

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 มีค่าลดลงจาก 11.0 และ 9.25 กรัม/กม. มีค่าเหลือ 7.86 และ 8.50 กรัม/กม. ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมวล HC ที่ลดลงก็ยังคงมีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน และความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงหลังปรับสภาพเครื่องยนต์มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 1.95 และ 2.28 ลิตร/100กม. เป็น 2.57 และ 2.65 ลิตร/100กม. เมื่อทดสอบที่ความเร็ว 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

A study of the effect of engine tune up and engine reconditioning on fuel consumption and exhaust emissions at idling and TISI.1360-2539 cycle testing for motorcycles in Bangkok was carried out. Before tuning, at idling, seventy-five percent of 1,685 random motorcycle samples passed the CO, HC concentration and white smoke level inspection. The higher level of white smoke than 30% caused motorcycles failed the inspection. After tuning, eighty-three percent of the samples passed the idle inspection. The averaged level of white smoke decreased from 18.0% to 14.5% after tuning whereas the averaged concentration of CO and HC were increased from 1.6%, 4,720 ppm. to 1.7%, 4,770 ppm. by volume, respectively. In addition, the averaged concentration of CO and HC were higher but it still under the inspection standard, possibly due to better engine performance caused by engine tune up.

The effect of reconditioning engine for 20 selected motorcycles was studied. The samples were divided into two groups; the first group of 10 motorcycles tested by the TISI.1360-2539 and had more reconditioning details than the second group. According to the first group, at idling, reconditioning decreased the average of CO, HC concentration and white smoke level from 3.80%, 12,510 ppm. and 36.8% to 2.46%, 9,950 ppm. by volume and 22.1%, respectively. From the TISI.1360-2539 test, reconditioning decreased the mass emissions of CO and HC from 11.00 and 9.25 to 7.86 and 8.50 grams km^{-1} , respectively. However, the HC mass emission decreased after reconditioning but it still higher than the standard limit of 7.00 grams km^{-1} . The average fuel consumption of motorcycles increased from 1.95 and 2.28 to 2.57 and 2.65 liters per 100km. at driving speed of 30 and 50 km. hr^{-1} , respectively. The results of the reconditioning 10 motorcycles in the second group are shown that, at idling, the average of CO and HC concentration were decreased from 3.15% and 9,860 ppm. to 2.98% and 9,580 ppm. by volume, respectively. The averaged of fuel consumption was increased from 2.30 and 2.50 to 2.40 and 2.60 liters per 100km, at driving speed of 30 and 50 km. hr^{-1} , respectively. The higher fuel consumption after reconditioning may be resulted from engine recondition, leading to better engine performance.