

عنوان مقاله:

استفاده از تئوری تصمیم گیری شکاف اطلاعاتی به منظور ارزیابی ظرفیت پذیری مزارع بادی در شبکه توزیع در حضور استراتژی های مدیریت انرژی شبکه

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 13، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

فرناز احمدی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

مریم رضانی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

حمید قلقی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

نگرانی های زیست محیطی استفاده از سوخت های فسیلی و منافع مالی دولت ها، لزوم نصب نیروگاه های تجدیدپذیر در شبکه توزیع را افزایش داده است. به منظور استفاده حداکثری از این منابع، محاسبه ظرفیت پذیری شبکه نیاز است. ظرفیت پذیری شبکه توزیع، حداکثر میزان تولید منابع تولید پراکنده، با توجه به قیود بهره برداری است. مزارع بادی، از جمله منابع تجدیدپذیر کاربردی در شبکه قدرت است که عدم قطعیت های بهره برداری از شبکه را تشدید می کند. در این مقاله از تئوری تصمیم گیری مبتنی بر شکاف اطلاعاتی برای مدل سازی عدم قطعیت توان خروجی مزارع بادی و بار شبکه استفاده می شود و چون مطالعه از دیدگاه بهره برداری است، پارامترهای غیرقطعی به صورت روزانه و برای ۲۴ ساعت شبانه روز مدل سازی می گردند؛ سپس مقدار ظرفیت پذیری روزانه شبکه معرفی می شود. در این پژوهش مکان نصب مزارع بادی ثابت در نظر گرفته می شود و به منظور افزایش ظرفیت پذیری، از استراتژی های مدیریت انرژی شبکه استفاده می گردد. این استراتژی ها شامل جبران سازه های استاتیکی توان راکتیو، بازآرایی شبکه و کنترل کننده های ضریب توان است. صحت و دقت مدل سازی پیشنهادی بر روی شبکه ۳۳ шин IEEE مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی نشان داده اند که با ترکیب بهره برداری از هر سه استراتژی، افزایش ظرفیت پذیری شبکه همراه با افزایش شعاع عدم قطعیت رخ می دهد. کاربرد این مدل سازی در محاسبه سریع، دقیق و به دور از خطر ظرفیت پذیری است.

کلمات کلیدی:

ظرفیت پذیری، عدم قطعیت، توربین یا مزرعه بادی، مدیریت انرژی شبکه، شبکه توزیع، تئوری تصمیم گیری مبتنی بر شکاف اطلاعاتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1935877>

