

فضاهای جمعی و حیات مدرسه

کتاب سه بعدی آموزش مفاهیم توسعه پایدار

خسرو دانشجو

استادیار گروه معماری، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

هادی متولی حقیقی

کارشناس ارشد معماری، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

مریم طلایی*

پژوهشگر دکتری معماری، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۳۰

تاریخ قرارگیری روی سایت: ۹۸/۱۰/۰۱

چکیده | در دهه‌های اخیر بحران محیط زیست از دغدغه‌های اصلی بشر محسوب شده و نگرش توسعه پایدار به عنوان نگرشی جامع، سعی در تعدیل و رفع مشکلات ناشی از آن دارد. یکی از کاربردی‌ترین شیوه‌ها در راستای ارتقای مفاهیم توسعه پایدار، بحث آموزش آن به اقشار و سنین مختلف جامعه است. به خصوص آموزش در مقطع ابتدایی که از بنیادی‌ترین سطوح آموزش در هر جامعه‌ای محسوب می‌شود و یکی از مهم‌ترین اهداف آن پرورش نسل‌های آینده برای زندگی در جامعه است. نوشتار حاضر بر آن است تا با روش تحقیق مبتنی بر مطالعات اسنادی و مرور متون، منابع و تجارب و تحلیل آنها، الگویی بوم‌شناختی در راستای آموزش توسعه پایدار در بستر حیات مدرسه ابتدایی ارائه دهد. فرض بر این است که حیات مدرسه، خصوصاً در صورت طراحی بر مبنای اصول طراحی توسعه پایدار، همانند یک کتاب سه بعدی، توانایی قابل توجهی در راستای آموزش و تفهیم مفاهیم زیست‌محیطی به دانش‌آموزان و سایر افراد حاضر در جامعه مدرسه دارد. در این راستا مدلی از طراحی حیات مدرسه بر مبنای سه اصل اقتصاد منابع، چرخه حیات و طراحی انسانی ارائه شده است و نتیجه حاصل حاکی از آن است که حیات مدرسه مبتنی بر این سه اصل طراحی توسعه پایدار می‌تواند به صورت گسترده آموزش دهنده مفاهیم توسعه پایدار به دانش‌آموزان و سایر افراد مدرسه باشد.

واژگان کلیدی | توسعه پایدار، حیات مدرسه، آموزش، اصول طراحی.

مقدمه | بی‌تردید یکی از جامع‌ترین دیدگاه‌ها در طراحی مکان‌های مورد استفاده بشر امروز، نگرش «طراحی پایدار» است که به ارزش‌های مختلف مکان توجه کرده و سعی در تقویت آنها دارد. این نگرش برگرفته از اصول «توسعه پایدار» است (اسکبلوند، ۱۳۸۲). کشور ایران با توجه به شرایط اقلیمی، افزایش روزافزون جمعیت و گسترش فعالیت‌های صنعتی، در زمره کشورهای قرار دارد که مسائل زیست‌محیطی در آنها اهمیت زیادی دارد و نیازمند ساماندهی و برنامه‌ریزی است. امروزه توسعه پایدار نه فقط به شکل یک مفهوم تکنولوژیکی، بلکه به شکل یک

مفهوم آموزشی نیز نگریسته می‌شود و آموزش به عنوان فرآیند تسریع‌کننده تغییرات اجتماعی از طریق افزایش آگاهی عمومی در زمینه ارزش‌ها، رفتارها و نحوه زندگی برای دستیابی به آینده پایدار تلقی می‌شود. لذا آموزش، اثربخش‌ترین سازوکار جامعه برای مقابله با چالش این قرن، یعنی توسعه پایدار است (موسایی و احمدزاده، ۱۳۸۸). از آنجایی که هر فرد از جامعه در همان سال‌های اولیه آموزش، چگونگی همسوس شدن با محیط و اجتماع اطراف را آموخته و در نهایت به شهروندی مؤثر برای جامعه خود بدل می‌شود، بنابراین بی‌توجهی به جایگاه مدارس به خصوص مدارس ابتدایی که پایه آموزش محسوب می‌شوند، به عنوان مکانی تأثیرگذار در آموزش مفاهیم پایه توسعه پایدار سبب خواهد شد که افراد در مقابل نیازهای جامعه

* نویسنده مسئول: m-talaei@modares.ac.ir

شماره تماس: ۰۹۱۵۳۰۰۴۵۱۴

اولین شخصی بود که پل ارتباطی مستحکمی بین کیفیت محیط زیست و کیفیت آموزش برقرار کرد (پالمر، ۱۳۸۳). از سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ تغییراتی در بخش آموزش‌های رسمی در جهت آموزش مفاهیم پایداری به وجود آمد و شواهدی از انعکاس این تغییرات و نقش جدید مدارس در بریتانیا، آمریکای شمالی و اروپا پدیدار شد. در طول ده سال آنچه که «برنامه عمومی مدرسه» خوانده می‌شد، رویکردهای جامع‌تر و وسیع‌تری را در حوزه‌های پایداری دربرگرفت. به عنوان مثال در بریتانیا برنامه‌های یادگیری از طریق منظر^۷ در کانادا برنامه همیشه سبز^۸ و در اروپا اقداماتی چون برنامه منظر آموزشی^۹، از جمله این برنامه‌ها برای اعمال تغییرات در جهت آموزش محیط زیست در مدارس هستند (Henderson & Tilbury, 2004). در گزارشی نیز که در سال ۱۹۷۴ به چاپ رسید توسعه آموزش محیطی در دوره تحصیلی شامل تمامی برنامه تحصیل چه در داخل و یا خارج از محیط مدرسه بود و باید به آن در کنار سایر مسائل مطرح در زمینه آموزش پرداخته می‌شد. در سال ۱۹۸۷ نیز یونسکو بیانیه‌ای مبنی بر اهمیت آموزش محیطی صادر می‌کند (فیضی، ۱۳۸۹، ۶۲). برداشتهای نوین از آموزش محیط زیست، مدرسه را نه فقط به عنوان زمینه‌ای برای مدیریت محیط زیست، بلکه به عنوان زمینه و محلی برای پرداختن به آموزش محیط زیست برای جامعه می‌داند. در این بین ایده مدرسه سبز از برنامه بوم‌گرایانه مدرسه که توسط مؤسسه آموزش محیطی پیشنهاد شد نشأت گرفت و هدف آن به‌وجود آوردن آموزش محیطی بود که به تدریج در بخش‌های مختلف روزانه مدیریت مدرسه و آموزش در کلاس درس نفوذ کرده و سپس سیستم جامع مدیریت محیطی در مدرسه را شکل دهد. در سال ۲۰۰۷ نیز شورای ساختمان سبز ایالات متحده، کمپین ملی مدارس سبز را آغاز کرد که چارچوب اصلی آن در تصویر ۱ قابل مشاهده است (Zhao, He & Meng, 2015, 311).

این رویکردهای نو در توسعه همه‌جانبه مدارس، پاسخی به نیازهای جهانی برای تغییر جهت مدیریت آموزش رسمی و کمک به برابری و ساخت آینده‌ای بهتر و پایدارتر است (Scheerens, 2000). در راستای توسعه پایداری، دستاوردهای علمی‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد آموزش در سن پایین بسیار مؤثر است و مدارس ابتدایی موفقیت بیشتری نسبت به مدارس راهنمایی در ارتقای سطح توسعه پایداری به‌دست آورده‌اند و در استفاده از فضای باز و زمین مدرسه به عنوان منبعی برای فراگیری در زمینه محیط زیست بسیار موفق عمل کرده‌اند (Scot, 2009). در تحقیقی که توسط فیضی (۱۳۸۹) صورت گرفت مشخص شد که دانش‌آموزان دبستان نسبت به یادگیری‌های

بیگانه بوده و احساس مسئولیت اندک، جامعه را نیز تبدیل به محیطی منفعل و عاری از تأثیر مثبت شهروندان کند. در این جستار دستیابی به الگویی برای طراحی حیاط مدارس با رویکرد آموزش به مخاطبان مدرسه و نیز ترویج مفاهیم زیست‌محیطی مد نظر بوده است. بدین‌سان در ابتدا با بیان رابطه میان مدرسه و آموزش، مفاهیم توسعه پایدار با فرض پتانسیل حیاط مدرسه در راستای آموزش این مفاهیم، سعی شده است تا الگویی برای طراحی این فضا در جهت تحقق اهداف مذکور ارائه شود.

روش تحقیق

روش تحقیق به کار گرفته شده مبتنی بر مطالعات اسنادی و مرور متون، منابع و تجارب و تحلیل آنهاست. در گام نخست جهت دستیابی به مبانی نظری تحقیق و با بررسی و تحلیل اطلاعات، اسناد و منابع چاپی و تصویری و اینترنتی، مفاهیمی چون توسعه پایدار و طراحی منظر مدرسه، به مثابه اولین فضای آموزش پایه‌ای به جامعه، قانونمندی‌های حاکم بر طراحی منظر مدارس تدقیق شده است. در ادامه به بررسی و تحلیل منظر دو مدرسه موفق جهان، چون مدرسه رزا پارک^۱ و ایگل راک^۲ به همراه مدرسه ابتدایی نورمیین در ایران پرداخته شده و در نهایت، بر پایه سه اصل که مبنای طراحی حیاط مدرسه در راستای آموزش مفاهیم زیست‌محیطی هستند، رهنمودهایی در این باب ارائه شده است.

مدارس و مفاهیم توسعه پایدار

در طی سال‌های ۱۹۷۰ در پی آگاهی‌های زیست‌محیطی، توجه دانشمندان در حوزه‌های مختلف به اثرات سوء فعالیت‌های انسان و ایجاد محیط سالم جلب شد. در این بین مسئله آموزش‌های محیطی از جمله مهمترین راهکارها در کاهش صدمات متعدد به محیط زیست محسوب می‌شود. در واقع به منظور نزدیک کردن دو واژه «آموزش و محیط زیست»، در دهه‌های اخیر اقدامات قابل تأملی صورت گرفته و این نظریه مطرح است که می‌توان مفاهیم نوظهوری چون توسعه پایدار را به صورت مستقیم و غیر مستقیم در مکان‌های آموزشی مطرح کرد (عظمتی و باقری، ۱۳۸۷). واژه محیط زیست و آموزش تا اواسط دهه ۱۹۶۰ در کنار هم به کار برده نشده‌اند، اما تحولات مربوط به آموزش زیست‌محیطی حاصل اندیشه گروهی از متفکران، نویسندگان و تحصیل‌کردگان برجسته قرن‌های ۱۸ و ۱۹ از جمله گوته^۳، روسو^۴ و دیویی^۵ است و بسیاری معتقدند که «سر پاتریک گدس»^۶ (۱۸۵۴-۱۹۳۳) استاد اسکاتلندی،

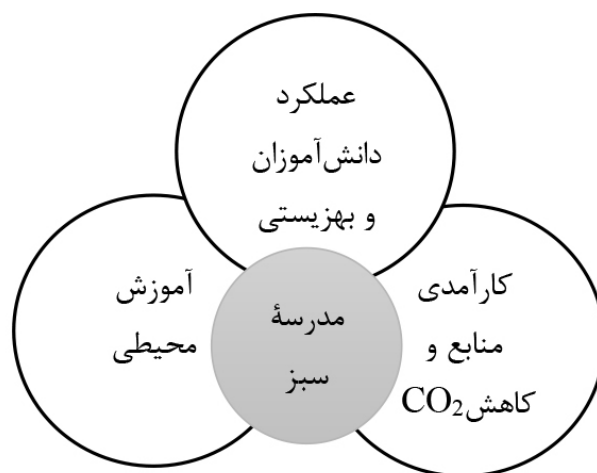
احساس تعلق و هماهنگی برنامه درسی و فرهنگ مدرسه ارائه کنند (Foster, Percival, Chillman, Jackson Mountain, Burn, Martin, Walters & Robinso, 2006, 84) (جدول ۱).

فضای باز مدرسه، کتاب سه‌بعدی آموزش توسعه پایدار

فضاهای آموزشی زیادی از جمله مهد کودکها و مدارس ابتدایی، آموزش در چارچوب اهداف توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست را تجربه و تأثیر به‌سزای آن را در رفتار و عملکرد دانش‌آموزان خود بررسی کرده‌اند. تحقیقات نشان داده‌اند که اکثریت دانش‌آموزان و دانش‌جویان ترجیح می‌دهند تا در طبیعت و منظر فضای آموزشی تعریف شده و محدود به یادگیری و فعالیت مشغول باشند (امامی، ۱۳۹۲). از نظر زیمرمن^۱ انسان‌ها هم تحت تأثیر محیط هستند و هم خود به محیط شکل می‌دهند (کدیور، ۱۳۹۴)، بنابراین حیاط مدرسه همچنین می‌تواند در افزایش کارایی و عملکرد روزانه دانش‌آموزان مؤثر باشد (Bagot, Allen & Toukhsati, 2015).

تحقیقات جدید ثابت می‌کند که شکل کنونی زمین‌های بازی در مدارس که به منظور کنترل بیشتر بچه‌ها و بازی‌های گروهی طراحی شده‌اند، برای هیچ‌یک از دانش‌آموزان دختر و پسر مناسب نیست و موجب رفتارهای نادرست انضباطی می‌شوند. این فضاها موجب رفتارهای تهاجمی در پسران و برعکس موجب افسردگی در دختران می‌شود (Cheskey, 2001). در این بین حیاط مدرسه

جدول ۱: کسب تجربیات آموزشی از طریق طراحی منظر مدرسه بر مبنای اصول توسعه پایدار، مأخذ: نویسندگان برگرفته از Foster et al., 2006.



تصویر ۱: چارچوب اصلی مدارس سبز، مأخذ: Zhao et al., 2015, 311.

محیطی در بستر طبیعی مشتاق‌تر از دانش‌آموزان مقطع متوسطه هستند و همچنین آنها بیشتر از مقطع متوسطه از بازدید محیط‌های طبیعی و تجارب آموزشی محیطی لذت می‌برند (فیضی، ۱۳۸۹، ۴۵). در عین حال تحقیقات نشان می‌دهند که سبزی‌نگی محیط در حیاط مدرسه باعث ارتقای فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان (Akoumianaki, Ioannidou, Paraskevopoulou & Tachou, 2016) نه تنها در مقطع ابتدایی بلکه در مقاطع بالاتر نیز می‌شود (Jansson, Abdulah & Eriksson, 2018). در این بین اگر منظر مدارس بر مبنای اصول توسعه پایدار طراحی شوند، می‌توانند تجربیات آموزشی قابل توجهی همچون طراحی پایدار و مدیریت منابع، محافظت و ارتقای طبیعت، کار مشارکتی و

اصول توسعه پایدار

| طراحی پایدار و مدیریت | حفاظت از محیط و ارتقای طبیعت | کار گروهی و مشارکت اجتماعی | هماهنگی با برنامه درسی |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - به‌کارگیری اصول محیط زیست - بازیافت و استفاده مجدد از مصالح - کاربرد مواد و مصالح مطابق با اصول اخلاقی - کار در جهت ویژگی‌های محیطی - استفاده از گروه‌های ویژه مانند هدایت‌کنندگان حیاط مدرسه و یا گروه مدیریت - اجرای سیستم مدیریت پروژه - تخصیص بودجه - بررسی کیفیت مصالح | <ul style="list-style-type: none"> - انجام گزارش‌های تحقیقاتی در زمینه حیات وحش - برنامه‌ریزی برای مدیریت زیست‌بوم - بررسی پیدایش و ارتقای مسکن طبیعی (زیست‌بوم) شامل حیات وحش - ایجاد ارتباط میان زیست‌بوم‌های مختلف - پرهیز از تمهیدات سختگیرانه مانند چیدن سبزه و گیاهان - ایجاد پناهگاه‌های متعدد برای گونه‌های مختلف جانوری | <ul style="list-style-type: none"> - انعکاس تنوع فرهنگی و هویت مدرسه - احترام به مشخصه‌های محلی و ساخت آنها - برنامه‌ریزی جهت مشارکت جامعه | <ul style="list-style-type: none"> - خلق فضاهای آموزشی بیرونی - تدوین سیاست و برنامه مدرسه در ارتباط با منظر و حیاط مدرسه |

تمهیدات لازم برای اصول توسعه پایدار

(تصاویر ۲ و ۳).

● مدرسه ابتدایی ایگل راک

این مدرسه در سال ۲۰۰۳ در ارگون جنوبی که تنها ۵۰۰۰ نفرسکنه دارد واقع شده است. این مدرسه تمامی ویژگی‌های طراحی پایدار را در خود گنجانده است. معماران، مدرسه‌ای طراحی کردند که به طور تخمینی ۳۸ درصد بیشتر از استاندارد انرژی ساختمان در شهر ارگون انرژی ذخیره می‌کند. این مدرسه تا حد زیادی از نور روز بهره می‌برد، سایبان‌ها در خارج ساختمان در جهت جنوبی به منظور کاهش گرمای فزاینده نصب شده‌اند. از ویژگی‌های پایداری در این مدرسه می‌توان به این موارد اشاره کرد: سایبان در جهت جنوبی، پنجره‌های قابل تنظیم به منظور تهویه طبیعی در کلاس، بازیافت اغلب ضایعات، حفظ پوشش گیاهی تا حد ممکن، استفاده از گیاهان مقاوم در برابر خشکسالی. آب در سه تانک زیر زمین ذخیره شده و تا قبل از رسیدن به چیلرها خنک می‌شود. کاهش استفاده از چیلرها، ایجاد پارکینگ‌های دوچرخه و سیستم دسترسی به راه‌های گذر پیاده به مناطق مسکونی اطراف، طراحی بخشی از ساختمان در داخل دامنه تپه به منظور تبادل انرژی اندک با خاک، تجهیزات لوله‌کشی با جریان کم، استفاده از شیرهای آب زمان‌دار و حفظ درختان موجود (Ford, 2007) (تصاویر ۴ و ۵).

● مدرسه ابتدایی نورمبین

مدرسه نورمبین واقع در شهر بسطام در زمینی به مساحت جدول ۲: ابعاد مختلف حیاط مدرسه در راستای اهداف آموزشی. مأخذ: Foster et al., 2006.

می‌تواند از طریق سه راه کلیدی در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان مؤثر واقع شود این سه راه عبارتند از: حیاط به مثابه گزینه‌ای جایگزین برای آموزش در فضای داخلی، تسهیلاتی را که فراهم‌آوردن آنها در فضای داخلی میسر نیست تأمین می‌کند و نیز محیطی برای یادگیری تجربی فراهم می‌آورد (ibid). طراحی منظر مدرسه برای آموزش و یادگیری را می‌توان از سه منظر فضای آموزشی عملی، فضای بازی و نیز بستری مرتبط با برنامه‌های درسی بررسی کرد (جدول ۲). در ادامه سه نمونه مدرسه موفق در راستای تحقق ابعاد زیست‌محیطی بررسی می‌شود.

● مدرسه ابتدایی رزا پارک

مدرسه رزا پارک در ایالت ارگون^{۱۱} آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۷ ساخته شده است. طراحی این مدرسه به گونه‌ای است که به کاربران ساختمان بیاموزد که چگونه مدیر مناسبی برای محیط زیست خود باشند. انرژی مصرفی مدرسه ۲۹ درصد بازده بیشتری نسبت به سطح انرژی تعیین‌شده توسط استاندارد ایالت ارگون داراست. تمهیدات زیست‌محیطی در طراحی مدرسه عبارتند از: استفاده از حسگرهای خودکار، پنجره و بازشوهای سقفی کارآمد به لحاظ انرژی و وجود پنجره‌هایی به منظور ایجاد تهویه طبیعی. این مدرسه همچنین موفق‌ترین پروژه در بازنده‌سازی بافت تاریخی پورتلند است و نقش فرهنگی مهمی در احیا و مرمت بافت تاریخی داشته است

| فضای آموزشی عملی | فضای بازی | ویژگی‌های مرتبط با برنامه درسی | راهکارهای طراحی منظر مدرسه |
|--|--|---|---|
| - خلق کلاس‌های بیرونی تعریف‌شده با اندازه و مقیاس مناسب | - خلق فضاهای چندمنظوره و انعطاف‌پذیر | - تونل‌های چندگانه | - باغچه‌های مرتفع‌تر از سطح زمین برای کاشت گیاه |
| - فضاهایی با ظرفیت تمام کلاس (حدود ۳۰ نفر) و گروه‌های کوچکتر | - بررسی معیار برای خلق محیط بازی غنی | - باغچه‌های مرتفع‌تر از سطح زمین برای کاشت گیاه | - آغل حیوانات |
| - بررسی دسترسی‌ها، مکان قرارگیری نسبت به کلاس درس و تدارکات لازم برای استفاده از فضا | - ساخت فضاهای بیرونی/ درونی یکی شده | - آغل حیوانات | - هزارتوی ریاضی |
| - فضایی برای انبار و تجهیزات لازم | - خلق فضاهایی با قابلیت برانگیختن تجربه، تصور و چالش | - مسیر جنگلی | - توربین بادی |
| - بهره‌گیری از شاخص‌های موجود سایت مانند درختان و شیب زمین | - ایجاد تعادل میان چالش محیط و ایمنی آن | - توربین بادی | - سکوی کنار دریاچه |
| - طراحی نقاط عطف و مشخصه‌های خاص در سایت | - در نظر گرفتن نیازهای آموزشی | - فضای اجرای نمایش | - حلقه قصه‌گویی |
| | | - حلقه قصه‌گویی | - تور بازی |
| | | - هدف پرتاب دارت | |
| | | - ایجاد علائم یادگیری روی زمین | |



تصویر ۳: نمایی از حیاط مدرسه رزا پارک. مأخذ: Ford, 2007.



تصویر ۲: پلان مدرسه رزا پارک. مأخذ: Ford, 2007.

لذا فراهم آوردن «فضای» مناسب برای بازی کودکان که بتواند به «مکانی» امن و پاسخده به نیازها تبدیل شود و «امکان» بروز خلاقیت‌های فردی و تجربه زندگی اجتماعی و همچنین آموزش غیرمستقیم مفاهیم پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی را فراهم کند، بسیار حائز اهمیت بوده و باید مورد توجه طراحان معماری و منظر مدارس و مدیران و برنامه‌ریزان قرار گیرد. همچنین تجربه موضوعات مرتبط با پایداری بر مبنای متغیرهای روانی-اجتماعی در مدرسه، بر روی رفتارها و مقاصد اکولوژیک خارج از مدرسه دانش‌آموزان نوجوان تأثیر می‌گذارد (Uitto, Boeve-de Pauw & Saloranta, 2015). راهکارهای عملی پرداختن به این اصول در جدول ۳ قابل مشاهده است. امروزه فضای باز مورد نیاز از بام سبز مدرسه تأمین می‌شود، که با طراحی ایمنی بام به عنوان فضای باز آموزشی در مدارس استفاده می‌شود و در کنار فواید اکولوژیکی و زیبایی‌شناختی، کمبود فضای باز در مدارس را نیز جبران و به این ترتیب پشت‌بام از یک «مکان» کم استفاده به «امکان» منحصربه‌فردی برای بازی، آموزش و ارتقای ارزش‌های اکولوژیکی در منظر شهری تبدیل خواهد شد. از سویی به‌کارگیری گونه‌های گیاهی و درختان بومی در فضای باز مدارس، تأثیرات مثبتی چون:

۲۸ هکتار به پشتیبانی مؤسسه خیریه نورمبین طراحی شده است. در این مدرسه دیدهای مختلف به فضاهای آموزشی که بر مبنای توده و فضاهای خالی تعریف می‌شود شکل گرفته است (The Noor-e-Mobin's G2 Primary School, n.d). این پروژه به مثابه همسایگی شهری در راستای تقویت حس شهروندی کودکان قدم برداشته و سعی دارد تا مشارکت و احساس مسئولیت‌پذیری را در بین آنها گسترش دهد. حیاط این مدرسه در بخش‌های مختلف و با ارتفاع‌های متفاوت با اهداف متعدد ورزشی، آموزشی و زیست‌محیطی شکل گرفته است. در مدرسه نورمبین آموزش‌های زیست‌محیطی نه فقط از طریق کالبد مدرسه و ارتباط با طبیعت، بلکه در آموزش‌های عملی نیز مصداق می‌یابد (تصاویر ۶ و ۷).

طراحی حیاط مدرسه و آموزش مفاهیم توسعه پایدار

حیاط سبز مدرسه می‌تواند میزان استرس دانش‌آموزان را کاهش داده و فاکتورهای تقویت‌کننده انعطاف‌پذیری را در آنها افزایش دهد (Chawla, Keena, Pevac & Stanley, 2014).



تصویر ۵: مدرسه ابتدایی ایگل راک. مأخذ: Ford, 2007.



تصویر ۴: پلان مدرسه ابتدایی ایگل راک. مأخذ: Ford, 2007.



تصویر ۷: حیاط داخلی مدرسه ابتدایی نور مبین. مأخذ: www.feastudio.com.



تصویر ۶: پلان مدرسه نور مبین. مأخذ: www.feastudio.com.

حیات و طراحی انسانی خلاصه کرد که هر یک از این اصول دارای راهبردهایی مختص خود است (تصویر ۸). بر این اساس راه‌حل‌های متفاوتی برای طراحی مدرسه ارائه شده است. مانند بهره‌گیری از حسگرهای خودکار برای تنظیم نور مدرسه، بازیافت ضایعات تولید شده و بهره‌گیری از گیاهان مقاوم در برابر خشکسالی و نیز بهره‌مندی از منابع تجدیدپذیر مانند باد و گرمای زمین، اما آنچه در تجارب مدارس مختلف در استفاده از اصول طراحی پایدار حائز اهمیت است، علاوه بر رویکردهای اقلیمی و ابعاد زیست‌محیطی توسعه پایدار، ابعاد اجتماعی- فرهنگی آن است. امروزه اغلب مدارس به عنوان مراکزی برای جامعه محلی خود محسوب شده و تقسیم امکانات باعث بهره‌وری

ایجاد سایه، حفاظ در مقابل باد و باران، پناهگاه پرندگان، جذب انرژی و گرمای هوا و سرد کردن آن توسط تبخیر، تصفیه هوا و جذب گرد و غبار در محیط زیست، کمک به ثبات خاک و افزایش نفوذپذیری آب و هوا در آن، حفاظت در مقابل سر و صدا، کنترل انعکاس نورهای مزاحم و کنترل باران و اثرات مثبت روحی و روانی بر دانش‌آموزان فضای سبز در مدارس خواهد داشت، که در مجموع تمامی این عوامل بر سلامت جسمی و روحی دانش‌آموزان مؤثر است. امروزه نگرش طراحی پایدار به عنوان تغییر و تعدیلی در طراحی معماری و در پاسخ به نگرانی‌های عصر حاضر دارای رویکردهای مشخصی در طراحی است. می‌توان آنها را در سه اصل اقتصاد منابع، طراحی براساس چرخه

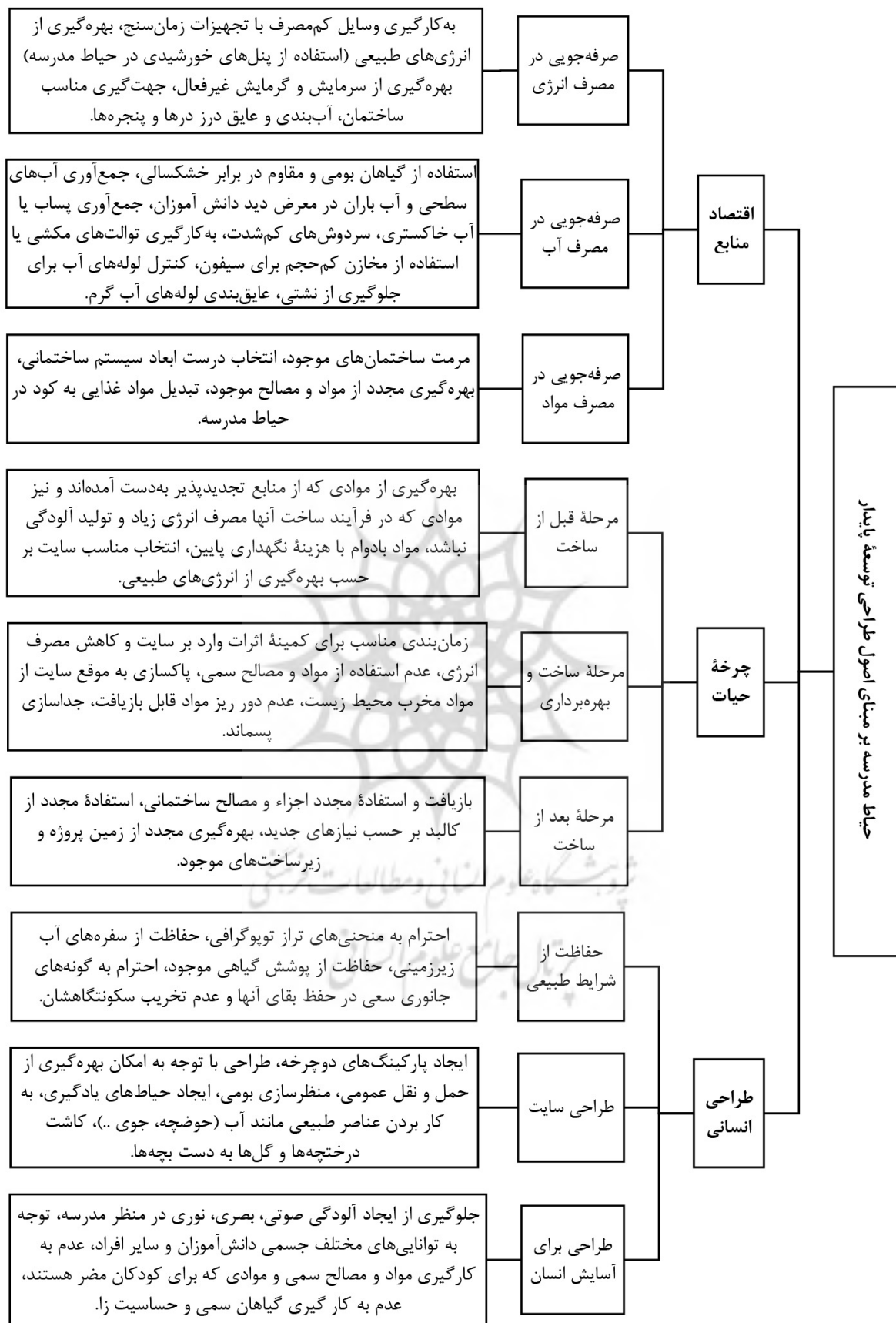
| اصول | | کاهش اثرات زیست‌محیطی | |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ارتقای ارزش‌های اکولوژیک منظر مدرسه | تعامل مفاهیم محیط زیست با لایه‌های اجتماعی | ار تقای بهره‌وری محیطی | |
| | | کاهش مصرف منابع | |
| | | راهکار | |
| - تنوع در طراحی فضاهای روباز | - آموزش جامعه از طریق حضور و مشارکت در مدرسه | - استفاده از انرژی‌های طبیعی | - جمع‌آوری آب‌های سطحی و آب باران |
| - ایجاد حیاط‌های یادگیری | - گسترش فعالیت‌های داوطلبانه | - جهت‌گیری مناسب ساختمان | - استفاده از مواد تجدیدپذیر |
| - منظرسازی بومی | - طراحی فضاهای جمعی روباز | - کاشت گیاهان مقاوم در برابر خشکسالی | - مواد با دوام و مقاوم |
| - به کار بردن عناصر طبیعی مانند آب (حوضچه، جوی ...)، کاشت درختچه‌ها و گل‌ها به دست بچه‌ها | - اختصاص فضاهای خاص به والدین | - استفاده از تجهیزات کم مصرف | - جداسازی پسماندها برای بازیافت کاغذ |
| - ایجاد فضایی برای حضور حیوانات اهلی و خانگی | - ارتباط با سازمان‌هایی نظیر محیط زیست، جنگلداری و ... | - مرمت بناهای موجود | - تبدیل مانده‌های غذا به کود |
| | - فعالیت‌های بعد از ساعات مدرسه برای جامعه | | - بازیابی فضاهای از دست‌رفته |

مدرسه به عنوان بستری برای آموزش مفاهیم توسعه پایدار و ابعاد زیست‌محیطی از منظر رویکرد اکولوژیک نقش مهمی را بر عهده دارد. منظر مدرسه می‌تواند بستری برای آموزش‌های زیست‌محیطی نظیر حفظ و نگهداری گونه‌های متنوع زیستی، بهره‌مندی از انرژی‌های طبیعی، بازیافت مواد محسوب شده و با طراحی مناسب می‌تواند زمینه‌ساز حضور افراد جامعه، والدین و دانش‌آموزان و نیز سایر افراد مرتبط با مدرسه شده و ابعاد مختلف پایداری اجتماعی و رویکرد انسانی را نیز فراهم آورد. در این جستار بر مبنای سه اصل طراحی پایدار، اقتصاد منابع و چرخه حیات راهبردهای آنان، راهکارهای عملی در زمینه طراحی منظر مدرسه بر مبنای رویکرد اکولوژیک و با تأکید بر آموزش مفاهیم توسعه پایدار ارائه شده است (تصویر ۸). نتیجه آن‌که منظر مدرسه می‌تواند به عنوان یک مکان- رفتار امکان آموزش مفاهیم ذکر شده را در قالب یک کتاب سه بعدی به دانش‌آموزان و سایر افراد جامعه ارائه دهد.

تمامی افراد جامعه از آنها شده است و جامعه را هرچه بیشتر در راستای نیل به عدالت اجتماعی هدایت می‌کنند.

نتیجه‌گیری

امروزه نگرش توسعه پایدار و آموزش آن به خصوص ابعاد زیست‌محیطی، از اهداف حائز اهمیت در آموزش تحصیلی و خصوصاً مقطع ابتدایی محسوب می‌شود. آنجا که دانش‌آموزان نحوه پیوند، احترام و حفظ و نگهداری طبیعت را فرا گرفته و همگام با جامعه از ابعاد مختلف پایداری آگاه می‌شوند. در این بین طراحی مدرسه همگام با اصول توسعه پایدار می‌تواند در ارتقای این آگاهی اثرگذار باشد، چراکه کالبد مدرسه در کنار منظر آن به عنوان یک کتاب آموزشی سه بعدی خود می‌تواند مفاهیم را به طور مستقیم و غیرمستقیم به دانش‌آموزان انتقال داده و ابعاد مختلف زیست‌محیطی اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی توسعه پایدار را به آنها آموزش دهد. در این بین منظر



تصویر ۸: الگوی طراحی حیاط مدرسه بر مبنای اصول طراحی توسعه پایدار در راستای آموزش اهداف زیست‌محیطی. مأخذ: نگارندگان.

۱. Rosa Park
۲. Eagle Rock
۳. Goethe
۴. Rousseau
۵. John Dewey
۶. Sir Patrick Geddes
۷. (LtL) Learning through Landscape
۸. Evergreen
۹. Learnscape
۱۰. Julie Beth Zimmerman
۱۱. Oregon



- Cheskey, E. (2001). How school yard influences behavior In T. Grant & G. Littlejohn (Eds), *Greening school grounds: Creating habitats for learning*. Toronto: New Society Publishers.
- Foster, A., Percival, S., Chillman, B., Jackson, M., Mountain, J., Burn, G. Martin, P., Walters, G. & Robins, F. (2006). *School for the future, designing school grounds*, TSO (the stationary Office) publication, Retrieved September 20, 2017 from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/276691/schools_for_the_future_-_designing_school_grounds.pdf.
- Ford, A. (2007). *Designing the Sustainable School*. Melbourne: Images Publishing Group.
- Henderson, K. & Tilbury, D. (2004). *Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School Programs*. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for the Department of the Environment and Heritage, Australian Government.
- Jansson, M., Abdulah, M. & Eriksson, A. (2018). Secondary school students' perspectives and use of three school grounds of varying size, content and design. *Urban Forestry & Urban Greening*, 30, 115-123.
- Scott, W. (2009). Judging the Effectiveness of a Sustainable School. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(1), 33-39.
- Uitto, A., Boeve-de Pauw, J. & Saloranta, S. (2015). Participatory school experiences as facilitators for adolescents' ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 55-65.
- Scheerens, J. (2000). *Improving school effectiveness*. Paris: UNESCO.
- *The Noor-e-Mobin's G2 Primary School*. (n.d). Retrieved November 20, 2018. From <http://www.feastudio.com/?/Educational/NooreMobin-School>.
- Zhao, D., He, B. & Meng, F. (2015). The green school project: A means of speeding up sustainable development?. *Journal of Geoforum*, 65, 310-313.
- امامی، سمانه. (۱۳۹۲). معماری در کنار طبیعت، تعامل فضای آموزش معماری با طبیعت در تأمین نیاز روانی دانشجویان دو دانشگاه در اصفهان. منظر، ۵(۲۴)، ۱۷-۱۴.
- اسکبلوند. (۱۳۸۲). ترمیم بوم شناختی به عنوان آموزش همگانی در محیط‌های شهری. معماری ایرانی. ۱۳ و ۱۲، ۷۹-۷۲.
- پالمر، جوی. (۱۳۸۳). آموزش محیط زیست در قرن بیست و یکم، (ترجمه علی محمد خورشید دوست). تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
- عظمتی، حمیدرضا و باقری، محمد. (۱۳۸۷). آموزش مفاهیم توسعه پایدار با طراحی معماری و منظر دانشگاه. فناوری و آموزش، ۴(۲)، ۲۹۲-۲۸۳.
- فیضی، محسن. (۱۳۸۹). تدوین ضوابط و معیارهای طراحی منظر محوطه باز مدارس ابتدایی، مبنای نظری و مطالعات پایه، (گزارش مرحله اول). تهران: ساز مان نوسازی و توسعه و تجهیز مدارس.
- کدیور، پروین. (۱۳۹۴). روان شناسی یادگیری از نظریه تا عمل. تهران: انتشارات سمت.
- موسایی، میثم و احمد زاده، مریم. (۱۳۸۸). آموزش توسعه ای و توسعه پایدار، راهبرد توسعه، ۱۸، ۲۲۳-۲۰۹.
- Akoumianaki-Ioannidou, A. Paraskevopoulou, A. Tachou, V. (2016). School grounds as a resource of green space to increase child-plant contact. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 375-386.
- Bagot, K. L., Allen, F. C. L. & Toukhsati, S. (2015). Perceived restorativeness of children's school playground environments: Nature, playground features and play period experiences. *Journal of environmental psychology*, 41, 1-9
- Chawla, L., Keena, K., Pevec, I. & Stanley, E. (2014). Green school yards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Journal of Health & Place*, 28, 1-13.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Manzar journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

دانشجو، خسرو؛ متولی حقیقی، هادی و طلائی، مریم. (۱۳۹۸). فضای جمعی و حیاط مدرسه، کتاب سه بعدی آموزش مفاهیم توسعه پایدار. منظر، ۱۱(۴۹)، ۳۸-۴۷.

DOI: 10.22034/manzar.2019.135687.1793

URL: http://www.manzar-sj.com/article_99172.html

