

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นการวิจัยระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเปลี่ยนสวิตช์ตัดคอนแอตโนมัตินในสถานีย่อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับช่วยในการบริหารและตัดสินใจ รวมทั้งสามารถจัดเก็บประวัติสถานีย่อยและอุปกรณ์ต่างๆในสถานีย่อยได้อีกด้วย ในการทำวิจัยนี้ได้ใช้สถานีย่อยที่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงซึ่งมีเขตความรับผิดชอบอยู่ในเขตกรุงเทพฯและจังหวัดใกล้เคียงเป็นกรณีศึกษา จากการศึกษาสภาพการทำงานของฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า โดยเน้นไปที่กองบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีย่อย ศึกษาเรื่องระบบงาน การจัดเก็บข้อมูลแบบเดิม การดำเนินงานบำรุงรักษา ในสภาพปัจจุบันพร้อมปัญหาต่างๆที่มีอยู่ โดยใช้ความรู้ทางด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบฐานข้อมูลในการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเปลี่ยนสวิตช์ตัดคอนแอตโนมัตินในสถานีย่อยบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการบริหารและตัดสินใจ โดยเป็นระบบที่สอดคล้องกับสภาพการทำงานเดิม ทำให้มีประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการบริหารงานมากขึ้น

### สรุปผลการวิจัย

จากผลการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเปลี่ยนสวิตช์ตัดคอนแอตโนมัตินในสถานีย่อย และทดสอบการใช้งาน สามารถสรุปผลการทำงานได้ดังนี้

1. ระบบฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความรวดเร็วในการจัดเก็บ การประมวลผล การเรียกดูข้อมูลและการจัดพิมพ์รายงาน

2. เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสถานีย่อยและอุปกรณ์สถานีย่อย มีหลายหน่วยงาน ทำให้การจัดเก็บข้อมูลและการทำงานไม่สอดคล้องกัน ระบบฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นจะช่วยทำให้ข้อมูลและการจัดเก็บเป็นมาตรฐานเดียวกัน วิธีนี้ทำให้เรียกใช้ฐานข้อมูลเพื่อนำไปประมวลผลได้รวดเร็วและสอดคล้องกัน

3. การตัดสินใจในการเปลี่ยนสวิตช์ตัดคอนแอตโนมติที่ผ่านมา มักใช้ประสบการณ์ของวิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจในการเปลี่ยน ทำให้เกิดปัญหาขึ้นว่าแต่ละคนมีบรรทัดฐานในการตัดสินใจไม่เหมือนกันและข้อมูลที่มีอยู่ก็ไม่สะดวกในการนำมาใช้งาน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างขึ้นนี้จะช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าวทำให้การตัดสินใจเป็นระเบียบแบบแผนและเพิ่มความรวดเร็วในการตัดสินใจอีกด้วย

4. การวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ตั้งแต่เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลไปจนถึงผู้บริหาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจและทำกิจกรรมอื่นๆ

5. ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งมีความสะดวกและเหมาะกับลักษณะข้อมูลที่ทำกรจัดเก็บ โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลของ ไมโครซอฟท์ แอคเซส ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากการใช้งานที่ง่ายและสะดวก แต่ระบบการจัดการฐานข้อมูลของ ไมโครซอฟท์แอคเซสนี้ เหมาะกับการใช้งานบนไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลได้ไม่มากนัก ดังนั้นถ้ามีการขยายระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ให้ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ทุกตัวในสถานีย่อยหรือรวมไปถึงระบบส่งควรเปลี่ยนไปใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบอื่นที่ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบมินิหรือเมนเฟรมจะดีกว่า

6. การเก็บประวัติอุปกรณ์สวิตช์ตัดคอนแอตโนมติจะทำการเก็บข้อมูลเฉพาะอุปกรณ์ขนาด 69 กิโลโวลต์บางส่วน ส่วนข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็น อุปกรณ์ขนาดแรงดัน 12 กิโลโวลต์และ 24 กิโลโวลต์ เนื่องจากเกิดการเสียหายมากที่สุดตามลำดับ และเป็นอุปกรณ์ที่มีเป็นจำนวนมาก

7. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้สามารถช่วยยี่ระยะเวลาในการทำงานออกไปได้ แม้จะเป็นช่วงเวลาสั้นๆแต่ก็จะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายลงเป็นจำนวนมาก

8. ฐานข้อมูลที่จัดทำนี้ได้มีการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล 2 ลักษณะ คือ


- ก. การควบคุมความถูกต้องของฐานข้อมูล โดยการกำหนดให้คีย์หลักไม่เป็นค่าว่าง
- ข. การควบคุมความถูกต้องของการอ้างอิงระหว่างฐานข้อมูล โดยกำหนดกฎการแก้ไขข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง การเพิ่มและลบข้อมูลเป็นแบบมีข้อจำกัด

### ข้อเสนอแนะ

1. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่จัดทำขึ้นนี้สามารถนำไปเก็บประวัติอุปกรณ์ตัวอื่นๆของสถานีย่อยได้ แต่เน้นการตัดสินใจไปที่สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติตัวเดียว เนื่องจากอุปกรณ์ตัวอื่นๆก็มีหลักในการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือดูจากปริมาณกระแสลัดวงจรที่ได้รับ ดังนั้นจึงควรขยายระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ให้สามารถช่วยในการตัดสินใจเปลี่ยนอุปกรณ์ในสถานีย่อยได้ทุกตัว
2. เนื่องจากระบบฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเน้นไปที่สถานีย่อยและอุปกรณ์สถานีย่อย แต่ในระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจะมีอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญ คือ ระบบส่ง (Transmission System) ซึ่งจะมีความซับซ้อนและยุ่งยากมากกว่าระบบสถานีย่อยมาก ดังนั้นจึงควรขยายระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ให้ครอบคลุมระบบส่งด้วย โดยทำการพัฒนาในลักษณะเดียวกับระบบสถานีย่อย
3. ถ้ามีการขยายระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ให้ใหญ่ขึ้นในอนาคต ควรที่จะเปลี่ยนการจัดเก็บฐานข้อมูลจากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไปเก็บข้อมูลบนเครื่องมินิหรือเมนเฟรม โดยเลือกใช้ระบบการบริหารฐานข้อมูลที่เหมาะสม
4. เนื่องจากเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลในปัจจุบันก้าวหน้าไปมาก ดังนั้นถ้าสามารถจัดเก็บฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database) คือให้แต่ละสถานีย่อยมีคอมพิวเตอร์ที่ต่อเป็นเครือข่ายกับสำนักงานใหญ่ซึ่งมีเครื่องเมนเฟรมทำหน้าที่เป็น เซิร์ฟเวอร์ (Server) ก็จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
5. การนำเสนอข้อมูลในระบบสนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าวจะอยู่ในรูปของรายงาน ซึ่งเป็นข้อความ ตัวเลข ผลสรุป ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านเทคนิคจะทำให้เข้าใจได้

ยาก ดังนั้นจึงควรเพิ่มการพัฒนารูปแบบการนำเสนอให้อยู่ในรูปของกราฟแสดงแนวโน้ม (Trend Curve) และรูปภาพประกอบ เพื่อให้ผู้ตัดสินใจสามารถมองเห็นภาพและแนวโน้มได้มากขึ้น

6. หลังจากทำการทดลองป้อนเงื่อนไขในการเปลี่ยนสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ โดยทดลองป้อนค่า จำนวนครั้งการตัด-ต่อวงจร ปริมาณกระแสลัดวงจรสะสม ปริมาณกระแสลัดวงจรสะสมกำลังสอง จนทราบว่าอุปกรณ์ของผู้ผลิตแต่ละรายมีเงื่อนไขในการตรวจสอบหรือเปลี่ยนอุปกรณ์อยู่ที่ค่าใดแล้ว ควรที่จะทำการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวไว้ โดยทำการจัดเก็บเพื่อจะนำไปใช้งานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย