

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้าด้วยการวิเคราะห์การตอบสนองความถี่ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Frequency Response Analysis for Power Transformer) ทำให้ทราบถึง ความเสียหายของ โครงสร้าง ขดลวด และ ส่วนประกอบต่างๆภายในหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งเป็น วิธีการตรวจสอบสภาพความผิดปกติของหม้อแปลงไฟฟ้าหลังจากการใช้งาน

สำหรับการตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้าด้วยการวิเคราะห์การตอบสนองความถี่ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Frequency Response Analysis for Power Transformer) ซึ่งทำการทดสอบหม้อแปลงขนาด 50 MVA , 115/22 kV โดยปล่อยความถี่ตั้งแต่ 20 Hz – 2 MHz และนำผลของการตอบสนองความถี่มาวิเคราะห์ เพื่อหาความผิดปกติของหม้อแปลงตาม มาตรฐาน DL/T 911 ซึ่งแยกความถี่ออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วง ความถี่ต่ำบอกถึงสภาพของแกนเหล็กอยู่ในช่วง ความถี่ 1 kHz – 100 kHz ช่วงความถี่ปาน กลางบอกถึงสภาพของขดลวดอยู่ในช่วง ความถี่ 100 kHz – 600 kHz และช่วงความถี่สูงบอกถึงสภาพของส่วนเชื่อมต่อต่างๆอยู่ในช่วง ความถี่ 600 kHz – 1 MHz พบว่าผลที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างค่าอ้างอิงและค่าที่ได้จากการตรวจสอบครั้งที่ 2 มีการเบี่ยงเบนเล็กน้อย ซึ่งความถี่ที่เบี่ยงเบนไปมีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งเราอาจนำผลที่ได้จากการตรวจสอบการตอบสนองความถี่มาวิเคราะห์ร่วมกับการตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้าด้วยวิธีอื่นๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งหมายความว่าถึงแม้จะทำการตรวจสอบหม้อแปลงด้วย วิธีการวิเคราะห์การตอบสนองความถี่แล้ว ก็จำเป็นต้องทำการตรวจสอบหม้อแปลงด้วยวิธีอื่นๆอีก เนื่องจากอาจมีความเบี่ยงเบนของการตอบสนองความถี่ของตัวหม้อแปลงไฟฟ้า จากปัจจัยภายนอกที่ผู้ทำการทดสอบไม่ทราบ ดังนั้น การวิเคราะห์การตอบสนองความถี่ของหม้อแปลงไฟฟ้าก็เพื่อการวิเคราะห์เจาะจงจุดที่เกิดความผิดปกติของ โครงสร้างภายในหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อช่วยลด ระยะเวลาและต้นทุน ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดความผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นภายในหม้อแปลงไฟฟ้า

สำหรับการทดสอบหม้อแปลงด้วย วิธีการวิเคราะห์การตอบสนองความถี่ ในการทดสอบ จะต้องเตรียมอุปกรณ์ด้วยความ ระมัดระวัง เนื่องจากระบบในการทดสอบมีความไวต่อสัญญาณรบกวน เช่น ฟลักซ์แม่เหล็ก ซึ่งอาจทำให้สัญญาณความถี่ที่ปล่อยเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าเกิดการเบี่ยงเบน หรือการต่อขั้วอุปกรณ์ทดสอบกับขั้วของหม้อแปลงไฟฟ้า หากเปลี่ยนไปจากจุดเดิมหรือทำการยึดจับไม่แน่นก็จะส่งผลให้ค่าที่ได้จากการวัดคลาดเคลื่อนไปจากค่าที่แท้จริง