

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาความต้องการการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี การศึกษากรรมวิธีในการทำถ่านอัดแท่ง ที่มีส่วนผสมของถ่านเปลือกทุเรียน ที่นำมาบดเป็นผงแล้วใช้แป้งมันเป็นตัวประสาน รวมทั้งการทดสอบกำลังการผลิตของเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่ง และคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน และการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนในการผลิต ประกอบการตัดสินใจในการลงทุน โดยมีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ตามลำดับดังต่อไปนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก สามารถแยกออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก การจัดหาเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่งด้วยการจ้างผลิต ศึกษาการผลิตถ่านอัดแท่ง ทดสอบกำลังการผลิตของเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่ง และคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน การออกแบบฉลากสินค้า ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน และการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนในการผลิต รายละเอียดของขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก

ในการหาข้อมูลนี้จะใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก จำนวน 30 คน ซึ่งได้หาข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทั่วไป รวมไปถึงการใช้พลังงานในการประกอบอาหารของสมาชิกกลุ่มทุกคน

การจัดหาเครื่องย่อยถ่านและเครื่องอัดถ่านแท่งด้วยการจ้างผลิต

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการผลิตถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน จนได้ข้อสรุปว่า ถ่านที่จะเป็นถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนได้นั้น จะต้องมีการจักรที่จำเป็นอยู่

2 เครื่อง คือ เครื่องย่อยเปลือกถ่านกับเครื่องอัดถ่านแท่ง โดยเครื่องทั้ง 2 ชนิดนี้ จะต้องใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์

วิธีเตรียมและทำถ่านอัดแท่ง

1. การเผาเปลือกทุเรียนให้เป็นถ่าน นำเปลือกทุเรียนที่ตากแดดจนแห้งแล้วเข้าไปเผาในเตาเผาถ่านแบบดิน อาจจะเผาพร้อมกับไม้ทั่วไปก็ได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะใช้อุณหภูมิจนถึง 270 องศาเซลเซียส ความชื้นจะค่อย ๆ ลดลงจนกระทั่งหมดไป ซึ่งสังเกตได้จากปริมาณไอน้ำสีขาวที่ระเหย ที่ยังคงอยู่ในกระบวนการจะถูกขับออกไป ซึ่งจะทำให้ปริมาณคาร์บอนของถ่านเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญา แม้มัทธพย์ (2544 : 7) เรื่องการผลิตถ่าน

2. การย่อยเปลือกถ่าน นำถ่านเปลือกทุเรียนที่ผ่านการเผาแล้วไปย่อยให้เป็นผงละเอียด ด้วยเครื่องย่อยถ่าน สอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณรัตน์ วุฒิมงคลชัย (2529 : 29) เรื่องการบดย่อย

3. การผสม ขั้นตอนการผสมนั้นจะเป็นการผสมกันระหว่างผงถ่านจากเปลือกทุเรียน กับแป้งมันสำปะหลัง ในอัตราส่วน 3:1 และจะต้องผสมน้ำลงไปเล็กน้อย คลุกเคล้าจนเข้ากันดีแล้วก็นำเข้าเครื่องอัดถ่านแท่งที่เตรียมไว้แล้ว อัตราส่วนนี้ได้ตรงกับผลงานวิจัยของอัจฉรา อัสวรจุฑชัช (2554 : 36)

4. การอัดแท่งถ่าน นำผงถ่านเปลือกทุเรียนที่ผสมแป้งมันในอัตราส่วน 3:1 ทั้งหมดใส่ลงในเครื่องอัดถ่านแท่งที่เตรียมไว้ เพื่อให้ถ่านมีขนาดความโต 5 เซนติเมตร สอดคล้องกับวิทยุ หงษ์สุมาลย์ และสุธิ หงษ์สุมาลย์ (2529 : บทคัดย่อ)

5. การตากแดด เนื่องจากเชื้อเพลิงอัดแท่งที่ได้ยังมีปริมาณความชื้นอยู่สูง จึงต้องนำไปตากให้แห้ง เพื่อเป็นการลดความชื้นให้ไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง และเพื่อทำให้เชื้อเพลิงแข็งตัวเกาะกันแน่น ซึ่งวิธีที่ง่ายและถูกที่สุด สำหรับการทำให้แห้งก็คือการนำไปผึ่งแดดประมาณ 3 - 4 วัน สอดคล้องกับงานวิจัยของจิระ รัตนะ และศิริพร จีวรพันธ์ (2536 : 13)

6. บรรจุถุง นำถ่านอัดแท่งแห้งที่ผ่านการตากแดดจนแห้งสนิทแล้ว ใส่ถุงที่มีฉลากสินค้า ถุงละ 1 กิโลกรัม เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

การหาลำดับการผลิตของเครื่องและคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

1. การศึกษาและวิเคราะห์หาลำดับการผลิตของเครื่อง จะทำการหาลำดับการผลิตของเครื่องย่อยเปลือกถ่านกับเครื่องอัดถ่านแท่งว่าใน 1 วัน จะสามารถผลิตได้ในปริมาณเท่าไร

2. การหาคุณภาพของถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน การหาคุณภาพจากห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ การตรวจหาค่าความร้อน ค่าความชื้น และปริมาณเถ้า

ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลผลิตสินค้าของสมาชิกกลุ่ม

จะทำการเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในด้านของความพึงพอใจที่มีต่อผลผลิตสินค้าของสมาชิกที่มีส่วนร่วม จำนวน 30 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเกณฑ์ในการแปลผลระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเกณฑ์ที่เอาค่าเฉลี่ยที่ได้จากเครื่องมือวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดของคะแนน กำหนดค่าเฉลี่ยเป็น 5 ช่วง แต่ละช่วงมีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายความว่า ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายความว่า ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายความว่า ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อมูลการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียน

ในการหาข้อมูลนี้จะใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเกวียนหัก จำนวน 30 คน ซึ่งทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ก๊าซหุงต้มของสมาชิก ก่อนและหลังใช้ถ่านอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนว่าจะช่วยให้สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ก๊าซหุงต้มลงได้จริงหรือไม่

การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของการผลิตถ่านอัดแท่ง

โดยจุดคุ้มทุนคือจุดที่ไม่มีผลกำไรหรือขาดทุน ในการดำเนินการผลิต พิจารณาจากความสัมพันธ์ค่าใช้จ่ายในการผลิตและรายได้จากการขายถ่าน ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่าน คำนวณจาก

$$C = F + VN \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อ C คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิตถ่าน (บาท)

F คือ ต้นทุนคงที่ของราคาเครื่องจักรในการผลิตทั้งหมด (บาท) ได้แก่ เครื่องย่อยถ่าน และเครื่องอัดถ่านแท่งถ่าน

V คือ ต้นทุนแปรผัน (บาท/กิโลกรัม) ที่เกิดขึ้นในการผลิตต่อหน่วยกิโลกรัมของถ่านอัดแท่ง ได้แก่ ค่าแรง ค่าไฟฟ้าและค่าวัสดุหลักที่ใช้ในการผลิต

N คือ ปริมาณถ่านอัดแท่งที่ผลิตได้ (กิโลกรัม)

2. รายได้จากการขายถ่านอัดแท่ง คำนวณจาก

$$R = IN \dots\dots\dots (2)$$

เมื่อ R คือ รายได้จากการขายถ่านอัดแท่ง

I คือ ราคาขายต่อกิโลกรัม

N คือ จำนวนกิโลกรัม ของถ่านที่ผลิตขาย

จุดคุ้มทุนเกิดขึ้นเมื่อ สมการที่ (1) เท่ากับสมการที่ (2) ซึ่งทำให้เกิดจุดคุ้มทุน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

1. เปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง
2. แป้งมัน
3. น้ำเปล่า
4. เตาเผาถ่าน
5. เครื่องย่อยถ่าน (3 แรงม้า) 1 เครื่อง
6. เครื่องอัดถ่านแท่ง (5 แรงม้า) 1 เครื่อง