

عنوان مقاله:

تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشیدی توسط سلول های خورشیدی پلیمری: شرایط کنونی، چالش ها

محل انتشار:

نخستین همایش علمی تخصصی باد و خورشید (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرزانه عربپور
مهرداد کوبی

خلاصه مقاله:

سامانه های فتوولتائیک از کاربردهای رایج و اساسی انرژی خورشیدی هستند که به دلیل امکان تبدیل مستقیم انرژی خورشیدی به انرژی الکتریکی و نیز مزایایی از قبیل قابلیت اطمینان بالا، عدم ایجاد آلودگی، عمر طولانی و امکان بکارگیری در قدرت های کوچک مورد توجه قرار دارند. اگرچه استفاده از فتوولتائیک ها به صورت چشمگیری در حال افزایش است، اما سامانه های فتوولتائیکی تنها کمتر از 1/0% از انرژی تولید شده را تامین می کنند. بیشتر فناوری های فتوولتائیک رایج از نوع سیلیکونی و فیلم های نازکی هستند که بازدهی تبدیل انرژی نسبتا خوبی در محدوده 20-10% و عمر مفیدی در حدود 25 سال را نشان می دهند. اما، مساله مهم هزینه بالای تحمیلی در این فناوری ها است که عامل محدودیت استفاده از آنها شده است. قابل توجه است که لازمه هر سامانه فتوولتائیک سه معیار پایداری بالا، بازدهی خوب و هزینه مناسب هستند. در کنار فتوولتائیک های غیرآلی، فتوولتائیک های پلیمری هستند که فناوری آن، تکمیل کننده سلول های خورشیدی سیلیکونی است. این سامانه ها شامل خواصی مانند انعطاف پذیری بالا، هزینه کم، فرایند پذیری راحت و روش های سریع ساخت، وزن کم، عدم ایجاد آلودگی و صدا هستند. مساله اصلی در فتوولتائیک های آلی، پایداری کم (عمر مفید 10 سال) و بازدهی کم (در حدود 7%) آنها در مقایسه با سیلیکونی ها است. از طرف دیگر، هزینه کم و فرایند سریع ساخت، آنها را گزینه ای مناسب برای استفاده در ساخت سلول های خورشیدی می داند. اولین فتوولتائیک های پلیمری با بازدهی 3/0% ساخته شده است و بهبود این ساختارها بازدهی را در حدود 7% را نتیجه داده است. اما، تفاوت زیاد عملکرد این فتوولتائیک ها با فتوولتائیک های غیرآلی، تولید فتوولتائیک های آلی با هزینه کم، پایداری بالاتر از 10 سال و بازدهی بالاتر از 10 درصد را به یک چالش تبدیل کرده است.

کلمات کلیدی:

انرژی تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی، سلول خورشیدی، پلیمر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/136560>

