

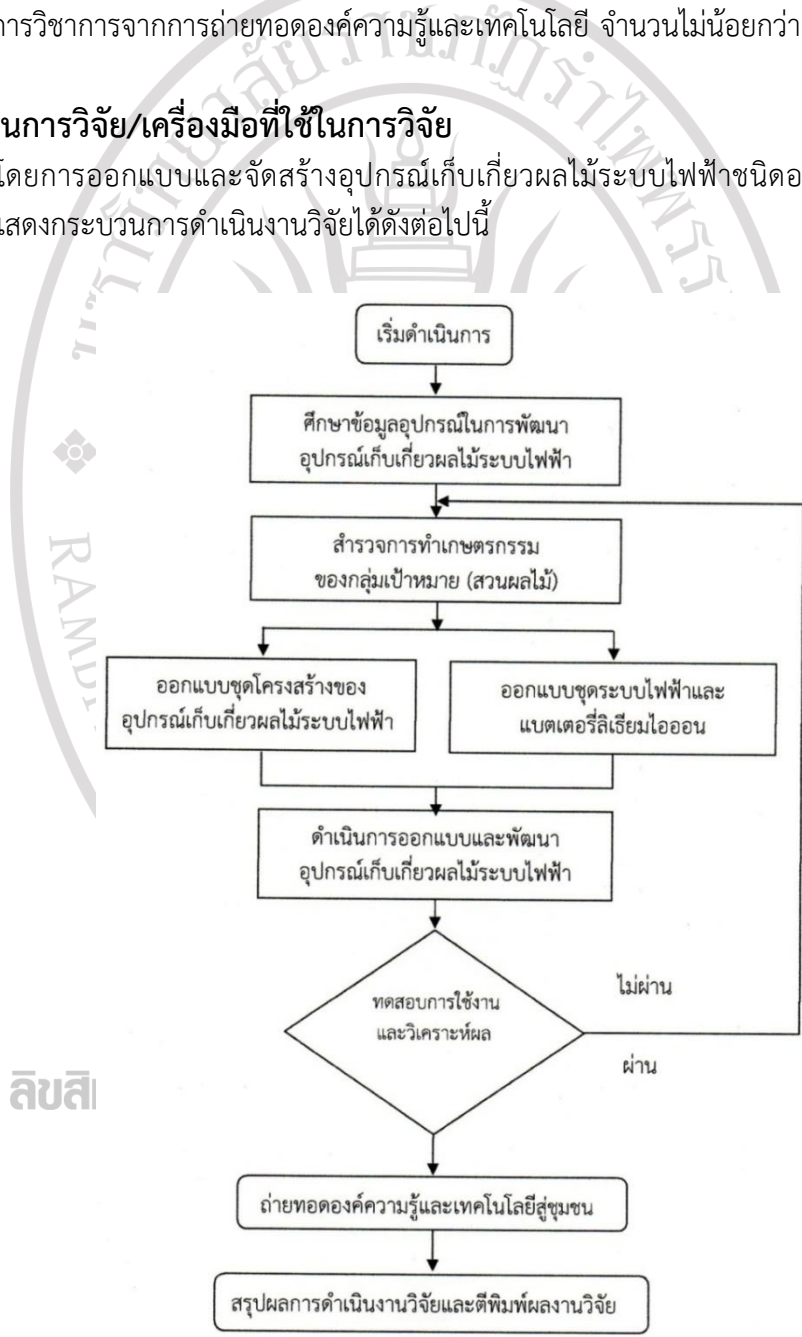
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

อุปกรณ์และสารเคมี/การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ กลุ่มชุมชนหรือกลุ่มเกษตรกรตำบลลำพัน อำเภอนาทม จังหวัดจันทบุรี ที่ได้รับบริการวิชาการจากการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน

วิธีดำเนินการวิจัย/เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยการออกแบบและจัดสร้างอุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ระบบไฟฟ้าชนิดอเนกประสงค์ ก็จะสามารถแสดงกระบวนการดำเนินงานวิจัยได้ดังต่อไปนี้



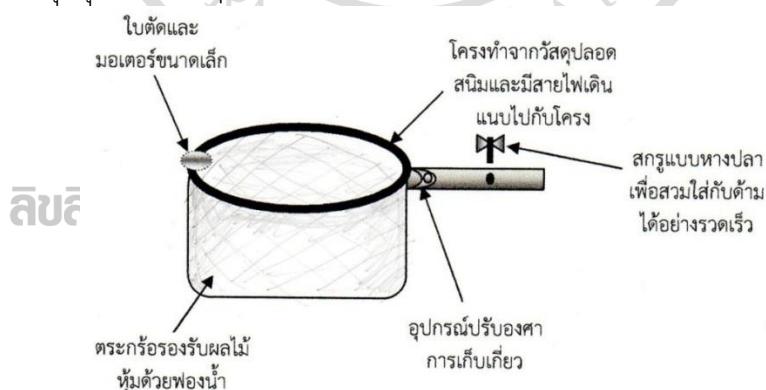
ลิขสิทธิ์

ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นถึงสิ้นสุดกระบวนการ

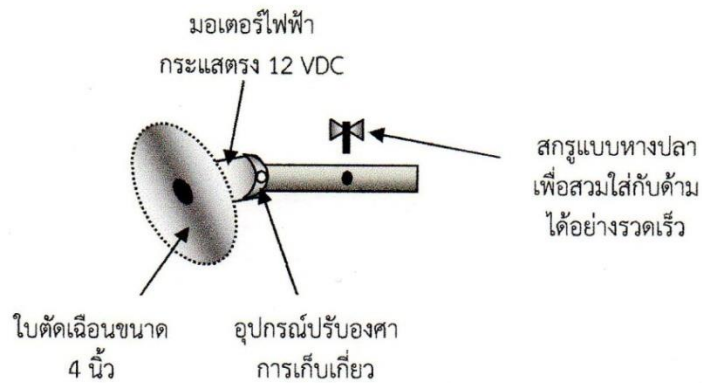
1. เครื่องมือที่มีอยู่แล้วได้แก่ เครื่องมือช่างไฟฟ้า เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้า เครื่องมือวัดค่าความต้านทาน ตู้เชื่อมไฟฟ้า ตลอดจนเครื่องมือช่างพื้นฐานทั่วไป
2. ส่วนที่ต้องการเพิ่มเติมได้แก่ มิเตอร์วัดค่าของกระแสไฟฟ้า มิเตอร์วัดค่าของกำลังไฟฟ้า วัสดุปลอดภัยนิม เช่น อลูมิเนียม สแตนเลส

การวิเคราะห์ข้อมูล

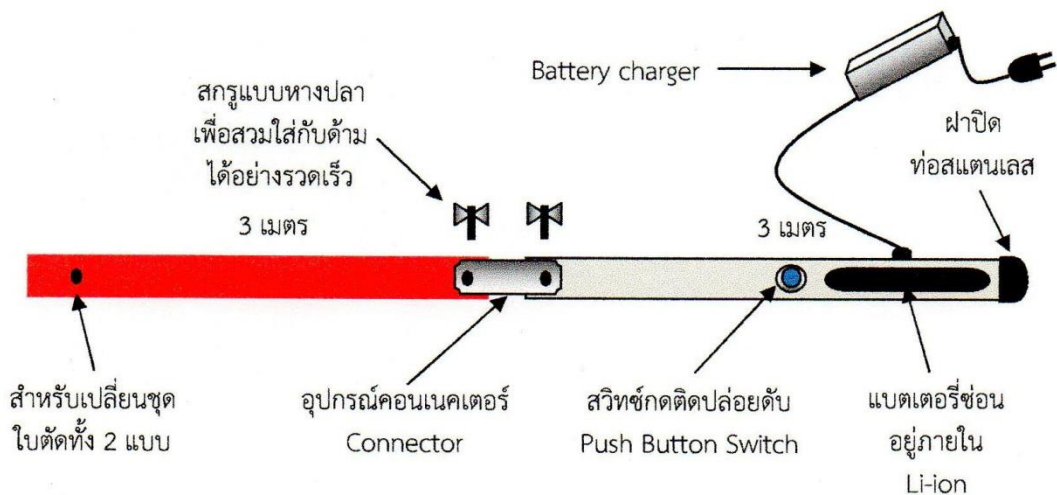
1. ศึกษาข้อมูลและอุปกรณ์ในการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ระบบไฟฟ้าชนิดอเนกประสงค์ เช่น ด้ามที่ทำจากท่อสแตนเลส ใบตัดเฉือน ตระกร้อสำหรับรองรับผลไม้ แบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน ตลอดจนทฤษฎีต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาได้
2. สำรวจพื้นที่การทำเกษตรกรรมของกลุ่มชุมชนเป้าหมายโดยเฉพาะการทำสวนผลไม้ เพื่อใช้เป็นสถานที่ทดลองการทำงานของอุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ระบบไฟฟ้าชนิดอเนกประสงค์ และจัดเก็บข้อมูลในเบื้องต้น
3. ทำการศึกษาและออกแบบจัดสร้างชุดระบบการทำงานของอุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ระบบไฟฟ้าชนิดอเนกประสงค์ เช่น วิเคราะห์วัสดุท่อสแตนเลส วิเคราะห์ขนาดและความเร็วรอบของใบตัดเฉือน วิเคราะห์ตระกร้อสำหรับใช้รองรับผลไม้เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
4. ศึกษาและออกแบบชุดระบบไฟฟ้าเพื่อใช้ควบคุมการทำงานของชุดแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนและใบตัดเฉือนทั้ง 2 รูปแบบ และสามารถปรับเปลี่ยนชุดใบตัดเฉือนได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
5. ดำเนินการออกแบบและทำการจัดสร้างอุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ระบบไฟฟ้าชนิดอเนกประสงค์ตามรูปแบบที่กำหนด โดยจะทำการออกแบบชุดใบตัดเฉือนจำนวน 2 แบบ และให้สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ถ่ายภาพลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานและจัดบันทึกข้อมูลที่สำคัญ เช่น ปัญหาที่พบขณะปฏิบัติงานและแนวทางแก้ไขในเบื้องต้น โดยลักษณะของการออกแบบชุดอุปกรณ์ต่างๆจะแสดงดังในภาพที่ 3.2 - 3.4



ภาพที่ 3.2 แสดงลักษณะการออกแบบชุดใบมีดตัดเฉือนและชุดรองรับผลไม้แบบที่ 1 สำหรับผลไม้ที่ต้องการป้องกันความบอบช้ำ



ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะการออกแบบชุดใบตัดเดือนแบบที่ 2 สำหรับผลไม้ที่ไม่ต้องการป้องกันการบอบช้ำ



ภาพที่ 3.4 แสดงลักษณะการออกแบบชุดด้ามจับแบบถอดประกอบได้ที่ทำจากสแตนเลสปลอดสนิม

6. หลังจากดำเนินการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้งานและการรวบรวมจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สำเร็จเสร็จสิ้น ตลอดทั้งมีการแปรผลในระดับต่างๆที่ทำการทดสอบ โดยจะจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีการจับเวลาและการทดสอบคุณภาพของผลไม้ที่จัดเก็บ เช่น การป้องกันความบอบช้ำ แล้วนำไปเปรียบเทียบระหว่างการเก็บเกี่ยวผลไม้แบบดั้งเดิมและระบบไฟฟ้า เพื่อทำการหาค่าเฉลี่ยของงานวิจัยต่อไป

7. นำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยดังกล่าว นำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีลงสู่กลุ่มชุมชนเป้าหมาย เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นแก่ชุมชน

8. จัดทำรูปเล่มสรุปผลการดำเนินงานวิจัยและข้อเสนอแนะ เพื่อใช้ในการนำเสนอผลงานทางวิชาการและการตีพิมพ์ในวารสารระดับต่างๆ



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี