



## บทที่ 6

### สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่คำนึงถึงระดับความเชื่อถือได้และค่าใช้จ่ายในการผลิต ได้ถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาเทอร์โบปาสคาล ทำงานในลักษณะอินเทอร์แอกทีฟ เมื่อได้คอมพายล์โปรแกรมแล้วสามารถเก็บโปรแกรมที่คอมพายล์ไว้ในดิสก์ โดยใช้เนื้อที่ทั้งหมด 105,125 ไบต์ ซึ่งซอฟต์แวร์มีลักษณะดังนี้

1. เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้กับไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 32 บิตหรือไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถเทียบเท่าขึ้น หรือมากกว่า
2. ทำงานในลักษณะอินเทอร์แอกทีฟ ติดต่อกับผู้ใช้ทางคีย์บอร์ด และจอภาพ สามารถใช้งานได้สะดวก
3. ข้อมูลที่ต้องเตรียมจะมีด้วยกัน 2 ส่วน คือ ข้อมูลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และข้อมูลโหลดของระบบที่ต้องการศึกษา
4. การป้อนข้อมูลจะป้อนข้อมูลผ่าน Text Editor ของโปรแกรมภาษาปาสคาล ซึ่งทำให้สามารถป้อนข้อมูลได้ง่าย
5. ข้อมูลที่ป้อนไว้แล้วจะถูกเก็บไว้ในดิสก์ในลักษณะของไฟล์ข้อมูล สามารถเรียกกลับมาใช้ได้อีก โดยเรียกผ่าน Text Editor
6. สามารถวิเคราะห์ระบบกำลังทั่วไป ซึ่งขณะนี้ทำการทดสอบกับระบบที่มีจำนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 104 ยูนิต โดยมีช่วงเวลาที่ทำการศึกษา 52 สัปดาห์
7. ผลลัพธ์ของค่า LOLE และ ค่าใช้จ่ายในการผลิต จะแสดงผลผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ และ เก็บผลลัพธ์ไว้ในไฟล์ข้อมูลด้วย ซึ่งค่า ที่แสดงนี้จะเป็นผลรวมตลอดทั้ง 52 สัปดาห์

### สรุปผลการวิเคราะห์

ซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นนี้ได้ทดสอบกับระบบทดสอบ IEEE RTS [ 16 ] ซึ่งเป็นระบบขนาด 32 ยูนิต โดย คำนวณตลอดช่วง 52 สัปดาห์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในช่วงเวลาที่ 51 ระบบจะมีค่า LOLE สูงสุด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากโหลดในช่วงสัปดาห์ที่ 51 พบว่า ค่าโหลดในช่วงเวลานี้มีค่าสูงสุด และเมื่อกลับไปดูที่ผลลัพธ์พบว่า ในช่วงเวลาที่ 51 นี้ไม่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องใดเลยที่

หยุดซ่อมบำรุง ซึ่งจากผลลัพธ์ตรงส่วนนี้ แสดงได้ว่าการไฟฟ้าจะต้องทำการวางแผนขยายกำลังผลิต เพื่อให้ระบบมีความเชื่อถือได้ดีขึ้น

หลังจากนั้นทำการรันทดสอบกับระบบที่ใหญ่ขึ้น โดยทำการเพิ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขึ้น 3 เท่า ทำให้ระบบมีขนาด 96 ยูนิต และเพิ่มโหลดให้สูงขึ้น 3.3 เท่า เมื่อทำการรันจะพบว่าค่า LOLE ในสัปดาห์ที่ 51 จะมีค่าสูงมาก และ ในช่วงสัปดาห์นี้ก็ไม่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องใดเลยที่หยุดบำรุงรักษา ซึ่งหมายความว่าระบบผลิตไฟฟ้านั้น จะเป็นระบบที่มีระดับความเชื่อถือได้ต่ำมาก ๆ ซึ่งถ้าเป็นการไฟฟ้าจะต้องทำการวางแผนขยายกำลังการผลิต เพื่อรองรับโหลดที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้การทดลองเพิ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยคิดว่าเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับโหลด โดยเพิ่มเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 8 ยูนิต ซึ่งเมื่อทำการรันผลทดสอบพบว่า ค่า LOLE และ ค่าใช้จ่ายในการผลิตมีค่าต่ำลง การที่ค่า LOLE มีค่าต่ำลงแสดงว่าระบบมีระดับความเชื่อถือได้สูงขึ้น และในส่วนของค่าใช้จ่ายในการผลิตที่มีค่าลดลง ทั้งนี้ก็เพราะค่า Interrupted Cost มีค่าต่ำลง

ข้อเสนอแนะสำหรับงานที่จะทำต่อไป

1. ทำการขยายขนาดระบบที่จะทำการศึกษาให้มีจำนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามากขึ้น และเปลี่ยนช่วงเวลาทำการศึกษา จาก 1 อาทิตย์ มาเป็น 1 วัน ซึ่งจะทำให้ช่วงเวลาการศึกษา เป็น 365 วัน
2. ปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถวิเคราะห์ได้รวดเร็วขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย