**สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

**กิตติกรรมประกาศ**........................................................................................................................ ก

**บทคัดย่อ** …………………………………………………………….………………………………………………………… ข

**Abstract** ..................................................................................................................................... ค

**สารบัญ**.......................................................................................................................................... ง

**สารบัญตาราง**............................................................................................................................... จ

**สารบัญภาพ**.................................................................................................................................. ฉ

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ที่มา และความสำคัญของปัญหา.............................................................................. 1

1.2 วัตถุประสงค์............................................................................................................ 1

1.3 ขอบเขตของการวิจัย..……………………..…………………………………………………………... 1

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ....................................................................................... 2

**บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสีข้าว........................................................................................... 3

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง................................................................................................. 8

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย**

3.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์…………………….……………………………………………………….…. 10

3.2 ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก............................................. 11

3.3 หลักการทำงานของเครื่องสีข้าวกล้องแบบ 4 ลูกกลิ้ง แยกรำด้วยระบบไซโคลน... 16

3.4 วิธีการทดลองการสีข้าวหอมมะลิ 105...................................................................17

**บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

4.1 ผลการสีข้าวกล้องของข้าวหอมมะลิ 105……………………………………………………..18

**บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ** 5.1 สรุปผลการทดลองการกะเทาะข้าวเปลือก............................................................... 24

5.2 ปัญหา และอุปสรรค............................................................................................... 24

5.3 ข้อเสนอแนะ........................................................................................................... 25

**บรรณานุกรม**................................................................................................................................. 26

**ภาคผนวก**…………………………………………………………………………………………………………………….. 27

**สารบัญตาราง**

ตารางที่ หน้า

3.1 รายละเอียดชิ้นส่วน ที่ใช้ในการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องแบบ 4 ลูกกลิ้ง แยกรำด้วย

ระบบไซโคลน.................................................................................................................. 10

4.1 ตารางผลการทดสอบเครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวเปลือก (ข้าวหอมมะลิ 105)………………..…. 18

4.2 ตารางผลการทดสอบเครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวเปลือก (ข้าวไรซ์เบอร์รี่)............................... 19

4.3 ผลการทดสอบการใช้เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก (ข้าวหอมใบเตย)………………………………. 20

4.4 ตารางค่าเฉลี่ยปริมาณข้าวกล้องและแกลบ…………………………………………..…………………. 21

4.5 ตารางค่าเฉลี่ยปริมาณเมล็ดข้าวเต็มและเมล็ดข้าวหัก……….……………………………………….. 23

**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

2.1 ขั้นตอนการสีข้าว........................…………………………………………………………………………….. 3

3.1 การออกแบบโครงสร้างเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก………………………………………………………….. 11

3.2 มอเตอร์ไฟฟ้า………………………………………………………………………………………………………. 13

3.3 พัดลมดูดแกลบ…………………………………………………………………………………………………..... 13

3.4การออกแบบฐานเครื่องสีข้าว…………………………………………………………………………………. 14

3.5ลักษณะของมู่เลย์………………………………………………………………………………………………... 15

3.6 การประกอบตัวฐานเข้ากับโครงสร้างโดยการยึดน็อตให้แน่น…………………………………….. 15

3.7 การประกอบลูกยางกะเทาะเปลือกข้าวกับตัวโครงสร้าง……………………………………………. 15

3.8 เครื่องสีข้าวกล้องแบบ 4 ลูกกลิ้ง แยกรำด้วยระบบไซโคลน………………………………………. 16

3.9 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องสีข้าวขนาดเล็ก……………………………………………………………. 17

4.1ผลการทดสอบเครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวเปลือก (ข้าวหอมมะลิ 105)…………………………….. 19

4.2ผลการทดสอบเครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวเปลือก (ข้าวไรซ์เบอร์รี่)………………………………….. 20

4.3ผลการทดสอบการใช้เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก (ข้าวหอมใบเตย)……………………………….. 21

4.4แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยผลการทดสอบข้าวแต่ละสายพันธุ์……………………………………………. 22

4.5แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณข้าวกล้องและแกลบ……………………………………………………. 22

4.6 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณเมล็ดข้าวเต็มและเมล็ดข้าวหัก……………………………………… 23