

اصول طراحی سیستم خورشیدی دیوار ترمب در راستای معماری ساختمان

تألیف

سید حسین هاشمی

احسان فتحعلی

سرشناسه	:	هاشمی، سیدحسین، ۱۳۷۰ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اصول طراحی سیستم خورشیدی دیوار ترمب در راستای معماری ساختمان/تالیف سیدحسین هاشمی، احسان فتحعلی‌نیا.
مشخصات نشر	:	تهران: دانشیاران ایران، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۸ ص.
شابک	:	978-600-434-164-6
وضعیت فهرست نویسی	:	فبا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۱۰۳.
موضوع	:	متلب
موضوع	:	MATLAB
موضوع	:	ساختمان‌ها -- خواص حرارتی
موضوع	:	ساختمان‌ها -- خواص حرارتی -- الگوهای ریاضی
شناسه افزوده	:	فتحعلی‌نیا، احسان، ۱۳۷۱ -
ردیفی کنگره	:	۵/۱۶۳۲۲ ۱۳۹۶ ۵/۱۶۳۲۲/س
ردیفی دیویی	:	۷۹۶۲/۳۲۲
شماره کتابخانه ملی	:	۲۸۷۳۹۷۶



شناسنامه کتاب

نام کتاب: اصول طراحی سیستم خورشیدی دیوار ترمب در راستای معماری پایدار

مؤلف: میاحسین هاشمی و احسان فتحعلی‌نیا

ناشر: انتشارات دانشیاران ایران

مدیریت انتشارات: روح‌الله گلستانی

چاپ: هتارس

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۶

قیمت: ۹۰۰۰ ریال

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۳۴-۱۶۴-۶

مرکز بخش:

نشانی: تهران، میدان بهارستان، خیابان ایران، خیابان فیاض بخش، کوچه رفاه، پلاک ۲

تلفن: ۹۱۲۱۳۸۲۷۱۸-۰۰۵۴۰۰۰۵۵۹۰۰-۳۶۸۳۱۵۲۵-۳۳۵۵۶۵۷۱

فروشگاه اینترنتی کتاب پایابوک: www.payabook.com

آیدی کانال تلگرام: <https://t.me/Payabook1>

پیش گفتار مؤلفین

امروزه بحران انرژی، با افزایش بی‌رویه مصرف سوخت گازی و همچنین قیمت رو به رشد آن، سبب نگران‌هایی در سطح جهانی شده است. از اینرو اتخاذ راهکارهای مناسب در زمینه مدیریت انرژی با توجه به سیستم‌های خورشیدی، در چند دهه اخیر کانون توجه جوامع و سازمان‌های مربوطه بوده است. هدف همه سیستم‌های گرمایش خورشیدی ذخیره‌سازی گرما توسط مصالح ساختمانی و رها سازی آن در زمان‌هایی است که تابش خورشید وجود ندارد. دیوار ترمب امروز، یک راهکار مقرون به صرفه و کارآمد به منظور بهره‌گیری مطلوب از انرژی خورشیدی برای گرمایش ساختمان‌ها است. بر همین راستا نویسندگان این کتاب به منظور تحقق رسالت خود بر مبنای بررسی اصول بهینه بکارگیری سیستم گرمایشی دیوار حرارتی ترمب در ساختمان و زمینه‌سازی مصرف انرژی این کتاب را محضر مهندسين، محققين و پژوهشگران حوزه انرژی و معماری ارائه نموده‌اند. امید است به لطف ایزد حق، مباحث مطرح شده در این کتاب، سبب پیشبرد اهداف حوزه انرژی و ساختمان باشد.

از ویژگی‌های منحصر به فرد این کتاب، تحلیل مسائل مختلف در روند طراحی سیستم گرمایشی دیوار ترمب به کمک نرم افزار متلب به زبانی ساده و قابل فهم همراه با مطالعه موردی با شرایط اقلیمی شهر شیراز بوده است. بر خود لازم می‌دانیم که از تمامی کسانی که در نگارش این کتاب ما را یاری نموده‌اند، به ویژه خانواده‌های عزیزمان شمال تقدیر و تشکر به عمل آوریم.

سید حسین هاشمی

احسان فتحعلی نیا

فهرست مطالب

فصل ۱: مقدمه‌ای بر معماری پایدار	۱۱
اصول معماری پایدار	۱۴
اه اف معماری پایدار	۱۴
سایش و هوای داخل ساختمان	۱۴
انواع سامانه‌های ایستا	۱۶
سامانه‌های سرمایه‌گذاری ایستا	۱۷
سرمایش با انرژی خورشیدی	۱۸
سرمایش تابشی	۱۸
سرمایش از طریق رصوبت آبی	۱۹
عناصر معماری سنتی جهت سرمایه‌گذاری ایستا	۲۰
بادگیر	۲۰
گودال باغچه	۲۱
حیاط مرکزی	۲۱
ایوان	۲۲
شناسیل	۲۳
خیشخان	۲۴
مصالح با ظرفیت حرارتی زیاد	۲۵
اصول سرمایشی ایستا در عناصر معماری	۲۶
عوامل اقلیمی مؤثر در انتخاب مصالح	۲۹
راهکارهای استفاده از سیستم خورشیدی	۳۰
انواع سیستم‌های خورشیدی	۳۰
استفاده از انرژی خورشیدی در سرمایش و گرمایش ساختمان‌ها	۳۰
طراحی خانه با سیستم غیر فعال خورشیدی	۳۱

۳۱	روش‌های طراحی
۳۲	روش‌های دریافت مستقیم طراحی خورشیدی غیرفعال
۳۳	طراحی سایت خانه خورشیدی
۳۳	فضای سبز
۳۴	طراحی سایت و جانمایی ساختمان در آن
۳۴	جاگیری ساختمان
۳۵	انواع سازه‌ها - خورشیدی
۳۵	سامانه‌های یستا
۳۵	۱. پنجره آفتابی
۳۶	۲. دیوار آبی
۳۶	۳. بام آبی
۳۶	۴. گلخانه
۳۶	۵. ترموسیفون
۳۶	۶. دیوار ترمب
۴۳	مکانسیم سیستم گرمایشی دیوار ترمب
۴۵	عوامل اثرگذار بر انتقال حرارت پایدار جریان هوای دیوار - رارتی ترمب
۴۵	۱ - اثر هواکش
۴۷	۲ - اثر ضخامت دیوار
۴۷	۳ - اثر عایق کاری
۴۸	مطالعات صورت گرفته در زمینه سیستم گرمایشی دیوار ترمب
۵۱	خلاصه فصل

فصل ۲: مدلسازی حرارتی دیوار گرمایشی ترمب در المان ساختمان : در زمستان

۵۳	
۵۵	مقدمه
۵۷	مدل ریاضی اصلاح شده سیستم گرمایشی دیوار ترمب
۶۰	داده ها و روش حل مورد استفاده در مدل مورد مطالعه
۶۲	تحلیل پارامترهای سیستمی دیوار ترمب با مدل اصلاح شده

۷۱	خلاصه فصل
۷۵	فصل ۳: تاثیر لایه هوایی بر بازدهی سیستم حرارتی دیوار ترمب
۷۷	مقدمه
۷۸	مدل حرارتی مورد مطالعه
۷۹	تحلیل تغییرات دمای شیشه و سطوح داخلی کانال هوایی با مدل مورد مطالعه
۸۵	تحلیل بررسی اثرگذاری مقاومت گرمایی بر بازدهی دیوار حرارتی ترمب با مدل مورد مطالعه
۸۷	خلاصه فصل
	فصل ۱: مدل سازی، حرارتی اثر دیوار حرارتی و شیشه در سیستم دیوار ترمب: فصل
۸۹	تابستان
۹۱	مقدمه
۹۱	بررسی مدل عددی حرارتی در راستای کاهش دریافت گرما در فصل تابستان
۹۸	خلاصه فصل
۱۰۱	پیوست کتاب
۱۰۳	فهرست منابع