

สารบัญ

	หน้า
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
ประเภทของน้ำมันหล่อลื่น.....	5
น้ำมันพืช.....	6
หลักการหล่อลื่น.....	8
สารเพิ่มคุณภาพ.....	9
มาตรฐานน้ำมันหล่อลื่น.....	15
การตรวจวิเคราะห์น้ำมันหล่อลื่น.....	17
ค่าความหนืดของน้ำมันหล่อลื่นกับการใช้งาน.....	20
วิธีการทดสอบหาคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น.....	23
การเสื่อมสภาพของน้ำมันหล่อลื่น.....	26
การเก็บรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว.....	29
ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว.....	36
แนวทางการจัดการน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วในภาพรวม.....	37
การทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้น.....	38
การปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการทดสอบแล้ว.....	39

บทที่	
3	วิธีการศึกษา..... 40
	การรวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้ว..... 40
	การปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น..... 41
	การทดสอบคุณภาพน้ำมัน..... 42
	การปรับปรุงคุณภาพน้ำมัน..... 43
	การทดลองใช้น้ำมัน..... 43
	การทดสอบข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการทดสอบข้อมูล..... 44
4	ผลการทดลอง..... 45
	ผลการทดลอง..... 45
	ผลการทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ปริมาณ CO และ HC.. 45
	ผลการทดสอบปริมาณ CO 46
	ผลการทดสอบ ปริมาณ HC..... 47
5	สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล..... 49
	สรุปวัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 49
	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้..... 49
	วิธีการศึกษา..... 50
	สรุปผลการทดลอง..... 50
	อภิปรายผล..... 51
	ข้อเสนอแนะจากการศึกษา..... 53
	บรรณานุกรม..... 56

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำมันพืช.....	7
2	สารเพิ่มคุณภาพ.....	12
3	รายการตรวจวิเคราะห์น้ำมันหล่อลื่น.....	17
4	แสดงสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว.....	30
5	ชนิดและปริมาณกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว.	30
6	คุณสมบัติน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว.....	38
7	อัตราการสิ้นเปลือง ปริมาณ CO ปริมาณ HC.....	45
8	เปรียบเทียบอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง เมื่อใช้สารหล่อลื่นต่างชนิดกัน...	46
9	เปรียบเทียบปริมาณ CO เมื่อใช้สารหล่อลื่นต่างชนิดกัน.....	47
10	เปรียบเทียบปริมาณ HC เมื่อใช้สารหล่อลื่นต่างชนิดกัน.....	47

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1	เปรียบเทียบความหนืดตามมาตรฐาน SAE.....	22
2	ตัวอย่างน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว.....	41
3	แสดงการคั่งและการกรองน้ำมันพืชใช้แล้ว.....	41
4	(ก) น้ำมันพืชใช้แล้วที่ผ่านการกรองและ (ข) ที่ยังไม่กรอง.....	42