



مبانی فیزیک ساختمان ۲ تنظیم شرایط محیطی

مؤلف:

دکتر زهرا قیابکلو

(عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)



Email : simaye.danesh@yahoo.com

Telegram : [telegram.me/simayedaneshpub](https://t.me/simayedaneshpub)

سرشناسه	قیابکلو، زهرا، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پدیدآور	مبانی فیزیک ساختمان ۲: تنظیم شرایط محیطی / مولف زهرا قیابکلو.
مشخصات نشر	تهران: سیمای دانش، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	ص ۳۷۲.
شابک	978-600-120-522-4
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۳۵۳ - ۳۵۶.
عنوان دیگر	تنظیم شرایط محیطی.
موضوع	تأسیسات -- طرح و ساختمان
موضوع	Buildings -- Mechanical equipment -- Design and construction
موضوع	معماری -- عوامل اقلیمی
موضوع	Architecture and climate
رده بندی کنگره	TH6۰۱۰
رده بندی دیویی	۶۹۶
شماره کتابشناسی ملی	۷۵۹۸۰۲۱
وضعیت رکورد	فیبیا

مبانی فیزیک ساختمان ۲ تنظیم شرایط محیطی

مؤلف:	دکتر زهرا قیابکلو
ناشر:	انتشارات سیمای دانش
نوبت چاپ:	اول / ۱۴۰۰
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهرداد
لیتوگرافی:	باختر
چاپخانه:	فرشیوه
صحافی:	روشنک
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۵۲۲-۴
قیمت:	ریال ۹۵۰۰۰۰

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات سیمای دانش محفوظ است.

انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب - ابتدای خیابان ۱۲ فروردین
 پلاک ۳۱۸ - تلفن: ۶۶۴۶۴۷۷۹
 فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵
 کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱
 کتابفروشی پرهام: ۶۶۴۶۸۲۳۵

به نام خدا

پیش‌گفتار

بخش ساختمان به تنهایی مصرف یک‌ششم منابع آبی دنیا، یک‌چهارم چوب برداشت شده و دویستم سوخت‌های فسیلی دنیا را در اختیار دارد. آلودگی موجود، ناشی از بی‌کفایتی و هدر دادن منابع طبیعی در طرح‌ها و برنامه‌های نادرست می‌باشد. مواد آلوده‌کننده، حاصل جوامع بشری بوده و باعث بیمار شدن محیط زیست شده و یک سامانه زیستی ناسالم، نهایتاً منجر به محیطی ناپاک برای تمام موجودات زنده می‌شود.

توسعه‌ای پایدار است که بتواند در دوره‌ی زمانی طولانی بدون این‌که خسارتی به محیط زیست وارد کند تداوم یابد. تمایل شدید کشورها برای رشد و توسعه پایدار و بهبود شرایط زندگی موجب آن گشته تا تحول وسیعی در صنعت ساختمان کشورهای توسعه‌یافته صورت پذیرد. افزایش روزافزون جمعیت جهان و محدود بودن ذخایر فعلی انرژی اعم از فسیلی و دیگر سوخت‌های فناپذیر و غیر اقتصادی و ناسالم بودن و آلودگی‌های ناشی از مصرف این‌گونه سوخت‌ها، اندیشمندان دنیای امروز را بدان واداشته تا حد امکان، وابستگی بخش‌های مختلف خانگی و تجاری را به مصرف انرژی کاهش دهند. این امر میسر نخواهد بود مگر با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، ساخت‌وساز هماهنگ با طبیعت و بهره‌گیری صحیح از منابع و عوامل اقلیمی.

این کتاب سعی دارد با زبانی ساده به معرفی، بررسی و محاسبه عوامل تنظیم شرایط محیطی مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر در معماری بپردازد. قابل ذکر است که مطالب ارائه شده عمدتاً مربوط به سامانه‌های گرمایشی غیرفعال و طبیعی بوده و معرفی سامانه‌های سرمایشی در کتاب مبانی فیزیک ساختمان ۴ (سرمایش غیرفعال) ارائه می‌شود.

قیابکلو

زمستان ۱۳۸۹

فهرست عناوین

۱	۱ منابع انرژی	
۱-۱	۱-۱ مقدمه	
۲	۲-۱ مسائل عمده در حفظ محیط زیست	
۳	۱-۲-۱ عدم توازن گازها در جو زمین	
۳	۲-۲-۱ ازدیاد گرما	
۴	۳-۲-۱ گرمای گلخانه‌ای	
۶	۴-۲-۱ آلودگی‌های ناشی از گازهای گلخانه‌ای	
۷	۵-۲-۱ تخریب لایهٔ اُزن	
۸	۶-۲-۱ باران‌های اسیدی	
۸	۳-۱ میزان مصرف انرژی بخش‌های مختلف	
۹	۱-۳-۱ میزان انتشار آلودگی و سهم هر یک از بخش‌های انرژی	
۱۰	۴-۱ انرژی‌های تجدیدپذیر	
۱۰	۱-۴-۱ انرژی خورشیدی	
۱۴	۱-۱-۴-۱ تولید برق از دودکش خورشیدی	
۱۵	۲-۱-۴-۱ برج نیرو با هوای سرد	
۱۶	۲-۴-۱ زمین‌گرمایی	
۲۰	۳-۴-۱ انرژی باد	
۲۰	۴-۴-۱ انرژی آب	
۲۱	۱-۴-۴-۱ انرژی امواج	
۲۱	۲-۴-۴-۱ انرژی جزر و مد	
۲۲	۳-۴-۴-۱ تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس	
۲۳	۴-۴-۴-۱ استخرهای خورشیدی آب نمک	
۲۵	۵-۴-۴-۱ انرژی هیدرولیک	
۲۶	۵-۴-۱ ضایعات و مواد دورریز (زیست‌توده)	
۳۰	۵-۱ انرژی‌های تجدیدناپذیر (فناپذیر)	
۳۱	۲ اقلیم	
۳۱	۱-۲ مقدمه	
۳۲	۲-۲ عوامل اقلیمی	
۳۲	۱-۲-۲ تابش خورشید	
۳۷	۱-۱-۲-۲ اندازه‌گیری شدت تابش خورشید	
۳۹	۲-۲-۲ ساختار اتمسفر (جو) و مشخصات هوا	
۴۰	۱-۲-۲-۲ لایه بندی جو بر اساس تغییرات دمایی در ارتفاعات مختلف	

۴۱	۲-۲-۲ دمای هوا.
۴۳	۳-۲ ۲-۲ درجات گرمایی و سرمایگی
۴۶	۳-۲-۲ رطوبت هوا.
۴۷	۱-۳-۲-۲ متغیرهای هوای مرطوب
۵۰	۲-۳-۲-۲ نمودار سایکرومتریک
۵۲	۴-۲-۲ بارندگی
۵۳	۵-۲-۲ باد
۵۳	۱-۵-۲ ۲ بادهای تجارتی
۵۴	۲ ۵-۲-۲ بادهای غربی
۵۵	۳-۵-۲ ۲ بادهای قطبی
۵۵	۴-۵-۲ ۲ بادهای موسمی
۵۵	۵-۵-۲-۲ بادهای شبانه‌روزی
۵۷	۶-۵-۲ ۲ گرد باد
۵۸	۷-۵-۲ ۲ بادهای محلی
۶۰	۸-۵-۲-۲ اندازه‌گیری باد
۶۴	۳-۲ طبقه‌بندی اقلیمی جهان
۶۶	۱-۳-۲ اقلیم حاره‌ای مرطوب
۶۷	۱-۱-۳ ۲ اصول طراحی در اقلیم حاره‌ای مرطوب
۶۸	۲-۳-۲ اقلیم گرم و خشک
۶۹	۱-۲-۳-۲ اصول طراحی در اقلیم گرم و خشک
۶۹	۳-۳-۲ اقلیم معتدل
۷۰	۱-۳ ۳-۲ اصول طراحی در اقلیم معتدل
۷۱	۴-۳-۲ اقلیم سرد
۷۱	۱-۴ ۳-۲ اصول طراحی در اقلیم سرد
۷۲	۵-۳-۲ اقلیم قطبی
۷۲	۱-۵-۳ ۲ اصول طراحی در اقلیم قطبی
۷۳	۳-۲ ۶ اقلیم ارتفاعات
۷۴	۷-۳-۲ اقلیم محلی
۷۴	۱-۷-۳-۲ ارتفاع از سطح دریا
۷۵	۲-۷-۳-۲ جهت شیب زمین
۷۵	۳-۷-۳ ۲ وجود آب‌های محلی
۷۵	۴-۷-۳-۲ نوع خاک
۷۶	۵-۷-۳-۲ پوشش گیاهی
۷۶	۶-۷ ۳-۲ محیط مصنوع
۷۶	۸-۳-۲ اقلیم‌های مستثنی

۷۷	۴-۲ تقسیمات اقلیمی ایران
۸۱	۳ هندسه خورشیدی
۸۱	۱-۳ مقدمه
۸۱	۳-۳ عرض جغرافیایی
۸۱	۳-۳ طول جغرافیایی
۸۲	۴-۳ زاویه انحراف
۸۳	۵-۳ طول روز
۸۳	۶-۳ زاویه ساعت
۸۳	۳-۶-۱ استفاده از ساعت در جهت‌یابی
۸۴	۷-۳ زاویه ارتفاع خورشید
۸۶	۸-۳ زاویه سمت یا زاویه جهت‌نما
۸۶	۹-۳ زاویه شیب سطح
۸۶	۳-۱۰ زاویه ورود اشعه خورشید
۸۸	۱۱-۳ نمودارهای خورشیدی
۸۹	۳-۱۱-۱ نمودار عمودی مسیر حرکت خورشید در آسمان
۹۲	۳-۱۱-۲ نمودار افقی مسیر حرکت خورشید در آسمان
۹۴	۳-۱-۳ نقاله خورشیدی
۹۵	۳-۱۲ تقویم ماه‌های قرینه سال در رابطه با موقعیت خورشید
۹۷	۴ الگوی حرکت سایه و طراحی سایت
۹۷	۱-۴ مقدمه
۹۸	۲-۴ روش ترسیم مسیر سایه
۹۹	۳-۴ روش محاسبه طول سایه
۱۰۱	۴-۴ الگوی حرکت سایه در سطوح شیب‌دار
۱۰۳	۵-۴ سایه و طراحی سایت
۱۱۱	۵ آسایش حرارتی
۱۱۱	۱-۵ مقدمه
۱۱۲	۲-۵ تعادل حرارتی در بدن انسان
۱۱۴	۳-۵ مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر احساس آسایش حرارتی
۱۱۴	۵-۳-۱ دمای هوا
۱۱۴	۵-۳-۲ دمای متوسط تشعشی
۱۱۶	۵-۳-۳ رطوبت هوا
۱۱۶	۵-۳-۴ جریان هوا
۱۱۷	۵-۳-۵ میزان فعالیت
۱۱۸	۵-۳-۶ نوع پوشش