

บุญฤทธิ์ ทองพูล 2552: การกำหนดตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมที่สุดของเครื่อง
กำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อลดความสูญเสียโดยคำนึงถึงระดับความผิดปกติในระบบ
เครือข่ายจำหน่ายไฟฟ้า ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขา
วิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปานจิต ดำรงกุลกำจร, Ph.D. 125 หน้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอวิธีกำหนดตำแหน่งและขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กในระบบจำหน่ายไฟฟ้าด้วยการวิเคราะห์การไหลกำลังไฟฟ้า (Load Flow) ร่วมกับขั้นตอนทางพันธุศาสตร์ (Genetic Algorithm: GA) เพื่อให้ความสูญเสียกำลังไฟฟ้าในระบบน้อยที่สุดในสภาวะโหลดที่แตกต่างกัน ซึ่งค่าความสูญเสียกำลังไฟฟ้าต่ำสุดอยู่ภายใต้เงื่อนไขของระดับแรงดัน พิกัดสาย และกระแสฟอลต์ โดยกระแสฟอลต์จะพิจารณาจากพิกัดของอุปกรณ์ป้องกันและใช้ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและค่าสับทรานเซียนรีแอคแตนซ์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กในการคำนวณค่ากระแสฟอลต์ วิธีการในงานวิจัยนี้ใช้ทดสอบกับกรณีศึกษาระบบจำหน่าย 26 บัส และ 59 บัส ซึ่งดัดแปลงมาจากส่วนหนึ่งของระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมที่สุดของ DG ซึ่งทำให้ความสูญเสียกำลังไฟฟ้าในระบบจำหน่ายลดลง มีผลต่อการปรับปรุงแรงดันและยังช่วยลดกระแสในสาย แต่เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบทางด้านพิกัดกระแสฟอลต์รวมด้วยจะมีผลให้ขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่คำนวณได้มีขนาดเล็กกว่าการที่ไม่ได้พิจารณาและอาจมีผลให้ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดของ DG เปลี่ยนแปลงได้