

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

อุปกรณ์และสารเคมี

วัตถุดิบหลักในการทำอีเอ็มบอลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปลิวี ประกอบด้วย

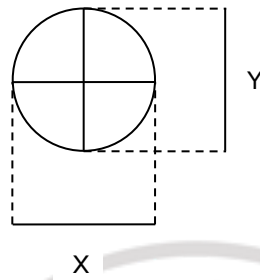
1. มูลสัตว์ 17 กิโลกรัม
2. เปลือกทุเรียน 17 กิโลกรัม
3. มูลไส้เดือน 10 กิโลกรัม
4. รำ 10 กิโลกรัม
5. ถ่านบดละเอียด 1 กิโลกรัม
6. กากน้ำตาล 1 ลิตร
7. อาหารสัตว์เล็ก 1 กิโลกรัม
8. ดินจอมปลวก 10 กิโลกรัม
9. น้ำหมักจุลินทรีย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ดิจิตอล สำหรับใช้วัดขนาดดิน
2. เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอลมีหน่วยเป็นกรัมความละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาบริบทของชุมชนในการทำก้อนอีเอ็มบอล ปริมาณการผลิต และใช้งานในแต่ละครั้งของชุมชน โดยวิธีการสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านปลิวี จำนวน 1 คน
2. ออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบผลิตอีเอ็มบอลอัดขึ้นรูปจากความต้องการของชุมชน โดยใช้หลักการของวิศวกรรมเพื่อคำนวณขนาดที่เหมาะสมตามความต้องการของชุมชน
3. การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องต้นแบบอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอลเปรียบเทียบกับการอัดขึ้นรูปอีเอ็มบอลด้วยมือเปล่า โดยวิธีการจับเวลาแรงงานในการผลิต 1 คน จับเวลาทำ 10 ลูก จำนวน 3 ครั้ง และตรวจสอบความกลมของก้อนอีเอ็มบอล โดยใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ วัดความกว้างต่อความยาวเทียบสัดส่วนเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ 3.1



$$\text{ค่าร้อยละความกลม} = (X/Y) \times 100$$

โดย X คือ ค่าความกว้าง (เซนติเมตร)

Y คือ ค่าความยาว (เซนติเมตร)

ภาพที่ 3.1 สูตรการคำนวณค่าร้อยละความกลม

4. การทดสอบหาค่าความแน่นชื้น (Wet Density) เพื่อหาความหนาแน่นของดินขณะมีความชื้น (สำนักวิเคราะห์วิจัยและพัฒนา, มปป. : 4) โดยหาความหนาแน่นชื้นของการอัดขึ้นรูปโอเอ็มบอลด้วยมือเปล่ากับเครื่องต้นแบบอัดขึ้นรูปโอเอ็มบอล อย่างละ 30 ลูก โดยใช้สูตรดังภาพที่ 3.2

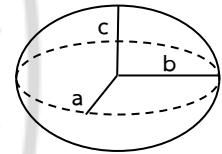
$$\gamma_w = AV$$

เมื่อ γ_w = ความแน่นชื้นของดิน หน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

A = น้ำหนักดินชื้นที่บดอัดในแบบ หน่วยเป็นกรัม

V = ปริมาตรของแบบ ซึ่งเท่ากับปริมาตรของดินชื้นที่บดอัดในแบบ หน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจากแบบแม่พิมพ์เป็นทรงรีจึงใช้สูตร $V = 4/3\pi abc$



$$\text{ดังนั้นสูตรค่าความแน่นชื้นของลูกโอเอ็มบอล คือ } \gamma_w = \frac{A}{4/3\pi}$$

ภาพที่ 3.2 สมการหาค่าความแน่นชื้นของลูกโอเอ็มบอล

5. การคำนวณหาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economics Cost) เป็นต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าประกอบด้วย ต้นทุนชัดเจน(Explicit Cost) และต้นทุนไม่ชัดเจน(Implicit Cost) รวมต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) โดยใช้สูตรการคำนวณ คือ Explicit Cost + Implicit Cost (นราวุธ ระพันธ์คำ, ม.ป.ป.)

6. ถ่ายทอดผลงานต้นแบบเครื่องอัดขึ้นรูปโอเอ็มบอลให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปลิว และสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านปลิว จำนวน 1 คน เรื่องความพึงพอใจต่อต้นแบบเครื่องอัดจุลินทรีย์

7. ปรับปรุงเครื่องอัดขึ้นรูปโอเอ็มบอลและออกแบบสำหรับผลิต

8. สรุปและอภิปรายผล เขียนรายงานการวิจัย และตีพิมพ์บทความเผยแพร่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการทดลองสรุปผลวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละของความกลมค่าความแน่นขึ้น สรุปผลวิเคราะห์เชิงพรรณนา
2. แบบสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลวิเคราะห์เชิงพรรณนา
3. แบบสอบถามใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation).



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี