

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงฉบับเดียว

วิโรจน์ บัวคลี : การประเมินดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่
(EVALUATION OF RELIABILITY INDICES AND INTERRUPTED ENERGY RATES IN BULK POWER SYSTEMS) อ.ที่ปรึกษา : ผ.ศ. ดร. บัณฑิต เอื้ออาภรณ์, 162 หน้า. ISBN 974-636-077-9

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีการคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับของระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ด้วยวิธีระบุเหตุขัดข้องที่พิจารณาคัดเลือกและตรวจสอบเฉพาะเหตุขัดข้องที่ทำให้ระบบเกิดปัญหาเท่านั้นเพื่อนำไปทดสอบโดยการวิเคราะห์โหลดโพลีแบบฟาสต์คัปเปิลต่อไป ในการคำนวณจะพิจารณาการขัดข้องของอุปกรณ์เป็นแบบอิสระ และแบบที่มีสาเหตุร่วมกัน

ในกรณีที่ระบบเกิดปัญหาจะใช้วิธีการจัดสรรกำลังการผลิตใหม่และการตัดโหลด เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาก่อน โดยในขั้นตอนของการตัดโหลดจะแบ่งโหลดออกเป็น 3 ประเภทตามระดับความสำคัญ ซึ่งได้แก่ โหลดที่สามารถตัดได้ โหลดหลัก และโหลดวิกฤติ เมื่อต้องการตัดโหลด โหลดที่สามารถตัดได้จะถูกตัดออกก่อน ตามด้วย โหลดหลัก และโหลดวิกฤติ หลังจากนั้นจึงทำการคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของจุดโหลด และของทั้งระบบ รวมทั้งอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับต่อไป

สำหรับขั้นตอนการคำนวณอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับ (IER) จะใช้วิธีการประมาณโดยคำนวณจากค่าดัชนีความเชื่อถือได้เฉลี่ยร่วมกับแบบจำลองมูลค่าความเสียหายของผู้ใช้แทนการคำนวณโดยตรงซึ่งจะคำนวณจากสถานะการเกิดเหตุขัดข้องเพื่อเป็นการลดเวลาและหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ขณะทำการคำนวณให้น้อยลง

ในการศึกษาการประเมินดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่นี้ ผู้เขียนทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 32 บิต โดยใช้ภาษาบอร์แลนด์ซีพลัสพลัส เวอร์ชัน 3.1 และได้ทำการทดสอบกับระบบทดสอบมาตรฐาน RBTS ขนาด 6 บัส และระบบทดสอบมาตรฐาน IEEE-RTS ขนาด 24 บัส ผลการศึกษาพบว่าวิธีการที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในการคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับการคำนวณโดยวิธีการทั่วไป

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา ระบบพลังงาน
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม