

پخش بار اقتصادی با در نظر گرفتن محدودیت برخطی و ترکیبی

نورالدین قدیمی^۱، حسن حسین زاده^۲ و محسن محمدی^۳

۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردبیل، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، اردبیل، ایران

۲ گروه ریاضی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

۳ گروه مهندسی برق، دانشگاه پیام نور، ایران

چکیده

در این مقاله با برنامه ریزی برای سیستم های فعال شبکه به کمک الگوریتم استعماری سعی بر تولید انرژی با کمترین هزینه شده است. به عبارتی دیگر برای کمینه کردن هزینه ها از روشی هوشمند جدیدی به نام الگوریتم ICA که مبتنی بر هوش جمعی می باشد، برای حل مساله توزیع اقتصادی بار بین نیروگاه ها استفاده شده است. این الگوریتم برای حل مساله توزیع اقتصادی بار با توابع غیر خطی هزینه که شامل محدودیت های ناشی از نیروگاه ها از جمله: شیر ورودی بخار، توازن تولید و مصرف در سیستم، زون های ممنوعه، حدود تولید، نرخ های افزایشی و کاهش می باشد، مورد استفاده قرار گرفته و بر روی سیستم های نمونه اعمال شده است. الگوریتم پیشنهادی بر روی سیستم های نمونه ۶ نیروگاهی با بار درخواستی ۱۲۶۳ مگاوات، ۱۵ نیروگاهی با بار درخواستی ۲۶۵۰ مگاوات و ۴۰ نیروگاهی با بار درخواستی ۲۵۰۰ مگاوات با در نظر گرفتن اثر شیر ورودی، زون های ممنوعه و تابع آلودگی ناشی از نیروگاه ها اعمال شده و نتایج بدست آمده از الگوریتم پیشنهادی با الگوریتم های دیگر مقایسه شده که نشان دهنده کارایی این الگوریتم در حل مساله توزیع اقتصادی بار می باشد.

واژگان کلیدی: اثر شیر ورودی بخار، تابع آلودگی، الگوریتم ICA، توزیع اقتصادی بار، محدودیت غیر خطی