

ณัฐวุฒิ ศศิธร 2552: การศึกษาสมรรถนะและการสึกหรอของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ระบบคาร์บูเรเตอร์และหัวฉีดโดยใช้น้ำมันผสมเบนซิน-สบู่ดำเป็นเชื้อเพลิง ปรินญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีเดช ศิริธนา พัฒนา, Ph.D. 131 หน้า

งานวิจัยดังกล่าวได้นำเสนอการศึกษาวิจัยพืชพลังงานสบู่ดำ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เชื้อเพลิงผสม เบนซิน-สบู่ดำ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเชื้อเพลิง การเปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงผสม สมรรถนะ ค่ามลพิษ การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และความสึกหรอที่เกิดขึ้น จากการทดสอบกับรถจักรยานยนต์ระบบคาร์บูเรเตอร์ และหัวฉีด ที่ใช้เชื้อเพลิงผสมระหว่าง น้ำมันปิโตรเลียมมาตรฐานเบนซินออกเทน 91 กับ น้ำมันผสมน้ำมันสบู่ดำกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ในอัตราส่วน 5 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ ในเชิงวิศวกรรม เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนชนิดใหม่ จากการศึกษาพบว่า คุณสมบัติของน้ำมันสบู่ดำทั้งสองชนิดสามารถผสมกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้โดยไม่มีการแยกชั้นหรือตกตะกอน มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติอยู่เกณฑ์มาตรฐาน น้ำมันผสมที่จัดเก็บมีเสถียรภาพสูง คือ มีการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรดและความหนืดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อนำน้ำมันเชื้อเพลิงผสมไปทดสอบกับรถจักรยานยนต์ พบว่าเครื่องยนต์สามารถใช้งานได้กับเชื้อเพลิงผสมดังกล่าว โดยรถทดสอบระบบคาร์บูเรเตอร์ให้ค่าแรงบิดสูงสุดลดลง 0.68% และ 1.24 % ค่ากำลังม้าลดลง 5.35 % และ 11.4 % อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.21 % และ 12.74 % และในระบบหัวฉีดให้ค่าแรงบิดสูงสุดลดลง 0.99 % และ 1.65 % ค่ากำลังม้าลดลง 5.79 % และ 2.47% อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.26 เปอร์เซ็นต์ และ 12.12 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณมลพิษจากเครื่องยนต์ THC และ CO มีปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และความสึกหรอในเบื้องต้นไม่พบความแตกต่างจากการใช้น้ำมันปิโตรเลียมมาตรฐาน