

عنوان مقاله:

تخمین تابش خورشیدی متوسط ماهانه و سالانه بر روی سطوح افقی و تعیین زاویه ی شیب بهینه ی کلکتور خورشیدی با استفاده از مدل ریاضی (مطالعه ی موردی : تهران)

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی معماری، عمران، شهرسازی، محیط زیست و افق های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محسن رنجبر زینالی - کارشناس ارشد معماری انرژی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین، ایران

سیدرحمان اقبالی - دانشیار، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

میانگین ماهانه ی داده های تابش خورشیدی جهانی روزانه در طراحی و مطالعه ی دستگاه های تبدیل انرژی خورشیدی ضروری است. در این راستا، مدل آنگستروم (Angstrom) اصلاح شده برای تخمین میانگین تابش خورشیدی جهانی ماهانه برای تهران انتخاب شد (۶۸،۳۵ شمالی، ۳۲،۵۱ شرقی). نتایج با داده های اندازه گیری شده مقایسه شدند. توافق خوبی (بیش از ۹۰٪) بین مقادیر اندازه گیری شده و پیش بینی شده مشاهده شد. این مدل برای برآورد میانگین ماهانه ی تابش خورشیدی روزانه در تهران و سایر نقاط با شرایط آب و هوایی مشابه که در آن داده های تابش مفقود یا در دسترس نیستند، به شدت توصیه می شود. نتایج همچنین می تواند برای هر جای دیگری با شرایط آب و هوایی مشابه که داده های تابش مفقود یا در دسترس نیستند، مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، مقادیر میانگین ماهانه و شاخص های وضوح ساعتی در طول سالهای ۲۰۱۰ و ۲۰۲۰ تعیین شدند. داده های تابش خورشیدی مورد نیاز برای طراحی سیستم انرژی خورشیدی و مطالعات عملکردی عموماً برای تعدادی از محل ها به ویژه در مکان های دور افتاده در دسترس نیستند. دانشمندان چندین روش را برای رسیدن به تابش ساعتی با استفاده از پارامترهای ورودی مختلف توسعه داده اند. مدل کولارس-پیرا (Collares-Pereira) و رابل (Rabl) در این مقاله برای پیش بینی تابش خورشیدی جهانی ساعتی برای متوسط روز در هر ماه استفاده شده است. سه جز تابش خورشیدی ساعتی شامل تابش مستقیم، پراکنده و تابش بازتابی زمین بر روی سطوحی که خورشید را ردیابی می کنند تعیین شده است. همچنین در این مطالعه با استفاده از اطلاعات به دست آمده از تابش خورشیدی بر روی سطوح افقی زوایای شیب بهینه ی ماهانه، فصلی و سالانه برای نصب کلکتور خورشیدی در شهر تهران به دست آمده است.

کلمات کلیدی:

تابش ماهانه خورشید؛ شاخص وضوح، تابش خورشیدی ساعتی، زاویه شیب بهینه، کلکتورهای خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1612327>

