



ساخت کلکتورهای خورشیدی در ایران/ تولید انرژی پاک با راندمان بالا

پیش بینی‌ها نشان می‌دهد 75 درصد منابع فسیلی تا سال 2050 مصرف خواهد شد از این رو پژوهشگران دانشگاه تهران موفق به طراحی کلکتور برای تولید انرژی از خورشید...

پیش بینی‌ها نشان می‌دهد 75 درصد منابع فسیلی تا سال 2050 مصرف خواهد شد از این رو پژوهشگران دانشگاه تهران موفق به طراحی کلکتور برای تولید انرژی از خورشید با راندمان بالا شدند. به گزارش خبرنگار مهر، کلکتور یا پنل، اصلی‌ترین جز سیستم گرمایش خورشیدی است که عمل جذب تابش خورشید و انتقال گرما به سیال توسط این قسمت انجام می‌شود. کلکتورهای خورشیدی باید دارای خواص انتقال حرارت خوب، ضریب هدایت حرارتی و ضریب جذب بالا، ضریب صدور پایین بوده و در مقابل دماهای بالا پایدار باشد. همچنین در مقابل خوردگی داخلی و خارجی باید مقاوم باشند. راندمان کلکتور بستگی کامل به شرایط و جنس مواد استفاده شده در ساخت آن دارد.

با توجه به تمام شدن منابع سوخت‌های فسیلی محققان دانشگاه تهران اقدام به طراحی و ساخت کلکتورهای خورشیدی برای تولید انرژی از خورشید کردند.

علی کسائی‌ان- مجری طرح در گفتگو با خبرنگار مهر، با اشاره به وضعیت منابع سوخت‌های فسیلی در دنیا، گفت: از کل انرژی خورشید تنها یک دو میلیاردیوم آن به کره زمین می‌رسد و اگر از این میزان به اندازه یک ساعت در سال مورد بهره‌برداری کامل قرار گیرد می‌توان کل انرژی مورد نیاز دنیا را تامین کرد.

وی ادامه داد: با این مقدار ساعت می‌تواند چند میلیون نیروگاه راه اندازی کرد.

کسائی‌ان با تاکید بر تمام شدن منابع فسیلی اظهار داشت: تا سال 2000 تنها 10 درصد منابع فسیلی مصرف شده بودند و پیش بینی می‌شود تا سال 2050 حدود 75 درصد کل منابع انرژی فسیلی دنیا تمام می‌شود از این رو نیاز است تا از منابع تجدیدپذیر انرژی مورد نیاز را تامین کنیم.

عضو هیات علمی دانشگاه تهران از آغاز تحقیقات در این زمینه خبر داد و یادآور شد: در این زمینه اقدام به طراحی و ساخت کلکتورهای خورشیدی از نوع کلکتورهای سهموی خطی کردیم. این سیستم دارای اجزایی چون آینه و سیستم خلا است که کلیه قطعات آن بومی شده است.

مجری طرح با اشاره به جزئیات این سیستم، خاطر نشان کرد: شیشه خلا این سیستم باید دارای خلا مطلق باشد که در این طرح موفق شدیم شیشه‌ای را عرضه کنیم که داخل آن خلا مطلق است.

وی با بیان اینکه در لایه داخلی شیشه خلا لوله‌هایی قرار گرفته است، اضافه کرد: این لوله‌ها دارای پوشش‌های خاصی است که ضریب جذب نور خورشید را افزایش می‌دهند.

کسائی‌ان با اشاره به عملکرد کلکتور طراحی شده، توضیح داد: زمانی که آفتاب به این کلکتور تابیده می‌شود طبق محاسبات دقیق هندسی تمامی انرژی خورشیدی به ناحیه لوله داخل شیشه خلا منعکس می‌شود که دقیقاً در فضا و کانون این سهمی قرار دارد.

مجری طرح افزود: کل حرارت داده شده به دلیل خلا بودن حرارت پس زده نمی‌شود از این رو دمایی حدود 200 تا 300 سیلسیوس ایجاد خواهد شد.

وی با بیان اینکه از میان این سیستم روغن حرارتی عبور داده می‌شود، یادآور شد: این روغن حرارتی در مرحله بعد به مبدل حرارتی می‌رسد تا بخار را تولید کند. بخار وارد میکرو توربین می‌شود و میکروتوربین الکتریسته تولید می‌کند.

مجری طرح استفاده از نانو سیالات در این کلکتور را از مزایای این کلکتور نام برد و گفت: نانو سیال ضریب انتقال حرارت همرفت را برای کلکتور افزایش می‌دهد و در نتیجه کارایی آن را بالا می‌برد.

کسائیان با تاکید بر اینکه تاکنون در دنیا در سیستم‌های کلکتور سهمی مورد استفاده قرار داده نشده است، خاطر نشان کرد: با مطالعاتی که در این زمینه انجام دادیم چند مقاله به چاپ رسیده است ضمن آنکه در کنفرانس علمی در ایتالیا که در مورد مدلینگ و شبیه سازی با نانو سیالات در کلکتور بود ارائه شد که مورد استقبال واقع شد.

مجری طرح با اشاره به مزایای این کلکتور خاطر نشان کرد: این کلکتورها رابطه خطی با میزان تابش دارند. هر چه میزان تابش بیشتر باشد کلکتور عملکرد بهتری دارد این سیستم برخلاف سیستم‌های فتوولتائیک که تجمع حرارت باعث آسیب رساندن به آن می‌شود نیست بلکه بر عکس موجب ارتقای عملکرد در آن خواهد شد.

وی با بیان اینکه این کلکتور در فاز آزمایشگاهی طراحی و ساخته شده است، یادآور شد: با توجه به پتانسیل بسیار خوب تابش خورشید در ایران می‌توان از این سیستم‌ها برای تولید انرژی پاک استفاده کرد.