

عنوان مقاله:

تعیین اندازه ی بهینه ی سیستم تولید پراکنده ی برق متصل به شبکه ی برق با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه

محل انتشار:

بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

داود ابریشمی مقدم - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک

مهران عامری - دانشیار، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک دانشیار، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، پژوهشکده انرژی

مازیار سلمان زاده - استادیار، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مقاله تولید پراکنده ی برق با استفاده از سه سیستم ۱- انرژی خورشیدی (سیستم فتوولتاییک)، ۲- موتور پیستونی گازی و ۳- استفاده همزمان از سیستم فتوولتاییک و موتور پیستونی، از لحاظ اقتصادی و زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته است. با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه ی NSGA-II اندازه ی بهینه ی سیستم های ذکر شده به دست آمده و سپس با یکدیگر مقایسه شده اند. برای بهینه سازی، به طور همزمان دو یا سه تابع هدف (۱- هزینه ی اولیه ی سیستم، ۲- مجموع هزینه یا سود ماهیانه ی سیستم در یک سال و ۳- میزان انتشار گاز گلخانه ای CO₂) کمینه شده و در نتیجه توان بهینه ی سیستم فتوولتاییک و موتور پیستونی حاصل شده است. همچنین هزینه ی تولید پراکنده با هزینه ی حالت فعلی (خرید انشعاب برق از اداره ی توانیر و پرداخت هزینه های برق مصرفی به صورت پلکانی) مقایسه شده و دوره ی بازگشت سرمایه برای هر سیستم به دست آمده است. نتایج بیانگر آن است که با هزینه ی اولیه ی یکسان، می توان به جای استفاده از سیستمی که فقط شامل موتور ژنراتور می باشد، از سیستمی که شامل پانل فتوولتاییک و موتور ژنراتور (موتوری با توان کمتر نسبت به سیستم قبلی) است، استفاده نمود. با این کار، میزان انتشار CO₂ کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، انرژی خورشیدی، بهینه سازی چندهدفه، تولید پراکنده، موتور پیستونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1550308>

