

## مقدمه

ویترویوس یک قرن قبل از میلاد مسیح قواعدی را برای برنامه ریزی و طراحی سکونت گاههای سالم تدوین کرد (لینچ، ۱۳۷۶، ۳۶). اصلاح طلبان انگلیسی نیز در قرن نوزدهم، شهرها را به سکونت گاه های نسبتاً سالم دنیای پیشرفته امروزی تبدیل کردند. با وجود این موضوع سرزندگی، هنوز موضوعی حاد باقی مانده است (لینچ، ۱۳۷۶، ۳۹). اندیشیدن در باب سرزندگی پرسش ها و دغدغه های متعددی را به ذهن متبادر می سازد، از جمله اینکه چه ویژگیهای فضایی - کالبدی منجر به ایجاد سرزندگی در فضا می شود؟ سرزندگی دارای دو رویه است، یک رویه که به بینش و فرهنگ و ادراک افراد بستگی دارد و دیگری به فضاهای شهری و معماری (فیزیکی) بستگی دارد و این دو با هم ارتباط متقابل دارند (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۵۲). کلاس درس، دنیای تازگی ها، شادی ها، شادابی ها و شگفتی ها و بازی، پشتوانه بزرگ شکل گیری شخصیت و رشد مناسب جسمی، هوشی و روانی کودک، نوجوان و جوان است. لذا لازم است کلاس درس به یک فضای پویا و سرزنده تبدیل گردد. آماده ساختن کودکان، نوجوان و جوان برای تطبیق خود با شرایط زندگی و بالا بردن سطح زندگی از همان ابتدای ورود به جامعه از کلاس درس آغاز می گردد. در بسیاری از تحقیق های انجام شده توسط روانشناسان محیط، تاثیر تغییر در عناصر مختلف کلاس درس جستجو شده است. یکی از عوامل موثر در مطلوبیت و جذابیت فضا دارا بودن نشاط و سرزندگی است. برای رسیدن به فضای سرزنده و با نشاط می بایست ویژگی های لازم برای آن را از طریق تغییر دادن خصوصیات کلاس های درس سنتی تامین کرد. به این منظور موارد لازم در زمینه طراحی معماری چه از بعد کالبدی و چه از بعد روانشناختی بایستی پیش بینی گردد. از این رو بایستی در سایه طراحی صحیح و در نظر گرفتن ویژگیهای محیط مطلوب این جذابیت در فضا فراهم گردد. هدف از این مقاله پیشنهاد چک لیستی جهت طراحی کلاس درس سرزنده و بانشاط با در نظر گرفتن رویکرد روانشناختی و کالبدی است.

تعریف جامع از سرزندگی مستلزم در نظر گرفتن روابط این کیفیت با سایر کیفیت های محیط است. سرزندگی به معنای شادمانی، نشاط، خوشی و خوشحالی تعبیر می شود. به تعبیر کورش گلکار، طراح شهری، بنا وسیله ای برای نیل به شادی و نشاط و سرزندگی تلقی می شود. گلکار سرزندگی را به همراه کیفیت های محیطی چون خوانائی، شخصیت بصری، غنای حسی، رنگ تعلق، آموزشی، نفوذپذیری و حرکت، اختلاط کاربری و فرم، آسایش اقلیمی، امنیت، انعطاف پذیری، پدیده ای به نام کیفیت طراحی شهری را می آفریند.

به تعبیر کوین لینچ، نظریه پرداز برنامه ریزی شهری، نیز محیطی دارای سرزندگی است که سلامت، بهزیستی افراد و بقای آنان را تامین کند. سرزندگی یک قاعده محافظه کارانه ولی در عین حال بسیار کلی است. یک خصوصیت انفعالی و حمایت کننده بر تداوم تاکید دارد ولی موقعیت رشد فردی را نیز فراهم می کند. چون هدف اصلی بقای موجودات است، بنابراین این قواعد اهمیت خاصی را برای رشد کودکان قائل است (لینچ، ۱۳۷۶، ۱۳۸).

بررسی ویژگیهای محیط مطلوب: به عقیده پروفیسور لوسون، تئوریسین معماری، از میان تمامی پروژه های معماری که می بایست طراحی شوند، هیچیک به اندازه طراحی مدرسه نمی تواند جذاب و دل انگیز باشد چرا که به بسیاری از فعالیت های مهم انسانی و آموزش و رشد کودکانمان می انجامد (کامل نیا، ۱۳۸۸، ۱۱). از دیدگاه رابرت زمر نیز به طور کلی محدودیت هایی که از طریق قوانین و شرایط معماری فضاها بر کودک تحمیل می شود و همچنین شرایط فیزیکی معماری محیط های آموزشی سنتی، وی را تضعیف می کند و مانع از رشد وی می گردد. در هر صورت حضور دانش آموز در فضای کلاس اجباری به نظر می رسد و لازمه سرزندگی فضا، حضور افراد در آن است، بنابراین در کلاس درس اساس وجود سرزندگی ذاتاً موجود است. برای فراهم بودن زمینه جذب افراد به فضا و سپس نگه داشتن آنها در فضا باید نخست عناصر و عوامل جذب کننده موجود باشد و همچنین افراد برای ماندن در فضا دچار مشکل نبوده و در کمال رضایت به سر برند. پس جذابیت و رضایت را به عنوان ملزومات اولیه سرزندگی یک فضا می توان در نظر گرفت.

توجه به مسائلی نظیر خوانایی، نفوذپذیری، تناسب بصری، غنای حسی و جایگاه در کلاس درس، میزان سر و صدا در رویکرد روانشناختی و نور و رنگ، کیفیات آب و هوایی داخل کلاس مانند سرما، گرما و میزان رطوبت در محیط یادگیری در رویکرد اقلیمی بسیار حائز اهمیت بوده و در واقع تاکید به آموزش موثرتر و لذت بخش تر می کند و ایجاد سرزندگی را در فضا تقویت می کند. البته تمام موارد فوق به صورت یک کل در ساختمان مدرسه بروز می کند تا سبب ایجاد یک کلاس ایده آل و مطلوب گردد. لذا در زیر به تعریف برخی از این مفاهیم می پردازیم تا تاثیر آن را در طراحی و ساخت یک کلاس درس بررسی نماییم: محیط ساخته شده باید با تقویت فرصت های مناسب، از طریق به حد اعلا رساندن گستره گزینه های قابل عرضه به

افراد، یک محیط پاسخده را فراهم آورد (بتلی، ۱۳۸۲، ۴). نگرش و فرایند ادراک و شناخت بهره برداران از فضاهای آموزشی از یکسو تحت تاثیر «شرایط نمادی» و «فیزیکی-معماری» عینی فضاها و از سوی دیگر تحت تاثیر شرایط «روانشناختی-فردی» بهره برداران است. جهت بررسی این رویکرد به عواملی در زیر اشاره می‌گردد که جامع و مانع نبوده ولی موضوعات کلیدی ساختن مکان مطلوب را فرا می‌گیرد.

نفوذپذیری: فقط مکان‌هایی که برای مردم قابل دسترسی باشند به آنان حق انتخاب می‌دهند. با این تغییر کیفیت نفوذپذیری-تعداد راههای بالقوه به یک محیط - عامل محوری دستیابی به مکان های پاسخده تلقی می‌گردد. از آنجا که نفوذپذیری یک عامل اساسی و محوری در دستیابی به مطلوبیت است، باید در اولین مراحل طراحی مورد توجه قرار گیرد (بتلی، ۱۳۸۲، ۶).



تصویر ۱- نور و شفافیت جهت ایجاد نفوذپذیری  
(www.e-architect.com)

نفوذپذیری کالبدی بین فضاهای عمومی و خصوصی در سراسرها یا ورودی های ساختمان ها و محوطه ها یا حیاط ها حادث می‌گردد. نور، رنگ و شفافیت در این مقوله اهمیت دارد و استفاده از این عناصر در راهروها که فعالیت های داخل و بیرون را به یکدیگر پیوند می‌زند، سبب نفوذپذیری بیشتر فضا می‌گردد (تصویر ۱). نفوذپذیری را می‌توان از دو جهت کالبدی و بصری بررسی کرد. نفوذپذیری کالبدی و بصری به طراحی شبکه دسترسی ها و چگونگی تقسیم بندی محیط بستگی دارند. بنابراین نحوه ساماندهی پلان در ایجاد کیفیت نفوذپذیری موثر است (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۳۵).

گوناگونی: مکانی که بتواند تنوعی از تجربیات را عرضه کند دارای گوناگونی است. یک چنین مکانی انسان های مختلفی را در اوقات گوناگون با منظرهای متنوع به خود جذب می‌کند (بتلی، ۱۳۸۲، ۵۹). گوناگونی کاربری هایی که یک پروژه می‌تواند پشتیبانی کند به سه عامل بستگی دارد: درجه تغییرات و گستره انواع فعالیت هایی که می‌خواهند در آن جای بگیرند؛ امکانات عرضه فضای توانمندی که بتواند این گستره از فعالیت ها را در خود جای دهد؛ و میزانی از اندرکنش مثبت بین این دو، که به وسیله طرح ترغیب می‌گردد. به اعتقاد جین جیکوبز تنوع سرزندگی را به دنبال خواهد داشت. این تنوع می‌تواند در تنوع مبلمان و جانمائی (تصویر ۲)، مصالح مورد استفاده در کف و دیوارها، شکل پلان کلاس ها و حتی استفاده از گیاهان و آکواریوم باشد (بارکر، ۱۹۶۸، ۴۳).



تصویر ۲- تنوع در مبلمان (www.e-architect.com)

خوانایی: خوانایی کیفیتی است که موجبات قابل درک شدن یک مکان را فراهم می‌آورد. خوانایی در دو سطح اهمیت پیدا می‌کند: فرم کالبدی و الگوهای فعالیت. برای بهره گیری کامل از امکانات بالقوه یک مکان، باید آگاهی از فرم کالبدی و الگوهای فعالیت به تکمیل یکدیگر بپردازند (بتلی، ۱۳۸۲، ۱۱۳). استراتژی سازمان دهنده بر مبنای اهمیت دادن به خوانایی مسیرها در به وجود آوردن احساس امنیت در محیط موثر است. چنانچه کلاس به یک فضای امن و مطلوب تبدیل شود و فعالیت ها در آن سازمان یابد، سرزندگی در آن افزایش می‌یابد (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۹۲).

انعطاف پذیری: مکان‌هایی که بتوانند برای منظرهای متنوعی به کار آیند، در مقایسه با مکان هایی که برای کاربری مشخص و محدودی طراحی شده اند حق انتخاب های بیشتری را به کاربران عرضه می‌دارند مکان های انعطاف پذیرند

(بنتلی، ۱۳۸۲، ۱۵۷). لازم به ذکر است، ضمن تامین بالاترین حد کارایی برای فضاها از تداخل فعالیت های مختلف با یکدیگر باید جلوگیری شود. در چارچوب محدودیت های هزینه های معمول برای ساخت مدارس، صرفا با دقت در طراحی عناصر و عواملی که لاجرم جزئی از یک مجموعه هستند، می توان انعطاف پذیری را افزایش داد. ایده کلاس های قابل انعطاف در بسیاری موارد معارض با ذهنیتی از کلاس است که آنرا در تصور همگان یک چارویاری می نماید بنابراین تغییر به سوی آن بایستی با هوشیاری صورت گیرد.

وجود مساله انعطاف پذیری بر کیفیت محیطی و در نتیجه افزایش سرزندگی محیط تاثیر مستقیم می گذارد. چنانچه کلاس درس از نور و تهویه طبیعی برخوردار نباشد نمی تواند به آسانی تغییرات در راستای انعطاف پذیری را پاسخگو باشد. عواملی نظیر محل درها و پنجره ها، خروجی کیدها و پرزها و رادیاتورها می تواند تاثیر بسزائی در افزایش انعطاف پذیری داشته باشد. به علاوه چیدمان مبلمان کلاس هم اهمیت دارد، به این معنا که در طراحی چیدمان عناصر متن فضا طوری عمل شود که تنوعی از فعالیت ها بدون گرفتن جای یکدیگر در کنار هم قرار گیرند (تصویر (۳)). مصرف مصالح خوب با کیفیت بالا و با رفتار ارتجاعی نیز در انعطاف پذیری فضاهای آموزشی بسیار موثرند.

به عقیده جیمز دیک امروزه هدف از کلاس و مدرسه تغییر کرده است. امروزه کلاس های درس، باید شرایط یادگیری در گروه های کوچک را نیز فراهم آورند؛ فضاها باید قابل انعطاف و بر اساس نیازها باشند و نیز توسط معلم قابل مدیریت و سازمان باشد (کامل نیا، ۱۳۸۵، ۵۰). براساس نظر او کلاس L شکل برای این مقاصد مناسب است.

برای ارتباط و تعامل بیشتر دانش آموزان با یکدیگر و همچنین ارتباط مؤثر و چهره به چهره معلم با دانش آموزان می بایست نیمکت ها به شکل «U» چیده شوند. در این صورت تعامل و ارتباط به شکل صحیح انجام پذیر خواهد بود. این امر باعث می گردد تمامی دانش آموزان درگیر آن فعالیت شوند و حالت انفعالی و خستگی در آنها به وجود نیاید.

*تناسبات بصری*: اینکه یک مکان بتواند به وسیله کیفیات ظاهری خویش مفاهیمی را به مردم منتقل می کند که آنها را با حق انتخاب هایشان آشنا کند، آن مکان دارای تناسبات بصری است (بنتلی، ۱۳۸۲، ۸). اندازه و ابعاد کلاس در میزان مطلوبیت فضا بسیار مهم است، چنانچه فضا کوچک باشد تعداد کمی فعالیت را در خود جای داده و حتی از اندازه ای نیز فراتر رود سیر صعودی افزایش فعالیت ها در فضا کاهش یافته و تطبیق با فعالیت های بیشتر، از اثرگذاری کمتری برخوردار می شود. این بدان معناست که برای اندازه و ابعاد کلاس یک حد بهینه ای وجود دارد. در ارتباط با چگونگی ویژگی های سطوح و ابعاد ظاهری کلاس، به طور کلی می توان 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 گرد و غبار روی آن جمع نشود. کف کلاسها باید قابل شستشو، مسطح و بدون درز بوده، لغزنده و مرطوب نباشد. این نکات در مورد سقف نیز باید رعایت شود. برای هر دانش آموز ۱/۵ مترمربع زمین و ۵/۵ مترمکعب هوا لازم است. به عبارت دیگر، برای یک کلاس ۳۰ نفری، ابعاد اتاق باید به طول ۸ متر و عرض ۶ تا ۷ متر و ارتفاع ۴ متر باشد. فضای لازم برای هر دانش آموز نباید از ۵/۴ مترمکعب و ارتفاع ۳ متر کمتر باشد. بنابراین، درانتخاب یک مکان برای کلاس، باید حجم کلاس و تعداد دانش آموزان را مد نظر قرارداد (سلطان منش، ۱۳۶۴، ۲۱). به طور کلی کلاس استاندارد برای ۴۰ دانش آموز، ۶/۲\*۶/۵ یا ۶/۲\*۵/۷۵ می باشد (شجاعی، ۱۳۸۸، ۳۳).

*غنای حسی*: تنوع تجربیات حسی را که موجب لذت استفاده کنندگان هستند؛ غنای حسی نامیده می شود. غنای حسی صرفا یک موضوع ناب بصری به شمار نمی آید، بلکه حس های دیگر مانند حس جابجائی، حس بویائی، حس شنوائی و حس بسوائی بر آن تاثیر گذاشته و از الزامات طراحی محسوب می شود (بنتلی، ۱۳۸۲، ۲۶۵). بطور مثال در پروژه یک مهدکودک، که به وسیله هلن تیگ به انجام رسید، تجربه حس بسوائی از طریق ایجاد تنوع در بافت کف و دستگیره های در به دست آمده است (قاسمی، ۱۳۹۰، ۲۹).

*رنگ تعلق*: اینکه مردم نشان خود را بر مکانهایی که کار و زندگی می کنند بزنند، مفهوم رنگ تعلق است (بنتلی، ۱۳۸۲، ۱۰). در مدرسه می توان با ایجاد فضاهای خلوت در عین نظارت از سوی معلم، حس تعلق نسبت به مکان را ایجاد کرد. این فضاها می تواند گوشه های طراحی شده در کلاس ها یا کمد های مخصوص آنها باشد تا احساس مالکیت آنها را نیز بیافزاید (کامل نیا، ۱۳۸۵، ۹۸). توجه به مقیاس به عنوان عامل مهمی در بوجود آوردن حس تعلق به محیط از سوی بچه ها می توان در نظر گرفت. به طور مثال بکارگیری ستون های حجیم به عنوان درخت در داخل فضا احساس تعلق به یک محیط طبیعی برای بچه ها بوجود می آورد (کامل نیا، ۱۳۸۵، ۱۲۹).

## رویکرد کالبدی-محیطی

یکی از قابلیت های مهم محیط فراهم آوردن آسایش فیزیولوژیک است و فعالیتی که انجام می شود تا حدودی به تعریف دامنه آسایش وابسته است.

تنظیم درجه حرارت محیط به منظور فعال نگه داشتن محیط و استفاده بهینه از آن درجه حرارت محیط باید در حد آسایش انسان حفظ شود. اما در مکان هایی مانند مدرسه و کلاس درس که به صورت مقطعی از فضا استفاده می شود، بایستی شرایطی فراهم گردد که بتوان درجه حرارت محیط را تنظیم نمود. بر اساس گزارش مؤسسه استاندارد ایران، حرارت ۱۶-۱۸ درجه سانتی گراد برای کلاس درس مناسب بوده و وجود جریان هوا برای آن ضروری است. این دما برای دختران و پسران متفاوت بوده و در سنین مختلف نیز متفاوت است (سلطان منش، ۱۳۶۴، ۲۱). اگر هوای محیط بیش از اندازه گرم باشد، بر مکانیسم تنظیم حرارت بدن فشار وارد آمده و بازده فعالیتهای فیزیکی و مغزی کاهش خواهد یافت (سلطان منش، ۱۳۶۴، ۲۱). استفاده از سیستم های هوشمند گرمایشی و سرمایشی برای کاربری آموزشی توصیه می شود.

جریان هوا و تهویه مناسب فضا: جریان هوا و ایجاد تهویه مناسب می تواند آسایش را در محیط برای افراد فراهم آورد. در طراحی بنایی مانند مدرسه، باید توجه تهویه طبیعی مناسب باشیم. تهویه هوا باعث می شود به صورت مستمر هوای تازه و پر اکسیژن در کلاس در جریان باشد و تنفس راحت تر انجام گردد، در نتیجه نشاط و سرزندگی به وجود می آید و حالت رخوت و کسالت از دانش آموزان دور می شود، ضمن آن که تعداد دانش آموزان باید به خصوص نسبت به مساحت و فضای موجود متناسب باشد ( اصول و ظوابط طراحی و مکان یابی شهری مجتمع های آموزشی).

صدا و شلوغی در محیط: کیفیت صدای موجود در یک مکان رفتاری، ادراک آن را تحت تاثیر قرار می دهد (بتلی، ۱۳۸۲، ۲۶۴). آلودگی صوتی در محیطی مانند کلاس درس بسیار آزاردهنده است. این موضوع سبب اختلال در عملکرد افراد شده و تفکر انسان را مختل می سازند و می توانند منجر به فشارهای عصبی فیزیولوژیک و روان شناختی شوند. در چنین شرایطی فرد از خستگی و عصبیت شکایت می کند و از شادابی کمتری برخوردار است. حداکثر تراز معادل صدای قابل قبول برای کلاس درس ۵۵ دسی بل (db) است و در صورتیکه میزان ارتعاشات از ۸۰ دسی بل (db) بیشتر شود به عنوان کاربری نامناسب تلقی خواهد شد (سلطان منش، ۱۳۶۴، ۲۱). اگر چنانچه در حریم های ممنوعه آلودگی هوا در شرایط اضطراری مجبور به احداث فضاهای آموزشی شویم استفاده از عایق صوتی در جداره ها همچنین استفاده از پنجره دو جداره الزامی است. ایجاد فضای سبز مترکم در مقابل فضاهای آموزشی باعث افت صوتی خواهد شد. استفاده از گیاهان چسبنده در جداره مدارس در جذب اصوات مزاحم توصیه می شود (مهندسین مشاور البرز).

نور مناسب در محیط: میزان روشنایی طبیعی یا مصنوعی محیط هم اهمیت عملی دارد و هم نمادین. نورپردازی طبیعی در



تصویر ۴- نور مناسب (www.e-architect.com)

طول روز متغیر و تجربه انسان نیز از آن متفاوت است، ولی منابع نور مصنوعی قابل کنترل است. روشنایی پرکنتر است برای چشم ناراحت کننده است. برای اینکه یک مکان رفتاری برای آسایش انسان روشن شود نور کم کنتر است لازم است (لنگ، ۱۳۸۳، ۱۴۶). تجربیات متعدد نشان داده است که مساحت پنجره های شیشه دار باید حداقل به اندازه یک پنجم سطح اتاق باشد تا حداقل روشنایی برای خواندن و نوشتن موجود باشد. نور از نظر توزیع باید مطلوب باشد و به صورت یکنواخت پخش شود تا درخشندگی سطوح سبب ناراحتی چشم نگردد (تصویر ۴). همچنین میزان نور کافی باشد و سایه های مزاحم موجود نباشد (سلطان منش، ۱۳۶۴، ۲۱).

در همین راستا، نویفرت اظهار می دارد: «نور مستقیم و حباب دار فلورسنت بسیار عادی بوده، روشنایی مناسب را برای تخته سیاه تولید می کند. در آمریکا این روشنایی مصنوعی توسط سلول فتوالکترونیک به طور خودکار کنترل می شود» (نویفرت، ۱۳۷۹، ۱۴۶).

جهت تابش نور طبیعی طوری است که نور از سمت چپ به تخته بتابد و نور مصنوعی نیز از طریق مهتابی تامین می شود (شجاعی، ۱۳۸۸، ۳۱).

رنگ در محیط: رنگ حاصل بازتاب فیزیکی نور از سطح اشیاست که توسط چشم دریافت می‌شود و تأثیرات حسی گوناگونی را در افراد به وجود می‌آورد. چنانچه رنگهای روشن و پررنگ، نشاط آور، سرزنده و روح بخش هستند، اما رنگهای تیره و کم رنگ، عاری از نشاط، سرزندگی و روح بخشی قلمداد می‌شوند. رنگ به تمایز عناصر یک مکان یا تمایز مکانهای مختلف کمک می‌کند. در مورد آثار فیزیولوژیک ادراک روانشناختی رنگ نظرهایی وجود دارد. افرادی معتقدند که «تمام رنگ های تیره افسرده کننده هستند... و تمام رنگ های روشن زندگی را آسان تر، روشن تر و دوستانه تر می‌کنند». بعضی از رنگها با تاکید کمتر روی دیوارها، اتاق ها را بزرگتر نشان می‌دهند، و بعضی دیگر فضاها را گرم تر نشان می‌دهند. این اظهار نظرها بیشتر مبتنی بر مشاهده ای شخصی است تا مشاهده ای بر اساس مطالعه سازمان یافته (لنگ، ۱۳۸۳، ۱۴۶). رنگ یکی از از خاصیت‌های نور است. ادراک رنگ، نتیجه نور تابیده شده، تغییرات در آن، ویژگی های جذب کنندگی، انعکاسی و انتقالی سطح، رابطه سطح با رنگهای اطراف آن و ویژگیهای چشم می‌باشد. رنگ در برانگیختن احساسات بیننده، یعنی واکنش های ذهنی او موثر است. رنگ توانایی زیاد و منحصر به فردی در تهییج، مضطرب ساختن و آرامش بخشیدن به بیننده دارد. رنگ می‌تواند احساس دلهره، نگرانی یا بی خیالی را به بیننده منتقل سازد. توانایی کنترل رنگ برای برانگیختن احساسات و رفتارهای مناسب از سوی بیننده برای ایجاد موثر فضای خارجی بسیاری اهمیت دارد (مرتضوی، ۱۳۷۶، ۵۴).

## نتیجه گیری

دیکسون (۱۹۹۸) اظهار داشته است که شادمانی و سرور قسمتی از شادکامی است که منجر به بازی و سرگرمی شده و امکان توسعه مهارت های جسمی اجتماعی و ذهنی را فراهم می‌سازد و علاقه منجر به اکتشاف و افزایش معلومات می‌گردد. مدرسه شاد می‌تواند شوق زندگی را به دانش آموزان هدیه دهد (لینچ، ۱۳۷۶، ۴۰). سرزندگی در محیط های اجتماعی بایستی به یکی از دغدغه های اساسی بالاترین سطوح تصمیم گیری تبدیل شود. در بررسی موارد فوق مشاهده می‌شود که کلیه عوامل زیر مجموعه هر دو رویکرد روانشناختی و اقلیمی به طور جداگانه و همچنین به صورت ترکیبی با یکدیگر در طراحی یک کلاس مطلوب موثرند. پشتیبانی از کلیه مفاهیمی که در بالا به آن پرداخته شد، فراهم آوردن تسهیلات کاربردی در زمینه اجرای آن است. برآوردن کلیه موارد بررسی شده در محیط کالبدی و رفتاری ایجاد آسایش، آرامش، امنیت و ایجاد انگیزه می‌کند، در نتیجه مطابق نظریه لینچ سرزندگی در محیط تامین می‌گردد. البته همانگونه که قبلا ذکر شد، این موارد جامع و مانع نبوده اما می‌تواند یک مکان مطلوب را فراهم آورد. موارد مطرح شده در این مقاله در قالب جدولی (جدول ۱) ارائه شده که رعایت آن تا حدی می‌تواند نشاط و سرزندگی را در کلاس درس فراهم آورد.

جدول ۱ - ویژگی های پیشنهادی کیفیات محیطی از دو رویکرد روانشناختی و کالبدی جهت ایجاد کلاس سرزنده (ماخذ: نگارنده)

ویژگی پیشنهادی	کیفیت فضا	رویکرد
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بکارگیری نور و رنگ و شفافیت در ورودی ساختمان</li> <li>• استفاده از شیشه</li> <li>• تعبیه تراس</li> <li>• تعبیه پله اکسپوز</li> <li>• افزایش تعداد ورودی در لبه سایت بنا</li> </ul>	نفوذپذیری	رویکرد روانشناختی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنوع مبلمان و جانمایی</li> <li>• مصالح متنوع در کف و دیوارها</li> <li>• شکل پلان کلاس ها</li> <li>• استفاده از گیاهان و آکواریوم</li> <li>• استفاده از المانهای سازه بصورت اکسپوز</li> </ul>	گوناگونی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الهام گرفتن از عناصر طبیعی</li> <li>• الهام گرفتن از ساخته های بومی منطقه</li> <li>• استفاده از مصالح متنوع با بافتهای متنوع در سطوح مختلف</li> </ul>	خوانایی	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از سطوح شفاف در جداکننده ها</li> <li>• ایجاد هر فرم کالبدی با توجه به کاربری وامکان اجرای آن با استفاده از تکنولوژی سازه ای</li> <li>• تعبیه پله اکسپوز و سایر قسمت‌های ارتباطی به صورت نمایان</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از سازه اسکلتی به جای ساختمان ماسونری</li> <li>• استفاده از سازه خرپایی جهت حذف ستون</li> <li>• استفاده از انواع سازه هایی که امکان تغییر آسان کاربری را فراهم آورد</li> <li>• بکار بردن چند نوع میلمان و چیدمان جهت تنوعی از فعالیتها در یک فضا</li> <li>• تعدد دسترسی به یک فضا</li> <li>• تعدد بازشوها و نورگیرهای فضا</li> <li>• تعدد کلید و پریزها و رادیاتورها</li> <li>• استفاده از مصالح با کیفیت بالا و دارای رفتار ارتجاعی</li> <li>• طراحی کلاس بصورت L شکل جهت افزایش انعطاف فعالیت گروههای کوچک مختلف</li> </ul>	<p>انعطاف پذیری</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد چشم اندازهای متفاوت با تناسبات مختلف برای بیننده توسط سازه نمایان</li> <li>• بوجود آوردن خطوط نظام دهنده توسط سازه و افزایش تناسبات بصری</li> <li>• ابعاد بهینه کلاس</li> </ul>	<p>تناسبات بصری</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد حس قوی در بیننده در فضاهای روباز توسط خریاها و بادبندهای ضربدری و بطور کلی سازه اکسپوز</li> <li>• تنوع دسترسی ها اعم از پله، آسانسور، پله برقی</li> <li>• استفاده از مصالح متنوع، حتی چوب و پارکت در کف جهت ایجاد صدای خاص بهنگام راه رفتن</li> </ul>	<p>غنای حسی</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از مصالح بومی با استفاده از تکنولوژی روز و فرهنگ مکان پروژه و تلفیق آنها</li> <li>• استفاده از سازه با توجه به فرهنگ حاکم بر منطقه و ایده های معماری</li> <li>• الهام گرفتن از عناصر طبیعی ( درخت، کوه)</li> <li>• الهام گرفتن از ساخته های بومی منطقه</li> <li>• حجیم کردن برخی ستونهای بنا و طراحی به شکل درخت تا حس تعلق به یک محیط طبیعی در بچه ها به وجود آید.</li> </ul>	<p>رنگ تعلق</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بکارگیری شیشه های دوجداره، کرکره ها، عایق های حرارتی متحرک جهت کنترل میزان تابش آفتاب، سایه، کوران هوا و پرت حرارتی در طی روز و شب و در طی فصلهای سرد و گرم</li> <li>• نگه داشتن دمای کلاس درس بین ۱۶ تا ۱۸ درجه سانتیگراد با لوازم گرمایش و تهویه مطبوع</li> <li>• استفاده از سیستم های هوشمند گرمایشی و سرمایشی در کاربری آموزشی جهت بهینه کردن مصرف انرژی</li> </ul>	<p>تنظیم درجه حرارت</p>	<p>رویکرد اقلیمی</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• تهویه هوا بصورت مستمر و ورود اکسیژن کافی به فضا</li> <li>• تعبیه مبلمان متناسب با مساحت کلاس و کنترل تعداد دانش آموز در استفاده از اکسیژن کافی</li> </ul>	تهویه مناسب فضا	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• به حداقل رساندن آلودگی صوتی در کلاس درس با استقرار مناسب محل مدرسه</li> <li>• استفاده از شیشه های دوجداره</li> <li>• نگه داشتن تراز معادل صوت در ۵۵ دسی بل در کلاس درس</li> <li>• ایجاد فضای سبز در فاصله بین خیابان و ساختمان آموزشی جهت ایجاد فیلتر برای سر و صدا</li> <li>• استفاده از گیاهان چسبنده روی دیوار مدرسه جهت جذب صداهای مزاحم</li> </ul>	صدا در محیط	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از نور طبیعی تا حد ممکن با استفاده از استقرار مناسب بنا، بازشوها با ابعاد مناسب و شیشه های مناسب، نورگیرهای مناسب در قسمتهای میانی پلان</li> <li>• ایجاد روشنایی با کنتراست مناسب با استفاده از شیشه های رفلکس، کرکره ها، شیشه های لمینیت شده</li> <li>• مساحت بازشوها از یک پنجم سطح دیوار نباید کمتر باشد تا روشنایی در حد آسایش انسان تامین شود.</li> <li>• حذف سایه های مزاحم از طریق چیدمان مناسب مبلمان کلاس و فضاها با توجه به جهت تابش</li> <li>• توزیع یکنواخت نور در فضا با استفاده از نور نواری و عدم استفاده از نور متمرکز</li> <li>• استفاده از نور عادی با لامپ فلورسنت جهت تخته سیاه</li> <li>• استفاده از سلولهای فتوالکتریک خودکار جهت تامین نور مصنوعی</li> </ul>	نور مناسب	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از رنگهای روشن، پررنگ، سرزنده و نشاط آور</li> <li>• استفاده از رنگهای مات جهت کاهش انعکاس نور</li> </ul>	رنگ در محیط	

## فهرست مراجع

۱. بنتلی، ای ین و دیگران، محیط های پاسخده، مترجم: دکتر مصطفی بهزاد فر، چاپ سوم، تهران، مرکز انتشارات علم و صنعت ایران، ۱۳۸۶
۲. پاکزاد، جهانشاه، مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، چاپ دوم، تهران، انتشارات شهیدی، ۱۳۸۶
۳. کامل نیا، حامد، دستور زبان طراحی محیط های یادگیری، چاپ دوم، تهران، انتشارات سبحان نور، ۱۳۸۵
۴. لنگ، جان، آفرینش نظریه معماری (نقش علوم رفتاری در طراحی محیط)، مترجم: دکتر علیرضا عینی فر، چاپ دوم، تهران، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۳
۵. سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور، اصول و ضوابط طراحی و مکان یابی شهری مجتمع های آموزشی و مراکز آموزشی محله، انتشارات سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور
۶. سلطان منش، حسن. بهداشت در محیط مدارس. نشریه دارو و درمان، ش ۲۳، ۱۳۶۴، صفحه ۲۱
۷. شجاعی، سید علیرضا، فضاهای آموزشی - قواعد و معیارها، چاپ ششم، تهران، انتشارات سیمای دانش، ۱۳۸۸

۸. لینچ، کوین، تئوری شکل خوب شهر، مترجم: دکتر سید حسین بحرینی، چاپ اول، تهران، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۷۶
۹. مرتضوی، شهرناز، روانشناسی محیط. تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۶
۱۰. نویفرت، ارنست، اطلاعات معماری، مترجم: هدایت موتابی، تهران، نشر و پخش آزاده، ۱۳۷۹
11. Barker, R, G,(1968), Ecological Psychology, Stanford,Ca: Stanford University Press.
12. London,1998, Liveability Space,university of California Press CA.



راهنمای اشتراک نشریه هفت حصار

بسمه تعالی

کد اشتراک:.....

برگ درخواست اشتراک فصل نامه هفت حصار

خواهشمند است نام..... در فهرست

مشترکان مجله هفت حصار ثبت و از شماره ..... سال.....تعداد.....نسخه مجله را مرتباً برای

اینجانب  این اداره  این سازمان  این وزارتخانه  به آدرس زیر ارسال دارید.

نشانی کامل و شماره تلفن:

.....

.....

آدرس: