

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه مترجمان
۳	دبیاچه
۷	فصل اول: مقدمه‌ای بر مدارس پایدار
۷	مقدمه
۸	نیاز به ساختمان‌های پایدار
۹	فواید مدارس پایدار
۱۴	عناصر مدرسه پایدار
۳۱	جمع‌بندی
۳۳	فصل دوم: راهبردهای برنامه‌ریزی
۳۳	مقدمه
۳۴	انتخاب تیم
۴۴	طراحی یکپارچه
۷۵	فصل سوم: راهبردهای طراحی
۷۵	مقدمه
۷۶	طراحی یکپارچه
۷۷	ملاحظات شکلی (صوری)
۸۵	ملاحظات فضایی
۱۰۵	نتیجه‌گیری
۱۱۶	فصل چهارم: نورگیری طبیعی
۱۱۶	مقدمه
۱۱۶	فواید نورگیری طبیعی
۱۱۹	نمونه‌های پیشین
۱۲۳	طراحی ساختمان برای نورگیری طبیعی

صفحه	عنوان
۱۲۶	مشخصات طراحی بازشوها
۱۳۲	نوردهی مصنوعی
۱۴۳	فصل پنجم: اسکلت و پوشش ساختمان
۱۴۳	مقدمه
۱۴۵	ملاحظات اولیه در طراحی دیوارها
۱۴۸	روش‌های جایگزین برای ساختن دیوارها
۱۵۳	عایق‌بندی
۱۵۶	هوابندی
۱۵۷	کنترل آب و رطوبت
۱۵۸	دریچه‌ها
۱۶۲	صوت (اکوستیک)
۱۶۲	طراحی پشت‌بام
۱۷۵	فصل ششم: سامانه‌های گرمایش، هواگیری، سرمایش و لوله‌کشی
۱۷۵	مقدمه
۱۷۶	آسایش
۱۷۸	انواع سامانه‌ها
۱۸۳	طراحی برای هواگیری طبیعی
۱۸۴	راهبردهای بهره‌وری بالا
۱۹۳	آب
۱۹۷	اقدامات نهایی
۲۰۶	فصل هفتم: طراحی منظر و سایت
۲۰۶	معلم سوم
۲۱۰	مقدمه
۲۱۲	مدیریت آب باران یا آب‌های زیرزمینی
۲۱۶	جزایر گرمایی
۲۱۷	هموارسازی
۲۱۸	محوطه‌ها

صفحه	عنوان
۲۲۱	سامانه‌های آبیاری با بهره‌وری بالا
۲۲۷	کاربردهای متفرقه سایت ساختمانی
۲۳۰	کاشت گیاه در محوطه‌های بازی
۲۳۵	یکپارچه‌سازی فعالیت‌های پایدار
۲۴۵	فصل هشتم: پرداخت دیوارها، تجهیزات، اسباب و اثاثیه
۲۴۵	مقدمه
۲۴۶	اطلاعات محصول
۲۴۹	کف پوش‌ها
۲۵۲	پرداخت دیوارها
۲۵۴	سقف‌ها
۲۵۸	رنگ‌ها و روکش‌ها
۲۵۸	قفسه‌ها و لوازم اتاق
۲۶۰	رایانه‌ها و تجهیزات اداری
۲۶۱	لوازم ویژه مدارس
۲۷۰	فصل نهم: هزینه‌ها و فرایند ساخت
۲۷۰	مقدمه
۲۷۳	هزینه ساخت بالا
۲۸۰	روش‌های جایگزین برای تحویل پروژه
۲۸۵	قراردادها
۲۸۶	مناقصه
۲۹۱	فصل دهم: ساخت
۲۹۱	مقدمه
۲۹۸	مدیریت نخاله‌های حاصل از ساخت و تخریب
۲۹۹	حفظ کیفیت هوای فضاهاى داخلی هنگام ساخت
۳۰۰	تأیید
۳۰۱	راه‌اندازی (کامیونینگ)
۳۰۳	مسائل پس از ساخت

صفحه	عنوان
۳۰۴	ساختمان‌های پیش ساخته
۳۰۶	ساختار گشایی در مقابل تخریب
۳۲۵	فصل یازدهم: بهره‌برداری
۳۲۵	مدارس پایدار: نگهداری و بهره‌برداری
۳۲۷	فرهنگ مدرسه
۳۲۸	امکانات مدرسه به مثابه ابزارهای یادگیری
۳۳۸	بهره‌برداری
۳۵۱	ارتباط با انجمن مدرسه
۳۵۴	فصل دوازدهم: تعمیر و نگهداری
۳۵۵	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه
۳۶۸	محصولات شوینده
۳۶۸	برف‌روبی
۳۶۹	کلام آخر
۳۷۴	فصل سیزدهم: نگاهی به آینده آموزش
۳۷۴	مقدمه
۳۷۴	فناوری اطلاعات
۳۷۷	سازگاری
۳۸۱	پروژه‌های پیشنهادی
۳۸۴	مدل‌های جدید پایداری
۳۸۶	ضمیمه
۴۱۱	واژه‌نامه (فارسی - انگلیسی)
۴۱۳	واژه‌نامه (انگلیسی - فارسی)
۴۱۵	نمایه

مقدمه مترجمان

کتاب معماری مدارس پایدار نوشته لیزا گلفاند^۱، از جمله کارشناسان برجسته در طراحی و ساخت مدارس سبز و مدیر عامل شرکت معماران گلفاند^۲ در سانفرانسیسکو است. وی با بیش از سه دهه تجربه، در کمیته فنی همکاری کالیفرنیا برای مدارس با کارایی بالا (CHPS) خدمت کرده است. شرکت برنده بسیاری از جوایز طراحی های پایدار بوده است و جزء پیشگامان روش های ابتکاری اجرایی در گستره معماری پایدار است. همکار وی اریک کوری فرید، نیز مدیر مؤسسه معمار ارگانیک است که در سانفرانسیسکو و پالم اسپرینگز کالیفرنیا فعال است. وی به عنوان یک متخصص پایداری در سطح ملی، شناخته شده است و تألیفاتی در این زمینه دارد که انتشارات وایلی^۳ آن ها را منتشر کرده است.

فضاهای آموزشی از جمله بنیادی ترین فضاها و دارای اهمیت بالایی در هر کشور هستند. این فضاها فعالیت های مهمی را دربر می گیرند. از سوی دیگر، مدارس، اولین مکان حضور فرزندان در جامعه به شمار می روند. از این رو، هر آنچه در طراحی مدارس به نمایش گذاشته شود، در آینده به شکلی تصاعدی در جامعه توسعه خواهد یافت. به طور کلی، پایدار نمودن مدارس بر مصرف انرژی و منابع در جامعه اثرات محسوسی می گذارد. بایسته یادآوری است که مدارس پایدار، محیط های بهتری را برای آموزش فراهم می آورند. هدف از بنیاد نهادن مدارس پایدار، ارتقای کیفیت محیط های آموزشی است، به گونه ای که در آن ها تأمین نور کافی، جریان هوای تازه، حضور طبیعت و ایجاد محیطی شاد و راحت و فراهم ساختن مکانی ممتاز و آرام برای رشد و پیشرفت افراد، از اصول اولیه است.

کتاب حاضر مجموعه کاملی از طراحی، ساخت و اداره یک مدرسه پایدار، به عنوان راهنمایی جامع و عملی، قابل استفاده است، همچنین ارائه نمونه های واقعی مورد بررسی در آن، بیانگر و معرف مثال های عملی مدارس پایدار است که ساخته شده و در حال نگهداری و بهره برداری اند، بنابراین به عنوان الگویی برای ساخت مدارس پایدار قابل استنادند. ارتقای

-
1. Lisa Gelfand
 2. Gelfand Partners Architects
 3. Wiley

کیفیت فضاهای آموزشی با تکیه بر اصول مدارس پایدار، نه تنها کاری دشوار و بعید نیست، بلکه شاهدان آن نویددهنده موفقیت گام نهادن در این مسیرند.

این کتاب به شکلی تنظیم شده است که تمامی مراحل معماری مدارس پایدار را پوشش می‌دهد. در ابتدا به ضرورت و فواید برپایی مدارس پایدار پرداخته شده، سپس گام‌های مورد نیاز برای گردهم آوردن اعضای انجمن مدرسه و گروه طراحان، مربیان و پیمانکاران برای شروع کار ساخت مدرسه معرفی می‌شوند، پس از آن به بررسی اندیشه‌های اولیه‌ای که مدارس را شکل می‌دهند، سامانه‌هایی که در اداره آن‌ها نقش دارند و مصالحی که در ساختنشان به کار می‌روند، پرداخته می‌شود. در فصل‌های مربوط به مزایده و ساخت‌وساز، چگونگی تشکیل گروه سازنده مدرسه و همچنین شیوه مدیریت منابع انرژی نیز در فرایند ساخت و اثرات محیطی آن‌ها مطرح می‌شود.

امید است که این کتاب به عنوان مجموعه‌ای منسجم و جامع، مورد استفاده همکاران، مربیان، دانشجویان، پیمانکاران، اولیای مدارس، دانش‌آموزان و همه گروه‌های مرتبط با این گستره قرار گیرد.

حمیدرضا عظمتی

سمیه پورباقر

دیباچه

[جمی لرنر^۱، شهردار سابق شهر کوریتیبا^۲ برزیل گفته است] تخصص بسیاری از مردم این است که ثابت کنند تغییر غیرممکن است. من در مواجهه با چنین آدم‌هایی سعی می‌کنم برایشان توضیح دهم که اثبات ناممکن بودن کارها، به اندازه پیدا کردن راهی برای انجام آنها، از انسان انرژی می‌گیرد. بیل مک‌کیبن^۳، امید، انسان و حیات وحش: داستان‌های واقعی از زندگی سبک‌بالانه بر روی زمین

هدف این کتاب این است تا در نقشه‌کشی، طراحی، ساخت و اداره یک مدرسه پایدار به شما کمک کند، این کار شدنی است. چنین کاری در مکان‌هایی بعید انجام شده است و باید در بسیاری از دیگر مکان‌ها هم انجام شود.

هدف دیگر کتاب، این است که به شما نشان دهد چگونه چنین کاری شدنی است. با توجه به باری که شیوه زندگی امروز بشر برای منابع موجود در سیاره زمین و همچنین دیگر مخلوقات ساکن در آن ایجاد کرده است، ما باید در بسیاری از فعالیت‌های کنونی مان، تجدیدنظر کنیم و فرزندانمان را هم طوری تربیت کنیم که درباره این فعالیت‌ها بیشتر فکر کنند. خود مدارس، فعالیت‌های مهمی را دربر می‌گیرند. اگر مدارس کاری هم انجام ندهند، کاهش مصرف انرژی و اثرات زیست‌محیطی آنها گامی مثبت به حساب می‌آید. افزون بر این، مدرسه جایی است که فرزندانمان در آن برای اولین بار با جامعه‌شان روبه‌رو می‌شوند و همان‌قدر که در آن به حرف‌هایمان گوش می‌دهند، اعمالمان را هم زیر نظر می‌گیرند. هر آنچه ما در طراحی مدارس به نمایش می‌گذاریم، در آینده به شکلی تصاعدی در جامعه توسعه می‌یابد.

کتاب به گونه‌ای تنظیم شده است که همه مراحل معماری مدارس پایدار را پوشش می‌دهد. نخست نگاهی خواهیم داشت به ضرورت و فواید مدرسه پایدار؛ بعد از آن، گام‌های مورد نیاز برای گردهم آوردن اعضای انجمن مدرسه و تیم طراحان، مربیان و پیمانکاران برای شروع کار ساخت مدرسه را بررسی خواهیم کرد. فصل‌های مربوط به طراحی در این کتاب

-
1. Jaime Lerner
 2. Curitiba
 3. Bill McKibben

به بررسی انگاره‌هایی که مدارس را شکل می‌دهند، سامانه‌هایی که در اداره آن‌ها نقش دارند و موادی که در ساختنشان به کار می‌روند اختصاص دارد.

در فصل‌های مربوط به مزایده و ساخت‌وساز، شیوه تشکیل گروه سازنده مدرسه و همچنین شیوه مدیریت منابع انرژی نیز در فرایند ساخت و اثرات محیطی آن‌ها مطرح می‌شود. هدف، ایجاد ساختمان‌هایی است که جامعه به ویژه کودکان بتوانند سالیان متمادی از آن‌ها استفاده کنند. در همین راستا نقش مسئولان اداره و نگهداری مدرسه در ایجاد فرهنگ مدرسه و شیوه زندگی پایدار در مدرسه مورد بحث قرار می‌گیرد. در این کتاب به تأثیر نوع فعالیت‌های مسئولان مدرسه بر طراحی آن می‌پردازیم و نگاهی خواهیم داشت به شیوه‌های متفاوت برای ساخت و اداره مدارس در آینده.

امید آن است که مخاطبان این کتاب، تنها طراحان نباشند، بلکه گروه‌های دیگر از جمله مربیان، مسئولان نگهداری مدارس، بازرگانان، پیمانکاران، والدین و همسایگانی را که ما افتخار آشنایی با آن‌ها را در فرایند ساخت مدارس پایدار به دست آورده‌ایم، نیز دربر گیرد. اطلاعات موجود در این کتاب، ناگزیر برای تمامی گروه‌های بالا به یک اندازه سودمند نیست. در هر فصل پیوندهایی به مراجع دیگر تعبیه شده است که شما را به عمق مطلب نزدیک‌تر می‌کند. بیست مطالعه موردی مربوط به مدارس در این کتاب گنجانده شده است. موفقیت‌های به دست آمده در کشورهای سرتاسر دنیا نشان داده است، مدارس پایدار متعددی ساخته و نگهداری می‌شوند که می‌توانند به عنوان الگویی برای ساخت مدارس پایدار بیشتر در آینده مورد استفاده قرار گیرند.

سازمان‌های سبز مربوط به ساخت‌وساز، از قبیل شورای ساخت‌وساز سبز ایالات متحده^۱ و تعاونی مدارس کارآمد^۲ سامانه‌هایی برای امتیازدهی به مدارس تهیه کرده‌اند. این تعاونی مجموعه‌ای جالب از بهترین دفترچه‌های راهنما برای ساخت مدارس دارد که می‌تواند مورد استفاده تیم‌های طراحی قرار گیرد. با استفاده از سامانه‌های امتیازدهی^۳ می‌توان موفقیت‌ها و برنامه‌های آینده هر مجموعه را با توجه به فهمی که امروزه از پایداری وجود دارد، ارزیابی کرد. در هر فصل فهرست امتیازهای مربوط به مراحل در نظر گرفته شده در استاندارد پیشرو در طراحی محیطی و

-
1. United States Green Building Council (USGBC)
 2. Collaborative for High Performance Schools (CHPS)
 3. LEED, CHPS

انرژی یا گواهینامه لید^۱ آورده شده است. امتیازهای تعاونی مدارس کارآمد (سی. اچ. پی. اس) هم مشابه امتیازهای گواهینامه لید هستند.

معیار موفقیت یک مدرسه پایدار از نظر ما کیفیت محیط آموزشی است. محیط یک مدرسه پایدار باید نور کافی داشته باشد؛ هوای تازه در آن جریان داشته باشد و همچنین باید شاد و راحت باشد. همان طور که طبیعت برای ما جای کافی دارد، پردیس یک مدرسه پایدار هم باید جای کافی برای طبیعت داشته باشد. یک مدرسه پایدار در زندگی خانواده‌های کودکان مرکزیت دارد و مکانی ممتاز و آرام برای رشد و پیشرفت کودکان است. ما به تیم‌های طراحی که چنین محیطی را با موفقیت در مدارس عمومی، ساختمان‌های قدیمی، شهرها و بر روی کوه‌های مرتفع ایجاد کرده‌اند، ادای احترام می‌کنیم و نمونه کارهای آنان را در این کتاب ارائه می‌کنیم؛ با این امید که روزی فرا برسد که تمامی مدارس که ساخته می‌شوند مدارس پایدار باشند.