



پردیس دانشکده های فنی



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

بسمه تعالی

جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد

گرایش: سیستم‌های قدرت

موضوع: پیشنهاد یک روش متمرکز مکان‌یابی خطاهای اتصال کوتاه در فیدر فشار متوسط شبکه‌های توزیع

توسط: مهندس محمد رسول‌نیا

استاد راهنما: دکتر معین عابدینی – دکتر مهدی داورپناه

استاد مشاور:

روز ، ساعت ، تاریخ دفاع: روز دوشنبه – ۱۵:۰۰ – ۲۳ مرداد ۱۴۰۲

مکان دفاع: اتاق ۸۱۴ – دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

چکیده:

تعیین محل خرابی در شبکه‌های توزیع برق یکی از چالش‌های مهم در عملیات برقراری و نگهداری شبکه‌های قدرت است. در صورتی که خرابی در شبکه توزیع به طور دقیق شناسایی نشود، ممکن است باعث قطعی تأمین برق مشتریان و خسارات مالی برای شرکت توزیع کننده شود. بنابراین، تشخیص و تعیین محل دقیق خرابی‌ها در شبکه توزیع بسیار مهم است. از جمله روش‌های مورد استفاده برای تعیین محل خطا در شبکه توزیع، روش مبتنی بر امپدانس است. در این روش، با استفاده از امپدانس شبکه، موقعیت خطای تخمین زده می‌شود. برای استفاده از روش مبتنی بر امپدانس، نیاز به دسترسی به داده‌های امپدانس شبکه در نقاط مختلف شبکه و همچنین دانستن طول و نوع خطوط شبکه و همچنین امپدانس خطا در شبکه است. در این پایان‌نامه، روش‌های مختلف مبتنی بر امپدانس برای تعیین محل خطا در شبکه توزیع بررسی شده است. این روش‌ها شامل روش سنتی، روش شرکت ABB و روش شرکت زیمنس هستند. هر یک از این روش‌ها، مزایا و معایب خود را دارند و با توجه به شرایط شبکه، به روش مناسب برای تعیین محل خطا پی برده می‌شود. همچنین، در این پژوهش، عواملی که می‌توانند بر دقت روش‌های مکان‌یابی خطا در شبکه توزیع تأثیر گذار باشند، به طور کامل بررسی شده‌اند تا نقاط ضعف روش‌های مرسوم به طور کامل مشخص باشد. برای مثال، مقاومت خطا، توپولوژی خاص شبکه، خطاهای اندازه‌گیری و بارگیری شبکه از جمله عواملی هستند که باید در نظر گرفته شوند تا امکان تشخیص دقیق خطا در شبکه بهبود یابد. در نهایت، با تحلیل نتایج شبیه‌سازی، روش مؤثری برای مکان‌یابی خطا در شبکه‌های توزیع مبتنی بر استفاده از یک واحد امپدانس سنج مجازی پیشنهاد شده است. این روش قادر است تمامی نقاط ضعف روش‌های پیشین را مرتفع سازد و با افزایش دقت و کاهش خطا، باعث بهبود و افزایش پایداری شبکه‌های توزیع برق شود. در ادامه روش سنتی تشخیص خطاهای پارگی هادی نیز بررسی شده و سپس روشی امن مبتنی بر مؤلفه‌های سوپرآمپوزد برای تشخیص و تعیین محل خطای پارگی هادی در شبکه‌های توزیع نیز معرفی شده است.

کلمات کلیدی: مکان‌یابی خطا، شبکه توزیع، حفاظت شبکه، امپدانس، بارگیری شبکه.