دانشکده مهندسی برق

جلسه دفاعیه از پایان نامه کارشناسی ارشد **۲۶۹**

بازار انعطاف‌پذیر اشتراک انرژی ذخیره‌سازها برای شبکه توزیع فعال

با گسترش منابع تولید پراکنده، ذخیره‌سازهای انرژی و مشارکت فعال مشترکان، شبکه‌های توزیع سنتی به سمت شبکه‌های توزیع فعال و بازارهای محلی انرژی حرکت کرده‌اند، در این ساختار، پروسومرها علاوه بر مصرف، در تولید، ذخیره‌سازی و تبادل انرژی نیز مشارکت می‌کنند، بااین‌حال، طراحی بازار اشتراک انرژی مستلزم هماهنگی پروسومرها، رعایت تراز انرژی و مدیریت انعطاف‌پذیری ذخیره‌سازها است، در این پژوهش، چارچوبی برای بازار انعطاف‌پذیر اشتراک انرژی ذخیره‌سازها در شبکه توزیع فعال ارائه شده است، ابتدا مدل اشتراک انرژی مبتنی بر روش جهت متناوب ضرایب لاگرانژین افزوده (ADMM) پیاده‌سازی شد و سپس صحت پیاده‌سازی از طریق مقایسه نتایج شبیه‌سازی با مقاله مرجع مورد ارزیابی قرار گرفت، پس از صحت‌سنجی، مدل برای افق زمانی ۲۴ ساعته و با درنظرگرفتن ذخیره‌سازها و ساختار شبکه توسعه یافت، در مدل توسعه‌یافته، تحلیل پخش بار، تخصیص تلفات و جبران آن در تراز انرژی پروسومرها لحاظ شد، هر پروسومر بر اساس مصرف، تولید، تبادل انرژی و وضعیت شارژ یا دشارژ ذخیره‌ساز خود در بازار مشارکت می‌کند، هماهنگی تصمیم‌های محلی از طریق الگوریتم ADMM انجام می‌شود و هم‌زمان تعادل بازار انرژی برقرار می‌گردد، در بخش تکمیلی پژوهش، اثر تلفات شبکه بر بازار اشتراک انرژی بررسی و تحلیل شده است، تلفات شبکه بر اساس میزان مشارکت در تولید و مصرف، بین پروسومرها تخصیص داده می‌شود و سهم تلفات تخصیص‌یافته در تراز انرژی آن‌ها لحاظ می‌گردد تا جبران تلفات بخشی از سازوکار بازار باشد، نتایج شبیه‌سازی قابلیت چارچوب پیشنهادی را در مدل‌سازی و تحلیل اشتراک انرژی پروسومرها و ذخیره‌سازها نشان می‌دهد، همچنین برخلاف مدل پایه که تلفات عمدتاً توسط شین مرجع یا شبکه بالادست جبران می‌شود، در مدل توسعه‌یافته مسئولیت جبران تلفات به مشارکت‌کنندگان تخصیص می‌یابد.

کلید واژگان: بازار اشتراک انرژی، شبکه توزیع فعال، ذخیره‌ساز انرژی، پروسومر، ADMM، جبران تلفات، تخطی پروسومرها از برنامه بهینه

دانشجو: **علی بهلولی علمداری**

استاد راهنما: **دکتر شهرام جدی‌د**

هیات داوری: **دکتر حسام کازری ؛ دکتر علی زنگنه**

تاریخ دفاع: **سه‌شنبه ۱۴۰۵/۸/۲۶** ساعت: **۸**

محل: **سالن خوارزمی دانشکده برق**