

عنوان مقاله:

شبیه سازی و ارزیابی سلول خورشیدی فتوولتائیک با ساختارهای متفاوت

محل انتشار:

ششمین کنگره بین المللی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین در جامعه (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی اکبر شهیدی زندی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی برق و الکترونیک مدارهای مجتمع، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی بعثت، کرمان

فهمیه یزدان پناه - استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

خلاصه مقاله:

به منظور کاهش هزینه، اجتناب از خسارت های احتمالی و اطمینان در فرایند اجرا، بایستی سیستم های فتوولتائیک را قبل از اجرا شبیه سازی کرد و کارایی مدل و طرح های ارائه شده مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند. رشد چشمگیر صنعت فتوولتائیک (PV)، نیاز به ابزارهای شبیه سازی را برای سیستم های فتوولتائیک مطرح کرده است. مدل سازی و شبیه سازی سیستم فتوولتائیک در شرایط کاری و آب و هوایی مختلف، به درک بهتر ویژگی های آن کمک می کند. دامنه کاربرد صفحات فتوولتائیک وسیع است و از سوی دیگر، شرایط اجرایی و آب و هوایی نیز متغیر هستند. بنابراین، مدل های مختلف شبیه سازی می شوند تا عملکرد سیستم فتوولتائیک را در شرایط مختلف پیش بینی کنند. تمرکز این مقاله، بر مطالعه و شبیه سازی مدل های مداری سلول خورشیدی و مقایسه آنها با یکدیگر با استفاده از ابزار متلب است. علاوه بر آن، در این مقاله، تاثیر عوامل محیطی از قبیل سطح تابش، دما و سایه های جزئی بر سیستم های فتوولتائیک مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی ها نشان می دهد که مدل پنج پارامتری سلول خورشیدی برای اکثر کاربردها مناسب است؛ با این حال، استفاده از مدل هفت پارامتری، مخصوصا برای مطالعه رفتار سلول در ولتاژهای پایین مناسب تر است، ولی هزینه استفاده از این مدل، پیچیدگی و سرعت پایین آن است. در مورد اثر دما و تابش، نتایج نشان می دهند که با کاهش سطح تابش و همچنین افزایش دما، کارایی سیستم افت می کند؛ بنابراین، برای افزایش کارایی می توان از روش های خنک سازی استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

سلول فتوولتائیک، پنل خورشیدی، عوامل محیطی مختلف، دما، تابش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/916950>

