

بهینه سازی مصرف انرژی با استفاده از سیستم های ذخیره کننده انرژی

احمد نظری (عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شاهرود)

آدرس: شاهرود- میدان هفت تیر- دانشگاه صنعتی شاهرود- دانشکده مکانیک

E-mail: anazari@shahroodut.ac.ir

چکیده: در سطح کشور به دلیل عدم ارتباط بسیاری از نیروگاه ها به شبکه اصلی و همچنین وجود تغییرات زیاد آب و هوایی در نقاط مختلف کشور در فصول مختلف سال مصرف انرژی الکتریکی شبکه دارای نوسانات زیادی نسبت به بار پایه است و وجود تعداد زیادی از ایستگاه های تولید توان اضافی هزینه بسیار زیادی را با توجه به تنگناها و تحریم های اقتصادی به دولت تحمیل می نماید. بنابر این حذف نوسانات مصرف برق در ساعات مختلف شبانه روز و ایجاد تعادل و توازن بین تولید و مصرف انرژی الکتریکی باید یکی از اهداف دولت برای استفاده بهینه از انرژی الکتریکی باشد. یکی از راههای کاهش این عدم انطباق بین تولید و مصرف انرژی الکتریکی استفاده از سیستم های ذخیره سازی انرژی الکتریکی است. در این مقاله ضرورت استفاده از سیستم های ذخیره کننده انرژی برای یکنواخت کردن بار شبکه و همچنین مکانیزم های مختلف تولید سرمایه برای انتقال بار مصرفی شبکه ناشی از عملکرد سیستم های سرمایه و تهویه مطبوع که در واقع یکی از تجهیزات عمده مصرف کننده انرژی هستند به ساعات غیرپیک مصرف توضیح داده خواهد شد.

کلید واژه: سیستم های ذخیره کننده انرژی، ساعات پیک مصرف، مواد تغییر فاز دهنده (PCM)، ذخیره سازی کامل، ذخیره سازی جزئی

۱- مقدمه

انرژی فسیلی برای استفاده در نیروگاه ها و انواع انرژی ها نیاز صرفه جویی و رویکرد به انرژی های نو را دو چندان می کند برای ایجاد تحول در زمینه استفاده بهینه از انرژی الکتریکی توجه به چند مورد لازم است که از آن جمله می توان به مواردی همچون صرفه جویی انرژی، استفاده از ذخیره کننده های انرژی، مدیریت صحیح مصرف و توجه وافر به انرژی های نو است که هر یک قابل بحث است.

چالش انرژی در آینده اجتناب ناپذیر می باشد و از دلایل مهم آن می توان به مواردی مانند افزایش رشد جمعیت، افزایش شاخص ها و استانداردهای زندگی، افزایش حمل و نقل و ارتباطات و موارد دیگر اشاره نمود. بنابراین باید به دنبال راهکارهایی برای گسترش استفاده از تکنولوژی های جدید با هدف کاهش مصرف و تقاضای

تقاضای جهانی انرژی و جریان الکتریسیته بطور دائم در حال افزایش است. نگاهی به چشم انداز بین المللی آینده مصرف انرژی نشان می دهد که مصرف انرژی تا سال ۲۰۲۵ به میزان ۵۰ درصد نسبت به مصرف کنونی افزایش خواهد یافت. براساس برآورد انجام شده انتظار می رود حداکثر نیاز مصرف برق در کشور از حدود ۲۹۰۰۰ مگاوات در سال ۱۳۸۳ به ۶۱۰۰۰ مگاوات در سال ۱۳۹۲ بالغ گردد بدین ترتیب صنعت برق با افزایش قدرت معادل ۳۲۰۰۰ مگاوات طی سال های فوق مواجه خواهد بود. که در نتیجه احداث نیروگاه هایی به قدرت عملی بیش از ۴۰۰۰۰ مگاوات در طی سال های فوق پیش بینی گردیده است اما این احداث نیروگاهها قسمتی از ماجرا را تشکیل می دهد. کمبود منابع