

ชื่อโครงการ การตรวจจับสิ่งแปลกปลอมที่มีสมบัติทางกายภาพคล้ายเมล็ดพืชด้วยระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลภาพถ่ายความร้อนในย่านอินฟราเรด

แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2558 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 970,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2558

รายนามคณะผู้วิจัย

- 1) รองศาสตราจารย์ ดร.นงนัทธา หนูนาอ (หัวหน้าโครงการวิจัย)
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีพล ชื้อสัตย์ (ผู้ร่วมงานวิจัย)
ภาควิชาวิศวกรรมการวัดและควบคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) ดร.เอกสิทธิ์ ศรีธรรม (ผู้ร่วมงานวิจัย)
ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่ปนมากับเมล็ดพืชด้วยการประมวลผลภาพถ่ายความร้อนในย่านอินฟราเรด ตัวอย่างเมล็ดพืชที่ใช้ ได้แก่ ลูกเดือย ซึ่งมีสีและขนาดใกล้เคียงกับสิ่งแปลกปลอมซึ่งสิ่งแปลกปลอมที่ใช้ ได้แก่ เศษไม้ เศษเชือก เศษพลาสติก (ฟิวเจอร์บอร์ด) และหิน ชุดอุปกรณ์ทดสอบ ประกอบด้วย แหล่งความร้อนและกล้องถ่ายภาพความร้อน ระยะเวลาของการให้ความร้อนแก่วัสดุทดลองเท่ากับ 20 วินาที ทำการบันทึกภาพการคายความร้อนของตัวอย่างในวินาทีที่ 1 จากนั้นทำการประมวลผลและวิเคราะห์ภาพความร้อนด้วยโปรแกรม Smartview และโปรแกรม Image J ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรับภาพจากกล้องถ่ายภาพความร้อน การแปลงภาพระดับสีเทา การแยกส่วนของภาพโดยใช้เทรซโฮลด์ การปรับปรุงคุณภาพด้วยคำสั่งวอเทอร์เนด และการแสดงผลลัพธ์โดยใช้ค่าความกลมและพื้นที่เป็นตัวจำแนก ตามลำดับ ซึ่งจากการประมวลผลภาพถ่ายความร้อน พบว่า สามารถตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่ปนมากับลูกเดือยโดยอาศัยความแตกต่างของสมบัติทางความร้อนของวัสดุได้

คำสำคัญ : ภาพถ่ายความร้อน การประมวลผลภาพ สมบัติทางความร้อน เมล็ดพืช สิ่งแปลกปลอม