



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: حامد محمدزاده، ۱۳۹۶

## کاهش تلفات شبکه‌های فشارمتوسط بامکان یابی بهینه کلیدهای اتوماسیون در شبکه توزیع سبزوآر

از چالش‌های اساسی در صنعت برق خصوصاً در بخش توزیع موضوع تلفات انرژی الکتریکی می‌باشد. بازآرایی و جایابی بهینه کلیدهای قطع بار به منظور کاهش تلفات و نگهداشتن ولتاژ در بازه محدودیت‌های مجاز در سیستم‌های توزیع مورد استفاده قرار می‌گیرد. این محدودیت‌ها شامل شعاعی بودن شبکه و رعایت قیود ولتاژ و جریان شبکه می‌باشند. از طرفی بالا بودن مقادیر جریان و پائین بودن سطح ولتاژ و ساختار شعاعی درصد زیادی از تلفات را در سیستم‌های توزیع به خود اختصاص می‌دهد. روش‌های مختلفی برای کاهش تلفات پیشنهاد شده است، از جمله روش‌های پیشنهادی می‌توان به بازآرایی اشاره نمود. بازآرایی فرآیندی است که ساختار شبکه‌های توزیع را به وسیله باز و بسته کردن سوئیچ‌ها تغییر می‌دهد.

طرح‌های اتوماسیون اهدافی چون کاهش تلفات، فروش بیشتر انرژی توزیع نشده، کاهش هزینه کار نیروی انسانی، شناسایی استفاده‌کنندگان غیرمجاز برق، کشف سریع محل خطا و مانور از راه دور را دنبال می‌کنند. بنابر دلایل ذکر شده، برای کاهش تلفات و افزایش قابلیت این بخش از سیستم قدرت، سیستم اتوماسیون در این بخش بکار برده می‌شود. البته، با توجه به اینکه پیاده‌سازی سیستم اتوماسیون به صرف هزینه‌های زیادی نیاز دارد، باید بین این هزینه‌ها و مزایای آن در بخش توزیع مصالحه‌ای انجام شود. روش خاص این پروژه مدیریت بر کاهش تلفات است. در یک شبکه توزیع با مکان‌یابی بهینه کلیدهای قطع بار می‌توان تلفات شبکه را به میزان قابل توجهی کاهش داد.

در این پروژه کاهش تلفات با مکان‌یابی کلیدهای قابل قطع زیر بار در شبکه‌های توزیع طی یک مثال واقعی برای شبکه‌های توزیع شهرستان سبزوآر معرفی و توجیه فنی اقتصادی اجرای آن در شبکه مورد نظر عرضه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** شبکه توزیع الکتریکی، بازآرایی، کاهش تلفات، سیستم اتوماسیون، مکان‌یابی کلیدهای قطع بار.

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۴۰۱۸۳۹۵۲۰۰۴

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۱۱/۰۷

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: مهندس قاسم فائزبان

**M.A. Thesis:**

**Reduce Losses In Middle Voltage Electrical Distribution**



## Networks By Automation Keys Positioning In Sabzevar Electrical Distribution

One of the main challenges in the electricity industry, especially in the distribution is the issue of electric power losses. Optimization and optimal positioning of shutdown keys are used to reduce losses and keep the voltage in the range of permitted constraints in distribution systems. These restrictions include the radialness of the network and compliance with the voltage and current constraints of the network. In other hand, high current and low voltage levels and radial structures account for a large percentage of losses in distribution systems. Various methods have been proposed to reduce casualties, including suggested methods can be referred to rearrangement. Reorganization is a process that changes the structure of distribution networks by opening and closing switches.

Automation plans aim at reducing losses, selling more unpolluted energy, reducing labor costs, identifying unauthorized users of electricity, quickly locating errors, and maneuvering remotely. For the reasons stated, in order to reduce losses and increase the functionality of this part of the power system, the automation system is used in this sector. Of course, given that the implementation of the automation system requires a lot of costs, it is necessary to take advantage of these costs and benefits in the distribution sector. The specific management approach is to reduce casualties. In a distribution network, with the optimal location of the cut-off keys, the network losses can be significantly reduced.

In this project, the loss reduction by locating sub-key keys in Sabzevar Distribution Networks is presented in a real example and technical-economic justification of its implementation in the network