

عنوان مقاله:

طراحی و توسعه یک الگوریتم ردیابی و استخراج ماکزیمم توان در سیستم های فوتو ولتائیک با استفاده از پیش بینی دما

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مکانیک، برق و علوم مهندسی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسندگان:

فرهاد عبودی - کارشناس ارشد برق کنترل فارغ التحصیل از دانشگاه بوعلی سینا همدان

فرزاد عبودی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک طراحی کاربردی از دانشگاه کردستان

خلاصه مقاله:

تغییرات آب و هوایی یک واقعیت است که بر روی خیلی از فعالیت های روزمره ما تاثیرگذار است. پنل های سلول خورشیدی یکی از روش های رایج تولید انرژی الکتریکی پاک از طریق انرژی خورشیدی است. سلول های خورشیدی مانند هر منبع تولید توان دیگر دارای مشکلاتی هست که یکی از آن ها کاهش توان خروجی با افزایش دمای سطح سلول خورشیدی است، بطوری که با هر درجه افزایش دمای سلول خورشیدی، بازدهی آن تا ۰.۴۵ درصد کاهش می یابد که این نشان دهنده اهمیت موضوع و ارائه راهکارهایی شدنی و قابل اجراست. در این تحقیق، پس از بررسی کلی و مدل سازی سلول های خورشیدی، به تاثیر دما و تابش و مقدار آن ها در پارامترها و مشخصات مختلف سلول های خورشیدی پرداخته شده است. سپس روش هایی را برای تخمین دمای سلول خورشیدی با استفاده از دمای محیط و تابش خورشیدی بررسی کرده و در نهایت یکی از این روش ها، که روش اصلاح شده ی همبستگی LT می باشد را برای تخمین دمای سلول خورشیدی برای روش های MPPT مورد استفاده قرار می دهیم و سپس دو روش مرسوم ردیابی ماکزیمم توان مورد بررسی قرار می گیرد و در نهایت سعی بر این است که به وسیله ی طراحی یک الگوریتم کنترلی شبکه ی عصبی مصنوعی (ANN) چند لایه (MLP) پس انتشار خطا (BP)، توسط به کار گیری دمای مازول تخمینی حاصل از روش LT به عنوان یک ورودی و همچنین سطوح مختلف تابش خورشیدی به عنوان ورودی دیگر این شبکه، سبب بهبود و افزایش توان در ردیابی و استخراج ماکزیمم توان سلول خورشیدی (MPPT) شد و همچنین با استفاده از آن می توان در زمینه های مختلف عملی و کاربردی نیز استفاده شود که از مزیت های بزرگ این روش است. در ابتدا مزایای و معایب روش پیشنهادی را با روش های استخراج ماکسیمم توان (MPPT) همچون اغتشاش و مشاهده (P&O)، بیان کرده و سپس با استفاده از نرم افزار MATLAB نتایج روش پیشنهادی را با روش P&O مقایسه می کنیم.

کلمات کلیدی:

روش های تخمین دما، شبکه های عصبی، ردیابی و استخراج ماکزیمم توان، تاثیر دما بر سلول های خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1219487>

