

## خورشید منبع انرژی رایگان

انرژی خورشیدی، یکی از منابع تامین انرژی رایگان، پاک و عاری از اثرات مخرب زیست‌محیطی است که از دیرباز به روش‌های گوناگون مورد استفاده بشر قرار گرفته است.



جام جم آنلاین: انرژی خورشیدی، یکی از منابع تامین انرژی رایگان، پاک و عاری از اثرات مخرب زیست‌محیطی است که از دیرباز به روش‌های گوناگون مورد استفاده بشر قرار گرفته است. بحران انرژی در سال‌های اخیر، کشورهای جهان را بر آن داشته است که با مسائل مربوط به انرژی، برخوردی متفاوت داشته باشند.

در این میان، جایگزینی انرژی‌های فسیلی با انرژی‌های تجدیدپذیر و از جمله، انرژی خورشیدی به‌منظور کاهش و صرفه‌جویی در مصرف انرژی، کنترل عرضه و تقاضای انرژی و کاهش انتشار گازهای آلاینده با استقبال فراوانی روبه‌رو شده است.

به طور متوسط، خورشید در هر ثانیه  $1/1;215 \times 10^{20}$  کیلووات ساعت انرژی ساطع می‌کند. از کل انرژی منتشرشده توسط خورشید، تنها حدود 47 درصد آن به سطح زمین می‌رسد.

این به آن معنی است که زمین در هر ساعت، تابشی حدود 60 میلیون BTU دریافت می‌کند.

یعنی انرژی ناشی از سه روز تابش خورشید به زمین برابر با تمام انرژی ناشی از احتراق کل سوخت‌های فسیلی در دل زمین است بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در اثر تابش خورشید به مدت 40 روز، می‌توان انرژی مورد نیاز یک قرن را ذخیره کرد.

کشور ایران بین مدارهای 25 تا 40 درجه عرض شمالی قرار گرفته و در منطقه‌ای واقع شده است که به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی بین نقاط جهان در بالاترین رده‌ها قرار دارد.

میزان تابش خورشیدی در ایران، بین 1800 تا 2200 کیلووات ساعت بر مترمربع در سال تخمین زده شده است که بالاتر از میزان متوسط جهانی است.

طبق آمار در ایران، به طور متوسط سالانه بیش از 280 روز آفتابی گزارش شده که بسیار قابل توجه است بنابراین استفاده از سیستم‌ها و تجهیزات خورشیدی در ایران بسیار به صرفه است.

آبگرمکن‌های خورشیدی که طی سال‌های اخیر وارد کشور شده‌اند، ابزارهای مناسبی برای صرفه‌جویی در مصرف سوخت هستند.

این آبگرمکن‌ها شامل کلکتور خورشیدی (گرد آورنده)، منبع ذخیره آب و سایر لوازم هستند. این کالا به شرطی که طراحی مناسب داشته باشد و در مکان مناسب نصب شود، ده ماه از سال قابل استفاده است.

معمول‌ترین و متداول‌ترین سیستم آبگرمکن خورشیدی متشکل از یک کلکتور (صفحه تخت جاذب و لوله‌های متصل به آن) است که انرژی تابشی خورشید را جذب کرده، گرمای حاصل را به آب در حال جریان از داخل لوله‌ای منتقل می‌کند که این آب به طور مستقیم (سیستم باز) یا از طریق یک مبدل حرارتی خورشیدی (سیستم بسته) در داخل مخزن عایق کاری شده ذخیره می‌شود. پس این سیستم، قابلیت تامین آب گرم در طول شبانه‌روز را دارد.

این آبگرمکن‌ها با برق هم کار می‌کنند. یعنی مواقعی از سال که نور خورشید کم است، فقط با فشار دادن یک دکمه این آبگرمکن‌ها تبدیل به آبگرمکن برقی شده و آب گرم مورد نیاز تامین می‌شود. این آبگرمکن‌ها قابلیت اتصال به سیستم‌های حرارت مرکزی را نیز دارند.

خوشبختانه نگهداری این آبگرمکن‌ها بسیار ساده و حتی از نگهداری سایر آبگرمکن‌ها راحت‌تر است. فقط در نقاط کویری و بادخیز ایران، باید هر چند هفته یکبار شیشه‌های کلکتورها تمیز شود، در صورت شکسته شدن شیشه‌ها به هر دلیل، براحتی تعویض می‌شوند.

عمر این آبگرمکن‌ها 10 تا 20 سال است، بسیار ایمن هستند و خطراتی مانند آتش‌سوزی و نشت گاز یا نفت ندارند.

محاسن استفاده از انرژی خورشید

استفاده از نور خورشید به جای نفت، گاز و... دو حسن عمده دارد: اول این که هزینه استفاده از آن بسیار کمتر از سایر انرژی‌هاست و دوم این که به محیط زیست صدمه‌ای وارد نمی‌کند.

آبگرمکن خورشیدی در تامین آب گرم مصرفی منازل، ویلاها، هتل‌ها، بیمارستان‌ها، مدارس، رستوران‌ها، استخرها، حمام‌ها و... به عنوان مصرف اصلی یا مکمل در سیستم گرمایشی مانند رادیاتورها و... کاربرد دارد.

امروزه کیفیت و کارایی برتر سیستم‌های آبگرمکن خورشیدی براساس میزان قدرت جذب انرژی تابشی و همچنین مقدار سطح اتصال ورقه‌های جذب و لوله‌های متصل به آنها سنجیده می‌شود. (جام جم - ضمیمه سیب)

دکتر داوود فدایی

عضو هیات علمی دانشگاه امیرکبیر و رئیس انجمن صنایع خورشیدی ایران