รายงานผลการดำเนินโครงการเมื่อสิ้นสุดโครงการ

รัมภ์รดา แว็กซ์

ผลิตภัณฑ์ขัดรองเท้าจากวัสดุเหลือใช้

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ภายใต้โครงการยกระดับคุณภาพและมาตรฐาน
สิ่งประดิษฐ์ระดับอาชีวศึกษา (Invent Plus)
ประจำปีงบประมาณ 2568



ประเภทที่ 4 ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีวัสดุ
และ BCG Economy Model

นางสาวอังสนา เปศะนันท์
หัวหน้าโครงการ
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

ภาพผลิตภัณฑ์: รายงานฉบับสมบูรณ์ ภาพที่ 11

ที่มาและปัญหาที่โครงการต้องการแก้ไข

ปัญหา



เปลือกกล้วยน้ำว้าเหลือจากการแปรรูป

หากไม่นำกลับมาใช้ประโยชน์
อาจเพิ่มภาระการจัดการขยะอินทรีย์

วัตถุดิบจากการแปรรูปกล้วยฉาบและกล้วยอบ
ในจังหวัดนครสวรรค์

แนวทางพัฒนา





เตรียมเปลือกกล้วยเป็นผง

นำมาผสมกับแว็กซ์และน้ำมัน
เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ขัดรองเท้า

ผลิตภัณฑ์



รัมภ์รดา แว็กซ์

ศึกษาการใช้วัสดุเหลือใช้เป็นส่วนประกอบ
ของผลิตภัณฑ์ขัดรองเท้า

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ และผู้แทนชุมชนหรือกลุ่มอาชีพในจังหวัดนครสวรรค์

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ บทที่ 1 หน้า 1–5 | ภาพที่ 1 และ 11

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

สรุปจากวัตถุประสงค์และขอบเขตในรายงานฉบับสมบูรณ์

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย / ประเด็นประเมินตามรายงาน
1. **พัฒนาและทดสอบผลิตภัณฑ์** แว็กซ์ขัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยน้ำว้า โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด	**ผลผลิต:** ผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากการทดลอง 3 สูตร **ประเมิน:** คุณลักษณะทางกายภาพ ความเงางาม ความสะดวกในการใช้ ความคงตัว และอายุการเก็บรักษา
2. **ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้สู่ชุมชน** ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการและคู่มือมาตรฐานการผลิต เพื่อส่งเสริมการพึ่งพาตนเองและต่อยอดธุรกิจชุมชน	**ผลผลิต:** การอบรมและคู่มือมาตรฐานการผลิต **ผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง:** ชุมชนนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ และต่อยอดการผลิต

กระบวนการดำเนินงาน

10 กันยายน 2568 – 9 กรกฎาคม 2569 (ตามบทสรุปผู้บริหาร)

1 เตรียมวัตถุดิบ



คัดเลือกและทำความสะอาดเปลือกกล้วยน้ำว้า
ทำให้แห้ง คั่ว บด และร่อน

2 พัฒนาสูตร



ทดลองผลิตต้นแบบ 3 สูตร
ปรับส่วนประกอบกลุ่มแว็กซ์
เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะ

3 ทดสอบและคัดเลือก



ทดลองกับรองเท้าหนัง 3 ประเภท
ประเมินวันที่ 1, 7 และ 14
คัดเลือกสูตรที่ 3
เปรียบเทียบกับ KIWI และ KLEEN

4 ถ่ายทอดสู่ชุมชน



อบรม สาธิต และฝึกปฏิบัติ
ใช้คู่มือมาตรฐานการผลิต
อบต.วัดไทรย์ และ อบต.บางม่วง
ผู้เข้าร่วมรวม 71 คน

การปรับสูตร: ทดลองส่วนประกอบกลุ่มแว็กซ์ต่างกัน และคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมต่อการใช้งาน

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ บทสรุปผู้บริหาร หน้าไฟล์ PDF 3–4 | ภาพที่ 1, 6 และ 13

ผลผลิตและลักษณะของผลิตภัณฑ์



รัมภ์รดา แว็กซ์ | สูตรที่ 3

เนื้อแว็กซ์สีดำกึ่งแข็ง บรรจุตลับมีฝาปิดและฉลาก

ผลผลิตที่ได้จริง

พัฒนาต้นแบบ 3 สูตร และคัดเลือกสูตรที่ 3 เป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบสำหรับนำไปใช้และถ่ายทอด

ส่วนประกอบหลักของสูตรที่ 3

ผงเปลือกกล้วยน้ำว้า • ผงถ่าน • น้ำมันมะกอก
พาราฟิน • คาร์นูบาแว็กซ์

จุดที่พัฒนาจากสูตรทดลอง

สูตรที่ 1–2 เนื้อค่อนข้างแข็ง
สูตรที่ 3 ใช้พาราฟินร่วมกับคาร์นูบาแว็กซ์ ได้เนื้อกึ่งแข็ง คงรูป และเกลี่ยได้สะดวกกว่า

วิธีใช้ตามคู่มือ

1. ทำความสะอาดและเช็ดรองเท้าให้แห้ง
2. ตักแว็กซ์เล็กน้อย
3. เกลี่ยเป็นชั้นบาง
4. ขัดให้เงางาม
5. ปิดฝาเก็บในที่แห้งพ้นแดด

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ หน้าไฟล์ PDF 4, 44–45, 98 และ 113

ผลการทดสอบและประเมินผลิตภัณฑ์

ประเด็นทดสอบ	ผลที่รายงาน
ลักษณะทางกายภาพ	สูตรที่ 3 เนื้อกึ่งแข็ง คงรูป และเกลี่ยได้สะดวก
การใช้งานกับรองเท้า	ทั้ง 3 สูตรให้ความเงางาม โดยคัดเลือกสูตรที่ 3
ความคงตัว	รายงานการติดตาม 11 เดือน ยังคงสภาพทางกายภาพ
เวลาเปิดภาชนะ	รัมภ์รตา 1.09 | KIWI 5.06 | KLEEN 1.69 วินาที

วิธีและหน่วยทดลอง

- 3 สูตร × รองเท้า 3 ประเภท × ประเภทละ 4 คู่
- **รวม 36 คู่ (สูตรละ 12 คู่)**
- ประเมินวันที่ 1, 7 และ 14
- ผู้วิจัยบันทึกการสังเกต และผู้ทดลองใช้ให้ข้อมูล

จำนวนผู้ทดลองใช้/ผู้ประเมิน: ไม่มีข้อมูลชัดเจน



ตัวอย่างการขดองรองเท้าคัชชู วันที่ 1

ขอบเขตการแปลผล

- ผลความเงางามเป็นการสังเกตเชิงพรรณนา ไม่ใช่ค่าจากเครื่องวัดความเงา
- การติดตาม 11 เดือนยังใช้ระบุวันหมดอายุไม่ได้ และไม่สรุปว่าเหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นทางสถิติ

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ หน้าไฟล์ PDF 41–45, 55–60 และ 108

การนำไปใช้ประโยชน์และการเชื่อมโยงกับ BCG

วัสดุเหลือใช้ > ผลิตภัณฑ์แว็กซ์ขัดรองเท้า > ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน

การถ่ายทอดที่ดำเนินการแล้ว





กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยี ณ อบต.วัดไทรย์

ผู้เข้าร่วมรวม 71 คน

อบต.วัดไทรย์ 41 คน | อบต.บางม่วง 30 คน

อบรม สาธิต ฝึกปฏิบัติ และใช้คู่มือมาตรฐานการผลิต

ผลที่พบ: ปฏิบัติตามขั้นตอนได้ภายใต้คำแนะนำของผู้วิจัย

ความเชื่อมโยงกับ BCG

Bioeconomy

ใช้เปลือกกล้วยน้ำว้าเป็นวัตถุดิบชีวภาพส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์

Circular Economy

นำวัสดุเหลือจากการแปรรูปกลับมาใช้เป็นส่วนประกอบ

Green Economy

ไม่มีข้อมูลวัดผลการลดขยะหรือผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักฐานการใช้ต่อหลังอบรม

รายงานแสดงความสนใจนำความรู้ไปใช้ แต่ยังไม่มีผลติดตามการผลิตซ้ำหรือการนำไปใช้จริง

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ หน้าไฟล์ PDF 3–4, 65–67 และ 121

ผลการใช้จ่ายงบประมาณ

งบประมาณที่ได้รับ
50,000 บาท

ใช้จ่ายจริงตามรายงาน
50,000 บาท

เงินงบประมาณคงเหลือ
ไม่มียอดคงเหลือตามตาราง

รายการ	งบอนุมัติ (บาท)	ใช้จ่ายจริง (บาท)	คงเหลือ
งบดำเนินงาน: ค่าตอบแทน	2,500	2,500	–
งบดำเนินงาน: ค่าใช้สอย	13,000	13,000	–
งบดำเนินงาน: ค่าวัสดุ	34,500	34,500	–
งบลงทุน	–	–	–
ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน	–	–	–
รวมทั้งสิ้น	**50,000**	**50,000**	**–**

ดอกเบี้ย / เงินนำส่งคืน: ไม่มีข้อมูลในรายงานฉบับนี้

สถานะปิดบัญชีและนำส่งเงิน: ไม่มีข้อมูล ต้องตรวจเอกสารการเงินเพิ่มเติม

เครื่องหมาย – แสดงตามตารางต้นฉบับ

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ หน้า 62 ตารางที่ 5.1 (หน้าไฟล์ PDF 76)

สรุปผลเทียบเป้าหมาย ปัญหา และข้อจำกัด

เทียบกับวัตถุประสงค์และขอบเขตในรายงานฉบับสมบูรณ์

เป้าหมายตามรายงาน	ผลที่ดำเนินการได้จริง	หลักฐาน / สถานะ
พัฒนาและทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	ทดลอง 3 สูตร กับรองเท้า 36 คู่ และคัดเลือกสูตรที่ 3	บทที่ 4 หัวข้อ 4.1 / ดำเนินการแล้ว
ศึกษาความคงตัวและอายุการเก็บรักษา	รายงานการติดตาม 11 เดือน ยังคงสภาพทางกายภาพ	ตารานที่ 4.5 / มีผลติดตาม ยังระบุวันหมดอายุไม่ได้
ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้สู่ชุมชน	อบรม 2 พื้นที่ รวม 71 คน ฝึกปฏิบัติภายใต้คำแนะนำ	บทที่ 4 หัวข้อ 4.2 / ดำเนินการแล้ว
ส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้และต่อยอด	มีข้อมูลความสนใจหลังอบรม ยังไม่มีผลติดตามการใช้จริง	หัวข้อ 4.2.5–4.2.6 / ยังยืนยันผลการใช้ต่อไม่ได้

ปัญหาและการปรับแก้

สูตรที่ 1–2 เนื้อค่อนข้างแข็ง
ทดลองส่วนประกอบแว็กซ์ต่างกัน และเลือกสูตรที่ 3

ข้อจำกัดที่ยังเหลือ

ยังไม่มีผลติดตามการผลิตซ้ำหลังอบรม
ไม่มีข้อมูลยืนยันเกณฑ์อนุมัติ จึงยังไม่จัดสถานะบรรลุตามเกณฑ์เดิม

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ บทที่ 4 หน้าไฟล์ PDF 55–60 และ 65–68

ข้อสรุปและแนวทางดำเนินงานต่อ

สิ่งที่ดำเนินการแล้ว

- พัฒนาต้นแบบ 3 สูตร และคัดเลือกสูตรที่ 3
- ใช้เปลือกกล้วยน้ำว้าเป็นส่วนประกอบของแว็กซ์ขัดรองเท้า
- ถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน 2 พื้นที่ รวม 71 คน



ข้อเสนอสำหรับดำเนินงานต่อ

- ทดสอบความปลอดภัยและความคงตัวเพิ่มเติม
- ติดตามการผลิตซ้ำและการนำความรู้ไปใช้หลังอบรม
- ศึกษาต้นทุนและความเป็นไปได้ก่อนต่อยอดเชิงพาณิชย์



ขอบคุณคณะกรรมการ
และพร้อมรับข้อเสนอแนะ

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ บทที่ 5 | ภาพที่ 11 และ 13