

แบบฟอร์ม

การเขียนบทความ “นวัตกรรมวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ”
สำหรับการนำเสนอเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2562

(KM YRU Forum 2019)

วันพฤหัสบดีที่ 7 พฤษภาคม 2563 เวลา 09.00 - 16.30 น.

ณ ห้องประชุม คณะวิทยาการจัดการ

ชื่อผลงาน ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราดิบ

หน่วยงาน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ผู้รับผิดชอบ

1. ดร.เพ็ญญา เกื้อเกตุ
2. ดร.ภูริชาติ พรหมเต็ม
3. ดร.ภูตรา อาแล
4. อาจารย์ ศุภรัตน์ ไชยนาพงษ์
5. นายพาริต ลอร์ส
6. นายชอफी สารี
7. นางสาวนิฟาภิน โตะมิง
8. นางสาวยุวาทิ ดาหะมะ
9. นายทัศนภรณ์ อุดมรัตน์สิน
10. นางสาวดานานี สาหะ

ประเด็นการจัดการความรู้

- ประเด็นที่ 1 นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- ประเด็นที่ 2 นวัตกรรมในการบริหารจัดการด้านการวิจัย
- ประเด็นที่ ๓ นวัตกรรมการให้บริการวิชาการยกระดับคุณภาพชีวิตและการศึกษา
- ประเด็นที่ ๔ นวัตกรรมในการบริหารจัดการสู่องค์กร 4.0 (ตามแนวทางของ ก.พ.ร.)

1. บทนำ

กระบวนการ/วิธีการดำเนินงานในอดีตที่เป็นปัญหา

จุดเริ่มต้นของการศึกษาและทดลองครั้งนี้ เนื่องจากภาวะปัญหาของเกษตรกรชาวสวนยางพาราที่ได้รับผลกระทบด้านราคายางที่ตกต่ำและการเรียกร้องให้รัฐบาลเข้ามาพยุงราคายางซึ่งถือเป็นปัญหาในระดับประเทศ และสำหรับในปี 2562 ของจังหวัดยะลา มีเหตุการณ์สำคัญคือเกษตรกรชาวสวนยางพารารวมตัวกันเพื่อเข้าพบเจ้าหน้าที่ภาครัฐบาลให้ช่วยเหลือโดยการพยุงราคาซื้อขายน้ำยางพารา ซึ่งคณะผู้ศึกษา

ต่างเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการแก้ไขปัญหา จึงทำการศึกษาและทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการใช้น้ำยางพาราดิบ ซึ่งเบื้องต้นได้ทำการทบทวนงานวิจัยและงานที่เกี่ยวข้องในอดีต ซึ่งพบว่า ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติ (Natural Rubber : NR) เป็นอันดับ 1 ของโลก มีศักยภาพด้านการผลิตโดยประมาณปีละ 3.024 ล้านตัน ซึ่งจำนวนนี้คิดเป็น 1 ใน 3 ของการผลิตยางพาราโลก และมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉลี่ย 5 ถึง 8 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ผลผลิตเหล่านี้ได้จากยางธรรมชาติพันธุ์ Hevea Brasiliensis ซึ่งมีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ สำหรับประเทศไทยมีสวนยางพาราประมาณ 15.30 ไร่ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในจังหวัดภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ในจำนวนนี้พบว่า กว่าร้อยละ 93 เป็นสวนยางขนาดเล็กที่มีเนื้อที่สวนยางอยู่ระหว่าง 13 ถึง 25 ไร่ มีจำนวนเกษตรกรชาวสวนยางพาราทั้งสิ้น 6 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ (ภาคี บุญเจริญ, 2552) ซึ่งหากพิจารณาต้นทุนการผลิตยางพาราแผ่นดิบ จากเกษตรกรชาวสวนยางพาราขนาดเล็ก ทั้ง 4 ภาค ด้วยการคิดต้นทุนการผลิตเฉลี่ยในภาพรวมทั้งประเทศ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยราคายางแผ่นดิบกิโลกรัมละ 47.17 บาท ในขณะที่ ราคาจำหน่ายยางแผ่นดิบในประเทศตลอดระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (2559-2561) มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงกิโลกรัมละ 38.55 - 51.15 บาท (การยางแห่งประเทศไทย, 2562) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจึงมีความเป็นไปได้ว่า เกษตรกรชาวสวนยางพาราขนาดเล็กทั้ง 4 ภาคส่วนใหญ่ประสบภาวะขาดทุนสะสมทางการผลิตมาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยัง พบว่าสถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศทำหน้าที่หลักในการดำเนินการรวบรวมผลผลิตยางพารา เพื่อเปิดให้ผู้ประกอบการยางพาราประมูลหรือทำการตกลงราคาเท่านั้น ส่วนการแปรรูปผลผลิตจากยางพารามีการดำเนินการน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่มีสถานที่ทำการที่แน่นอน อาศัยเช่าพื้นที่ส่วนบุคคลเป็นพื้นที่ทำการขาดองค์ความรู้ในการแปรรูปผลผลิต และขาดเงินทุนหมุนเวียนที่ใช้ในการดำเนินการ (กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2557)

สภาพทั่วไป

จากที่มาของปัญหาข้างต้น รวมทั้งสภาพทั่วไปของเกษตรกรชาวสวนยางพาราในพื้นที่จังหวัดยะลา มิได้มีการนำน้ำยางพาราดิบมาแปรรูป เป็นเพียงการนำน้ำยางพาราดิบไปขายให้ผู้รับซื้อน้ำยางดิบเท่านั้น ทำให้รายได้ที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรสวนยางพาราเกิดขึ้นน้อย ทั้งนี้ คณะผู้ศึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนยางพาราในพื้นที่พบว่า ขาดองค์ความรู้ในการแปรรูปน้ำยางพาราดิบ และมีความสนใจในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย อย่างไรก็ตาม หากเกษตรกรชาวสวนยางพารานำน้ำยางพาราดิบไปขายให้กับผู้รับซื้อ ซึ่งผู้รับซื้อจะนำไปแปรรูปเป็นน้ำยางข้นเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ และหากเกษตรกรต้องไปซื้อน้ำยางข้นมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จะทำให้ต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นสูงขึ้น จึงเป็นโจทย์สำคัญสำหรับคณะผู้จัดทำในการนำน้ำยางพาราสดมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เท่านั้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยเกษตรกรสามารถนำน้ำยางพาราดิบที่ได้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ทันที

ลักษณะสำคัญของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

ประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น คณะผู้ศึกษาได้ประชุมและมีความคิดเห็นร่วมกันในการนำน้ำยางดิบจากเกษตรกรชาวสวนยางพารามาเพิ่มมูลค่าโดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อทดแทนการผลิตยางพาราแบบดั้งเดิม โดยหลักคิดของคณะผู้จัดทำ คือ (1) วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตต้องเป็นน้ำยางดิบจากเกษตรกรชาวสวนยางพาราเท่านั้น ซึ่งทั่วไปในการนำน้ำยางมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์จะใช้น้ำยางข้น (2) เทคโนโลยีนำมาใช้ในการแปรรูปต้องใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน เกษตรกรชาวสวนยางพาราเมื่อได้รับการอบรมแล้วต้องสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปใช้งานได้ทันที ซึ่งทั่วไปใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้เกษตรกรไม่มีทุนทรัพย์มากพอในการจัดหา และ (3) ผลิตภัณฑ์ต้องตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดย ผลิตภัณฑ์ที่คณะผู้จัดทำได้นำมาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น คือ ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราดิบ โดยในครั้งนี้ จะเสนอกระถางปลูกต้นไม้จากผ้าเคลือบน้ำยางพารา ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เด่น โดยคุณสมบัติของกระถางปลูกต้นไม้จากผ้าเคลือบน้ำยางพาราสามารถเก็บความชื้นได้ดี ตัดวงจรการแพร่กระจายของโรคพืชที่อยู่ในดินทำให้สามารถปลูกพืชในพื้นที่ซ้ำๆ กันได้ มีอายุการใช้งานยาวนานไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีสีสันทันหลากหลายตอบโจทย์เกษตรกรยุคใหม่ รวมถึงสามารถนำไปปลูกพืชได้ในทุกพื้นที่ ทั้งที่เป็นพื้นที่ทำการเกษตร และชุมชนเมือง ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร พบว่าผู้ประกอบการในจังหวัดยะลา ยังไม่ได้มีการนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้มาจำหน่ายในพื้นที่แต่อย่างใด

วัตถุประสงค์ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

การเพิ่มมูลค่าผลผลิตน้ำยางพาราดิบเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาราคายางพาราตกต่ำของเกษตรกรชาวสวนยางพารา

เป้าหมาย

1. เกิดผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราดิบมากกว่า 1 ผลิตภัณฑ์
2. การผลิตใช้น้ำยางพาราดิบเท่านั้น
3. สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำยางพาราดิบได้
4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรภายนอกมหาวิทยาลัย
5. นักศึกษาเกิดการเรียนรู้
6. ผู้ที่พบเห็นเกิดความพึงพอใจและการตระหนักเห็นคุณค่า
7. การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเกษตรกร

2. ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมพัฒนา Flow Chart (แผนภูมิ) ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ ขั้นที่ 1

ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับยางธรรมชาติ (Natural Rubber : NR) สารเคมีสำหรับยาง ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับน้ำยางสด และชนิดผ้าที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ชั้นที่ 2

สัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนยางพาราในพื้นที่เกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพาราดิบ

ชั้นที่ 3

การสำรวจตลาดโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านขายพืชพันธุ์ไม้ในจังหวัดยะลา

ชั้นที่ 4

การทดสอบระดับการคงรูปของน้ำยางธรรมชาติ

1. ทดสอบการจับก้อนของยางด้วยคลอโรฟอร์ม (Chloroform-coagulation Test) กวนน้ำยางที่ผสมกับคลอโรฟอร์มในปริมาณที่กำหนด (โดยทั่วไปใช้สัดส่วน 1 : 1) และให้ประเมินระดับการคงรูปจากลักษณะที่ก้อนยางจับตัว

2. ทดสอบการบวมพอง (equilibrium-swelling test) ประเมินระดับการคงรูปของน้ำยางจากการบวมพองของฟิล์มยางแห้งหลังจากการแช่ให้บวมพองภายใต้เงื่อนไขที่ควบคุม และใช้ตัวทำละลายในการแช่ขึ้นทดสอบ

3. ทดสอบค่ามอดูลัสคลายตัว (relaxed-modulus test) ประเมินระดับการคงรูปของน้ำยางโดยใช้ค่า relaxed-modulus at 100% extension (MR 100) ของฟิล์มยางแห้ง

4. ทดสอบพรีวัลคาไนซ์คลายตัว (prevulcanizate relaxed-modulus)

ชั้นที่ 5

คัดเลือกผ้าที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทดลองสร้างผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ้าด้ายดิบมีความเหมาะสม

ชั้นที่ 6

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1.1 สารเคมี

1.1.1 น้ำยางดิบ (Nature Latex, NR) มีลักษณะของเหลว สีขาวขุ่น คล้ายน้ำนม

1.1.2 โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์ (Potassium Hydroxide) มีลักษณะของเหลวสีขาว ทำหน้าที่เป็นสารเพิ่มความคงตัว

1.1.3 โพแทสเซียม ลอเรต (Potassium Laureate) มีลักษณะของเหลวคล้ายๆ สบู

ทำหน้าที่เป็นสารเพิ่มความเสถียร

1.1.4 กำมะถัน (Sulphur, S) มีลักษณะผงสีเหลือง ทำหน้าที่เป็นสารทำให้ยางคงรูป

1.1.5 วิงสแตย์แอล (Wingstay L) มีลักษณะผงสีน้ำตาลอ่อน ทำหน้าที่เป็นสาร

ป้องกันการเสื่อมสภาพ

1.1.6 ซิงค์ออกไซด์ (Zinc Oxide, ZnO) มีลักษณะผงสีขาว ทำหน้าที่เป็นสาร
กระตุ้น

1.1.7 ดิไตเนียมไดออกไซด์ (Titanium dioxide, TiO₂) มีลักษณะผงสีขาว ทำหน้าที่
ทำให้ผลิตภัณฑ์มีสี

1.1.8 แซตติอีซี (Zinc diethyl dithiocarbamate, ZDEC) มีลักษณะผงสีขาว ทำ
หน้าที่เป็นสารตัวเร่ง

1.1.9 Colour เป็นสารทำให้เกิดสี

1.2 อุปกรณ์การทดลอง

1.2.1 บีกเกอร์ (Beaker)

1.2.2 ตู้อบ (Oven)

1.2.3 ช้อนตักสาร (Spatula)

1.2.4 เครื่องกวนผสมน้ำยาง (Overhead Stirrer)

1.2.5 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง (Balance)

1.2.6 ปืนพ่นน้ำลม (Spray gun)

1.2.7 ท่อยางขนาดเล็ก (Catheters)

1.2.8 กรรไกร (Scissors)

1.2.9 ผ้าดิบ (Calico)

2. สูตรที่ใช้ทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงสูตรที่ใช้ทดลอง

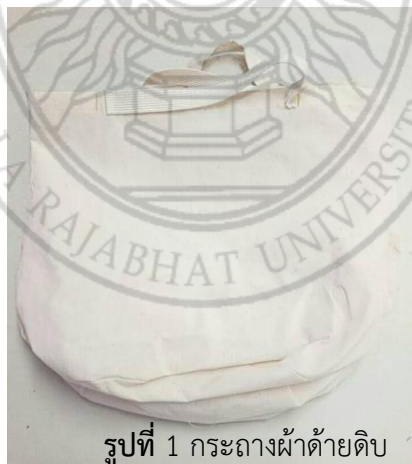
กลุ่มของสารเคมี	สารเคมี	ปริมาณที่ใช้
น้ำยางสด 30 เปอร์เซ็นต์	-	333
สารเพิ่มความเสถียร	ด่าง (KOH)	5
สารเพิ่มความแข็งแรง	กำมะถัน (Sulphur)	1
	สารตัวเร่ง (ZDEC)	2
	สารกระตุ้น (ZnO)	2
สารป้องกันการเสื่อม	Wingstay L	2
สารเสริมอื่นๆ	ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO ₂)	1
	สี (Colour)	2

3. วัตถุดิบหลัก

- 3.1 น้ำยางสด
- 3.2 ด่าง (KOH)
- 3.3 กำมะถัน (Sulphur)
- 3.4 สารตัวเร่ง (ZDEC)
- 3.5 สารกระตุ้น (ZnO)
- 3.6 สารป้องกันการเสื่อม (Wingstay L)
- 3.7 ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO)
- 3.8 สี (Colour)

4. วิธีการทดลอง

- 4.1 เตรียมอุปกรณ์ในการเตรียมทดลอง
 - 4.1.1 กรรไกร
 - 4.1.2 ปีกเกอร์
 - 4.1.3 ขาดั่งสำหรับพ่นผ้า
 - 4.1.4 เครื่องชั่ง
 - 4.1.5 ฝ้ายดิบ
- 4.2 เย็บผ้าให้เป็นทรงกระถางต้นไม้



รูปที่ 1 กระถางฝ้ายดิบ

ขั้นที่ 7 การทำกระถางต้นไม้จากน้ำยางสด

- 7.1 ชั่งน้ำยาง และสารเคมี
- 7.2 นำน้ำยางและสารเคมีมาทำการผสมให้เข้ากันเป็นเวลา 24 ชั่วโมง



รูปที่ 2 การผสมน้ำยางและสารเคมี

7.3 พ่นน้ำใส่ผ้าทรงกระถางต้นไม้ที่เตรียมไว้



รูปที่ 3 แสดงการพ่นเพื่อเคลือบผ้าด้วยน้ำยางคอมพาวด์



รูปที่ 4 แสดงการตากแดดหลังการฉีดพ่น

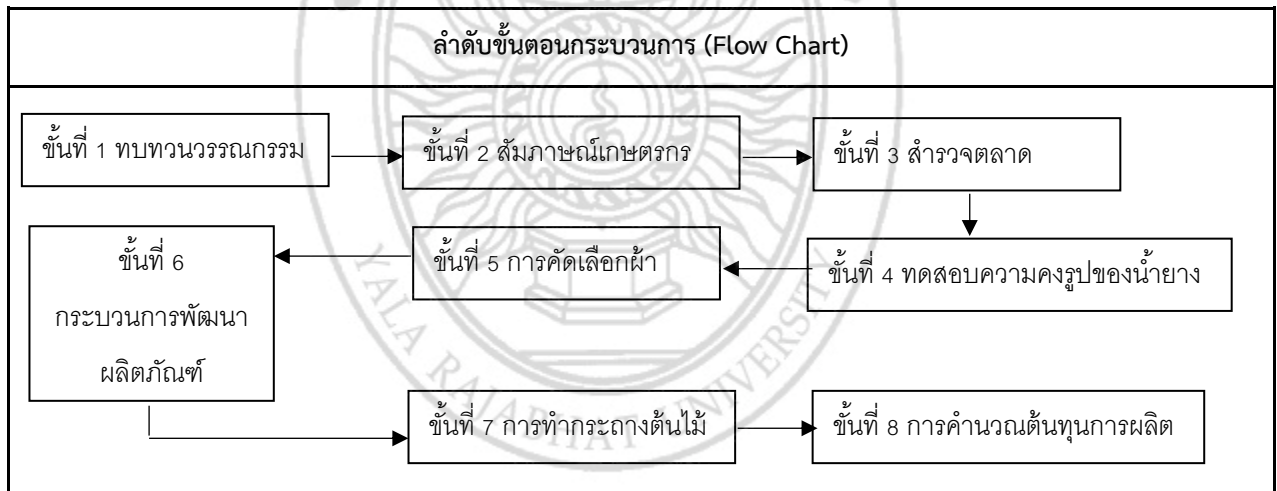
ขั้นที่ 8 การคำนวณต้นทุนการผลิต

ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนต่อหน่วย

กลุ่มของสารสารเคมี	สารเคมี	กรัม	ราคาต่อ	ปริมาณที่ใช้	ต้นทุนต่อหน่วย
น้ำยางสด 30 เปอร์เซ็นต์	-	1,000	40	3,330	40
สารเพิ่มความเสถียร	ด่าง (KOH)	500	250	50	25
สารเพิ่มความแข็งแรง	กำมะถัน (Sulphur)	1,000	110	10	1.10
	สารตัวเร่ง (ZDEC)	1,000	350	20	5

กลุ่มของสารสารเคมี	สารเคมี	กรัม	ราคาต่อ	ปริมาณที่ใช้	ต้นทุนต่อหน่วย
	สารกระตุ้น (ZnO)	1,000	150	20	3
สารป้องกันการเสื่อม	Wingstay L	1,000	110	20	7
สารเสริมอื่นๆ	ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO)	1,000	250	10	1.10
	สี (Colour)	1,000	200	20	4
รวม		7,500	1,460	3,480	86.20

- หมายเหตุ
- ปริมาณส่วนผสมที่ใช้ทั้งสิ้น 3,480 กรัม ใช้เคลือบผ้าต่อชิ้น 375 กรัม ได้กระถางปลูก จำนวน 9.28 ใบ
 - ต้นทุนต่อใบ = ราคาผ้าดิบ+ค่าตัดเย็บกระถางปลูก+ต้นทุนส่วนผสมสารเคมี
 $= 30+40+9.28$
 $= 79.28$ บาท



3. ผลการดำเนินการ

เป้าหมาย-ตัวชี้วัด

- เกิดนวัตกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำยางสดจำนวนมากกว่า 1 ผลิตภัณฑ์ (บรรลุเป้าหมาย)
- การผลิตใช้น้ำยางพาราดิบ (บรรลุเป้าหมาย)
- เพิ่มมูลค่า และสร้างนวัตกรรมที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง (บรรลุเป้าหมาย)
- เกิดความร่วมมือเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย (บรรลุเป้าหมาย)
- สร้างองค์ความรู้ให้นักศึกษาด้วยการปฏิบัติจริง (บรรลุเป้าหมาย)
- บุคคลทั่วไปเกิดความพึงพอใจในตัวผลงาน

7. การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกรชาวสวนยางพารา (ยังมีได้ดำเนินการ)

เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนของ Best Practice แล้ว ส่งผลต่อการแก้ไขปัญหา

ปัญหาสำคัญในการสร้างนวัตกรรมครั้งนี้ คือ เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยะลามีการขายน้ำยางพาราดิบเพียงอย่างเดียว และขายต่อให้กับผู้ค้ากลาง ทำให้ราคาน้ำยางพาราที่ขายมีราคาต่ำ สร้างรายได้ให้เกษตรกรได้น้อยทำให้เกษตรกรชาวสวนยางพาราประสบปัญหา ซึ่งการสร้างผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากน้ำยางพาราดิบทำให้เพิ่มมูลค่าน้ำยางพาราสดเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ คณะผู้จัดทำยังมีได้องค์ความรู้ที่ได้ถ่ายทอดสู่ชุมชน เนื่องจากขาดงบประมาณสนับสนุน

4. บทเรียนที่ได้รับ

สิ่งที่ได้เรียนรู้ครั้งนี้ คือ

1. การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนในการแก้ปัญหาราคายางตกต่ำ และมุ่งช่วยเกษตรกรชาวสวนยางพาราจะทำให้คณะผู้จัดทำมีพลังในการสร้างสรรค์งาน
2. ผลงานที่เกิดขึ้นได้มาจากการลองผิดลองถูกจนสามารถสร้างชิ้นงานที่มีคุณค่าได้ต้องใช้ความพยายาม
3. ผู้จัดทำได้มีความเชี่ยวชาญหรือมีวุฒิการศึกษาเรื่องนี้โดยตรง แต่ใช้การบูรณาการศาสตร์ และความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก
4. การจะผลิตผลงานสักชิ้นนั้น ต้องประเมินปัญหา สำรวจความต้องการกับผู้ที่เกี่ยวข้อง และประเมินความพอใจของผู้พบเห็นในตัวผลงาน
5. การทบทวนวรรณกรรม และการนำหลักการของการวิจัยมาใช้ทำให้เกิดการค้นหาคำตอบที่ชัดเจน

5. ปัจจัยความสำเร็จ

1. คณะผู้จัดทำได้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านยางพารา แต่มีเครือข่ายทางวิชาการกับสถาบันอื่นๆ
2. คณะผู้จัดทำเปิดโอกาสให้เสนอความคิดเห็น และตกลงผลิตร่วมกัน ทำให้เมื่อลงมือดำเนินการจริงจึงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
3. เกิดปัญหาในการดำเนินการกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง จะนำปัญหานี้มาคุยกันเพื่อหาทางลดช่องว่างของปัญหา

ข้อพึงระวัง

งานนี้เป็นการทดลองซึ่งต้องใช้ความพยายามในการสร้างผลงานสูง ดังนั้น ทีมงานทุกคนต้องรับฟังเต็มเต็มซึ่งกันและกัน ใครมีความรู้เรื่องอะไรให้ดำเนินการตามความถนัดของตนเองเป็นหลัก รวมทั้งการวางแผนงานที่ชัดเจน จะช่วยให้ผลงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา

6. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ และ/หรือรางวัลที่ได้รับ (ถ้ามี)

เผยแพร่ผลงานในการประกวดนวัตกรรม งาน มรย.วิชาการ โดยได้รับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 1 การประกวดนวัตกรรม งาน มรย. วิชาการ 62 “นวัตกรรมกับการพัฒนาท้องถิ่น” ในชื่อผลงานเรื่อง กระถามผ้าเคลือบยางพารา เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2562 และได้รับการชื่นชมจากคณะแขกผู้มีเกียรติในงาน อาทิ อดีตท่านผู้ว่าราชการจังหวัด นายกเทศมนตรีนครยะลา หัวหน้าส่วนงานราชการต่างๆ นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ทั้งนี้ อดีตผู้ว่าราชการ และนายกเทศมนตรีนครยะลาได้ติดต่อขอซื้อผลิตภัณฑ์ แต่เนื่องจากผู้จัดทำยังมิได้เตรียมการกับเกษตรกรชาวสวนยางพาราในการนำน้ำยางพารามาผลิต จึงทำให้อดีตผู้ว่าราชการจังหวัดเลื่อนการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์

7. ภาคผนวก

เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

- การยางแห่งประเทศไทย. (2562). ความเคลื่อนไหวราคายาง (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ : 14 สิงหาคม 2562
<http://www.rubber.co.th/rubber2012/menu5.php>.
- กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. (2557). การพัฒนาการผลิตการแปรรูปและการตลาดของสถาบันเกษตรกรชาวสวนยาง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (หน้า 589-590). วารสารณ ขจรไชยกูล (2549). ยางธรรมชาติ : การผลิตและการใช้งาน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว). กรุงเทพมหานคร. (หน้า 12-14).
- วารสารณ ขจรไชยกูล (2555). เทคโนโลยีน้ำยาง (Latex Technology). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว). กรุงเทพมหานคร. (หน้า 3-4).
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. การค้นพบยางพารา (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ : 14 สิงหาคม 2562
<http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/para/history/index.php>.
- สุทัศน์ ยกส้าน. (2548). ประวัติและความเป็นมาของยางพารา (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ : 14 สิงหาคม 2562. จาก <https://mgronline.com/science/detail/9480000124753>.
- นิธินาด แซ่ตั้ง. (2557). ยางธรรมชาติ: การประยุกต์ใช้เป็นสารตั้งต้นทดแทนวัตถุดิบจากปิโตรเคมี. (หน้า 199-200).

ภาพถ่ายประกอบ



รูปที่ 5 แสดงการขึ้นรับรางวัลบนเวที



รูปที่ 6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองและผลิต



รูปที่ 7 กระบวนการผลิต



รูปที่ 8 ผลงานผลิตภัณฑ์