

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ซึ่งมีโหลดที่สภาวะทำงาน โดยการวิเคราะห์ถดถอยค่ากำลังงานกล จากสัดส่วนค่ากระแสและค่าไถล
คำสำคัญ	มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 3 เฟส ประสิทธิภาพ วิธีกระแส วิธีค่าไถล การวิเคราะห์ถดถอย
นักศึกษา	นายวีระ สุทธิสิงห์ รหัสนักศึกษา 55504384
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. กิรติ ชะยะกุลศิริ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2560

บทคัดย่อ

วิจัยนี้นำเสนอผลลัพธ์การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่ากระแสและค่าไถลของมอเตอร์ในการประมาณค่ากำลังงานกลด้วยการวิเคราะห์ถดถอยทางสถิติเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 3 เฟส ที่สภาวะทำงาน โดยไม่ต้องปลดโหลด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำได้โดยไม่ต้องขมมอเตอร์ไปทดสอบในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ในการศึกษาวิจัยได้ใช้ข้อมูลการทดสอบมอเตอร์จำนวน 9 ตัว จากนั้นทำการวิเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของกระแสที่มอเตอร์ใช้กับกระแสพิคกที่มีต่อค่ากำลังงานกลที่มอเตอร์จ่ายออก และความเร็วรอบที่มอเตอร์ใช้กับความเร็วรอบพิคกที่มีต่อค่ากำลังงานกลที่มอเตอร์จ่ายออก โดยวิธีการที่นำเสนอได้เปรียบเทียบกับความแม่นยำกับวิธีดั้งเดิมในการประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 3 เฟสที่สภาวะทำงาน โดยใช้ในการอ้างอิงกับผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ซึ่งพบว่าวิธีการที่นำเสนอนี้ให้ผลลัพธ์ในการประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ 3 เฟส ได้โดยมีความความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีการแบบดั้งเดิม และใช้การคำนวณที่ไม่ซับซ้อน โดยยังคงใช้ตัวแปรในการวิเคราะห์พื้นฐานที่ไม่จำเป็นต้องหยุดเดินเครื่องมอเตอร์

THESIS TITLE	ON-SERVICE THREE-PHASE INDUCTION MOTOR EFFICIENCY ESTIMATION USING POWER OUTPUT REGRESSION ANALYSIS FROM CURRENT AND SLIP RATIOS
KEYWORD	THREE-PHASE INDUCTION MOTOR, EFFICIENCY, CURRENT METHOD, SLIP METHOD, REGRESSION
STUDENT	Mr. VEERA SUTTISINGH
THESIS ADVISOR	Dr. KEERATI CHAYAKULKHEEREE
LEVEL OF STUDY	MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING
FACULTY	FACULTY OF ENGINEERING, SRIPATUM UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR	2017

ABSTRACT

This research paper presents the relation analysis of current and slip to induction motor power output using regression for three-phase induction motor efficiency estimation, without interrupting the motor operation. The method is benefit to the energy conservation program related to the motor efficiency analysis, due to the efficiency of motor can be estimated without transporting motor to the laboratory. In this research, the laboratory test result of nine motors is used as reference. The relation between current and power output and between slip and power output had been investigated. The accuracy of the proposed method was compared to the conventional on-service three-phase induction motor efficiency estimations. The results shown that the proposed method provides the lower error in three-phase induction motor efficiency estimation than those of estimated by conventional methods, without interrupting motor operation.