



معماری طبیعی خورشیدی

تألیف دیوید رایت

ترجمه بابک شاه‌پسندزاده

سرشناسه:	رایت، دیوید، ۱۹۴۱ - م.
عنوان و نام پدیدآور:	David, Wright .
مشخصات نشر:	معماری طبیعی خورشیدی/تألیف دیوید رایت؛ ترجمه بابک شاه‌پسندزاده.
مشخصات ظاهری:	کرمان: دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۹۰
فروست:	۲۴۹ ص: مصور.
شابک:	انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ ۳۱۱
وضعیت فهرست‌نویسی:	۱-۰۰۰-۲۰۱-۶۰۰-۹۷۸
یادداشت:	فیا
یادداشت:	عنوان اصلی: Architecture: the passive solar primer, 3rd ed, C1984 Natural solar.
موضوع:	کتابنامه
شناسه افزوده:	معماری و تشعشع خورشیدی.
شناسه افزوده:	شاه‌پسندزاده، بابک، ۱۳۵۳ - ، مترجم
رده‌بندی کنگره:	دانشگاه شهید باهنر کرمان
رده‌بندی دیویی:	۲۵۴۲NA ت/۲۵۴۲NA
شماره کتابشناسی ملی:	۷۲۸/۰۴۷
	۲۲۷۱۶۶۰

معماری طبیعی خورشیدی

تألیف: دیوید رایت
 ترجمه: بابک شاه‌پسندزاده
 ناشر: دانشگاه شهید باهنر کرمان
 طراح جلد: زهرا آقاعباسی
 نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۰
 تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
 لیتوگرافی و چاپ: کرمان تکثیر
 قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال
 شابک: ۱-۰۰۰-۲۰۱-۶۰۰-۹۷۸
 ISBN: 978-600-201-000-1

کلیه حقوق برای دانشگاه شهید باهنر کرمان محفوظ است.

فهرست

۷	پیشگفتار
۹	مقدمه نویسنده
۱۱	مقدمه مترجم
۱۳	۱- تفکراتی پیرامون انرژی
۱۷	شهروندان خورشیدی
۲۳	یک تفکر غیر فعال
۲۳	۲- خرد اقلیم
۳۵	مشخصات چشم اندازها
۵۰	مشخصات آب و هوایی
۵۸	کارهای خدا
۵۹	کارهای انسان
۶۰	ناحیه (بوم) گرایی

۶۳	۳- ابزار طراحی طبیعت
۶۵	عوامل حرارتی
۷۹	عوامل خورشیدی
۹۳	اتلاف حرارت
۱۲۵	کسب حرارت
۱۴۷	مخزن حرارت
۱۷۱	سایه
۱۹۲	تهویه
۲۰۴	خنک سازی
۲۲۱	۴- استفاده از ابزار
۲۳۱	۵- نظر به آینده
۲۳۳	پیوست
۲۴۳	فهرست اطلاعات
۲۴۵	تبدیلات متریک
۲۴۷	منابع (انگلیسی)

پیشگفتار

این روزها که قیمت سوخت سیر صعودی را طی می کند، انسان های بیشتری با نگرانی قابلیت های انرژی خورشیدی را مورد بررسی قرار می دهند. معماری طبیعی خورشیدی:

مبانی اولیه غیر فعال، کتاب راهنمای مناسبی برای تمام کسانی است که می خواهند اطلاعات بیشتری نسبت به معماری خورشیدی به دست آورند. این کتاب معتبرترین و جامع ترین گردآوری در مورد این موضوع می باشد. نویسندگان آرشیو «دیوید رایت» توضیح می دهد که چگونه معماری خورشیدی می تواند پاسخی به بعضی از مشکلاتی باشد که گریبانگیر انسان امروزی است. روش طبیعی برای رسیدن به انرژی خورشیدی آن روشی است که به حداقل هزینه انرژی تجاری و لوازم نیاز داشته باشد. در طراحی انفعالی خورشیدی خود ساختمان انرژی خورشید را جمع، ذخیره و پخش می کند. و این حالت بر عکس سیستم فعال خورشیدی بوده که



در آن به پانل های جمع کننده خورشیدی و ابزار مکانیکی مربوط استفاده میشود تا به شایسته سازی فضایی مناسب برسیم. رمز کار برای این حالت سادگی است: «سیستم های ساخت انسانی معمولاً پیچیده، ناکارآمد، گران و دارای اشتباه می باشند. طبیعت به ندرت این خصایص را دارد.» برای این که بتوانید خانه هایی را طراحی کنید که قابلیت های طراحی خورشیدی را بهینه سازی کنند، باید اطلاعات پیشین فیزیک حرارتی پایه و

سیستم های طبیعی را به دست آورید. و این دقیقاً همان چیزی است که دیوید رایت برای شما مهیا ساخته است.

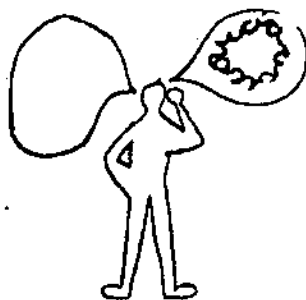
عوامل مهمی مثل اثر گلخانه ای، انتقال حرارتی، اتلاف حرارتی، افزایش حرارتی، نسبت سطح به حجم ویا حفره حرارتی به صورت ساده و قابل درک برای شما توضیح داده شده اند. مطالعه مباحث فنی می تواند کار دشواری باشد، اما جداول مفید، کارتون های با مزه، متن زیبا، و حالت محاوره ای و ساده ای که با آن معماری طبیعی خورشیدی نوشته شده آن را تبدیل به اثری کرده که مطالعه اش خالی از لطف نخواهد بود. به عنوان هدیه اضافه، دیوید رایت سیاهه ای را فراهم کرده که تمام راه ها و ملاحظات مورد نیاز در آن قید شده - از انتخاب مکان برای ساختمان سازی تا اسباب کشی - معماری طبیعی خورشیدی پر از راه حل ها و راهنمایی های گوناگون است. شخص علاقمند به خانه خورشیدی می تواند طرح های رویایی، و یا حقیقی خانه های دارای انرژی خورشیدی را دنبال کند. این ها بسیاری از قانون ها و ایده هایی را که در این کتاب بحث شده مورد بررسی قرار می دهد.

ضمیمه شامل جداول تبدیل متریک، لیست خلاصه ها و علامت ها و مراجع می باشد. یک راهنمای کامل هم کامل کننده این کتاب ارزشمند در زمینه معماری خورشیدی است. نویسندگان این کتاب، دیوید رایت، از اوایل دهه ۱۹۶۰، هنگامی که با هیئت صلح آمریکا به کشورهای آفریقایی رفت با گونه های مختلف طراحی معماری آشنا شد. او به عنوان یک آرشیو بدعت گذار برجسته محیطی، در تمام کشور پروژه های خورشیدی موفق را طراحی کرده است. کارهای او در راستای تغییر شکل معماری معاصر برای برآورده کردن احتیاجات انرژی آینده و تغییر روش زندگی است و متناوباً در «مجله سان ست»، «اخبار زمین مادر» و «مجله عصر خورشیدی» و «مجله پایپولار» و در کتاب ها و فیلم های گوناگون در زمینه انرژی خورشیدی منتشر شده است. او همچنین به عنوان عضوی از موسسه آمریکایی معماری سخنرانی ها و کنفرانس های گوناگونی را ارائه داده است.

مقدمه نویسندگان



امروزه بسیاری از دفترچه های راهنما که در بر دارند نظریه های مربوط به انرژی هستند ، نظامنامه های عمومی خورشیدی و یا راهنماهایی که انجام کار را به خودتان محول می کنند به وفور در کتابخانه ها دیده می شوند. این کتاب مفاهیم پایه انرژی خورشیدی را به شما - برای برآورده کردن نیازتان به اطلاعات لازم و پیش نیاز در زمینه مفاهیم غیر فعال - می آموزد و برای دانشجویان، معماران، ساختمان سازان و نقشه کش ها پیش از انجام هرگونه فرایند عملی مورد نیاز است. این کتاب برای آن گروهی که می خواهند الفبای پدیده حرارتی خورشیدی را، پیش از آنکه خود را درگیر نظام نامه های فنی کنند، نوشته شده است.



این کتاب راهنمای انجام دادن کار نیست ؛ بلکه برای به تصویر کشیدن برخی از مفاهیم طراحی خورشیدی غیر فعال بوده و در عین حال جهت برانگیختن قوه ی آفرینش آدمی نوشته شده است.

آرزوی من این است که اساس و پایه هایی که در این کتاب پیشنهاد شده برای همه در طراحی ساختمان هایی که از نظر انرژی بهینه و متناسب با محیط باشد مفید واقع گردد ، مکمل فضای سبز و منظر بوده، از لحاظ بصری زیبا و از همه مهمتر با تمام طبیعت هماهنگ باشد .
تقدیم به دنیای اطراف ما ،

دیوید رایت- معمار محیطی

سی رنج . کالیفرنیا

David Wright

مقدمه مترجم

سالها پیش از کشف و استفاده از سوخت های فسیلی در مناطق مختلف دنیا، معماری متأثر از شرایط جغرافیایی و اقلیمی منطقه شکل می گرفت، این معماری در استفاده از انرژی های پایدار، بی زیان (Clean Energy) و بهره گیری از انواع انرژی های تجدید شونده دارای پیشینه ای گرانقدر و با ارزش می باشد. فضاهای این معماری تحت نام «طراحی اقلیمی» (Eco Design) با استفاده از عناصر، مصالح، ویژگی ها و علم سازندگان به کارکرد زیست محیطی عوامل اقلیمی موجود، استعداد خاصی در متعادل سازی حرارتی داشتند. به بیان دیگر معماری و ساخت و ساز با توجه به فقر امکانات و غنای اندیشه معمار نسبت به طبیعت حساس بوده و تنوع شرایط اقلیمی منجر به تنوع معماری سرزمین های گوناگون می شد. مجموعه این معماری از جزء تا کل با طبیعت و شرایط موجود هماهنگ و همراه شده و با ایجاد یک خرد اقلیم (Micro Climate) از منابع تجدید پذیر بهره می بردند. این معماری پایدار با نگرش به یکی از سه مضمون اصلی توسعه پایدار یعنی «پایداری محیطی»؛ بدون کاهش منابع طبیعی و با کمترین دخالت در محیط اطراف در هماهنگی کامل با عوامل اقلیمی بودند و این نگاه ویژه به سیستم غیر فعال خورشیدی موجب می شد تا این معماری در راستای رسیدن به آسایش حرارتی و با استفاده بهینه از منابع به همراهی مناسبی با محیط طبیعی دست یابد. کتاب حاضر در امتداد مبانی فوق و با سلسله مراتبی معین و تعریف شده ابتدا به معرفی پیشینه استفاده از سوخت های غیر فسیلی و دلایل این رویکرد پرداخته و پس از آن و از فصل دوم منابع جغرافیایی و خرد اقلیم را تعریف و تبیین می سازد، در همین روند و به توالی در فصل سوم به راه کارهای طراحی غیر فعال خورشیدی (Passive Solar) می پردازد. در این فصل با اشاره به قوانین تاثیر گذار و پایه فیزیک (ترمودینامیک و ...) مبانی و پایه های طراحی را عنوان نموده و به دنبال آن شیوه های اتلاف، جذب و نگهداری انرژی و حرارت را به تفصیل بیان می نماید، در انتهای این فصل با اشاره به پارامتر های مهم اقلیمی نظیر تابش، جریان هوا و رطوبت، به شیوه های کاربرد این عوامل طبیعی می پردازد، در فصل پایانی کتاب با نگاهی به آینده به

طرح های معماری برگرفته از ایده سیستم غیر فعال خورشیدی اشاره می شود. این کتاب قصد دارد که نه با نگاهی نو، که در امتداد نگاهی دور ما و معماران را به حقیقت طبیعت و هماهنگی با شرایط باز گرداند. مرتضی کسمایی این هماهنگی را چنین توصیف می کند: «منظور از هماهنگی با شرایط اقلیمی، یا استفاده از انرژی خورشیدی یا تهویه طبیعی، برگشت به الگوهای گذشته نیست، بلکه همانطور که اشاره شد، روشهای جدید طراحی اقلیمی یا معماری خورشیدی بدون تحمیل تغییری در الگوهای مقبول امروزی و بدون تحمیل هرگونه هزینه اضافی در طراحی یا اجرای ساختمان، امکان بهره گیری از انرژی های طبیعی موجود در محیط را به میزانی که شرایط اقلیمی محل و نوع ساختمان مورد نظر اقتضا می کند، فراهم نماید.» ترجمه این کتاب به همراه بازنویسی و بازنگری های متوالی گونه ای بوده که کیفیت، ساختار و لحن متن اصلی آن حفظ شده و در کمال حفظ امانت صورت پذیرفته است، کتاب «معماری طبیعی خورشیدی» به نویسندگی معمار محیطی «دیوید رایت» عمدتاً حاوی مطالب طنز و نغز، جملات روان، خودمانی و دوستانه است، تمامی صفحات متن اصلی و کروکی ها، با گرافیک و تصاویری زیبا همراه می باشد، متن اصلی نیز به صورت دست نویس و با خطی فانتزی تحریر شده که در ترجمه نیز به لحاظ حفظ ساختار زیبایی آن، برخی از نوشتار بدون تغییر یا تایپ مجدد در صفحات آورده شده اند. امید است کتاب حاضر برای دانشجویان رشته های معماری و مرمیت در درس تنظیم شرایط محیطی و معماران جهت طراحی خلاقانه محیطی موثر واقع شود. در خاتمه جا دارد از آقای دکتر آقا عباسی و آقای علیرضا هاشمی نژاد تشکر نمایم. و همچنین با سپاس و قدردانی فراوان از خواهران خوبم مریم و مرجان که بی مهربانی و صبوریشان این تلاش به انجام نمی رسید.

بابک شاه پسندزاده

بهار ۱۳۸۹