

عنوان مقاله:

در ردیابی نقطه FUZZY و کنترل کننده هوشمند PI عملکرد کنترل کننده کلاسیک ماکزیمم توان در یک آرایه خورشیدی

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

علی بدیع زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

جواد نیکوکار - عضو هیات علمی دانشکده برق ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

خلاصه مقاله:

با توجه به مشخصه غیر خطی ولتاژ - جریان سلول خورشیدی، برای بهره برداری بهینه از آن نیاز است که ماکزیمم توان خروجی آن در هر لحظه ردیابی شود. روشهای مختلفی برای ردیابی این ماکزیمم توان وجود دارد که یکی از این روشها استفاده از مبدل Boost برای ایجاد تثبیت توان ماکزیمم است. مبدل Boost با توجه به سیگنال کنترلی که از کنترل کننده دریافت می کند عمل ردیابی را انجام میدهد. در کاربردهای سیستم های فوتوولتاییک به کارگیری الگوریتم های ردگیری ماکزیمم نقطه توان به دلیل اینکه ماکزیمم نقطه توان با تغییرات دما و تابش متغیر می باشد ضروری است. یکی از اهداف این مقاله بهبود توان خروجی سیستم فوتوولتاییک با استفاده از طراحی الگوریتم های مناسب ردگیری ماکزیمم نقطه توان و طراحی مبدل های مناسب می باشد. برای این منظور ما از الگوریتم هوشمند فازی برای ردگیری ماکزیمم نقطه توان استفاده کرده و نتایج به دست آمده از این الگوریتم را با نتایج به دست آمده با استفاده از کنترل کننده PI مقایسه می کنیم؛ و از مبدل DC/DC افزایش یافته برای سیستم فوتوولتاییک استفاده می کنیم. چون این مبدل رایجترین مبدل برای سیستم های ردگیری ماکزیمم نقطه توان در سلول های خورشیدی می باشد؛ و از بازده بسیار بالایی برخوردار است. مدل شبیه سازی شده در محیط Matlab/Simulink شامل قسمت های مختلف سلول خورشیدی، مبدل DC/DC افزایش یافته، الگوریتم ردگیری ماکزیمم نقطه توان، نمونه بردار توان و ولتاژ، تولید کننده پالس PEM، بار اعمالی و همچنین اعمال نویز روی ولتاژ آرایه فوتوولتاییک می باشد. ورودی الگوریتم MPPT سیگنال خطا و سیگنال تغییرات خطا می باشد و خروجی آن دوره عملکرد ماسفت ترانزیستور می باشد که با تنظیم دوره عملکرد مبدل، ولتاژ عملکرد سیستم فوتوولتاییک را روی ولتاژی که در آن ولتاژ ماکزیمم نقطه توان به دست می آید تنظیم می کند.

کلمات کلیدی:

سیستم فوتوولتاییک ، کنترل کننده ، ماکزیمم توان ، مبدل افزایش یافته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/627081>

