

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการทดลองงานวิจัยนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาการวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้าโดยประยุกต์ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเข้ามาในระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อช่วยในการจ่ายโหลดที่เพิ่มขึ้นบางส่วนแทนการซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งหมด โดยในการคำนวณจะทำการหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กในระบบจำหน่าย โดยใช้ดัชนีความไวของกำลังสูญเสียช่วยในการพิจารณาค่าตำแหน่งที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการคำนวณ และคำตอบที่ได้ก็มีความเหมาะสมเพียงพอในการนำไปพิจารณาเพื่อติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กลงไปในระบบจำหน่ายไฟฟ้า โดยในการหาค่าตอบนั้นจะนำกลุ่มคำตอบของตำแหน่งที่จะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่คำนวณจากดัชนีความไวของกำลังสูญเสียมาคำนวณออปติเม็คเพาเวอร์โฟลว์โดยมีค่าของมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ โดยคำตอบที่เหมาะสมนั้นจะเป็นตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กแล้วมีค่าของมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนตลอดช่วงเวลาวางแผนต่ำกว่าคำตอบอื่นๆ

ในการทดสอบที่ระบบทดสอบเดียวกันมีการทดสอบเพื่อหาค่าตอบคือตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อวางแผนในการจ่ายโหลดที่เพิ่มขึ้นโดยวิธีที่นำเสนอ และมีการเปรียบเทียบคำตอบที่ได้กับวิธีการหาตำแหน่งของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กโดยกำหนดจากผู้วางแผนซึ่งเป็นการพิจารณาค่าตำแหน่งจากบริเวณที่มีโหลดมากๆและอยู่ไกลจากสถานีไฟฟ้าแทนการพิจารณาค่าตำแหน่งจากการใช้ดัชนีความไวของกำลังสูญเสีย อีกทั้งยังมีการทดสอบโดยกำหนดชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่ใช้เชื้อเพลิงต่างชนิดกันในการทดสอบระบบทดสอบเดียวกันเพื่อให้เห็นความแตกต่างทางด้านการลงทุนและความเหมาะสมของชนิดของเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ในพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดตำแหน่งในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กในระบบจำหน่ายไฟฟ้าโดยใช้ดัชนีความไวของกำลังสูญเสียเป็นวิธีที่ง่ายและรวดเร็วในการคำนวณและคำตอบเป็นคำตอบที่เหมาะสมกว่าการกำหนดตำแหน่งโดยวิธีพิจารณาค่าตำแหน่งจากบริเวณที่มีโหลดมากๆและอยู่ไกลจากสถานีไฟฟ้า
2. การกำหนดชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่แตกต่างกันในการทดสอบระบบทดสอบเดียวกันนั้นให้มูลค่าการลงทุนที่แตกต่างกัน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้

และประเภทของตัวต้นกำลังที่ใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในการผลิตกระแสไฟฟ้า

3. การนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเข้ามาประยุกต์ใช้ในการวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้านั้นผู้วางแผนต้องคำนึงถึงชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าว่าควรใช้เชื้อเพลิงชนิดใดให้เหมาะสมกับพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้าเพื่อให้เกิดความเหมาะสมทางด้านการลงทุนมากที่สุด

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

การวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้าโดยการประยุกต์ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่ได้นำเสนอ และผลการทดสอบในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ควรมีการนำผลกระทบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีผลต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้ามาคิดเป็นต้นทุนในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น ต้นทุนที่เกิดจากการปรับตั้งหรือติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กที่เป็นชนิด CHP (Combined Heat and Power) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการวางแผนระบบจำหน่าย เนื่องจากระบบ CHP มีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั่วไป ซึ่งสามารถนำความร้อนที่ได้จากกระบวนการผลิตไฟฟ้าไปใช้งานอย่างอื่นได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนมากขึ้น
3. อาจเกิดปัญหาในเรื่องของความเป็นไปได้ในการใช้งานจริงในบางพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้า ในเรื่องของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าเกิดขึ้นได้ เมื่อนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กเข้ามาติดตั้งในระบบจำหน่ายไฟฟ้าแล้วไม่สามารถหาเชื้อเพลิงที่เหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าได้ทำให้ไม่สามารถนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้าได้