

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการทดสอบเครื่องคัดขนาดผลส้มโอที่สร้างขึ้น มีปัจจัยควบคุม 3 ตัวคือ ความเร็วของสายพานคัดขนาด มุมเอียงของสายพานคัดขนาด และลักษณะการป้อนผลส้มโอ ซึ่งพิจารณาความสามารถของการคัดขนาดจากปัจจัยแปรผัน 3 ตัว ดังนี้ ความผิดพลาดการคัดขนาด ($\bar{C}_R$), ประสิทธิภาพการคัดขนาด (E_w) และสมรรถนะการคัดขนาด (Q) พบว่าปัจจัยควบคุมที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 5 % ต่อตัวแปรทั้ง 3 ตัว คือ ความเร็วของสายพานคัด และมุมเอียงสายพานคัด ส่วนลักษณะการป้อนผลส้มโอ คำว่าช้าและหงายช้าผล ปรากฏว่าไม่ส่งผลต่อตัวแปรผัน 2 ตัว คือ ความผิดพลาดการคัดขนาด ($\bar{C}_R$) และประสิทธิภาพการคัดขนาด (E_w) ซึ่งปัจจัยควบคุมที่เหมาะสมต่อการคัดขนาดผลส้มโอทั้ง 2 พันธุ์ คือ

1. ความเร็วของสายพานคัด 14.5 เมตรต่อนาที
2. มุมเอียงสายพานคัดขนาด 75 องศา

โดยส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้งมีค่าความผิดพลาดการคัดขนาด $\bar{C}_R = 12.61\%$, ประสิทธิภาพการคัดขนาด $E_w = 87.35\%$ และสมรรถนะการคัดขนาด $Q = 4,171.89$ กก./ชม. และพันธุ์ขาวทองดี มีค่าความผิดพลาดการคัดขนาด $\bar{C}_R = 9.68\%$, ประสิทธิภาพการคัดขนาด $E_w = 90.28\%$ และสมรรถนะการคัดขนาด $Q = 3,376.98$ กก./ชม.

ค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องคัดขนาดผลส้มโอ 25,000 บาท จุดคุ้มทุน 74,223.9 กก./ปี ระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 4 เดือน ในกรณีที่มิทั้งเครื่องคัดขนาด และเครื่องป้อนผลส้มโอค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องรวม 39,700 บาท จุดคุ้มทุนเปลี่ยนเป็น 118,429.1 กก./ปี ระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 6 เดือน

ข้อเสนอแนะ

1. การปรับมุมบานออกของสายพานคัดขนาดควรปรับให้มีความสูงที่เท่ากันทั้ง 2 ข้าง
2. แนวทางการพัฒนาควรลดจำนวนมอเตอร์ขับเคลื่อนสายพานคัดขนาดให้เหลือเพียง 1 เครื่อง
3. ควรเปลี่ยนชนิดวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง เพื่อให้เครื่องคัดขนาดมีน้ำหนักเบาขึ้น
4. ควรนำระบบอัตโนมัติเข้ามามีใช้ในการควบคุมการปรับตั้งช่องคัดขนาดและมุมเอียงสายพานคัด เพื่อความสะดวกรวดเร็วและเที่ยงตรง
5. ควรปรับปรุงถาดรับผลส้มโอ เพื่อให้ผลส้มโอที่อยู่ในถาดรับสามารถกลิ้งลงสู่ภาชนะบรรจุภัณฑ์ได้โดยตรงไม่ต้องใช้แรงงานคนหยิบออก
6. กรณีป้อนผลส้มโอด้วยเครื่องป้อน ความเร็วของเครื่องป้อนควรมีความสัมพันธ์กับความเร็วของสายพานคัดขนาด เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการคัดขนาดสูงสุด
7. ควรปรับตั้งความเร็วสายพานคัดขนาดให้มีความเร็วที่เท่ากันทั้ง 2 เส้น
8. แนวทางการพัฒนาเครื่องป้อนควรออกแบบโครงสร้างให้เป็นแบบ Knock-down