

عنوان مقاله:

برنامه ریزی مشارکت واحدها با قیود امنیتی سیستم قدرت با حضور واحدهای حرارتی، بادی و فتوولتائیک، با در نظر گرفتن عدم قطعیت ناشی از بار مصرفی، ورزش باد و تابش خورشید

محل انتشار:

همایش ملی مهندسی برق، مخابرات و توسعه پایدار (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مرتضی طاعتی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات یزد، ایران

حمیدرضا اکبری - عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه منابع انرژی تجدیدپذیری چون توربین های بادی و سلول خورشیدی اولاً به دلیل عدم آلودگی محیط زیست و ثانیاً به دلیل عدم نیاز به سوخت و در نتیجه هزینه ای حاشیه ای بسیار کم، مورد توجه فراوان بهره برداران سیستم قدرت و حتی مصرف کنندگان قرار گرفته است. با ورود منابع تجدیدپذیر، حل مسئله ی مشارکت واحدها به عنوان یک برنامه ی بهینه سازی سنتی سیستم قدرت که تلاش دارد تا با تعیین بهینه ی ورود و خروج واحدها و تعیین تولید بهینه ی هر واحد هزینه ی کل تولید را کمینه سازد با مشکلاتی روبرو می شود. توان خروجی منابع تجدیدپذیر مانند توربین بادی و سلول خورشیدی به عوامل طبیعی چون سرعت ورزش باد و میزان تابش خورشید بستگی دارد که با نوعی عدم قطعیت همراه است. همین مسئله موجب می شود که مسئله ی مشارکت واحدها با حضور منابع انرژی تجدیدپذیر با نوعی عدم قطعیت مواجه شود. به علاوه بار مصرفی شبکه نیز همواره با مقادیر پیش بینی شده همخوانی ندارد و دارای یک میزان اختلاف تصادفی با مقادیر پیش بینی شده می باشد که خود عامل دیگری برای بروز عدم قطعیت در حل مسئله ی مشارکت واحدهاست. برای مدلسازی عدم قطعیت نیروگاه های بادی و خورشیدی و بار مصرفی میتوان از روش های حل تصادفی و آمار و احتمالی که همراه با تخصیص توابع چگالی احتمال مناسب به عوامل عدم قطعیت می باشد، استفاده کرد. در این مقاله با استفاده از یک الگوریتم تکرار تصادفی و تخصیص توابع چگالی احتمال مناسب به سرعت ورزش باد، تابش خورشید و بار مصرفی عدم قطعیت تولید واحد بادی و خورشیدی و همچنین عدم قطعیت بار مصرفی شبکه را در برنامه ی مشارکت واحدها مدلسازی نموده و با استفاده از الگوریتم بهینه سازی اجتماع ذرات برنامه ی بهینه ی ورود و خروج واحدها و همچنین میزان تولید بهینه ی هر واحد را تعیین می کنیم و نتایج را در قالب سناریو های مختلف ارائه می کنیم.

کلمات کلیدی:

برنامه ریزی مشارکت واحدها، الگوریتم بهینه سازی اجتماع ذرات، نیروگاه بادی، نیروگاه خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/346463>

