

BIM سبز

مدل سازی اطلاعات ساختمان
با رویکرد طراحی پایدار

نویسندگان:

ادی کریگل

بردلی نیس

مترجمین:

دکتر مازیار آصفی

دانشیار دانشگاه هنر اسلامی تبریز

مهندس محمد سادات مادرشاهی



انتشارات
جهاد دانشگاهی
قزوین



دانشگاه آزاد اسلامی
تبریز

سرشناسه: کریگیل، ادی، ۱۹۷۲-م.

Krygiel, Eddy

عنوان و نام پدیدآور: BIM سبز، مدل سازی اطلاعات ساختمان با رویکرد طراحی پایدار / نویسندگان ادی کریگیل، بردلی نیس؛ مترجمین مازیار آصفی، محمد سادات مادرشاهی.

مشخصات نشر: قزوین: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری: ۳۱۴ ص؛ مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۸۶-۱۴-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Green BIM : successful sustainable design with building information modeling, c2008.

یادداشت: کتاب حاضر با حمایت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز منتشر شده است.
عنوان دیگر: مدلسازی اطلاعات ساختمان سبز.

عنوان گسترده: بی. آی. ام سبز، مدل سازی اطلاعات ساختمان با رویکرد طراحی پایدار.

موضوع: ساختمان های پایدار -- طرح و ساختمان

موضوع: Sustainable buildings -- Design and construction

موضوع: الگوسازی اطلاعات ساختمان سازی

موضوع: Building information modeling

موضوع: ساختمان سازی -- داده پردازي

موضوع: Building -- Data processing

شناسه افزوده: نیس، برد، ۱۹۷۱-م.

شناسه افزوده: Nies, Brad

شناسه افزوده: آصفی، مازیار، ۱۳۵۶-، مترجم

شناسه افزوده: سادات مادرشاهی، محمد، ۱۳۵۲-، مترجم

شناسه افزوده: دانشگاه هنر اسلامی تبریز

شناسه افزوده: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین

رده بندی کنگره: ۴۱۳۹۶/م ۴/ک ۴/TH۱۸۸۰

رده بندی دیویی: ۷۲۰/۷۴

شماره کتابشناسی ملی: ۴۸۹۵۸۱۹

عنوان: BIM سبز؛ مدل سازی اطلاعات ساختمان با رویکرد طراحی پایدار

نویسندگان: ادی کریگیل، بردلی نیس

مترجمین: دکتر مازیار آصفی (دانشیار دانشگاه هنر اسلامی تبریز)

مهندس محمد سادات مادرشاهی

طراح گرافیک و صفحه آرایی: مرضیه حمیدی زاده

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۸۶-۱۴-۶

چاپ: نوبت اول - پاییز ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بهاء: ۲۸۰۰۰۰ ریال

مصوبه شماره ۹۶/۰۳۲ چاپ کتاب، گروه علمی انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین
مورخه ۱۳۹۶/۰۷/۲۴

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

کلیه حقوق محفوظ است ©

فهرست

فصل ۱: معرفی معماری سبز

۱۳	پایداری
۱۳	تاریخچه‌ی کوتاهی از طراحی پایدار
۱۸	گرایش‌های جدید به سمت طراحی پایدار
۲۳	تعریف طراحی پایدار
۲۸	چرا طراحی پایدار مهم است؟
۳۱	سیستم‌های درجه‌بندی ساختمان سبز
۴۲	ساختمان‌های زنده: آینده‌ی طراحی پایدار

فصل ۲: مدل‌سازی اطلاعات ساختمان

۴۷	BIM چیست؟
۵۱	چرا BIM اهمیت دارد؟
۵۴	درک BIM
۵۷	مزایای اساسی BIM
۵۷	تغییر شیوه و روش
۶۸	مهاجرت به BIM
۷۲	BIM به مثابه سیستم گردش کار
۷۸	دامنه‌های BIM

فصل ۳: سیستم‌های طراحی یکپارچه

۸۳	تغییر در مسئولیت
----	------------------

۸۴	چرا طراحی یکپارچه؟
۸۹	اعضای تیم
۹۲	همکاری، تعهد و انگیزه
۹۷	تسهیل یکپارچگی فرایند

فصل ۴: شیوه‌شناسی راه‌حل‌های پایدار

۱۱۱	ترتیب عملیات
۱۱۲	شناخت آب‌وهوا، فرهنگ و مکان
۱۳۲	شناخت نوع ساختمان
۱۳۶	کاهش نیاز به مصرف منابع
۱۴۴	استفاده از منابع آزاد/ بومی و سیستم‌های طبیعی
۱۵۸	استفاده از سیستم‌های انسانی کارآمد
۱۶۶	استفاده از سیستم‌های تولید انرژی تجدید شذنی
۱۷۰	تعدیل آثار منفی

فصل ۵: BIM پایدار: فرم ساختمان

۱۷۵	آمادگی برای شروع
۱۸۰	جهت‌گیری ساختمان
۱۹۱	حجم دهی به ساختمان
۲۰۸	نورپردازی طبیعی

فصل ۶: BIM پایدار: سیستم‌های ساختمانی

۲۲۹	استحصال آب
۲۴۹	مدل‌سازی انرژی
۲۶۸	استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر
۲۷۸	استفاده از مواد پایدار

فصل ۷: آینده‌ی BIM و طراحی پایدار

۲۹۱	پیشرفت همگام با BIM
۲۹۳	استفاده از BIM به‌عنوان ابزاری برای یکپارچه‌سازی
۲۹۳	یکی از اصول مهم توسعه پایدار واقعی
۲۹۵	پیشرفت همگام با طراحی پایدار
۲۹۶	رهبری با ارائه نمونه‌های برتر
۳۰۲	تأمین مالی طراحی سبز
۳۰۳	فرصت تغییر

مقدمه مترجمین

معماری سبز که از آن تحت عنوان معماری پایدار نیز نام برده می‌شود به عنوان حوزه‌ای از معماری که سعی بر کنترل بحران انرژی و آلودگی طبیعت و حفظ و گسترش محیط زیست دارد از جمله حوزه‌های پرتعداد معماری طی سال‌های اخیر است که توانسته است توجه ویژه‌ای را در بین طراحان و مهندسان در طراحی پروژه‌ها و فعالیت‌های پژوهشی به خود معطوف دارد. از سوی دیگر رشد و گسترش نرم‌افزارها و روش‌های طراحی و ساخت و کنترل پروژه‌ها موجب گسترش نگرش BIM (مدل‌سازی اطلاعات ساختمان) به عنوان گزینه‌ای جهت افزایش سرعت و دقت و کیفیت روند ساختمان‌سازی شده است.

متن پیش رو تلاش دارد این دو مبحث را با یکدیگر ترکیب نموده تا بتواند از ابزارهای نوین طراحی ساختمان جهت رشد صحیح‌تر و سریع‌تر معماری سبز بهره‌برداری نماید. کتاب حاضر با معرفی و ارزیابی عوامل مؤثر در جهت ایجاد معماری پایدار از شروع مرحله مطالعات اولیه تا فرآیند طراحی، ساخت و پس از آن حتی در مرحله نگهداری سعی دارد تا ذهن طراحان، مهندسين و بهره‌برداران را معطوف اهمیت بهره‌برداری مناسب از منابع طبیعی و انرژی نماید. در این راستا سعی دارد با معرفی نرم‌افزارهای مرتبط با مدل‌سازی اطلاعات ساختمانی و با ذکر مثال‌های اجرایی و کاربرد آن در راستای رسیدن به معماری سبز پایدار زبان جدیدی را در معماری در ترکیب با فناوری‌های دیجیتال ارائه نماید.

بررسی مشکلات پروژه‌های اجراشده، چه در حین اجرا و چه در روند بهره‌برداری از آن، این موضوع را شفاف می‌سازد که بخش عمده‌ای از این ضعف‌ها ناشی از طراحی، مهندسی، همکاری و کنترل ضعیف آن پروژه‌ها بوده که دلیل آن از سویی ناشی از ضعف شرکت‌های مشاور و پیمانکاران، ضعف مدیریت پروژه و ضعف در ارتباط میان عوامل دخیل در شکل‌گیری پروژه و از دیگر سو ناشی از ضعف در ابزارها و نرم‌افزارهایی است که امروزه در حوزه ساختمان‌سازی بخشی جدایی‌ناپذیر است. BIM تلاش دارد با رفع این ضعف، از مشکلات ساخت بنا کاسته و بر دقت و سرعت و کیفیت اجرا بیفزاید و در این مسیر تا حد زیادی نیز موفق ظاهر شده است. این کتاب علاوه بر نمایش چگونگی این تأثیر و سطح و میزان آن، با تمرکز بر قابلیت‌های سیستم BIM در راستای اصول و مبانی طراحی سبز، مشخص می‌سازد که این سیستم طراحی می‌تواند در دستیابی به بناهای سبزتر و معماری‌های پایدارتر به طراحان کمک شایانی کرده و ضعف و مشکلات این مسیر را تا حد زیادی مرتفع سازد.

نویسنده این کتاب مطالب را به شیوه‌ای به رشته تحریر درآورده است تا بتواند مورد استفاده قشر عظیمی از مهندسين و طراحان که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با صنعت ساختمان درگیر هستند شامل، مهندسين معماری، عمران، محیط‌زیست و دانشجویان این رشته‌ها از مقطع کارشناسی گرفته تا دکتری قرار گیرد. امید است این کتاب بتواند گام مؤثری را در جهت ایجاد معماری و شهرسازی پایدار سبز با بهره‌برداری مؤثر از فن‌آوری‌های نوین و تفکرات دیجیتال در طراحی و ساخت و بهینه‌سازی مصرف انرژی بردارد و بتواند راه کارهای مؤثری را در جهت مدیریت بحران انرژی که امروزه کلیه جوامع بشری را درگیر نموده است ارائه نماید.

مازیار آصفی

محمد سادات مادرشاهی

پاییز ۱۳۹۶