

เกียรติศักดิ์ ไชโพธิ์ : การศึกษาสมรรถนะและแบบจำลองคณิตศาสตร์ของเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จดีเซลของรถบรรทุกขนาดเล็ก (A STUDY ON PERFORMANCE AND MATHEMATICAL MODEL OF A SMALL TURBOCHARGED DIESEL ENGINE)
อ.ที่ปรึกษา : รศ. พูลพร แสงบางปลา 158 หน้า ISBN 974-639-496-7

วิทยานิพนธ์นี้ได้มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาและพัฒนาโปรแกรม Filling and Emptying จาก University of Manchester Institute of Science and Technology ซึ่งเป็นโปรแกรมแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการหาสมรรถนะ และสภาวะภายในกระบอกสูบและแมนิโฟลด์ของเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จดีเซล มาประยุกต์ใช้กับเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จดีเซลสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก ในงานวิจัยนี้ได้มีการทดสอบ 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 คือการทดสอบเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จดีเซลบนเอนจินไดนาโมมิเตอร์ เพื่อหาค่าสมรรถนะและค่าควันดำ โดยนำผลจากการวัดค่าควันดำ จากการทดสอบเครื่องยนต์ มาหาสหสัมพันธ์ของค่าควันดำ (Smoke Correlation) โดยใช้ระเบียบวิธีการถดถอยแบบหลายเชิง การทดสอบในส่วนที่ 2 คือ การทดสอบเทอร์โบชาร์จเจอร์ โดยจะนำผลที่ได้จากการทดสอบมาเป็นข้อมูลป้อนเข้าให้กับโปรแกรม Filling and Emptying

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบค่าการทำนายสมรรถนะจากโปรแกรมแบบจำลองกับค่าการทดสอบเป็นดังนี้

ที่ภาระ 100% ของอัตราส่วนการบริโภคอากาศต่อเชื้อเพลิง มีค่า COD(Coefficient of Determination) = 0.809 ,อัตราการบริโภคเชื้อเพลิงจำเพาะ มีค่า COD = 0.861, กำลังเบรก มีค่า COD = 0.832, ความดันประสิทธิผลเฉลี่ยเบรก มีค่า COD = 0.774 และ การบริโภคเชื้อเพลิง มีค่า COD = 0.912

ที่ภาระ 100% การเปรียบเทียบค่าควันดำ จากการวัดจริงกับค่าที่คำนวณจากสมการโดยใช้ข้อมูลสมรรถนะจากการทดสอบเครื่องยนต์ มีค่า COD = 0.817 และ ค่าจากการวัดจริง กับค่าคำนวณจากสมการโดยใช้ข้อมูลสมรรถนะจากโปรแกรมแบบจำลอง มีค่า COD = 0.735

ภาควิชา.....วิศวกรรมเครื่องกล.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมเครื่องกล.....
ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....