

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของแรงดันและของกระแสที่มีต่อก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า โดยการตรวจวัดค่า %THDu และ %THDi พร้อมเก็บตัวอย่างน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าไปทำการทดสอบที่ห้องทดสอบปฏิบัติการเพื่อหาปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า

ผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการถดถอยกำลังสองน้อยสุดพบว่า สมการถดถอยที่แสดงความสัมพันธ์นั้น มีทั้งสมการในรูปแบบเชิงเส้นตรง แบบเอ็กโพเนนเชียล แบบยกกำลัง และแบบเชิงพหุนาม และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination, R^2) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึง ตัวแปรอิสระนั้นมีผลกระทบหรือว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามนั้นมากเพียงใด พบว่า %THDi มีผลกระทบต่อปริมาณก๊าซ C_2H_2 มากที่สุด มีค่า R^2 เท่ากับ 0.7085 รองลงมาคือ ก๊าซ CO_2 , H_2 , CO และ CH_4 ตามลำดับ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.4-0.5 นอกนั้นมีค่า R^2 เล็กน้อย และเมื่อพิจารณาค่า %THDu พบว่ามีผลกระทบหรือมีอิทธิพลต่อปริมาณก๊าซผิพรองในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า คือก๊าซ C_2H_2 มากที่สุด มีค่า R^2 เท่ากับ 0.4565 นอกนั้นมีค่าน้อยกว่า 0.4

5.2 ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ ยังมีข้อจำกัดในการวิจัยเนื่องจาก ตัวอย่างหม้อแปลงไฟฟ้าที่ตรวจวัดและเก็บข้อมูลในสถานประกอบการมีไม่มากซึ่งเป็นผลให้ข้อมูลอาจยังไม่มีความแม่นยำเท่าที่ควร ในการขยายผลในการวิจัยนี้ ควรมีกุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอ มีการจัดแบ่งระดับหม้อแปลงไฟฟ้าในพิภพเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน หรือมีลักษณะการใช้งานของโหลดเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) ผลกระทบความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมกับปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า