

چکیده

هدف پخش بار بهینه (OPF) یافتن تنظیمات بهینه در سیستم‌های قدرت است به نحوی که توابع هدف آن سیستم را که می‌تواند شامل مجموع هزینه‌های تولید، تلفات سیستم، انحراف ولتاژ شین‌ها، آلاینده‌گی واحدهای تولیدی، تعداد اعمال کنترلی و میزان قطع بار، ضمن رعایت روابط پخش بار، قیود ایمنی سیستم و محدودیت‌های تجهیزات شبکه باشد، بهینه نماید. متغیرهای کنترلی گوناگونی وجود دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به توان خروجی و ولتاژ ژنراتورها، تنظیمات تغییر تپ ترانس‌ها، انتقال‌دهنده‌های فاز، کلیدزنی خازن‌ها و راکتورها اشاره نمود. این متغیرهای کنترلی بر مبنای فرمول‌بندی مسئله موردنظر تنظیم می‌شوند به گونه‌ای که دستیابی به تنظیمات بهینه شبکه قدرت امکان‌پذیر گردد. در این پایان‌نامه روشی بر اساس الگوریتم بهینه‌سازی مبتنی بر تصمیم جمعی (CDOA) برای حل مساله OPF پیشنهاد می‌شود. تابع هدف بهبود پروفیل ولتاژ و کمینه کردن هزینه سوخت بوده و متغیرهای کنترلی شامل توان تولیدی ژنراتورها و ولتاژ شین‌های مربوط به آنها می‌باشد. روش پیشنهادی بر روی یک شبکه ۱۴ شینه تست شده و همچنین نتایج حاصل از الگوریتم CDOA با الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات (PSO) مقایسه می‌شود.

کلمات کلیدی: الگوریتم بهینه‌سازی مبتنی بر تصمیم جمعی (CDOA)، بهبود پروفیل ولتاژ، پخش بار

بهینه (OPF)، کمینه سازی هزینه سوخت