

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์รถไถเดินตามเมื่อใช้น้ำมันสบูดำเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง มีสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษา ที่มุ่งศึกษาความยอมรับการใช้พลังงานเชื้อเพลิงทดแทนจากสบูดำกับเครื่องยนต์รถไถเดินตาม เพื่อใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือกในสถานะที่น้ำมันเชื้อเพลิงอาจมีราคาสูง และขาดแคลนในอนาคต สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1.1 ผลการทดสอบเปรียบเทียบน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งสามสูตร

โดยการทดสอบเปรียบเทียบน้ำมันสบูดำผสมดีเซล (B50) กับน้ำมันดีเซล (D100) โดยเกษตรกรชาย 40 คน (40 ชั่วโมง) ในพื้นที่นาจังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วยพื้นที่ในอำเภอเมือง อำเภอชนบท อำเภอเวียงใหญ่ และอำเภอบ้านฝาง ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่นาดินร่วนปนทราย (Sandy loam) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ข้อมูลการทดสอบ ชี้ให้เห็นว่า สภาพอากาศและสภาพการทดสอบระหว่างการทดสอบน้ำมันแต่ละสูตร มีสภาพไม่แตกต่างกัน

2. จากผลการทดสอบพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในประเด็นของการสตาร์ทเครื่องยนต์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เครื่องยนต์รถไถเดินตามที่ใช้ น้ำมันสบูดำ (B100) และน้ำมันผสมสบูดำ (B50) จะสตาร์ทได้ยากกว่าเครื่องยนต์รถไถเดินตามที่ใช้ น้ำมันดีเซล (D100) โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

3. จากผลการทดสอบพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อความสามารถในการทำงานของรถไถเดินตามแตกต่างกัน เมื่อใช้น้ำมันสูตรต่างกัน กล่าวคือ รถไถเดินตามที่ใช้ น้ำมันสบูดำ (B100) จะมีแรงฉุดลากและอัตราเร่งน้อยกว่า เมื่อใช้น้ำมันดีเซล (D100) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ส่วนการใช้น้ำมันสบูดำผสมดีเซล (B50) จะมีแรงฉุดลากไม่แตกต่างจากการใช้น้ำมันดีเซล (D100) แต่มีอัตราเร่งน้อยกว่า การใช้น้ำมันดีเซล (D100) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

สำหรับการดับของเครื่องยนต์รถไถเดินตามขณะทำงานในสถานะที่มีภาระสูงกว่าปกติ (Over load) รวมทั้งคุณลักษณะไอเสียขณะทำงาน เมื่อใช้น้ำมันแต่ละสูตร มีค่าไม่แตกต่างกัน

4. สำหรับความเห็นของเกษตรกรต่อความสามารถโดยภาพรวมของรถไถเดินตาม พบว่า ความสามารถโดยภาพรวมของรถไถเดินตาม เมื่อใช้น้ำมันสบูดำ (B100) เปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันดีเซล (D100) จะน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบความสามารถโดยภาพรวม ระหว่างการใช้น้ำมันสบูดำผสมดีเซล (B50) กับน้ำมันดีเซล (D100) พบว่า มีค่าไม่แตกต่างกัน

ส่วนความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมให้เกษตรกรนำน้ำมันสบูดำไปใช้งาน พบว่า น้ำมันสบูดำ (B100) ยังไม่เป็นที่ยอมรับเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันดีเซล โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($P \leq 0.05$) แต่ยอมรับว่าควรส่งเสริมการใช้งานน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50)

1.2 ผลการทดสอบเพื่อยืนยันผล

โดยทำการทดสอบเปรียบเทียบน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) กับน้ำมันดีเซล (D100) จำนวน 33 ชั่วโมงในพื้นที่นาดินร่วนปนทราย 4 ตำบลของอำเภอเมืองขอนแก่น ได้ผลการทดสอบโดยสรุปว่า เช่นเดียวกับที่พบในผลการทดสอบที่ผ่านมาข้างต้น

จากผลการทดสอบดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดสอบยอมรับว่า น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) สามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซล (D100) ได้ โดยไม่จำเป็นต้องปรับแต่งเครื่องยนต์ และกล่าวได้ว่า น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) มีศักยภาพเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือก ในกรณีที่น้ำมันดีเซลขาดแคลน และ/หรือมีราคาสูง

2. ข้อเสนอแนะ

1. จากการที่น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) สามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้ โดยไม่จำเป็นต้องปรับแต่งเครื่องยนต์ ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสบู่น้ำมันสบู่ดำในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชตามปกติ เช่น พื้นที่หัวไร่ปลายนา เป็นต้น รวมถึงการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตน้ำมันจากเมล็ดสบู่น้ำมันสบู่ดำ และความรู้ในการผลิตน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) จะช่วยให้เกษตรกรมีทางเลือกด้านน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถไถเดินตามที่เป็นเจ้าของ

2. แม้ว่าน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) จะสามารถใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้ แต่ก็ยังมีความไม่สะดวกในการใช้งานบางด้าน เช่น

- การสตาร์ทเครื่องยนต์ในช่วงที่อากาศเย็นจัด เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) จะสตาร์ทยากกว่าการใช้น้ำมันดีเซล ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาอัตราส่วนผสมน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำกับดีเซล ที่เหมาะสมกว่าปัจจุบัน รวมถึงการเผยแพร่ความรู้ในการทำอุปกรณ์ช่วยสตาร์ทเครื่องยนต์โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นของเกษตรกรเอง

- การบำรุงรักษารองเชื้อเพลิง เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำผสมดีเซล (B50) จะต้องหมั่นดูแลกรองเชื้อเพลิงบ่อยครั้งกว่าการใช้น้ำมันดีเซล ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาพัฒนาน้ำมันสบู่น้ำมันสบู่ดำเพิ่มเติม เพื่อลดความไม่สะดวกในประเด็นนี้