

อภิเทพ สุวงศ์เครือ 2552: การศึกษาผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงผสมน้ำมัน
เบนซิน-สบูดำต่อความเปลี่ยนแปลงน้ำมันเชื้อเพลิงและสารมลพิษไอเสียในรถจักรยานยนต์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์, Ph.D. 117 หน้า

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เชื้อเพลิงผสมน้ำมัน
เบนซิน-สบูดำในรถจักรยานยนต์ โดยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นการ
ทดสอบคุณสมบัติของเชื้อเพลิงผสมน้ำมันเบนซิน-สบูดำ โดยเริ่มจากการสกัดน้ำมันสบูดำ ทำการ
กรองขจัดสิ่งปนเปื้อนแล้วนำมาผสมกับน้ำมันเบนซิน 91 ในอัตราส่วน 95:5 และ 90:10 ทำการ
ทดสอบหาค่าเปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acid) ค่าความหนืด (Viscosity) ค่าออกเทน
(Octane number) และค่าการกลั่นตัว (Distillation) พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 10 สัปดาห์ ทั้งค่า
เปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระและค่าความหนืดมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจากเดิมเล็กน้อยมากซึ่งยังคงอยู่
ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าออกเทนทั้งค่า RON และ MON ก็ใกล้เคียงกับค่าของน้ำมันเบนซิน 91
และค่าการกลั่นตัว พบว่า อุณหภูมิการกลั่นใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซิน 91 แต่ให้ค่ากากน้ำมัน
(Residue) ที่มากกว่าน้ำมันเบนซิน 91 ในการทดลองส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบการใช้เชื้อเพลิง
ผสมน้ำมันเบนซิน-สบูดำที่ได้ไปทดสอบจริงกับรถจักรยานยนต์ทั้งระบบคาร์บูเรเตอร์และระบบ
หัวฉีดแล้วเปรียบเทียบค่าความเปลี่ยนแปลง สารมลพิษและผลกระทบจากการเผาไหม้เบื้องต้นกับ
น้ำมันทดสอบทั้ง 3 ชนิด เมื่อทำการทดสอบเชื้อเพลิงผสมน้ำมันเบนซิน-สบูดำที่อัตราส่วนร้อยละ
5 และ 10 จากผลการทดสอบในด้านความเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิงพบว่า เชื้อเพลิงผสมเบนซิน-สบูดำมี
ความเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิงมากกว่าน้ำมันเบนซิน 91 เล็กน้อย ปริมาณมลพิษจากเครื่องยนต์ HC และ
CO มีปริมาณที่ต่ำกว่าการใช้เบนซิน 91 ส่วนในเรื่องของผลกระทบจากการเผาไหม้เบื้องต้นของ
เครื่องยนต์จากการใช้งาน พบว่า รถจักรยานยนต์ทั้ง 2 ระบบ จะมีคราบเขม่าดำและยางเหนียวเกาะ
บนหัวเทียน หัวลูกสูบ ฝาสูบด้านวาล์วไอดีและไอเสีย นานกว่าการใช้น้ำมันเบนซิน 91