

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการทดสอบเครื่องยนต์เพื่อเปรียบเทียบผลด้านสมรรถนะ จากการใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วและการใช้น้ำมันดีเซล บนแท่นทดสอบ ที่สภาวะคงตัวและความเร็วคงที่ที่ 2,000 รอบต่อนาที ซึ่งผลด้านสมรรถนะของเครื่องยนต์จะพบว่า ค่าอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง ค่าอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น ค่าแรงม้า ค่าแรงบิดสูงสุด ค่าอุณหภูมิไอเสียทางเข้า ค่าอุณหภูมิไอเสียทางออก ค่ามลพิษ และความเร็วของไอเสีย ของเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วกับเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซล มีค่าใกล้เคียงกัน ในขณะที่ค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะที่ได้จากการใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วมีค่าสูงกว่าการใช้น้ำมันดีเซลอย่างเห็นได้ชัด

ในส่วนของมูลค่าการประหยัดจากการใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วแทนน้ำมันดีเซลพบว่าในกรณีเครื่องยนต์ทำงานวันละแปดชั่วโมง ในหนึ่งชั่วโมงใช้น้ำมันดีเซลจะมีค่าใช้จ่าย 107.59 บาท และถ้าใช้น้ำมันพืชที่ใช้แล้วจะมีค่าใช้จ่าย 58.32 บาท และจากการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์มีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 เดือน 15 วัน

This research is to study and compare the performance of a small diesel engine running with reused oil fuel from vegetable and diesel fuel. The test is carried out with the engine on the engine stand at the constant speed of 2000 rpm. The parameters concerned are lubricant oil temperature, cooling water temperature, exhaust gas temperature and speed, pollution, horse power, maximum torque, and fuel consumption. The in-house developed heat exchanger using exhaust gas is properly installed on the engine in order to heat up the reused oil fuel from vegetable. The experimental results show that the lubricant oil temperature, cooling water temperature, exhaust gas temperature and speed, pollution, horse power, and maximum torque are different in a small amount with the use of both reused oil fuel from vegetable and diesel fuel but the fuel consumption of the use of reused oil fuel from vegetable is obviously found to be higher. In the view of economic savings based on an 8 h running, it costs 58.32 baht per hour and 107.59 baht per hour for reused oil fuel from vegetable and diesel fuel, respectively. An approximation of payback period based on a year is 2.15 month.