

บทที่ 6

สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

6.1 การพัฒนาเครื่องปอกมะละกอ

6.1.1 สรุปผลการทดสอบ

เครื่องปอกมะละกอได้รับการออกแบบให้เป็นเครื่องต้นแบบ โดยมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ชุดใบมีดปอกและชุดหมุนมะละกอ จากการออกแบบสร้างชุดใบมีดปอก 3 แบบ และพัฒนาทดสอบ ซึ่งพบว่า ชุดใบมีดปอกแบบที่ 3 สามารถปอกเปลือกมะละกอกกลางผลได้ดีที่สุดที่ความเร็วรอบชุดใบมีดปอก 180 รอบ/นาที และชุดหมุนมะละกอ 140 รอบ/นาที โดยมีมุมในการติดตั้งชุดใบมีดปอก 55 องศา และค่าคงที่ของสปริงยึด 2.67 กก./ซม. ที่ระยะยึด 1.5 ซม.

การทดสอบเปรียบเทียบกับแรงงานคน พบว่า แรงงานคนสามารถทำงานได้เร็วกว่าเครื่องปอกมะละกอ 1.4 เท่า ซึ่งในการปอกเปลือกโดยใช้แรงงานคนนั้น จะต้องมีการปอกช้าก่อนการสับหรือชุดมะละกอ และถ้าไม่รวมการเลือนใบมีดกลับเครื่องปอกสามารถทำงานได้เร็วกว่าแรงงานคน 1.06 เท่า

6.1.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากเครื่องปอกมะละกอต้นแบบ มีการทำงานของชุดใบมีดปอกทางเดียว และจะต้องเสียเวลาในการเลือนใบมีดกลับมาที่เดิมอยู่เสมอ จึงควรพัฒนาให้ชุดใบมีดปอกสามารถปอกได้ 2 ทาง ทั้งไปและกลับ จะทำให้เครื่องปอกเพิ่มความสามารถในการทำงานได้เร็วขึ้น
2. ในการปอกเปลือกมะละกอ พบว่า ชุดใบมีดปอกยังคงมีการกินลึกของเปลือกที่หนาอยู่ในระหว่างการปอก ซึ่งควรพิจารณาออกแบบใบมีดให้สามารถปรับระยะในการปอกเปลือกเพื่อลดการสูญเสียเนื้อมะละกอ
3. ในการพัฒนาเครื่องต้นแบบ ไปสู่เครื่องที่ใช้ในเชิงพาณิชย์จะต้องมีการออกแบบ ชุดถ่ายทอดกำลังที่เหมาะสมเพื่อให้ความสัมพันธ์ระหว่างการหมุนของชุดใบมีดและผลมะละกอเป็นไปอย่างเหมาะสม

6.2 การพัฒนาเครื่องชุดมะละกอ

6.2.1 สรุปผลการทดสอบ

เครื่องชุดมะละกอได้รับการออกแบบให้เป็นเครื่องต้นแบบ ซึ่งมีหลักการทำงาน โดยการชุดมะละกอแบบแบ่งเป็นชิ้นย่อย และมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ชุดใบมีดชุดและช่องป้อนมะละกอ โดยการนำใบมีดชุดผลไม้ที่นิยมใช้มาออกแบบสร้างชุดใบมีดชุด 3 แบบ และทดสอบการทำงาน พบว่า ชุดใบมีดชุดแบบที่ 3 หรือชุดจานใบมีดแบบ 2 ใบ มีความสามารถทำงานที่ดีที่สุด ที่ความเร็วรอบชุดใบมีดชุด 275 รอบ/นาที และมุมป้อนมะละกอ 30 องศา

จากการทดสอบความพึงพอใจของแม่ค้าผู้มาพิจารณาเลือกความเร็วรอบและมุมช่องป้อนที่เหมาะสมพบว่า เส้นมะละกอที่ได้จากการใช้ความเร็วรอบชุดใบมีดปก 250 รอบ/นาที และมุมช่องป้อน 50 องศา ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด และได้นำไปทดสอบเปรียบเทียบกับแรงงานคน ซึ่งพบว่า แรงงานคนสามารถชุดมะละกอได้ 2.71 กก./ชม. โดยมีส่วนที่เหลือจากการชุด 24.41% ส่วนเครื่องชุดสามารถชุดมะละกอได้ 9.84 กก./ชม. โดยมีส่วนที่เหลือจากการชุดโดยเครื่องชุด 14.71%

6.2.2 ข้อเสนอแนะ

เครื่องชุดมะละกอต้นแบบมีความสามารถในการชุดเส้นมะละกอได้เป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้ ซึ่งควรพัฒนาให้มีรูปแบบที่สามารถผลิตขายได้ในเชิงพาณิชย์โดย ควรมีการพัฒนาเครื่องชุดมะละกอที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของกิจการ โดยในกรณีที่เป็นกิจการใหญ่ ต้องการเพิ่มความสามารถในการชุด เครื่องชุดควรทำการขยายช่องป้อนมะละกอให้กว้างขึ้น และเพิ่มขนาดความกว้างใบมีดให้รับกับขนาดช่องป้อนมะละกอ และควรเพิ่มระบบการป้อนแบบอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาว เนื่องจากการป้อนโดยใช้แรงงานคนจะทำให้เหนื่อยล้าในการทำงานต่อเนื่องระยะยาว