

عنوان مقاله:

برنامه ریزی بهینه تولید برای واحدهای تولید پراکنده در یک ریزشکه هیبریدی بر اساس شاخص ترکیبی جذابیت و انتشار آلاینده

محل انتشار:

فصلنامه دستاوردهای نوین در برق، کامپیوتر و فناوری، دوره 2، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسنده:

احسان اکبری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه علوم و فنون مازندران، بابل، ایران

خلاصه مقاله:

با توسعه واحدهای تولید پراکنده، استفاده از ریزشکه های هیبرید در کنار سیستم های ذخیره سازی انرژی، آینده صنعت برق را دچار دگرگونی کرده است. ریزشکه ها در کنار مزایای متعددی که به همراه دارند، در صورت عدم برنامه ریزی صحیح می توانند شاخص های امنیت، قابلیت اطمینان، پایداری و سایر شاخص های شبکه را تضعیف کنند. در این مقاله به منظور برنامه ریزی بهینه تولید واحدهای تولید پراکنده و برنامه ریزی شارژ و دشارژ سیستم ذخیره ساز از نوع باتری در یک ریزشکه هیبرید، یک شاخص جذابیت جدید تعریف شده است. همچنین میزان انتشار گازهای آلاینده واحدهای تولیدی به عنوان شاخص دوم در نظر گرفته شده و در کنار شاخص پیشنهادی، یک مسئله بهینه سازی دو هدفه را تشکیل می دهد. برای حل این مسئله بهینه سازی که از نوع غیرخطی و غیرمحدب است، الگوریتم بهینه سازی ژنتیک رتبه بندی غیرغالب نوع ۲ (NSGA-II) مورد استفاده قرار گرفته است. قابلیت این الگوریتم در گریز از تله پاسخ های محلی و سرعت همگرایی بالا دلیل استفاده از آن است. به منظور مقایسه بیشتر، الگوریتم بهینه سازی انبوه ذرات کوانتومی (QPSO) هم که یک روش حل مسائل چند هدفه سنتی است، پیاده سازی شده است. عملکرد هر دو الگوریتم در حل مسئله بهینه سازی پیشنهادی روی یک ریزشکه هیبرید استاندارد تست شده است. نتایج حاصل نشان دهنده سرعت همگرایی بالاتر و عملکرد بهتر الگوریتم NSGA-II از نظر بهینگی پاسخ نهایی است.

کلمات کلیدی:

ریزشکه هیبرید، برنامه ریزی بهینه تولید، شاخص جذابیت، الگوریتم ژنتیک رتبه بندی غیرغالب نوع ۲، الگوریتم بهینه سازی انبوه ذرات کوانتومی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1478255>

