

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกสำหรับเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความชื้นของข้าวเปลือกพันธุ์ กข.51 ที่ผ่านการอบแห้งของเครื่องต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร

1. ตัวแปรต้น คือ
 - 1.1 ความชื้นก่อนเข้าเครื่องอบ
 - 1.2 ระยะเวลาในการอบ
2. ตัวแปรตาม คือ
 - 2.1 ความชื้นหลังการอบแห้ง
 - 2.2 ระยะเวลาในการอบแห้ง
 - 2.3 ปริมาณก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการอบแห้ง

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 เริ่มจากศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากสภาพปัญหาความชื้นของข้าวเปลือก โดยศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการอบแห้ง องค์ประกอบของเมล็ดข้าวเปลือก ชนิดของข้าว วัสดุอุปกรณ์ในการจัดสร้างต้นแบบเครื่องอบข้าว แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 ออกแบบต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ โดยนำทฤษฎีที่ได้จาก

การศึกษามาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดรูปร่างลักษณะของต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกและออกแบบ การพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนสำหรับเกษตรกรที่โดยมีขนาดความกว้าง 1.23 เมตร ยาว 3.50 เมตร และสูง 3.24 เมตร ดูภาคผนวก ก ภาพ 4

ขั้นที่ 3 สร้างต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ โดยนำแบบที่ได้จากการ วิเคราะห์มาดำเนินการสร้างต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ เริ่มจากประกอบ โครงสร้างตัวถังด้วยเหล็กขนาดความหนา 2 มิลลิเมตร ตัดและพับขึ้นรูปตามแบบพร้อม เชื่อมประสานเนื้อเหล็กเข้าด้วยกัน จากนั้นนำโครงสร้างถังอบประกอบเข้ากับชุดลากจูงซึ่งใช้ เหล็กตัวซีขนาด 5x10 เซนติเมตร ประกอบขึ้นรูปตามแบบพร้อมติดตั้งล้อ ติดตั้งชุดระบบระบาย ความชื้น ระบบหมุนเวียนข้าวเปลือกมาประกอบเข้ากัน ติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิ ชุดควบคุม ปริมาณแก๊สเชื้อเพลิง และทดสอบลากจูงตามลำดับ

ขั้นที่ 4 การทดสอบและเก็บข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง โดยมีลำดับดังนี้

การทดสอบและเก็บข้อมูล

1. วัดความชื้นของข้าวเปลือก
2. ใส่ข้าวเปลือกในเครื่องอบข้าวเปลือก 500 กิโลกรัม
3. ปรับอุณหภูมิความร้อนในกระบวนการอบที่ 50 องศาเซลเซียส
4. เมื่ออุณหภูมิถึง 50 องศาเซลเซียส เริ่มกระบวนการอบ พร้อมจับเวลา
5. ทำการวัดความชื้นและลงบันทึกข้อมูล เมื่อถึงเวลา 60, 120, 180 นาที

ตามลำดับ

6. ทำการบันทึกปริมาณก๊าซหุงต้มที่ใช้ เมื่อถึงเวลา 60, 120, 180 นาที

ตามลำดับ

7. จบกระบวนการทดสอบและเก็บข้อมูล

8. นำข้าวเปลือกออกจากถังบรรจุ

ประมวลผลข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บการพัฒนาต้นแบบเครื่องอบ ข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรมาประมวลผลอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณการใช้ แก๊ส ณ เวลา 60 , 120, 180 นาที ตามลำดับ โดยการหาค่าทางสถิติได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และค่า t (t-test) ตามตารางบันทึกข้อมูลการทดลอง

ขั้นที่ 5 สรุปผลการทดสอบ โดยนำผลจากคำนวณมาแปรค่าสรุปผล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บบันทึกรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษาดังนี้

ตัวแปรต้น คือ

1. ความชื้นก่อนเข้าเครื่องอบ
2. ระยะเวลาในการอบ

ตัวแปรตาม คือ

1. ความชื้นหลังการอบแห้ง
 2. ระยะเวลาในการอบแห้ง
 3. ปริมาณก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการอบแห้ง
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้
1. ค่าเฉลี่ย, ร้อยละ, ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), ค่า t (t-test)
 2. เปรียบกับความชื้นก่อนเข้ากระบวนการอบ

งบดำเนินงาน

ในการดำเนินงานการพัฒนาเครื่องอบข้าวเปลือกเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรทางผู้วิจัยได้ใช้งบประมาณในการดำเนินงานทั้งสิ้น 180,000 บาท ซึ่งยังไม่รวมถึงการปรับแต่งเพิ่มเติม

สถานที่ในการดำเนินงาน

สถานที่ใช้ในการดำเนินงานจัดสร้าง

ในการพัฒนาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรที่ดำเนินการสร้างที่ เลขที่12 ซอย 29 ถ.หนุมาน ต.โนนเขต อ.ตะพานหิน จังหวัดพิจิตร

สถานที่ทำการทดสอบและเก็บข้อมูล

เพื่อให้สะดวกต่อการทดสอบและเก็บข้อมูลผู้วิจัยเลือกวิทยาลัยชุมชนพิจิตร ตำบลท่าบัว อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร

สถานที่เก็บรักษาเครื่องเมื่อทดสอบเสร็จสิ้น

หลังจากการทดสอบเก็บค่าทางผู้วิจัยใช้วิทยาลัยชุมชนพิจิตร เป็นสถานที่เก็บรักษาต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร เนื่องจากจะได้พัฒนาประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น และสำหรับผู้ที่สนใจจะได้สะดวกต่อการติดต่อเพื่อแสดงการทำงานของเครื่องให้แก่ผู้สนใจ