گروه های دانش آموزی و متخصصین ایجاد شود.
- به عنوان مثال الگوی جدید منجر به شکل گیری کلاس های مربع و یا ال شکل گردید که در آن حلقه های کوچک دانش آموزی دیده می شود که با همکاری و مشارکت با یکدیگر و نیز راهنمایی های معلم خود به یادگیری مشغولند. ایجاد فضاهای انعطاف پذیر بدون مرز با قابلیت توسعه، جهت انجام فعالیت های گروهی متنوع نظیر ورکشاپ، مطالعه آزاد، استراحت و ... می تواند در نیل به این هدف مفید باشد.

۹- نتیجه گیری

مدرسه، خانه ی امن دانش آموزان

دوران گذار از خانه و ورود به مدرسه می تواند دورانی همراه با استرس باشد، به ویژه برای کودکان در سنین پایین. تجربه نشان می دهد که ایجاد پیوند میان کیفیت فضایی خانه و مدرسه، نگرانی والدین و دانش آموزان را کاهش داده احساس راحتی و امنیت را بیشتر کرده و در نتیجه در میزان یادگیری و تمرکز تأثیرگذار خواهد بود. در خانه، به علت وجود روابط عاطفی میان اعضای خانواده، افراد رابطه صمیمانه ای با فضاها برقرار می کنند. این فضاها گرم، دوست داشتنی و خاطره انگیز، حس تعلق خاطر و وابستگی به محیط را به خصوص در کودکان ایجاد می کند. از آنجا که مدرسه به عنوان خانه دوم کودکان و نوجوانان مطرح بوده و آن ها به طور متوسط ۵ ساعت از روز خود را در این محیط می گذرانند، ایجاد محیطی صمیمی و دوستانه که در



سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

آن احساس تعلق خاطر و وابستگی ایجاد شود ضروری است. استفاده از اجزا و عناصر، رنگ، بافت، مصالح و ... در محیط های مسکونی بیشتر استفاده می شود، استفاده از المان ها و عناصر آشنا برای دانش آموزان به ویژه کودکان در طراحی مدارس اهمیت دارد، وجود حتی یک درخت سبز، ایجاد فواره آب، خلق فضاهای دنج و خودمانی چند منظوره، استقرار مجسمه ای نمادین و فرش شدن قسمتی از فضا تأثیرات شگرفی در ذهن کودکان داشته، فضا را لطیف و صمیمی ساخته و احساس تعلق آن ها به فضا را دوچندان می سازد. "هرمان هرتز برگر" اظهار می کند که «مدارس نباید تنها یک سری کلاس درس و راهرو باشند، مدارس باید نوعی «homebase» فراهم آورند، کافی نیست تنها ریاضیات و زبان تدریس شود در جامعه چند فرهنگی، برای کودکان مهم است که زندگی کردن با یکدیگر را فراگیرند نه حمله به یکدیگر را.»

(هرتزبرگر، ۲۰۰۳، مدارس از موضوع های مورد علاقه من هستند، فصلنامه معماری ایران(ما)، ۱۳۸۳، ش ۱۷، ص ۴۷-۴۵) بدین ترتیب، توجه به فضاهای صرفا عملکردی همچون کلاس ها در طراحی مدارس کافی نیست، بلکه نیاز به فضاها و کیفیاتی وجود دارد که حس حضور در فضایی آشنا را برای دانش آموزان تداعی کند. با در نظر گرفتن نکاتی همچون ایجاد فضا برای گروه های کوچک دانش آموزی، طراحی اجزا و عناصر در مقیاس مناسب محصلین، جانمایی فضا های مکث چند منظوره برای استراحت و گفتگو، طراحی ورودی دعوت کننده و دوستانه، طراحی فضای باز همراه با حیاط های دنج محصور یا نیمه محصور، استفاده از عناصر معنادار و آشنا و مواردی از این دست به مدرسه شخصیتی "خانه وار" می بخشد که در تحکیم رابطه دانش آموز با فضای آموزشی و در نتیجه در میزان یادگیری و پرورش بسیار تأثیرگذار است.

مراجع

۱. مفیدی نژاد نغمه، خسروجردی نرجس، نکات طراحی مجتمع آموزشی (آنچه دانشجویان و طراحان باید بدانند)، انتشارات کتابکده کسری، ۱۳۹۷
۲. خسروجردی نرجس، مکرم حبیبه، تأملی بر الفبای طراحی در فضاهای آموزشی مقطع ابتدایی، انتشارات طحان، ۱۳۹۱
۳. طالبیان نیما، آتشی مهدی، نبی زاده سیما، مجتمع آموزشی، انتشارات کتابکده کسری، ۱۳۹۱
۴. مفیدی نژاد نغمه (مترجم)، مکان های مردمی، انتشارات کتابکده کسری، ۱۳۹۴
۵. کامل نیا حامد، دستور زبان طراحی محیط های یادگیری، انتشارات سبحان نور، ۱۳۸۶
۶. شاطریان رضا، طراحی و معماری فضاهای آموزشی، انتشارات سیمای دانش، ۱۳۸۷
۷. شفایی مینو، مدنی رامین، اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان بر اساس مدل خلاقیت، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال چهارم، جلد ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۸۹
۸. لطف عطا، آیناز، تأثیر عوامل محیطی بر یادگیری و رفتار در محیط های آموزشی (ابتدایی) در شهر، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۱- پائیز ۱۳۸۷
۹. AOA ضوابط طراحی فضاهای آموزشی، مرکز تخصصی معماری ایران
۱۰. هرتزبرگر، ۲۰۰۳، مدارس از موضوع های مورد علاقه من هستند، فصلنامه معماری ایران(ما)، ۱۳۸۳، ش ۱۷

11. www.chlhistory.org

12. www.froebelweb.org

13. www.drvalipour.ir

14. www.dournals.ut.ac.ir

15. www.creativity.ir

16. www.pldplus.com

17. www.designshare.com/index.php/case-studies

18. www.Bluffton.edu/



سیزدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

19. www.Architecture.org/
20. www.designshare.com/Research/TannerES/DASE.htm
21. www.Archpedia.com/Architects.html
22. www.NCEF.org
23. www.educfacilities.org/pub.pdf
24. www.education.ie
25. www.schoolomein.nl
26. www.archrecord.construction.com
27. www.oecd.org/
28. www.markazsalamat.ir/acomps.php