

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สมพร สิริสำราญนุกุล : การประเมินดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบผลิตไฟฟ้ากำลัง (EVALUATION OF RELIABILITY INDICES AND INTERRUPTED ENERGY RATES IN ELECTRICAL POWER GENERATION SYSTEMS) อ.ที่ปรึกษา : ศศ.ดร. บัณฑิต เอื้ออาภรณ์, 274 หน้า. ISBN 974-636-075-2

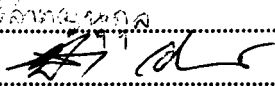
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีการประเมินดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบผลิตไฟฟ้าโดยใช้วิธี equivalent load และ equivalent capacity table

ค่าดัชนีความเชื่อถือได้สามารถคำนวณได้โดยนำแบบจำลองของระบบผลิตไฟฟ้ามาร่วมพิจารณากับแบบจำลองของโหลด โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้พัฒนาเทคนิคการทำราวค้อฟแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเป็นการกำหนดค่ากำลังผลิตในแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นช่วง ๆ ตามค่า MW increment ที่เลือก แบบจำลองที่นำเสนอทำให้สามารถคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้ในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งยังรักษาความถูกต้องของดัชนีต่าง ๆ ในระบบผลิตไฟฟ้าได้ครบทุกประเภทซึ่งประกอบด้วยค่า loss of load probability (LOLP), frequency and duration (F&D) และ expected unserved energy (EUE) สำหรับแบบจำลองของโหลดที่ใช้ในการคำนวณดัชนีความเชื่อถือได้นั้นเป็นแบบ cumulative state load model ซึ่งจะพิจารณารายละเอียดของโหลดเป็นแบบรายชั่วโมง

ในส่วนของการคำนวณอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบผลิตไฟฟ้านั้นสามารถคำนวณได้โดยใช้วิธีเช่นเดียวกับการคำนวณดัชนีความเชื่อถือได้เพียงแต่แบบจำลองของโหลดที่ใช้ในการคำนวณอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับนั้นจะเป็นแบบจำลองของโหลดแบบ individual state load model ซึ่งจะพิจารณารายละเอียดของโหลดเป็นแบบรายวัน โดยอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับจะใช้ในการประเมินค่ากำลังผลิตสำรองที่เหมาะสมในระบบผลิตไฟฟ้า

ผู้เขียนได้พัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่อใช้ในการคำนวณดัชนีความเชื่อถือได้และอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าดับในระบบผลิตไฟฟ้าโดยจะใช้ทดสอบกับระบบ 3 ระบบคือระบบ RBTS ซึ่งเป็นระบบที่มีขนาดเล็ก ระบบ IEEE-RTS ซึ่งเป็นระบบที่มีขนาดกลางและระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่ได้นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้นอกจากจะสามารถคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้อย่างรวดเร็วแล้วผลของค่าดัชนีความเชื่อถือได้ยังคงมีค่าใกล้เคียงกับค่าจริงอีกด้วย

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา ผลิตไฟฟ้า
ปีการศึกษา ๒๕๖๓

ลายมือชื่อนิสิต สมพร สิริสำราญนุกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม