

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

นับตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ราคาน้ำมันได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนปัจจุบันผู้ใช้รถบางรายได้หันมาใช้พลังงานอื่นทดแทนน้ำมันแล้ว โดยราคาน้ำมันดีเซลปกติ (ก่อนหน้าราคาวิกฤติ) อยู่ที่ประมาณลิตรละ 7-8 บาท ก็ได้พุ่งสูงไปถึงลิตรละ 24-30 บาท ตามปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้น และการจำกัดการผลิตของกลุ่มประเทศโอเปค

จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันที่แปรผันตามราคาน้ำมันนั้น ส่งผลให้ในหลายๆชาติได้มีการคิดค้น/หาแหล่งพลังงานใหม่มาทดแทนน้ำมันและไบโอดีเซลก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือก จากการใช้ไบโอดีเซลมีข้อดีหลายอย่าง เช่น มีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก วัตถุดิบหาง่าย เป็นต้น โดยเฉพาะในประเทศไทยได้มีการวิจัยและค้นคว้าต่างๆมากมายเกี่ยวกับไบโอดีเซล ดังเห็นได้จากงานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ

น้ำมันไบโอดีเซลนี้สามารถใช้งานกับเครื่องยนต์ได้จริง แต่อย่างไรก็ตามเครื่องยนต์ที่ใช้กันอยู่ได้ออกแบบมาสำหรับการใช้งานกับน้ำมันดีเซลเมื่อนำมาใช้กับเชื้อเพลิงคนละชนิดย่อมที่จะส่งผลต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์และสภาพการสึกหรออย่างแน่นอนจึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยผลกระทบจากการใช้ไบโอดีเซลต่อเครื่องยนต์ในระยะยาว

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลกระทบจากการใช้ไบโอดีเซลในภาพรวม ด้าน สมรรถนะ และ ไอเสีย
2. ศึกษาผลกระทบจากการใช้ไบโอดีเซลในด้านการสึกหรอ ของเครื่องยนต์
3. ศึกษาผลกระทบจากการใช้ไบโอดีเซลในด้านประสิทธิภาพการหล่อลื่นของน้ำมันหล่อลื่น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ทดสอบเปรียบเทียบการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลและน้ำมันดีเซลกับเครื่องยนต์การเกษตร ขนาดเล็ก 1 สูบ (Kubota RT110) 2 เครื่องโดยใช้ท่อพญานาคขนาด 6 นิ้ว เป็นภาระของเครื่องยนต์ โดยเครื่องยนต์ทำงานที่ 2000 รอบต่อนาที

2. ตรวจสอบสภาพทั่วไปและการสึกหรอของเครื่องยนต์ที่ทำการเดินเครื่องทุก 300 1,000 ชั่วโมงรวมไปถึงตรวจสอบสมรรถนะและน้ำมันเครื่องของเครื่องยนต์

3. การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์จะนำเครื่องไปตรวจสอบที่ศูนย์บริการของ Kubota ที่จังหวัดปทุมธานี

4. สภาพทั่วไป สมรรถนะและการสึกหรอที่จะทำการตรวจสอบได้แก่ คราบโลหะที่ฝาสูบ/ห้องเผาไหม้ ระยะห่างปากแหวน ขนาดปลอกสูบ ระยะห่างระหว่างร่องแหวนกับแหวนลูกสูบ ไอเสีย อุณหภูมิไอเสีย แรงบิด กำลังเครื่อง อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและแรงดันหัวฉีด

1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 1

กิจกรรม	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	←————→				
2. ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติต่างๆของเครื่องยนต์	←————→				
3. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ เรียบเรียงและวิเคราะห์ผล จัดทำรายงาน				←————→	

ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 2

กิจกรรม	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
4. ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติต่างๆของเครื่องยนต์(ต่อ)	←————→				
5. หาจุดที่ต้องแก้ไข/เพิ่มเติม(ปัญหาที่อาจมองข้ามในการทำรายงาน)	←————→				
6. ดำเนินการแก้ปัญหเพิ่มเติมที่พบ		←————→			
7. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ เรียบเรียงและวิเคราะห์ผล จัดทำรายงาน			←————→		

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ที่ใช้ไบโอดีเซลและแนวทางการแก้ไขป้องกัน
2. เป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจในการใช้ไบโอดีเซลโดยเปรียบเทียบข้อดีข้อด้อยกับดีเซลธรรมดา
3. เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องยนต์และเชื้อเพลิงที่สมบูรณ์ต่อไปในอนาคต