

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น พร้อมกับมีการเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมทั้งภายในประเทศหรือในต่างประเทศ จึงมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าจึงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งกำลังไฟฟ้าปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิต เพื่อให้ได้กำลังไฟฟ้าที่เพียงพอกับความต้องการของประชากรและอุตสาหกรรม จึงจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง พร้อมกับมีการบำรุงรักษาซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญในการนำพลังงานไฟฟ้าไปใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟ ตั้งแต่ติดตั้งจนถึงปัจจุบัน ถูกใช้ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะเกิดการเสื่อมสภาพ และชำรุดได้ จึงควรมีการตรวจสอบและมีการบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งานให้นานที่สุด โดยเฉพาะหม้อแปลงไฟฟ้าที่ต้องใช้กับไฟฟ้าแรงสูงเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาต้นทุนสูงมากการเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นนอกจากจะทำให้งานด้านบริการทางด้าน ไฟฟ้าหยุดชะงักลงแล้วยังมีผลกระทบต่ออุปกรณ์อื่นๆ ความถี่ในการดูแลรักษา ขึ้นอยู่กับความสำคัญของวงจรที่หม้อแปลงไฟฟ้านำไปติดตั้งและขนาดกำลังของหม้อแปลงไฟฟ้า โดยคำนึงถึงผลเสียเนื่องจากการหยุดบริการ ต้นทุนของอุปกรณ์และการโยกย้าย ทำให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามีค่าสูงมาก ซึ่งวิธีการบำรุงรักษาหม้อแปลงชนิดป้องกันนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน วิธีหนึ่งที่สะดวก ปลอดภัย และประหยัดต้นทุนในการบำรุงรักษา คือวิธีการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง (Dissolved Gas Analysis: DGA) เป็นวิธีที่สามารถตรวจสอบหาความผิดปกติของหม้อแปลงไฟฟ้าได้โดยไม่ต้องปลดวงจรไฟฟ้าที่ป้อนแก่หม้อแปลงไฟฟ้าและไม่มีผลกระทบทางด้านการให้บริการ โดยการตรวจสอบก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลงเมื่อเริ่มมีจุดความเสียหายในหม้อแปลงไฟฟ้าสามารถทำนายความเสียหายที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าได้ โดยการสูบน้ำมันจากหม้อแปลงที่ต้องการบำรุงรักษา นำไปตรวจหาปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในหม้อแปลงไฟฟ้าในขณะนั้น เพื่อจะได้แก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้าได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาความบกพร่องที่เกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้า
2. เพื่อศึกษาวิธีการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง
3. เพื่อเขียน โปรแกรมประมวลผลการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลงด้วย. MATLAB
4. เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ที่สนใจนำ โปรแกรมที่เขียน ไปพัฒนาต่อให้สามารถใช้งาน Internet ได้

1.3 ขอบข่ายของโครงการงาน

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า
2. ศึกษาการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า
3. เขียนโปรแกรมแสดงการประมวลผลการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าด้วยโปรแกรม MATLAB

1.4 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับความบกพร่องที่เกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้า
2. มีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง
3. สามารถเขียนโปรแกรมแสดงการประมวลผลการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลงด้วยโปรแกรม MATLAB ได้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินโครงการงาน

กิจกรรม	ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551				
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. ศึกษาหัวข้อโครงการงาน	←→						
2. หาข้อมูลการตรวจสอบหม้อแปลง		←→					
3. ศึกษาการวิเคราะห์ก๊าซที่เจือปนอยู่ในน้ำมันหม้อแปลง		←→					
4. ศึกษาโปรแกรมและเขียนโปรแกรมประมวลผลการวิเคราะห์			←→				
5. สรุปผลและจัดทำรายงาน							←→

1.6 รายละเอียดงบประมาณ

ค่านั่งสือ/ค่าถ่ายเอกสาร	350 บาท
เช่ารูปเล่ม	540 บาท
ค่ากระดาษ	110 บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,000 บาท