

## چکیده:

یکی از اهداف برنامه‌ریزی توان راکتیو، بهبود پروفیل ولتاژ سیستم قدرت می‌باشد و این برنامه‌ریزی به گونه‌ای انجام می‌شود که با حداقل استفاده از منابع توان راکتیو جدید و بهینه شدن هزینه نصب این منابع همراه گردد. در این پایان‌نامه از یک روش جدید به نام الگوریتم بهینه‌سازی سیاه چاله (BH) برای حل مساله برنامه‌ریزی توان راکتیو استفاده می‌شود. این روش که از روشهای هوشمند می‌باشد در حل پاره‌ای از مسائل سیستم‌های قدرت بکار رفته است لیکن تا کنون برای حل مساله برنامه‌ریزی توان راکتیو مورد استفاده قرار نگرفته است. در این تحقیق ظرفیت منابع تولید توان راکتیو به گونه‌ای تعیین می‌شود که علاوه بر تامین توان راکتیو مورد نیاز سیستم، پروژه از نظر اقتصادی نیز توجیه‌پذیر باشد. همچنین علاوه بر هزینه نصب منابع توان راکتیو، بهبود پروفیل ولتاژ و کاهش تلفات نیز به عنوان تابع هدف در نظر گرفته می‌شوند. مسئله با کمک شبیه‌سازی در نرم افزار MATLAB حل و نتایج به دست آمده مورد بحث و بررسی قرار خواهند گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه‌ریزی توان راکتیو (RPP)، الگوریتم‌های فراابتکاری، الگوریتم بهینه‌سازی سیاه چاله (BH)، بهبود پروفیل ولتاژ، کاهش تلفات