

عنوان مقاله:

جایابی همزمان بانک خازنی و منابع تولید پراکنده در شبکه توزیع با استفاده از الگوریتم اجتماع ذرات

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی محاسبات نرم در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسنده:

غلامرضا اقاچانی - گروه برق، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به منظور مشارکت منابع انرژی پاک و پیشرفت در جهت گسترش شبکه های پربازده انرژی الکتریکی که باعث ادغام مولدهای تولید پراکنده و بانک های خازنی شده اند، جایابی بهینه و همزمان منابع تولید پراکنده و بانک های خازنی از دیدگاه شرکت توزیع محلی DISCO در شبکه ی الکتریکی توسط الگوریتم هوشمند اجتماع ذرات پرندگان PSO انجام گرفته است. به موازات آن، کمینه سازی هزینه های کلی سیستم با در نظر گرفتن چندین فاکتور اقتصادی و فنی در طول دوره برنامه ریزی اجرا شده است. تابع هدف مسئله کمینه سازی هزینه ریسک بار تامین نشده مشتریان، هزینه تلفات انرژی سیستم، هزینه سرمایه گذاری برای خرید مولدهای تولید پراکنده و بانک های خازنی و هزینه های نگهداری آنها را شامل می شود. همچنین نرخ تورم و نرخ بهره سالانه نیز در تابع هدف مساله تحت بررسی قرار گرفته است. به منظور دستیابی به نتایج واقعی، مطالعات بر روی یک شبکه ی 28 باس استاندارد در زمان های کم باری، میان باری و پرباری شبکه که دارای انواع بارهای مسکونی، تجاری و صنعتی بودند صورت گرفته و برای افزایش دقت در شبیه سازی از منحنی های رشد بار سالانه و تغییرات روزانه و ساعتی بار استفاده شده است. تاثیرمدهای توانی، نمایی و لگاریتمی نرخ خرابی فیدرها نیز در سیستم پیشنهادی مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به نتایج بدست آمده می توان گفت که پروفیل ولتاژ کل باس های سیستم در تمام سطوح بار با احتساب مدلسازی خطی نرخ خرابی فیدرها در زمان پیک بار از مقدار 0 / 968 پریونیت به مقدار تقریبی 0 / 998 پریونیت ارتقاء پیدا کرده است. مقدار کل تلفات انرژی سیستم در طول دوره برنامه ریزی 34340 مگاوات ساعت کاهش یافته و سطح ریسک انرژی تامین نشده مشتریان نیز 3575 مگاوات ساعت تقلیل پیدا کرده است. با توجه به نتایج حاصل از شبیه سازی ها، پس از برنامه ریزی هزینه کل سیستم پیشنهادی در طول افق برنامه ریزی مقدار 2386508 دلار نسبت به زمان قبل از برنامه ریزی کاهش یافته است

کلمات کلیدی:

جایابی همزمان تولید پراکنده و خازن، مدل سازی نرخ خرابی فیدر، مدلسازی انواع بار مشتریان، منابع تولید پراکنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1143184>

