

วิทยานิพนธ์เรื่อง	ผลกระทบความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมต่อก๊าซผิพรองในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า
คำสำคัญ	ความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวม/ก๊าซผิพรองในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า / วิธีการถดถอยแบบกำลังสองน้อยสุด
นักศึกษา	นายอิทธิพล อินทมาตย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ อินท่าไม้
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.	2561

## บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของแรงดันและกระแสต่อปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ด้วยวิธีการถดถอยแบบกำลังสองน้อยสุด โดยทำการตรวจวัดค่าความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของแรงดันและกระแสโพลดของหม้อแปลงไฟฟ้า และเก็บตัวอย่างน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าไปทำการทดสอบหาปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ,  $R^2$  ระหว่างความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสโพลดกับปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า มีค่าประมาณ 0.186-0.708 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ,  $R^2$  ระหว่างความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของแรงดันกับปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า มีค่าประมาณ 0.117-0.456 แสดงว่าค่าความผิดปกติเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมมีผลกระทบต่อปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นและเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดก๊าซผิพรองขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ดังนั้นการตรวจสอบสภาพทั่วไปของหม้อแปลงไฟฟ้าจากการทดสอบหาปริมาณก๊าซผิพรองที่เกิดขึ้นในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ถือว่าเป็นวิธีพื้นฐานที่ดีและสามารถบอกให้ทราบถึงความผิดปกติที่เริ่มก่อตัวขึ้นในหม้อแปลงไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

<b>TITLE</b>	EFFECT OF TOTAL HARMONIC DISTORTION ON FAULT GASES IN TRANSFORMER
<b>KEYWORD</b>	TOTAL HARMONIC DISTORTION / FAULT GASES / LEAST SQUARES REGRESSION
<b>STUDENT</b>	MR. ITTIPOL INTAMAT
<b>ADVISOR</b>	ASSIST.PROF.DR. SAMROENG HINTAMAI
<b>LEVEL OF STUDY</b>	MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING
<b>FACULTY</b>	SCHOOL OF ENGINEERING SRIPATUM UNIVERSITY
<b>ACADEMIC YEAR</b>	2018

## **ABSTRACT**

This research study presents the effect of total harmonic distortion to fault gases in distribution transformer oil by least squares regression. This research measured the total harmonic distortion of voltage (THD<sub>v</sub>) and current (THD<sub>i</sub>) of transformer load using power quality meter and take a sample of transformer oil for the fault gases analysis. From the least squares regression results found that a determination coefficient of total harmonic distortion of current (%THD<sub>i</sub>) and fault gases in transformer oil have a value in range of 0.186-0.708 and a determination coefficient of total harmonic distortion of voltage (%THD<sub>v</sub>) and fault gases in transformer oil have a value in range of 0.117-0.456. Total harmonic distortion has an effect on fault gases quantities and one of the factors that cause fault gases in transformer oil. Finally, the effect of total harmonic distortion on fault gases analysis gives a good basis for a monitoring system as it can give a general picture of transformer health and an incipient fault rapidly and accuracy.