

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลอง ( Experimental Research ) การใช้เพลาลูกเบี้ยว 2 ชนิด คือเพลาลูกเบี้ยวชนิดทั่วไป กับเพลาลูกเบี้ยวชนิดทำการปรับแต่งองศาการปิด-เปิดของลิ้น ไอดี-ไอเสีย ในรถจักรยานยนต์ขนาด 110 ซีซี 4 จังหวะ สิบเดียว เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องยนต์เกี่ยวกับ อัตราเร่ง ( a ) ความเร็วรอบ ( N ) แรงบิด ( T ) กำลัง ( P ) และอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ Chassis Dynamometer test ( D.C ), Model Ctdy-2240 ของ Horiba Co.,Ltd. ทดสอบอัตราเร่ง ความเร็วรอบ แรงบิด และกำลัง กับเครื่องมือวัดอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ Digital Flow Meter, ONO Sokki Co.,Ltd, Model Fx-3400 โดยใช้ห้องทดลองของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า

1. อัตราเร่งของรถจักรยานยนต์ที่มีเพลาลูกเบี้ยวที่ทำการปรับแต่งองศาการปิด-เปิดของลิ้น ไอดี-ไอเสียใช้เวลาในการออกตัวที่น้อยลงร้อยละ 19.97 ของรถจักรยานยนต์ที่ใช้เพลาลูกเบี้ยวทั่วไป
2. ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่มีเพลาลูกเบี้ยวแตกต่างกัน มีความเร็วรอบไม่แตกต่างกัน
3. แรงบิดของเครื่องยนต์ ที่มีเพลาลูกเบี้ยวที่ทำการปรับแต่งองศาการปิด - เปิดของลิ้น ไอดี - ไอเสีย มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.42 ของรถจักรยานยนต์ที่ใช้เพลาลูกเบี้ยวทั่วไป
4. กำลังของเครื่องยนต์ที่ใช้เพลาลูกเบี้ยวที่ทำการปรับแต่งองศาการปิด-เปิดของลิ้น ไอดี-ไอเสียสามารถเพิ่มกำลังให้กับเครื่องยนต์ได้ร้อยละ 17.3 ของรถจักรยานยนต์ที่ใช้เพลาลูกเบี้ยวทั่วไป
5. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถจักรยานยนต์ที่เพลาลูกเบี้ยวที่ทำการปรับแต่งองศาการปิด-เปิดของลิ้น ไอดี-ไอเสีย สามารถลดการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงได้ร้อยละ 3.56 ของรถจักรยานยนต์ที่ใช้เพลาลูกเบี้ยวทั่วไป

The purposes of this experimental research were to test and compare the efficiency of a four-stroke, 110 cc, one piston motorcycle engine using two different camshafts- the conventional and the modified. The specific objectives were to compare its acceleration, cycling speed, torque, power and fuel consumption. The tools employed in this research were the chassis dynamometer (DC), Model Ctdy-2240, Horiba Co.,Ltd for power testing and the digital flow meter, and the ONO Sokki Co.,Ltd. Model Fx-3400 was used for fuel consumption testing. The PTT Public Co.,Ltd. Laboratory was used for this experimental research.

The findings were as follows :

1. The time consumed for initial acceleration of the engine utilizing the modified camshaft is 19.97 percent lesser than the motorcycle using the conventional camshaft.
2. There is no difference of the engine cycle speed between the two camshafts.
3. Efficiency of the engine torque with the modified camshaft increases 11.42 percent compared to the conventional camshaft.
4. The engine power using the modified camshaft increases significantly 17.3 percent compared to the conventional camshaft.
5. Fuel consumption decreases 3.56 percent when used the modified camshaft and compared to the conventional camshaft.