

مقایسه اثرات برنامه پاسخگویی بار زمان واقعی در برابر برنامه پاسخگویی بار زمان استفاده روی تامین انرژی مصرف کننده بزرگ صنعتی با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها

حبیب فرهام

شرکت توزیع نیروی برق آذربایجان شرقی، تبریز، ایران

لیلا محمدیان، حسن علیپور

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر، شبستر، ایران

چکیده

در این مقاله، تامین انرژی مصرف کنندگان بزرگ صنعتی با هدف کمترین هزینه از منابع مختلف انرژی شامل بازار برق، قراردادهای دو طرفه، میکروتوربین‌ها و منابع انرژی‌های نو شامل توربین‌های بادی و سلول‌های خورشیدی بررسی می‌شود. همچنین، سیستم ذخیره ساز باتری برای افزایش بهره‌وری انرژی استفاده شده است. علاوه بر این، اثرات برنامه‌های پاسخگویی بار زمان استفاده و زمان واقعی روی منحنی بار مصرف کننده بزرگ صنعتی بررسی شده که منجر به هموار شدن منحنی بار شده و در نتیجه منجر به کاهش هزینه تامین انرژی مصرف کننده خواهد شد. برنامه ریزی احتمالاتی مبتنی بر سناریو برای مدل سازی عدم قطعیت‌های قیمت برق، بار مصرف کننده، سرعت باد، تابش خورشید و دمای هوا پیشنهاد شده است. مدل پیشنهادی بصورت برنامه ریزی خطی آمیخته با اعداد صحیح مدل سازی شده و با استفاده از نرم افزار GAMS بهینه مطلق استخراج شده است. مقایسه نتایج بدست آمده نشان دهنده کاهش هزینه خرید انرژی مصرف کننده صنعتی به ترتیب به میزان ۱۲/۳۳ درصد و ۳/۶۲ درصد بخاطر استفاده از برنامه پاسخگویی بار زمان واقعی و زمان استفاده است و نشان دهنده کارایی برنامه پاسخگویی بار زمان واقعی پیشنهادی در مقایسه با برنامه پاسخگویی بار زمان استفاده مرسوم است.

واژگان کلیدی: مصرف کننده بزرگ صنعتی، توربین‌های بادی، سلول‌های خورشیدی، برنامه

پاسخگویی بار زمان واقعی، برنامه پاسخگویی بار زمان استفاده.