

عنوان مقاله:

بهینه سازی کنترل کننده فازی توسط FGPA برای ردیابی حداکثر توان در سلولهای خورشیدی با الگوریتم تکاملی PSO

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری مهندسی برق، کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مرضیه وهابی همابادی - دانشجوی کارشناسی ارشد برق قدرت- دانشکده برق و رباتیک- دانشگاه آزاد نایین- اصفهان ایران

پویا درخشان برجویی - استادیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نایین، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، نایین، ایران

خلاصه مقاله:

سیستم تولید توان فتوولتاییک به عنوان منبعی تجدیدپذیر و پاک شناخته میشود. پنلهای خورشیدی مشخصه ولتاژ-جریان غیرخطی دارند همچنین یک نقطه توان حداکثر مشخص، که به عوامل محیطی شبیه تابش خورشید و دمای پیرامون بستگی دارد. منحنی ولتاژ-توان سیستم فتوولتاییک پیکهای چندگانه را تحت شرایط جوی مختلف نشان میدهد که کارایی روشهای ردیابی حداکثر توان رایج را کاهش میدهد؛ لذا در این راستا الگوریتمهای بهینهسازی بسیاری مطرح شده است. این مقاله استفاده از الگوریتم بهینهسازی گروه ذرات برای ردیابی حداکثر توان سیستم فتوولتاییک در حال کار تحت شرایط مختلف را پیشنهاد میکند تا یک کنترلکننده هوشمند منطق فازی را طراحی کند و کارایی آن بهبود یابد. الگوریتم تکاملی بهینهسازی گروه ذرات در نظر گرفته شده تا ضریب کار بهینه را تولید کند که با پارامترهای فتوولتاییک برای استخراج حداکثر توان تغییرمی کند. نتایج شبیهسازی در نرمافزار MATLAB مزایای متد استفاده شده همانند توانایی ردیابی حداکثر توان در زمان کوتاه و پایداری شکل موج خروجی به دلیل همگرایی نسبتا بالا در شرایط محیطی متغیر را نشان میدهد الگوریتم بهینهسازی گروه ذرات با در نظر گرفتن کارایی بالا به خصوص در شرایط سایه دار انتخاب شده است. این الگوریتم علی رغم کاربرد غیرخطی دقت و سرعت بالایی را برای ما به ارمغان میآورد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم تکاملی بهینهسازی گروه ذرات، ردیابی حداکثر توان، سیستم فتوولتاییک، کنترلر منطق فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691164>

