

ชื่อเรื่อง	การศึกษาเปรียบเทียบอุปกรณ์เชิงแสงสำหรับนับผลมะนาว
ผู้แต่ง	บัณฑิต จริโมภาส ณิชชา เปี่ยมกล้า และ อุไร ชีรพิทยานนท์
ที่มา	วารสารวิชาการเกษตร 22(3): 253-261. 2547.
คำสำคัญ	มะนาว; เครื่องนับผล

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อที่จะเปรียบเทียบการทำงานของเซนเซอร์เชิงแสงชนิดต่างๆ สำหรับการนับผลมะนาว วิธีการศึกษาประกอบด้วยการทำงานจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยอุปกรณ์เชิงแสง 4 ชนิด คือหลอดไฟที่มีเลนส์รวมแสง LED (light emitter diode) ที่ให้แสงเลเซอร์ LED และให้แสง Infrared แบบสะท้อน LED ให้แสง infrared กับ fiber optics โดยมีประเด็นการทดลอง 3 เรื่อง คือ 1) การหาความแม่นยำและความสามารถในการนับผลมะนาว 2) การหาระยะห่างมากที่สุดที่อุปกรณ์เชิงแสงสามารถตรวจจับวัสดุได้ 3) การหาการกระเจิงของลำแสง ผลการทดลองปรากฏว่า 1) เซนเซอร์ได้แก่ เลเซอร์, fiber optics, infrared, และหลอดไฟที่มีเลนส์รวมแสง สามารถตรวจจับผลมะนาวได้ครบถ้วน ไม่ผิดพลาดที่อัตรา 4.3, 4.07, 4.15 และ 4.16 ลูก/วินาที ตามลำดับ 2) เลเซอร์สามารถตรวจจับวัตถุได้ไกลกว่าเซนเซอร์ตัวอื่นๆ คือ 200 เซนติเมตร โดยต้องให้ตัวรับและตัวส่งแสงตรงกัน 3) ภายในระยะห่าง 8 เซนติเมตรระหว่างวัตถุกับต้นกำเนิดแสงเลเซอร์ไม่มีการกระเจิงแสง (มุมกระเจิงแสง,  $q = 0$ ) ลำแสงเป็นเส้นตรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2 เซนติเมตร และสมมาตรรอบเส้นกึ่งกลางแนวกำเนิดแสง หลอดไฟที่มีเลนส์รวมแสง infrared และ fiber optics ให้  $q = 4.3, 5.7$  และ 20.6 องศา ตามลำดับ