

عنوان مقاله:

تخصیص بهینه منابع تجدیدپذیر در شبکه های توزیع با در نظر گرفتن عدم قطعیت بر اساس تئوری تصمیم گیری شکاف اطلاعاتی با استفاده از الگوریتم اجتماع سالپ بهبودیافته

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 20، شماره 68 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

رحیم فتحی - برق قدرت، دانشکده فنی، دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران

بهروز طوسی - گروه مهندسی برق قدرت- دانشکده برق کامپیوتر-دانشگاه ارومیه

سجاد گلوانی - گروه مهندسی برق قدرت- دانشکده برق کامپیوتر-دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

در این مقاله تخصیص بهینه منابع تجدیدپذیر با هدف کمینه سازی هزینه تلفات توان و هزینه بهبود قابلیت اطمینان و با در نظر گرفتن عدم قطعیت تولید و مصرف بر اساس روش جدید تئوری تصمیم گیری شکاف اطلاعاتی (IGDT) ارائه شده است. متغیرهای تصمیم گیری شامل مکان، ظرفیت نصب و ضریب قدرت و همچنین شعاع عدم قطعیت تولید منابع تجدیدپذیر و بار شبکه با استفاده از الگوریتم اجتماع سالپ بهبودیافته (ISSA) بصورت بهینه تعیین شده است. در روش ISSA، عملکرد روش اجتماع سالپ سنتی (SSA) برای بهبود سرعت و دقت همگرایی با استفاده از عمل گره های روش دیفرانسیلی تکاملی (DE) بهبود یافته است. مساله پیشنهادی با دو روش قطعی و روش مبتنی بر IGDT با راهبرد ریسک گریز بر روی شبکه توزیع ۳۳ شینه استاندارد IEEE پیاده سازی شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که برای شبکه ۳۳ شینه برای توربین بادی با افزایش ۲۰٪ بودجه عدم قطعیت، بار شبکه ۶۱/۷٪ افزایش یافته و تولید توربین بادی به مقدار ۰۶/۴۴٪ کاهش یافته است. همچنین نسبت به حالت قطعی مقدار هزینه تلفات و هزینه قابلیت اطمینان به ترتیب ۸۷/۲۰ و ۵۸/۴ درصد افزایش یافته و سود مالی شبکه نیز ۳۳/۶٪ کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم اجتماع سالپ، تخصیص بهینه منابع انرژی تجدیدپذیر، تئوری تصمیم گیری شکاف اطلاعاتی، دیفرانسیل تکاملی، عدم قطعیت، قابلیت اطمینان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1487587>

