



در مدار قرارگیری نیروگاهها با قید شبکه و منابع باد با شبکه های توزیع مدرن

محمد رضوی^{۱*}، بهنام علیزاده^۲

۱- کارشناسی ارشد برق، دانشگاه آزاد لاهیجان، ایران

۲- استادیار گروه برق، دانشگاه آزاد لاهیجان، ایران

Mohammad.razavipour92@stumail.liau.ac.ir - Behnam_alizadeh@liau.ac.ir

خلاصه

با توجه به استفاده روزافزون از تولیدات پراکنده و باد و تغییر ماهیت شبکه های توزیع، این موضوع منجر به ایجاد شبکه های توزیع اکتیو شده که توانایی تولید توان جهت تمام یا بخشی از بار مصرفی خود را دارند. بنابراین سیستم های توزیع علاقه مندانند که بتوانند در مدار قرارگیری منابع تولیدشان را خودشان انجام دهند. به این دلیل، در سیستم تجدید ساختار شده، برای شبکه انتقال، بهره بردار مستقل خط و برای سیستم های توزیع، شرکت های توزیع را به عنوان بهره برداران این سیستم ها در نظر گرفته اند که در صورت وجود ارتباط فیزیکی بین دو سیستم، امکان انتقال اطلاعات و تبادل توان بین دو سیستم برقرار است. توجه به این نکته لازم است که بهره برداری اقتصادی هر سیستم بر روی سیستم دیگر تأثیر می گذارد و باید کل سیستم را به نحوی مورد بهره برداری قرارداد که به نقطه تعادلی برای تمامی سیستم ها دست یافت. در این مقاله یک روش برنامه ریزی غیرمتمرکز در مدار قرارگیری با حضور قید شبکه با تعریف سیستم دارای زیرسیستم با وجود تعدادی شبکه اکتیو و با وجود منابع تولید بادی انجام گرفته است. کارایی این روش بر روی سیستم های ۶ شینه IEEE و ۱۱۸ شینه IEEE مورد ارزیابی قرار گرفته و تأیید شده است.

کلمات کلیدی: شبکه توزیع مدرن، تولید باد، در مدار قرارگیری نیروگاه با توجه به قید شبکه، شبکه دارای زیرسیستم

۱- مقدمه

در مدار قرارگیری واحدهای تولید به معنی بهره برداری از سیستم به نحوی است که هزینه بهره برداری حداقل گشته و محدودیت های سیستم رعایت شود. به بیان دیگر یعنی تأمین بار به صورتی که هزینه کل سیستم حداقل گردد. تحقیقات زیادی در مورد مسئله در مدار قرارگیری واحدها انجام شده است. در مقاله [۱]، به حل مسئله با حضور تولید بادی پرداخته، [۲] مسئله را با استفاده از الگوریتم آموزش و یادگیری بر پایه بهینه سازی که با روش شبه مخالف بهینه شده، حل کرده، [۳] با ترکیب روش های فرا اکتشافی و لاگرانژ، [۴] یک برنامه زمان بندی نیمه معین تقلیل داده شده، بر پایه ی تکنیک ترکیب شده با هرس انتخابی، در [۵] از برنامه ریزی درجه دوم با یک الگوریتم جدید بهینه سازی تکراری، [۶] یک روش حق تقدم ساده و [۷] با در نظر گرفتن پاسخ سمت تقاضا و ابزارهای ذخیره سازی انرژی مسئله حل شده است. در مورد مسئله با وجود قید خط مقاله [۸] مسئله را با تولیدات بادی و نوسانات آن به صورت احتمالاتی حل نموده، در [۹] و [۱۰]، مسئله با در نظر

* Corresponding author: محمد رضوی، کارشناسی ارشد برق، دانشگاه آزاد لاهیجان
Mohammad.razavipour92@stumail.liau.ac.ir