

## تخصیص تلفات در سیستم های توزیع با حضور منابع تولید پراکنده

شبنم شهمراد<sup>۱\*</sup>، پیمان نادری<sup>۲</sup>، مهدی نیکزاد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد، گروه برق، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

<sup>۲</sup> استادیار، گروه برق، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

<sup>۳</sup> استادیار، گروه برق، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

### چکیده

مزایای بالقوهای در ادغام شبکه‌های توزیع با واحدهای تولید پراکنده (DG) نسبت به سیستم‌های معمولی وجود دارد و DG نقش حیاتی در شبکه قدرت ایفا میکند. حضور منابع تولید پراکنده در شبکه‌های توزیع، باعث کاهش تلفات شبکه میشود. منابع انرژی تجدید پذیر در غالب DG در مرکز بارها یا مصرف کننده‌ها به صورت دقیق جابجایی می‌شوند تا پروفیل ولتاژ بهبود، تلفات توان کاهش سیستم را کاهش دهد. بنابراین، بالا بردن دقت در جابجایی واحدهای DG به بالا بردن سود کمک می‌کند. در این تحقیق با نصب DG یک راه حل بهینه برای مدیریت توان اکتیو و راکتیو و بهبود ولتاژ گره‌های شبکه توزیع پیدا می‌کنیم. بهترین مکان برای نصب DG را با شاخص پایداری ولتاژ (VSI) تشخیص می‌دهیم. اندازه بهینه DG نصب شده را با استفاده از الگوریتم توده ذرات (PSO) به منظور کاهش تلفات و بهبود پروفیل ولتاژ محاسبه می‌کنیم. برای اثبات بهره‌وری روش ارائه شده یک آنالیز دقیق با جزئیات روی سیستم‌های ۳۳ و ۶۹ باس IEEE در محیط MATLAB انجام شده است.

**واژه‌های کلیدی:** تولید پراکنده (DG)، سیستم توزیع شعاعی، شاخص پایداری ولتاژ (VSI)، الگوریتم توده ذرات (MOPSO).

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۸، صفحات ۱۶۵-۱۵۴