

عنوان مقاله:

افزایش ظرفیت میزبانی منابع فتوولتائیک به کمک ادوات کنترل ولتاژ و ذخیره ساز

محل انتشار:

هفتمین کنگره ملی تازه یافته های مهندسی برق ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

سیدجواد صمدی ریکنده - دانشکده برق، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

پوریا معقولی - استادیار گروه برق، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مدل ریاضی تصادفی جهت برنامه ریزی سیستم شبکه توزیع معرفی شده است تا بتوان از منابع فتوولتائیک (1PV) زیادی در شبکه میزبانی نمود. مدل ارائه شده مکان و سائز منابع فتوولتائیک را در هماهنگی با ذخیره سازها، توان راکتیو سیستم فتوولتائیک و منابع کنترل ولتاژ بهینه می کند. هدف نهایی این بهینه سازی ماکزیم نمودن سائز منابع فتوولتائیک در شبکه می باشد به نحوی که کیفیت توان و پایداری در سطح استاندارد و مورد نیاز باقی بماند. مساله بعنوان یک برنامه ریزی 2MINLP فرموله شده و در نرم افزار گمز شبیه سازی شده است. برای مدل کردن توان تولیدی فتوولتائیک از الگوریتم خوشه بندی K-means استفاده شده و کارآیی و اعتبار این مدل با انجام یک مطالعه موردی در سناریوهای مختلف روی یک سیستم توزیع شعاعی استاندارد 33 باسه IEEE آزمایش شده است. نتایج عددی نشان می دهد که بکارگیری همزمان سیستم های ذخیره انرژی (3ESS)، قابلیت توان راکتیو سیستم فتوولتائیک و منابع کنترل ولتاژ (4OLTC) به میزان قابل ملاحظه ای باعث افزایش نفوذ نسبی منابع خورشیدی و بهبود ولتاژ در سیستم می شود و در نتیجه هزینه های کلی سیستم و تلفات شبکه را کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

افزایش ظرفیت میزبانی، مولد فتوولتائیک، سیستم ذخیره ساز انرژی، توان راکتیو، کنترل ولتاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1037831>

