

عنوان مقاله:

تعیین سائز بهینه سیستم قدرت ترکیبی مستقل از شبکه شامل واحد بادی، خورشیدی، باتری و دیزل ژنراتور

محل انتشار:

بیست و ششمین کنفرانس بین المللی برق (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

غلامرضا فتحی نوجوکامبری - دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور

محمد آقا شفیعی - دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور

خلاصه مقاله:

بکار گیری از دیزل ژنراتورها برای پاسخ گویی به تقاضای بار در سیستم های مستقل از شبکه به طور گسترده ای رایج می باشد. اما خطر کمبود و پایان پذیری منابع انرژیهای فسیلی، رشد روز افزون قیمت سوخت های فسیلی و حاد شدن مسایل زیست-محیطی به دلیل افزایش غیر طبیعی انواع مختلف ترکیبات زیان-آور از جمله گازهای گلخانه‌ای نیز از دلایل بالا رفتن انگیزه کشورها در استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر میباشد. در این مقاله تعیین سائز بهینه سیستم قدرت ترکیبی مستقل از شبکه مورد بررسی قرار می گیرد. سیستم ترکیبی مورد مطالعه متشکل از توربین بادی، آرایه های خورشیدی، سیستم ذخیره ساز باتری و دیزل ژنراتور می باشد. اهداف این مقاله کمینه سازی هزینه های این سیستم در طول عمر 20 ساله می باشد. هزینه های سیستم شامل هزینه های سرمایه گذاری اولیه، هزینه جایگزینی و هزینه تعمیر و نگهداری سالیانه اجزای سیستم و هزینه مصرف سوخت دیزل ژنراتور می باشد. داده های باد و تابش مورد استفاده مربوط به نواحی شمال غرب ایران (استان اردبیل) بوده و جهت بهینه سازی، از الگوریتم بهینه سازی PSO که یک الگوریتم بهینه سازی هوشمند می باشد استفاده شده است. همچنین نرم افزاری تحت محیط برنامه نویسی MATLAB توسعه یافته است. این نرم افزار بسیار قابل انعطاف است و می توان به سادگی آن را گسترش داد و مدل های پیچیده تری را بدان اضافه نمود. نتایج حاکی از برتری استفاده از انرژیهای تجدید پذیر در کمینه سازی هزینه های نیروگاه و همچنین کاهش انتشار CO₂ می باشد.

کلمات کلیدی:

اندازه یابی بهینه، سیستم مختلط، باتری، دیزل ژنراتور، الگوریتم PSO

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/137395>

