

تعیین محل بهینه ادوات کلیدزنی در شبکه های توزیع انرژی الکتریکی توسط روش یادگیری تقویتی

محمد باقر نقیبی سیستانی^(۱)

هادی صفری فارمد^{(۱) و (۲)}

h.safari@um.ac.ir

naghib@yahoo.com

^(۱) گروه برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

^(۲) شرکت توزیع برق استان خراسان رضوی مشهد، ایران

کلمات کلیدی: جایابی سکسیونرها، قابلیت اطمینان، توزیع انرژی الکتریکی، یادگیری تقویتی، بهینه سازی

چکیده: اساسی ترین هدف سیستم های قدرت تداوم تامین انرژی الکتریکی با کیفیت مطلوب است. به دلیل معایب و خرابی های احتمالی در تجهیزات به کار رفته در سیستم نمی توان انتظار داشت که همواره این انرژی در دسترس قرار گیرد. شبکه های توزیع انرژی الکتریکی به دلیل گستردگی و ساختار بکار رفته، بیشترین سهم را در انرژی توزیع نشده (خاموشی) در سیستم قدرت دارند، لذا منظور کردن ملاحظات مرتبط با قابلیت اطمینان در شبکه های توزیع از اهمیت فراوانی برخوردار است. یکی از روشهای کارا در ارتقاء سطح قابلیت اطمینان شبکه های توزیع برق استفاده از تجهیزات کلیدزنی مانند سکسیونرها و ایجاد نقاط مانور است. میزان موفقیت حاصل از انجام عملیات مانور و بازیابی بار در شبکه های توزیع شدیداً به تعداد و مکان سکسیونرها در شبکه وابسته است و با مکان یابی مناسب این تجهیزات در شبکه می توان ضمن ارتقاء کارایی عملیات مانور و بازیابی بار، میزان خاموشی (انرژی توزیع نشده) در شبکه را بهبود بخشید. این مقاله یک روش جدید جایابی بهینه سکسیونرها را در شبکه های توزیع بر اساس روش یادگیری تقویتی معرفی می کند. مسئله مورد نظر شامل جایابی بهینه سکسیونرها به منظور بهبود قابلیت اطمینان شبکه توزیع است. روش معرفی شده بر روی شبکه نمونه IEEE و نیز بخشی از شبکه توزیع برق استان خراسان رضوی (شبکه توزیع برق شهرستان تربت حیدریه) پیاده سازی شده و نتایج عددی آن ارائه گردیده است.