

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินสภาพรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร และ การศึกษาผลกระทบจากการปรับสภาพรถจักรยานยนต์ ต่อ ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง และ สารมลพิษในไอเสีย
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายแสนศักดิ์ ดันดินุญทวีวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สมชาย จันทร์ชานนา รศ.ดร.พจน์ย์ ขุมมงคล
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบจากการปรับแต่งและปรับสภาพเครื่องยนต์ ต่อความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ความเข้มข้นสารมลพิษในไอเสียขณะเดินเบา และมวลสารมลพิษเมื่อทดสอบตามมาตรฐาน มอก.1360-2539 ของรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพฯ การศึกษาผลกระทบของการปรับแต่งเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ จำนวน 1,685 คัน พบว่า รถจักรยานยนต์ร้อยละ 75 ผ่านการตรวจวัดความเข้มข้นของ CO HC และ ระดับควันขาว ขณะเดินเบา และหลังการปรับแต่งเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ผ่านการตรวจวัดมลพิษเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 83 ซึ่งระดับควันขาวที่สูงเกินกว่า 30% เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้รถจักรยานยนต์ไม่ผ่านการตรวจวัดมลพิษ และการปรับแต่งเครื่องยนต์ช่วยลดระดับควันขาวโดยเฉลี่ยจาก 18.0% ให้เหลือ 14.5% ขณะที่ความเข้มข้นโดยเฉลี่ยของ CO และ HC กลับมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 1.6% และ 4,720 ppm. โดยปริมาตร ไปเป็น 1.7% และ 4,770 ppm. ตามลำดับ ถึงแม้ว่าความเข้มข้นโดยเฉลี่ยของ CO และ HC ขณะเดินเบามีค่าเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ข้อบังคับ และความเข้มข้นของ CO และ HC ที่เพิ่มขึ้น น่าจะมีผลจากการปรับแต่งเพื่อให้เครื่องยนต์มีสมรรถนะดีขึ้น

การศึกษาผลกระทบของการปรับสภาพเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์จำนวน 20 คัน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งรถจักรยานยนต์กลุ่มที่ 1 จำนวน 10 คัน มีรายละเอียดในการปรับสภาพมากกว่ารถจักรยานยนต์กลุ่มที่ 2 และทดสอบตามมาตรฐาน มอก.1360-2539 โดยหลังจากการปรับสภาพเครื่องยนต์ พบว่า ความเข้มข้นโดยเฉลี่ยของ CO HC และ ระดับควันขาว ขณะเดินเบามีค่าลดลงจาก 3.80% 12,510 ppm. โดยปริมาตร และ 36.8% มีค่าเหลือ 2.46% 9,950 ppm. และ 22.1% ตามลำดับ และมวลโดยเฉลี่ยของ CO และ HC เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน มอก.1360-2539 มีค่าลดลง

จาก 11.0 และ 9.25 กรัม/กม. มีค่าเหลือ 7.86 และ 8.50 กรัม/กม. ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมวล HC ที่ลดลงก็ยังคงมีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน และความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงหลังปรับสภาพเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 1.95 และ 2.28 ลิตร/100กม. เป็น 2.57 และ 2.65 ลิตร/100กม. เมื่อทดสอบที่ ความเร็ว 30 และ 50 กม./ชม. ตามลำดับ ผลของการปรับสภาพเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์กลุ่มที่ 2 จำนวน 10 คัน พบว่า ขณะเดินเบา ความเข้มข้นโดยเฉลี่ยของ CO และ HC มีค่าลดลงจาก 3.15% และ 9,860 ppm. โดยปริมาตร เหลือ 2.98% และ 9,580 ppm. ตามลำดับ และความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 2.30 และ 2.50 ลิตร/100กม. เป็น 2.40 และ 2.60 ลิตร/100กม. เมื่อทดสอบที่ความเร็ว 30 และ 50 กม./ชม. ตามลำดับ โดยความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นหลังการปรับสภาพเครื่องยนต์ เชื่อว่าน่าจะเป็นผลมาจากการปรับสภาพเครื่องยนต์ เพื่อให้มีสมรรถนะดีขึ้น