

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาเครื่องคัดขนาดผลส้มโอ
ผู้แต่ง	บุญยวิช ศิริสวัสดิ์
ที่มา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 189 .หน้า. 2549.
คำสำคัญ	ส้มโอ; เครื่องคัดขนาดผล

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะพัฒนาเครื่องคัดขนาดผลส้มโอแบบสายพานบานออก วิธีการประกอบด้วยการออกแบบ สร้าง ทดสอบ ประเมินผลทางวิศวกรรมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ ตัวเครื่องประกอบด้วย ก) โครงเหล็กกล่อง ขนาด 40 x 40 มม. กว้าง 650 มม. ยาว 1,350 มม. สูง 737 มม. ข) สายพานคัดขนาด กว้าง 100 มม. ยาว 2,400 มม. 2 เส้น ค) ถาดรับผลส้มโอและแผ่นกั้นคัดขนาดทำด้วยเหล็กแผ่นหนา 3 มม. กว้าง 650 มม. ยาว 1,000 มม. ง) มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 60 watt พร้อมเกียร์ทดรอบและอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์

การทดสอบได้กำหนดปัจจัยควบคุม 3 ปัจจัย คือ ความเร็วสายพานคัด (4, 8, 12 และ 14.5 เมตร/นาที่) มุมเอียงของสายพานคัด (70, 75 และ 80 องศา) ลักษณะการป้อนผลส้มโอ (คว่ำหัวผลและหงายหัวผล) แผนการทดสอบแบบ Split – Plot Design ตัวแปรที่ถูกประเมินผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยควบคุม ได้แก่ ความผิดพลาดในการคัดขนาด , ประสิทธิภาพการคัดขนาด E_w และสมรรถนะการคัดขนาด Q ผลการทดสอบปรากฏว่าความเร็วสายพานคัดขนาด และมุมเอียงสายพานคัดขนาด มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5 % ต่อตัวแปรการทำงาน ได้แก่ ความผิดพลาดการคัดขนาด , ประสิทธิภาพการคัดขนาด E_w และสมรรถนะการคัดขนาด Q ปัจจัยที่เหมาะสม คือ ความเร็วสายพานคัดขนาด 14.5 เมตร/นาที่ และมุมเอียงของสายพานคัดขนาด 75 องศา ทำให้ได้ผลการทำงานของเครื่องคัดขนาดผลส้มโอที่ดีที่สุด คือ พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง = 12.61 % , E_w = 87.35 % และ Q = 4,171.89 kg/hr พันธุ์ขาวทองดี = 9.68 % , E_w = 90.28 % และ Q = 3,376.98 kg/hr การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ระบุว่า เมื่อใช้เครื่องทำงานปีละ 540 ชม. อัตราค่าจ้าง 0.05 บาท/กก. จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 74,223.9 กก./ปี ระยะเวลาในการคืนทุน 4 เดือน กรณีที่ใช้ร่วมกับเครื่องป้อนจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 118,429.1 กก./ปี ระยะเวลาในการคืนทุน 6 เดือน