

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันพบว่าการใช้รถจักรยานยนต์เป็นปริมาณที่มากขึ้นเรื่อยๆ และพบว่ารถจักรยานยนต์ที่ผลิตออกมาใหม่นั้นมักจะมีระบบของเครื่องยนต์นั้นดีสามารถลดควันได้อย่างสมบูรณ์ แต่ปริมาณของรถจักรยานยนต์ที่มีระบบเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ก็มีปริมาณที่มากกว่ารถจักรยานยนต์ที่มีระบบเผาไหม้สมบูรณ์ และรถจักรยานยนต์เหล่านี้ก็มีการปล่อยควันที่มีผลกระทบต่อระบบแวดล้อมอยู่ในปริมาณค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โลกร้อนขึ้น อีกทั้งยังทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้ จึงทำการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่สามารถลดก๊าซ

คาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากควันของรถจักรยานยนต์ได้ โดยทำการทดลองในรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ โดยการทำเครื่องมือมาช่วยลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากควันในท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์

โดยโครงการวิจัยนี้ เป็นโครงการวิจัยที่ปรับปรุงจากโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวกรองควันเสียจากรถจักรยานยนต์ ของนางสาวประภาศรี วงศ์โชติวิช และ นางสาวอมรรัตน์ โคตุทา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2549 ซึ่งโครงการวิจัยดังกล่าว ได้ทำอุปกรณ์ตัวกรองใส่ในท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ เพื่อทำการทดลองและโครงการวิจัยดังกล่าวนี้ ทำการทดลองโดยใช้วัสดุที่ทำไส้กรอง คือ ฝอยขัดหม้อ ผักตบชวา สก๊อตไบรท์ โดยไส้กรองจะทำเป็นก้อนกลม และอุปกรณ์ตัวกรองจะทำการทดลองที่พื้นที่หน้าตัดที่เอาออก 10% โดยการทดลองแต่ละครั้งจะใช้เวลามากในการเชื่อมอุปกรณ์ตัวกรองติดกับท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ เพื่อที่จะเปลี่ยนชนิดไส้กรอง ซึ่งโครงการวิจัยดังกล่าวนี้ได้ทำการออกแบบการทดลองและการทดลอง ไม่เป็นไปในลักษณะการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม ซึ่งการทดลองนั้นจะเป็นไปในลักษณะเรียงลำดับตามที่ต้องการ คือ ทำการทดลองไส้กรองชนิดใดชนิดหนึ่งจนเสร็จ จากนั้นก็ทำการทดลองไส้กรองชนิดอื่นต่อไป โดยไม่มีการสลับ โดยวิเคราะห์ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเพียงอย่างเดียว โดยไม่สนใจอันตรกิริยาที่เกิดขึ้น

ดังนั้น โครงการนี้จึงทำการปรับปรุงในด้านการออกแบบการทดลอง เพื่อให้ถูกต้องตามหลักการทางวิศวกรรม และเพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ตัวกรองให้ง่ายต่อการวัด ง่ายต่อการประกอบ ซึ่งโครงการวิจัยนี้ จะทำการออกแบบการทดลอง โดยทำการศึกษาปัจจัยทั้งหมด 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยแรก คือ พื้นที่ที่เจาะรูออก ซึ่งจะมีอยู่ 2 ระดับ คือ 10% กับ 30 % ปัจจัยที่สอง คือ ชนิดไส้กรอง ซึ่งจะมีอยู่ 4 ชนิด คือ สก๊อตไบรท์ ฝอยขัดหม้อ เส้นลวด และ ลวดทองแดง ปัจจัยที่สาม คือ จำนวน

ลูกได้กรอง คือ 1 ลูก กับ 2 ลูก ซึ่งจะทำให้การออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียล และมีการสุ่มลำดับของการทดลอง ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ที่ถูกต้องตามหลักสถิติ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อปรับปรุงเครื่องมือการทดลอง ให้มีการวัดและการเก็บข้อมูลได้ง่ายขึ้น
2. เพื่อปรับปรุงการออกแบบการทดลอง ให้ถูกต้องตามหลักการทางวิศวกรรมมากขึ้น

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

เครื่องมือที่ใช้ในการลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอน ในท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ และผลการทดสอบการกำหนดค่าปัจจัยต่างๆ

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

สามารถลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอน ในท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ได้อย่างน้อย 30% ขึ้นไป

1.5 ขอบเขต

ทำการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรคาร์บอนในท่อไอเสีย โดยปัจจัยที่ทำการศึกษา มีอยู่ 3 ปัจจัย ได้แก่

1. ขนาดพื้นที่ที่ทำการเอาออกของพื้นที่หน้าตัดของอุปกรณ์ ซึ่งได้แก่ 10% และ 30% ของพื้นที่หน้าตัด

2. ชนิดของไส้กรองที่นำมาใช้ ซึ่งได้แก่ เส้นลวด ลวดทองแดง ฝอยขัดหม้อ สก๊อตไบร์ท์

3. จำนวนลูกของไส้กรอง ได้แก่ 1 ลูก กับ 2 ลูก

ซึ่งทำการศึกษาในท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ Honda รุ่น Nova-R 110 cc. ซึ่งท่อไอเสียได้ทำการออกแบบเพื่อให้เหมาะแก่การศึกษาปัจจัย

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

สถานตรวจสอบสภาพรถเอกชนแยกบ้านคลอง จ. พิษณุโลก

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนธันวาคม พ.ศ.2549 – เดือนสิงหาคม พ.ศ.2550

1.8 ขั้นตอน และแผนการดำเนินการ (Gantt Chart) ทุก 2 อาทิตย์

ลำดับ	การดำเนินการ	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1.	เสนอหัวข้อ โครงการ	↔								
2.	จัดทำหัวข้อ โครงการ	↔								
3.	ตรวจสอบและ แก้ไขหัวข้อ โครงการ	↔								
4.	สอบหัวข้อ Proposal	↔								
5.	แก้ไขและส่ง Proposal		↔							
6.	หาข้อมูลและวัสดุ อุปกรณ์ที่จะใช้ ในการทดลอง		↔							
7.	ออกแบบอุปกรณ์ และทดสอบ		↔							
8.	สร้าง Model ออกแบบการ ทดลองด้วย โปรแกรมวิเคราะห์ ผลทางสถิติ			↔						
9.	ทำการทดลองและ บันทึกผลการ ทดลอง				↔					
10.	วิเคราะห์ข้อมูล					↔				

[illegible]