

มงคล สาลาด 2553: ผลกระทบของกลยุทธ์การฉีดดีเซลที่มีต่อการทำงานของ
เครื่องยนต์ดีเซลเชื้อเพลิงร่วมภายใต้สภาวะภาระต่ำ ปรินญาวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ธเนศ อรุณศรี โสภณ, Ph.D. 146 หน้า

การใช้เชื้อเพลิงร่วมระหว่างก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซลเป็นทางเลือกหนึ่งของการ
ทำงานเครื่องยนต์ดีเซล โดยนำก๊าซธรรมชาติผสมเข้ากับอากาศที่ท่อไอดีและฉีดน้ำมันดีเซล
โดยตรงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ จากผลการศึกษาต่าง ๆ พบว่าเครื่องยนต์เชื้อเพลิงร่วมมักประสบปัญหา
ของประสิทธิภาพและสารมลพิษไอเสีย

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาคุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดด้วย
เครื่องยนต์วิจัยสูบเดียว สี่จังหวะ ซึ่งดัดแปลงให้ใช้เชื้อเพลิงร่วมระหว่างก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน
ดีเซล โดยทำการทดลองที่สภาวะการทำงานในช่วงภาระต่ำที่อัตราเร็วรอบ 1600 และ 2400 รอบ
ต่อนาที และปรับจังหวะและปริมาณการฉีดน้ำมันดีเซลในลักษณะต่าง ๆ

ผลการทดลองพบว่าจังหวะการฉีดน้ำมันดีเซลส่งผลโดยตรงต่อคุณลักษณะของ
กระบวนการเผาไหม้ รูปแบบการฉีดน้ำมันดีเซลที่ต่างกันส่งผลให้จังหวะการจุดระเบิด อัตราการ
ปล่อยพลังงานเคมี และปริมาณสารมลพิษไอเสียที่ต่างกัน นอกจากนี้การศึกษายังได้ออกผลการ
ทำงานที่เหมาะสมสำหรับเครื่องยนต์ที่สภาวะต่าง ๆ ผลจากงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับ
การควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์และเป็นแนวทางสำหรับการดัดแปลงเครื่องยนต์ที่ใช้
เชื้อเพลิงร่วมต่อไป

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก