

ขอให้ถือผลประโยชน์ส่วนตัวเป็นที่สอง
ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
ลาภ ทรัพย์ และเกียรติยศจะตกมาแก่ท่านเอง
ถ้าท่านทรงธรรมะแห่งอาชีพไว้ให้บริสุทธิ์



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
The Thailand Research Fund (TRF)



ในนาม



อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำมันในผลปาล์ม

PSU-PalmOER 1

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์



- ปาล์มน้ำมัน นำไปทำอะไรได้บ้าง ?

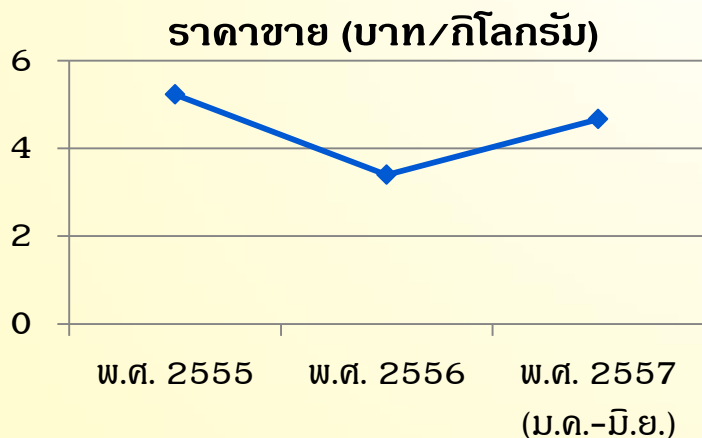


อุปโภค + บริโภค

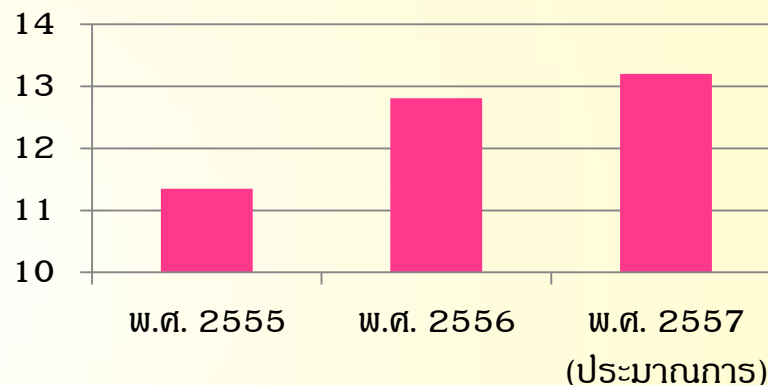


■ สภาวะการผลิตของประเทศ

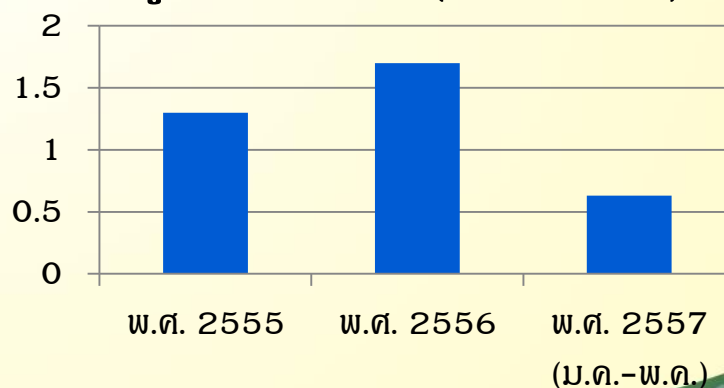
- กำลังผลิตเป็นอันดับสามของโลก
- พื้นที่เพาะปลูก 4.4 ล้านไร่ (พ.ศ. 2555)
- ราคาขึ้นอยู่กับคุณภาพผลผลิต



ปริมาณการผลิต (ล้านตัน)



มูลค่าการส่งออก (หมื่นล้านบาท)



■ ขั้นตอนการซื้อขายผลผลิตปาล์มน้ำมัน



เกษตรกร

↓
เกษตรกรได้**ราคาต่ำ**

ขาย
น้ำหนัก



ลานรับซื้อปาล์ม

↓
ลานปาล์มต้องรับ**ความเสี่ยง**
จากการประเมินคุณภาพ

ขาย
น้ำหนัก
+
คุณภาพ



โรงงานปาล์ม

↓
โรงงานประเมิน**คุณภาพ**
ด้วย**สายตา**ของผู้ประเมิน

มาตรฐานของผู้ประเมินไม่เท่ากัน + ความเหนื่อยลำในการประเมิน

■ การประเมินคุณภาพด้วยวิธีมาตรฐาน

ใช้วิธีการ Soxhlet Extraction



สุมผลปาล์ม



สับให้ละเอียด



Soxhlet



ต้นทุน 220 บาท/ตัวอย่าง



เครื่องมือราคาแพง + ใช้สารเคมี + ใช้เวลานาน 2-3 ชม. + ทำลายผลผลิต

■ PSU-PalmOER1

ใช้หลักการประมวลผลภาพถ่าย + ปัญญาประดิษฐ์



เกษตรกร



ประเมินคุณภาพเบื้องต้นได้
ด้วยโปรแกรมบนโทรศัพท์



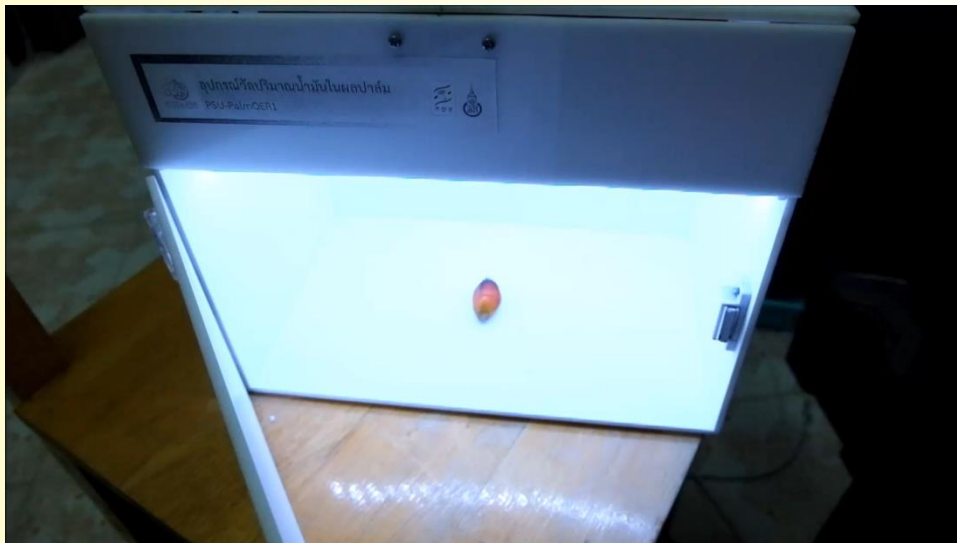
ใช้ประเมินระดับความสุกหลังเก็บเกี่ยว



- ✓ ดาวนโหลดฟรี
- ✓ วิเคราะห์รวดเร็ว
- ✓ ไม่ใช้สารเคมี
- ✓ ไม่ทำลายผลผลิต

- PSU-PalmOER1 (สำหรับลานรับซื้อ + โรงงานอุตสาหกรรม)

ใช้ประเมินระดับความสุก + ปริมาณน้ำมันในผลปาล์ม



- ✓ เครื่องมือราคาถูก
15,000-20,000 บาท
- ✓ วิเคราะห์รวดเร็ว
- ✓ ไม่ใช้สารเคมี
- ✓ ไม่ทำลายผลผลิต

ผลทดสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการ 45 ตัวอย่าง
ความคลาดเคลื่อน 3.30 %OER

รายละเอียดทางเทคนิคของ PSU-PalmOER1

ซอฟต์แวร์



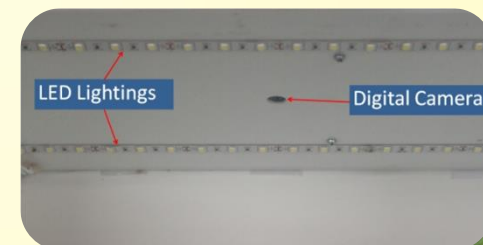
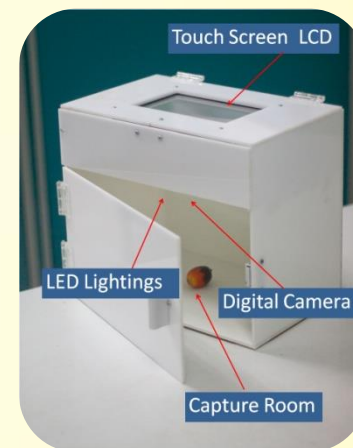
ฮาร์ดแวร์



V.OER1-M

หรือ

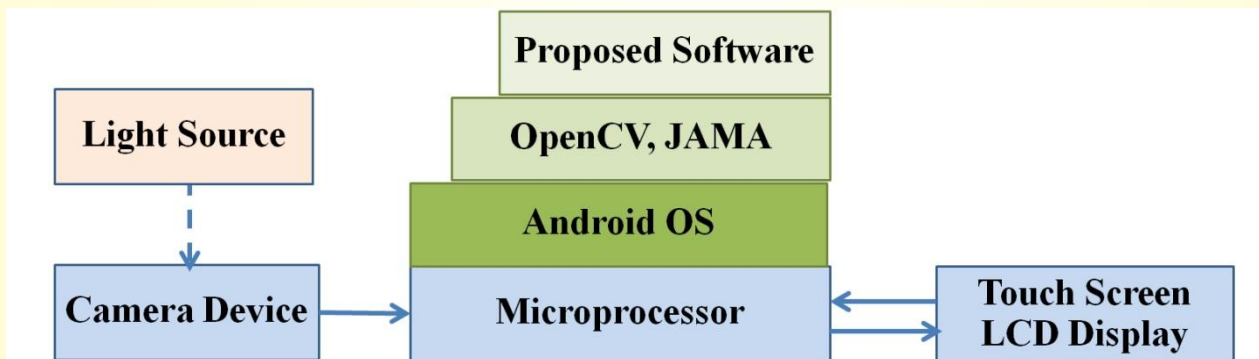
V.OER1



- ชดเชยแสงและสี
- แบ่งระดับความสุก
- ดำนวนปริมาณน้ำมัน

■ โครงสร้างรวมของระบบซอฟต์แวร์

โครงสร้างระบบ



โครงสร้างซอฟต์แวร์



โครงสร้างรวมของระบบซอฟต์แวร์

ระบบการชดเชยแสงและสี*

ก่อน



หลัง



ก่อน

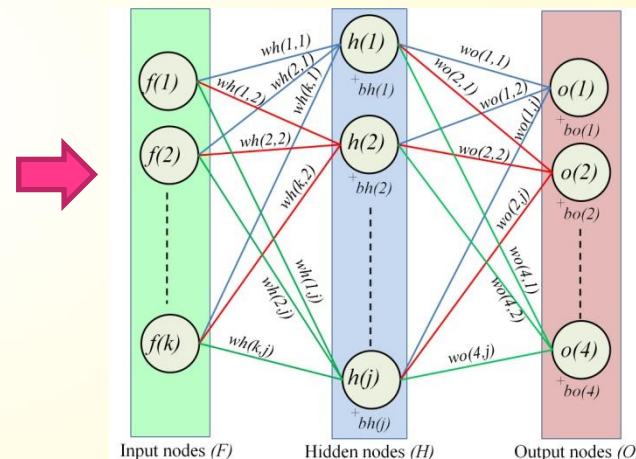


หลัง



Samsung Galaxy Tab 1, Note 1, Sony Xperia Z ตามลำดับ

ระบบแบ่งระดับความลึก



ระบบคำนวณปริมาณน้ำมัน
(สมการพอลิโนเมียล)

■ สรุปภาพรวมทั้งหมด



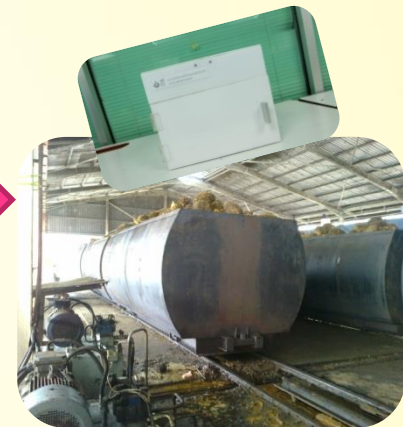
เกษตรกร

ขาย
น้ำหนัก
+
คุณภาพ



ลานรับซื้อปาล์ม

ขาย
น้ำหนัก
+
คุณภาพ



โรงงานปาล์ม

เกษตรกรประเมินคุณภาพ
ได้ในเบื้องต้น

✓ ดาวันโทลดฟรี

ลานปาล์มและโรงงาน สามารถประเมินราคาได้
เป็นธรรมแก่ทั้งสามฝ่าย

✓ เครื่องมือราคาถูก
✓ วิเคราะห์รวดเร็ว

✓ ไม่ใช้สารเคมี
✓ ไม่ทำลายผลผลิต



อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำมันในผลปาล์ม

PSU-PalmOER1



■ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

- ได้รับเลขที่คำขอสิทธิบัตรหมายเลข 1301001466 เมื่อวันที่ 22 มี.ค. 2556

■ แนวทางการต่อยอดเทคโนโลยี

- ระบบทำนายวันเก็บเกี่ยวทะลายปาล์ม
- เครื่องวัดปริมาณน้ำมันในทะลายปาล์ม
- พัฒนาเป็นระบบ Smart Farm



อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำมันในผลปาล์ม

PSU-PalmOER 1



คณะผู้วิจัย

นายบุรวิชญ์ กมรนาถ
รศ.ดร.มิตรชัย จงเชื้อชาขนานญ
ดร.สมชัย ทลิมติโรรัตน
ผศ.ดร.ธเนศ เคารพาพงค์

ผู้ช่วยวิจัย

นายติลาชัย มุ่งดี
นายธราธิป ชูหมวกโซติ
น.ส.ชนิษฐา พรหมสกุล
นายกฤษฎา พวงสุวรรณ
และผู้ที่เกี่ยวข้อง

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์

ขอขอบคุณ

ศูนย์ทรัพยากรสิ่งทงปัญญา อุกษานวิทยาศาสตร์ (ม.อ.)
สำนักงำนกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
คณะทรัพยากรธรรมชาติ (ม.อ.)
สวนสุวรรณรัตน อ.บางกล่ำ จ.สงขลา
คุณหลายไท พรมเลิศ บ.ทำางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม



ขอบคุณครับ