

## บทที่ 5

### สรุปผล

#### 5.1 สรุปผล

อุปกรณ์ที่ใช้วัดสัญญาณของเครื่องวัดองค์ประกอบทางไฟฟ้าที่สร้างขึ้นมานี้ สามารถที่จะวัดสัญญาณทางไฟฟ้าที่ 220-V , 2 A , 3 Phase ได้ทั้งโหลดที่เป็นความต้านทาน (Resistive) , ความเหนี่ยวนำ (Inductive) , ความเก็บประจุ (Capacitive) แสดงผลบนไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Delphi ในการสร้างโปรแกรมแสดงผล สามารถที่จะแสดงผลได้ทั้งค่าเฉลี่ยรากที่สอง , รูปคลื่น , มุมที่กระแสบ้างแรงดันกระทำกัน , กำลังปรากฏ , กำลังจริง , กำลังเสมือน และยังสามารถบันทึกค่าจุดต่าง ๆ บนรูปคลื่นได้ด้วย

#### 5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาโครงการ

5.2.1 วงจรการวัดรูปคลื่นสัญญาณยังมีความเร็วในการสุ่มรับค่าที่น้อย ทำให้รูปคลื่นสัญญาณที่วัดได้มีความละเอียดน้อยทำให้มีค่าความผิดพลาดในการคำนวณยังสูงอยู่ จึงควรต้องปรับปรุงอุปกรณ์หรือวงจรให้มีความเร็วในการสุ่มรับค่าให้มากกว่านี้ เช่น ไอซีมัลติเพล็กซ์เบอร์ 4051 และไอซี A/D Converter ADC0804

5.2.2 ตัวต้านทานที่ต่อในวงจรวัดกระแส นั้น มีเพียงชุดเดียวทำให้ไม่สามารถที่จะวัดกระแสในช่วงที่ต่ำหรือสูงกว่านี้มาก ๆ ได้ ควรต้องปรับปรุงให้มีช่วงของการวัดให้หลากหลายให้มากกว่านี้

5.2.3 ในการวัดแรงดันนั้นในโครงการนี้ใช้หม้อแปลงในการแปลงแรงดันทำให้ฮาร์โมนิคบางฮาร์โมนิคถูกหม้อแปลงกรองออกไป ควรต้องปรับปรุงให้มีวิธีการวัดที่ไม่ทำให้รูปคลื่นสัญญาณบางความถี่หายไป

5.2.4 โปรแกรมในการคำนวณและแสดงผลบนไมโครคอมพิวเตอร์นั้นมีความเร็วในการรับข้อมูลที่มีขีดจำกัดทำให้ต้องใช้หน่วยความจำสำรองในการเก็บข้อมูลไว้ก่อน ควรต้องปรับปรุงการเขียนโปรแกรมให้โปรแกรมมีความเร็วในการรับข้อมูลที่สูงกว่านี้ เพื่อที่จะได้รับข้อมูลตลอดเวลา (Real Time)

5.2.5 ควรจะเลือกใช้โหมดการทำงานของ A/D Converter ให้มีการส่งข้อมูลที่รวดเร็วและแน่นอนกว่าเดิม หรืออาจจะใช้ไอซีเบอร์อื่นในการสุ่มรับค่า และอาจจะรวมมัลติเพล็กซ์เข้าไปในตัวไอซีก็ได้

5.2.6 ควรจะปรับปรุงย่านการวัดกระแสให้มีการวัดได้ช่วงกว้างกว่านี้โดยผลที่ได้ไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถวัดค่ากระแสได้หลากหลายยิ่งขึ้น

5.2.7 ควรออกแบบให้การวัดค่าแรงดันนั้นไม่จำเป็นต้องใช้หม้อแปลงเพื่อลดค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากตัวหม้อแปลง

5.2.8 ควรปรับปรุงวิธีการรับข้อมูลในไมโครคอมพิวเตอร์ให้สามารถรับข้อมูลได้เร็วกว่านี้ซึ่งจะทำให้สามารถแสดงผลรูปคลื่นสัญญาณแบบต่อเนื่องได้

