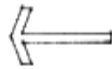




تنظیم شرایط محیطی

تألیف :

مهندس رحیم ن.ت. میکائیل



(عضو هیئت علمی دانشگاه شهید رجایی)



سر شناسنامه	: نوافکن طالش میکائیل، رحیم، ۱۳۳۵.
عنوان و نام پدید آور	: تنظیم شرایط محیطی / تألیف رحیم ن.ط. میکائیل
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۶۵۱-۳۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۸۰.
موضوع	: معماری—عوامل اقلیمی
موضوع	: تأسیسات - طرح و ساختمان
موضوع	: اقلیم شناسی
رده بندی کنگره	: ۹۱۳۸۸ ت ۹ ن/۲۵۴۱ NA
رده بندی دیویی	: ۷۲۰/۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۶۹۷۴۳۳



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

عنوان	: تنظیم شرایط محیطی
تألیف	: رحیم نوافکن طالش میکائیل
نوبت چاپ	: پنجم - پاییز ۱۳۹۴
انتشارات	: دانشگاه شهید رجائی
چاپ و صحافی	: چاپ و نشر شریف
طرح جلد	: محسن نوافکن طالش میکائیل
ویراستار علمی	: حمیدرضا عظمتی
ویراستار ادبی	: ص. سلمانی نژاد مهرآبادی
ناظر چاپ	: محمد معتمدی نژاد
شمارگان	: ۱۰۰۰
قیمت	: ۱۳,۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۶۵۱-۳۱-۳
ISBN: 978-964- 2651-31-3	

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین و دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجائی محفوظ است.

نشانی: تهران، لویزان - کد پستی ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸ - صندوق پستی ۱۶۳ - ۱۶۷۸۵ - تلفن: (۲۶۳۲) ۹ - ۲۲۹۷۰۰۶۰.

تلفکس: ۲۲۹۷۰۰۴۹، پست الکترونیکی: Publish@srttu.edu، وب سایت: http://Publish.srttu.edu

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
5	پیشگفتار
6	مقدمه
9	فصل اول: هندسه خورشید
11	خورشید
12	تابش خورشید
12	بیناب تابش دهی جسم سیاه و بیناب واقعی خورشید
14	ثابت خورشیدی
15	تابش حقیقی
15	زاویه انحراف
16	زوایای خورشیدی
17	مشخص نمودن موقعیت خورشید
17	رابطه بین زوایای خورشید
19	محاسبه ساعت طلوع و غروب خورشید در یک مکان در روی زمین
23	حدود تغییرات زوایای خورشید
24	استخراج زاویه ارتفاع و سمت خورشید از نمودار مسیر خورشید در عرضهای جغرافیایی مختلف
28	استخراج مواقع طلوع و غروب خورشید (از روی نقشه مسیر خورشید) و محاسبه طول روز
30	نمای مسیر حرکت زمین به دور خورشید
32	مسیر خورشید در آسمان
33	ساعت خورشیدی
34	موقعیت طول استاندارد ایران (تهران) نسبت به مبدأ (گرینویچ)
36	تمرینات حل شده
49	فصل دوم: اقلیم و شرایط جوی

52	انواع اقلیم
54	شرایط جوی
54	پیش بینی اوضاع جوی
55	سنجش میزان بارش باران در یک منطقه
55	درجه حرارت هوا
55	مفهوم درجات روز
56	درجات گرمایی روزها
57	تغییرات دمای هوا
57	رطوبت هوا
58	نقطه شبنم
59	مفهوم درجه دمای ترو درجه دمای خشک
60	اصول نمودار سایکرومتریک
61	تأثیر پذیری دمای مؤثر یک محیط از دمای تر و خشک آن
62	راهنمای تبدیل درجه حرارت خشک و مرطوب به درجه دمای محسوس و مؤثر
63	وزش باد در ایران
63	سیستم های کلی باد
64	خصوصیات وزش باد در ایران
65	بادهای غالب
66	بادهای موجود
69	نمودار جهت سرعت باد
70	تولید گرما در بدن انسان
70	دفع حرارت از بدن
70	تعادل گرما در بدن انسان
71	دفع گرما
72	محدوده راحتی
73	دمای متوسط تشعشعی
76	ثبات دمایی درون بدن انسان در شرایط مختلف دمایی محیط

77	میزان تولید انرژی توسط بدن انسان در اثر فعالیتهای مختلف
78	شیشه و عبور امواج الکترومغناطیس از آن
80	ابزارهای اقلیمی یا ابزارهای طراحی اقلیمی
80	قانون جا به جایی
81	اثر گلخانه ای
82	مقیاس های اندازه گیری دما و تبدیل آنها به یکدیگر
83	تمرینات حل شده
91	فصل سوم: انتقال حرارت
93	انتقال حرارت
93	انتقال گرما از طریق رسانایی
96	جدول ضریب هدایت گرمایی بعضی از مصالح ساختمانی
97	کمیت‌های اصلی، فرعی و واحدهای اندازه گیری آنها
98	جدول واحدهای اندازه گیری در مهندسی خورشیدی
100	انتقال گرما از طریق همرفت
107	نمایش نحوه انتقال گرما در جداره ها
108	نمودارهای انتقال انرژی گرمایی خورشید در 4جهت در یک روز تابستان
109	انتقال گرما از طریق تابش
110	قانون استفان – بولترمن (محاسبه انرژی تابشی)
111	محاسبه مساحت پوست بدن انسان
112	تمرینات حل شده
131	فصل چهارم: خانه های خورشیدی
133	گرمایش و سرمایش ساختمان ها (خانه های خورشیدی)
134	گرمایش خورشیدی انفعالی
134	اجزای مورد نیاز و روش کار در سیستم های انفعالی
135	روش های موجود در گرمایش خورشیدی انفعالی
	استفاده از اجزاء و مصالح ساختمان در سیستم گرمایش خورشیدی در روش
137	دریافت مستقیم

140	جمع آوری و ذخیره انرژی حرارتی خورشید با استفاده از مصالح
145	دیوارهای آبی یا منابع آب برای گرمایش ساختمانها
149	هواکش حرارتی (برج هوا)
154	گرمایش خورشیدی فعال
155	توصیه های مفید در طرح خانه های خورشیدی
159	گرمکن های خورشیدی
160	نقش جداره های مختلف در حفظ انرژی گرمایی
161	به هم بستن آبگرمکن های خورشیدی
162	آبگرمکن های خورشیدی به همراه منبع ذخیره
163	نمایش دو نمونه استفاده از انرژی خورشیدی
164	استفاده از انرژی خورشیدی و باد
165	تولید هوای گرم با کلکتور CNRS
166	پدیده فتوالکتریک (تولید الکتریسیته از دریافت مستقیم اشعه خورشید توسط فتوسل ها)
173	منابع و مآخذ

پیشگفتار:

کتاب حاضر حاصل تلاش بیست ساله مؤلف است که از سال ۱۳۷۰ به بعد به عنوان جزوه درسی در رشته معماری دانشکده‌های معماری دانشگاه امام خمینی (ره) قزوین، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید رجایی تهران، بخش معماری دانشکده فنی دخترانه شریعتی در رشته معماری، مؤسسه علمی کاربردی سوره و مؤسسه آموزشی علمی کاربردی حوزه هنری شهرداری تدریس شده و در طول این سال‌ها محتوای آن با برنامه‌های درسی چند دانشکده معماری از جمله دانشکده معماری شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده فنی دخترانه شریعتی و دانشکده معماری شهرسازی دانشگاه علم و صنعت مقابله گردیده و مطالب آن مطابق برنامه درسی رشته معماری در مقطع کارشناسی تنظیم شده است.

لذا مجموعه‌ای نسبتاً جامع برای استفاده دانشجویان مقاطع کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد رشته معماری و سایر رشته‌های مرتبط می‌باشد. امید است مورد استفاده دوستان و علاقه‌مندان رشته معماری قرار گیرد. و از سروران گرامی و اساتید محترم رشته معماری که در این حوزه فعالیت دارند و صاحب‌نظرند تقاضا دارم از نقطه‌نظرات سازنده خود این حقیر را آگاه نمایند تا این‌شاء... در فرصت‌های آتی نظرات فوق جهت اعتلای علمی دانشجویان و سایر علاقه‌مندان لحاظ گردد.

در پایان لازم می‌دانم از زحمات آقای مهندس نادر نادری و همچنین آقایان حمیدرضا علیجانی و محسن نورافکن که در تایپ و تنظیم تصاویر یاری رسانده‌اند و همچنین سایر دانشجویانی که در تنظیم تصاویر زحمت کشیده‌اند تشکر و قدردانی نمایم.

رحیم. ن. ت. میکائیل

اردیبهشت ماه ۱۳۸۸

مقدمه:

با عنایت به محتوای این کتاب فراهم آوردن شرایط راحت با استفاده از انرژی خورشیدی از نظر دما و رطوبت برای زندگی انسانی بوسیله طرح فضاهای زندگی در اقلیم های مختلف و در نهایت حفظ و کنترل انرژی و استفاده از آن در فضاهای مذکور می باشد.

با عنایت به سیر تحول مجتمع های زیستی، بشر در استفاده از انرژی های مختلف تجربه های تلخ و شیرینی عایدش گشته. از آن میان در استفاده انرژی فسیلی (نفت و گاز و ...) متوجه می گردد که این منابع پایان پذیر بوده و نیز باعث آلودگی محیط زیست می- شوند. رویکرد به استفاده از انرژی اتمی اتفاق می افتد که نیازمند دانش و تکنولوژی خاصی بوده و هست و آلودگی محیط زیست و مشکل دفع پسماند آن به مراتب بیشتر و پیچیده تر از استفاده از انرژی های فسیلی می باشد. لذا با توجه به مشکلات پایان پذیری سوخت های فسیلی و مشکلات تولید و استفاده و دفع پسماندهای سوخت های هسته ای، بشر به استفاده از انرژی های پاک (انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی جذرو مدی دریاها، انرژی زمین گرمایی و ...) روی می آورد که محور مطالب این کتاب استفاده از انرژی خورشیدی بوده به صورت مستقیم و غیرمستقیم (تبدیل به صورت های دیگر انرژی) استفاده می شود که شرایط استفاده تابع شرایط اقلیمی منطقه یا شهر یا کشور می باشد به عنوان مثال کشور آلمان با استفاده از توربین های بادی حدود ۱۰٪ برق مورد نیاز خود را از انرژی باد تأمین می کند. در ایران منطقه منجیل یکی از بادخیزترین مناطق کشور می باشد که در کنار شهر منجیل تعدادی توربین های بادی از سال ها پیش نصب شده است. به امید توسعه هر چه بیشتر این تکنولوژی ان شاء الله. این مجموعه برای آشنایی دانشجویان با عوامل اقلیمی و استفاده از انرژی های مربوطه (انرژی های پاک) در یک اقلیم مشخص جهت ایجاد یک محیط راحت و مناسب از نظر نور، دما و رطوبت برای زندگی تدوین شده است که شامل چهار فصل که فصل اول به بحث هندسه خورشید و تأثیرات تابش آن در نقاط مختلف کره زمین در ساعات معینی

از فصل یا روز سال، در فصل دوم بحث اقلیمها را دارد که به تأثیر پذیری از نحوه تابش خورشید و حرکت زمین به دور محورش شکل می گیرند، فصل سوم انتقال حرارت، رفتار حرارتی مصالح در مقابل انرژی های گرمایی و نورانی به اجمال بررسی شده و در فصل چهارم از الگوهای طراحی شده برای دریافت و حفظ انرژی خورشیدی در فضاهای زندگی بحثی به میان آمده است.

