

پیش‌بینی تغییرات تابش خورشید با کمک یک مدل ریاضی

پژوهشگران سوئدی، یک مدل ریاضی ابداع کرده‌اند که می‌تواند تغییرات تابش خورشید را پیش‌بینی کند.



پژوهشگران سوئدی، یک مدل ریاضی ابداع کرده‌اند که می‌تواند تغییرات تابش خورشید را پیش‌بینی کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از سایپنگ، پژوهشگران "دانشگاه اوپسالا" (Uppsala University)، یک مدل ریاضی ابداع کرده‌اند که می‌تواند به پیش‌بینی تغییرات تابش خورشید کمک کند. امکان دارد این مدل، به استفاده کارآمدتر از الکتروسیته حاصل از انرژی خورشیدی منجر شود. در آزمایش مدل‌های آماری مختلف، این مدل ثابت کرد که می‌تواند پیش‌بینی قابل اطمینانی داشته باشد و از برخی جنبه‌ها، به عنوان بهترین انتخاب برای این هدف ظاهر شود.

تولید انرژی خورشیدی در یک سامانه فتوولتایک، با عبور ابرها به نوسان دچار می‌شود. شاید لازم باشد تولیدکنندگان انرژی خورشیدی که تمایل دارند الکتروسیته خود را با توجه به میزان عرضه تنظیم کنند، بدانند که چگونه میزان نور خورشید در حال تغییر است.

پیش‌بینی تابش خورشیدی و میزان پرتوهای خورشیدی که به سطح زمین می‌تابند، می‌تواند روشی برای کنترل بهتر تولید انرژی خورشیدی باشد.

"یواکیم مونکامار" (Joakim Munkhammar)، پژوهشگر بخش مهندسی صنعتی دانشگاه اوپسالا و سرپرست این پژوهش گفت: مدل ما که "MCM" نام دارد، می‌تواند آنچه را که قرار است در یک دقیقه، ساعت یا روز آینده رخ دهد، براساس الگوی خاص سطح تابش خورشیدی پیش‌بینی کند. این مدل، طراحی ساده‌ای دارد، آموزش و کاربرد آن ساده است و می‌تواند پیش‌بینی‌های دقیقی را در مورد تابش خورشید ارائه دهد.

این مدل که سال گذشته به جامعه علمی ارائه شد، یک مدل آماری برای تشخیص و پیش‌بینی فرآیندها و الگوهای تابش است. مدل MCM، تابش خورشید را به سطوح گوناگون تقسیم بندی می‌کند و به محاسبه احتمال تابش نور خورشید در زمان‌های متوالی و سطوح متفاوت می‌پردازد. امکان پیش‌بینی الگوهای تابش، براساس این داده‌ها فراهم می‌شود و می‌توان پیش‌بینی‌ها را با داده‌های واقعی مقایسه کرد.

این مدل هم توسط دانشمندان این پروژه و هم توسط پژوهشگران دیگر آزمایش شده است. آنها آزمایش‌هایی را برای مقایسه این مدل با چندین مدل دیگر انجام دادند.

پژوهشگران دانشگاه اوپسالا اکنون امیدوارند که بتوانند از این مدل برای کنترل سامانه‌های فنی استفاده کنند.

مونکامار افزود: ما در نظر داریم تا با دانشمندان و شرکت‌های دیگری کار کنیم تا این مدل را با سامانه‌های فیزیکی واقعی مورد بررسی قرار دهیم. هدف ما این است که براساس پیش‌بینی‌های این مدل، سامانه‌های مقرون به صرفه ذخیره انرژی را تقویت کنیم.

این پژوهش، در مجله "Solar Energy" به چاپ رسید.