

معماری
ساختمان سبز
به زبان تصویر

فرانسیس دی. کی. چینگ

ایان ام. شیپرو

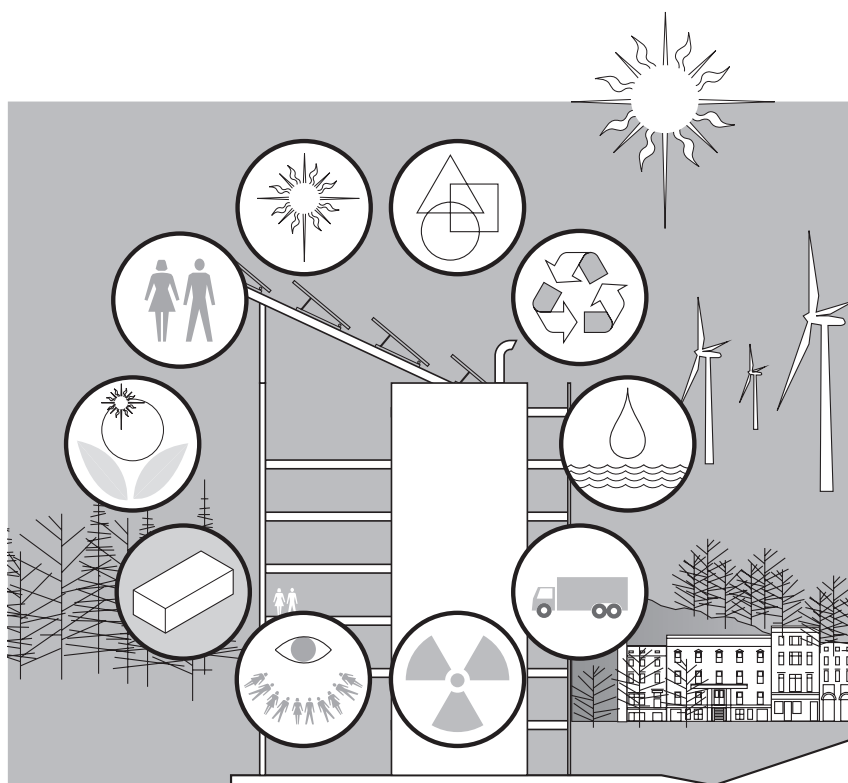
ترجمه حیدر جهان بخش و کانیا کریم بیگی

همراه با واژه‌نامه فارسی و نمایه اصطلاحات تخصصی



معماری ساختمان سبز

به زبان تصویر



فرانسیس دی. کی. چینگ - ایان ام. شپیرو

ترجمه حیدر جهان بخش
(عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور)

کانیا کریم بیگی
(پژوهشگر و کارشناس ارشد معماری)

چینگ، فرانک-۱۹۲۳م.

Ching, Frank

معماری ساختمان سبز به زبان تصویر/فراسیس دی. کی. چینگ؛ ترجمه حیدر جهان بخش و کانیا کریم بیگی؛ ویراستار کتیون یوسفی. مشهد: کتابکده کسری، ۱۳۹۶.

۲۸۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.

شابک:

۹۷۸-۶۰۰-۶۵۰۹-۷۰-۹

فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Green Building illustrated.

یادداشت: واژه نامه.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: ساختمان های پایدار -- طرح و ساختمان

موضوع: Sustainable buildings--Design and construction

موضوع: ساختمان سازی -- نقشه های تفصیلی

موضوع: Building--Details

شناسه افزوده: شپیرو، ایان ام.

شناسه افزوده: Shapiro, Ian M.

شناسه افزوده: جهان بخش، حیدر، مترجم.

شناسه افزوده: کریم بیگی، کانیا، ۱۳۶۸ -

شناسه افزوده: یوسفی، کتیون، ۱۳۶۰ -، ویراستار

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

TH۸۸۰/چ۹م۶ ۱۳۹۶

۷۲۰/۴۷

۴۶۷۵۹۸۵



کتابکده تخصصی هنر، معماری و شهرسازی کسری

معماری ساختمان سبز به زبان تصویر

فرانسیس دی. کی. چینگ

ایان ام. شپیرو

ترجمه

حیدر جهان بخش - کانیا کریم بیگی

ویراستار: کتیون یوسفی

صفحه آرایشی: یاسمن موحد

چاپ اول: بهار ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مؤسسه چاپ آستان قدس رضوی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۰۹-۷۰-۹

انتشارات: کتابکده کسری

نشانی انتشارات: مشهد فلسطین ۱۴ پلاک ۱۰ تلفن: ۳۷۶۷۰۰۱۹ ۰۵۱

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای انتشارات محفوظ است.

مرکز پخش: کتابکده کسری

تلفن: ۳۸۴۳۵۵۳۱ ۰۵۱ همراه: ۴۲۱۹ ۵۱۲ ۰۹۱۵

پیش‌گفتار مترجمان

کتاب **ساختمان سبز** اثر ارزنده پروفیسور فرانسیس دی. کی. چینگ، استاد مطرح جهانی در رشته معماری است که تاکنون ترجمه آثار متعددی از وی در ایران منتشر شده و نزد متخصصین ایرانی بسیار شناخته شده است. موضوع کتاب بر جریانی عظیم و تأثیرگذار بر محیط متمرکز است که به عنوان رشته‌ای تخصصی و نوین مطرح می‌باشد. هدف و رویکرد این جنبش، کاهش قابل توجه اثرات زیست محیطی ساختمان‌هاست تا علاوه بر محیط بیرونی، محیط سالم داخل ساختمان‌ها را فراهم نماید. کتاب حاضر می‌کوشد تا به معرفی این رشته و بررسی انواع مفاهیم اساسی در طراحی و ساخت‌وساز سبز بپردازد و نیز راهنمایی برای متخصصان فعال در این زمینه باشد. **ساختمان سبز** کمابیش پاسخگوی افرادی است که نگرانی آن‌ها همواره در مورد مسائل زیست محیطی از جمله تأثیرات اقلیمی، انتشار کربن، فشار ازدیاد جمعیت شهرها و تخلیه منابع طبیعی، رو به فزونی است. همچنین یک منبع پایه و مناسب برای مطالعه، طراحی و احداث ساختمان‌های سبز است که بسیاری از اصول مهم طراحی این ساختمان‌ها را توضیح داده و آخرین راهبردها برای گسترش دانش مخاطب در زمینه ساختمان سبز را ارائه می‌کند. بر این اساس، کتاب پیش رو می‌تواند برای اهداف پژوهشی و یا بعنوان منبع راهنمای طراحان، کاربران و متخصصان و گروه‌های اجرایی مورد استفاده باشد. مباحث کتاب با بررسی اهداف و تعریف ساختمان‌های سبز آغاز می‌شود و با تأکید بر ضرورت کاهش انتشار کربن ناشی از مصارف ساختمانی و مقابله با اثرات تغییرات آب‌وهوایی ادامه یافته و انواع کدها، استانداردها و دستورالعمل‌ها را معرفی می‌نماید و بیان می‌دارد که هر یک از آنها پیش‌نیاز اجرای ساختمان‌های سبز است.

تصاویر کتاب در ارتباط با اصول و مباحث راهنما برای طراحی ساختمان سبز و ساخت و ساز با دقت آمده است. علاوه بر آن بهترین شیوه‌های انعطاف‌پذیری متخصصان برای طراحی و ساخت ساختمان‌های سبز و تحقق رویای مالکان مطرح شده است. در نهایت، ارائه راهکارهای طراحی و ساخت ساختمان‌های سبز و چگونگی آن برای رسیدن به اهداف اصلی این ساختمان‌ها مورد هدف بوده است. اگرچه به خواننده توصیه می‌شود که از روش‌های بکار رفته در این کتاب بعنوان ابزار استفاده نماید اما یک ساختمان نیاز ندارد که از تمام روش‌های معرفی شده برای سبز شدن پیروی کند. زیرا بسیار دشوار خواهد بود که تمام روش‌ها را در ساختمان‌های سبز در نظر گرفت و بهتر است تلاش متخصصان بجای تمرکز بر ابزار آلات و راهبردهای حرفه‌ای، بر ایجاد گزینه‌های الزام‌آور و ضرورت طراحی و احداث ساختمان‌های سبز با راندمان بالاتر باشد. به هر حال، اجرای هدفمند ساختمان سبز (از بیرون تا داخل آن)، اعم از جامعه، سایت و فرایند تعیین ویژگی‌های روشنایی، سرمایش و گرمایش و به ویژه پوسته‌های آن و نیز حفاظت از منابع آبی، حفاظت از کیفیت محیط داخلی، حفاظت از مواد و انرژی‌های تجدیدپذیر، از دیگر موضوعات مربوط به تحقیق در این زمینه است.

بی تردید انتشار این ترجمه بدون همراهی آقای مهندس مهدی آتشی، مدیر مسئول محترم انتشارات کتابکده کسری و فعالیت‌های تخصصی ارزنده و دقیق و نیز نگاه عمیق وی به ضرورت گسترش منابع علمی در زمینه معماری، میسر نمی‌شد؛ علاوه بر قدردانی صمیمانه از تلاش مؤثر ایشان، از سرکار خانم مهندس کتایون یوسفی که عهده‌دار ویراستاری ترجمه و مطابقت آن با متن اصلی بوده و با دقتی ستودنی به این کار را به سرانجام رساندند، قدردانی می‌شود. از همراهی مؤثر آقای دکتر حمید یزدانی که در انتخاب کتاب و آغاز مراحل آماده‌سازی آن یاریگر مترجمین بودند، همچنین از سرکار خانم دکتر زهرا مروستی کمال تشکر و سپاسگزاری را دارد. امید است این کتاب بتواند نقش موثری در گسترش و انتقال دانش تخصصی در زمینه ساختمان سبز را فراهم کرده، زمینه‌های بومی‌سازی این دانش را مهیا نماید.

حیدر جهان‌بخش - کانیا کریم‌بیگی

فهرست مطالب

۱	مقدمه.....	۷
۲	اصول بنیادی.....	۱۹
۳	ضوابط، استانداردها و راهنماها....	۳۱
۴	جامعه محلی و سایت.....	۴۱
۵	شکل ساختمان.....	۶۳
۶	عناصر پیرامون ساختمان.....	۷۹
۷	پوسته خارجی ساختمان.....	۸۹
۸	فضاهای کنترل نشده.....	۱۱۹
۹	پوسته داخلی ساختمان.....	۱۳۱
۱۰	حوزه بندی حرارتی و جداسازی....	۱۴۳
۱۱	روشنایی و دیگر بارهای الکتریکی.....	۱۵۱
۱۲	آب سرد و گرم.....	۱۶۵
۱۳	کیفیت محیط داخلی.....	۱۷۳
۱۴	سرمایش و گرمایش.....	۱۹۳
۱۵	انرژی تجدیدپذیر.....	۲۱۱
۱۶	مصالح.....	۲۱۷
۱۷	زمان بندی، سلسله مراتب و مقرون به صرفه بودن.....	۲۳۳
۱۸	کیفیت در طراحی و ساختمان سازی سبز.....	۲۳۹
۱۹	نتیجه گیری.....	۲۵۹
۲۰	استاندارد لید.....	۲۶۴
۲۱	واژه نامه.....	۲۶۹
۲۲	نمایه اصطلاحات.....	۲۷۳
۲۳	کتاب شناسی.....	۲۸۵

مقدمه

در طول مدت زمانی کوتاه، رشته‌های برنامه‌ریزی، طراحی و ساختمان‌سازی با مباحثی پویا مرتبط با پایداری و ساختمان سبز گره خورده‌اند. ما به مرور در آتلیه‌های طراحی و کارگاه‌های ساختمانی به سمت به اشتراک گذاشتن اهداف، استانداردها و حتی زبان جدیدی پیش می‌رویم و یادگیری مفاهیم و روش‌های این زبان جدید زندگی حرفه‌ای بسیاری از ما را پربارتر کرده است. اما برای دیگران ممکن است این سؤال مطرح باشد که این اتفاق چگونه رخ داد و موضوع اصلی این بحث چیست؟

پایداری به معنی آن است که وعده ماندگاری را بدهید: ساختمان‌هایی با عمر مفید و طولانی، انرژی تجدیدپذیر، جوامع پایا. ساختمان سبز وعده پایداری را به واقعیت تبدیل می‌کند.

آنچه به موازات وعده‌های پایداری قرار داشته و حتی برای تحقق آن‌ها تلاش می‌کند، هشدار جدی دانشمندان در رابطه با خطرات زیست‌محیطی است؛ خطراتی که حتی با مشاهده‌ای ساده می‌توان آن‌ها را به وضوح دید. طفره نرفتن از این خطرات و مواجه شدن با آن‌ها، پرداختن به آن‌ها به شکل جمعی و توسعه راهبردهایی برای مقابله با آن‌ها، به ما قدرت می‌دهد. در نهایت، شاید نوید مهم پایداری همین باشد: انگیزه‌ای برای توجه به چالش‌های زیست‌محیطی و یافتن راهکارهایی برای غلبه بر آن‌ها.

پایداری امروزه نه به عنوان یک رویکرد در طراحی و ساخت بلکه به عنوان یک ضرورت جدایی‌ناپذیر در تمام شئون زندگی بشر مطرح است و متخصصین رشته‌های گوناگون، در حال بسط مفاهیم پایداری در حوزه تخصصی خود هستند. طراحان در سطوح مختلف در حال توسعه راهکارها و ابزارهای طراحی‌اند تا آنچه قرار است ساخته شود با بیشترین کارایی، کمترین تاثیر نامطلوب را در محیط گذاشته و کمترین فشار را به منابع محدود طبیعی وارد نماید. استانداردهای بین‌المللی گوناگون سعی در تعریف و تعیین حداقل‌ها برای پروژه‌ها می‌نمایند. در سراسر جهان، نهادهای ملی و محلی با درک اهمیت موضوع، به سرعت در حال هماهنگ‌سازی این استانداردها با شرایط محلی‌اند.

هرچند درک این ضرورت کمابیش در ایران در میان دست‌اندرکاران حوزه‌های مختلف آموزش و پژوهش، مدیریت و برنامه‌ریزی، فضای حرفه‌ای و حتی سرمایه‌گذاران اتفاق افتاده است و شاهد تلاش‌هایی برای توسعه مفاهیم پایداری و **ساخت‌وساز سبز** به ویژه در یک دهه گذشته بوده‌ایم، اما تا رسیدن به نقطه مطلوب راهی طولانی پیش‌روست. از جمله یکی از اساسی‌ترین و پایه‌ای‌ترین اقدامات لازم، آشنایی با منابع علمی به روز و تدوین ادبیات تخصصی و توافق متخصصین بر یک زبان فنی مشترک است که توسط آن بتوان مفاهیم را نهادینه و دستاوردهای فنی و علمی را با این زبان مشترک عرضه نمود.

کتاب «**ساختمان سبز به زبان تصویر**» که مولف آن در میان جامعه معماری ایران نام‌آشناست، انواع مفاهیم بنیادین در طراحی و ساخت‌وساز سبز را کاوش کرده و رهنمودهایی را به زبان تصویر در اختیار متخصصان قرار می‌دهد. در این کتاب، همانطور که نویسنده آن می‌گوید «کنکاش روش‌مندی از **طراحی سبز** را با حرکت از بیرون به درون تجربه خواهیم کرد: از جامعه محلی و سایت به لایه‌های مختلف پوسته ساختمان و سپس بررسی تاسیسات و تجهیزات شامل نورپردازی، سرمایش و گرمایش و دیگر موضوعات مرتبط همچون حفظ آب، تضمین کیفیت محیط داخلی، حفظ مواد و مصالح و انرژی‌های تجدیدپذیر». همچون سایر آثار نویسنده، زبان تصویر نقش مهمی در انتقال، درک و ثبت مفاهیم نزد مخاطب ایفا می‌نماید که وجه تمایز آن نسبت به سایر منابع بوده و یکی از نقاط قوت و اهمیت این کتاب است. از سوی دیگر کتاب دربرگیرنده بیشتر مفاهیم پایه و اساسی مطرح در این حوزه است؛ از این رو تمامی افراد و نهادهای مرتبط با حوزه ساختمان را مخاطب خود قرار می‌دهد.

ترجمه این کتاب علاوه بر فراهم‌سازی بستر مناسب برای استفاده دانشجویان و آموزگاران، طراحان و سازندگان، مدیران و برنامه‌ریزان و دیگر دست‌اندرکاران این حوزه، قدمی مهم در شکل‌گیری زبان فنی متناسب است؛ به ویژه اینکه ترجمه پیش رو شامل **واژه‌نامه و نمایه کامل از لغات و اصطلاحات فنی** به کار رفته در کتاب است که می‌تواند مورد استفاده دیگر پژوهشگران نیز قرار گیرد.

حامد مظاهریان

دانشیار و مدیر قطب علمی فناوری معماری دانشگاه تهران
معاون ساختمان و مسکن وزارت راه و شهرسازی

Ministry of Roads and
Urban Development
Deputy for Housing
and Construction

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان



قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان



9 786006 509709

شهرداری
معماری و
کتابخانه تخصصی هنر



مرکز پژوهشی توسعه محیط
وسکونگاه‌های انسانی



Centre of Excellence
in Architectural
Technology (CEAT)