



خوشه بندی بهینه میکرو شبکه ها بر اساس کنترل کننده droop برای بهبود قابلیت اطمینان
با استفاده از الگوریتم های جستجوی هماهنگ و ژنتیک.

حسین حاجی نوروز^۱، علی پاپهن^۲، وحید هیبت اله پور^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی کارون، haji.hosein64@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی کارون، alipa1370@yahoo.com

۳- استاد راهنما، موسسه آموزش عالی کارون، vahid_hbr@yahoo.com

خلاصه

این مقاله روش جدیدی پیشنهاد میکند برای نشان دادن قابلیت اطمینان و مشکلات فنی MGS بر اساس طراحی تعدادی از Sub-MGS مستقل خودکفا از طریق اتخاذ هدف مسئله بهینه سازی MGS که در آن کاهش تلفات توان، بهبود پروفیل ولتاژ و افزایش قابلیت اطمینان توسعه داده شده است با عنوان توابع هدف تجدید نظر کرد. برای حل مسئله بهینه سازی یک الگوریتم ترکیبی، به نام HS-GA، بر اساس الگوریتم های جستجوی ژنتیک و هماهنگ ارائه شده است، و یک روش پخش برای انواع مختلف دیزل ژنراتورها با کنترل کننده پخش بار مساوی داده شده است. عملکرد روش پیشنهاد شده در دو مورد ارزیابی شده است. نتایج پشتیبانی برای عملکرد روش پیشنهادی را عرضه می کند.

کلمات کلیدی: خوشه بندی میکرو شبکه ها، بهینه سازی چند هدفه، الگوریتم جستجوی هماهنگ و ژنتیک، کنترل

کننده droop، فازی

۱-مقدمه

ظهور مشکلات اقتصادی و زیست محیطی متاثر از رشد مصرف انرژی و وجود برخی مشارکت های ناقص در استفاده از روش های سنتی در تولید انرژی الکتریکی، توسعه شبکه های قدرت های جدید، مانند MGS، برای تامین قدرت در بارهای محلی را ترغیب کرده است. با این حال، نگرانی ها در مورد طراحی کارآمد از MGS برای مقابله با مشکلات فنی، اقتصادی و قابلیت اطمینان از MGS باقی می ماند.

تعدادی از محققان مدل های بهینه سازی رو به جلو برای مشکلات طراحی فرمولاسیون MGS بر اساس نیازهای فنی و اقتصادی قرار داده اند. به عنوان مثال، تحقیق [۶] و [۷] مدلی برای به حداقل رساندن تلفات توان میکرو شبکه ها، [۸،۹] به بحث در مورد بهبود پروفیل ولتاژ MGS، و مطالعات [۱۰-۱۲] نگاهی به حداقل رساندن هزینه های سرمایه گذاری MGS می دهد. در چنین مدل های بهینه سازی، تکنیک های مختلف مانند روش های مبتنی بر تکنیک های شاخص [۱۳]، عدد صحیح مختلط غیر برنامه ریزی خطی [۱۴]، روش های تحلیلی [۱۵]، الگوریتم ژنتیک (GA) [16]، [17]، جستجو هماهنگ [۱۸]، بهینه سازی ازدحام ذرات PSO، برنامه نویسی تکاملی [۲۰]، پارتو الگوریتم تکامل دیفرانسیل PDE [21] و کلونی زنبور عسل مصنوعی (ABC) اتخاذ شده است.