

## บทที่ 7

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 7.1. สรุป

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งหวังจะพัฒนาระบบการในการกำหนดแผนการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลังโดยเฉพาะในระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ที่ต้องการแผนการบำรุงรักษาเป็นรายวัน และระบบไฟฟ้ากำลังที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำจำนวนมาก โดยสามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาทำการกำหนดแผนบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในทางปฏิบัติได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

จากหลักการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และผลการทดสอบกับระบบ IEEE-RTS พบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวสามารถกำหนดแผนบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ภายในระยะเวลาที่รวดเร็วขึ้น โดยแผนบำรุงรักษาที่ได้มีค่าใช้จ่ายในการผลิตและความเชื่อถือได้ไม่แตกต่างจากวิธีดั้งเดิมมากนัก นอกจากนี้การกำหนดแผนบำรุงรักษาที่พัฒนาขึ้นเมื่อทดสอบกับระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย วิธีที่พัฒนาขึ้นใช้ระยะเวลาในการกำหนดแผนเหมาะสมเมื่อเทียบกับการกำหนดแผนบำรุงรักษาซึ่งเป็นการวางแผนระบบไฟฟ้าระยะยาว (Long-term planning) โดยค่าใช้จ่ายต่ำกว่าเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับแผนที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตจัดทำขึ้น ดังนั้นจึงสามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวไปใช้ในการบริหารระบบไฟฟ้าได้จริง ถึงแม้ว่าความเชื่อถือได้ของระบบต่ำกว่าแต่ก็สามารถแก้ไขได้ในการป้อนข้อมูลโดยอาจไม่ป้อนข้อมูลการซื้อขายไฟฟ้า หรือการเพิ่มกำลังไฟฟ้าสำรองต่ำสุด

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนอกจากมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานเนื่องจากใช้เวลาในการแก้ปัญหาเร็วกว่าเมื่อเทียบกับวิธีดั้งเดิมแล้ว โปรแกรมนี้ยังพิจารณาครอบคลุมถึงเงื่อนไขต่างๆในระบบผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเงื่อนไขของโรงไฟฟ้าพลังน้ำซึ่งมีเป็นจำนวนมากในระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเหล่านี้จะถูกกำหนดค่าพลังงานที่สามารถจ่ายได้ ดังนั้นจึงต้องนำพลังงานที่ถูกกำหนดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากพลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำเป็นพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและมีต้นทุนการผลิตต่ำ

จากข้อดีต่างๆของวิธีที่น่าเสนอดังได้กล่าวแล้ว จะพบว่าเกิดประโยชน์อย่างสูงหากหน่วยงานที่บริหารระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่จะพิจารณานำวิธีการที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวไปใช้ในการวางแผนระบบไฟฟ้ากำลังจริง โดยเฉพาะระบบไฟฟ้ากำลังของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตซึ่งเป็นระบบไฟฟ้าหลักของประเทศไทย เนื่องจากการพัฒนาการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตและผู้บริโภค

## 7.2. ข้อเสนอแนะ

กระบวนการกำหนดแผนบำรุงรักษาที่พัฒนาขึ้นควรพัฒนาและปรับปรุงดังนี้

1) พัฒนาระบวนการที่สามารถแก้ปัญหาได้ในระยะเวลาอันรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะขั้นตอนการกำหนดแผนบำรุงรักษารายวันภายหลังได้แผนบำรุงรักษารายสัปดาห์ เนื่องจากใช้เวลานานในการกำหนดแผนบำรุงรักษารายวันเมื่อพิจารณาถึงขอบเขตของปัญหาที่แคบเช่น การนำกำลังไฟฟ้าสำรองซึ่งเป็นหลักการตัดสินใจ (Deterministic criteria) มาพิจารณากำหนดแผนบำรุงรักษารายวัน เป็นต้น

2) พัฒนาระบวนการเพิ่มเติมที่ครอบคลุมการแก้ปัญหาเมื่อไม่สามารถกำหนดแผนบำรุงรักษาได้ในกรณีต่างๆได้ เนื่องจากในการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่มีความเป็นไปได้สูงที่อาจไม่มีแผนบำรุงรักษาใดสอดคล้องกับเงื่อนไขทุกประการ

3) พัฒนาระบวนการกำหนดแผนการบำรุงรักษาที่พิจารณาครอบคลุมข้อจำกัดเพิ่มเติม เช่น ข้อจำกัดของระบบส่ง และความเชื่อมโยงของระบบไฟฟ้าหลายระบบ

4) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อเป็นการนำกระบวนการที่พัฒนาขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริงเช่น การพัฒนาให้ง่ายต่อการป้อนและอ่านผลที่ได้ เป็นต้น