

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สมรรถนะและมลพิษจากเครื่องยนต์ ซี. ไอ. เมื่อน้ำมันพืชผสมเป็นเชื้อเพลิง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายบุญฤทธิ์ วิญญูชนวนาท
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร. ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ ดร. จีรพรรณ เดียรธวัชรธรรม
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีอุณหภาพ
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

งานนี้ ได้นำน้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตในประเทศไทย มาผสมกับน้ำมันดีเซลเพื่อทำนาย อัตราการเผาไหม้ของหยดน้ำมันโดยทฤษฎีการถ่ายเทมวล ภายใต้การพาแบบบังคับ การทดลองหา อัตราการเผาไหม้เพื่อเปรียบเทียบ ได้ทดสอบกับอุปกรณ์ทดสอบอัตราการเผาไหม้หยดเชื้อเพลิง จำลอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 และ 10 ซม. โดยใช้ความเร็วลมสูงสุด ที่สามารถทำให้การเผาไหม้ยังคงดำเนินไปได้ ผลอัตราการเผาไหม้ของหยดน้ำมันระหว่างค่าที่ทำนายจากทฤษฎีและค่า จากการทดสอบได้ผลที่สอดคล้องกัน โดยอัตราการเผาไหม้จากการทดสอบ คลาดเคลื่อนจาก ทฤษฎีอยู่ร้อยละ -0.28 ถึง -4.08

ส่วนการขยายทฤษฎีการถ่ายเทมวล เพื่อทำนายสมรรถนะของเครื่องยนต์ซีไอ ได้ พิจารณาถึงการพาแบบบังคับที่เกิดขึ้นในกระบอกสูบของเครื่องยนต์ เมื่อพิจารณาถึงอัตราส่วน ของกำลังงานของการใช้น้ำมันผสมต่อน้ำมันดีเซล พบว่าอัตราส่วนของกำลังงานที่ได้จากการ ทดสอบคลาดเคลื่อนจากทฤษฎีอยู่ร้อยละ -0.31 ถึง -6.23 แต่เมื่อรวมผลของค่าตัวประกอบแก้ไข เฉลี่ย ซึ่งเป็นฟังก์ชันของแรงบิด พบว่าอัตราส่วนของกำลังงานที่ได้จากการทดสอบ คลาดเคลื่อน จากทฤษฎีอยู่ร้อยละ -2.58 ถึง 2.92

อัตราส่วนของปริมาณมลพิษ ของการใช้น้ำมันผสมต่อน้ำมันดีเซล ซึ่งมลพิษที่พิจารณา คือ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์และควันดำ มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณน้ำมัน ปาล์มที่ผสมกับน้ำมันดีเซล และเพิ่มความเร็วรอบของเครื่องยนต์

คำสำคัญ (Keywords) : การถ่ายเทมวล / การเผาไหม้ / อัตราส่วนกำลังงาน / เครื่องยนต์ ซี. ไอ. /

มลพิษ