

ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند

دکتر محمود گلابچی

ادوارد آلن

دکتر کتایون تقی‌زاده



انتشارات دانشگاه تهران

شماره ۲۹۴۶

شماره مسلسل ۶۰۲۹

Allen, Edward.

آلن، ادوارد. ۱۹۳۸ - م.

ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند / ادوارد آلن: [ترجمه | محمود گلابچی. کتابیون‌تقی‌زاده. — تهران: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات، ۱۳۸۷. ۴۳۵ ص: مصور. — (انتشارات دانشگاه تهران: شماره ۲۹۴۶).

ISBN 978-964-03-5834-4

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

How Buildings Work The Natural Order of
Architecture, 3 ed.

عنوان اصلی:

کتاب حاضر قبلاً تحت عنوان «نظم معماری: کارکردهای ساختمان» توسط نشر چکامه در سال ۱۳۷۶ منتشر شده است.

نظم معماری: کارکردهای ساختمان. ساختمان‌ها - - محیط زیست گلابچی. محمود، ۱۳۳۶ - مترجم. تقی‌زاده. کتابیون، ۱۳۴۶ - دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات.

۱۳۸۷

۷۲۱

TH ۶۰۲۱ / ۱۷ ن ۶

۱۵۴۷۵۴۶

شماره کتابشناسی. مله.

عنوان: ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند

تألیف: ادوارد آلن

ترجمه: دکتر محمود گلابچی - دکتر کتابیون تقی‌زاده

ویراستار: فرشاد رضوان

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۸۷

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

ISBN 978-964-03-5834-4

شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۰۳ - ۵۸۳۴ - ۴

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۶۴۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش می‌قدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - سایت: www.press.ut.ac.ir

بخش و فروش: تلفکس ۸۸۰۱۲۰۷۸

فهرست مطالب

- مقدمه

- پیشگفتار چاپ سوم

- سخن آغازین: ساختمان پایدار

چگونگی کارکرد ساختمان ها

فصل ۱: محیط خارجی

- زمین و خورشید ۱
- انقلاب تابستانی ۳
- اعتدالین ۵
- چرخه سالانه ۵
- اثرات تابش خورشید بر زمین ۷
- تابش آسمان شب ۹
- شرایط جوی ۹
- بارش ۱۱
- اثرات اقلیمی زمین و آب ۱۳
- خرد اقلیم ۱۴
- دیگر پدیده های خورشیدی ۱۵
- روشنایی روز ۱۵
- فتوسنتز ۱۵
- دیگر جنبه های محیط خارج ۱۷

فصل ۲: محیط انسانی

- ۲۱ جسم انسانی
- ۲۲ بدن چگونه خود را خنک می‌کند؟
- ۲۴ روش‌های افزایش خنک‌سازی بدن
- ۲۶ دیگر نیازهای زندگی انسان
- ۲۸ الزامات محیطی تمدن بشری

فصل ۳: مفهوم سرپناه

- ۳۴ عملکردهای ساختمان

چگونگی عملکرد ساختمان

فصل ۴: عملکرد ساختمان

فصل ۵: تامین آب

- ۴۱ منابع آب
- ۴۲ تصفیه آب
- ۴۳ انتقال آب تا محل مصرف
- ۴۴ سیستم‌های شخصی آب
- ۴۷ توزیع آب در ساختمان
- ۵۱ تجهیزات لوله‌کشی
- ۵۲ عدم استفاده از اتصالات صلیبی
- ۵۳ تأمین فضای لازم برای لوله‌های آب
- ۵۴ آب بطری و آب لوله‌کشی

فصل ۶: بازیافت پسماندها

- سیستم‌های دفع فاضلاب در ساختمان‌ها ۵۶
- از بین بردن فاضلاب شهری ۵۹
- سیستم‌های دفع فاضلاب در محل ۶۲
- دفع زباله‌های جامد ۶۴

فصل ۷: تامین آسایش گرمایی

۶۷

فصل ۸: مشخصات گرمایی اجزای ساختمان

- تابش ۷۴
- هدایت ۷۶
- ظرفیت حرارتی ۸۵
- بخار آب ۹۴
- هوابندی ۱۰۰
- احساس گرمابخشی ۱۰۱

فصل ۹: کنترل تابش حرارتی

- نسبت عکس شدت تابش با فاصله از منبع تشعشع ۱۰۳
- میانگین دمای تشعشعی ۱۰۴
- تنظیم دمای تابشی ۱۰۷

فصل ۱۰: کنترل دما و رطوبت هوا

- کنترل غیرفعال دما و رطوبت هوا ۱۲۱
- سوخت‌های گرمازا ۱۲۸
- گرمایش خورشیدی ۱۳۰

- انرژی باد ۱۳۵
- توزیع گرما ۱۳۶
- سیستم‌های سرمایشی ۱۳۸
- رطوبت زدایی ۱۴۱
- سیستم تهویه مطبوع ۱۴۱
- سرمایش تبخیری ۱۴۶
- کنترل رطوبت ۱۴۶

فصل ۱۱: کنترل جریان هوا

- تهویه طبیعی هوا ۱۵۰
- تهویه تجهیزات گرمایشی ۱۵۶
- کنترل جریان هوا در اطراف ساختمان ۱۵۷
- تهویه مکانیکی ۱۶۱
- تجدید طبیعی هوا ۱۶۴

فصل ۱۲: مقابله با نفوذ آب

- آب‌بندی ۱۶۷
- وجود آب ۱۶۸
- منافذ ۱۶۸
- نیروهای جابه‌جا کننده آب ۱۶۸
- بام‌ها ۱۶۹
- دیوارها ۱۷۶
- پانل‌های دیواری ۱۷۹
- کف‌ها و طبقات زیرزمین ۱۸۸

- تورم خاک در اثر یخبندان ۱۹۲
- منابع داخلی آب ۱۹۳

فصل ۱۳: دید و روشنایی

- نور و دید ۲۰۱
- نور روز ۲۰۱
- روشنایی مصنوعی ۲۰۶
- طراحی نورپردازی ۲۰۸

فصل ۱۴: شنیدن و شنیده شدن

- صوت و صدا ۲۱۲
- ایجاد شرایط مناسب شنوایی ۲۲۰
- کنترل نوفه ۲۲۴
- ایجاد سکوت در فضا ۲۲۵
- ایجاد حریم خصوصی شنیداری ۲۲۶

فصل ۱۵: تامین انرژی متمرکز

- تولید و انتقال الکتریسیته ۲۲۷
- توزیع جریان الکتریسیته در ساختمان‌های کوچک ۲۳۱
- سیستم‌های الکتریکی برای ساختمان‌های بزرگ ۲۳۶
- سایر سیستم‌های تولید انرژی در ساختمان‌ها ۲۳۸

فصل ۱۶: متناسب‌سازی ساختمان با انسان‌ها

- ابعاد ساختمان ۲۴۳
- حرکت عمودی: راه‌پله، رمپ، نردبان ۲۵۰

- انجام کارهای ساختمان‌ها ۲۵۵
- انسان به عنوان معیار طراحی ۲۵۹

فصل ۱۷: تامین تکیه‌گاه سازه‌ای

- بارها و تنش‌ها ۲۶۳
- تکیه‌گاه عمودی ۲۷۵
- پوشش‌های افقی: عملکرد تنش ۲۷۰
- قوس‌ها ۲۷۵
- پوشش دهانه‌ها بدون نیروی رانشی: خریاها و تیرهای مشبک ۲۸۲
- تیرها ۲۸۸
- پوشش‌های یکپارچه (دال) سقف ۲۹۳
- سایر انواع تیرها ۲۹۵
- پیش‌آمدگی (کربل) ۲۹۷
- سازه‌های هوای فشرده ۲۹۹
- مقاومت جانبی ۳۰۰
- فروریختن اسکلت ساختمان ۳۰۲
- پی‌ها ۳۰۳

فصل ۱۸: پیش‌بینی حرکت ساختمان‌ها

- درزهای کنترل و درزهای انبساط ۳۱۱
- اتصالات سازه‌ای ۳۱۵
- درزهای انقطاع ساختمان ۳۱۶
- تمهیداتی برای جابه‌جایی در چوب ۳۱۷

فصل ۱۹: کنترل آتش سوزی

- جلوگیری از وقوع آتش سوزی ۳۲۴
- جلوگیری از گسترش آتش سوزی ۳۲۵
- اطفاء آتش در مراحل ابتدایی ۳۳۰
- حفاظت از جان افراد ۳۳۲
- محافظت از سازه ساختمان ۳۳۶
- کمک به ماموران آتش نشانی ۳۴۰

فصل ۲۰: فرایند احداث ساختمان

- سازماندهی پروژه‌های بزرگ ۳۴۴
- مشکلات ساخت ۳۴۸
- هزینه‌های ساختمان ۳۵۶

فصل ۲۱: زنده و سالم نگاه داشتن ساختمان

- محافظت از ساختمان ۳۶۰
- نشانگان خانه‌های بیمار ۳۶۷
- روش معمول نگهداری ساختمان ۳۶۸
- طراحی در راستای تغییر و توسعه ۳۷۳
- استفاده مجدد از ساختمان ۳۷۸

فصل ۲۲: اجزای ساختمان و عملکرد ساختمان

۳۸۱

- واژه نامه ۳۸۹
- نمایه ۴۲۳

مقدمه

اصول طراحی ساختمان و پایداری سازه‌ها همیشگی و جاودانی هستند، اما توسعه روش‌های طراحی، تولید مصالح جدید و ابداع تکنولوژی‌های مدرن، کاربرد این اصول را دستخوش تغییر کرد و تجدید نظرهای مکرر در زمینه کاربردهای ساختمانی را ضروری خواهد ساخت. تاثیر اساسی و عمیق شناخت مصالح و قانون‌های حاکم بر رفتار آنها و نیز مفاهیم سازه در طراحی معماری، شناخت کامل و دقیق این اصول و مفاهیم را به منظور تحقق معیارهای طراحی معماری و تلفیق آن با مفاهیم سازه، برای معماران و مهندسان ساختمان ضروری کرده است. براساس همین ضرورت و در راستای تهیه چنین منابعی انتشار کتاب ساختمان‌ها چگونه عمل می‌کنند؟^۱ که سومین ویرایش آن توسط انتشارات دانشگاه آکسفورد در سال ۲۰۰۵ به چاپ رسیده، اقدامی مؤثر و ارزشمند به‌شمار می‌رود. این کتاب به عنوان یکی از بهترین منابع در زمینه شناخت اجزای ساختمان و نحوه عملکرد آنها و نیز سیستم‌های ساختمانی در طراحی معماری و از منابع منحصر به فرد در زمینه نحوه عملکرد ساختمان‌هاست.

در این کتاب سعی شده یکی از اساسی‌ترین فاصله‌ها بین تئوری و عمل در زمینه طراحی معماری برطرف شود. هدف کتاب، ایجاد پلی است بین درک کم و بیش آگاهانه درباره معماری و سازه که بین تمام انسان‌ها مشترک است و شناخت علمی ساختمان‌ها که نمایشی از حقایق طبیعی براساس دریافت‌های آگاهانه انسان‌ها است. این کتاب می‌تواند به عنوان کتاب درسی و مرجع برای دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته‌های معماری و ساختمان مفید باشد.

موضوع اصلی معرفی مصالح، اجزای ساختمان و بخش‌های مختلف یک بنا و رعایت اصول مرتبط با این بخش‌ها در طراحی معماری است. معرفی بخش‌های مختلف یک ساختمان که تامین کننده هدف اصلی از ایجاد یک بناست، با تاکید بر مفاهیم معماری صورت می‌گیرد. در پایان هر فصل کتاب نیز، منابع و مراجع مناسب برای مطالعه بیشتر معرفی شده‌اند.

^۱ How Buildings Work? The Natural Order of Architecture

امیدوار است انتشار این کتاب به زبان فارسی، گامی در جهت درک دقیق‌تر دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته‌های معماری و مهندسی عمران از نحوه عملکرد ساختمان‌ها و به‌کارگیری شناخت مصالح و اجزا و بخش‌های مختلف تشکیل دهنده یک ساختمان در طراحی معماری بوده، سبب ارتقای کیفیت ساختمان‌ها و افزایش عمر مفید آنها شود.

محمود گلابچی - کتابون تقی زاده

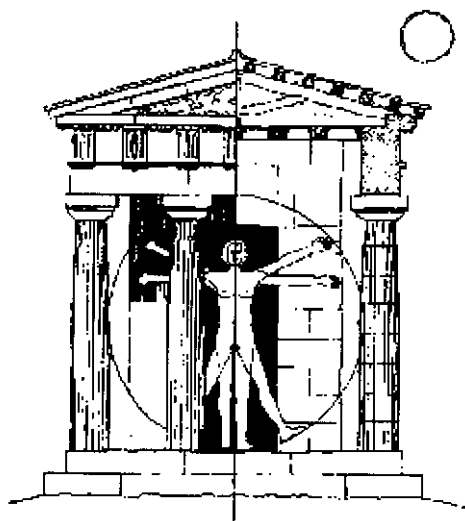
عضو هیات علمی

دانشکده معماری دانشگاه تهران

پاییز ۱۳۸۷

پیشگفتار چاپ سوم

در طول ربع سده گذشته، تغییرات چشمگیری در زمینه‌های مرتبط با ساخت و اجرای ساختمان‌ها به وقوع پیوسته است. این تحولات به‌طور خاص در زمینه سیستم‌های مکانیکی، الکتریکی و ارتباطی در ساختمان‌ها روی داده است. محققان، دانش ما را در مورد عملکرد ساختمان افزایش داده‌اند. زمینه‌های جدیدی در ارتباط با ملاحظات اجتماعی، به‌ویژه برای ساختمان‌های طراحی شده با مبانی معماری پایدار و ساختمان‌هایی که توسط همگان استفاده می‌شوند، پدیدار شده‌اند.



چاپ سوم این کتاب به رسم چاپ‌های قبلی آن بر مفاهیم پایه تکیه دارد، ولی شامل صدها تغییر بزرگ و کوچک نیز می‌باشد، که بر چگونگی طراحی و اجرای ساختمان‌ها تاثیر می‌گذارند. ساختار اولیه نسخه اصلی حفظ شده است و هدف اصلی، رسالت، بنیاد و اساس کتاب بدون تغییر باقی مانده است.

سخن آغازین

ساختمان‌ها سرمایه‌گذاری عظیمی را نه تنها از نظر زمان و هزینه، بلکه از نظر منابع طبیعی طلب می‌کنند. انسان‌ها در مراحل ساخت و بهره‌برداری ساختمان‌ها، مقادیر زیادی مصالح مصرف می‌کنند و بخش قابل توجهی از آلودگی محیطی از این طریق ایجاد می‌گردد. براساس آمار موسسه چشم‌انداز جهانی^۱ ساختمان‌ها هر ساله بیش از ۴۰ درصد انرژی مصرفی در جهان را به خود اختصاص داده و یک سوم دی‌اکسیدکربن و دو پنجم ترکیباتی را که موجب باران‌های اسیدی می‌شود، آزاد می‌کنند. در آمریکا، حدود یک ششم آب مصرفی و حدود نیمی از چوب‌های جنگلی هر ساله به ساختمان‌ها اختصاص داده می‌شود. ساختمان‌های امروزی حدود نیمی از فلوئورکربن را تولید می‌کنند، که به لایه فوقانی جو صعود کرده و به لایه اوزن که انسان‌ها را از اشعه ماوراء بنفش خورشید مصون نگه می‌دارد، صدمه می‌زند. حدود ۴۰ درصد زباله‌های جوامع به نخاله‌های ساختمانی اختصاص دارد. با توجه به چنین آمار و ارقامی مشخص می‌شود که ساختمان‌ها عامل بسیاری از انواع تخریب منابع محیطی هستند. ساختمان‌ها بار زیادی را بر منابع زمین تحمیل می‌کنند، که بیشتر آنها تجدیدپذیر نبوده و سلامتی و رفاه انسان‌ها را نیز به خطر می‌اندازند. بنابراین آموزش این امر که ساختمان‌ها چگونه باید اجرا و بهره‌برداری شوند، تا مبانی پایداری در معماری حفظ شود، بسیار ضروری است.

پایداری را می‌توان به شکل زیر تعریف کرد:

"تامین نیازهای نسل امروز بدون به خطر انداختن توانمندی نسل‌های آینده برای تامین نیازهای آنها."

هنگامی که یک سوخت فسیلی سوزانده می‌شود، بخشی از منبع محدود و تجدیدناپذیر مصرف می‌شود، به‌طوری که برای یک یا دونسل بعدی قابل دستیابی نخواهد بود. همچنین گازهای گلخانه‌ای تولید می‌شود که دمای کره زمین را افزایش می‌دهد. این امر نسل آینده را با مشکل جهانی مواجه می‌کند. در نتیجه چنین اقداماتی یخچال‌های طبیعی و کوه‌های یخ در حال ذوب

^۱ Worldwatch Institute

شدن بوده و آب دریاها به میزان خطرناکی بالا آمده است و شرایط آب و هوایی نامطلوب و در مواردی غیرقابل پیش‌بینی شده است. هنگامی که مجتمع‌های مسکونی به شکل پراکنده در زمین‌های حاصلخیز که زمانی برای کشاورزی مناسب بوده، ساخته می‌شود، خاک حاصلخیز را که برای رشد محصولات خوراکی مناسب است، تقسیم‌بندی کرده و از بین می‌برد. به این ترتیب زمین‌های کشاورزی که می‌توانند برای نسل‌های آینده مفید باشند، کاهش پیدا می‌کنند. هنگامی که از چوب درختان جنگلی استفاده می‌شود که قابل بازگشت توسط درختان نیستند، سبب می‌شود که برای فرزندان ما، چوب ماده‌ای کمیاب و گران‌قیمت شود.

این قدرت را داریم که موقعیت خود را تغییر دهیم. می‌توان استفاده از انرژی را در ساختمان‌ها کاهش داد. می‌توان بخش اعظم انرژی موردنیاز در ساختمان‌ها را از راه نیروی باد و انرژی خورشیدی تهیه کرد، که این دو منبع انرژی تجدید شونده، بدون آلودگی و در هر مکانی در دسترس هستند. در بسیاری موارد می‌توان ساختمان را بر روی زمینی که از عملیات غیرمجاز در گذشته مانند کارخانجات صنعتی آلوده پاکسازی شده است و یا در محل ساختمان‌های تخریب شده و یا زمین‌هایی که به دلیل کشاورزی نامناسب دچار فرسایش شده‌اند، احداث کرد. می‌توان برای ساخت و ساز از چوب جنگل‌های حفاظت شده استفاده کرد، به‌طوری که این جنگل‌ها برای همیشه چوب داشته باشند. می‌توان ساختمان را با چوب‌های باقیمانده از ساختمان‌های غیرقابل استفاده ساخت. در هریک از این نمونه‌ها، کار ساخت و ساز به شکلی انجام می‌شود که در نسل بعد هم به همین شکل ادامه پیدا کند.

تعداد زیادی از سازمان‌ها و کارخانه‌ها برای ساخت و ساز پایدار (و یا ساختمان‌های سبز) تلاش می‌کنند. بعضی از این سازمان‌ها به منابع خاص و شناخته‌شده مانند جنگل‌ها توجه می‌کنند. بعضی درمورد بازیافت مصالح، مانند ضایعات پوشش‌های گچی دیوار یا لاستیک‌های کهنه و فرسوده به مصالح جدید ساختمانی نظیر تخته‌های گچی و سنگ لوح بام تحقیق می‌کنند. بعضی درمورد توسعه و ترقی انرژی‌های تجدیدشونده مانند انرژی خورشیدی، باد و فناوری‌های فتوولتایک تلاش می‌کنند. برخی سازمان‌ها بر توسعه اجرای سیستم انرژی در ساختمان‌ها از

راه ایزولاسیون بهتر، درزبند و هوابندها و کارایی بیشتر سیستم گرمایش و سرمایش متمرکز شده‌اند و بعضی بر آموزش معماران و مهندسان و طراحان ساختمان تمرکز کرده‌اند، یعنی کسانی که با انتخاب جهت مناسب ساختمان، آرایش آنها به شکل مناسب و انتخاب مصالح و جزییات ساخت مناسب به میزان زیادی می‌توانند تاثیر بر منابع طبیعی زمین را کاهش دهند.

سازمان‌های متعددی در حال فعالیت برای آموزش معماران و مهندسان هستند که چگونه ساختمان‌های پایدار طراحی کنند. یکی از مهم‌ترین این سازمان‌ها شورای ساختمان‌های سبز ایالات متحده آمریکا^۱، که حامی سیستم LEED برای ارزیابی پایداری ساختمان‌هاست. LEED مخفف مدیریت و رهبری در انرژی و طراحی محیطی^۲ است. فرایند ارزیابی در یک فهرست خلاصه شده که درجه پایداری را در ساختمان‌هایی که به آن دست یافته‌اند، نشان می‌دهد. نگاهی کوتاه به بخش‌های مختلف این فهرست آموزنده است. اولین بخش آن یعنی "سایت‌های پایدار" شامل موارد زیر می‌شود:

- آیا ساختمان سبب بهتر شدن سایت می‌شود و یا موجب تنزل آن؛
- آیا کاربران ساختمان می‌توانند پیاده به آن رفت و آمد کنند، یا دسترسی باید از راه وسایل حمل و نقل عمومی این کار انجام شود، تا موجب بهینه‌سازی انرژی و کاهش آلودگی هوا شود؛
- آیا در صورت گسترش، سایت توسط ساختمان‌های جدید تخریب خواهد شد،
- آب ناشی از باران چگونه جمع‌آوری می‌شود (آیا برای مصرف در سایت ذخیره می‌شود، آیا برای تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی استفاده شده یا به داخل مجرای فاضلاب تخلیه می‌شود؟)

دومین بخش با عنوان "کارایی آب" شامل موارد زیر است:

¹ United States Green Building Council

² Leadership in Energy and Environment Design

- استفاده از آب ذخیره شده سیلاب‌ها یا آب‌های زائد بی‌رنگ (آب ناشی از شست‌وشو که حاوی مواد زائد و مضر انسانی نیست)، برای آبیاری فضای سبز؛
 - نوآوری در بهبود فاضلاب‌ها؛
 - استفاده از تجهیزاتی که مصرف آب را کاهش می‌دهد.
- بخش سوم، "انرژی و جو" که در ارتباط با موارد زیر است:
- کارایی سیستم‌ها و تجهیزات گرمایش و سرمایش در ساختمان؛
 - استفاده از منابع و انرژی‌های تجدیدشونده در سایت؛
 - قابلیت‌های بالقوه ساختمان برای حفظ لایه اوزون.
- بخش چهارم با نام "مصالح و منابع" شامل موارد زیر است:
- بازیافت مصالح ساختمان و نخاله‌های ساختمانی؛
 - مدیریت مواد زائد در محل ساخت؛
 - حجم بازیافت نسبت به مصالح ساختمانی به‌کاررفته؛
 - استفاده از مصالح بومی و محلی، که سوخت کمتری برای حمل و نقل آنها استفاده می‌شود، (نسبت به مصالحی که باید از فواصل دور به محل ساخت حمل شوند)؛
 - مصالحی با سرعت تجدیدشوندگی زیاد؛
 - تهیه چوب از جنگل‌های مجاز؛
- "کیفیت محیط داخلی" فصل پنجم است که موارد زیر را شامل می‌شود:
- کیفیت هوای داخلی؛
 - چگونگی حذف دود سیگار؛
 - کارایی و اثر بخشی تهویه؛
 - کیفیت هوا طی دوران ساخت؛
 - استفاده از مصالحی که موجب خروج مواد سمی نمی‌شوند؛
 - آسایش حرارتی؛

- استفاده از نور طبیعی روز.

عنوان ششمین و آخرین فصل، "نوآوری و فرایند طراحی" است. این بخش قابل بحث و آزاد بوده که اعتبار و جوایزی برای ایده‌های اصلی طراحی دارد که منجر به پایداری بستر ساختمان می‌شود. همچنین اگر معمار یا مهندس دارای اعتبارنامه از موسسه LEED به عنوان کارشناس این موسسه در طراحی پروژه مشارکت داشته باشد، پروژه دارای اعتبار و امتیاز بیشتری خواهد بود.

این فهرست همچنان در حال توسعه است و مواردی به آن اضافه می‌شود، تاکنون این فهرست برای تایید موارد ابتدایی و اصلی یک ساختمان پایدار به کار رفته است. به علاوه، وسیله‌ای قدرتمند برای آگاهی دادن درباره مسائل محیطی به معماران، مهندسان و پیمانکاران است.

خواننده با مطالعه این کتاب، اطلاعاتی در ارتباط با پایداری در طراحی، ساخت و بهره‌برداری از ساختمان خواهد آموخت. هر فصل بیان می‌کند که چگونه می‌توان ساختمانی ساخت که در آن از منابع به شکل هوشمندانه‌ای استفاده شود، مصرف انرژی بهینه شده، محصولات زائد ساختمان کاهش یافته و ساختمان‌ها دارای آسایش، دوام و سلامتی با حداقل هزینه ممکن برای محیط باشند. بسیاری از این کارها جدید نبوده و برای همه شناخته شده‌اند. برخی از روش‌ها جدید بوده و دارای ابتکار و نوآوری هستند. در هر مورد، معماران و مهندسان باید با آنها آشنا شده و در طرح‌های خود بیشتر از آنها استفاده کنند. هدف ما به جای گذاشتن جهانی سرشار از عشق، دوستی، سلامت و با منابع بسیار برای فرزندان و فرزندان آنها است.