

## سیستم ذخیره انرژی برق و گرما با دمای بالا: دینامیک انرژی، اکسرژی و مدلسازی بازار

حامد نظری صارم<sup>۱</sup>، مصطفی سفیدگر<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، پردیس دانشگاه آزاد تهران

<sup>۲</sup> استادیار مکانیک، پردیس دانشگاه آزاد تهران

### چکیده

هدف این مطالعه ارزیابی عملکرد سیستم برحسب بازده‌های اکسرژی و انرژی تحت عملیات واقعی است به طوری که ذخیره، تعدادی از توربین‌های بادی را در یک دوره زمانی طولانی پشتیبانی می‌کند. تولید ارزش بالقوه سیستم ذخیره انرژی در بازارهای گرما و برق نیز ارزیابی شده است. قسمت شمالی ایران با تعداد زیاد نیروگاه‌های توربینی و بازارهای انعطاف پذیر گرما. برق به‌عنوان مورد مطالعاتی انتخاب شده است. با داشتن آمار تولید توان بادی تحقق یافته و پیش‌بینی شده و قیمت‌های انرژی در سال‌های اخیر طراحی شده است، و سیستم با یک راهکار مناقصه‌ای دقیق و هوشمند برای نیروگاه‌های مجهز به واحد ذخیره انرژی برای بازارهای روز بعد و بین روز تعیین شده است. نتایج نشان می‌دهند که سیستم قادر به جبران نوسانات نیروگاه‌های بادی است و بازده‌های بالای برق و انرژی سالانه کلی به ترتیب ۸۰/۲٪ و ۳۱/۴٪ و بازده اکسرژی ۵۶/۱٪ را ارائه می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** انرژی هوشمند، مدلسازی دینامیک، ذخیره انرژی، گرمایش منطقه‌ای، انرژی باد، بازار انرژی.

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷، صفحات ۴۱-۶۷