

انرژى خورشیدی

مولفان:

مهندس آرش نوربخش سعدآباد

هدهی، نامی خلیله ده

یر حسین شایق متق

احسان ده حشر قاضیجهانی

ویراستار علمی

دکتر فرامرز رنجبر قاینی خورشاق



نشر مرزنگی

بهار ۱۳۹۹

عنوان و نام پدیدآور	:	انرژی خورشیدی/تالیف آرش نوربخش، مهدی نامی، امیرحسین شایق و احسان درختی
مشخصات نشر	:	تبریز: عصر زندگی، ۱۳۹۹
مشخصات ظاهری	:	۱۳۶ ص.: مصور، جدول.
شابک	:	۳۰۰۰۰۰ ریال 6-32-6807-978
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	مؤلف آرش نوربخش، مهدی نامی، امیرحسین شایق و احسان درختی
موضوع	:	انرژی خورشیدی
موضوع	:	Solar energy
شناسه افزوده	:	نوربخش سعدآباد، آرش، مؤلف، ۱۳۷۳--
شناسه افزوده	:	نامی خلیله ده، مهدی، ۱۳۷۷--
شناسه افزوده	:	شایق متنق، امیرحسین، مؤلف، ۱۳۷۷--
شناسه افزوده	:	درختی قاضی جهانی، احسان، مؤلف، ۱۳۷۷--
شناسه افزوده	:	رنجبر قایش قورشاق، فرامرز، ویراستار علمی، ۱۳۳۸--
شناسه افزوده	:	خواهران، امیرحسین، ویراستار علمی، ۱۳۷۵--
رده بندی کنگره	:	۸۱۰
رده بندی دیویی	:	۶۲۱.۴۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۱۴۴۸۶

عنوان: انرژی خورشیدی

مؤلف: آرش نوربخش سعدآباد، مهدی نامی خلیله ده، امیرحسین شایق متنق و احسان درختی

ویراستار علمی: دکتر فرامرز رنجبر قایش قورشاق، مهندس امیرحسین خواهران

طراح جلد: غزاله سادات میر

نوبت چاپ: یکم، ۱۳۹۹، ۱۰۰۰ نسخه قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

مونتاز و صفحه بندی: آذین چاپ و صحافی: آذین ناشر: عصر زندگی

شابک: ۶-۳۲-۶۸۰۷-۶۲۲-۹۷۸ (SBN: 978- 622- 6807- 32- 6)

تلفن پخش: ۰۹۹ ۲۴۹۹ / ۰۹۹ ۸۰۶۳ ۴۹۷ ۰۹۱۰

سایت: www.azbooks.ir

همه‌ی مسئولیت‌های مطالب کتاب برعهده‌ی مؤلف/ مترجم است.

فهرست

۱	۱- فصل ۱: چرخه ها
۲	۱-۱ چرخه کارنو
۸	۱-۲ چرخه دیزل
۱۳	۱-۳ چرخه استرلینگ
۱۷	۱-۴ چرخه برایتون
۲۹	۱-۵ چرخه رانکلین
۳۹	۲- فصل ۲: سیستم های سرمایش خورشیدی
۴۰	۲-۱ سیستم سرمایش خورشیدی و انواع آن
۴۵	۲-۲ چرخه بریدجی خورشیدی
۴۷	۲-۳ چرخه سرمایش جی
۴۹	۲-۴ تکنولوژی چیلرهای جذبی
۵۱	۲-۵ سیستم های خورشیدی بار بسته
۵۴	۲-۶ chp و cchp و کاربرد های آن
۵۹	۲-۷ تغییر فاز دهنده ها
۶۳	۳- فصل ۳: سیستم های گرمایش خورشیدی
۶۴	۳-۱ قدرت گرمایی خورشید
۶۵	۳-۲ پارابولیک سهموی
۶۷	۳-۳ سامانه فتولتائیک
۶۷	۳-۴ سلول های خورشیدی چگونه کار میکنند
۷۶	۳-۵ فرزنل خطی
۷۷	۳-۶ برج خورشیدی

- ۷۸ ۷-۳ گرمایش آبی خورشیدی
- ۸۱ ۸-۳ گرمایش فضایی خورشیدی
- ۸۷ **فصل ۴: کاربرد انرژی خورشیدی**
- ۸۸ ۱-۴ سیستم آبگرمکن خورشیدی
- ۸۹ ۲-۴ آب شیرین کن خورشیدی
- ۹۱ ۳-۴ خازن کن های خورشیدی
- ۹۵ ۴-۴ پمپ و پز خورشیدی
- ۹۸ ۵-۴ دودکش خورشیدی
- ۱۰۲ ۶-۴ محدودیت های استفاده از هوای گرم دودکش
- ۱۰۳ ۷-۴ استخر خورشیدی
- ۱۰۶ ۸-۴ یخچال خورشیدی
- ۱۰۹ ۹-۴ انواع کلکتور های خورشیدی
- ۱۱۳ ۱۰-۴ کلکتور جذب مستقیم خورشیدی (DAG)
- ۱۱۶ ۱۱-۴ سطوح انتخابگر
- ۱۱۸ ۱۲-۴ دنبال کننده های خورشیدی

پیشگفتار مولفین

این که زندگی بر روی این کره خاکی روز به روز برای جانداران دشوارتر از دیروز می شود، نگران کننده تر از آن چیز است که قبلاً تصورش را می کردیم. زمین اسیر حرص و طمع انسان برای بیشتر داشتن شده است. ما مجبور به تغییر رویه هستیم، وگرنه طبیعت ما را که عنصر مخرب هستیم، حذف خواهد کرد. ازدیاد کربن در جو و آلودگی دریاها و انقراض جانوران و... همه نتیجه مصرف بیش از اندازه سوخت های فسیلی برای تامین عطش سیری ناپذیر برای انرژی مورد نیاز است. پس باید به دنبال منابع جایگزین باشیم که هم آسیب کمتری به طبیعت بزنند و هم منابع فنا ناپذیری باشند. بارزترین این انرژی ها خورشید است که دلیل موجودیت و دوام ما در زمین است. بهره آتشی که به روز و شب ما معنی بخشیده و بدون آن پیدایش حیات دور زمین ناممکن میسر میسر.

ما در این کتاب تلاش کرده ایم که با معرفی روشهای متنوع بهره گیری از انرژی خورشید و ارزش استفاده از آن به عنوان منبعی لایزال که هم منابع زیست محیطی و هم اقتصادی دارد، تشویق به استفاده از آن کنیم. ما ابتدا با معرفی و توضیح مطالب ابتدایی در فصل اول و سپس به سیم بندی مطالب استفاده از انرژی خورشیدی در دو بخش سرمایه گذاری و گنجایش تفاوت ها، در فصول دو و سه، کاربردهای اصلی انرژی خورشیدی در زندگی را در فصل چهار بیان کرده ایم.

بر خود لازم میدانیم از تمامی کسانی که ما را در تهیه و چاپ این کتاب یاری نموده اند به خصوص جناب آقای دکتر فرامرز رنجبر قایش و سرساق استاد دانشکده فنی مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز برای رهنمون های بی دریغشان در تمامی مراحل آماده سازی و جناب آقای مهندس آرش نوربخش دبیر انجمن علمی محیط زیست و انرژی های نو به دلیل همکاری صمیمانه در روند آماده سازی و انجمن علمی مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز و انجمن علمی محیط زیست و انرژی های نو

بدلیل بستر سازی مناسب جهت چاپ و نشر کتاب کمال تقدیر و تشکر را به جا آورده و این کتاب را به پدران و مادران عزیزمان که در تمامی مراحل زندگی پشتیبان و مشوق ما بوده اند تقدیم نماییم.

سخن آخر اینکه، هر کس وظیفه ای در کمک به پیمودن این راه دارد که باید به آن عمل کند. زمین تنها خانه ما و تنها چیز است که داریم. از بین رفتن حیات بر زمین مساوی نابودی ماست...

www.ketab.ir