

چکیده:

در این پایان‌نامه مدیریت بهینه منابع تولید توان در یک ریز شبکه متصل به شبکه اصلی باهدف کاهش هزینه‌های بهره‌برداری در حضور خودروهای برقی با در نظر گرفتن نحوه شارژ ارزیابی شده است. منابع تولید توان در ریز شبکه مورد مطالعه شامل تولیدکننده توان بادی، خورشیدی، میکرو توربین و پیل سوختی بوده و همچنین از ذخیره‌ساز نیز استفاده شده است. علاوه بر این به منظور کاهش هر چه بیشتر هزینه‌های بهره‌برداری ریز شبکه به صورت متصل به شبکه بهره‌برداری شده تا در ساعات ارزانی قیمت برق و یا در صورت عدم امکان تغذیه همه بارها در ریز شبکه، توان مورد نیاز از شبکه اصلی تأمین گردد. لازم به ذکر است که به دلایل حمایتی کل توان تولیدی منابع بادی و خورشیدی در ریز شبکه مورد بهره‌برداری قرار گرفته و عدم قطعیت تولید توان این منابع در این پژوهش در نظر گرفته نشده است. لازم به ذکر است که در ریز شبکه تحت مطالعه حضور خودروهای برقی و مدل‌سازی عدم قطعیت مربوطه نیز آنالیز شده است. در این راستا از دو روش مونت کارلو و زنجیره گسسته مارکوف استفاده و نتایج مربوطه ارائه شده است. نتایج شبیه‌سازی حاکی از آن است که شارژ خودروهای برقی با استفاده از روش شارژ هوشمند می‌تواند سبب کاهش هزینه‌های بهره‌برداری از ریز شبکه گردد. علاوه بر این مدل‌سازی عدم قطعیت رفتار صاحبان خودرو با استفاده از زنجیره گسسته مارکوف نیز سبب ارائه مدلی دقیق‌تر از عدم قطعیت شارژ خودروی برقی شده و تخصیص بهینه توان منابع در ریز شبکه در راستای کاهش هزینه‌های بهره‌برداری صورت می‌گیرد. مزیت این تحقیق مدل‌سازی عدم قطعیت خودروهای برقی و تخصیص توان بهینه منابع در ریز شبکه در این شرایط است.

کلمات کلیدی:

مدیریت ریز شبکه، خودروی برقی، روش مونت کارلو، زنجیره گسسته مارکوف