

โครงการวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาเทคนิคในการตรวจสอบคุณภาพส้มแบบไม่ทำลายด้วยแสงอินฟราเรด โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วย วงจรกำเนิดสัญญาณสำหรับขับแอลอีดีอินฟราเรด วงจรตรวจจับสัญญาณแสงอินฟราเรด วงจรกรองสัญญาณรบกวน วงจรแปลงสัญญาณอาร์เอ็มเอสเป็นดีซี วงจรขับมอเตอร์สำหรับหมุนผลส้ม และวงจรเชื่อมต่อ ซึ่งแรงดันเอาต์พุตที่ได้จากวงจร จะถูกส่งไปยังวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลเพื่อส่งข้อมูลไปบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผล ข้อมูลของแรงดันที่วัดได้จะถูกนำไปคำนวณออกมาเป็นภาพตัดขวางด้วยวิธีฟิลเตอร์แบ็กโปรเจกชัน(Filter Back-projection method) โดยภาพตัดขวางของผลส้มที่ได้จะใช้สำหรับการประเมินคุณภาพของผลส้มที่นำมาทดสอบ โดยจากการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นมากับผลส้มตัวอย่างปรากฏว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้ในการแยกแยะผลส้มที่มีเนื้อฟ้ามออกจากผลส้มที่เนื้อปกติได้โดยไม่ต้องใช้การผ่าผลส้ม

## ABSTRACT

221026

This research project presents the system development for nondestructive quality inspection of orange using infrared. The proposed system consists of infrared driver circuit, infrared detector circuit, noise filter circuit, RMS-TO-DC converter, motor driver circuit used to rotate orange, and interface card. The output from the design system is sent to A/D converter (12 bits) for converting the signal to digital and recording on computer. The converted digital data obtained from measuring process are employed for reconstructing cross sectional images of object (orange) by filter back-projection method. The quality inspection of orange can be determined these cross section images. Experimental results verify that the proposed technique can inspect dry juice sac orange from normal orange without cutting the orange.