

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ด้านสมรรถนะของเครื่องยนต์

จากการทดสอบน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา กับเครื่องยนต์ ปรากฏว่าเครื่องยนต์สามารถทำงานได้ดีโดยไม่เกิดอาการสะดุดให้เห็น ค่าแรงบิดและค่ากำลังม้าเบรกที่ได้จากเครื่องยนต์โดยใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราเป็นเชื้อเพลิงนั้นจะให้ค่าต่ำกว่าใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงประมาณ 5-10% ซึ่งถือว่าต่างกันไม่มาก ส่วนอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรคน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารามีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรกที่สูงกว่าน้ำมันดีเซลประมาณ 10-15% ซึ่งเป็นผลมาจากค่าความร้อนจากการเผาไหม้ของน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารามีค่าต่ำกว่าน้ำมันดีเซล ส่วนน้ำมันที่ได้จากการผสมน้ำมันดีเซลกับน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราในอัตราส่วน 10% และ 25% จะให้ค่าอยู่ระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา แต่จะให้ค่าใกล้เคียงน้ำมันดีเซลมากกว่า ดังนั้นจากการทดสอบ พบว่า ในช่วงความเร็วรอบต่ำ ประมาณ 1,300 rpm ถึง 1,700 rpm น้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา และน้ำมันที่ได้จากการผสมน้ำมันดีเซลกับน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราในอัตราส่วน 10% และ 25% จะให้ค่าประสิทธิภาพด้านสมรรถนะใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล แต่เมื่อความเร็วรอบสูงกว่า 1,700 rpm ขึ้นไป ค่าความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพด้านสมรรถนะจะเพิ่มมากขึ้น โดยที่น้ำมันดีเซลจะให้ค่าประสิทธิภาพด้านสมรรถนะสูงที่สุด

5.2 ด้านสมดุลทางความร้อนของเครื่องยนต์

จากการที่ได้นำน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา ไปทดสอบกับเครื่องยนต์ เพื่อศึกษาสมดุลทางความร้อนของเครื่องยนต์ พบว่า น้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนเบรคสูงกว่าน้ำมันดีเซล ประมาณ 2-5 เปอร์เซ็นต์ การสูญเสียพลังงานในน้ำหล่อเย็นสูงกว่าน้ำมันดีเซลประมาณ 0.3 เปอร์เซ็นต์ การสูญเสียพลังงานในแก๊สไอเสียต่ำกว่าน้ำมันดีเซลประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ และการสูญเสียพลังงานในแรงเสียดทานและอื่นๆ ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนน้ำมันที่ได้จากการผสมน้ำมันดีเซลกับน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราในอัตราส่วน 10% และ 25% จะให้ค่าอยู่ระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรจะทดสอบกับเครื่องยนต์สี่สูบเพื่อศึกษาผลกระทบต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์
- 2) ควรศึกษาผลกระทบของไอเสียต่อบรรยากาศของโลก
- 3) ควรศึกษาผลกระทบต่อการใช้งานระยะยาว เช่น การกัดกร่อนชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ หรือการเจริญเติบโตของเชื้อโรคในน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพารา
- 4) ควรปรับปรุงคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดยางพาราให้ได้ใกล้เคียงน้ำมันดีเซลมากที่สุด