

فرهنگ و زیست فناوری معماری

نشریه علمی فرهنگ و زیست فناوری معماری
ویژه نامه پاییز ۱۴۰۲، سال ۳، پیاپی ۱۰

آفرینش هویت و معنا در معماری مدرسه با تأکید بر مدارس سبز بایوفیلی

زمان دریافت: ۱۴۰۲/۱/۲۰، زمان پذیرش: ۱۴۰۲/۵/۲۰، زمان انتشار: ۱۴۰۲/۵/۲۱

سیده صدیقه عسگری- دکترای برنامه درسی دانشگاه اصفهان و کارآفرین، تورنتو، کانادا.
سیده سلطنت عسگری^۱- کارشناس ارشد برنامه درسی، آموزش و پرورش ناحیه یک شهرکرد، شهرکرد، ایران.

چکیده

«طراحی محیط» اصلی ترین عمل و هدف در رشته معماری می باشد. معماری مدرسه، ترکیب کمی و کیفی تفکر در جهت برنامه ریزی و ساخت یک فضا و مکان برای فعالیت آموزشی در دوره سنی خاص است. پیشرفت انسان به علت ایجاد تغییر و تحول در همه زمینه ها است، یادگیری نیز شامل این موضوع می شود. یکی از آیت های مهم در طراحی محیط میزان سبزی است که نظریه های بایوفیلی و روانشناسی محیط در آن تأثیر دارد که مدارس سبز از مهمترین آن ها هستند. مسئولیت زیست محیطی در مدرسه منجر به پیدایش انواع معیارهای برای مدیریت سهم مدارس سبز در زمینه پایداری شده است. یک فضای معماری نظیر مدرسه، نشان دهنده برخی خصوصیات فرهنگی - قومی است که افکار، عقاید، خواسته ها و رفتارهای فردی و اجتماعی را نشان می دهد. امروزه برخلاف گذشته، بسیاری از روابط و علائق فرهنگی و معنوی بین انسان و فضای زندگی او کاهش یافته است و به تبع آن، بین فرد و فضای آموزشی او نیز رابطه ای کمابیش مصنوعی ایجاد شده است. این مقاله، با بهره گیری از روش توصیفی- تحلیلی، به تبیین برخی از معانی نهفته در معماری مدارس و تأثیر آن بر جامعه انسانی حاضر در آن بنا پرداخته است. یافته های مطالعه، نشان می دهد بسیاری از معانی عمیق و فلسفه ارزشمند معماری، در ساخت بنای مدارس، در دوره معاصر ایران، مورد غفلت واقع شده است و احیای مجدد آن ها می تواند منجر به احساس هویت، تعلق مکان، رفتارهای اجتماعی و تقویت قوه انتزاع و خلاقیت افراد حاضر در مدرسه، خصوصاً دانش آموزان گردد. همچنین معیارهای پایداری براساس سودمندی آن ها برای قادر ساختن گوهایی معنادار بین مدارس انتخاب می شوند. توسعه و اعتبار معیارهای پایداری برای مدرسه سبز ممکن است با افزایش ظرفیت برای مدیریت معیارهای موثر، بهبود شناسایی برند، تسهیل الگوبرداری، و کاهش تکرار تلاش ها در جامعه سبز کمک کند.

واژگان کلیدی: بایوفیلی، مدرسه، معنا، مدارس سبز.

۱. مقدمه و بیان مساله

فضاهای مدارس، به عنوان واسطه ارتباط فراگیران با جهان خارج از خانه، نقشی اساسی در رشد شخصیت فردی و اجتماعی آنان دارد و فراگیران همانند آنچه در کلاس درس می آموزند، می توانند از مشاهده الگوهای موجود در فضای کالبدی مدرسه، بطور خودانگیخته یاد بگیرند. معماری مدرسه یکی از عوامل کارآمدی فرآیند آموزش است و فقط در صورت ارتباط عمیق و توأم با تجربه در محیط است که نیازهای آموزشی فراگیران برآورده خواهد شد. مدارس، به عنوان خانه دوم دانش-آموزان، بر کیفیت زندگی آنها و مهم تر از آن، بر کیفیت آموزش و رشد فردی آنان تأثیر مستقیم داشته و قادر است فرآیند یادگیری را متأثر نماید (دگریگوری^۱، ۲۰۰۷). در معماری مدرسه، ضرورت شناخت صحیح کاربر، ابعاد وجودی و نیازهای وی، اهمیت به سزایی دارد. در نتیجه، نه تنها، محصول نهایی، بلکه فرآیند طراحی و معماری بایستی مورد توجه و کنکاش قرار گیرد. از نظر برخی از فلاسفه، نظیر کانت، فضا، مقوله‌ای ذهنی و متعلق به ساختار ذهن است و از این رو قابل حس و تجربه نیست. اما در تعریف اقلیدس و دکارت، فضا، ابژه‌ای عینی و کالبدی بوده و از این رو، قابل حس و تجربه نیز هست (امید آذری، ۱۳۹۱). همچنین از زمان ابتدایی ترین تمدن‌ها، طبیعت به عنوان زیستگاه طبیعی انسان‌ها، فراهم آوردن پناهگاه، غذا و داروهای درمانی استفاده می شد. انقلاب‌های صنعتی و تکنولوژیکی که به سرعت پیشرفت کرده و مدرنیته شده‌اند، تعامل انسان با طبیعت را تغییر دادند. اصطلاح بیوفیلی در یونانی باستان به «عشق به زندگی» ترجمه می شود (فیلیا = عشق/عاطفه). اگرچه این اصطلاح نسبتاً جدید به نظر می رسد و به تدریج در زمینه‌های معماری و طراحی داخلی گرایش پیدا می کند، اما بیوفیلی ابتدا توسط روان‌شناس «اریش فروم» در سال ۱۹۶۴ مورد استفاده قرار گرفت، سپس در دهه ۱۹۸۰ توسط زیست‌شناس «ادوارد ایل ویلسون» محبوب شد، هنگامی که او تشخیص داد که چگونه شهرنشینی منجر به قطع ارتباط با طبیعت می شود. از سوی دیگر، طراحی و معماری تأثیر زیادی بر رشد فیزیکی، شناختی و حسی کودکان دارند. طراحی خوب برای رشد مثبت آنها ضروری است. اگر از کودکان پیش دبستانی با طراحی‌های خوب حمایت شود آنها توانایی‌های اصلی برای زندگی‌شان را پیدا می کنند. برای ایجاد یک محیط مناسب برای کودکان پیش از دبستان، نیاز است تا مربیان، روان‌شناسان محیط، روان‌شناسان آموزشی، برنامه‌نویسان و معماران و طراحان شهری با یکدیگر همکاری کنند (Ata, eniz and Akman 2012). لذا برخورداری از فضاهای آموزشی مناسب و مطلوب یکی از راهکارهای مؤثر در بهره‌وری بیشتر از سرمایه‌های مادی و انسانی می باشد (خسروجردی و مکرّم دوست، ۱۳۹۱). مصرف‌کننده باید از ابتدای روند طراحی در نظر گرفته شود، در تمام مدتی که دانش آموز در مدرسه است، عملکردهای فضایی نباید درجه اول اهمیت طراحی باشد و وزن بیشتر قسمت طراحی و برنامه‌ریزی ساختمان

^۱. De Gregori

باید بر زیبایی و فضای سبز تعلق داشته باشد. تجهیزات و عملکردها تنها بخشی از طراحی معماری مدرسه است (Walden، ۲۰۱۵، صص ۶۸-۷۱). دانش‌آموز فصل جدیدی زندگی خود را با ورود به مدرسه آغاز می‌کند، این تغییر نیازمند روندی با توان پوشش انرژی همه محصلان است. نقش مدرسه، اولویت‌بندی فراتر از دانش اجتماعی است. در نهایت تمام دانش‌آموزان نیازمند فضای مدرسه متناسب خواسته‌های شخصی خود در کنار احساس امنیت و اعتماد هستند (Meerwein، ۲۰۰۷، ص ۸۳). در واقع، فضای ذهنی زمانی ایجاد می‌شود که انسان در متن فضا نیست و از بیرون به آن می‌نگرد. مثلاً، قبل از ورود به مدرسه، فرد با توجه به آگاهی‌های قبلی، یک برداشت ذهنی از فضای آن دارد هر چه به مدرسه نزدیک‌تر می‌شود این ذهنیت به عینیت نزدیک‌تر می‌شود. عینیت کامل زمانی است که او در فضای مدرسه قرار می‌گیرد و با حرکت به نقاط مختلف از زوایای گوناگون این فضا را درک می‌کند. مکان بخشی از فضا است که به وسیله شخصی یا چیزی اشغال شده و دارای بار معنایی و ارزشی است. پدیدار کردن مکانی نظیر مدرسه به صورت ملموس، وظیفه‌ای است که هنر معماری آن را به عهده دارد. در حوزه معماری معنای ویژه‌ای از مکان نهفته است و تنها به عنوان یک «جا» مانند هر جای دیگر برای ساختن به حساب نمی‌آید. مکان، مفهومی بیش از یک خاستگاه یا موقعیتگاه دارد. مکان ترکیبی از خاطره، تجارب حسی و روایت‌ها است. مکان مفهومی انتزاعی و ذهنی نیست بلکه نخستین قرارگاه ارتباط مستقیم با جهان و محل زندگی انسان است. به‌همین دلیل سرشار از معنا، واقعیت‌های کالبدی و تجربه‌های انسانی بوده و رابطه عاطفی عمیقی با انسان برقرار می‌کند. مکان محل وقوع رخدادها است، داشتن مکان مشترک به معنای داشتن هویت مشترک است (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۲). «لوفور» (۱۹۹۱، به نقل از امید آذری، ۱۳۹۱)، فیلسوف فرانسوی، به انتقاد از جریان شناخت‌شناسی مدرن که فضا را یک شیء ذهنی با مکان ذهنی می‌داند می‌پردازد. به اعتقاد وی، نباید فضای ذهنی و واقعی را از هم دور نگاه داشت. بلکه باید این دو را در بستر اجتماعی تلفیق کرد. به نظر لوفور، «فضاهای گذشته این خصوصیت را داشته‌اند که توسط تمامی حواس، قابل درک بوده‌اند و از این‌رو، جنبه‌های مختلف تجربه‌ی فضا را یک‌جا در خود داشته‌اند. برای هزار سال، بناهای یادمانی، تمامی جنبه‌های فضایی را دارا بودند: ادراکی، شناختی و فضای زنده بودن، نموده‌های فضا و فضای تصویری، فضاهایی مناسب برای تمامی قوا، از حس بویایی گرفته تا سخن گفتن، ایما و اشاره و نماد. در فضای یادمانی، برای هر عضو جامعه، تصویری ذهنی از عضویت وی ارائه می‌شد». بنابراین، او مفهوم فضای اجتماعی را مطرح می‌کند تا دو جنبه ذهنی و واقعی فضا را با هم پیوند دهد. معماری سنتی، نظیر فضای مسجد و مدرسه، نمونه‌ای بارز از مکان‌هایی است که امکان این درک، حضور و بیان آزاد را برای افراد فراهم می‌کرده است؛ ولی، امروزه مردم، با گذر از خیابان‌ها و کوچه‌های شهر، هویت اصیل خود را فراموش شده می‌بینند. از این‌رو، فضاهای سنتی معماری ایران، سرشار از بدیع‌ترین کاربردهای خلق فضا هستند و تمامی

عناصر آن دارای معانی والایی است. آمیختن هنر اصیل معماری با فرهنگ بومی، نوایی شاعرانه را به فضای مدارس گذشته ایران بخشیده بود، نوایی که طنین آن، امروز، کم‌تر به گوش می‌رسد. این روزها، اقدامات معیارهای پایداری مدرسه سبز در سراسر دنیا آغاز شده‌است. مدارس سبز یک برنامه بین‌المللی است که از سال ۱۹۹۴ توسط سازمان غیرانتفاعی بین‌المللی، بنیاد آموزش محیط‌زیست (FEE) هماهنگ شده‌است. این شرکت در ۵۸ کشور فعالیت می‌کند. معیارهای انتخاب برای انتخاب مدارس شامل ۱۱ معیار، شامل مدیریت پسماند، کاهش ضایعات، تنوع زیستی، انرژی، حمل و نقل، سلامت، پایداری جهانی، تغذیه سالم، شهروندی و تغییر آب و هوایی است. ساختمان سبز آمریکا شورا (USGBC) رهبری در طراحی انرژی و محیط‌زیست (LEED) ۲۰۰۹ سیستم درجه‌بندی ساختمان سبز برای مدارس را راه‌اندازی کرد که ۵۰ آئتم را در هفت معیار قرار می‌دهد: مکان‌های پایدار، بهره‌وری آب، انرژی و فضا، مواد و منابع، کیفیت محیط داخلی، نوآوری در طراحی و اولویت منطقه‌ای. کشورها با توجه به ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی خاص خود، باید بتوانند این معیارها را از کلیات و در شرایط خاص خود تطبیق دهند؛ به عنوان مثال شرایط آب و هوایی در خاور میانه که تفاوت دما بین روز و شب بطور قابل توجهی گسترده‌تر است در نتیجه نیاز به مقدار زیادی از مصرف انرژی برای ایجاد شرایط قابل سکونت، همراه با افزایش شدید استفاده از سوخت‌های فسیلی دارد که به میزان زیادی باعث آلودگی هوا و افزایش دمای هوا می‌شود و مردم محلی را مجبور کرده‌است تا راه‌حلی برای این مشکل بزرگ پیدا کنند. بنابراین، لازم است که معیارهای پایداری مدارس سبز اداری براساس پیشینه فرهنگی و فرهنگی مشخص شود.

۲. روش‌شناسی و پیشینه تحقیق

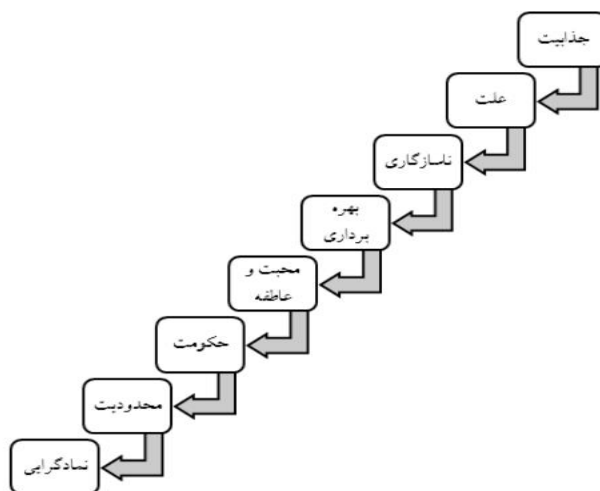
سال‌های دهه ۶۰ و ۷۰ قرن بیستم نگاه‌ها در طراحی محیط‌های آموزشی بیشتر متوجه درون فضاها و کیفیت‌های مربوط به اجزاء طراحی معطوف بود. در دهه ۶۰ افرادی به تحلیل و تاثیر عوامل محیطی مانند معماری مدارس پرداختند، تا آنجاکه حتی در سال ۱۹۷۵ در قانون تعلیم و تربیت فرانسه به این مطلب تاکید می‌شود که معماری آموزشی دارای نقش تربیتی است. یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که اساس آموزش را در دهه‌های اخیر تحت تاثیر قرار داده تحقق اهداف فراگیر یادگیری بوده است. در دهه‌های اخیر با توجه به شیوه‌های نوین آموزش، پژوهش‌های متعددی در راستای ارتقاء کیفیت معماری فضاهای آموزشی در ایران نیز صورت گرفته که اصلی‌ترین آن‌ها با محوریت سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز و مدارس کشور بوده است. البته اکثر این پژوهش‌ها تمرکز خود را در موضوعی خاص از معماری فضاهای آموزشی قرار داده‌اند، به‌طور مثال برخی به دنبال الگوسازی برای فضاهای آموزش بر اساس ویژگی‌های اقلیمی بوده‌اند. برخی دیگر بر تاثیرات فرم، فضاهای باز و مصالح بر معماری این‌گونه فضاها تمرکز داشته‌اند و تنها تعداد محدودی از مطالعات صورت گرفته در یک نگاه کل‌نگر فضاهای آموزشی را مانند یک مجموعه به‌هم پیوسته مورد

بررسی قرار داده‌اند، بنابراین برای تکمیل پژوهش‌های انجام شده و افزایش کیفیت زندگی دانش‌آموزان در محیط‌های آموزشی، نیاز است پژوهش‌هایی صورت گیرد. مطالعاتی که به مقایسه ضوابط در حوزه فضاهای آموزشی پرداخته شود، کمتر یافت می‌شود برای مثال بررسی ضوابط مدارس سبز با استفاده از بررسی مطالعات پیشینه انجام شده است، که هدف آن بررسی مولفه‌های معماری سبز در مدارس کشور مالزی بوده است (Ramli, Masri, Zafrullah, Taib, & Hamid, 2012). مطالعاتی درباره تاثیر دیوارهای سبز و حضور گیاهان طبیعی در محیط کلاس بر آسایش، عملکرد شناختی و ارزیابی کلاس توسط دانش‌آموزان در دو مدرسه ابتدایی مختلف انجام شده است که تاثیری از دیوار سبز بر آسایش از دیدگاه دانش‌آموزان مشاهده نشد، اما تاثیر مثبت بر ارزیابی کلی دانش‌آموزان از محیط کلاسی داشت (van den Berg, Wesselius, & Maas, & Tanja-Dijkstra, 2017). هدف اصلی تحقیق و توسعه، در هر دو تکنیک و جمع‌آوری اطلاعات برای یک بررسی توصیفی است. این مقاله، با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی، به تبیین برخی از معانی نهفته در معماری مدارس و تاثیر آن بر جامعه انسانی حاضر در آن بنا پرداخته است.

۳. ادبیات تحقیق

۱-۳ معماری بایوفیلی

واژه «بیوفیلیا» از دو جزء بیو و فیلیا تشکیل شده است. واژه «بیو» فرمی ست که در ابتدای اسم‌ها صفت‌ها و قیدهایی استفاده می‌شود که به چیزهای زنده یا زندگی انسان‌ها مربوط می‌شود. اصطلاح بیوفیلیا اولین بار توسط اریک فرم در سال ۱۹۶۴ میلادی برای توصیف گرایش روانی مجذوب شدن نسبت به تمام چیزهای زنده و زندگی بخش استفاده شده است. فرضیه بیوفیلیا اظهار می‌کند که پیوندی غریزی و فطری بین انسان‌ها و دیگر سیستم‌های حیات وجود دارد. دکتر «ادوارد ا. ویلسن» دسته عمیق‌تری از وابستگی‌ها را بیان می‌کند که به خصوصیت زیست‌بوم برمی‌گردد. او بحث می‌کند که ما گونه زیستی هستیم که کمتر به معنا و هدف نهایی بدون در نظر گرفتن چیزهایی که یادآور حیات و زندگی هستند می‌رسیم. چیزی که ویلسن به عنوان تمایل فطری پیوستن به طبیعت توصیف می‌کند این است که ما با موجودات زنده پیوند خورده‌ایم و این تمایل از نخستین دوران کودکی آغاز می‌شود و در الگوهای فرهنگی و اجتماعی ما جریان پیدا می‌کند.



نمودار ۱. مولفه‌های معماری بیوفیلی؛ ماخذ: نگارنده براساس ویلسون، ۱۹۹۸.

بیوفیلی (به معنای عشق به طبیعت) بر گرایش ذاتی انسان به طبیعت و فرآیندهای طبیعی متمرکز است. این نشان می‌دهد که همه ما ارتباط ژنتیکی با جهان طبیعی داریم که در طی صدها هزار سال زندگی در مناطق طبیعی ایجاد شده است. این اصطلاحی است که در دهه ۱۹۸۰ توسط ادوارد ویلسون، زیست‌شناس آمریکایی رواج یافته، هنگامی که او مشاهده کرد افزایش نرخ شهرنشینی منجر به قطع ارتباط با دنیای طبیعی شده است. با توجه میزان بالای مهاجرت به مناطق شهری که در جهان توسعه یافته و افزایش سرعت در کشورهای در حال توسعه، بیوفیلیک از اهمیت بالایی برای سلامتی و رفاه ما در محیط‌های ساخته شده برخوردار است. مفهوم اصلی بیوفیلی بسیار ساده است: پیوند انسان‌ها با طبیعت برای بهبود زندگی. چگونه معماران می‌توانند این ارتباط را انجام دهند؟ با ادغام طبیعت در طرح‌های آن‌ها. استراتژی اصلی این است که ویژگی‌های دنیای طبیعی مانند آب، فضای سبز، نور طبیعی، المان‌هایی مانند چوب و سنگ را به فضاهای داخلی منتقل کنید. استفاده از اشکال و فرم‌های گیاه‌شناسی به جای طرح‌های سراسر از ویژگی‌های طرح‌های بیوفیلی و همچنین ایجاد رابطه بصری با محیط است، به‌عنوان مثال نور فیمابینی در مقابل سایه.

۲-۳ معماری مدرسه

این مقاله، در جستجوی معنا و روح جاودانه مدرسه است. هدف اساسی آن، واکاوی معانی، هویت و مضامین برخی از عناصر معماری مدارس ایران بوده و مطالب مرتبط در شش بخش، ارائه شده است.

الف) فضای ورودی مدرسه

فضاهای ورودی نسبت به سایر فضاها و اجزای هر واحد معماری، از ویژگی‌های خاصی برخوردار است زیرا، علاوه بر کارکرد اصلی آن به عنوان یک فضای ارتباطی، از لحاظ بصری و ادراکی نیز حاوی رابطه بین یک بنا با فضاهای شهری است و غالباً معیاری برای تشخیص ارزش و هویت

معماری اجتماعی هر بنا، به خصوص در شهرهای دارای بافت پیوسته و متراکم به شمار آمده است. در هنگام نزدیک شدن به مکان مدرسه، اشخاص با چهار لحظه حساس، روبرو می‌شوند: نخستین لحظه، لحظه ورود است. در این لحظه مخصوصاً اگر بار اول باشد، با «چشمان کاملاً باز» بنای مدرسه را می‌فهمند. لحظه دوم، لحظه رویارویی با مدرسه است. رویارویی راستین با مکان در همان لحظه ورود رخ می‌دهد. رویارویی با مکان مدرسه، در واقع رویارویی با پتانسیل‌هایی است که در مدرسه موجود است. لحظه سوم بعد از رویارویی با مکان، اقامت و دیدار مدرسه است. در این لحظه کیفیت مدرسه به واسطه حضور عناصر خرد و کلان نظیر گشودگی‌ها، بناها، مسیرها و غیره درک می‌شود. اگر افراد بخواهند مکان را در جهتی ژرف و با معنا تجربه کنند، لحظه چهارم، با لحظه‌ای گذرا از پالایش و تطهیر همراه است. در این صورت مدرسه به عرصه‌ای کیهانی وصل می‌شود و مقدس می‌نماید. ولی امروزه، نه تنها روند تکامل طراحی فضاهای ورودی در معماری مدارس ایران تا حدودی متوقف شده، بلکه آثار موجود نشان دهنده‌ی یک روند نزولی و انحطاطی در بسیاری از موارد است و چه بسا، اگر تابلوی برخی از مدارس از سردر آن‌ها برداشته شود، آن بنا، برای رهگذران ناشناس، به ساختمانی مجهول‌الهویه تبدیل خواهد شد. حال آن‌که، در معماری گذشته، بسیاری از فضاهای ورودی مدارس تنها برای پاسخگویی و تأمین نیازهای عادی و ملموس، طراحی و ساخته نمی‌شد، بلکه فرهنگ و الگوهای رفتاری، ارزش‌های معنوی و اجتماعی، نقش مهمی در شکل‌گیری آنها داشته است. از جمله: ورود با خضوع، ورود به تدریج، آسانی دسترسی به فضاهای داخلی یا ایجاد دشواری در آن، شاخص و خوانا نمودن بنا در سیمای شهر، ایجاد پیوند بین بناهای بزرگ و عمومی با فضاهای شهری، در نظر گرفته می‌شد (سلطان‌زاده، ۱۳۷۲، صص ۱۱-۱۲).

انواع مدرسه‌ها از لحاظ خصوصیات کالبدی فضای ورودی به دو گروه قابل طبقه‌بندی هستند؛ نخست مدرسه‌های کوچک و متوسط که فضای ورودی آنها نسبتاً ساده و از دو یا چند جزء در فضا تشکیل شده است. دوم مدرسه‌ها یا مسجد - مدرسه‌های بزرگ مانند مسجد - مدرسه سید در اصفهان، مسجد - مدرسه شهید مطهری (سپهسالار) در تهران و مسجد - مدرسه آقا بزرگ در کاشان که فضای ورودی آنها کمابیش شبیه فضای ورودی مساجد جامع و سایر مساجد بزرگ و عظیم است. برخی از اهداف ترکیب طراحی شده‌ی فضای ورودی مدارس بزرگ دارای طراحی معمارانه به این شرح بوده است:

- ورود به حیاط مدرسه در امتداد محوری مستقیم.
- ورود در امتداد یکی از محورهای تقارن حیاط
- ورود با طمأنینه و به تدریج به فضای درونی مدرسه.
- حل مسأله ناهماهنگی بین جهت قبله با جهت معبر یا میدان کنار مدرسه (به خصوص در مسجد - مدرسه‌ها)

برخی از عناصر مهم فضای ورودی مدرسه عبارتند از:

۱- **درب مدرسه:** درب ورودی یکی از عناصر مهم فضای ورودی به شمار می آید که کارکرد اصلی آن کنترل ارتباط میان فضای درونی بنا و فضای بیرون از آن است. بخشی از چارچوب در که در پایین چارچوب قرار دارد آستانه نامیده می شود. آستانه‌ی برخی از درها را اندکی بلند می‌ساختند تا تمایز بین دو فضا به بهترین شکل صورت پذیرد و افراد در هنگام انتقال از فضای بیرون به فضای درون مدرسه با تأنی رفتار نمایند.

۲- **ورودی مدرسه:** در طراحی برخی از بناهای مذهبی و مدارس، فضای ورودی و شکل مسیر حرکت از بیرون به درون را به گونه‌ای طراحی می‌کردند که ورود به داخل فضا با خضوع و طمأنینه صورت گیرد. معمولاً در این حالت شکل مسیر را به صورتی غیرمستقیم طراحی می‌کردند. در مواردی که مسیر ورود مستقیم بود و می‌خواستند هدف «ورود با خضوع» را رعایت کنند طول مسیر را تا حد امکان زیادی می‌کردند و با ایجاد فضاهای متنوع و مزین اصل فوق را تقویت می‌نمودند.

۳- **نقش:** در بناهای تاریخی از انواع نقش‌های سنتی استفاده می‌شد. در مواردی در یک فضای ورودی از چند نوع خط با اندازه‌های مختلف استفاده کرده‌اند. وجود انواع نقوش هندسی، اسلیمی و خطاطی با مصالح گوناگون، موجب پدید آمدن سطوحی مزین و زیبا می‌شد که علاوه بر زیبایی، از نوعی معنویت نیز برخوردار می‌شد که به آن بنا هویتی فراتر از یک کالبد مادی می‌بخشید و آن را عرصه‌ای برای هنرنمایی هنرمندانی می‌کرد که هر یک به کار خود عشق می‌ورزیدند. متن بسیاری از کتبه‌ها و نوشته‌های واقع در سردر یا سایر سطوح فضاهای ورودی گویای اعتقادات مردم است، به‌همین جهت غالباً آیاتی از قرآن کریم یا احادیث را انتخاب می‌کردند که موضوع آن با نوع بنا مربوط و متناسب باشد به‌عنوان مثال در مدرسه‌ها از حدیث «طلب العلم فریضة علی کل مسلم و مسلمة» استفاده می‌شد.

۴- **محل تجمع:** برخی از اجزای فضاهای ورودی مانند صحن جلوخان، پیش طاق و هشتی، محل نشستن افراد و تجمع‌های کوچک و گاه بزرگ بود. یکی از کارکردهای مهم صحن جلوخان بسیاری از بناها، ایجاد یک فضای مقدماتی برای دسترسی و ارتباط و تجمع در مواقع خاص بوده است. هم‌چنین در هر یک از دو سمت پیش طاق بسیاری از نماها، سکویی می‌ساختند که محل نشستن چند نفر بود. نشستن بر روی این سکوها و گفتگو برای انجام کارها یا گذران اوقات فراغت، یکی از الگوهای رفتاری در گذشته بوده است. ولی، متأسفانه، در مدارس امروز، مکان‌هایی مطلوب و آزاد برای جمع شدن آزادانه دانش‌آموزان و تعامل و گفتگو، کم‌تر به چشم می‌خورد.

۳-۲ معنا، هویت و حس مکان در بنای مدرسه

مکان، عنصر اصلی هویت ساکنان آن است. انسان با شناخت مکان می‌تواند به شناخت خود نائل شود. یکی از علل سرگردانی انسان امروز، نپرداختن به مفهوم مکان و پی نبردن به مفهوم هویت

مکانی است. مکان جایی است که ما ادراک کاملی از هستی و بودن خود داشته باشیم. انسان از مکان‌های متفاوت تصاویر متفاوتی را در ذهن دارد. احساسات او می‌تواند بر روی ادراکاتش از محیط و شکل‌گیری تصویر ذهنی از مکان تأثیرگذار باشد (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۲). لازمه درک هویت هر مکانی، حضور، حرکت، مکث و تأمل است (میرمقتدایی، ۱۳۸۷). محیط مدرسه (اعم از شرایط کالبدی، معنایی و معنوی که مفهومی فراتر از کالبد دارد) عامل مهمی در احراز هویت خاص برای دانش‌آموز و تجلی کالبدی باورها و ارزش‌های فرهنگی جامعه است و می‌تواند در احساس هویت یا بی‌هویتی او، تأثیرگذار باشد (حبیب و همکاران، ۱۳۸۷). اگرچه امروزه مکان‌ها به وضوح از هویت ما پاسداری نمی‌کنند ولی نقش بالقوه مهمی در ابعاد کالبدی و نمادین تعیین هویت ما دارند (تابان، ۱۳۸۹). در واقع، یکی از نمودهای بارز احساس بی‌خانمانی، از بین رفتن احساس هویت و حس تعلق به مکان است. انسان مکانی است که وجود در آنجا آشکار می‌شود. دیر زمانی است که انسان این حقیقت را که سکونت در «قرب وجود» رخ می‌دهد، به فراموشی سپرده و به تبع آن بی‌خانمانی و کم‌گشتگی گریبان‌گیر انسان معاصر شده است (صافیان و همکاران، ۱۳۹۰).

۳-۳ الگوهای طراحی پایدار برای محیط‌های یادگیری

زمانی که «کریستوفر الکساندر» کتاب «زبان الگو» را به رشته تحریر درآورد، رویکردی خاص در معماری را معرفی نمود که مرتبط با افراد و فضاها از یک‌سو و از سویی دیگر به مساله ساخت محیط و نیازهای روانی انسان توجه داشت.

ورودی دعوت‌کننده: ورودی اصلی عنصری بسیار مهم در طراحی مدرسه است. در ابتدا، ورودی می‌بایست دعوت‌کننده باشد به طوری که خوش آمدگو و دوستانه باشد. درگیر نمودن اجتماع در مدارس یک فاکتور کلیدی است. بنابراین اجتماع نیز باید مدرسه را متعلق به خودش بداند. ورودی مدرسه در عین حال که متوجه ایمنی است باید در تعادل با خواسته‌ها و نیازهای اجتماع نیز باشد. **شفافیت:** ایده شفافیت در طرح مدرسه در راستای قابل دید بودن آن در مناطق رسمی و غیررسمی است.

چشم‌اندازهای داخلی و خارجی: از آنجا که بسیاری از مراحل یادگیری در فضاهای بسته صورت می‌گیرد، لازم است تا افق دید بچه‌ها را با فراهم آوردن خطوط دید بصری بیرون اتاق تا آنجا که ممکن است باز نمود.

ارتباط درون و بیرون: موجودات زنده به طور طبیعی به گونه‌ای خلق شده‌اند که نیاز به ارتباط با فضای بیرون دارند و این نیاز به ویژه در سنین پایین مشهودتر است. بنابراین باید از هر فرصتی برای ارتباط فضاهای درون و بیرون استفاده نمود.

فضاهای قابل انعطاف: به وجود آوردن فضاهای چند عملکردی با استفاده از مبلمان‌های قابل انعطاف برای تفکیک فضایی یکی از ساده‌ترین راهکارها می‌باشد.

نور روز و انرژی خورشیدی: از میان تمام عناصری که می‌توانند کارایی یک مدرسه را بالا ببرند هیچ یک به اندازه نور روز بر کیفیت یادگیری موثر نیست. توجه به پنجره‌ها، نور سقفی و سایبان‌ها از این رو مهم می‌باشند و در برخی موارد توجه به دیواره‌های داخلی و درها برای کنترل میزان نور داخل بسیار ضروری است.

تهویه طبیعی: همانند نور طبیعی، هوای تازه نیز در ایجاد محیطی سالم بسیار مهم است.

تابش طبیعی: یکی از مهم‌ترین خواسته‌ها در فضاهای درسی، تابش گرمابخش خورشید در درون کلاس‌ها به جای نورهای فلورسنت است. هرچند استفاده از چراغ‌های با کیفیت نور طبیعی متداول است اما نمی‌تواند جایگزین نور طبیعی شود.

عناصر پایدار (مدرسه مانند یک کتاب سه بعدی): امروزه اصطلاح «کارایی بالا» در طراحی مدارس به صورت یک واژه مبهم درآمده است. کارایی بالا هم به‌خود بنا باز می‌گردد و هم به‌تمامی افرادی که با آن زندگی می‌کنند. طرح پایدار یک مدرسه می‌تواند مدل پویایی برای آموزش معماران، مهندسان، سازنده‌ها و ... باشد (کامل‌نیا، ۱۳۸۵، ص ۱۵۸).

تجربه طراحی فضاهای آموزشی و یا به عبارتی کلی‌تر، محیط‌های یادگیری، برای معماران مختلف دوران معاصر همواره چالش برانگیز بوده است. طراحی مدرسه از آنجا مواجه با چالش بوده است که در پس خود اندیشه‌های بعضاً بسیار متفاوتی را در حوزه آموزش و پرورش و فلسفه آموزش داشته است. از این‌رو از زمره مصداق‌هایی از معماری است که عملکرد آن می‌بایست به طور جدی با مفاهیم آموزشی درگیر و متوجه باشد (کامل‌نیا، ۱۳۸۹). برخی از ویژگی‌های محرک مانند شدت، تضاد، حرکت، تکرار و ... سبب می‌شود عنصری خاص به نوعی از زمینه بیرون بزند و بیش از سایر اجزا به آن توجه شود. به همین دلیل است که عناصر شاخص یا نشانه‌های شهری به دلیل وجود یک یا چند ویژگی از موارد مذکور شناخته می‌شوند. البته باید متذکر شد که در جلب توجه، فقط ویژگی‌های ظاهری (فرم) دخیل نیستند بلکه ویژگی‌های عملکردی و معنایی نیز مؤثر هستند.

جدول ۱. نکات مهم در طراحی فضاهای آموزشی کودکان؛ ماخذ: نگارندگان برگرفته از محمودی، ۱۳۹۰.

هدف	راهکار طراحی
شادی و هیجان کودک، به دلیل ایجاد حس پویایی، تنوع و تعلق خاطر	استفاده از فرم‌های نرم و آشنا و پویا
به منظور داشتن تنوع در نما	استفاده از عمق
ایجاد حس اهمیت، نظم و سلسله مراتب	ایجاد ریتم در نما و خطوط مشخص و اتصال محکم خطوط نما به زمین و آسمان
ایجاد حس غرور و احترام	استفاده از المان‌های مشخص و خطوط هماهنگ و ریتمیک

کارکرد اصلی هنر معماری به عقیده نوربرگ شولتز (۱۳۸۸) معمار نروژی، این است که مکان را حاضر کند. اگر دانش آموز، در مکانی قرار گیرد که هیچ نوع سختی با وجودش نداشته باشد، هیچ خاطره‌ای در ذهن او تداعی نکند و در نهایت حس تعلقی به آنجا نداشته باشد، از درون تهی می‌شود و هویت خود را نیز از دست می‌دهد. برای مداخله انسان در محیط، انسان باید شخصیت اصلی مکان را بشناسد و محیط‌هایی ایجاد کند که در جهت هماهنگی با آن شخصیت باشد.

محیط علاوه بر عناصر کالبدی پیام‌ها، معانی و رمزهایی دارد که مردم براساس نقش‌ها، توقعات، انگیزه‌ها و دیگر عوامل آن را رمزگشایی و درک می‌کنند و در مورد آن به قضاوت می‌پردازند. این حس کلی معنایی که پس از ادراک و قضاوت نسبت به محیط خاص در فرد به وجود می‌آید، حس مکان نامیده می‌شود که عامل مهمی در هماهنگی فرد و محیط است و موجب بهره‌برداری بهتر از محیط، رضایت استفاده‌کنندگان و در نهایت احساس تعلق آنها با محیط و تداوم حضور در آن می‌شود (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۲). رلف^۱ (به نقل از میرزایی و همکاران، ۱۳۹۲)، معتقد است حس مکان که برگرفته از روح مکان است، موجب معنا و هویت مکان می‌گردد. او بیان می‌دارد که مردم چیزی فراتر از خصوصیات فیزیکی مکان‌ها را تجربه می‌کنند و خاطره‌های آن سبب پیوستگی با روح مکان می‌شود. روح مکان، حتی به رغم تغییرات اساسی همچنان اصرار بر بودن دارد.

حس مکان نیز مانند هویت قابل مطالعه است. حس مردم از مکان ناشی از تجربه حضور به منظور دریافت مفهوم هویت و ابعاد معنایی آن است (میرمقتدایی، ۱۳۸۷). در واقع احساس تعلق و دلبستگی به مکان، سطح بالاتری از حس مکان است. این حس به گونه‌ای به پیوند میان فرد با مکان منجر می‌شود که انسان خود را جزئی از مکان می‌داند (هنیگ^۲، ۲۰۰۷). فضای شهرهای سنتی ایران مشحون از مفاهیم معرفتی است که می‌تواند در برانگیختن حس مکان در مخاطب تأثیرگذار باشد. میزان رسوخ مکان به درون آدمی موجب افزایش تعلق خاطر به مکان می‌شود و این ممکن نمی‌شود مگر اینکه خاطره‌ای از مکان در ذهن داشته باشند. خاطره مستلزم «خوگرفتن و جهت‌گیری» نسبت به مکان مدرسه است. اگر جهت‌گیری در میان نباشد نه سفری هست و نه به مقصد رسیدنی و اگر شخص خود را با روح مدرسه یگانه نپندارد، هرگز مکان را نمی‌پذیرد و نمی‌تواند آن را به نزدیک خویش آورد. زمانی حضور در مدرسه میسر است که انسان بتواند خاطره، جهت‌گیری و یگانه‌پنداری با آن داشته باشد. اینگونه می‌توان در مکان مدرسه بود (شولتز، ۱۳۸۷)؛ به نقل از صافیان و همکاران، ۱۳۹۰). زمانی که افراد به بنای مدرسه نزدیک می‌شوند و وجودشان در مکان جهت می‌یابد (مثلاً در قالب توجه به یک یادمان)، احساسی در آنان برانگیخته می‌شود که آن را «حس مکان» می‌نامند. در واقع حس مکان نتیجه روشنی از رفع دوری و جهت‌گیری وجود در مکان است و در فرم و فضای معماری ریشه دارد. «این احساس در تعامل فرد، در جهت تطبیق و همانندسازی او با مکان حاصل

1. Relf

2. Henige

می‌شود. این حس مجموعه‌ای از معناها، ارزش‌های اصیل و احساسات را به همراه دارد و به صورت پویا در فضا جاری می‌شود (وولفرست^۱ و همکاران، ۲۰۰۷).

۴. بیان یافته‌های تحقیق

۴-۱ معنا در معماری اسلامی و ایرانی مدارس

معماری در اسلام با مسجد آغاز می‌شود. سپس، به برپایی بناهای عام‌المنفعه نظیر مدارس علوم دینی می‌رسد. معماران سنتی با ساخت بناهای عام‌المنفعه و مذهبی سعی بر آن داشته تا در حال و هوایی متناسب با شأن و منزلت، مکانی را پدیدار سازد که واجد هویت فرهنگی باشد. مشاهده آثار و بناهای مذهبی چون مدارس و مصلاها نیز که طی قرون متمادی برپا شده، بیانگر همین حقیقت بوده است. برای مثال، گنبد که یکی از اصلی‌ترین اجزای معماری اسلامی است هم در رنگ و هم در شکل، یکی از مهم‌ترین نمادهای عرفانی است. این جزء معماری نه تنها در فرهنگ اسلامی که در تمامی فرهنگ‌ها نماد کرویت و دایره است و دایره زیباترین و کامل‌ترین اشکال است که کمال را تداعی می‌کند.^۲ (همانند دایره ماندالا در فرهنگ هندو). همچنین، شکل خاص گنبد که «گنبد مینا» یا آسمان را تداعی می‌کند خود نشان دهنده در برگرفتن تمامی خلقت می‌باشد (توسط آسمان) و این نکته با این معنا که دایره نماد تمامیت و کمال است انطباق دارد. الگوها و رنگ‌ها چه داخلی و چه خارجی می‌توانند به این سبک نمایی یاری دهند. برای مثال، گاهی در معماری اسلامی، سطوح داخلی با سفیدی یکدست نمایانده می‌شد (و می‌شود) تا «منعکس‌کننده پاکی صحرا و محو کثرات در پیشگاه خدای واحد به حکم لااله الاالله» باشد (بلخاری قهی، ۱۳۹۰). برخلاف گنبد، کف‌سازی، سنت‌های معماری ایران، که بر مبنای برگرفتن نگاه از زمین به سوی آسمان بوده، سبب شده کم‌ترین طراحی در کف فضای شهری صورت گیرد به همین دلیل است که معمولاً کف، مجموعه‌ای ساده و یکپارچه از سنگ یا آجر است. به گونه‌ای که نوعی تداوم ساده و یکنواخت را تداعی می‌کند. عنصر معماری شاخصی که در کف تعدادی از فضاهای شهری ایستا در ایران استفاده شده، حوض است که به گونه‌ای نمادین، بازتاب آسمان در زمین است (امید آذری، ۱۳۹۱). فعل هنرمند معمار، در جهت به کمال رساندن این مکتب، زمانی ارزشمند است که معرفت او نسبت به جایگاه وجودی خود در عالم را بیانگری کند و دست به خلق اندیشه، کلام عمل و اثری بزند که با جایگاه وجودی‌اش همخوان و هم‌آوا باشد. این همخوانی در حقیقت همان نفخه‌ای است که انسان در آفریده خویش می‌دمد و آن را به کمال نهایی خود می‌رساند (حکمت، ۱۳۸۶).

^۱. Wulfhorst

^۲. افلاطون دایره را تمثیل تمامی هستی می‌داند «که نه تنها از واحد آغاز می‌شود بلکه بدان نیز ختم می‌گردد.» و ملاصدرا نیز آن را زیباترین وجوه صنع می‌داند.

۲-۴ تزئین و زیبایی در معماری مدارس

زیبایی، همواره به عنوان یکی از مهمترین ابعاد هنر و معماری در طول تاریخ مطرح بوده و تزئین حقیقی نیز به عنوان یکی از روش‌های خلق زیبایی در معماری ایران مورد استفاده قرار می‌گرفته است (رسولی و همکاران، ۱۳۹۱). گرابار (۱۳۷۹)، تزئین در هنر اسلامی و ایرانی را وسیله‌ای برای بیان چیزی سواى خودش می‌داند، چیزی که از دیدگاه او به رؤیت گذاشتن اصل «الله البقاء» است. نور و رنگ، از مهم‌ترین شاخصه‌های تزئین و معماری مدارس سنتی ایران بوده است که توضیحات مختصری درباره آن‌ها ارائه می‌شود:

۱- نور

تجلی هاله نورانی تنها خاص تصویر اولیا نبود بلکه در تصویرگری نقوش هندسی انتزاعی نیز به صورت «شمسه» متجلی گردید. شمسه «نوعی طرح ستاره‌ای یا خورشید مانند و نزدیک به دایره در هنرهای تزئینی، مثل کاشیکاری، گچبری، نجاری، کتابت و امثال آن‌هاست». حضور شمسه در «اسلمی»^۱ نیز بسیار بارز است. برای مثال در مرکز سقف بی‌نظیر مسجد شیخ‌لطف‌الله (در اصفهان) و نیز نقطه مرکزی تمامی تزئینات مقرنس‌ها: «هم ایشان [معماران ایرانی] به خورشیدی نیم طاق‌ها یا گنبدچه‌های صدفگون (که در تیزه طاق قرار می‌گیرد) و گویی کانون نوری است که بیشتر طاسه‌های مقرنس‌های ستاره‌گون از تشعشع آن حاصل شده است، «شمسه» می‌گویند ... همان طور که بورژوان و دیگران گفته‌اند نقوش بافته از چند ضلعی‌ها گویی نظام یکدست بلورین عالم مادی و غیر ذی روح را، که نظمی ریاضی‌وار دارد، به یاد می‌آورد. از میان نقش‌های هندسی آن‌ها که دارای ستاره [یا شمسه] اند بیشتر تداعی‌کننده آسمان‌اند. شبکه دوایر هم مرکز مدارگونه‌ای که زیر نقش گره‌های ستاره‌ای است یادآور مدارات ستارگان است و شعاع‌های هم فاصله شمسه‌ها همچون پرتوهایی است که در آسمانی پرستاره می‌تابد.» (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹). این هنر و زیبایی فطری و ارزش‌های معنوی، به بهانه مدرن شدن و شاید به زعم سلیقه معماران امروزی، از بنای مدارس، رخت بر بسته است.

نقش نور در معماری اسلامی نمودگار اصل تجلی است. بنابراین «بنای مدرسه» باید، نماد جلوه‌گری نور مطلق آسمان‌ها و زمین یعنی تنها وجود حقیقی باشد: الله نور السموات و الارض. «نور در تجلی خود در معماری همچون نمادی از وجود و عقل الهی و چون جوهری معنوی است که به درون غلظت ماده نفوذ می‌کند و آن را تبدیل به صورتی شریف و شایسته می‌سازد که مناسب محل زندگی نفس آدمی است؛ نفسی که جوهره‌اش در عین حال ریشه در عالم نور دارد». نقش نور شفاف کردن ماده و کاستن از صعوبت و سردی بنا (معماری مقدس) است تا همچون قلب، مأمّن و پناهگاهی برای روح گرفتار آمده در قلب ماده باشد. برخی از عرفا، عرش را کالبد عالم و روح جاری در بطن

۱. نوعی شیوه تزئین باشکل‌های دقیق هندسی و نقش‌های گیاهی ساده شده و دور از طبیعت (انتزاعی) در هنر اسلامی است.

آن را، ذات حق تعالی می دانند و این به دلیل وجه مکانی و البته مکانتی است که واژه عرش در قرآن دارد. آیاتی چون «ثم استوی علی العرش» (حدید: ۴)، «الرحمن علی العرش استوی» (طه: ۵)، مؤید این وجه مکانی اند. این تجلی نور در مدارس گذشته با استفاده از دو شیوه خود را نشان می دهد: از یک سو با استفاده از کاشی های لعاب خورده، از محو و انحلال نور بر سطح دیوار جلوگیری نموده و از سوی دیگر با استفاده از سطح صیقلی کاشی (یا آئینه) آن را بازتاب می دهد و بدین ترتیب سطح که یک مفهوم کاملاً مادی است با درخشش نور از مادیت خود فاصله گرفته و به ویژه با نقوش کاملاً انتزاعی خود (نقوش هندسی و گیاهی) مجلایی برای مفهوم غیر مادی نور می شود (بلخاری قهی، ۱۳۹۰). وجود نور کافی می تواند مؤلفه ای بر ادراک فضای مدرسه باشد. به عبارت دیگر، فضا به واسطه ی نور، بهتر و بیش تر درک می شود ولی نمی تواند عنصری قائم به ذات یا مؤلفه ای تبعی در ایجاد یا القاء فضا باشد. نورهای مستقیم و غیر مستقیم، اعم از طبیعی یا غیر طبیعی، وسیله ای برای تلطیف فضای مدرسه یا القاء مفهوم به آن است که در کارهای معماری سنتی ایران، خاصه فضای خانه های سنتی ایران به بهترین نحو خود را نشان می دهد. نور به عنوان متنوع ترین مؤلفه در خلق فضا، گاه می تواند به عنوان یک عنصر محدوده ای، یا بافت، رنگ و ترکیب بندی در فرم شکل دهی فضا باشد (امید آذری، ۱۳۹۱).

۲- رنگ

رنگ در جهان محسوس، همنشین بی بدیل نور است و بلکه صورت متکثر نور واحد، زیرا تجزیه که یک امر کاملاً مادی و مربوط به عالم مرکبات است تجسم طیف های نوری را به صورت رنگ سبب می شود بدین ترتیب رنگ با تجزیه نور شکل گرفته و نمادین ترین تمثیل تجلی کثرت در وحدت را نمودار می سازد زیرا از یک سو رنگ همان نور است (وحدت) و از دیگر سو نور - بنا به تجزیه - تجلیات مختلف و متلونی می یابد (کثرت). به دیگر سخن ذات متعالی، مجرد و بی رنگ نور که خود نماد کامل وحدت است با رنگ تجسم یافته و تجلی و تجسم رنگارنگ بی رنگی می شود (بلخاری قهی، ۱۳۹۰). تجلی معنا در یک اثر هنری، الزاماً به معنای نسبت ذاتی آن معنا با اثر نیست زیرا گاهی یک اثر می تواند حامل جریان معنا شود بدون آنکه نسبتی ذاتی با معنا داشته باشد. لیک در معماری و نگارگری ایرانی اعتقاد بر این است که این هنر، نسبتی ذاتی با معنا یافته و زبان و فرم خود را از همان معنا اخذ کرده است و این نظریه دلیلی ساده دارد: فرم و رنگ در این هنر به واقعیت های عالم برون وفادار نیستند، کوه و دشت در این تماشاگه راز، رنگ هایی متفاوت با عالم واقعی دارند. سه بعدنمایی در این آثار همچون نگارگری چینی عمودی است نه عمقی و به سان جریان نور در ظهور شعاع هایی عمودی از آسمان، جریان یافتن معنایی از عالم عرش به دنیای فرش را روایت می کند و نیز نگاهی را که از عالم فرش به بی نهایت عرش بالا می برد. رنگ در این معماری با عدم تبعیت از اصل انطباق با واقع، روایتگر عالمی دیگر و جهانی فراتر می شود. همچون کوه که

در دنیای واقع، رنگی سرد و زمخت دارد، اما در معماری و نگارگری ایرانی جامه‌ی رنگین آبی به تن می‌کند تا نمادی از صفات انفعالی، انقباضی و انعقادی باشد^۱ (اردلان و بختیار، ۱۳۸۰). رنگ‌های غالب در معماری و نگارگری ایرانی انواع رنگ سبز است و آبی به همراه رنگ‌هایی چون سرخ، زرد، خاکی و لاجوردی؛ رنگ‌هایی درخشان و بس فرخ‌انگیز که نرمی، لطافت، زیبایی، هیجان و شیدایی عالمی دیگر را روایت می‌کنند. ترکیب این رنگ‌ها «در یک رنگ‌بندی سنجیده و نقش‌اندازی استادانه، جهانی خیالی و مسحورکننده، همچون دنیای افسانه‌ای شاعر» می‌آفریند (پاکباز، ۱۳۸۰). عکاشه (۱۳۸۰)، این واقع‌گریزی رنگ را مبتنی بر تصور مشخصی از جهان، انسان و خدا می‌داند که در آن خداوند جوهر هستی است. همه چیز از او آغاز می‌شود و به او پایان می‌گیرد. رنگ در این معماری نشانگر احساس لطیفی است که گاه به طبیعت نزدیک و گاه دور می‌شود و در هر حال متأثر از جهش‌ها و درخشش‌های نورانی است که بر قلب هنرمند تابیده است. بنابراین، اگر معماری بنای مدرسه، به دستان معمارانی آگاه از این حقایق سپرده شود، آن‌گاه، هویت و معنای اصیل در ساختمان مدرسه جلوه‌گر خواهد شد.

۳-۴ دانش آموز، مرکز ثقل بنای مدرسه

در بیان کالبدی و کلام فضایی نیز استعارات به کار گرفته می‌شوند. ترکیب سایه روشن، نرم و سفت؛ آب و سنگ، زمین و آسمان، فشردگی و گشایش، چم و خم، خشکی و طراوت، همه به کار گرفته می‌شود تا انسان بعنوان مرکز هستی صغیر با مرکز هستی کبیر در ارتباط واقع گردد و عالم کبیر و صغیر را انعکاسی از هم ببیند، نگاهش از زمین به آسمان کشیده شود و بازتاب آسمان را در زمین ببیند (حبیبی، ۱۳۷۴، ص ۶۸). برای نمونه، می‌توان گفت که مکتب معماری اصفهان در شهرسازی در پی تحقق بخشیدن به اصلی است که جهان بر آن قرار دارد. در این مکتب، مقیاس انسانی، در مفهوم مادی و عددی آن، در آمد و شد انسان از عروج به فرود از لاهوت به ناسوت و برعکس آن رنگ می‌بازد، آنچه مطرح می‌گردد فضایی است که بتواند این آمد و شد را بیان دارد، به عنوان مثال، هنگامی که انسان در میان میدان نقش جهان ایستاده است، زمانی که روی به سوی مسجد امام دارد به دنیا که مظهر آن بازار است پشت کرده، یعنی اینکه با عروج و حرکت به سوی مسجد از تعلقات دنیوی بریده و در مسیر عروج به سمت خدا قرار گرفته است. این مهم را در هنگام رجوع به مسجد شیخ لطف‌اله هم می‌توان مشاهده نمود که با روی کردن به سوی مسجد شیخ لطف‌اله به مرکز حکومتی شاه که همان عالی‌قاپو است پشت کرده، از دنیا بریده و فقط در مسیر دستیابی به شکوه و عظمت الهی قدم برداشته است، جالب اینکه عکس این موضوع نیز کاملاً صادق بوده و فرد با روی کردن به مسیر دنیوی و زندگی روزمره (بازار و مرکز حکومتی عالی‌قاپو) به مساجد و مسیر

۱. در رنگ‌شناسی اسلامی - ایرانی یک نظام عاملی هفت رنگ وجود دارد که شامل سفید، سیاه، خاکی، زرد، سبز، سرخ و آبی است. آبی نشانه نفس اماره و نمایشگر پایان دوره‌ها است.

تعالی پشت دارد و درصدد گذراندن روزمرگی و خور و خواب و حیات دنیوی خویش می‌باشد (سلطانی، ۱۳۹۱). بنابراین، در مکتب اصفهان نه، مقیاس انسانی، که فضای انسانی مطرح است، مقیاس‌ها، اندازه‌ها، احجام و گشودگی‌ها، همه بر آن هستند که بیانگر این فضا باشند و انسان بعنوان مرکز ثقل عالم صغیر در هر نقطه‌ای از این فضا که قرار می‌گیرد مرکزیت بدانجا باز می‌گردد و منظری دیگر در مقابل او گشوده می‌شود و مرکزیت هندسی از مقابل مرکزیت آرمانی رنگ می‌بازد (سلطانی، ۱۳۹۱). این هندسه مادی، زمینی و انسانی رنگ باخته، به چشم نیامده و غیر خاکی و ماورایی جلوه می‌کند. مشاهده اصرار و پافشاری معماران در استفاده از هندسه کامل و تمام عیار در تمامی ابعاد طرح، این اندیشه را در ذهن پدید می‌آورد که ایشان نباید به استفاده ظاهری از هندسه در بناها اکتفاء کرده باشند و به دنبال ایجاد هندسه‌ای باطنی در بناهایشان بوده‌اند. همان‌گونه که «آلوار آلتوا» در طراحی شفاخانه مسلولان در پامپو (۳۳-۱۹۲۸) بیمار را مرکز ثقل طراحی قرار می‌دهد و ایده اساسی خود را تحت عنوان «ماشین شفابخش» ارائه می‌کند. اساس طراحی، فرد بیمار و تمامی نیازهای او است. نور، جریان هوا، منظره‌ها، صندلی‌ها و مواردی از این دست ویژه‌ی بیمار و نه براساس کاربرد جمعی و عمومی است. در معماری بنای مدرسه نیز، اگر مرکزیت، بر اساس نیازهای دانش‌آموز تعیین گردد، معنای بنا بر کاربر آن آشکار خواهد شد و لذا، هر مکانی که در آن معنی آشکار شود، می‌تواند یک مرکز باشد. بر این اساس، چه در محیط‌های طبیعی واجد معنا و چه در مکان‌های مصنوع و قدسی، مرکزیت و قرارگیری در مرکز، دارای مراتب ارزشی فراگیری بوده و مؤلفه‌ای اساسی در استحسان روحانی یا تعلق مکانی به شمار می‌آمده است.

۴-۴ نقش معماری مدرسه در رشد قوه خلاقیت و انتزاع

توانایی ویژه‌ای با نام انتزاع در ذهنیت بشر وجود دارد. انتزاع به مفاهیمی چون «جدا کردن»، «تجزیه»، «پیرایش» و یا به طور کلی ساده کردن اشاره دارد. مثلاً \bigcirc شکل ساده شده تمامی چیزهای گرد است. انتزاع در هنر هم ویژگی مشابهی از خود بروز می‌دهد، به گونه‌ای که این خطوط \sim بر یکی از دیوارهای مدرسه، ممکن است بیان انتزاعی یک هنرمند از رودخانه و یک طرح بسیار ساده شده از حرکت و جریان آب باشد و این گونه یک هنرمند، با پیرایش و حذف حواشی به ریشه‌ها و بنیادهای موضوع مورد نظرش نزدیک می‌شود. وی کوشیده با کم‌ترین عناصر بصری به مفاهیمی چون حرکت، زندگی، پویایی، سیال بودن آب و مواردی از این دست اشاره کند. طراح با خلق این تصویر \sim دانش‌آموز را در تعبیر کار خود سهیم کرده و تخیل او در نحوه برداشت از اثر آزاد است. در واقع مخاطب اثر از فردی منفعل به یک تخیل‌گر تبدیل می‌گردد. انتزاع را می‌توان فراروی از فرم به سوی جوهر اشیاء، با کنار گذاردن مشخصات ظاهری و تأکید بر اصل وجودی «بنیاد هستی» تعریف کرد.

به گفته نیمیر^۱ (به نقل از جلالی، ۱۳۸۹) «تقلید نمی‌تواند نقشی در معماری داشته باشد». ما باید از خودمان فراتر برویم، از جلیقه‌هایی که انداممان را می‌فشارد رهایی یابیم و از قوه ابتکار و ابداع‌گریمان افسار بگسلیم. زیبایی در معماری مستلزم آزادی و از آن هم مهم‌تر، مستلزم عنصری شگفتی آفرین است.» این به شرطی است که به نقش شخصیت معمار در فرآیند تخیل، توجه نمایند و بدانند که عدم بروز ایده‌های خلاقانه، ناشی از فقدان نیروی تصور و تخیل نیست؛ بلکه ناشی از سازشکاری و سعی در انطباق با باورهای مرسوم است و شاید همین امر، یکی از بزرگ‌ترین موانع ذهنی باشد که خود باوری و شکوفایی معماران را در طراحی مدارس امروزی، سرکوب نموده و توانایی فکری آن‌ها را در حیطه کار و وظایف محوله به یک یا چند مسأله ثابت و معین محدود ساخته است.

به بیان دیگر، هر موضوع طراحی دارای ماهیتی نهفته و پنهان است. ماهیتی که می‌تواند شکل دهنده‌ی فضای مدرسه باشد. با تکیه بر این دیدگاه می‌توان جستجویی را در ابعاد گمشده، اما بنیادی سوژه‌های معماری مدارس آغاز کرد. مثلاً زمانی که به جای کلمه مدرسه، ریشه‌های بنیادی آن، مانند دانش را اساس و پایه تخیل قرار دهند، فضای تازه‌ای به دست می‌آید. فضایی که احتمالاً بسیار متفاوت با تصورات پیشین افراد از موضوع است. نام‌هایی که روی آنچه افراد می‌شناسند، قرار گرفته، ممکن است هویت اصلی و جوهر زیربنایی موضوع طراحی را در حاشیه قرار دهد. از این‌رو، بهتر است برای جدا شدن از ذهنیات گذشته، معماران مدارس، بنیادی‌ترین جنبه‌های همان مسأله را از نو تحلیل نمایند. آفرینش راز هستی است. در واقع این هستی، پیوسته به یک کار مشغول بوده که آن چیزی جز آفرینندگی نیست. اما، انسان‌ها، بدون توجه به رابطه‌ی ذاتی خود با سرچشمه‌ی خلاقیت، تصور می‌کنند هر چه در جهت خلاقیت انجام دهند، وابسته به فهم آن‌ها از جهان است. فراموش می‌کنند آنچه موجب فهم آنان از جهان می‌شود، همان قدرت آفرینش سلول‌ها و حاصل خلاقیت نهفته در وجود آن‌ها است. مسیر انرژی انسان‌ها را به سوی یگانگی با هستی فرا می‌خواند، مسیری که دیگر اصطکاک‌های با عوامل آفرینش نخواهند داشت. در حقیقت برای جاری شدن نیروی آفرینندگی در مدرسه ابتدا لازم است، معماران، فاصله‌ی بین هستی و خودشان را بردارند. یعنی، به فضای بی‌روح محیط فیزیکی مدرسه جان ببخشند. آنگاه گویی که اسرار آفرینش بر آنان آشکار شده باشد. هر آنچه ارائه نمایند، خلاقانه و بدیع از کار در می‌آید. آنچه را مسیر انرژی نام نهادند، برداری است که تمامیت آفرینش در آن جاری است. فضایی که هیچ جدایی میان عناصر تشکیل دهنده‌ی جهان نیست (جلالی، ۱۳۸۹).

۱. Oscar Niemeyer، معمار مدرنیست و نمادگرای برزیلی

۵. نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

با تمرکز بر معانی عناصر، در معماری مدرسه، نقش محیط فیزیکی در درگیر شدن با یادگیری دانش‌آموزان، بیش‌تر نمود می‌یابد. لذا، ساختمان مدرسه، به عنوان معلم دوم دانش‌آموزان، باید به نحوی طراحی شود که محرک فرآیند رشد، تعالی و یادگیری فراگیران باشد. هم‌چنین، لازم است، معماران مدارس، چندجانبه بودن معماری را نیز، در نظر بگیرند. در یک مدرسه، علاوه بر بنیان آموزش، بنیان معنا و اعتماد نیز می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. بدینسان به سمت فضایی پیش خواهند رفت که دانش‌آموز در لحظه‌ی ورود به آن، نسبت به یادگیری، رشد و تعالی خود امیدوار گردد. طراحی مدرسه باید محیط مناسبی را به‌منظور یادگیری و رشد فرهنگی دانش‌آموزان ایجاد کند. هدف اصلی از طراحی مناسب فضاهای آموزشی رشد و پرورش دانش‌آموزان است، متأسفانه در برخی کشورها بیشتر به جنبه آموزشی توجه می‌شود، رشد و پرورش فردی و اجتماعی دانش‌آموزان یا در نظر گرفته نمی‌شود و یا کمتر به آن توجه می‌شود. فراهم ساختن مکان‌های آموزشی مناسب از وظایف اصلی حکومت‌ها در تمام جوامع انسانی است، اما عدم توجه و یا کم‌توجهی به کیفیت‌های فضایی، جامعه‌شناسی و روان‌شناسی سبب ساخت مدارس شلوغ و نامناسب شده است که این مساله تنها متوجه کشورهای در حال توسعه نمی‌باشد. معیارهای پایداری مدارس سبز اداری به اعتبار، قابلیت اطمینان و هنجارها نیاز دارند. از سوی دیگر، انتقادهای زیادی بر علیه معیارهای استاندارد شده و الزامات آن‌ها برای پرداختن به مسائل و اهداف ملی وضع شده‌است. برای رسیدن به این هدف، معیارهای پایداری جامع و منصفانه مدارس سبز باید ایجاد شوند. معیارهای پایداری براساس سودمندی آن‌ها برای قادر ساختن الگوهایی معنادار بین مدارس انتخاب می‌شوند. توسعه و اعتبار معیارهای پایداری برای مدرسه سبز ممکن است با افزایش ظرفیت برای مدیریت معیارهای موثر، بهبود شناسایی برند، تسهیل الگوبرداری، و کاهش تکرار تلاش‌ها در جامعه سبز کمک کند. از این‌رو مدارس امروز، باید حسّ مکانی را انتقال دهند که با به چالش کشیدن ذهن دانش‌آموزان در امر آموزش و تربیت، نهایتاً، به عنوان تسهیل‌کننده موفقیت تحصیلی و شخصی فراگیران محسوب شوند. لذا، پیشنهاد می‌گردد معماران توانمند با بررسی عمیق بناهای اصیل گذشته ایران و تأمل در معانی والای فرهنگی معماری ایران و تلفیق آن‌ها با معماری نوین، به طراحی و خلق فضاهای شایسته آموزشی پردازند.

(*) اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است. (تعارض منافع به حالتی گفته می‌شود که منافع شخصی مادی یا غیرمادی نویسنده یا نویسندگان با نتایج پژوهش در تعارض باشد و این موضوع بر روند انجام پژوهش یا اعلام صادقانه نتایج تأثیر بگذارد).

۶. منابع و ماخذ

- ۱- اردلان، نادر؛ بختیار، لاله (۱۳۸۰). *حس وحدت، سنت عرفانی در معماری ایرانی*. ترجمه، حمید شاهرخ، تهران: نشر خاک.
- ۲- امید آذری، آرتور (۱۳۹۱). *فضا، معماری و فلسفه*. تهران: یساوولی.
- ۳- بلخاری قهی، حسن (۱۳۹۰). *مبانی عرفانی هنر و معماری اسلامی*. تهران: انتشارات سوره مهر.
- ۴- بهشتی، سید محمد (۱۳۸۹). *نسبت ظاهر و باطن در معماری ایران (مسجد ایرانی مکان معراج مؤمنین)*. تهران: انتشارات روزنه.
- ۵- پاکباز، روبین (۱۳۸۰). *نقاشی ایران از دیروز تا امروز*. تهران: چاپ زرین و سیمین
- ۶- تابان، محسن (۱۳۸۹). *محورهای شاخص شهری و دالان‌های بوم‌شناسانه رودها*. نشریه هویت شهر، ش. ۶، ۵۱-۶۲.
- ۷- جلالی، کامبیز (۱۳۸۹). *ابر معمار هستی، آفرینش، معماری*. تهران: یزدا.
- ۸- حبیب، فرح؛ نادری، مجید؛ فروزانگهر، حمیده (۱۳۸۷). *پرسمان تبعی در گفتمان کالبد شهر و هویت*. نشریه هویت شهر، ش. ۳، ۲۳-۱۳.
- ۹- حکمت، نصرالله (۱۳۸۶). *حکمت و هنر در عرفان ابن عربی*. تهران: انتشارات فرهنگستان هنر.
- ۱۰- خسروجردی، نرجس و حکیمه مکرم دوست (۱۳۹۱) *تأملی بر الفبای طراحی در فضاهای آموزشی*. تهران: طحان.
- ۱۱- ساکالوفسکی، رابرت (۱۳۸۴). *درآمدی بر پدیدارشناسی*. ترجمه، محمدرضا قربانی، تهران: گام نو.
- ۱۲- سلطانزاده، حسین (۱۳۷۲). *فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران*. تهران: فرهنگ.
- ۱۳- شیخ صدوق (۱۴۱۳ق). *من لایحضره الفقیه*. قم: انتشارات جامعه مدرسین (دوره ۴ جلدی).
- ۱۴- صافیان، محمدجواد؛ انصاری، مائده؛ غفاری، علی؛ مسعود، محمد (۱۳۹۰). *بررسی پدیدارشناختی - هرمنوتیک نسبت مکان با هنر معماری*. نشریه پژوهش‌های فلسفی دانشگاه تبریز، (۸)، ۹۳-۱۲۹.
- ۱۵- عکاشه، ثروت (۱۳۸۰). *نگارگری اسلامی*. ترجمه، غلامرضا تهامی. تهران: سوره مهر.
- ۱۶- کاظمی، سید محمد (۱۳۹۰). *بازشناسی پیوند مدرسه علمیه و مصلا در معماری مدرسه مصلا یزد*. فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۴، ۸۹-۸۹.
- ۱۷- کامل نیا، حامد (۱۳۸۹). *دستور زبان طراحی محیط‌های یادگیری (مفاهیم و تجربه‌ها)*. تهران: سبحان نور.
- ۱۸- کریستوفر، الکساندر (۱۳۸۱). *معماری و راز جاودانگی (راه بی‌زمان ساختن)*. ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: انتشارات دانشگاه شهیدبهشتی.
- ۱۹- گرابار، اولگ (۱۳۷۹). *شکل‌گیری هنر اسلامی*. ترجمه، مهرداد وحدتی دانشمند، تهران: نشر پژوهشگاه علوم انسانی
- ۲۰- محمودی محمد مهدی (۱۳۹۱) *طراحی فضاهای آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۱- مدنی‌پور، علی (۱۳۸۴). *طراحی فضای شهری: نگرشی بر فرآیندی اجتماعی - مکانی*. ترجمه، فرهاد مرتضایی، تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

- ۲۲- میرزایی، شکوفه؛ تیموری، سیاوش؛ نژادستاری، سعیده (۱۳۹۱). معنا در مکان و آفرینش هویت (نمونه موردی: بازار کرمانشاه). *فصلنامه مطالعات ملی*، ۵۰، (۲)، ۱۳۳-۱۴۱.
- ۲۳- میرمقتدایی، مهتا (۱۳۸۷). معیارهای سنجش امکان شکل‌گیری، ثبت و انتقال خاطرات جمعی در شهر. *مجله هنرهای زیبا*، ۳۷، ۱۷-۴.
- ۲۴- نجیب اوغلو، گل‌رو (۱۳۷۹). *هندسه و تزئین در معماری اسلامی*. ترجمه، مهرداد قیومی بیدهندی، تهران: نشر روزنه.
- ۲۵- نوربرگ-شولتز، کریستین (۱۳۸۸). *روح مکان: به سوی پدیدارشناسی معماری*. ترجمه، محمدرضا شیرازی، تهران: رخداد نو.
- ۲۶- الیادی، میرچا (۱۳۷۲). *تاریخ ادیان*. ترجمه، جلال ستاری، تهران: سروش.
- 27- Ata S, Deniz A, Akman B(2012) The physical environment factors in preschools in terms of Environmental Psychology: A Review. *Journal of Social and Behavioral Sciences*, 46:2034 – 2039.
- 28- DeGregori, A. (2007). *Learning environments: Redefining the discourse on school architecture*. ProQuest.
- 29- Henige, D. (2007). "This is the place: putting the past on the map. *Journal of Historical Geography*, 33(2), 237-253.
- 30- Meerwein, Rodeck, Mahnke, (2007), *Color : Communication in Architectural Space*, Basel:Birkhauser.
- 31- Ramli, N. H., Masri, M. H., Zafrullah, M., Taib, H. M., & Hamid, N. A. (2012). A comparative study of green school guidelines. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 462-471.
- 32- van den Berg, A. E., Wesselius, J. E., Maas, J., & Tanja-Dijkstra, K. (2017). Green walls for a restorative classroom environment: a controlled evaluation study. *Environment and Behavior*, 49(7), 791-813
- 33- Walden, R. (Ed.). (2015). *Schools for the future: Design proposals from architectural psychology*. Springer.
- 34- Wulfhorst, J. D., Rimbey, N., & Darden, T. (2006). Sharing the rangelands, competing for sense of place. *American Behavioral Scientist*, 50(2), 166-186.

Seyedah Sediqeh Asgari - Curriculum PhD and Architectural Studies Researcher, Toronto, Canada.

Seyedeht Saltanat Asgari- Senior Curriculum Expert, Shabrekord One District Education, Shabrekord, Iran.

Creating identity and meaning in school architecture with an emphasis on biophilic green schools

Abstract

"Environment design" is the main practice and goal in the field of architecture. School architecture is a quantitative and qualitative combination of thinking in the direction of planning and building a space and place for educational activities in a specific age period. Human progress is due to change and transformation in all fields, learning is also included in this issue. One of the important items in the design of the environment is the level of greenness of the environment, which is influenced by the theories of biophilia and environmental psychology, and green schools are one of the most important of them. Environmental responsibility in the school has led to the emergence of various criteria to manage the contribution of green schools in the field of sustainability. An architectural space such as a school shows some cultural-ethnic characteristics that show individual and social thoughts, opinions, desires and behaviors. Today, unlike the past, many of the cultural and spiritual relationships and interests between man and his living space have decreased, and as a result, a more or less artificial relationship has been created between a person and his educational space. This article, using the descriptive-analytical method, explains some of the meanings hidden in the architecture of schools and its effect on the human society present in that building. The findings of the study show that many deep meanings and valuable philosophy of architecture have been neglected in the construction of school buildings in the contemporary period of Iran, and their revival can lead to a sense of identity, belonging to a place, social behaviors and strengthening the abstraction and creativity of people in school, especially students. Also, sustainability criteria are chosen based on their usefulness to enable meaningful patterns between schools. The development and validation of sustainability metrics for the green school may help by increasing capacity to manage effective metrics, improve brand recognition, facilitate role modeling, and reduce duplication of effort in the green community.

Keywords: *biophilia, school, meaning, green schools.*

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the BOTHIGHA Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.



نحوه ارجاع به مقاله:

عسگری، سیده صدیقه. عسگری، سیده سلطنت. (۱۴۰۲) آفرینش هویت و معنا در معماری مدرسه با تأکید بر مدارس سبز بایوفیلی، بوطیقای معماری. ۳(۱۰)، ۲۱-۴۲.

DOI: 10.52547/ijba.11.2.2

DOR: 20.1001.1.28212398.1402.5.2.2.2

URL: www.ijba.ir/fa/downloadpaper.php?pid=149&rid=18&p=A

