

راهبردهای طراحی گرافیک محیطی فضای آموزشی مدرسه‌ی ابن‌سینا با رویکرد سبز

Environmental Graphic Design Strategies of Ibn Sina School's Educational Space with Green Approach

پرناز گودرزپوری^۱، نازنین رحمانی^{۱*}

چکیده

آنچه موجبات بروز مشکلات زیستمحیطی را فراهم نموده، تغییر شکل «رابطه انسان با طبیعت» به «انسان علیه طبیعت» و پیدایش زمینه‌ی سلطه‌جویی و بهره‌برداری بیش از اندازه و تخریب‌گرایانه انسان از منابع طبیعی است. اگرچه اقدامات محدودی در سطح بین‌المللی و ملی در جهت مقابله با بحران زیستمحیطی صورت گرفته است؛ ولی این اقدامات، موفقیت مورد انتظار را در برنداشته است. به نظر می‌رسد توجه ویژه به فرهنگ زیستمحیطی آحاد جامعه، بالاگذشت تلاش در جهت ارتقا فرهنگ زیستمحیطی کودکان دبستانی از اهمیت بالایی برخوردار است. این کودکان به لحاظ برخورداری از ویژگی‌های خاصی چون گذراندن دوره‌ی دوم تربیت (دوره‌ی اطاعت و فرمان‌برداری)، نقش‌پذیری و تأثیرپذیری بسیار زیاد از محیط اطراف، ثبت‌یادگیری‌ها و شکل‌گیری رفتاری و شخصیتی نیازمند اولویت و برنامه‌های خاص هستند. هدف از انجام این پژوهش احساس نیاز و ضرورت طراحی محیطی با رویکرد سبز است. نتایج حاصل از این پژوهش که به روش تحلیلی- مقایسه‌ای و مبتنی بر مطالعه موارد موفق در حوزه گرافیک محیطی سبز انجام شد، نشان می‌دهد با گرافیک محیطی می‌توان با آموزشی غیرمستقیم سعی در نهادینه کردن فرهنگ محیط‌زیستی داشت. مدارس کشور می‌توانند با حرکت به سمت گرافیک محیطی در قالب مدرسه‌سین، ارزش زندگی پایدار را در دانش آموزان نهادینه کنند. دبستان به عنوان یکی از مهمترین فضاهای گذران کودکی و هم به دلیل نقش پرورشی می‌تواند پلی باشد برای آشتنی کودک امروز و شهروند فردا با طبیعت و در عین حال از خود آموزش‌گیرنده به عنوان بازوی اجرایی فرآیند ثبت‌یادگیری زیستمحیطی بهره گرفت. مدرسه با گرافیک محیطی زیستمحیطی، فضایی پویا برای مشاهده، کشف، تجربه و یادگیری را برای دانش آموزان فراهم می‌کند.

کلیدواژگان: مدیریت سبز، گرافیک محیطی، دبستان، مدرسه سبز.

۱- مقدمه

بحran محیطزیست و همچنین نبود فضای کافی برای فرهنگسازی و یا آموزش آن مخصوصاً در سالین ۷-۱۲ سالگی یعنی دوره ابتدایی که دریافت‌های کودک بر اساس آنچه دیده و آموزش داده شده، شکل می‌گیرد، در ایران اهمیت چندانی ندارد و این نیز خود یکی از شدیدترین بحراوهای محیط‌زیستی در حال حاضر است. یکی از عواملی که سبب ایجاد فرهنگ زیست‌محیطی در بین افراد می‌شود رسانه‌های عمومی است. گرافیک محیطی نیز خود یک رسانه‌ی عمومی محسوب می‌شود و نوعی آموزش غیرمستقیم از طریق هنر است، زیرا می‌تواند مفاهیم و ارتباطات را به سادگی به مخاطبین خود بفهماند. به طور کلی می‌توان گفت گرافیک محیطی، مؤثرترین ابزار تأثیر بر الگوهای رفتاری زندگی انسان است (زاده‌ی، ۱۳۹۰، ۱۳۸۴).

در پژوهش حاضر که به شیوه‌ی تحلیلی-تجربی انجام شده، ضمن تأکید بر موضوع آموزش محیطزیست از طریق محیط اطراف به کودکان و همچنین انس گرفتن کودکان با محیط و افزایش حس مسئولیت‌پذیری بر محیط‌زیست، به شناخت و بررسی مشکلات زیست‌محیطی، تأثیر گرافیک محیطی مدرسه‌ی را رویکرد سبز پرداخته شد؛ تا به این شکل بتوان بر شناخت کودکان نسبت به محیط‌زیست خود افزود؛ بنابراین عمدی اطلاعات موردنیاز در این پژوهش، از طریق بررسی مدارس سبز به دست آمده است. سپس با تحلیل داده‌ها و مقایسه‌ی مدارس در ایران و خارج از کشور، سعی شده تا راهکارهایی پاسخ‌گو به معضلات موجود در مدارس استخراج شود. این پژوهش در تلاش است به یک سوال اصلی، چگونگی طراحی گرافیک محیطی و مدرسه‌ی بر اساس الگوهای مدیریت سبز، پاسخ دهد. بر این اساس لازم است کاربرد مدیریت سبز در گرافیک محیطی و رابطه‌ی بین طراحی گرافیک محیطی و مدیریت سبز نیز مورد بررسی قرار بگیرد. شاید هرگز در زمینه‌ی آموزش مدیریت سبز از طریق گرافیک محیطی مطلبی در قالب کتاب گردآوری و ارائه نشده باشد. پس ناگزیر به بسیاری از موارد و جنبه‌ها تنها اشاره‌ی مختصری شده است. با تحقیقات صورت گرفته به صورت جزئی در طراحی محیطی مدرسه، در بخش دیوارنگاری به محیط‌زیست که توجهی شده و بیشتر رابطه‌ی دوستانه با محیط عنوان شده و به مباحث حفاظت (مثال: خودداری از آلوده کردن محیط‌زیست) کمتر توجه شده و یا در بخش آشنایی با مدیریت سبز هیچ روش خلاق و یا سه‌بعدی صورت در نظر گرفته نشده است. با توجه به بررسی پایان‌نامه‌های مرتبط با موضوع پژوهش نشان می‌دهد هیچ تحقیق مشابهی از نظر عنوان با پژوهش مورد نظر انجام نشده است.



فصلنامه | تایستان | شماره ۱۵ | پژوهش‌های
دانشجویی

۱-۱- پیشنهاد پژوهش

در بین پژوهش‌های انجام شده با محوریت موضوع «محیط‌زیست» و «گرافیک محیطی» مواردی که تا حدودی با محور اصلی پژوهش پیشرو مرتب هستند به شرح زیر است:

فردوسی، مرتضوی و رضوانی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «رابطه بین دانش زیست‌محیطی و نگرش‌ها با رفتارهای محافظت از محیط» چنین نتیجه‌گیری می‌نماید که میزان دانش و نحوه‌ی نگرش زیست‌محیطی افراد در کیفیت و کمیت رفتارهای محافظت از طبیعت تأثیر دارد و افرادی که آموزش نیدهاند از نظر میزان و نحوه‌ی رفتارهایی مشیت زیست‌محیطی تفاوت وجود دارد. این نتیجه بیانگر این نکته است که دانش کسب شده از موضوعات زیست‌محیطی منجر به افزایش رفتارهای محافظت از محیط می‌شود.

رمضان زاده (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «ظرفیت‌های کاربردی و آموزشی گرافیک محیطی دبستان‌ها با بررسی موردی چند دبستان در شهر تهران» به طراحی محیطی دبستان، عناصر ترسیمی، بافت، خلاقیت... پرداخته است. که با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته رنگ در هدایت کودکان تأثیرات بسیاری در دانش آموزان دارد. نکته‌های برجسته‌ای به عنوان کاستی‌های طراحی محیطی در این پژوهش وجود دارد؛ مانند نداشتن یونیفرم مشخص، عدم استفاده از الگوهای سنتی، عدم هماهنگی بصری وسایل و متعلقات مدرسه.

بی‌نظیر (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش گرافیک محیطی با تمرکز بر هنر بازیافت»، اشاره به تأثیر کاهش حجم زباله در فضا و طراحی محیطی با مواد بازیافتی در سطح شهر، هنر بازیافت در گرافیک محیطی، جونک‌آرت و هنر بازیافت را دارد و هیچ اشاره‌ای به تأثیر مدیریت سبز در گرافیک محیطی مدارس ندارد.

بان صفت، اشرفی و سالاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر حس مکان بر دانش آموزان در مدارس زیست‌محیطی»

در مسیر مطالعه طراحی مدرسه زیستمحیطی با هدف بررسی تأثیر حس مکان بر آموزش حفاظت از محیط‌زیست کودکان (دوره پیش‌دبستانی و ابتدایی) این سؤال را مطرح می‌کند که چگونه می‌توان با ایجاد حس تعلق خاطر مکانی در مدارس زیستمحیطی رفتارهای مسئولانه زیستمحیطی دانش‌آموزان را بهبود داد؟ در این مقاله هیچ اشاره‌ای به طراحی محیطی مدرسه کودکان و تأثیر آن در رفتار آن‌ها نشده است؛ و بیشتر اهداف در رابطه با بنا و معماری مدارس است.

فیض‌بخش واقف (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «نقش آموزش غیررسمی در افزایش آگاهی دانش‌آموزان در خصوص کاهش مصرف، مصرف دوباره و بازیافت مواد زائد» با مطالعه سه آر، به محدود بودن منابع طبیعی و میزان تولید زباله بسیار اشاره دارد؛ و کاهش تولید زباله از طریق آموزش و یادگیری امکان‌پذیر است. وی همچنین اشاره می‌کند که عدم توجه به امر آموزش موجب رکود نقش افراد در نظام مدیریت شهری و همچنین سبب فراهم نشدن شرایط توسعه پایدار شهری خواهد شد.

ترکمان (۱۳۹۵) در پژوهش «نقش معماری و عوامل کالبدی محیط آموزشی بر تسهیل یادگیری کودکان» بیان می‌کند؛ شناخت کودک، یادگیری و کانون مدرسه‌ی طبیعت و در ادامه فرآیند طراحی این سه در کنار هم قرار می‌گیرند. نتیجه حاصل از پژوهش مذکور بیان می‌کند که عوامل سازنده محیط آموزشی بر تسهیل یادگیری کودکان مؤثر است و این اثربخشی به‌گونه‌ای است که مجموع این عوامل در کنار یکدیگر شرایطی را فراهم می‌کنند تا دانش‌آموزان بتوانند راحت‌تر بر روی مطالب درسی تمرکز کنند و از طرفی شرایط بهتری را نیز برای معلم به وجود می‌آورد تا او نیز بتواند مطالب درسی را بهتر به دانش‌آموزان انتقال دهد؛ از این طریق سبب تسهیل یادگیری برای دانش‌آموزان می‌شود. همچنین اصلاحی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان «بررسی گرافیک‌محیطی ویژه کودکان» به بررسی گرافیک‌محیطی ویژه کودکان پرداخته است. تعریف گرافیک‌محیطی و عناصر آن، اهداف و اهمیت گرافیک‌محیطی، نیازها و ادراک از لحاظ (رنگ، تصویر، حجم)، کاربردهای گرافیک‌محیطی در مدرسه و مهدکوکها و تأثیر آن بر رفتار کودکان مورد بررسی قرار گرفته است.

حیدری، رضوانی و علی‌پور (۱۳۹۲) در پژوهش «بررسی تأثیر طرح شهردار مدرسه در ارتقای آگاهی زیستمحیطی دانش‌آموزان دختر منطقه ۱۰ تهران» در نظر دارد اطلاعات، مسئولیت‌پذیری، مشارکت‌جویی دانش‌آموزان در مسائل محیط‌زیست شهری و غیرشهری را پس از اجرای یک طرح آموزش غیرمستقیم (طرح شهردار مدرسه) که در آن دانش‌آموزان مجری و مخاطب آموزش هستند، بررسی کند. با توجه به توضیحات بیان شده این پژوهش فقط به دنبال راهکاری برای ارتقای سطح آگاهی است و هیچ‌گونه صحبتی از گرافیک‌محیطی همراه مدیریت سبز در مدرسه در این پژوهش نشده است. ضیایی نیز (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «طراحی دبستان سبز در شهر اصفهان بر اساس معیارهای طراحی مدارس سبز» به صرفه‌جویی در منابع و همچنین سلامت روانی دانش‌آموزان و یادگیری آن‌ها پرداخته است؛ بنابراین پیشنهادهایی برای ساخت یک مدرسه با معیارهای یک مدرسه سبز در آن عنوان شده است.

شیرانی بیدآبادی، لا ریجانی و فرج‌الله‌ی (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «اثرگذاری آموزش محیط‌زیست شهری بر ارزش‌گذاری و رفتار زیستمحیطی دانش‌آموزان دختر مقطع راهنمایی ناجیه ۵ استان اصفهان» به این اصل دست پیدا کردن که آموزش‌های محیط‌زیست شهری بر رفتار دانش‌آموزان در سه مبحث حفاظت فضای سبز، مدیریت زباله‌های شهری و مدیریت مصرف انرژی به‌طور مشهودی تأثیرگذار است؛ بنابراین آموزش محیط‌زیست در زمینه‌ی مدیریت مصرف انرژی بر ارزش‌گذاری زیستمحیطی دانش‌آموزان تأثیرگذار است.

۲- مبانی نظری

۲-۱- محیط‌زیست، تأثیر آلودگی‌ها و نقش آموزش

محیط‌زیست، به تمام محیطی اطلاق می‌شود که انسان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به آن وابسته است و زندگی و فعالیت‌های او در ارتباط با آن قرار دارد (قوام، ۱۳۷۵). مداخلات بی‌رویه و استفاده‌های نابجا و زیاده‌خواهی‌های انسان از محیط‌زیست، بحران‌های زیستمحیطی را به وجود می‌آورد که در صورت عدم وجود مدیریت صحیح از محیط‌زیست، منابع را به تهی شدن می‌روند. در پی آن مشکلات و تأثیرات ناگواری را به جا می‌گذارد، ازین‌رو آموزش‌های زیستی در نسل‌های جدید از اهمیت قابل توجهی برخوردار هستند. از آجایی که بیشتر آموزش‌ها در دوران کودکی در ذهن بشر نهادینه می‌شود و به صورت یک باور و عادت در فرد بروز پیدا می‌کند، نیاز به آموزش در کودکان و نوجوانان با مقوله‌ی حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی بهشدت در

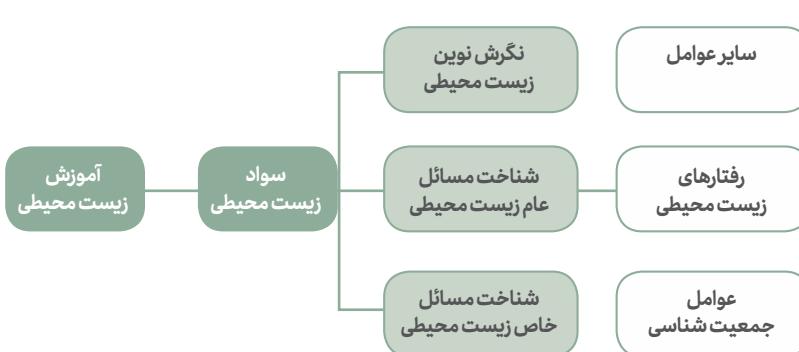
سطح آموزشی کشورهای جهان سوم و در حال توسعه احساس می‌شود. پس با تکیه به رویکردی نوین مانند گرافیک محیطی در آموزش کودکان می‌توان بخش اعظمی از این آسیب‌ها را به سمت داشتن چهانی سالم سوق داد. دانش و آگاهی در زمینه‌های بحران محیط‌زیست، تأثیرات و پیامدهای نابودی پیش‌روندۀ محیط و تأثیر انسان در بروز و گسترش این مضلات، ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین همواره آموزش محیط‌زیست، به عنوان محیطی به منزله‌ی یکی از اهداف زیست‌محیطی و پهلوی فرهنگ جامعه مورد تأیید بوده است. فرآیندی که به افراد اجازه می‌دهد تا موضوعات محیط‌زیستی را کشف و برای رفع آن همکاری کرده و برای بهبود آن اقدام نمایند. با فرهنگ‌سازی و آموزش می‌شود سیاری از مضلات زیست‌محیطی کم شود. می‌توان محیط‌زیست را آموزش داد و ایجاد فرهنگ کرد تا اینکه آگاهی و سواد زیست‌محیطی بالا برود. سواد زیست‌محیطی می‌تواند این‌گونه تعریف شود: سواد زیست‌محیطی عبارت است از دانش فرد در مورد محیط‌زیست و نگرش‌هایی درباره‌ی محیط‌زیست و جنبه‌های محیط‌زیستی، مهارت‌ها و انگیزه‌هایی که با یکدیگر برای حل مسائل زیست‌محیطی به کار می‌روند (شیبری، ۱۳۹۴). برای آموزش محیط‌زیست موارد زیر نیاز است:

- آگاهی محیط‌زیستی (سطح مقدماتی):

- دانش محیط‌زیستی (سطح کارکردی):

- سواد محیط‌زیستی (سطح عملیاتی).

همچنین می‌شود مجموعه‌ای از عوامل را در بررسی رفتارها و آموزش زیست‌محیطی گرد هم آورد (تصویر ۱). متغیرهای سواد زیست‌محیطی، نگرش نوین زیست‌محیطی، شناخت نسبت به مسائل زیست‌محیطی عام، شناخت نسبت به مسائل زیست‌محیطی خاص و آموزش زیست‌محیطی و عوامل جمعیت‌شناختی مجموعه‌ی متغیرهایی هستند که در این مدل تحلیلی به کار گرفته شده‌اند. مدل زیر نحوه ارتباط احتمالی بین متغیرها را به تصویر می‌کشد (صالحی، ۱۳۹۲، ۷۰).



تصویر ۱ - ارتباط بین متغیرها (صالحی، ۱۳۹۲)

۲-۲- مدیریت سبز

با توجه به آسیب‌هایی که محیط‌زیست را تهدید و یا به مرور زمان آن را تخریب می‌کنند، مدیریت سبز به عنوان حفاظت از محیط‌زیست، اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. می‌توان مدیریت سبز را چنین تعریف کرد، به کارگیری مؤثر و کارآمد تمامی منابع مادی و انسانی برای هدایت و کنترل محیط، جهت رسیدن به اهداف زیست‌محیطی همراه با سازماندهی و برنامه‌ریزی (شیرانی بیدآبادی، ۱۳۹۲). حفاظت از محیط‌زیست مفهومی دوچانبه دارد. به این معنی که هم لزوم مراقبت و هم استفاده‌ی منطقی از منابع طبیعی را مطرح می‌کند برای این که نسل حاضر و نسل‌های آتی از آنچه خداوند برای آن‌ها فراهم کرده، برخوردار شوند و بین توسعه و حفاظت، همبستگی به وجود آید.



۱-۲-۲- رویکردهای زیست محیطی

با توجه به شاخص‌های محیط‌بستی برای نگهداری از محیط‌بست سالم و برای حفاظت از آن به بهینه‌سازی مصرف انرژی نیاز است. کم کردن تولید زباله، مرحله‌ی اول از مدیریت آن و تنها راه اطمینان از نداشتن تبعات زیست‌محیطی است. سلسله‌مراتب مدیریت مواد زائد جامد شهری، یک چشم‌انداز روش برای طراحی مدیریت مواد زائد جامد ایجاد می‌کند که این سلسله‌مراتب، گزینه‌های متفاوت را بهتر ترتیب اهمیت مشخص می‌سازد. هدف از این موضوع، ایجاد بهترین روش علمی ممکن برای مدیریت مواد زائد جامد است (تصویر ۲).



تصویر ۲ - سلسله‌مراتب مدیریت زباله از جنبه تأثیرات محیط‌بستی (Roch, 2005)

برای فرهنگ‌سازی در امر بهینه‌سازی مصرف انرژی‌های طبیعی می‌توان با آموزش در رابطه با مدیریت سبز از تحریب محیط‌بست جلوگیری نمود. اگوستین زبرا معتقد است در صورت به کارگیری صحیح، همه‌ی رسانه‌های ارتباطی می‌توان به افزایش آگاهی و توسعه‌ی تفکر و دانش مردم کمک نمود (Zibar, ۱۳۷۲، ۶۷).

آموزش محیط‌بست فرآیند یادگیری مادام‌العمر است که به آگاهی و مشارکت شهروندانی منجر می‌شود و دارای مهارت‌های خلاق حل مسئله و سواد علمی و اجتماعی، آگاهی و مسئولیت اخلاقی برای رابطه‌ی میان انسان و محیط‌بست است. آموزش محیط‌بست منجر به فعالیت مسئولانه، در اقدامات فردی و مشارکتی می‌شود (Fortier et al., 1998).

۲-۲-۲- آموزش و فرهنگ‌سازی در رابطه با چگونگی رفتار با محیط‌بست

آموزش می‌تواند اثر چشم‌گیری در تقویت فرهنگ زیست‌محیطی و رسین بـه اهداف توسعه پایدار داشته باشد. آموزش و پرورش با آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم می‌تواند تأثیرات شگرفی، حداقل بر نیمی از جمعیت کشور بگذارد و هرگونه برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند قدم‌های بزرگی در جهت ایجاد فرهنگ حفاظت از محیط‌بستی بردارد. آموزش انواع مختلفی دارد و به سه دسته‌ی کلی تقسیم می‌شود: آموزش رسمی، آموزش غیررسمی و آموزش مستمر ضمنی.

آموزش از هر نوع که باشد از طریق تفکر، تصمیم‌گیری، طراحی و برنامه‌ریزی مناسب می‌تواند به یادگیری بهتر بیان‌جامد که این امر به ضرورت برنامه‌ریزی در هر نوع آموزش اعم از رسمی و غیررسمی اشاره دارد. با این حال روش‌های آموزشی، بستری هستند که در ایجاد انگیزه و تأثیرگذاری، تغییر رفتار و ایجاد مجموعه‌ای از دانش، تفکر، نگرش‌ها، ارزش‌ها و مهارت‌ها در مخاطبان نقشی اساسی دارد. امروزه آموزش می‌تواند از طریق خانواده، نهادهای رسمی، اجتماعی، مذهبی، رسانه‌های گروهی و یا وسائل ارتباط‌جمعی از قبیل مجلات، رادیو، تلویزیون و... انجام شود.

۲-۲-۳- بهبود روش‌ها و محتوای آموزش زیستمحیطی به کودکان

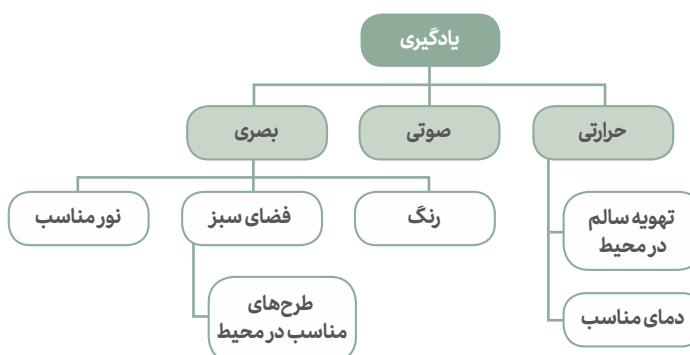
آموزش محیط‌زیست منجر به تأثیرات مثبت در کودکان از جمله، بهبود عملکرد دانشگاهی در آینده، افزایش مهارت‌های تفکر انتقادی تا رشد شخصی و مهارت‌های زندگی سازی از جمله اعتمادبه نفس، استقلال و رهبری می‌شود. علاوه بر این تعدادی از مطالعات نشان داد که آموزش محیط‌زیست سبب افزایش تعامل مدنی و رفتارهای مثبت محیطی نیز می‌شود. همچنین آموزش سبب بالا بردن مسئولیت اجتماعی در کودکان نیز می‌شود؛ به این معنا که هر فرد نسبت به دیگر انسان‌ها و مجموعه اجتماعی که در آن زندگی می‌کند، مسئولیت دارد. با توجه به توضیحات بیان شده، مدارس سبز و گرافیک محیطی آن که نوعی آموزش غیرمستقیم از طریق هنر است و برای کودکان سبب نهادینه شدن و باورپذیری محیط‌زیست می‌شود و می‌توانند نقش اساسی و بی‌بدیل در آموزش محیط‌زیست به دانش‌آموزان به عنوان جامعه‌ی اجتماعی تأثیرگذار داشته باشند، بنابراین می‌توان با حرکت به سمت مدرسه سبز، ارزش زندگی پایدار را در کودکان نهادینه نمود.

۲-۳- گرافیک محیطی و تأثیر آن بر تکامل ذهنی دانش‌آموزان

استفاده از تصاویر بصری یا ذهنی بر یادگیری مفاهیم تأثیر می‌گذارد، پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی یاددهی و یادگیری مفاهیم نشان‌گر آن است که راهبردهای خاصی می‌تواند در یادگیری اثربخش‌تر کمک کند که نقش نمونه‌های بصری در یادگیری بسیار حائز اهمیت است. گرافیک محیطی ناخواسته احساس پیوند و نزدیکی با محیط را ایجاد می‌کند و امکانات و فضای موجود را تلاشی می‌بیند که به ارزش وجودی آنان بخواهد. از مهم‌ترین کارکردهای گرافیک محیطی این است که با زبانی ساده و قابل فهم برای همه، اقدام به آگاهسازی و ارائه اطلاعات به افراد می‌کند یعنی با ابتدایی‌ترین و ساده‌ترین مفاهیم که در همه‌ی زبان‌ها مشترک است، اطلاعات موردنیاز را در اختیار مخاطبان قرار می‌دهد (اسلامی، ۱۳۹۵، ۱۱).

فضای مدرسه با گرافیک محیطی مناسب از جمله بسترهاست که می‌تواند بازتاب مهم و قابل توجهی بر ساختار رشد و یادگیری، تکامل ذهنی و فکری و نیز خلاقیت و سلامت روان دانش‌آموزان داشته باشد و به عنوان زیربنایی از بنیادهای حرکت اجتماعی فردی دانش‌آموزان مورد نظر قرار گیرد. عوامل محیطی، می‌توانند فرآیند یادگیری را به شدت تحت تأثیر قرار دهند. یادگیری مؤثرتر آن است که مخاطب یک مکان، عملکرد و یا ارتباط را ببیند تا اینکه در مورد آن بشنود یا مطلبی را در یک کتاب بخوانند. به علاوه مخاطبان امروزی به گونه‌های مستقیم با تصاویر ذهنی یا صدا ارتباط برقرار می‌کنند تا با کلمات چاپ شده (Kamp, 1977, 73).

در گیر شدن مخاطب با رویدادی جذاب، گیرا و البته متفاوت با فضاهای عادی و خسته‌کننده‌ی همیشگی، تجربه‌ی مثبتی در فرد ایجاد می‌کند که دلیل آن استفاده خاص از امکانات جالب و قابل توجه گرافیک محیطی است. در این روش برای وی فرصت بیشتری جهت تجزیه و تحلیل، تفکر و حل مسئله فراهم آمده، به علاوه وجود شرایط لازم جهت تبادل نظر، تعامل و بحث با سایر مخاطبان امکان رشد اجتماعی و عاطفی را به حد اکثر می‌رساند (تصویر ۳).



تصویر ۳- میزان تأثیر معیارهای محیطی بر یادگیری دانش‌آموزان در مدرسه



ساختمان‌های استاندارد با فراهم کردن شرایط مطلوب برای تدریس و یادگیری، سبب بهبود فعالیت دانش‌آموزان می‌شوند. دانش‌آموزانی که در مدارس با شرایط مناسب از نظر نور، دما و رطوبت تحصیل می‌کنند نسبت به دانش‌آموزانی که در مدارس با شرایط نامناسب تحصیل می‌کنند، حدود ۱۱ درصد عملکرد تحصیلی بهتری خواهند داشت (بان صفت، ۱۳۹۴). مدارس سبز از لحاظ هوای درونی و دما در سطح عالی قرار دارند که سبب می‌شوند دانش‌آموزان، معلمان و دیگر اعضای مدرسه کمتر در معرض مواد شیمیایی و سمی قرار گیرند. از مزایای هوای پاک درون ساختمان مدرسه می‌توان کاهش آرژی، تنگی نفس و دیگر بیماری‌ها و غیبت‌های حاصل از بیماری را بیان نمود.

۴-۲- آموزش محیط‌زیست به کودکان

می‌توان با بازی بسیاری از نکات را به کودکان آموزش داد، با استفاده از مواد بازیافتی در حیاط مدرسه، علاوه بر گرافیک محیطی و زیبایی در محیط، آموزش را نیز در بر می‌گیرد. در چنین فرآیندی کودکان تحول می‌یابند و در پی تحولات ذهنی، بازی‌هایشان نیز دست‌خوش تغییرات تکاملی می‌شود. سواد بصری یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که باید در جهان بینی محیط‌زیست کودکان قرار گیرد. تایلو در کتاب خود در رابطه با چشم دانستن صحبت می‌کند. وی معتقد است دانش از طریق دید قابل انتقال است (Taylo & Enggass, 2010). مدرسه سبز فقط ساختار و گرافیک محیطی نیست، بلکه در مدرسه با زبان خاموش، کودکان از طریق مکان پرورش می‌یابند. می‌توان چنین تفسیر کرد که فضای مدرسه یک معلم و متخصص است و کودکان نیز به اندازه‌ی برنامه درسی از طراحی مدرسه می‌آموزند.

۴-۱- مدرسه سبز

یک مدرسه سبز دارای عواملی شامل بهینه‌سازی انرژی، توجه به نظافت و ظاهر فیزیکی مدرسه، توجه به فضای سبز و درختان، افزایش آگاهی‌های زیست‌محیطی در کنار برنامه‌های فوق درسی و... است. در واقع هدف والای طرح مدرسه سبز، ساختن الگوی صحیح فرهنگی و رفتاری زیست‌محیطی و توسعه پایدار است و با توجه به اینکه فرهنگ‌سازی فرآیندی زمان بر است، نتایج آن بسیار ارزشمند خواهد بود. توسعه فضای سبز و استفاده‌ی بهینه از فضاهای اضافی مدارس، تشویق دانش‌آموزان به مشارکت در امور مدرسه و حفظ محیط‌زیست نیز از اهداف و ضرورتها است (Gordon & Douglas, 2010). نکته‌ی قابل توجه این است که در این نوع مدارس تنها هدف، اصول زیست‌محیطی و مصرف کمتر از منابع انرژی نیست، بلکه اهمیت آن در تأثیری است که در روحیه‌ی دانش‌آموزان دارد (Olson, 2003).

۳- روش پژوهش

با بررسی پیشینه‌ی پژوهش که حاکی از نادیده گرفتن اهمیت گرافیک محیطی با رویکرد سبز در ایران است، سبب شد تا پژوهش حاضر با در نظر گرفتن این امر به ارائه‌ی راهکارهایی جهت مطلوب‌تر نمودن فضا با استفاده از گرافیک محیطی و آشنا شدن و یا مسئولیت‌پذیر شدن کودکان نسبت به محیط‌زیست، صورت پذیرد. از آنجاکه به بررسی طراحی محیطی با رویکرد مدیریت سبز پرداخته می‌شود، در این پژوهش از روش تحقیق تحلیلی-تجربی استفاده شده است. تحقیق حاضر جنبه‌ی کاربردی دارد، به عبارت دیگر هدف آن حل مسائل و مشکلات فرآوری جوامع انسانی برای یک زندگی بهتر با امکانات مناسب‌تر هست و در نتیجه می‌توان از نتایج این تحقیق در گرافیک محیطی و مدیریت سبز بهره‌برداری نمود. یکی از اصلی‌ترین بخش‌های هر پژوهش، جمع‌آوری اطلاعات است. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات و شواهد علمی معتبر، نقش گرافیک محیطی در مدارس و جایگاه محیط‌زیست و مدیریت سبز در آن مورد بررسی قرار گرفته و از طریق فیش‌برداری و دسته‌بندی مطالب در جداول تحلیلی به شناخت گرافیک محیطی و مدیریت سبز پرداخته شده است. روش تحلیل داده‌ها می‌تواند کلاسیک و یا آماری باشد. داده‌ها از طریق منابع کتابخانه‌ای و مدارک و اسناد موجود به دست آمده‌اند؛ بنابراین به صورت کیفی و نه رقومی هستند.

۴- تحلیل داده‌ها

با توجه به مطالب بیان شده، این امر بر کسی پوشیده نیست که گرافیک محیطی فضای آموزشی بر آموزش تأثیر مستقیم دارد و رفتار معلمان و دانشآموزان در رابطه با آن شکل می‌گیرد. به گفته‌ی والتر گرپوس، اگر محیط آموزشی بخواهد زمینه‌ای ثمربخش برای نسل آینده باشد، محیط و ساختمانهایش باید خلاقالنه باشد، نه اینکه تقلید شده باشد. در دنیای امروز بیش از هر چیزی تأثیرات روانی رنگ و طرح بر ذهن کودکان، نوجوانان و جوانان موردمطالعه قرار گرفته است. کسی نیست که رنگ‌های زیبا را دوست نداشته باشد و به تأثیر رنگ در حیات موجودات معتقد نباشد؛ همان‌طور که رنگ در صنایع غذایی و دارویی، پوشاش و... تأثیر دارد می‌تواند در حالات مختلف روحی و روانی و همچنین حواس انسان مؤثر باشد. رنگ و طرح در دنیای کودکان از حساسیت بیشتری برخوردار است و به نظر می‌رسد این مسئله تاکنون در بسیاری از مدارس جدی گرفته نشده است. ارتباط با عوامل طبیعی همچون گیاهان، نهر، آب، قفس پرنده‌گان و یا آکواریوم ماهی‌ها و ارتباط با آسمان و احساس گرمی و سردی از عوامل مهم طبیعی هستند که دانشآموزان می‌توانند با ارتباط مستقیم با آن، با محیط‌زیست آشنا شوند و بهره ببرند؛ بنابراین همان‌طور که اشاره شد ایجاد فضاهای باز مطلوب به عنوان محوطه برای مدرسه هم می‌تواند جایگاه تعلیم در امر آموزش و یادگیری باشد و هم در جهت رشد جسمی و فکری و جهت ارتقاء جایگاه اجتماعی آن‌ها نقش مهمی ایفا کند. در مدارس، حیاط مدرسه می‌تواند سهم بسزایی در آموزش‌های مختلف دانشآموزان داشته باشد، به عنوان نمونه اختصاص دادن بخشی از حیاط مدرسه به باغ گیاهان که در عین حال برخی از حیوانات و جانوران از قبیل حلوون، کرم‌ها، پرنده‌گان و... در آن نگهداری می‌شوند. کاشت و برداشت گیاهان ساده توسط کودکان و ارتباط مستقیم داشتن کودکان با گیاهان و نگهداری از آن‌ها برای ایجاد حس مسئولیت و یادگیری در آن‌ها می‌شود. در ادامه جهت تدقیق نتایج حاصله در مرحله‌ی تحلیل مدارس سبز، ابتدا نمونه‌هایی از مدارس موردنرسی قرار گرفته و موارد گرافیک محیطی و مدیریت سبز در مدارس تحلیل شده‌اند.

۴-۱- بررسی نمونه‌های موردنی

۴-۱-۱- نمونه‌ی موفق: مدرسه‌ی دکتر دیوید سوزوکی، کانادا

یکی از بهترین مدارس سبز کانادا مدرسه‌ی دکتر دیوید سوزوکی است. این مختصص کانادایی در بوم‌شناسی پایدار به مردم می‌آموزد که چگونه دنیای طبیعی کار می‌کند و چگونه می‌توان از طریق آن‌ها تأثیرات زیست‌محیطی را کاهش داد. این مدرسه از سیستم ارزیابی لید امتیاز ۵۵ و نشان پلاتینینوم را دریافت کرده است. ساختمان مدرسه به گونه‌ای طراحی شده که میزان نور و رویدی روز را افزایش دهد و همچنین، کیفیت هوای درون را بهبود بخشد. مدرسه‌ی سوزوکی دارای دوطبقه است و در نمای اصلی آن ببل‌های خورشیدی به چشم می‌خورند (تصویر ۴). استفاده از ببل خورشیدی به عنوان یکی از المان‌های نمای ساختمان سبب شده که سطح پشت‌بام از قرار گرفتن پنل‌ها آزاد شود و به جای آن، روی پشت‌بام نورگیرهایی نصب شده که خورشید را با استفاده از آینه‌های نوری ریاضی می‌کند و از آن برای روشنایی کلاس‌ها بهره می‌برد. این امر از نکات خاص این پروژه است (تصویر ۵).

پنجره‌های بزرگی که دارای شیشه‌های دوجداره به منظور بهره‌گیری از انرژی خورشید و نور طبیعی هستند؛ در تمام کلاس‌ها تعبیه شده‌اند. تیرگی رنگ مصالح بسیار هوشمندانه انتخاب شده، زیرا جذب نور بیشتر در نما را امکان‌پذیر می‌کند. همان‌طور که در تصویر پلان مدرسه مشخص است (تصویر ۶)، بخشی از بام مدرسه، سبز است. پلان به صورت خطی در جهت‌گیری مناسب نسبت به خورشید قرار داشته تا بیشترین جذب خورشیدی در فضاهای امکان‌پذیر شود. دستگاه‌های بازیابی آب باران و همچنین آب مصرفی ساختمان نیز در این پروژه در نظر گرفته شده است. کلیه سامانه‌های گرمایش و سرمایش به صورت هوشمند کنترل می‌شود. سایت این مدرسه نیز از لحاظ مکان‌یابی فاصله‌ی مناسبی با وسائل نقلیه عمومی دارد.





تصاویر ۴ و ۵- نمای کلی از مدرسه، جانمایی پنل های خورشیدی در نمای ساختمان مدرسه (سمت پایین)،
نورگیرهای نصب شده در پشت بام (سمت بالا) (<https://www.hpbmagazine.org>)



تصویر ۶- پلان مدرسه دکتر دیوید سوزوکی، (<https://www.hpbmagazine.org>)

مدرسه شامل دیوار زنده و چندین دیوار برای ورود هوای تازه و ایجاد فضایی باکیفیت برای کارکنان و داش آموزان است (تصویر ۷). این کار سبب خنک شدن و مطیوع شدن هوا در محیط می شود. از طریق لولهای شفاف آب باران، جمع آوری به داخل ساختمان هدایت می شود و از این طریق گیاهان، آبیاری می شوند (تصویر ۸). با این روش این مدرسه توانسته است تا ۴۶ درصد مصرف آب شیرین خود را کاهش دهد. این موارد ضمن اینکه برای مدرسه سبز الزامی است، به زیبایی بصری مدرسه نیز کمک فراوانی کرده است.

راهبردهای طراحی گردشگری محیطی فضای آموزشی مدرسه ای این سینما با رویکرد سبز



تصاویر ۷ و ۸- دیوار سبز (سمت راست): لولهای شفاف برای جمع آوری آب باران (سمت چپ)
(<https://www.hpbmagazine.org>)

۴-۱-۲- بررسی نمونه‌ی موردی: دبستان ابن‌سینا در تهران

در این بخش، مدرسه‌ی ابتدایی پسرانه ابن‌سینا واقع در غرب تهران در شهرک اندیشه موردنبررسی قرار می‌گیرد. موقعیت مدرسه در محلی مسکونی است. نمای بصری ساختمان‌های مشرف به مدرسه کاملاً از حیاط و کلاس‌های مدرسه قابل مشاهده هستند (تصویر ۹)، در صورتی که با فضای مدرسه تطبیق نداشته باشند، چهره‌ی گرافیکی مدرسه را نازیبا می‌کنند. با توجه به اینکه ساختمان‌های مشرف به حیاط در تملک شخصی هستند، بنابراین نحوه‌ی آرایش و تزیین آن‌ها در اختیار آموزش‌پرورش نبوده و با فضای مدرسه نیز تطبیق ندارند و اراده‌ای نیز از طرف مسئولین مدرسه و آموزش‌پرورش و همچنین شهیداری برای مطابقت دادن فضاهای با یکدیگر وجود نداشته و فضای بصری محیط‌های اطراف و مشرف به مدرسه کاملاً متفاوت از اتمسفر مورد انتظار از یک مدرسه‌ی ابتدایی است. در فضای فیزیکی نمونه‌ی بررسی شده، رنگ‌های اصلی و خصوصاً رنگ‌های گرم و شاد کاربردی نداشته است، به‌غیر از درودیوار که با نقاشی‌ها و رنگ‌های شاد تزیین شده است. عموماً دیوار کلاس‌ها و راهروها به رنگ سفید یا صورتی و سبز روشن و یا کرم رنگ‌آمیزی شده و می‌توان گفت رنگ دیوارها حالت خنثی دارد. بر دیوار حیاط برخی مدارس نیز از نقاشی‌های شاد و استفاده از طرح‌های مختلف و رنگ‌های شاد و گرم استفاده شده است.



تصویر ۹- نمایی از حیاط

رنگ‌های به کار رفته در این مدرسه به شرح ذیل است:

- دیوار بیرونی: رنگ‌های شاد و نقوش کودکانه؛
- در ساختمان: آبی آسمانی؛
- دیوار حیاط مدرسه: آبی آسمانی ساده؛
- رنگ ساختمان: بدون رنگ (نمای آجر ۳ سانتی‌متری) (تصویر ۱۰)؛
- رنگ راهرو داخلی: سبز روشن (تصویر ۱۱).

در یک نگاه کلی مشخص است که انتخاب رنگ‌ها هوشمندانه و مرتبط نبوده و حتی رنگ‌آمیزی داخلی مدرسه بانظم درونی خودش نیز ناسازگار است و از انسجام برخوردار نیست. انتخاب چندین رنگ مختلف برای دیوارهای مدرسه ناشی از نداشتن یک یونیفرم و وحدت درونی گرافیک محیطی مدرسه است. انتخاب رنگ‌ها کاملاً سلیقه‌ای و بدون دقت بوده و مطمئناً از اعمال نظر کارشناس رنگ بی‌بهره بوده است. در راهرو نشانی از علائم راهنمای وجود ندارد که این علائم بدون شک یکی از مهم‌ترین عناصر گرافیک محیطی است (تصویر ۱۲).





تصاویر ۱۱ و ۱۲- نمای بیرونی ساختمان (سمت راست)؛ راهروی ورودی (میانی) و راهروی بدون پیکتوگرام (سمت چپ)

از لحاظ فرم و طرح‌های دیوارنگاره‌ها، مدرسه کاملاً ساده و با مختصر طرح بر روی دیوار ساخته شده است. در مدرسه وسایل گوناگونی وجود دارد که مستقیم و یا غیرمستقیم برای آموزش استفاده می‌شود و لازم است که با روحیات مدرسه سازگار باشد. از جمله کمد، میز، صندلی، نیمکت، پرده، فرش و موکت، سطل زباله و...؛ همچنین بعضی از وسایل مثل سرویس کودکان که در مدرسه مستقر نیستند ولی ارتباط مستقیمی با مدرسه دارند و می‌توانند در نشان دادن هویت یک مدرسه در فضای خارج از مدرسه و آموزش نقش مهمی داشته باشند. در بررسی مدرسه ابن‌سینا نکاتی قابل توجه بود که به شرح زیر است:

- صندلی و میزها مناسب دانش‌آموzan دبستانی طراحی شده است. صندلی‌های کلاس‌های پیش‌دبستانی و اول، کوچک‌تر از مقاطع بالاتر هست. ولی از لحاظ چیدمان، صندلی‌ها بسیار زیاد است و کل فضای مفید کلاس را اشغال کرده است (تصویر ۱۳).

- مدرسه پارکینگ تخصصی ندارد و ماشین کارکنان مدرسه در حیاط دبستان پارک می‌شود که هم فضای بازی و ورزش دانش‌آموزان را اشغال می‌کند و هم چهره نازبیابی به مدرسه می‌بخشد و محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- یکی از عناصر مثبت این مدرسه همرنگ و هم‌شکل بودن بعضی از وسایل این مدرسه مانند سطل زباله و کمدها هست که تلاش شده تا روحیه کلی مدرسه سامان داده شود.
- می‌توان به فضای سبز مدرسه نیز به عنوان یکی دیگر از نکات مثبت در مدرسه نگاه کرد که دورتادور حیاط مدرسه درختان و گیاهان کاشته شده است.



تصویر ۱۳- فضای کلاسی

- در راهروهای مدرسه و حتی حیاط نشانی از علائم راهنمای و پیکتوگرام‌ها وجود ندارد.
- حیاط مدرسه از لحاظ گرافیکی بسیار خالی و بدون گرافیک محیطی است. گوشه‌ای از حیاط چمن مصنوعی و وسایل بازی به چشم می‌خورد که از لحاظ گرافیکی فاقد ارزش هستند.
- حضور درختان و فضای سبز در این مدرسه بسیار کم است و نقاشی‌های گرافیکی بدون هیچ‌گونه رنگ شاد و مناسب سن کودکان ابتدایی رنگ‌آمیزی شده است.

جدول ۱ - مقایسه گرافیک محیطی و رویکرد سبز در مدرسه ابن‌سینا و مدرسه دیوید سوزوکی

مدرسه ابن‌سینا	مدارس مجری گرافیک محیطی با رویکرد سبز در مدرسه دیوید سوزوکی	عوامل مهم در مدارس
عدم توجه به بازگشت و استفاده مجدد از آب	استفاده مجدد از آب در آبیاری	تجدیدپذیری چرخه آب
عدم وجود هدفمندی در رنگ‌آمیزی و ناشتن یونیفرم مشخص در محیط مدرسه	استفاده هدفمند از طیف گسترده رنگ‌های شاد و آرامش‌بخش در محیط	استفاده از رنگ‌های مناسب در محیط
عدم توجه و آسیب به فضای سبز و استفاده از پوشش گیاهی هرینه بر و ناسازگار با قلیم	استفاده بجا و صحیح از فضای سبز در بخش‌های مختلف مدرسه در محیط‌های باز و سرپوشیده و پوشش‌های گیاهی سازگار با اقلیم	استفاده از فضای سبز در محیط مدارس
کمبود وجود وسائل بازی و سرگرمی در محوطه‌ی مدرسه و بی‌توجهی به خلاقیت کودک در طراحی آن‌ها	بهره‌برداری صحیح از وسائل بازی در محیط مدرسه جهت آموزش و افزایش مهارت‌های کودکان.	استفاده از وسائل بازی و سرگرمی مناسب سن کودکان
وجود نور خورشید در اغلب کلاس‌ها با توجه به وجود پنجره‌های کوچک در یک جهت	استفاده از شیشه‌های بزرگ حداکثر در دو جهت کلاس برای بهره‌مندی بیشتر از نور خورشید	استفاده از روشنایی نور خورشید در کلاس
عدم وجود تمهدات برای ذخیره انرژی در مدرسه و مصرف کننده بودن آن	بهره‌مندی از منابع ذخیره‌ساز همانند پنلهای خورشیدی وسیع برای ذخیره کردن انرژی و استفاده از آن در موقع خوب	استفاده از پنل خورشیدی و منابع ذخیره‌ساز انرژی‌های طبیعی
استفاده نامناسب از فضاهای مرده و تبدیل آن‌ها به محلی برای تجمع خایرات و وسائل معیوب و پیامدهای نامناسب آن	بازطراحی مناسب تمام فضاهای مرده مانند باشمن و دالان‌های پشتی ساختمان برای آرامش روحی و فکری معلمان و دانش‌آموزان	استفاده از فضاهای بلااستفاده در مدرسه
عدم طراحی جدایانه برای کودکان و استفاده از لوازم عمومی برای تمام سینین که خود خطرآفرین است	طراحی ملزومات موردنیاز به گونه‌ای که برای کودکان خطرآفرین نباشد	افزایش ایمنی جسمی کودکان
یکنواختی در ورودی و خروجی مختلف و عدم توجه به برانگیخته گردن روحیه جستجوگر کودک	استفاده از پنلهای خورشیدی در جلوی درب ورودی، دیوار سبز در راهروها و یا لوله‌های شفاف جهت استفاده مجدد آب به صورت فرآیند جذاب چالش برانگیز برای دانش‌آموزان	گرافیک محیطی در راستای جلب توجه کودک و بالا بردن جذابیت در فضاهای آموزشی و کارگاهی

در جدول شماره ۱ مقایسه بهصورت کلی بیان شده، حال بهصورت جزئی به برخی از ویژگی‌های مدارس دکتر دیوید سوزوکی و ابن‌سینا پرداخته شد (جدول ۲).

جدول ۲ - مقایسه عوامل طراحی مدیریت سبز در دو مدرسه

پنجره‌های وسیع کلاسی	چمن‌کاری و فضای سبز	رودخانه، حوضچه، وسایل بازی در حیاط	پنل خورشیدی	منع ذخیره آب	مدرسه
وجود پنجره‌هایی با اندازه بزرگ در کلاس‌ها برای بهره‌وری از نور خورشید	بهره‌مند از فضای سبز و جداره‌ی سبز	دارای زمین‌بازی متعدد	پوشیده شدن نمای بیرونی از پنل خورشیدی	لوله برای جمع‌آوری آب باران و منبع تصفیه آب	مدرسه دکتر دیوید سوزوکی
وجود پنجره‌هایی با اندازه متوسط چهت دریافت نور خورشید	وجود درخت در اطراف حیاط و عدم وجود جمن در فضا	وجود چند زمین‌بازی (بدون رنگ و فاقد جذابیت)	-	-	مدرسه ابن‌سینا



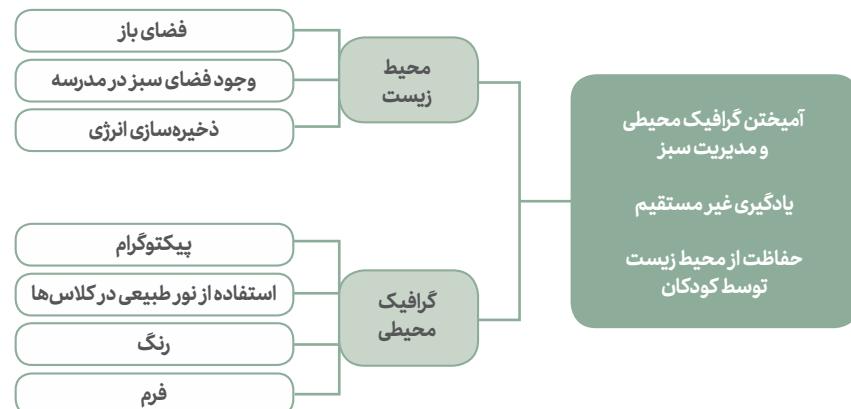
۵- یافته‌ها و بحث

پس از بررسی جزئیات در جداول بالا موارد مهم استخراج شد و به صورت کمی مشخص شد سه هم‌هسته ایک از عوامل در ایجاد آموزش محیط‌زیستی چقدر است. در نمونه مدرسه‌ی سبز در نمونه‌ی خارجی، گرافیک محیطی اهمیت بالای داشته و بیشترین تأثیر در گرافیک محیطی برای کودکان دبستانی، کاربرد رنگ است. با توجه به این که در مدارس سبز مقوله‌ی ذخیره‌ی انرژی مدنظر است، در این مدارس از هر راهی برای ذخیره منابع طبیعی استفاده شده، پس از آن فضای سبز مدرسه است که اهمیت بسیاری دارد.

جدول ۳- مقایسه کمی تأثیرگذاری عناصر در دو مدرسه

ردیف	نام مدرسه	گرافیک محیطی	رنگ	نور	ذخیره‌سازی انرژی	فضای سبز
۱	عناصر مهم در مدرسه دکتر دیوید سوزوکی	۳۰%	۱۰%	۱۳%	۳۰%	۱۷%
۲	عناصر مهم در مدرسه ابن سینا	۱۳%	۱۰%	۳۱%	۸%	۳۸%

همان‌طورکه در جدول مشهود است، مدرسه‌ی سوزوکی بر روی مبحث محیط‌زیست و ذخیره‌سازی انرژی بیشترین تمرکز را داشته؛ بعد از آن مهم‌ترین موضوع در این مدرسه، گرافیک محیطی است که می‌تواند مبحث نور در فضا و رنگ در محیط را به گرافیک محیطی نسبت داد که هر دو نیز تأثیر بسزایی در مدارس دارند (جدول ۳). در تصویر زیر نتایج بخش قبل، ارائه شده است.



تصویر ۱۴- شناسایی عناصر محیط‌زیستی و گرافیک محیطی در فضای آموزشی کودکان

گرافیک محیطی و رویکرد سبز یک رویکردهای مهم است که باید در مدارس در نظر گرفته شود. مدارسی که گرافیک محیطی و بهره‌برداری از منابع طبیعی را با هدف آموزش، اطلاع‌رسانی و به‌طور کلی فرهنگ‌سازی اجرا می‌نمایند، به‌طور کلی ساختار فضاهای پر اکنده را منسجم‌تر می‌کنند و هویتی خاص به آنجا القا می‌نمایند و درنهایت به هویت‌بخشی مدرسه منجر می‌شوند. گرافیک محیطی در مدرسه با رویکرد سبز می‌تواند، نقش اساسی در آموزش محیط‌زیست به دانش‌آموزان را ایفا نماید؛ زیرا انسان پس از خانواده وارد مدرسه می‌شود و مدرسه می‌تواند تأثیر بسیاری در شکل‌دهی نگرش و فرهنگ آینده جامعه داشته باشد. در ادامه پیشنهادهایی برای یادگیری محیط‌زیستی و استفاده مجدد از عناصر طبیعی پیشنهاد می‌شود (جدول ۴ و ۵).

جدول ۴ - پیشنهادها در فضای باز مدرسه

عوامل	پیشنهادها
سردر مدرسه	برای طراحی سردر مدرسه از برگ استفاده شده، به دلیل اینکه برگ یکی از المان‌های محیط‌زیست به شمار می‌رود؛ و بیانگر این است که این مدرسه به زیست‌محیطی اهمیت می‌دهد و یا برای بهینه ساختن مصرف انرژی راهکارهایی را تعیین کرده است.
نمای ساختمان	نمای کلی ساختمان پوشیده از پنجره‌های بزرگ با اشکال هندسی و گاهاً رنگی است که جذابیت محیط را دوچندان کرده و دیواری سبز که با گیاهان مناسب اقلیم پوشیده و در بخش‌هایی از آن سقف شیشه‌ای استفاده شده است. وجود پل‌های شیشه‌ای معلق که ساختمان‌هایی مثل کتابخانه و یا سالن ورزشی را به بخش‌های دیگر متصل می‌نماید.
استفاده از پل خورشیدی در بام، پارکینگ	در پارکینگ مدرسه به جای سایبان و با خلق ایده می‌توان به جای مصالح ساختمانی از پل خورشیدی استفاده کرد که هم محیطی مستقیم برای خودروی فراهم کند و هم سبب تولید برق شود. با یک طراحی بی‌نقص در مام می‌توان فضایی مناسب برای افراد در ساعات استراحت آماده کرد که در طراحی آن می‌توان از فتاوری روز برای استفاده از پوشش‌های گیاهی (که می‌تواند گیاهان خودرو باشد تا نیاز چندانی به آبیاری نداشته باشد)، مبلمان جهت رفع خستگی و پل‌های خورشیدی به عنوان سایبان آن‌ها استفاده کرد.
آبخوری	مخازنی در قسمت‌های خروجی آب نصب شده تا آبهایی که آلدگی زیادی ندارند و قابل آبیاری فضای سبز و شستشو (نخلاف) هستند در مخزن جمع‌آوری شود و در هنگام لزوم از آن استفاده شود. با این ترتیب می‌توان در مصرف آب صرفه‌جویی بیشتری کرد. بر روی آبخوری سایبانی طراحی شود تا از داغ شدن شیرآلات و در نتیجه گرم شدن آب جلوگیری شود تا در این صورت افراد برای خنک کردن آب نیازی به باز نگه داشتن طولانی آب نداشته باشند.
آلاچیق	شكل ظاهری آلاچیق‌ها را می‌توان از یکی نماد طبیعت (درخت و برگ) برگرفت که با دیدن آن دانش‌آموزان می‌آموزند که گیاهان چقدر برای ما ارزشمند بوده و ما قدر از آن‌ها استفاده می‌نماییم. رنگ آلاچیق‌ها را بین برگرفته شده از رنگ سطل‌های تفکیک زباله است که با دیدن هرروز این رنگ‌ها به نوعی با این رنگ‌ها ارتباط بیشتری برقرار می‌شود.
سطل زباله	سطل‌های تفکیک زباله به شکل تور سکتیل طراحی شود تا باحالت ورزش و بازی، به آموزش تفکیک زباله بپردازند.
وسایل بازی	به طراحی وسایل ساده پرداخته می‌شود که تقریباً هیچ هزینه‌ای به بار نمی‌آورد و تهیه آن با وسایل بازیافتی مانند انواع لوله‌های بازیافتی و یا لاستیک‌های بازیافتی است. علاوه بر وسایل بازی، دارای زمین‌های کوچک و بزرگ بازیگرانگهای جذاب و تپه‌های چمنی و شنی برای بازی است.
درختان و فضای سبز	برای اینکه با درختان ارتباط مستقیم و نزدیکی برقرار شود، راهی مارپیچ در بین درختان تعییه شده است، راه رفتن و دویدن در آن هم حالتی بازی گونه و سرگرمی دارد و هم ارتباط برقرار کردن با محیط را به همراه دارد.
رنگ در محیط مدرسه	در رنگ آمیزی حیاط از رنگ‌های سبز، زرد، قرمز و آبی استفاده شود. تا علاوه بر اینکه سبب شاد شدن محیط می‌شود، مفاهیمی همچون آشنایی بازیگرانگهای بازیافتی و برانگیختن حسن کنگاره را به همراه آورد.



فصلنامه | تابستان ۱۴۰۰ | شماره ۱۶ | پژوهش‌های سبز

جدول ۵ - پیشنهادها در رابطه با فضای بسته در مدرسه

بخش‌های داخلی	پیشنهادها
ورودی راهرو	وجود درخت در وسط راهرو سبب می‌شود فضای سبز از محیط بیرون به درون آورده شود همچنین وجود سطل‌های تفکیک زباله که در آن گیاهان مقاوم کاشته شده سبب جذبیت بیشتر می‌شود.
صندلی مولد برق و دستگاه کودساز	در راهروی‌های ورودی صندلی‌هایی با رکاب دوچرخه‌ای طراحی شود تا با رکاب زدن مولد برق باشند. این کار نه تنها موجب هیجان و تمام پسمناندهایی که قابلیت تبدیل به کود-لخت برای آن‌ها می‌شود بلکه تأمین کننده برق موردنیاز دستگاه کودساز در کنار خود نیز هست. شدن را درون درون مخزن این دستگاه ریخته شده و بعد از رکاب زدن دستگاه شروع به فعالیت می‌کند و از پسمناندها کود تولید می‌کند.
دیوارهای راهرو	در بین دیوارها، دیواری انتخاب و با پوشش گیاهی تربیین شود، بر روی آن دیوار گلستان‌های افراد آویخته شود. هر فرد موظف است که از گلستان خود محافظت نماید؛ که این امر سبب شادی در محیط و برانگیختن حسن مسؤولیت می‌شود. درخت‌هایی چسبیده به دیوار طراحی شوند تا محل گذاشتن جواز و یا کتاب‌هایی با مفهوم محیط‌زیست باشد. بخشی از دیوار راهرو به صورت دفتر نقاشی تعییه شده است که کودکان می‌توانند احساسات و تخیلات خود را آن بر روی آن ترسیم کنند.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته از گرافیک محیطی مدارس و همچنین اهمیت دادن به محیط‌زیست، رویکرد سبز می‌تواند نقش اساسی در آموزش محیط‌زیست به داشن آموزان را دارد باشد. لذا با گرافیک محیطی می‌توان با آموزشی غیرمستقیم سعی در نهادینه کردن فرهنگ محیط زیستی داشت و مدارس می‌توانند با حرکت به سمت استفاده از گرافیک محیطی و رویکرد مدرسه‌ی سبز، ارزش زندگی پایدار را در دانش آموزان نهادینه کنند. درختان و فضای سبز، المان‌های حفاظت و بهینه‌سازی مصرف انرژی مانند پنل‌های خورشیدی و یا منبع ذخیره‌سازی آب، در محیط مدرسه علاوه بر بحث آموزش و یادگیری بهتر، تأثیراتی همچون تعادل دما، جذب گردوبغار و در کل بهینه‌سازی مصرف منابع طبیعی را به ارمغان می‌آورند.

آموزش محیط‌زیست، بنیادی‌ترین شیوه در حفاظت از محیط‌زیست بوده که هدف از آن، یافتن مناسب‌ترین و بهترین راه و نحوه‌ی فعالیت و اجرای ساختاری است که زمینه‌ساز ارتقاء آگاهی‌های زیست‌محیطی در مدارس است. یکی از بهترین شیوه‌ها برای آموزش و فرهنگ‌سازی در سنین پایین آموزش غیرمستقیم از طریق گرافیک محیطی است. نکته حائز اهمیت در آموزش محیط‌زیست به صورت غیرمستقیم و از طریق گرافیک محیطی این است که سبب می‌شود در این راستا از خود دانش آموزان نیز در اجرای برنامه‌های محیط‌زیستی استفاده شود، این روش به درونی کردن ارزش‌های محیط‌زیستی می‌انجامد و دانش آموزی که در چنین محیطی رشد و پرورش یابد، در آینده فردی، مسئول و مسئولیت‌پذیر در قبال جامعه و محیط‌زیست خود می‌شود. نتیجه اینکه اضافه نمودن گرافیک محیطی همراه با استانداردهای فیزیکی در فضای مدرسه نه تنها می‌تواند بسیاری از محدودیت‌های آموزشی در فضاهای غیراستاندارد کنونی را پوشش دهد، بلکه فرآیند یادگیری را در دانش آموزان به مرأت افزایش می‌دهد. نکته قابل تأکید حاصل از پژوهش، اهمیت توجه به قابلیت‌های گرافیک محیطی در مدارس و استفاده بهینه از امکانات و محدودیت‌های فیزیکی و غنی نمودن فرصت‌های یادگیری در طراحی فضای آموزشی است.

به دلیل محدودیت‌های مالی و تجهیزات قدیمی مدارس، متأسفانه در ایران به گرافیک محیطی مدارس توجه کمی می‌شود. همان‌گونه که یک مدرسه سبز با گرافیک محیطی مناسب، یادگیری و آرامش را برای دانش آموزان به همراه دارد، مقابلاً مدرسه با مشخصات نامناسب، کسالت را برای دانش آموزان ایجاد می‌کند. اگر شرایط استفاده از گرافیک محیطی و جنبه‌های اثربخشی و فرهنگ‌سازی فراهم شود، این ابزار هنری، تأثیرات مثبت و خواهایندی بر جا می‌گذارد.

پی‌نوشت

1- R (Recycle, Reuse, Reduce)

منابع

- ابراهیمی قوام، صفری. ماقانکی، امیرعبادین (۱۳۸۷). روش‌های ارزش مهارت‌های زیست‌محیطی (مطالعه موردی: آموزش کودکان). مجله مدارس کارآمد، شماره ۴، ۸۷-۸۹.
- اسلامی، مژده (۱۳۹۵). نقش گرافیک محیطی در طراحی شهری. سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی.
- اسلامی، سحر (۱۳۸۸). بررسی گرافیک محیطی ویژه کودکان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس. به راهنمایی: جواد پویان.
- بان صفت، حسام. اشرفی، سیدحسین. سالاران، انسیه (۱۳۹۶). بررسی تاثیر حس مکان بر دانش آموزان در مدارس زیست محیطی. پنجمین کنفرانس بین‌المللی رویکردهای نوین در نگهداری است انرژی.
- بی‌نظیر، سحر (۱۳۹۶). بررسی نقش گرافیک محیطی با تمرکز بر هنر بازیافت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد هنرهای تجسمی، دانشگاه سوره. به راهنمایی: محسن حسن پور.
- ترکمان، مژگان. جلالیان، سارا. دزدای، امید (۱۳۹۵). نقش معماری و عوامل کالبدی محیط آموزشی بر تسهیل یادگیری کودکان. نشریه شبک، دوره ۲، شماره ۱۱، صفحه ۱۴-۱.
- حیدری، مهناز. رضوانی، محمد. علی‌پور، احمد (۱۳۹۲). بررسی تأثیر طرح شهردار مدرسه در ارتقای آگاهی زیست‌محیطی دانش آموزان دختر منطقه ۱۰ تهران. فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۳۳-۵۳.
- رمضان‌زاده حکم‌آبادی، یعقوب (۱۳۹۵). ظرفیت‌های کاربردی و آموزشی گرافیک محیطی دبستان‌ها با بررسی موردی چند دبستان در شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سوره. به راهنمایی: محسن حسن پور و ویکتوریا کریمی.
- زاهدی، مرجان (۱۳۹۰). تبلیغات محیطی به متابه‌ی رسانه‌ای جدید در گرافیک محیطی طراحی گرافیک. مجموعه مقالات تهران، شماره ۲.

- زیرار، آگوستین (۱۳۷۲). توسعه فرهنگی. ترجمه عبدالجید زرین. تهران: مرکز پژوهش‌های بنیادی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
 - شبیری، سید محمد. عبدالهی، سهراب (۱۳۹۴). نظریه‌ها و کاربردهای آموزش محیط‌زیست. انتشارات دانشگاه پیام نور.
 - شیرانی بیدآبادی، الهام. لاریجانی، مریم. فرج‌الهی، مهران (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش محیط زیست شهری بر ارزش‌گذاری و رفتار زیست‌محیطی دانش‌آموزان دختر مقاطعه راهنمایی ناحیه ۵ استان اصفهان. *فصلنامه آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*, ۳۰-۳۷.
 - صالحی، صادق. قائمی اصل، زهرا (۱۳۹۲). بررسی رابطه آموزش زیست‌محیطی و رفتارهای حفاظت از محیط‌زیست (مورد مطالعه: دانش‌آموزان دبیرستان دخترانه بابل). *فصلنامه آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*, شماره ۳، ۶۷-۷۹.
 - ضیایی، فرناز (۱۳۹۹). طراحی دبستان سبز در شهر اصفهان بر اساس معیارهای طراحی مدارس سبز. پایان نامه کارشناسی ارشد هنر، دانشگاه هنر اصفهان. به راهنمایی: فرشاد پیوس.
 - فردوسی، سیما. مرتضوی، شهرناز. رضوانی، نعیمه (۱۳۸۶). رابطه بین دانش زیست محیطی و رفتارهای محافظت از محیط. *پژوهشنامه علوم انسانی*, شماره ۵۳، ۲۵۳-۲۶۶.
 - فیض‌بخش واقف، خاطره (۱۳۹۵). نقش آموزش غیررسمی در افزایش آگاهی‌های دانش‌آموزان در خصوص کاهش مصرف، مصرف دوباره و بازیافت مواد زاید. *علوم محیطی*, شماره ۳، ۲۶-۳۳.
 - قوام، میر عظیم (۱۳۷۵). حمایت کفری از محیط‌زیست. تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- Fortier, J. et al. (1998). Wisconsin model Academic standards for Environmenta Education. *Wisconsin Department of Public Instruction*, 2-14.
- Kemp, J. (1977). *Instructional Design; A plan for unit and caurse development*. California: Fearon Publishers.
- Olson, L., & Shana, K. (2003). The impact of sustainable buildings on educational achievements in K-12 schools. *Leonardo Academy Cleaner and Greener Program Report*.
- Taylor, P., & Enggass, K. (2010). Linking architecture and education: sustainable design for learning environments. Mexico City: University of New Mexico Press.
- Gordon, D., & Douglas, E. (2010). Green Schools as High Performance Learning Facilities. *National Clearinghouse for Educational Facilities*, 1-16.
- Roch, D. (2005). A guide for large organization to reduce, reuse and recycle. Available from <http://www.Raceagainstwaste.ie>.



Environmental Graphic Design Strategies of Ibn Sina School's Educational Space with Green Approach

Parnaz Goodarzparvari¹, Nazanin Rahmani²

Abstract

What has caused the environmental problems is the transformation of "man's relationship with nature" to "man against nature" and the emergence of domination and over-exploitation and destructive use of natural resources. Although limited action has been taken to address the environmental crisis; But these measures have not met with the expected success. It seems that special attention to the environmental culture of individuals in society, especially efforts to promote the environmental culture of primary school children has a great importance. This fact is related to this reality that children in terms of having special characteristics such as passing the second period of education (period of obedience), significant role and influence of the environment, consolidation of learning and formation of behavior and personality require special priorities and programs. Many researchers believe that environmental protection is a habit that must be learned from childhood to become a mental belief. Therefore, the purpose of this study is to feel the need and necessity of environmental design with a green approach. Environmental graphics of schools with a green approach can play a key role in educating students about the environment. Therefore, with environmental graphics, we can try to institutionalize environmental culture through indirect education. The schools can institutionalize the value of sustainable living in students by moving towards environmental graphics in the form of a green school. Elementary school as one of the most important spaces for childhood and also because of the role of upbringing can be a bridge for the reconciliation of today's child and tomorrow's citizen with nature. With its environmental graphics, the school provides a dynamic space for students to observe, discover, experience and learn.

Keywords: Green Management, Environmental Graphics, Elementary School, Green School.

1- Assistant Professor, Department of Visual Communication, Faculty of Art, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran (Corresponding Author). (E-mail: p.goodarzparvari@iauctb.ac.ir)

2- MSc of Visual Communication, Department of Visual Communication, Faculty of Art, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran. (E-mail: rahmani.n371@gmail.com)