



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: حسن چاهی، ۱۳۹۵

## بازآرایی شبکه توزیع هوشمند بر اساس نظریه گراف و الگوریتم بهینه‌سازی تجمع ذرات

بازآرایی سیستم توزیع که با مجموعه‌ای از عملیات کلیدزنی صورت می‌گیرد، یک روش ساده و کم‌هزینه است که بدون افزودن تجهیزات اضافه بر شبکه تلفات سیستم را کاهش می‌دهد. زمان اجرای محاسبات در این مطالعات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در الگوریتم‌های فرا ابتکاری، تولید ساختارهای ممکن شبکه به صورت تصادفی صورت می‌پذیرد. در این شرایط تعداد زیادی از ساختارهای تولیدشده به علت نقض قیود بهره‌برداری شبکه از جمله شعاعی بودن و اتصال به پست فوق توزیع امکان‌پذیر نمی‌باشند. همچنین وجود میکروگریدها و منابع تولید پراکنده در شبکه توزیع هوشمند، بر پیچیدگی مسئله، می‌افزاید. از این‌رو در این پایان‌نامه الگوریتمی ترکیبی برای بازآرایی ارائه خواهد شد. از الگوریتم تجمع ذرات برای بهینه‌سازی مسئله بازآرایی با هدف کمینه کردن تلفات و بهبود پروفیل ولتاژ و بهبود قابلیت اطمینان سیستم، استفاده خواهد شد. الگوریتم مذکور برای مساله چند هدفه و غیر خطی مناسب می‌باشد. از تئوری گراف برای ایجاد ساختارهای ممکن استفاده خواهد شد. برای ارزیابی کارایی الگوریتم ارائه شده، شبکه توزیع شیروان با در نظر گرفتن منابع تولید پراکنده و میکروگریدها، به عنوان سیستم مورد مطالعه است.

**کلیدواژه‌ها:** بازآرایی، سیستم توزیع، کاهش تلفات، قابلیت اطمینان، شبکه هوشمند، تئوری گراف

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۰۷۹۴۱۰۰۱/۱۲۷۷

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۲۴

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی برق - قدرت گرایش الکترونیک قدرت

دانشکده: فنی و مهندسی

استاد راهنما: دکتر جواد مشایخی فرد

استاد مشاور: مهندس قاسم فائزبان

### **M.A. Thesis:**

## Smart Distribution Network Reconfiguration Using Graph Theory and Particles Swarm Optimisation Algorithm

This paper present the heuristic algorithm based on switching scheme to solve the distribution feeder that minimizes the pover loss ,voltage profile and reliability improvement of the network we used Intelligent Reconfiguration Power Distribution Network with



GraphTheory By Particle Swarm Optimisation Algorithm the proposed method is applied configuration of under consideration distributed generation and microgrid in the part of shirvan medium voltage network

---