

عنوان مقاله:

استفاده از انرژی های تجدید پذیر به منظور ثابت نگهداشتن پروفیل ولتاژ در شبکه های توزیع نیروی برق و سیستم های قدرت

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی یافته های پژوهشی در علوم پایه و علوم مهندسی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

محمد قدیمی - استادیار دانشکده محیط زیست و انرژی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

احمد سیمپاری - دانشجوی کارشنای ارشد مهندسی انرژی های تجدید پذیر، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت انرژی و آلودگی های زیست محیطی، محدودیت سوخت های فسیلی، نوآوریهای فنی و اقتصادی و نگهداری نیروگاه های بزرگ و تلفات زیاد شبکههای سراسری انتقال و توزیع سبب گردید تا تامین انرژی از طریق منابع تولید پراکنده صورت میپذیرد. واحدهای تولید پراکنده تأثیرات مثبتی بر روی عملکرد سیستم توزیع دارند که از جمله ی آنها میتوان به کاهش تلفات سیستم، بهبود پروفیل ولتاژ و بهبود قابلیت اطمینان سیستم نام برد. تأثیرات مثبت یادشده منوط به مشخصات، فناوری و مکان اتصال به شبکهی این واحدها می باشد. این امر موید ضرورت مکانیابی و تعیین ظرفیت بهینه ی منابع تولید پراکنده در پرتو کمترین هزینه های بهره برداری می باشد. در این پژوهش از الگوریتم بهینه سازی جستجوی سیستم های باردار برای مکانیابی و تعیین ظرفیت بهینه ی واحدهای تولید پراکنده استفاده شده است. در روش پیشنهادی چندین تابع هدف به کار گرفته شد و یک شاخص جدید برای پایداری ولتاژ با افزایش رشد بار در نظر گرفته شد. قیود این مساله ی بهینه سازی اعم از محدودت- های پخش بار، ظرفیت حرارتی خطوط، محدودیت ظرفیت تولید و حدود ولتاژ باس ها می باشد. برای حل این مساله از روش پخش بار پسر و پیشرو استفاده شده است. به منظور بررسی و اعتبارسنجی روش پیشنهادی در این پژوهش، روش یادشده بر روی پیاده شد. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان داد با ورود منابع تولید پراکنده در ۳۳ IEEE و ۶۹ باس، سیستم های استاندارد ۱۲ بهینه ترین باس سیستم توزیع علاوه بر کاهش تلفات، پروفیل ولتاژ در باس ها بهبود چشمگیری پیدا می کند.

کلمات کلیدی:

شاخص پایداری ولتاژ، الگوریتم بهینه سازی، جستجوی سیستم های باردار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1485602>

