

عنوان مقاله:

ارزیابی فنی و زیست محیطی نیروگاه فتوولتائیک متصل به شبکه به ظرفیت ۵ کیلووات با ردیاب تک محوره با استفاده از نرم افزارهای SAM و RETScreen: مطالعه موردی

محل انتشار:

فصلنامه رویکردهای نوین در تحقیقات علوم پایه، فنی و مهندسی، دوره 4، شماره 12 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

معراج رجایی - استادیار، دپارتمان برق و کامپیوتر، دانشکده شریعتی، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران

نیلوفر ایزدیار - دانشجوی، دپارتمان برق و کامپیوتر، دانشکده شریعتی، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران

امیرحسین نیک زاد - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از نیروگاه های فتوولتائیک تاثیر به سزایی در کاهش آلودگی هوا و مشکلات زیست محیطی در کلان شهرهایی همچون تهران دارد. اما یکی از دلایل فراگیر نشدن این نوع نیروگاه در ایران، بالا بودن هزینه های نصب آنهاست. بنابراین طراحی اصولی پروژه که می تواند باعث کاهش چشمگیر در هزینه ها و نیز افزایش تولید شود، ضرورت دارد. بنابراین در این مقاله ابتدا به شبیه سازی یک نیروگاه فتوولتائیک به ظرفیت نامی ۵ کیلووات در سه سناریوی آرایه PV بدون شیب، تحت زاویه شیب ثابت بهینه و مجهز به ردیاب تک محوره با استفاده از نرم افزار SAM، جهت بررسی بیشترین میزان تابش و تولید برق ماهیانه در موقعیت مکانی دانشکده فنی شریعتی تهران پرداخته شده است. در ادامه نیز اثرات زیست محیطی برای سناریوی طراحی شده با استفاده از نرم افزار RETScreen بررسی گردیده است. نتایج نشان می دهد که پس از محاسبه زوایای بهینه شیب نصب و جهت گیری آرایه PV، تمامی مقادیر فنی از جمله میزان تولید برق AC، ضریب ظرفیت و ضریب عملکرد نیروگاه فتوولتائیک مجهز به سیستم ردیاب خورشیدی بیشتر از دو سناریوی دیگر است و نیروگاه مزبور سالانه باعث کاهش انتشار ۳/۶ تن گاز کربن دی اکسید به جو می شود.

کلمات کلیدی:

نیروگاه فتوولتائیک، سیستم ردیاب انرژی خورشیدی، تحلیل زیست محیطی، RETScreen، SAM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1669769>

