

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันนี้ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงมีเหลืออยู่น้อยกว่าในอดีต ซึ่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยและรวมทั้งประเทศต่างๆทั่วโลก มีความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้เกิดภาวะราคาน้ำมันผันผวน หลายประเทศได้รับความเดือดร้อน จึงได้มีการจัดหาแหล่งพลังงานอื่นมาทดแทน เป้าหมายในการส่งเสริมการผลิตไบโอดีเซลนั้น มิใช่เพื่อนำมาใช้ทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม แต่เป็นการยืดเวลาของการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ให้น้ำมันเชื้อเพลิงใช้ได้ยาวนานขึ้น เพื่อการผ่อนคลายปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ จึงได้มีการพัฒนาใช้ประโยชน์จากผลผลิตผลการเกษตรในรูปแบบต่างๆ เช่น การผลิตแก๊สโซฮอล ตลอดจนการผลิตไบโอดีเซลหรือน้ำมันดีเซลชีวภาพ ทั้งนี้เพื่อเป็นการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า เป็นการรักษาเงินตราภายในประเทศ และสร้างความมั่นคงให้แก่ประเทศชาติ จึงมีผู้นำน้ำมันมะพร้าวคืบและน้ำมันปาล์มคืบมาผสมกับน้ำมันก๊าดและน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน แล้วนำออกจำหน่ายเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงใช้กับรถยนต์และใช้ชื่อว่า “ไบโอดีเซล”

คำว่า “น้ำมันไบโอดีเซล” ในทางวิชาการหมายถึง น้ำมันที่ผลิตได้จากการนำน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ หรือน้ำมันที่ใช้ปรุงอาหาร แล้วมาแปรสภาพโดยผ่านขบวนการเคมีกับแอลกอฮอล์ ได้เป็นน้ำมันชนิดใหม่อยู่ในรูปของเมทิลเอสเตอร์หรือเอทิลเอสเตอร์ ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งสองด้านคือ คุณลักษณะของน้ำมันพืชที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงและเทคโนโลยีของเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมัน อย่างไรก็ตามนโยบายให้การสนับสนุนการนำน้ำมันพืชมาใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมอย่างเต็มที่เพราะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันปิโตรเลียม และเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้นำน้ำมันที่ใช้แล้วไปประกอบอาหารซ้ำหรือนำไปผลิตอาหารสัตว์ เนื่องจากมีสารไดออกซินที่เป็นสารก่อมะเร็ง ขณะเดียวกันก็ช่วยสนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกพืชน้ำมันด้วยอีกทางหนึ่ง แต่เนื่องจากไบโอดีเซลที่ใช้ในปัจจุบันยังคงมีปัญหาเรื่องของการอุดตันของระบบเชื้อเพลิง เช่น ที่กรองน้ำมัน เนื่องจากไบโอดีเซลจะจับตัวกันเป็นไขได้ในอุณหภูมิที่ต่ำ ดังนั้นเราจึงจะทำการศึกษาผลกระทบของ ไบโอดีเซลต่อ ระบบจ่ายน้ำมันของเครื่องยนต์ดีเซล ในส่วนต่างๆ เช่น ปัมพ์หัวฉีด ท่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิง กรองน้ำมัน

โครงการวิจัยนี้จะศึกษาถึงคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันปาล์ม น้ำมันก๊าด น้ำมันมะพร้าว น้ำมันดีเซล รวมไปถึงการผสมในแต่ละอัตราส่วน เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบการจ่ายเชื้อเพลิงในแต่ละส่วนได้ โดยส่วนที่เคลื่อนที่ของปั๊มเชื้อเพลิงจะหล่อลื่นด้วยน้ำมันดีเซลในตัวมันเอง โดยไม่ใช้น้ำมันเครื่อง ระยะห่างระหว่างส่วนที่เคลื่อนที่ภายในปั๊มแบบ rotary จะมีขนาดเล็กและมีน้ำมันบางส่วน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นจะมีผลต่อการทำให้เกิดความเสียหายต่อปั๊มหัวฉีดก่อนเวลาอันควรได้ เชื้อเพลิงที่มีการหล่อลื่นต่ำเป็นสาเหตุให้เกิดการสึกหรอสูงของผิวหน้าเหล็ก น้ำมันที่มีค่าการหล่อลื่นสูงจะช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ และเพิ่มอายุการใช้งานของปั๊มหัวฉีดและระบบเชื้อเพลิงได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาถึงคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันแต่ละชนิดเมื่อยังไม่ได้ทำการผสม
2. เพื่อศึกษาถึงคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันที่ทำการผสมแล้วในอัตราส่วนต่างๆ
3. ทำการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อเครื่องยนต์ดีเซล
4. เปรียบเทียบค่าคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซลแต่ละชนิดทั้งก่อนและหลังการผสม

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

ศึกษาถึงคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันแต่ละชนิดก่อนการผสมและหลังการผสมซึ่งมี 5 ตัวอย่างคือ น้ำมันดีเซล 80 ส่วน : น้ำมันปาล์ม 20 ส่วน น้ำมันดีเซล 50 ส่วน : น้ำมันปาล์ม 50 ส่วน น้ำมันดีเซล 20 ส่วน : น้ำมันปาล์ม 80 ส่วน น้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน: น้ำมันก๊าด 1 ส่วน และน้ำมันดีเซลบริสุทธิ์ เพื่อนำคุณสมบัติของน้ำมัน เช่น ค่าความหนืด ค่าความร้อน ค่าความหนาแน่น ของน้ำมันไบโอดีเซล รวมไปถึงการรวบรวมข้อมูลและผลของโครงการวิจัยที่ได้เคยมีการศึกษามา เพื่อนำ มาวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

แผนการทำงานตลอดโครงการ

กิจกรรม	เดือน - ปี									
	มี.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	
1. ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันที่จะทำการทดสอบ	←→		→							
2. ศึกษาหลักการทำงานของระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง			←→	→						
3. ศึกษาและรวบรวมโครงการวิจัยที่ผ่านมา					←→	→				
4. ทำการทดลองหาค่าคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันเชื้อเพลิง							←→	→		
5. วิเคราะห์แก้ไขผลการทดลอง								←→	→	
6. สรุปผลการทดลอง									←→	→

←→ : ระยะเวลาการทำงานตามแผนงานที่วางไว้

←---→ : ระยะเวลาการทำงานตามที่เป็นปฏิบัติงานจริง

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจถึงคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำมันแต่ละชนิดที่จะทำการทดลองและระบบการทำงานของระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงรวมไปถึงผลกระทบที่น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีผลต่อระบบการจ่ายน้ำมันของเครื่องยนต์ดีเซล ในส่วนผสมที่แตกต่างกันได้

1.6 งบประมาณที่ใช้ (รายการและราคาวัสดุโดยประมาณ)

ค่าน้ำมันมะพร้าว	500	บาท
ค่าน้ำมันดีเซล	400	บาท
ค่าน้ำมันก๊าด	50	บาท
ค่าน้ำมันปาล์ม	500	บาท
ค่าอุปกรณ์ในการดอง	200	บาท
ค่าหมึกพิมพ์	1,000	บาท
ค่ากระดาษ	300	บาท