

ฉลองชัย อย่างธารา 2557: การจัดวางตัวเก็บประจุอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่าย ด้วยวิธีการค้นหาแบบนกคูหาว่า ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์คุณชัยพิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์, Ph.D.
111 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการจัดวางตำแหน่งตัวเก็บประจุ (Capacitors, C) อย่างเหมาะสมในระบบจำหน่าย เพื่อให้ค่าใช้จ่ายรวมของระบบจำหน่าย (Total Cost of Distribution System, TCDS) มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้คือผลรวมของมูลค่าความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับที่คาดหวัง (Expected Interruption Cost, ECOST) ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการลงทุนติดตั้งตัวเก็บประจุและต้นทุนเนื่องจากกำลังไฟฟ้าสูญเสีย โดยประยุกต์ใช้วิธีการค้นหาแบบนกคูหาว่า (Cuckoo Search Algorithm, CSA) ซึ่งวิธีการค้นหาแบบนกคูหาว่าจะทำการสุ่มหาตำแหน่งที่เป็นไปได้สำหรับติดตั้งตัวเก็บประจุในระบบจำหน่าย จากนั้นทำการประเมินผลตามฟังก์ชันวัตถุประสงค์ และปรับปรุงคำตอบโดยใช้หลักการเคลื่อนที่แบบ Lévy Flights จนกระทั่งได้คำตอบที่เหมาะสมที่สุดในการศึกษาได้ทำการทดสอบกับระบบจำหน่ายเรเดียล 9 บัส และระบบจำหน่ายเรเดียล 23 บัส โดยทำการเปรียบเทียบผลจากกรณีศึกษาต่างๆ ของระบบจำหน่ายทดสอบ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งและขนาดของตัวเก็บประจุที่ถูกกำหนดโดยวิธีการที่นำเสนอ ช่วยเพิ่มความเชื่อถือได้ของระบบ และให้ค่าใช้จ่ายรวมของระบบจำหน่ายต่ำที่สุด

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก