



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 1 : การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยว
ชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก
ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง

Development Product from Crotalaria Juncea Fiber to Promote Tourism
Activities in Lam Daeng Community, Singhanakhon District, Songkhla
Province: Souvenirs, Home Decorations, Food and Cosmetics

โดยนางสาวอมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พฤษภาคม 2563

สัญญาเลขที่ RDG62T0141

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 1 : การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยว
ชุมชน บ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก
ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง

Development Product from Crotalaria Juncea Fiber to Promote Tourism
Activities in Lam Daeng Community, Singhanakhon District, Songkhla
Province: Souvenirs, Home Decorations, Food and Cosmetics

คณะผู้วิจัย

1. นางสาวอมรรัตน์ บุญสว่าง
2. ดร.จنگล บัวแก้ว
3. ดร.กาญ.ภาวิกา มหาสวัสดิ์
4. ดร.ไสว บัวแก้ว

สังกัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ชุดโครงการ “การร่วมสร้างคุณค่าการท่องเที่ยวไทย” ปีงบประมาณ 2562

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยชุดโครงการการยกระดับและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปอเทืองเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยวของกลุ่มชุมชนรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ประกอบด้วยโครงการย่อย 3 โครงการ ได้แก่ 1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมท่องเที่ยว ตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา: ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง 2) การตัดสินใจของเกษตรกรและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจในการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกปอเทืองเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ในพื้นที่ตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา และ 3) กลยุทธ์การตลาดของผลิตภัณฑ์ปอเทืองสำหรับกลุ่มชุมชนรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายอุดม ทักษะ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ตลอดจนเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลรำแดงที่อำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่และให้ข้อมูลเพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายสุดนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หน่วยงานต้นสังกัดของคณะผู้วิจัยที่อนุญาตให้ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูล รวมทั้งหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความอนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าสัมภาษณ์เก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานวิจัยนี้จะมีประโยชน์สำหรับชุมชนต่อไป

คณะผู้วิจัย
พฤษภาคม 2563

บทสรุปผู้บริหาร

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

1.1 ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง

(ภาษาอังกฤษ) Development Product from Crotalaria Juncea Fiber to Promote Tourism Activities in Lam Daeng Community, Singhanakhon District, Songkhla Province: Souvenirs, Home Decorations, Food and Cosmetics

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

อาจารย์อมรรัตน์ บุญสว่าง (หัวหน้าโครงการ)

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

อาจารย์ ดร.จกมล บัวแก้ว (ผู้ร่วมวิจัย)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

อาจารย์ ดร.ภญ.ภวิกา มหาสวัสดิ์ (ผู้ร่วมวิจัย)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

อาจารย์ ผศ.ดร.ไสว บัวแก้ว (ผู้ร่วมวิจัย)

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

1.3 งบประมาณทั้งโครงการ

1,452,719 บาท

1.4 แหล่งทุน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.)

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

14 กุมภาพันธ์ 2562 - 17 เมษายน 2563

2. ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

องค์การบริหารส่วนตำบลรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นองค์กรหนึ่งที่มีนโยบายการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ให้มีประโยชน์มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นทางด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ และด้านวัฒนธรรม มีการรณรงค์ให้ชุมชนยังคงวัฒนธรรมแบบดั้งเดิมไว้ ในด้านการท่องเที่ยวมีนโยบายช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน โดยทำการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จริงทั้งหมดมาเป็นสินค้า โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนและให้ชุมชนเรียนรู้จากบุคคลภายนอกที่เข้ามาด้วย (อุดม ทักขระ, 2557) จึงสนับสนุนการปลูกต้นปอเทืองในแปลงนาเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน ตามแนวทางพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในรัชกาลที่ 9 ที่ทรงแนะนำให้เกษตรกรทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสดใช้เองเพื่อลดต้นทุน และยังสามารถแก้ความเค็มกรดให้แก่พื้นดินของเกษตรกร อีกทั้งพัฒนา

ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของ ตำบลลำแดง โดยจัดงาน “ทุ่งปอเทืองบาน ณ บ้านลำแดง” ซึ่งการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้กำหนดในปฏิทินการท่องเที่ยวให้เดือนสิงหาคมเป็นเดือนท่องเที่ยวชมดอกปอเทืองที่บ้านลำแดง โดยได้รับการตอบรับจากนักท่องเที่ยวในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวจากต่างถิ่นที่เดินทางผ่านอำเภอสิงหนครเข้ามาชมความสวยงามของดอกปอเทือง โดยมีพื้นที่ปลูกปอเทืองในพื้นที่ลำแดงแต่ละปี ประมาณ 300 ไร่ จากปริมาณการปลูกดังกล่าวหากเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้เพิ่มมูลค่าจากการแปรรูปปอเทือง เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในชุมชน จะเป็นอีกแหล่งรายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรในชุมชนนั่นเอง

เมื่อได้ศึกษาคุณสมบัติของปอเทือง พบว่า ปอเทืองเป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae พบกระจายทั่วไปในหลาย ๆ พื้นที่ ได้แก่ อินเดีย เนปาล ศรีลังกา และแอฟริกาใต้ Chouhan et al. (2011) ได้ศึกษาคุณลักษณะทางเคมี องค์ประกอบของกรดไขมัน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ของน้ำมันจากเมล็ดปอเทือง (*Crotalaria juncea* seed oil) พบว่า ในน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองประกอบด้วยกรดไขมัน linoleic acid ในปริมาณสูงถึง 62.36% ตามด้วยกรดไขมัน palmitic acid (18.02%) กรดไขมัน stearic acid (10.15%) กรดไขมัน oleic acid (6.69%) กรดไขมัน behenic acid (1.37%) กรดไขมัน arachidic acid (1.20%) กรดไขมัน linolenic acid (0.7%) และกรดไขมัน myristic acid (0.20%) หลังจากตรวจสอบด้วย gas liquid chromatography อีกทั้งเมื่อความเข้มข้นของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มขึ้น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มสูงขึ้นด้วย

ในส่วนของการแปรรูปปอเทืองที่ได้จากส่วนของลำต้น สามารถผลิตเป็นเส้นใยด้วยกรรมวิธีที่สอดคล้องกับกระบวนการสกัดเส้นใยของต้นแฟลกซ์ (Flax) ซึ่งเป็นพืชใช้ทำเส้นใยผ้าลินิน โดยการนำต้นแฟลกซ์ที่ถอนแล้วมาหมักให้ต้นเปื่อยนุ่ม มัดเป็นพ่อนๆ ตากให้แห้ง เมื่อแห้งได้ที่แล้วจึงใช้ลูกกลิ้งขนาดใหญ่มาบดทับให้ต้นและก้านแตกแยกออกเป็นเส้นใยเส้นๆ ออกมา ต่อก่อนนำเส้นใยที่แตกออกมาแล้วเข้าเครื่องหวี หวีให้เส้นใยเรียบและแยกเอาเส้นใยสั้นๆ แล้วจึงนำไปปั่นเป็นเส้นใยและเส้นด้าย หากต้องการให้เส้นใยขาว ก็มักจะนำไปฟอกขาวก่อนนำมาปั่นเป็นเส้นด้ายเพื่อความรวดเร็ว (ruedee. ออนไลน์. 2561) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับกระบวนการผลิตเส้นใยกล้วยของชาวม้งในประเทศเวียดนาม โดยการลอกเปลือก (Scrunching) ตี (beating) จัดเส้นใยให้เป็นระเบียบ (straightening) ทำเกลียว (twisting) ปั่น (spinning) ตากให้แห้ง (drying) (fibre-evolution. ออนไลน์. 2651) แต่ในการกระบวนการสกัดเส้นใยปอเทืองจะมีความแตกต่างกันตรงที่ต้นปอเทืองเมื่อนำไปตากแดดจะไม่แห้งกรอบ แต่จะมีความเหนียวไม่สามารถบดหรือหนีบให้เส้นใยแตกและแยกออกมาจากก้านได้ง่ายเหมือนต้นแฟลกซ์หรือต้นกล้วย จึงต้องอาศัยต่างมาเป็นตัวช่วยในการแยกเนื้อเยื่อและคลอโรฟิลล์ออกจากเส้นใย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสรุปขั้นตอนกระบวนการผลิตได้คือ ตัด - ทับหรือหนีบ - ลอกเส้นใยออก - ต้มด้วยน้ำผสมต่าง (โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์) - ตากแดดให้แห้ง - สางใย - ปั่นเส้นใยด้วยมือหรือส่งโรงงานปั่นด้าย จากนั้นจึงสามารถนำเส้นใยมาแปรรูปด้วยกรรมวิธีการถัก ทอ และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ (อมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ, 2561)

จากคุณสมบัติของปอเทืองดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการแปรรูปปอเทืองในพื้นที่ตำบลลำแดงเพื่อนำมาเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน ตลอดจนการนำปอเทืองมาเป็นส่วนผสมของอาหารซึ่งเป็นกลุ่มขนมหวานสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีแนวคิดในการสกัดสารสกัดจากเมล็ดหรือดอกปอเทืองเพื่อผลิตเป็นเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง ด้วยกรรมวิธีที่สอดคล้องกับงานหัตถกรรมในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง ผสมผสานการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นชนิดอื่น ๆ เพื่อเป็นสินค้าชุมชนและนำไปใช้ส่งเสริมกิจกรรมสำหรับการท่องเที่ยวในชุมชนลำแดงต่อไป

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
4. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
5. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
6. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

4. วิธีวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสว่างนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม โดยเริ่มจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และศึกษาอัตลักษณ์ของชุมชนร่วมกับชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยอัตลักษณ์แบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ ด้านรูปทรงรูปร่าง ด้านรูปแบบการใช้งาน ด้านเทคนิคการผลิต และด้านวัสดุ-วัตถุดิบ เมื่อวิเคราะห์อัตลักษณ์และกลุ่มเป้าหมายได้แล้ว แบ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็น 2 ส่วนคือ 1) การพัฒนาของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง โดยมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และทดสอบความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เมื่อเสร็จกระบวนการผลิตแล้วก็จะเป็นการเปิดเวทีในการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการพัฒนาโดยนักวิจัยร่วมกับชุมชน

ประชากรในการศึกษา ประกอบด้วย ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลรำแดง อ.ส.นคร จ.สงขลา โดยมีกลุ่มตัวอย่างในการประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วยนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดสงขลา ด้านผลิตภัณฑ์จากปอเทืองมีการศึกษาแนวทางการผลิตผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเป็นของที่ระลึก/ตกแต่งบ้าน/อาหาร ตามวิถีชีวิตหรืออัตลักษณ์ของชุมชน ออกแบบและผลิตภัณฑ์จากปอเทืองที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชนผ่านชุมชน ถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการผลิตจากปอเทืองที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตหรืออัตลักษณ์ของชุมชน ส่วนด้านผลิตภัณฑ์จากสารสกัดปอเทืองมีการศึกษาฤทธิ์เชิงลึกในทางเครื่องสำอาง ได้แก่ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านเชื้อสิว P.acne ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเม็ดสีเมลานิน และฤทธิ์การปกป้องเซลล์ fibroblast นำสารสกัดปอเทืองที่เตรียมได้ มาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ได้แก่ แชมพู เจลล้างมือ และลิปบาล์ม

5. ผลการวิจัย

ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองของชุมชนตำบลรำแดง มีรูปแบบสะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่บ้านแบบร่วมสมัยในระดับคุณค่าเงิน พิจารณาได้จาก 1) ทักษะของประชาชนในชุมชนด้านงานหัตถกรรม 2) วิถีชีวิตและการท่องเที่ยวในชุมชน และ 3) กลุ่มเป้าหมายทางการตลาดแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มเป้าหมายหลัก (กำลังซื้อ 199-599 บาท) กลุ่มเป้าหมายรอง (กำลังซื้อ 1,000 บาทขึ้นไป) ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองของชุมชนบ้านรำแดง แบ่งเป็น 1) ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ประกอบด้วย ที่ติดตู้เย็น พวงกุญแจ กระเป๋า หมวก ของตกแต่งบนโต๊ะอาหาร และเครื่องประดับ 2) ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน ประกอบด้วย โคมไฟ พรมปูพื้น ฉากแขวนประดับผนัง

และ 3) ผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วย ขนมเปียะ ขนมหัวล้าน โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ที่ระลึก มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$, S.D.= 0.49) ด้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D.= 0.33) และด้านอาหาร ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D.= 0.39) นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D.= 0.47) บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเป็นถุงผ้าดิบซึ่งชุมชนสามารถตัดเย็บได้เอง ใช้เทคนิคการซีลค์สกรีน จำนวน 3 สี ได้แก่ สีเขียว เหลือง ซึ่งเป็นสีเอกลักษณ์ของทุ่งปอเทือง และสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งเป็นสีของต้นตาลโตนดและต้นไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีในชุมชน นำเสนอเรื่องราววิถีชีวิต การเก็บน้ำตาล เลี้ยงวัว ทำนา เก็บปอเทือง และนักท่องเที่ยวที่เข้ามาถ่ายรูปในทุ่งปอเทือง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรินดอกลีเซอริน สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก และลิปบาล์ม สารสกัดดอกปอเทือง โดยผลการประเมินจากอาสาสมัครพบว่า ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรินดอกลีเซอรินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D.= 0.53) ความพึงพอใจต่อสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D.= 0.53) ความพึงพอใจต่อเจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.= 0.53) และความพึงพอใจต่อลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทืองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D.= 0.68) บรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง ประกอบด้วย ชั้นที่ 1 เลือกใช้ขวดพลาสติกที่มีกระบวนการบรรจุที่ไม่ซับซ้อน ตกแต่งด้วยวัสดุอื่น ๆ ที่มีตามธรรมชาติได้ตามความต้องการของชุมชน ได้แก่ ขวดสบู่ ขวดเจลล้างมือ หลอดลิปบาล์ม ชั้นที่ 2 เป็นถุงกระดาษสีน้ำตาลและถุงผ้าดิบสีขาว สำหรับบรรจุรวมหน่วยได้มากกว่า 1 ชิ้นขึ้นไป ปั้นทรายยางเป็นรูปโลโก้ และรูปดอกปอเทือง

6. การนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองสามารถส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชน บ้านไร่แดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา สามารถแบ่งผลิตภัณฑ์ออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก 2) ของตกแต่งบ้าน 3) อาหาร 4) เครื่องสำอาง โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 กลุ่มพัฒนาขึ้นให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิต ทรัพยากรธรรมชาติ และศักยภาพด้านงานหัตถกรรมของชุมชน เพื่อให้กิจกรรมในกระบวนการผลิตสามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านไร่แดง ซึ่งบูรณาการเข้ากับ 7 ฐานการเรียนรู้ที่มีอยู่ของชุมชนได้

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RDG62T0141

ชื่อโครงการ: การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชน บ้านไร่แดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และ เครื่องสำอาง

ชื่อนักวิจัย: อมรรัตน์ บุญสว่าง^{1,*}, จงกล บัวแก้ว¹, ภาวิกา มหาสวัสดิ์¹ ไสว บัวแก้ว¹
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

e-mail: penn2424@hotmail.com

ระยะเวลา: 14 กุมภาพันธ์ 2562 - 17 เมษายน 2563

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง 3) ศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง 4) ออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง 5) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง และ 6) ออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลไร่แดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา จำนวน 20 คน อาสาสมัครสำหรับทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดอกปอเทืองจำนวน 15 คน และนักท่องเที่ยวจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญมีต่อประสิทธิภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ แบบประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และแบบประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ปอเทืองจากนักท่องเที่ยว วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และสถิติบรรยาย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองของชุมชนตำบลไร่แดง มีรูปแบบสะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่บ้านแบบร่วมสมัย พิจารณาจาก 1) ทักษะด้านหัตถกรรม 2) วิถีชีวิตและการท่องเที่ยวในชุมชน และ 3) กลุ่มเป้าหมายทางการตลาดแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มเป้าหมายหลัก (กำลังซื้อ 199-599 บาท) กลุ่มเป้าหมายรอง (กำลังซื้อ 1,000 บาทขึ้นไป)

2. ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองของชุมชนบ้านไร่แดง แบ่งเป็น 1) ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ประกอบด้วย ที่ติดตู้เย็น พวงกุญแจ กระเป๋า หมวก ของตกแต่งบนโต๊ะอาหาร และเครื่องประดับ 2) ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน ประกอบด้วย โคมไฟ พรหมปูพื้น ฉากแขวนประดับผนัง และ 3) ผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วย ขนมเปียะ ขนมหัวล้าน โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ที่ระลึก มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.49) ด้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.33) และด้านอาหาร ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.39)

3. นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.47)

4. บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเป็นถุงผ้าดิบซึ่งชุมชนสามารถตัดเย็บได้เอง ใช้เทคนิคการซิลค์สกรีน จำนวน 3 สี ได้แก่ สีเขียว เหลือง ซึ่งเป็นสีเอกลักษณ์ของทุ่งปอเทือง และสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งเป็นสีของต้นตาลโตนดและต้นไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีในชุมชน นำเสนอเรื่องราววิถีชีวิต การเก็บน้ำตาล เลี้ยงวัว ทำนา เก็บปอเทือง และนักท่องเที่ยวที่เข้ามาถ่ายรูปในทุ่งปอเทือง

5. ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรีนดอกปอเทือง สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง โดยผลการประเมินจากอาสาสมัครพบว่า ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรีนดอกปอเทืองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.53) ความพึงพอใจต่อสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13, S.D. = 0.53) ความพึงพอใจต่อเจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.53) และความพึงพอใจต่อลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทืองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.68)

6. บรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง ประกอบด้วย ชั้นที่ 1 เลือกใช้ขวดพลาสติกที่มีกระบวนการบรรจุที่ไม่ซับซ้อน ตกแต่งด้วยวัสดุอื่น ๆ ที่มีตามธรรมชาติได้ตามความต้องการของชุมชน ได้แก่ ขวดสบู่ ขวดเจลล้างมือ หลอดลิปบาล์ม ชั้นที่ 2 เป็นถุงกระดาษสีน้ำตาลและถุงผ้าดิบสีขาว สำหรับบรรจุรวมหน่วยได้มากกว่า 1 ชิ้นขึ้นไป ปั้นทรายเป็นรูปโลโก้ และรูปดอกปอเทือง

Abstract

Project code: RDG62T0141

Project Title: Development Product from Crotalaria Juncea Fiber to Promote Tourism Activities in Lam Daeng Community, Singhanakhon District, Songkhla Province: Souvenirs, Home Decorations, Food and Cosmetics

Investigators: Amornrat Boonsawang ^{1,*}, Jongkon Buakaew ¹, Pawika mahasawat Sawai Buakaew ¹ Songkhla Rajabhat University

e-mail: penn2424@hotmail.com

Project duration: 14 February 2019 - 17 April 2020

This research aimed to 1) study product types of souvenirs/home decors/foods produced from sunn hemp, 2) develop souvenirs/home decors/foods produced from Crotalaria Juncea, 3) study satisfaction level of souvenirs/home decors/foods produced from Crotalaria Juncea, 4) create corporate identity of packaging for souvenirs/home decors/foods produced from Crotalaria Juncea, 5) develop cosmetic products from Crotalaria Juncea extracts and 6) create corporate identity of packaging for cosmetic products from Crotalaria Juncea extracts. Twenty target users, including local experts, handicraft community entrepreneurs, and local members who are involved in tourism in the Rum Deang community, Singha Nakorn district, Songkhla province, were assessed. Moreover, fifteen volunteers were included in the irritation test for cosmetic products, and four hundred tourists were also evaluated. The survey was conducted by using the questionnaires, which asked for the opinion of the experts in the effectiveness of prototypes, the satisfaction assessment of cosmetic products, and the satisfaction assessment of Crotalaria Juncea products from tourists. The statistical methods used for qualitative data analysis and descriptive statistics were mean and standard deviation. The results found that,

1. Crotalaria Juncea products from the Rum Deang community could reflect the traditional identity in a contemporary style at the value level. These were considered by 1) handicraft skill of the local experts, 2) lifestyle and tourism in the community and 3) market targets, which were divided into two groups, i.e., main target (purchasing power of 199-599 Thai baht) and secondary target (purchasing power of more than 1,000 Thai baht)

2. *Crotalaria Juncea* products from the Rum Deang community comprised of 1) souvenirs, including refrigerator magnets, key rings, bags, hats, dining table decors, and jewelry, 2) home decors, including lamps, carpets, hanging decors, and 3) foods which are traditional Thai desserts, including Kanom Peate and Kanom Hua Lan. According to the experts' assessment, the satisfaction level of souvenirs was at a satisfying level ($\bar{X}$ = 3.75, S.D.= 0.49). Moreover, this level was also assessed for home decors ($\bar{X}$ = 4.30, S.D.= 0.33) and foods ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.39).

3. Travelers' satisfaction to souvenirs, home decors, and food was at a satisfying level ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.47).

4. Packaging for souvenir products is a calico bag which the community can sew by themselves. Using silkscreen technique in 3 colors, which are green, yellow, which are the unique colors of *Crotalaria Juncea*. And Brown from the color of palm sugar palm and other trees in the community. Presenting the way of life collecting palm sugar, raising cows, farming rice field, and tourists who come to take pictures in the field.

5. Cosmetic products from *Crotalaria Juncea* extracts included glycerin soap containing sunn hemp flowers, liquid soap containing *Crotalaria Juncea* flowers, waterless hand gel containing *Crotalaria Juncea* extracts, and lip balm containing *Crotalaria Juncea* extracts. According to the volunteers' assessment, it was found that the satisfaction to glycerin soap containing *Crotalaria Juncea* flowers and liquid soap containing *Crotalaria Juncea* flowers were at a satisfying level ($\bar{X}$ = 4.00, S.D.= 0.53, and $\bar{X}$ = 4.13, S.D.= 0.53, respectively). The greatest level of satisfaction was obtained by waterless hand gel containing *Crotalaria Juncea* extracts ($\bar{X}$ = 4.53, S.D.= 0.53), followed by lip balm containing *Crotalaria Juncea* extracts which had a score at a satisfying level ($\bar{X}$ = 4.20, S.D.= 0.68).

6. The identity packaging for cosmetics made from *Crotalaria Juncea* extract. Inner packaging are plastic bottles that have a uncomplicated filling process. Decorated with other materials that are natural according to the needs of the community. including soap bottles, hand-washing bottles, lip balm tubes. Secondary packaging is a brown paper bag and a white calico bag. For containing more than 1 unit including stamping the rubber stamp in the form of a logo and the image of *Crotalaria Juncea*.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
สารบัญ.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 กรอบขั้นตอนการวิจัย.....	4
1.4 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการแปลผล.....	6
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	7
บทที่ 2 การทบทวนเอกสาร และวรรณกรรม.....	8
2.1 นักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย.....	8
2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทือง.....	9
2.3 หลักการออกแบบ.....	12
2.4 ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยว.....	15
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย.....	32
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	32
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย.....	41
4.1 ผลการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง.....	51
4.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง.....	57
4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/ อาหารจากปอเทือง.....	61
4.4 ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน	63
4.5 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง.....	65
4.6 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง.....	83
 บทที่ 5 สรุป และอภิปรายผล.....	 84
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	84
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	87
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	89
 บรรณานุกรม.....	 90
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก เครื่องมือในการวิจัย	94
ภาคผนวก ข กระบวนการผลิตเส้นใยปอเทือง	100
ภาคผนวก ค กระบวนการเตรียมสารสกัดจากปอเทือง	107
ภาคผนวก ง กระบวนการทำขนมเปียะ	110
ภาคผนวก จ ผลทางวิทยาศาสตร์	115
ภาคผนวก ฉ ผลการทดสอบการระคายเคือง.....	122

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	การเตรียมสารสกัดจากปอเทืองที่ความเข้มข้นต่าง ๆ.....	37
3.2	การเตรียมยา clotrimazole ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ.....	37
4.1	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดของนักท่องเที่ยว ที่มาชมทุ่งปอเทืองชุมชนรำแดง.....	43
4.3	ผลการศึกษาทักษะด้านงานหัตถกรรมของผู้เข้าร่วมการระดมความคิดเห็น.....	44
4.4	ผลการศึกษาอัตลักษณ์วิถีชีวิตชุมชนหัตถกรรมชุมชนความต้องการในการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมชุมชนจากปอเทือง.....	45
4.5	การเชื่อมโยงฐานการเรียนรู้ทั้ง 7 กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละฐาน	46
4.6	ส่วนผสมและสัดส่วนของวัตถุดิบของไส้ขนมเปียะปอเทือง.....	56
4.7	แสดงราคาต้นทุนเส้นใยต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ (ได้เส้นใยแห้ง 6,000 กรัม).....	57
4.8	แสดงราคาจำหน่ายเส้นใยต่อ 1 กิโลกรัม (1,000 กรัม).....	59
4.9	แสดงราคาจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จากเส้นใยปอเทือง.....	59
4.10	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้านและอาหาร	62
4.11	ความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวมีต่อผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร.....	63
4.12	น้ำหนัการสกัด ร้อยละผลผลิตและลักษณะทางกายภาพของสารสกัดขึ้นน้ำดอกปอเทือง	66
4.13	ค่า MIC และค่า MBC ของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย ก่อโรค.....	72
4.14	ค่า MIC และค่า MFC ของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา M. gypseum SH-MU4.....	72
4.15	คะแนนในการทดสอบสีและกลิ่นของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทือง โดยไม่ต้องล้างออก.....	79
4.16	คะแนนความพึงพอใจ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางสารสกัดปอเทือง.....	81

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย.....	4
2.1 แนวคิดในภูมิปัญญาไทยที่มีผลต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ (ที่มา: รจนา จันทรสา, 2558)	10
2.2 แนวคิดในการศึกษาด้านหัตถกรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่น (ที่มา: รจนา จันทรสา, 2558).....	10
2.4 โคมไฟ Pita จากประเทศชิลี (ที่มา: https://mitsuekido.com/Pita-Lamp . 2561ออนไลน์).....	19
2.5 ตุ๊กตาไม้เทพทาโรสะท้อนการแต่งกายวัฒนธรรมท้องถิ่น (ที่มา : นลินี ทองแท้. 2556)....	19
2.6 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ตรา นวยนาด (ที่มา : nuaynardhandcraft. 2562. ออนไลน์)...	20
2.7 (A) คือ Ceramic Mug แก้วเซรามิก (B)คือ Ceramic Fruit Tray with Creeping Plant Rim (ที่มา: โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมเพื่อความยั่งยืน SACICT. 2562).....	20
2.8 ขนมหจกบ้าน“คิมระยะ” ที่มีรูปร่างเป็นเจดีย์ห้าชั้น, เทพเจ้าแห่งสายฟ้า, นกพิราบหรือรูปทรงต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับเมืองอาซากุสะ และบรรจุภัณฑ์สะท้อนอัตลักษณ์ของวัฒนธรรมการบรรจุหีบห่อ (ที่มา : matcha-jp. 2561.ออนไลน์).....	21
2.9 ผ้าตีนจกแม่แจ่ม (ที่มา: เฟซบุ๊กเพจ GI Thailand).....	23
2.10 ส้มโอควนลัง (ที่มา: เฟซบุ๊กเพจ GI Thailand).....	24
2.10 บรรจุภัณฑ์ออกแบบโดยนลินี ทองแท้.....	24
2.11 ผลงานออกแบบโดยพัชราภรณ์ ไทยอาจ.....	28
3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	39
4.4 แสดงบรรยากาศกิจกรรมในฐานการท่องเที่ยวแต่ละฐาน.....	47
4.5 POSITIONING ผลิตภัณฑ์ปอเทืองของชุมชนรำแดง.....	47
4.6 แนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ปอเทืองของชุมชนรำแดง.....	49
4.7 แนวทางออกแบบอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร.....	49
4.8 แนวทางออกแบบที่แขวนประดับผนัง.....	50
4.9 แนวทางออกแบบกระเป๋า.....	50
4.10 แบบร่างอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร.....	51
4.11 แบบร่างที่แขวนประดับผนัง.....	51
4.12 แบบร่างกระเป๋า.....	52
4.13 การระดมความคิดเห็นในการเลือกแบบเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	53
4.14 ฝีกทอผ้าโดยชุมชน.....	53

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.15 ที่ติดตู้เย็นรูปดอกไม้ พวงกุญแจ.....	54
4.16 กระเป๋ายาม กระเป๋าใส่เครื่องสำอาง กระเป๋าใส่เอกสาร.....	54
4.17 หมวกปอเทือง.....	54
4.18 ที่รองแก้วและที่รองจาน.....	54
4.19 เครื่องประดับ ประกอบด้วย กระเป๋าห้อยคอ เชือกผูกข้อมือ ต่างหู.....	54
4.20 โคมไฟ.....	54
4.21 พรหมปูพื้น.....	55
4.22 ฉากแขวนประดับผนัง.....	55
4.23 (A) วัตถุดิบไส้ขนมเปียะ (B) การผัดไส้ขนมเปียะ (C) การปั้นไส้ขนมเปียะ	56
4.24 ถ่ายทอดองค์ความรู้การทำขนมเปียะ.....	57
4.25 ขนมเปียะใส่ปอเทือง.....	57
4.26 ขนมหัวล้านปอเทือง.....	57
4.27 ภาพประกอบและบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน.....	64
4.28 บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารจากปอเทือง.....	65
4.29 สารสกัดดอกปอเทือง.....	66
4.30 ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทือง.....	67
4.31 ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทือง.....	67
4.32 การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดดอกปอเทืองต่อเซลล์ L929 ด้วยวิธี MTT assay	68
4.33 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี DPPH radical-scavenging assay.....	69
4.34 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี ABTS radical scavenging assay.....	70
4.35 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี hydroxyl radical scavenging assay.....	71
4.36 ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดดอกปอเทืองโดยใช้เอทานอลเป็น ตัวทำละลายในการสกัด.....	73
4.37 ผลการปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองหลังการกระตุ้นเซลล์ L929 ด้วย TNF- α	74

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.38 ผลการปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองหลังการกระตุ้นเซลล์ L929 ด้วย H2O2.....	75
4.39 ผลการตรวจสอบฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase ของสารสกัดดอกปอเทือง.....	76
4.40 ผลิตกัณท์สปู่กัลิเชอรืนดอกปอเทือง.....	77
4.41 ผลิตกัณท์สปู่เหลวลอยดอกปอเทือง.....	78
4.42 ผลิตกัณท์สปู่เหลวลอยดอกปอเทืองก่อนและหลังทดสอบความคงตัว.....	78
4.43 ค่าความเป็นกรด-ด่างของผลิตกัณท์สปู่เหลวลอยดอกปอเทืองในระหว่างการทดสอบความคงตัว.....	78
4.44 ผลิตกัณท์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก.....	79
4.45 ค่าความเป็นกรด-ด่างของผลิตกัณท์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกในระหว่างการทดสอบความคงตัว.....	80
4.46 ผลิตกัณท์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง.....	80
4.47 ผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร.....	82
4.49 บรรจุณท์สำหรับเครื่องสำอาง.....	83
4.50 บรรจุณท์สำหรับเครื่องสำอาง.....	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การบริหารส่วนตำบลลำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นองค์กรหนึ่งที่มีนโยบายการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ให้มีประโยชน์มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นทางด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ และด้านวัฒนธรรมมีการรณรงค์ให้ชุมชนยังคงวัฒนธรรมแบบดั้งเดิมไว้ ในด้านการท่องเที่ยวมีนโยบายช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน โดยทำการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จริงทั้งหมดมาเป็นสินค้าโดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนและให้ชุมชนเรียนรู้จากบุคคลภายนอกที่เข้ามาด้วย (อุดมศักดิ์, 2557) จึงสนับสนุนการปลูกต้นปอเทืองในแปลงนาเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในรัชกาลที่ 9 ที่ทรงแนะนำให้เกษตรกรทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสดใช้เองเพื่อลดต้นทุน และยังสามารถแก้ความเป็นกรดให้แก่พื้นดินของเกษตรกร อีกทั้งพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของ ตำบลลำแดง โดยจัดงาน “ทุ่งปอเทืองบาน ณ บ้านลำแดง” ซึ่งการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้กำหนดในปฏิทินการท่องเที่ยวให้เดือนสิงหาคมเป็นเดือนท่องเที่ยวชมดอกปอเทืองที่บ้านลำแดง โดยได้รับการตอบรับจากนักท่องเที่ยวในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวจากต่างถิ่นที่เดินทางผ่านอำเภอสิงหนครเข้ามาชมความสวยงามของดอกปอเทือง

เมื่อได้ศึกษาคุณสมบัติของปอเทือง พบว่า ปอเทือง มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Crotalaria juncea* Linn. เป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae พบกระจายทั่วไปในหลาย ๆ พื้นที่ ได้แก่ อินเดีย เนปาล ศรีลังกา และอัฟริกาใต้ ปอเทืองมีประโยชน์ทางยาในหลาย ๆ ด้าน เช่น ใช้เป็นยาฝาดสมาน (astringent) ยาบรรเทาอาการระคายเคือง (demulcent) ยาทำให้อาเจียน (emetic) ยาถ่าย (purgative) และใช้ในการรักษาภาวะโลหิตจาง (anaemia) โรคพุพอง (impetigo) ภาวะประจำเดือนมาไม่ปกติ (menorrhagia) และโรคสะเก็ดเงิน (psoriasis) (Hemendra S Chouhan, Sahu, & Singh, 2011) มีรายงานว่า เมล็ดของปอเทืองมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างอสุจิ (antispermatozoal activity) ยับยั้งการตกไข่ (anti-ovulatory activity) และสามารถคุมกำเนิดได้ (contraceptive activity) นอกจากนี้สารสกัดในชั้น ethanol จากใบของปอเทืองสามารถลดอาการข้ออักเสบ (antiarthritic activity) ในหนู rats ที่ถูกกระตุ้นให้เป็นโรคข้ออักเสบลงได้ (Ashok et al., 2006) สารสกัดในชั้น methylene chloride และชั้น methanol จากส่วนเหนือดิน (aerial part) ของปอเทืองมีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *Rhizoctonia solani* และ *Phytophthora parasitica* (Goun, Cunningham, Chu, Nguyen, & Miles, 2003) Chouhan et al. (2011) ได้ศึกษาคุณลักษณะทางเคมี องค์ประกอบของกรดไขมัน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ของน้ำมันจากเมล็ดปอเทือง (*Crotalaria juncea* seed oil) พบว่า ในน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองประกอบด้วยกรดไขมัน linoleic acid ในปริมาณสูงถึง 62.36% ตามด้วยกรดไขมัน palmitic acid (18.02%) กรดไขมัน stearic acid (10.15%) กรดไขมัน oleic acid (6.69%) กรดไขมัน behenic acid (1.37%) กรดไขมัน arachidic acid (1.20%) กรดไขมัน linolenic acid (0.7%) และกรดไขมัน myristic acid (0.20%) หลังจากตรวจสอบด้วย gas liquid chromatography อีกทั้งเมื่อความเข้มข้นของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มขึ้น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มสูงขึ้นด้วย โดยค่า

IC₅₀ ของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองหลังจากตรวจสอบด้วยวิธี DPPH assay, hydroxyl radical scavenging assay และ superoxide radical scavenging assay มีค่าเป็น 132.31, 286.409 และ 31.254 µg/ml ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าฤทธิ์ยับยั้งการผลิต nitric oxide ในเซลล์ macrophages ยังขึ้นกับความเข้มข้นของน้ำมันจากเมล็ดปอเทือง อย่างไรก็ตามน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* (18 mm) *E. coli* (17 mm) *K. pneumonia* และ *S. flexneri* (16 mm) *V. cholerae* (14 mm) และ *P. aeruginosa* (8 mm) ในระดับปานกลาง (moderate antibacterial activity) เมื่อเปรียบเทียบกับยา ciprofloxacin (Hemendra S Chouhan et al., 2011)

ในส่วนของการปลูกปอเทืองที่ได้จากส่วนของลำต้น กระบวนการสกัดเส้นใยปอเทืองสอดคล้องกับกระบวนการสกัดเส้นใยของต้นแฟลกซ์ (Flax) ซึ่งเป็นพืชใช้ทำเส้นใยผ้าลินิน นิยมปลูกกันมากในทวีปยุโรป โดยการนำต้นแฟลกซ์ที่ถอนแล้วมาหมักให้ต้นเปื่อยนุ่ม มัดเป็นพ่อนๆ ตากให้แห้ง เมื่อแห้งได้ที่แล้วจึงใช้ลูกกลิ้งขนาดใหญ่มาดทับให้ต้นและก้านแตกแยกออกเป็นเส้นใยเส้นๆ ออกมา ต่อให้นำเส้นใยที่แตกออกมาแล้วเข้าเครื่องหวี หวีให้เส้นใยเรียบและแยกเอาเส้นใยสั้นๆ แล้วจึงนำไปปั่นเป็นเส้นใยและเส้นด้าย หากต้องการให้เส้นใยขาว ก็มักจะนำไปฟอกขาวก่อนนำมาปั่นเป็นเส้นด้ายเพื่อความรวดเร็ว (ruedee.ออนไลน์. 2561) ในการกระบวนการสกัดเส้นใยปอเทืองจะมีความแตกต่างกันตรงที่ต้นปอเทืองเมื่อนำไปตากแดดจะไม่แห้งกรอบ แต่จะมีความเหนียวไม่สามารถบดหรือหนีบให้เส้นใยแตกและแยกออกมาจากก้านได้ง่ายเหมือนต้นแฟลกซ์หรือต้นกล้วย จึงต้องอาศัยต่างมาเป็นตัวช่วยในการแยกเนื้อเยื่อและคลอโรฟิลล์ออกจากเส้นใย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสรุปขั้นตอนกระบวนการผลิตได้คือ ตัด - หักหรือหนีบ - ลอกเส้นใยออก - ต้มด้วยน้ำผสมต่าง (โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์) - ตากแดดให้แห้ง - สางใย - ปั่นเส้นใยด้วยมือหรือส่งโรงงานปั่นด้าย จากนั้นจึงสามารถนำเส้นใยมาแปรรูปด้วยกรรมวิธีการถัก ทอ และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป (อมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ, 2561)

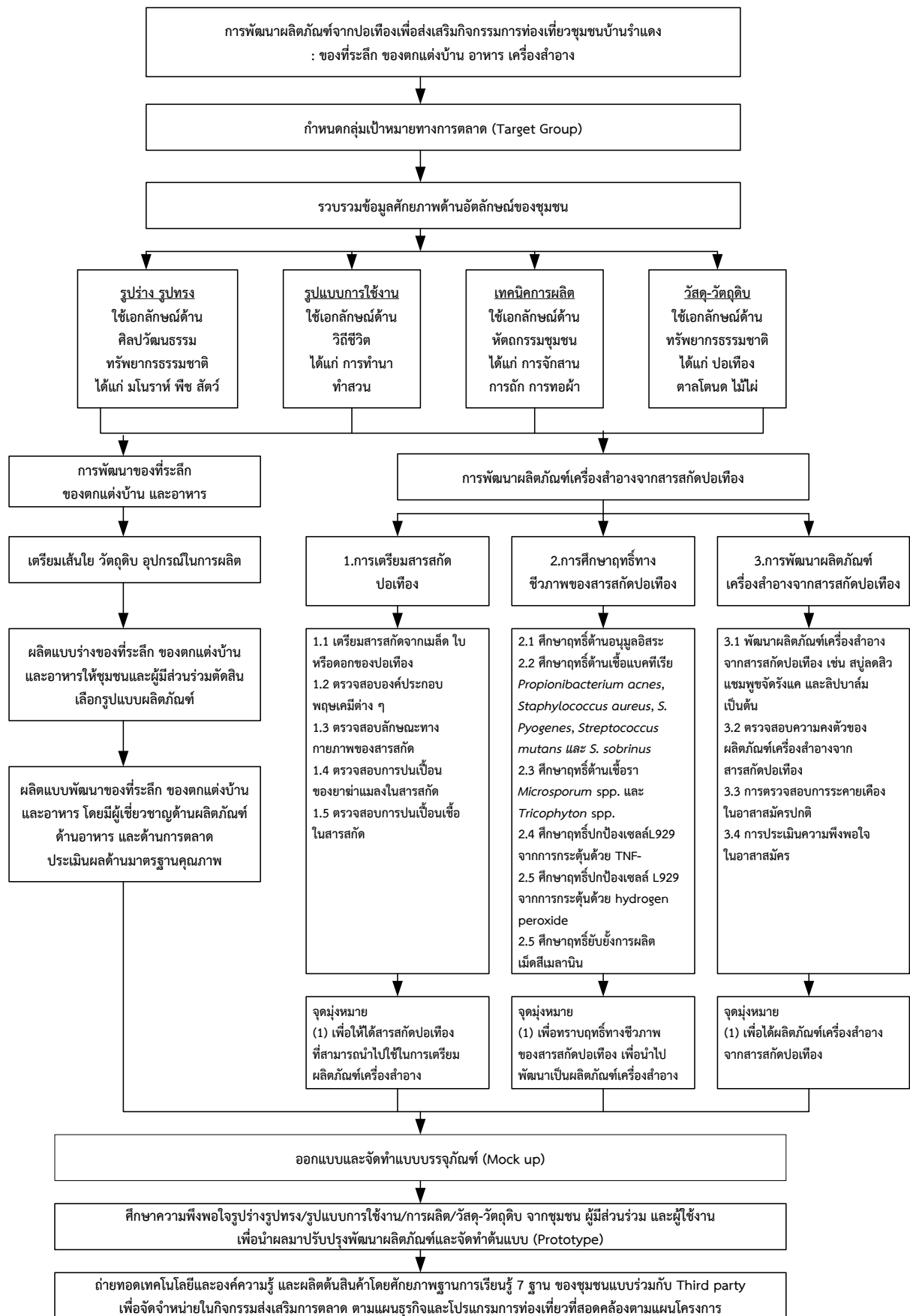
จากคุณสมบัติของปอเทืองดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการแปรรูปปอเทืองในพื้นที่ตำบลลำแดงเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่เกษตรกร เพราะโดยเฉลี่ยในแต่ละปีมีพื้นที่ปลูกปอเทืองในพื้นที่ลำแดงปีละประมาณ 300 ไร่ หากเกษตรกรได้รับการส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปอเทือง สามารถนำมาสนับสนุนกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในชุมชน ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลลำแดงได้จัดสร้างแหล่งเรียนรู้เป็นฐานต่าง ๆ ไว้ เพื่อให้บุคคลภายนอกได้เข้ามาเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาและวิถีชีวิตของชาวบ้าน เช่น การสร้างบ้านจากใบตาล การทำน้ำตาลโตนด การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร เป็นต้น ตลอดจนรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวชมปอเทืองบานจำนวนมาก ปอเทืองจะเป็นอีกแหล่งรายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรในชุมชน ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปสามารถนำมาจัดจำหน่ายเป็นของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน ตลอดจนการนำปอเทืองมาเป็นส่วนผสมของอาหารซึ่งเป็นกลุ่มขนมหวานสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเช่นกัน นอกจากนี้การสกัดจากดอกปอเทืองยังมีแนวทางนำมาผลิตเป็นเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทืองได้ โดยใช้กรรมวิธีการผลิตทั้งหมดที่สอดคล้องกับศักยภาพด้านหัตถกรรมของสมาชิกในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง ผสมผสานการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นชนิดอื่น ๆ เพื่อสร้างอัตลักษณ์และจุดสนใจให้แก่สินค้าชุมชนและสร้างเรื่องราวอันเป็นเอกลักษณ์ให้แก่กิจกรรมสำหรับการท่องเที่ยวในชุมชนลำแดงนั่นเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 4) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 5) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
- 6) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

1.3 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การดำเนินงานของวัตถุประสงค์หลักนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยเริ่มจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และศึกษาอัตลักษณ์ของชุมชนร่วมกับชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยอัตลักษณ์แบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ ด้านรูปทรงรูปร่าง ด้านรูปแบบการใช้งาน ด้านเทคนิคการผลิต และด้านวัสดุ-วัตถุดิบ เมื่อวิเคราะห์อัตลักษณ์และกลุ่มเป้าหมายได้แล้ว แบ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็น 2 ส่วนคือ 1) การพัฒนาของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร 2)การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง โดยมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และทดสอบความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เมื่อเสร็จกระบวนการผลิตแล้วก็จะเป็นการเปิดเวทีในการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการพัฒนาโดยนักวิจัยร่วมกับชุมชน มีกรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านไร่แดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง แสดงดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

1.4 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

เส้นใยปอเทือง หมายถึง เส้นใยธรรมชาติที่ได้จากนำต้นปอเทืองมาลอกเป็นเส้นบางๆ แล้วนำไปหมักกับสับปะรด เป็นเวลา 2 คืน แล้วนำไปตากแห้งเป็นเวลา 1 คืน จากนั้นนำเส้นใยมาปั่นด้วยเครื่องปั่นด้าย จะได้เส้นใยมา 2 ชนิดคือ เส้นยืน และเส้นพุง

สารสกัดปอเทือง หมายถึง สารสกัดจากดอกปอเทืองที่ได้จากการสกัดชันน้ำ โดยการแยกกลีบดอกออกจากฐานรองดอก และนำเฉพาะกลีบดอกมาอบแห้งที่ 45°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง หลังจากนั้น ปั่นกลีบดอกจนเป็นผงละเอียดด้วยเครื่องปั่น ต้มผงดอกปอเทืองปริมาณ 2 กรัม ในน้ำเดือดบน magnetic stirrer เป็นเวลา 30 นาที ตั้งทิ้งไว้จนเย็น แล้วจึงกรองผงดอกปอเทืองออกจากส่วนสารสกัดชันน้ำโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1 และเก็บเฉพาะส่วนสารสกัดชันน้ำไปทำแห้งด้วยเครื่อง freeze dryer

ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก หมายถึง ผลิตภัณฑ์สำหรับการใช้เพื่อการระลึกถึงว่าได้มาเยือนสถานที่ต่างๆ ซึ่งสำหรับการศึกษานี้เป็นผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมที่พัฒนาจากเส้นใยปอเทืองเป็นองค์ประกอบหลัก

ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับตกแต่งภายในและภายนอกบ้านโดยผลิตจากเส้นใยปอเทืองที่ทางทีมผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น อาทิเช่น โคมไฟ

อาหาร หมายถึง ขนมเปียะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการนำดอกปอเทืองมาเป็นส่วนผสมในการผลิตไส้ขนมเปียะ

เครื่องสำอาง หมายถึง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยมีส่วนผสมจากสารสกัดปอเทืองประกอบด้วย สบู่ เจล ลิปสติก และเซรั่ม

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประกอบด้วย ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลรางแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลรางแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา จำนวน 20 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่าง ในการประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วยนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดสงขลา

1.5.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

ขอบด้านเนื้อหาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์จากปอเทือง และผลิตภัณฑ์จากสารสกัดปอเทือง มีรายละเอียดดังนี้

ผลิตภัณฑ์จากปอเทือง

- 1) ศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเป็นของที่ระลึก/ตกแต่งบ้าน/อาหาร ตามวิถีชีวิตหรืออัตลักษณ์ของชุมชน
- 2) หลักการออกแบบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยการแปรรูปจากเส้นใยและการใช้วัตถุดิบพื้นบ้านทำอาหารชุมชน
- 3) การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าชุมชน
- 4) ถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากปอเทืองและการใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าชุมชน

ผลิตภัณฑ์จากสารสกัดปอเทือง

- 1) ศึกษาฤทธิ์เชิงลึกในทางเครื่องสำอาง ได้แก่ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านเชื้อสิว P.acne ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเม็ดสีเมลานิน และฤทธิ์การปกป้องเซลล์ fibroblast
- 2) สกัดสารสกัดจากปอเทือง
- 3) นำสารสกัดปอเทืองที่เตรียมได้ มาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- 4) ตรวจสอบคุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ เช่น ความคงตัว เป็นต้น รวมทั้ง
- 5) ตรวจสอบการระคายเคืองและความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์

1.5.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

สำหรับระยะเวลาการดำเนินโครงการหลังจากได้รับการอนุมัติการดำเนินโครงการ จะทำการศึกษาระยะเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน (14 กุมภาพันธ์ 2562 - 17 เมษายน 2563)

1.5.4 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ตำบลราแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา และบริเวณใกล้เคียง

1.5.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1) แบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญมีต่อประสิทธิภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์
- 2) แบบประเมินความพึงพอใจของที่ระลึกจากนักท่องเที่ยว

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยสถิติพื้นฐาน คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของที่ระลึก และความพึงพอใจ โดยความพึงพอใจจากนักท่องเที่ยวนั้นเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป แล้วนำเสนอผลในรูปของตารางและบรรยายใต้ตาราง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ได้ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารจากปอเทือง

2) ได้ทราบถึงความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารจากปอเทือง

3) ได้สารสกัดปอเทือง

4) ได้ทราบฤทธิ์ทางเครื่องสำอางต่าง ๆ ของสารสกัดปอเทือง

5) ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของสารสกัดปอเทือง

6) ได้บรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง

บทที่ 2

การทบทวนเอกสาร และวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 นักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย

องค์การบริหารส่วนตำบลรำแดงมีการสำรวจกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในชุมชนรำแดง ตลอดปี 2561 ประมาณ 4,000 คน โดยแยกเป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในช่วงเทศกาลดอกปอเทืองบานในเดือนสิงหาคม 2561 ประมาณ 2,000 คน ลักษณะของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงชุมชนรำแดงและอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา ส่วนที่เหลือเป็นกลุ่มเยาวชนและหน่วยงานต่างๆ ที่เข้ามาเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ของชุมชน นอกจากนี้ยังพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึกคือหมวกใบลานของฐานการเรียนรู้ ของฐานที่ 6 หัตถกรรมพื้นถิ่น ในปี พ.ศ.2562 พื้นที่ ต.รำแดง อ.สิงหนคร เป็นพื้นที่เชื่อมโยงเมืองเก่าที่เป็นแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับจังหวัด เพื่อให้มีรูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวได้หลากหลายมากขึ้น ดังนั้นพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลรำแดงและเทศกาลปอเทืองบ้าน จึงเป็นแหล่งรองรับนักท่องเที่ยวตามนโยบายการขยายแหล่งท่องเที่ยวเมืองเก่าของจังหวัดสงขลาได้เป็นอย่างดี

นราวดี บัวขวัญ (2561) ได้ศึกษา พฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวต่างประเทศในเขตมรดกทางวัฒนธรรมพื้นที่เมืองเก่าสงขลา นักท่องเที่ยวต่างประเทศ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวในเขตมรดกทางวัฒนธรรมพื้นที่เมืองเก่าสงขลา ส่วนใหญ่มาจากประเทศ มาเลเซีย คิดเป็นร้อยละ 65.0 รองลงมาได้แก่ประเทศสิงคโปร์ คิดเป็นร้อยละ 29.0 และประเทศเวียดนาม คิดเป็นร้อยละ 4.5 นักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวเป็น เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50.5 เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 49.5 มีอายุระหว่าง 25–29 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.5 รองลงมา มีอายุระหว่าง 20–24 ปี ร้อยละ 22.0 และมีอายุระหว่าง 30–34 ปี ร้อยละ 17.0 ด้านสถานภาพสมรส พบว่าส่วนใหญ่ โสด ร้อยละ 63.0 สมรส คิดเป็นร้อยละ 34.0 และแยกกันอยู่ คิดเป็นร้อยละ 3.0 ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 39.5 รองลงมาได้แก่ ศาสนาคริสต์ ร้อยละ 30.0 และศาสนาอิสลาม ร้อยละ 25.5 ส่วนใหญ่จบปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.5 รองลงมาได้แก่ มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 8.0 และ ปวช./ปวส. ร้อยละ 7.5 ด้านอาชีพพบว่า ส่วนใหญ่ เป็นเจ้าของกิจการ ร้อยละ 31.0 รองลงมาได้แก่ นักเรียนนักศึกษา ร้อยละ 21.0 และพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 20.5 ด้านระดับรายได้ พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้ ระหว่าง 10,000–29,999 บาท ร้อยละ 37.0 มีรายได้ระหว่าง 30,000–49,999 บาท ร้อยละ 20.0 และมีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 16.0 ตามลำดับ นักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เดินทาง

มานักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะรู้จักเขตรมรดกทางวัฒนธรรมพื้นที่เมืองเก่าสงขลา จากเพื่อนร้อยละ 33.2 รองลงมาได้แก่ รู้จากอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 31.4 และรู้จากบริษัททัวร์ ร้อยละ 16.8 ตามลำดับ นักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เดินทางมานักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อการพักผ่อน ร้อยละ 76.1 รองลงมาคือ เพื่อเยี่ยมญาติ พี่น้อง ร้อยละ 13.1 และเพื่อติดต่อธุรกิจ ร้อยละ 6.1 ตามลำดับ นักท่องเที่ยวต่างประเทศ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะพักที่โรงแรม หรือ เกสเฮาส์ คิดเป็นร้อยละ 87.5 พักบ้านญาติ บ้านเพื่อน ร้อยละ 11.5 และ พักที่อื่นๆ ร้อยละ 1.0

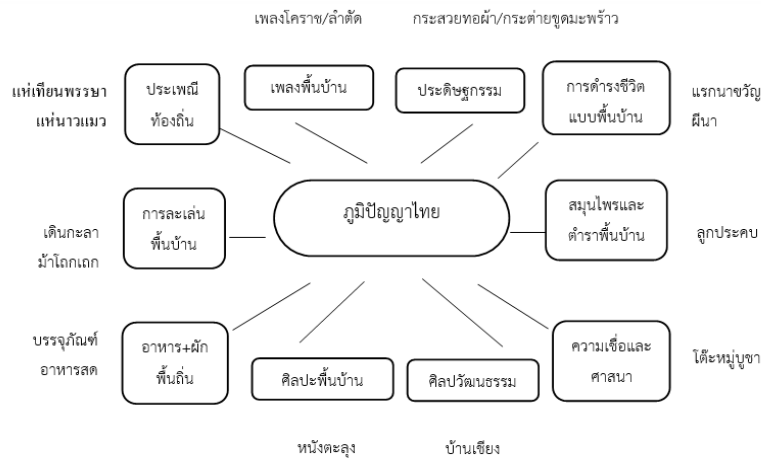
ด้านระยะเวลาพักในระหว่างท่องเที่ยว พบว่าใช้เวลา 2-4 วัน ร้อยละ 46.0 รองลงมาได้แก่ ใช้เวลาพัก 5-7 วัน ร้อยละ 25.5 และใช้เวลาพัก 1 วัน ร้อยละ 17.5 ด้านการใช้ระยะเวลาในการวางแผนการเดินทางมาท่องเที่ยว พบว่า ใช้เวลาวางแผน ต่ำกว่า 1 สัปดาห์ ร้อยละ 48.5 ใช้เวลาวางแผน 1-2 สัปดาห์ ร้อยละ 26.0 และใช้เวลาวางแผน 3-4 สัปดาห์ ร้อยละ 18.0 ด้านผู้ที่เดินทางมาด้วย พบว่า ส่วนใหญ่เดินทางมากับเพื่อนร้อยละ 57.5 รองลงมาได้แก่เดินทางมากับครอบครัว ญาติ ร้อยละ 13.5 และเดินทางมากับสามีหรือภรรยา ร้อยละ 11.5 ด้านจำนวนผู้ที่เดินทางมาด้วยส่วนใหญ่ มีจำนวนระหว่าง 1-5 คน ร้อยละ 72.5 รองลงมาได้แก่ 6-10 คน ร้อยละ 12.5 และเดินทางคนเดียวร้อยละ 7.5 ด้านค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการท่องเที่ยวในจังหวัดสงขลาครั้งนี้ พบว่า มีค่าใช้จ่ายมากกว่า 3,500 บาท ร้อยละ 36.5 น้อยกว่า 1,500 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.5 และ ค่าใช้จ่ายระหว่าง 1,501-2,500 บาท ร้อยละ 20.5 ด้านค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว ครั้งนี้ส่วนใหญ่ ใช้สำหรับตนเองคนเดียว ร้อยละ 67.5 และสำหรับคนอื่นหลายคน ร้อยละ 32.5

เหตุผลที่นักท่องเที่ยวต่างประเทศ เลือกที่จะมาเที่ยวในเขตรมรดกทางวัฒนธรรมพื้นที่เมืองเก่าจังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่เป็นเพราะว่า เมืองสงขลาเป็นสถานที่สวยงามน่าดึงดูดนักท่องเที่ยวมากมาย ร้อยละ 27.4 รองลงมาได้แก่ เป็นเพราะมีอาหารไทยที่เป็นเอกลักษณ์ และรสชาติดี ร้อยละ 24.2 และเพราะมีวัฒนธรรมที่หลากหลาย ร้อยละ 21.3 ตามลำดับ กิจกรรมระหว่างท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวต่างประเทศ เลือกที่จะทำส่วนใหญ่ ได้แก่ การรับประทานอาหารท้องถิ่นร้อยละ 28.0 รองลงมาได้แก่ ความบันเทิง ร้อยละ 25.5 และการซื้อสินค้าของที่ระลึก ร้อยละ 20.8

2.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทือง

2.2.1 ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารจากปอเทือง

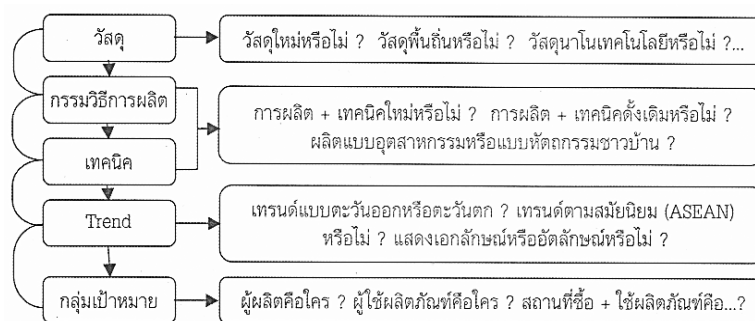
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและตกแต่งบ้าน เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ซึ่ง รจนา จันทราสา (2558 : 4-6) ได้กล่าวว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมนั้น จะต้องมียุคณลักษณะที่สำคัญคือ “สัญชาติของผลิตภัณฑ์” กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์จะต้องแสดงความเป็นพื้นฐาน หรือภูมิปัญญา เช่น ผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทยจะต้องมีการแสดงเอกลักษณ์เฉพาะของภูมิภาค หรือประเทศอย่างชัดเจน สามารถสรุปภูมิปัญญาไทยได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2.1 แนวคิดในภูมิปัญญาไทยที่มีผลต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ (ที่มา: รจนา จันทรสา, 2558)

การนำแนวคิดภูมิปัญญาไทยมาประยุกต์เพื่อพัฒนาไปสู่ผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของมนุษย์ การเก็บข้อมูลวิจัยด้วยวิธีการสังเกต การสอบถามและการสัมภาษณ์กลุ่มชาวบ้าน ชุมชน โดยเฉพาะปราชญ์ชาวบ้านซึ่งจะให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา สามารถตอบคำถามเช่น ลักษณะของศิลปะพื้นบ้านนั้นๆ มีกระบวนการสร้างขึ้นหรือแสดงเพื่ออะไร วัสดุและกรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมเป็นเช่นไร แบบปัจจุบันเป็นเช่นไร เพราะเหตุใด เป็นต้น จากแนวคิดในการออกแบบมาสู่แนวคิดในการพัฒนา การสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยการผลิตคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความงาม รวมถึงกรรมวิธีการผลิต เพื่อให้ได้มาตรฐาน

เทคนิคในการสร้างคุณลักษณะกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ในผลิตภัณฑ์หัตถกรรมมีแนวคิดในการศึกษาที่สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2.2 แนวคิดในการศึกษาด้านหัตถกรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่น (ที่มา: รจนา จันทรสา, 2558)

คุณลักษณะทางด้านหัตถกรรมอาจศึกษาจากวัสดุในประเทศไทยซึ่งมีจำนวนมาก ที่มีความน่าสนใจในการนำมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ โดยอาจจะระบุวัสดุที่มีตามภูมิภาคนั้น วัสดุที่มีเฉพาะจังหวัดนั้น เพื่อมาใช้ในผลงานออกแบบก็ได้ หรือศึกษาเกี่ยวกับเอกลักษณ์ อาทิ การนำเอกลักษณ์

ลวดลายบ้านเชียงมาใช้ในงานผลิตภัณฑ์ ก็ควรจะสื่อถึงลวดลายบ้านเชียงอย่างชัดเจน ไม่ใช่ตัดทอนลายจนไม่สามารถรับรู้ถึงความเป็นบ้านเชียงได้ซึ่งก็จะทำให้นั้นขาดคุณค่าของการสื่อเอกลักษณ์พื้นถิ่น

2.2.2 เครื่องสำอองจากสารสกัดปอเทือง

2.2.2.1 การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทือง

การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทืองยังมีไม่มากนัก โดยการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำสารสกัดปอเทืองมาใช้ในทางเครื่องสำอองมีดังนี้

Chouhan and Singh (2010) ได้ตรวจสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดในชั้น ethanol จากเมล็ดและดอกของปอเทือง โดยวิธี agar disc diffusion method จากการศึกษาพบว่า สารสกัดจากเมล็ดปอเทืองมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *E. coli*, *K. pneumonia*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* และ *V. cholerae* สูงกว่าสารสกัดจากดอกปอเทือง และหลังจากตรวจสอบสารสำคัญที่อยู่ในสารสกัดจากเมล็ดและดอกของปอเทือง พบว่าประกอบด้วยสารต่าง ๆ ได้แก่ steroids, triterpenes, flavonoids, phenolics และ glycosides ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่า ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดปอเทืองที่พบนี้อาจเนื่องมาจากสารในกลุ่ม phenolics ที่ตรวจพบในสารสกัดปอเทือง (H. S. Chouhan & Singh, S, 2010)

Chouhan et al. (2011) ได้ศึกษาคุณลักษณะทางเคมี องค์ประกอบของกรดไขมัน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ของน้ำมันจากเมล็ดปอเทือง (*Crotalaria juncea* seed oil) พบว่า ในน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองประกอบด้วยกรดไขมัน linoleic acid ในปริมาณสูงถึง 62.36% ตามด้วยกรดไขมัน palmitic acid (18.02%) กรดไขมัน stearic acid (10.15%) กรดไขมัน oleic acid (6.69%) กรดไขมัน behenic acid (1.37%) กรดไขมัน arachidic acid (1.20%) กรดไขมัน linolenic acid (0.7%) และกรดไขมัน myristic acid (0.20%) หลังจากตรวจสอบด้วย gas liquid chromatography อีกทั้งเมื่อความเข้มข้นของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มขึ้น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองเพิ่มสูงขึ้นด้วย โดยค่า IC₅₀ ของน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองหลังจากตรวจสอบด้วยวิธี DPPH assay, hydroxyl radical scavenging assay และ superoxide radical scavenging assay มีค่าเป็น 132.31, 286.409 และ 31.254 µg/ml ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า ฤทธิ์ยับยั้งการผลิต nitric oxide ในเซลล์ macrophages ยังขึ้นกับความเข้มข้นของน้ำมันจากเมล็ดปอเทือง อย่างไรก็ตามน้ำมันจากเมล็ดปอเทืองมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* (18 mm) *E. coli* (17 mm) *K. pneumonia* และ *S. flexneri* (16 mm) *V. cholerae* (14 mm) และ *P. aeruginosa* (8 mm) ในระดับปานกลาง (moderate antibacterial activity) เมื่อเปรียบเทียบกับยา ciprofloxacin (Hemendra S Chouhan et al., 2011)

2.2.2 การศึกษาฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับทางเครื่องสำอองของพืชในวงศ์ Fabaceae

เนื่องจากปอเทือง ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Crotalaria juncea* Linn. เป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae อีกทั้งฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับทางเครื่องสำอองของสารสกัดปอเทืองยังมีไม่มากนัก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อมูลของฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับทางเครื่องสำอองของพืชในวงศ์ Fabaceae ดังนี้

Lai et al. (2014) รายงานว่า สาร flavonoid ที่ได้จากดอกฮ่วยฮวย (*Sophora japonica* L. flowers) ซึ่งสกัดด้วย 50% ethanol ที่ความเข้มข้น 0.1% สามารถยับยั้งการทำงานของ เอนไซม์ tyrosinase ได้เทียบเท่ากับ สารมาตรฐาน ascorbic acid และ hydroquinone ที่ความเข้มข้น 1% (J. S. Lai, Lin, & Chiang, 2014)

Rao et al. (2017) รายงานว่า สารสกัดจากใบของ *Crotalaria hebecarpa* ซึ่งสกัดด้วย ethanol ที่ความเข้มข้น 200 µg/ml สามารถยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH ได้ 67.45% และมีค่า IC₅₀ เป็น 177.63 µg/ml โดยสารมาตรฐาน ascorbic acid มีค่า IC₅₀ ในการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH เป็น 30.41 µg/ml นอกจากนี้ สารสกัดจากใบของ *C. hebecarpa* มีค่า IC₅₀ ในการยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase เป็น 40.15 µg/ml ในขณะที่สารมาตรฐาน resveratrol มีค่า IC₅₀ ในการยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase เป็น 1,456.16 µg/ml (Rao, Saheb, & Mallikarjuna, 2017)

2.3 หลักการออกแบบ

2.3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์

รจนา จันทราสา (2558 : 6-13) กล่าวว่า หลักการออกแบบเป็นปัจจัยสำคัญที่นักออกแบบที่ดี ต้องคำนึงถึง เพื่อให้ง่ายต่อขั้นตอนการออกแบบและได้มาซึ่งผลงานผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบ ตอบสนองผู้ ใช้ได้อย่างเต็มที่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ให้งานมีความสมบูรณ์แบบนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะต้องใช้ทั้ง ศาสตร์และศิลป์มาประยุกต์ร่วมกันให้ได้มาซึ่งผลงาน และควรคำนึงถึงขั้นตอน เพื่อให้ตัวงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นการออกแบบทั่วไป โดยเฉพาะทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นักออกแบบต้อง พิจารณาด้านต่างๆ ดังนี้

1) หน้าที่ใช้สอย (Function) การออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานสามารถทำหน้าที่ได้ตรง ตามวัตถุประสงค์กล่าวคือการออกแบบจะต้องเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

2) ความปลอดภัย (Safety) ความปลอดภัยของผู้บริโภคและผู้เกี่ยวข้องเป็นสิ่งที่ควรคำนึง อย่างยิ่ง ทั้งก่อนการใช้และหลังการใช้งาน ไม่สร้างมลพิษให้กับชีวิตมนุษย์และสังคมโลก

3) ความแข็งแรง ทนทาน (Durability) ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง มีการคำนวณและออกแบบ โครงสร้างที่เหมาะสม รองรับน้ำหนักได้ดีตอบสนองต่อหน้าที่ใช้สอยให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ตามที่ กำหนดไว้ในคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ของเล่น เครื่อง เรือสำหรับเด็กต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและความแข็งแรงอย่างมากที่สุด

4) ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomic) ขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับตัว ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่ควรคำนึงเช่นกัน ว่ามีความเหมาะสมทั้งทางด้านขนาดที่สัมพันธ์ต่อการใช้งานอย่างไร เช่น แก้วต้องมีขนาดสัดส่วนที่พอเหมาะ นั่งแล้วสบายสามารถรับน้ำหนักได้ดี โดยเฉพาะแก้วที่สามารถ จัดเก็บได้สะดวกก็ยังสามารถตอบสนองต่อการใช้งาน

5) ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetic) รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี สัน และความสวยงามเป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบควรให้ความใส่ใจเพราะจะชวนให้ผู้บริโภคซื้อ และช่วยยกระดับผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคยิ่งขึ้น

6) มีลักษณะเฉพาะ (Personality) การมีลักษณะเฉพาะจะเกิดจากความรู้สึกของนักออกแบบที่ได้สร้างผลงาน ด้วยตัวเอง ทำให้เป็นที่ติดตามสำหรับผู้บริโภค เช่น ของที่ระลึกบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานีลักษณะเฉพาะอยู่ที่ลวดลายบ้านเชียง

7) ราคา (Cost) นักออกแบบที่ดีต้องรู้จักเลือกกำหนดการใช้วัสดุให้ถูกต้อง รวมทั้งกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม เพื่อผลิตได้ง่ายและสะดวก ซึ่งส่งผลถึงผลิตภัณฑ์ หากเรารู้จักการเลือกใช้ที่ดีผลิตภัณฑ์ก็จะมีราคาเหมาะสมกับท้องตลาด

8) การซ่อมแซม (Easy of Maintenance) เมื่อผลิตภัณฑ์มีความเสียหายหรือชำรุด สามารถแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากค่าบำรุงรักษาและการสีกรอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ

9) วัสดุ (Material) การเลือกวัสดุต้องเหมาะสมกับงาน สถานที่ใช้ ต้องคำนึงถึงความทนทาน และประหยัดราคาของวัสดุที่เลือกใช้กับราคาที่ต้องการจำหน่ายสินค้า การวิเคราะห์คัดเลือกว่าวัสดุนี้ควรศึกษาในคุณลักษณะทางกายภาพของวัสดุนั้นๆ

10) กรรมวิธีการผลิต (Production) กรรมวิธีการผลิตก็เป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งนักออกแบบต้องมีการวางแผนโครงสร้างการผลิตเพื่อให้ง่ายและรวดเร็ว และยังช่วยหลีกเลี่ยงปัญหาเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์น้อยที่สุด รวมถึงราคาที่ประหยัดยิ่งขึ้นด้วย

11) การขนส่ง (Transportation) นักออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ค่าขนส่ง การขนส่งสะดวกหรือไม่ ระยะทางการขนส่งใกล้ไกลเพียงใด การขนส่งทางน้ำ ทางอากาศ ทางบก และขนาดของรถตู้บรรทุกสินค้ามีเนื้อที่ที่ใช้ในการขนส่งมีความกว้าง ความยาว ความสูงเท่าไร

การออกแบบต้องอาศัยการเรียนรู้ของนักออกแบบทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความคิด โดยงานออกแบบแต่ละคนจะมีความเป็นเฉพาะบุคคลเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ และการออกแบบที่ดีจำเป็นต้องมีการวางแผน ศึกษา เพื่อหาวิธีการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ได้ผลงานที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลและปัญหาต่างๆ การวางแผนงานจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการค้นหา ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัญหาให้ชัดเจนเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับงานออกแบบ

2.3.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วยการออกแบบโครงสร้าง และการออกแบบกราฟิกหากออกแบบให้ทั้งสองส่วนลงตัว จะสามารถสร้างบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตราสินค้านั้นได้ บรรจุภัณฑ์นั้นก็ยังสามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งเป็นข้อควรพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่นักออกแบบควรคำนึงถึง ด้านการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (Structural Design) การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตร ส่วนปริมาณอื่นๆ ของวัสดุจะนำมาผลิต และ

ประกอบเป็นภาชนะบรรจุ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษา และการขนส่ง ด้านการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ (Graphic Design) หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อความหมาย ความเข้าใจ อันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยาต่อผู้บริโภค เช่น การดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ด้วยการใช่วิธีการออกแบบ จัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ (ประชิด ทิณบุตร, 2531 : 21-139) การพัฒนาและออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์จะดำเนินการหลังจากได้ต้นแบบการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์แล้ว โดยนำรูปแบบ รูปทรง วัสดุ และขนาดที่คัดเลือกแล้วมาตกแต่งด้วยการให้สี สัน ลวดลาย รูปภาพ ข้อความ เพื่อสื่อสาร ดึงดูดความสนใจ และกระตุ้นให้ผู้บริโภคซื้อสินค้า รวมทั้งเกิดความทรงจำในสินค้านั้น เพื่อการซื้อครั้งต่อไปด้วย ขั้นตอนต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาและออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคที่มุ่งเน้นการจำหน่ายในเชิงธุรกิจในระดับอุตสาหกรรมขนาดกลางขึ้นไปจนถึงขนาดใหญ่ ได้แก่ การศึกษาข้อมูลที่ต้องการในการพัฒนาและออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ การออกแบบและข้อกำหนดด้านแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ การจัดทำ การประเมินและเลือกต้นแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ การออกข้อกำหนดที่สมบูรณ์ด้านกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ (มยุรี ภาคลำเจียก, 2556: 49-99)

วิธีการบรรจุมีดังนี้ 1) การบรรจุภายใต้บรรยากาศปกติ จะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่อายุการเก็บสั้น และผลิตภัณฑ์ที่มีความเสถียรค่อนข้างสูง เช่น ผักแห้ง ปลาเค็มแห้ง ขนมคบเคี้ยวจากครัวเรือน วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่ต้องมีสมบัติด้านการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำสูง และส่วนใหญ่ใช้ในรูปแบบถุง เช่น OPP/PE, OPP/PP และ OPP/Met.CPP หรือใช้ถุงแล้วบรรจุในกล่องกระดาษอีกชั้น 2) การบรรจุภายใต้สุญญากาศเพื่อกำจัดออกซิเจนภายในภาชนะบรรจุ เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่คงรูป เนื้อสัมผัสไม่เป็นโพรงหรือพรุน และไม่มีมุมแหลมคม ระดับของสุญญากาศจะขึ้นกับปริมาณไขมัน และอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีไขมันสูง เช่น กะทิผง เครื่องดื่มช็อกโกแลตชนิดผง ถั่วทอด ถั่วอบเนย เป็นต้น ควรใช้ระดับสุญญากาศสูงๆ และต้องใช้วัสดุบรรจุที่ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี เช่น K-OPP/LLDPE ถ้าใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการเก็บสูงควรต้องใช้วัสดุที่ทึบแสงด้วย 3) การบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน เนื่องจากอาหารแห้งและอาหารขบเคี้ยวไม่ค่อยมีปัญหาการเสื่อมเสียคุณภาพจากจุลินทรีย์ จึงไม่จำเป็นต้องใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การกำจัดออกซิเจนจึงใช้การบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจนเพียงชนิดเดียว การบรรจุวิธีนี้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงรูปเนื้อสัมผัสกรอบเปราะและแตกหักง่าย หรือมีมุมแหลมคม เช่น มันฝรั่งทอด พุรีทอดกรอบ ขนมปังกรอบ เป็นต้น รูปแบบภาชนะที่บรรจุได้แก่ ถาดพร้อมฟิล์มปิด ถาดรองอาหาร แล้วบรรจุในถุง กระป๋องโลหะ เป็นต้น 4) การใช้วัตถุดูดออกซิเจน ส่วนใหญ่ใช้กับการบรรจุอาหารภายใต้บรรยากาศปกติ บางครั้งอาจใช้ร่วมกับการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดออกซิเจน เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ไวต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันมาก ปัจจุบันมีการใช้วัตถุดูดออกซิเจนเคลือบบนฟิล์มพลาสติกโดยตรง เพื่อลดปัญหาผู้บริโภคบางกลุ่มไม่ยอมรับการมีซองดูดออกซิเจนในภาชนะบรรจุอาหาร (งามทิพย์ ภู่วโรดม, 2551 : 356-357)

การสร้างอัตลักษณ์ชุดบรรจุภัณฑ์ ตามแนวคิดของ สมชนะ กังวารจิตต์ (2559) ด้วย ‘วิธีการไขรหัส’ สามารถนำเสนอผ่านวิช่วลไอเดนติตี้ (อัตลักษณ์ด้านภาพ) และคัลเลอร์ไอเดนติตี้ (อัตลักษณ์ด้านสี) เช่น แบรินด์เครื่องดื่มประเภทชาผสมขึ้นผลไม้อบแห้ง Tea & Fruits ที่เลือกดึงจุดเด่นของการมีขึ้นผลไม้จริงผสมอยู่ (ไม่ใช่การแต่งกลิ่นรสแบบทั่วไป) มาสื่อสารบนตัวบรรจุภัณฑ์ให้ ‘ชัดเจนที่สุด’ โดยออกแบบโลโก้ใหม่ วิช่วลไอเดนติตี้ใหม่ และคัลเลอร์ไอเดนติตี้ใหม่ให้กับแบรนด์ โดยนำการใช้สีบนกล่องชา มาอธิบายถึงประเภทของชาต่างๆ อย่างเป็นระบบ เช่น ใช้สีเขียวแทนกรีนที สีเทาแทนแบล็กที ฯลฯ นำสีของตัวผลไม้อบแห้งมาจับคู่กันเพื่อแสดงถึง ‘เบลนด์’ ต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น สีแดงแสดงถึงเบลนด์เชอร์รี่ และแครนเบอร์รี่ เป็นต้น การกำหนดระบบสีเช่นนี้ทำให้การสื่อสารกับผู้บริโภคเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น หรือวิธีการบรรจุหีบห่อของใบชาและผลไม้อบแห้ง จากที่เคยแยกกันเป็น 2 ซอง ก็ปรับเปลี่ยนใหม่ให้ส่วนประกอบทั้งสองถูกบรรจุคู่กันอยู่ในซองเดียว (ที่มี 2 ซอง) ส่งผลให้ตัวผลิตภัณฑ์มีความง่ายต่อการบริโภคมากขึ้น “การออกแบบวิช่วล ไอเดนติตี้อย่างเป็นระบบและมีเอกภาพ ทำให้เกิดมาตรฐานที่ส่งผลต่อการออกแบบอื่นๆ ในอนาคต ทำให้งานเก่าและงานใหม่สอดคล้องกัน และจะทำให้ผู้บริโภคจำแบรนด์ได้ด้วย ”

2.4 ผลลัพธ์และบรรจุภัณฑ์สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยว

ความทรงจำที่ดีมักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางหรือท่องเที่ยว ประสบการณ์ที่ได้พบสถานที่ใหม่ๆ รู้จักผู้คนต่างถิ่นใหม่ๆ ลองลิ้มชิมรสอาหารแปลกใหม่ ลองทำกิจกรรมที่ไม่คุ้นเคย สิ่งเหล่านี้ล้วนช่วยเติมเต็มชีวิต หลังจากประทับใจเรื่องราวนั้นในความทรงจำเรามักจะมองหาสิ่งที่จะนำกลับบ้านเพื่อเก็บไว้เป็นที่ระลึก นอกเหนือจากภาพถ่ายแล้ว สิ่งที่มีคนติดมือกลับไปด้วยก็อยู่ในรูปของสินค้าที่ระลึก แล้วอันที่จริงคำว่า souvenir ที่เราใช้เรียกของที่ระลึกนั้นก็แปลว่า “เพื่อความทรงจำ” นั่นเอง ของที่ระลึก หมายถึง สิ่งของที่คนอยากจะได้เพราะมีปฏิสัมพันธ์กับความทรงจำ ของที่ระลึกจึงอาจจะซื้อไปเพื่อเก็บไว้เป็นความทรงจำ หรือเพื่อนำไปฝาก ประหนึ่งจะบอก ผู้รับว่า เราได้เยือนที่นั่นมาและมีความทรงจำที่ดี ในยุโรปมีการรวบรวมข้อมูลและจัดกลุ่มของที่ระลึกซึ่งเป็นที่นิยมทำนอง “ซื้อ ง่าย-ขายคล่อง” ไว้ 10 อันดับ นำเสนอจากลำดับท้ายสุดขึ้นมา ดังนี้ (ศูนย์บันดาไทย. 2558)

อันดับที่ 10 : Mugs and shot glasses แก้วกาแฟทรงสูงแบบอเมริกัน หรือที่เรียกกันว่า มัค (mug) กับ แก้วใสทรงจั่วที่เรียกว่า ช็อต (shot) เป็นรูปแบบของที่ระลึกที่ได้รับความนิยมโดยเฉพาะในแหล่งท่องเที่ยวแถบยุโรป เนื่องจากผลิตง่าย ต้นทุนไม่สูง ราคาจึงย่อมเยา ทั้งยังเป็นของที่ระลึกที่ไม่ได้เก็บเข้าลิ้นชักเมื่อซื้อกลับบ้าน แต่สามารถมีส่วนร่วมอยู่ในชีวิตประจำวัน ของที่ระลึกกลุ่ม mug นิยมใส่ภาพ ข้อความ หรือกราฟิกที่สะท้อนความเป็นท้องถิ่นนั้นๆ ถ้าเป็นแก้วช็อตซึ่งมีพื้นที่ไม่มาก ก็ใส่ภาพหรือตราสัญลักษณ์ของเมืองหรือสถานที่

อันดับที่ 9 : T-shirts เสื้อยืดเป็นสินค้าของที่ระลึกที่แพร่หลาย ถ้าเป็นบ้านเราก็สามารถผลิตได้เองในระดับชุมชน ต้นทุนไม่สูง แต่ต้องมีวิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ว่าจะใส่ภาพหรือข้อความแบบใดให้จับใจคนซื้อ เสื้อยืดเป็นตัวเลือกของที่ระลึกที่สะดวกสำหรับซื้อให้ตัวเองและเป็นของฝาก

อันดับที่ 8 : Local handicraft งานหัตถกรรมท้องถิ่นเป็นของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยวที่ชอบสินค้าแนวนี้ของที่ระลึกแนวนี้หมายถึงงานที่สะท้อนอัตลักษณ์ของประเทศ ซึ่งมักจะมีหน้าตาคงเดิม แม้โลกจะล้ำสมัยขึ้นเพียงใด หน้าตาสินค้าไม่เปลี่ยนแปลงแม้โลกจะเปลี่ยนไป และมีเสน่ห์ทุกกาลเวลา ตัวอย่างที่เห็นชัดคือผ้าพาชมินา (Pashmina) ของอินเดีย ตุ๊กตามาโตรชกา (Matryoshka) ของรัสเซียที่เป็นตุ๊กตาไม้ใส่ลงซ้อนๆ กันได้หลายตัว เพชรสวารอฟสกี (Swarovski) ของออสเตรีย บুমเมอเรง (Boomerang) ของออสเตรเลีย เป็นต้น ของที่ระลึกในกลุ่มนี้เป็นงานออกแบบที่ให้คุณค่าทางใจซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของงานหัตถกรรมหรือหัตถกรรมอุตสาหกรรมท้องถิ่น

อันดับที่ 7 : Posters, Photos, Postcards, Picture frames, Pencils and Pens แม้เราจะอยู่โซเชี่ยลมีเดียเต็มรูปแบบ แต่คุณค่าจากงานโปสการ์ด โปสเตอร์ หรือสิ่งพิมพ์บนกระดาษ ก็ยังเป็นของที่ระลึกที่มีผู้นิยม เพราะไม่ใช่นักท่องเที่ยวทุกคนที่จะมีภาพถ่ายที่งดงามของธรรมชาติที่ลงตัวด้วยแสง สี และองค์ประกอบอื่นๆ หรือมีโอกาสถ่ายภาพงานศิลปะ แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ ได้ครบถ้วนด้วยตนเอง ภาพโปสการ์ด โปสเตอร์ กรอบรูป ดินสอ ปากกา หรืองานออกแบบสินค้ากลุ่ม “ตัว P” กลุ่มนี้ จึงยังคงติดอันดับ เป็นของที่ระลึกที่ชวนให้คิดถึงช่วงเวลาอันน่าประทับใจ

อันดับที่ 6 : Local dry food items อาหารแปรรูปไม่ใช่กลุ่มสินค้าของที่ระลึกที่นักท่องเที่ยวนิยมซื้อ แต่ทุกอย่างก็มีขายยกเว้น ในสวิตเซอร์แลนด์ ช็อกโกแลตและเนยแข็งที่เรียกว่า สวิสชีส (Swiss cheese) เป็นของที่ระลึกหรือของฝากที่นักท่องเที่ยวมักไม่พลาด บรรจุกฎหมายที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม บอกที่มาของแหล่งผลิต มาตรฐานการแปรรูปอาหารได้รับความน่าเชื่อถือนอกเหนือจากรสชาติที่ยอมรับกันในระดับสากล ของที่ระลึกในกลุ่มนี้ยังรวมถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่บรรจุในกระป๋องหรือขวดแก้วที่ออกแบบสวยงาม จนอดใจไม่ได้ต้องซื้อเป็นที่ระลึกติดมือกลับบ้าน

อันดับที่ 5 : Artifacts and Household Items งานศิลปะและของตกแต่งบ้าน ต่างจากงานหัตถกรรมในอันดับที่ 8 ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลง แต่งานศิลปะที่เป็นสินค้าที่ระลึกในกลุ่มนี้เปลี่ยนแปลงตามแนวโน้มของการใช้ชีวิต มักนำทิวทัศน์ธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ ในอังกฤษมีการนำแนวคิดใช้โล่อัศวินในยุคโบราณมาออกแบบเป็นงานตกแต่งบ้านโดยใช้วัสดุที่มีความเบา ขนาดกระทัดรัด เพื่อให้เหมาะต่อการเดินทาง สินค้าที่ระลึกในกลุ่มนี้จึงมีราคาแพง และมักจะผลิตเพื่อตอบโจทยนักท่องเที่ยวที่นั่นๆ าคัย ว่าผู้ที่มาเยือนเกิดความประทับใจในสถานที่ท่องเที่ยวที่นั่นเสียก่อน จึงเต็มใจซื้อของที่ระลึกเพื่อเก็บความทรงจำนั้นๆ กลับไปด้วย

อันดับที่ 4 : Jewelry เครื่องประดับเป็นของที่ระลึกที่นักท่องเที่ยวสตรีนิยม ดึงดูดใจมาเป็นอันดับแรกเพราะเป็นเครื่องประดับชิ้นเล็ก ราคาไม่แพง ตามด้วยสร้อยคอ งานออกแบบเครื่องประดับที่สะท้อนความเป็นพื้นที่ถิ่นย่อมมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจซื้อ

อันดับที่ 3 : Bags กระเป๋าผ้าเป็นกลุ่มของที่ระลึกที่คล้ายๆ เสื้อยืด คือผลิตได้เองในท้องถิ่น และผลิตได้หลากหลายเทคนิค สารพัดรูปทรง และวัสดุ ตามความชำนาญ แข่งหน้าเสื้อยืดเพราะความสะดวกในการใช้งาน ไม่ต้องกังวลเรื่องขนาดของผู้สวมใส่

อันดับที่ 2 : Hats and Scarves หมวก ผ้าพันคอ ผ้าพันตัว เป็นสินค้าที่ระลึกในกลุ่มซึ่งอยู่อันดับที่ 2 และเป็นกลุ่มสินค้าที่ตัดสินใจซื้อได้ไม่ยาก ซื้อแล้วใช้ได้เลย มีคนมากมายที่สะสมหมวกจากสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่ได้ไปเยือนมา งานออกแบบหมวกเน้นรูปทรงและลวดลายที่ระบุถึงแหล่งท่องเที่ยวชัดเจน ส่วนผ้าพันคอ หรือผ้าพันตัว เน้นเนื้อผ้าที่สบายตัว ลวดลาย สีสีนกำลังพอดี สามารถใช้ซ้ำได้ ในเมืองหนาวของฝากของที่ระลึกที่เป็นผ้าพันคอจึงเป็นที่นิยมหรือผ้าพันตัวเมื่อเที่ยวชายทะเล สินค้าในกลุ่มนี้ยังรวมถึงงานผ้าแปรรูปต่างๆ ที่สะท้อนถึงแหล่งท่องเที่ยว มีประโยชน์ใช้สอยชัดเจน น้ำหนักเบา และราคาไม่แพง

อันดับที่ 1 : Magnets จุดเด่นของสินค้าของที่ระลึกในกลุ่มนี้คือขนาดความเล็กกระทัดรัดทำให้ซื้อได้หลายชิ้น ราคาที่ไม่แพงก็ช่วยให้ซื้อฝากใครต่อใครได้หลายคน (รวมทั้งตัวเองด้วย) และมักจะมีแบบให้เลือกมากมาย ฝาตู้เย็นที่ว่างเปล่ากับฝาตู้เย็นที่พราวด้วยแม่เหล็กแห่งความทรงจำจากสถานที่ต่างๆ ย่อมให้ความหมายที่ต่างกัน ของที่ระลึกชิ้นเล็กๆ นี่เอง จึงนำลิ่วครองอันดับหนึ่ง

ไม่ว่าจะเป็นอันดับใด งานออกแบบของที่ระลึกต้องการ “นวัตกรรม” อย่างต่อเนื่อง ในความรู้สึกของวิสาหกิจชุมชน นวัตกรรมอาจจะฟังดูเหมือนสิ่งประดิษฐ์ หรืองานในระบบอุตสาหกรรม แท้จริงแล้วนวัตกรรม หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นใหม่ หรือแปลกจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ ฯลฯ แม่เหล็กติดตู้เย็นที่มีการสร้างแม่พิมพ์ ช่วยให้สามารถผลิตได้จำนวนมากแทนการปั้นทีละชิ้น เป็นนวัตกรรมการผลิตที่เกิดขึ้นมานานหลายสิบปีแล้ว งานออกแบบที่นำ “เสน่ห์” ทุนวัฒนธรรมท้องถิ่นมาใช้ ก็เป็นนวัตกรรมเชิงความคิดสร้างสรรค์ที่ทำให้สินค้ามีอัตลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทยมีมากมายทั่วประเทศ แต่ละแห่งมีเสน่ห์คนละแบบภูเขา ทะเล แม่น้ำ อาจจะมีภูมิประเทศที่คล้ายกัน แต่ทุกที่ย่อมมีความแตกต่าง อาจจะเป็นวิถีชีวิตของผู้คนที่ประกอบเป็นสภาพแวดล้อม ประวัติศาสตร์ ตำนานที่ชวนพิศวง หรือความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความเฉพาะจนเกิดเป็นอัตลักษณ์ สิ่งเหล่านี้เป็น “ต้นทุน” ทางวัฒนธรรมที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบให้มีความร่วมสมัยและในเมื่อแหล่งท่องเที่ยวมักจะอยู่ในชุมชนการผลิตสินค้าที่ระลึกที่สร้างนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง จึงเท่ากับเป็นการสร้างรายได้ กระตุ้นเศรษฐกิจชุมชน และยังเป็นการยกระดับให้แหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวมีคุณค่าด้านความทรงจำอีกด้วย

จาก 10 อันดับความต้องการของนักท่องเที่ยวที่สำรวจโดยศูนย์บันดาลไทย (2558) มีความสอดคล้องในบางประการกับผลการสำรวจความต้องการของที่ระลึกที่นักท่องเที่ยวในเขตรมรดกทางวัฒนธรรมพื้นที่เมืองเก่าจังหวัดสงขลาต้องการ ได้แก่ 1) Anklet 2) Bracelet 3) Dress 4) Earrings 5) Hat handmade 6) Keychain 7) Bag handmade 8) Magnet 9) Mermaid 10) Necklace 11) Picture 12) Postcard 13) Scarf 14) Stature 15) Sunhat (นราวิดี บัวขวัญ และคณะ. 2561)

4.1 การสะท้อนอัตลักษณ์อันสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว

การสะท้อนอัตลักษณ์อันสำคัญของแหล่งเที่ยวนั้น มีทั้งการนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ได้หลากหลายวิธีการ ดังนี้

1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัตถุดิบที่มีเฉพาะในท้องถิ่นหรือพื้นถิ่นนั้นๆ หรือเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่มากในแหล่งนั้นๆ จนเป็นที่กล่าวขานกันมายาวนาน เป็นที่รับรู้/รู้จักกันโดยทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์ที่มี

ส่วนผสมของกล้วยไข่จากกำแพงเพชร เพราะกำแพงเพชรเป็นจังหวัดมีชื่อเสียงเรื่องกล้วยไข่มานาน ชาวบ้านในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรปลูกกันมาตั้งแต่ปี 2462 และตลอดเวลานับแต่อดีตคุณภาพกล้วยไข่ของกำแพงเพชรก็สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดมายาวนาน จนมีคำพูดติดปากว่า “กล้วยไข่กำแพง” และที่สำคัญผลไม้ประจำถิ่นนี้ยังผูกพันกับประเพณีท้องถิ่นดั้งเดิมของท้องถิ่น คือ งานเทศกาลสารทไทย กล้วยไข่เมืองกำแพงเพชร ที่เริ่มมีมาตั้งแต่ปี 2524



ภาพที่ 2.3 (ซ้าย) ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ปลากระพงเค็ม เอกลักษณ์การถนอมอาหารด้วยวัตถุดิบเฉพาะจังหวัดสงขลา (ขวา) ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เค้กจำปาตะ เอกลักษณ์เฉพาะของจังหวัดสตูล (ที่มา : อมรรัตน์ บุญสว่าง. 2562)

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัตถุดิบที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Identifications-GI) ซึ่งสิ่งบ่งชี้ ทางภูมิศาสตร์นี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง ที่จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความเชื่อมโยง (Links) ระหว่างปัจจัยสำคัญสองประการ คือ ธรรมชาติและมนุษย์ กล่าวคือ ชุมชนได้อาศัยลักษณะเฉพาะที่มีอยู่ในแหล่งภูมิศาสตร์ตามธรรมชาติ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ หรือวัตถุดิบเฉพาะในพื้นที่ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตสินค้าในท้องถิ่นของตนขึ้นมา ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะพิเศษที่มาจากพื้นที่ดังกล่าว คุณลักษณะพิเศษนี้อาจหมายถึง คุณภาพ ชื่อเสียงหรือคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ที่มาจากแหล่งภูมิศาสตร์นั้นๆ

ตัวอย่างเช่น โคมไฟ Pita (พืชตระกูลเดียวกับป่านศรนารายณ์) จากประเทศซีลี เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ได้ทุนจากกระทรวงวัฒนธรรมและศิลปแห่งชาติ โดยโครงการต้องการรักษาประเพณีและงานฝีมือในแต่ละภูมิภาคของประเทศให้คงไว้ แต่ผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นจะต้องมีความเป็นร่วมสมัย ซึ่งโคมไฟ Pita สามารถตอบโจทย์นี้ได้ เพราะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างนักออกแบบกับช่างฝีมือในท้องถิ่น เกี่ยวกับรูปทรงและวัสดุที่นำมาใช้ในการพัฒนาโคมไฟ (วัสดุจะเป็นเส้นใยจากพืช ร่วมกับบรอนซ์และเหล็ก) นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับความต่อเนื่องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคตด้วย ซึ่งโคมไฟประกอบด้วยรูปทรงกลมเริ่มทอจากแผ่นขี้ดต่อทอแดงรอบวงกลม โดยใช้เทคนิคจักสานเนื่องจากเส้นใยมีความหนา ความต้านทานและโครงสร้างคงที่ (อยู่ตัว)



ภาพที่ 2.4 โคมไฟ Pita จากประเทศชิลี (ที่มา : <https://mitsuekido.com/Pita-Lamp>. 2561ออนไลน์)

3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัฒนธรรมประจำถิ่น (Local Culture) เช่น วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารการกินอย่างอาหารหลักของชาวอีสาน คือ ข้าวเหนียว ส่วนอาหารจานหลักเกี่ยวกับข้าวเหนียว ก็คือ ปลาร้า ซึ่งเป็นปลาที่นำมาหมักกับเกลือ และรำหรือข้าวคั่ว นำมาปรุงเป็นอาหารประเภทต่างๆ เช่น น้ำพริก ปลาร้า ข้าวจี ผัดหมี่โคราช แกงอ่อม เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประจำถิ่นเหล่านี้ แม้จะไม่ระบุแหล่งที่มา แต่ก็จะเป็นที่รับรู้กันว่า ของฝากที่จะสามารถหาได้จากแหล่งท่องเที่ยวในแถบภาคอีสาน ก็คือผลิตภัณฑ์จากอาหารการกินเหล่านั้นนั่นเอง ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่จะช่วยสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวในภาคอีสาน มักจะเป็นการเน้นย้ำความเป็นวัฒนธรรมประจำถิ่นให้ปรากฏอย่างเด่นชัด เช่น ผัดหมี่โคราช ไม่ว่าจะมียี่ห้อใดก็ตาม หากได้ระบุว่าเป็นหมี่โคราชแล้ว ก็จะเป็นของฝากจากจังหวัดโคราชอย่างแน่นอน ซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวเช่นนี้ จะเป็นการสนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างความเป็นของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยว และการท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายส่วนหนึ่งเพื่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เมื่อถึงยังจุดหมายปลายทาง ตัวอย่างเช่น การพัฒนาเศษไม้เทพทาโร ไม้มงคลมีกลิ่นหอมเอกลักษณ์พื้นถิ่นภาคใต้ ที่เหลือจากการแกะสลักของชิ้นใหญ่ เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็ยังคงใช้อัตลักษณ์มาช่วยเพิ่มมูลค่า สร้างสรรค์ของตกแต่งโดนใจจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ และวิถีการแต่งกาย นับเป็นการใช้ทุนวัฒนธรรมอย่างคุ้มค่า กับเศษไม้ท่อนยาวๆ ผอมๆ ที่เกือบจะทิ้งไปไร้ประโยชน์



ภาพที่ 2.5 ตุ๊กตาไม้เทพทาโรสะท้อนการแต่งกายวัฒนธรรมท้องถิ่น (ที่มา : นลินี ทองแท้. 2556)

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชุมชนภายใต้ตราสินค้า "นวนายา" สินค้าจากภาคอีสานสร้างเอกลักษณ์ด้วยของใช้ในวัฒนธรรมและวิถีชีวิตในท้องถิ่นสร้างสรรค์เป็นเซ็ทของขวัญเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าประกอบด้วย ลิปปาล์มบำรุงริมฝีปาก ส่วนผสมของไขผึ้งธรรมชาติ, น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ และน้ำมันงาดำ

บริสุทธิ์ ปราศจากสีและกลิ่น และผิวแห้งกร้าน สบู่ น้ำมันรำข้าวผสมน้ำผึ้ง น้ำอบนวยนาด กลิ่นชื่นจิต Body Wash กลิ่นชื่นจิต บรรจุภัณฑ์ภายในกล่องจักสานไม้ไผ่และกล่องกระติ๊บไม้ไผ่ขนาดเล็ก



ภาพที่ 2.6 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ตรา นวยนาด (ที่มา : nuaynardhandcraft. 2562. ออนไลน์)

4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภูมิปัญญา ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่มีเฉพาะพื้นที่ เช่น ภูมิปัญญาด้านหัตถกรรมจักสานเครื่องมือเครื่องใช้ ที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ทั้งวัสดุที่ใช้ ลวดลาย และเทคนิคในการสร้างสรรค์ หรือแม้แต่ภูมิปัญญาด้านความเป็นอยู่ อาหารการกิน แม้จะรับประทานอาหารประเภทเดียวกันก็ตาม แต่ทว่า รสชาติของแต่ละจังหวัดก็มีผิดเพี้ยนหรือแตกต่างกันได้ ตัวอย่างเช่น Ceramic Mug แก้วเซรามิก พันด้วยหวายบริเวณหูจับและฐานแก้ว ผลงานหัตถกรรมเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างช่างฝีมือเซรามิก และช่างจักสานไม้ไผ่ของสองชุมชน ออกแบบโดยเอ็มโซเฟียน เบญจเมธา กลุ่มเซรามิกบ้านปาลัส และชุมชนจักสานไม้ไผ่บ้านทุ่ง จังหวัดปัตตานี และ Ceramic Fruit Tray with Creeping Plant Rim การผสมผสานระหว่างงานเซรามิกและงานสานเถาวัลย์สร้างความร่วมมือของช่างฝีมือท้องถิ่นระหว่างชุมชน ออกแบบโดยเอ็มโซเฟียน เบญจเมธา ชุมชนบ้านควน สานเถาวัลย์ และกลุ่มเซรามิกบ้านปาลัสจังหวัดปัตตานี



(A)

(B)

ภาพที่ 2.7 (A) คือ Ceramic Mug แก้วเซรามิก (B) คือ Ceramic Fruit Tray with Creeping Plant Rim (ที่มา: โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรมเพื่อความยั่งยืน SACICT. 2562)

5) การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ที่นำเอาสถานที่สำคัญที่เป็นจุดสังเกต (landmark) หรือสถานที่สำคัญของแหล่งท่องเที่ยวมาใช้ เป็นส่วนประกอบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ/หรือบรรจุภัณฑ์ที่สร้างการจดจำและตอบสนองเรื่องการท่องเที่ยวเป็นหลัก เพราะเป็นการผูกโยงกันโดยตรง ตัวอย่างเช่น ที่ประเทศญี่ปุ่น มีร้านขนม “คิมุระยะ” เป็นร้านขายขนมแป้งทอดตัวการ์ตูนที่เปิดให้บริการมาตั้งแต่ปี 1868 เป็นร้านขายแป้งทอดที่เรียกว่าเก๋ากะที่สดในอาซากุสะ และในร้านสาขาหลักที่ตั้งอยู่ข้างๆ กับซุ้มประตูโฮโซมงในวัดอาซากุสะนั้น เรายังสามารถดูขั้นตอนการทำขนมแป้งทอดกันสดๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปเจดีย์ห้าชั้น, เทพเจ้าแห่งสายฟ้า, นกฟิราบ หรือรูปทรงต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับเมืองอาซากุสะ เป็นขนมที่เหมาะสมแก่การซื้อกลับไปเป็นของฝาก และขนมแป้งทอดของร้าน “คิมุระยะ” ยังถูกทำขึ้นอย่างประณีตที่ละชิ้น ๆ ไข่และแป้งโคนะปุงอย่างดี ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถลิ้มรสชาติเก๋ๆอีกด้วย



ภาพที่ 2.8 ขนมจากร้าน “คิมุระยะ” ที่มีรูปร่างเป็นเจดีย์ห้าชั้น, เทพเจ้าแห่งสายฟ้า, นกฟิราบหรือรูปทรงต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับเมืองอาซากุสะ และบรรจุภัณฑ์สะท้อนอัตลักษณ์ของวัฒนธรรมการบรรจุหีบห่อ (ที่มา : matcha-jp. 2561 .ออนไลน์)

นอกเหนือจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยว จำเป็นต้องสะท้อนอัตลักษณ์สำคัญของแหล่งท่องเที่ยวแล้ว จดวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในละแวกของแหล่งท่องเที่ยว หรืออยู่ในพื้นที่ท่องเที่ยว ก็นับว่ามีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดการซื้อเพื่อการนำไปเป็นของฝากหรือของที่ระลึกด้วยเช่นกัน ซึ่งประเด็นนี้ ยังมีข้อถกเถียงกันว่า ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวเหล่านี้ ควรมีจำหน่ายเฉพาะที่แหล่งท่องเที่ยว เพื่อสร้างการดึงดูดร่วมกับแหล่งท่องเที่ยว หรือไม่ เพราะหากกำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายเฉพาะที่แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นจุดหมายปลายทางแล้ว จะยังเป็นส่วนเสริมให้การท่องเที่ยวมีความแข็งแกร่งมากขึ้น เป็นการชักนำให้นักท่องเที่ยวต้องมาถึงแหล่งท่องเที่ยวเพื่อจะสามารถหาซื้อผลิตภัณฑ์ของฝาก/ของที่ระลึกเหล่านี้ได้

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวนี้ ควรเป็นความร่วมมือของชุมชน (ไม่ว่าจะเป็นชุมชนในระดับหมู่บ้าน อำเภอ หรือชุมชนในระดับจังหวัดก็ตาม) ที่

ร่วมกันกำหนดอัตลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดเอกภาพของการนำเสนอและทำให้เกิดพลังในการสร้างความเชื่อมั่น ที่จะให้นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือนได้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการส่งเสริม เป็นของฝาก/ของที่ระลึก ของแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

2.4.2 วัตถุประสงค์ที่มีเฉพาะในท้องถิ่นหรือพื้นที่

รูปแบบหนึ่งของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยว ก็คือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัตถุประสงค์ที่มีเฉพาะในท้องถิ่นหรือพื้นที่นั้นๆ หรือเป็นวัตถุประสงค์ที่มีอยู่มากในแหล่งนั้นๆ จนเป็นที่กล่าวขานกันมายาวนาน เป็นที่รับรู้/รู้จักกันโดยทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของกล้วยไข่จากกำแพงเพชร เพราะกำแพงเพชรเป็นจังหวัดมีชื่อเสียงเรื่องกล้วยไข่มานาน ชาวบ้านในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรปลูกกันมาตั้งแต่ปี 2465 และตลอดเวลานับแต่อดีตคุณภาพกล้วยไข่ของกำแพงเพชรก็สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดมายาวนาน จนมีคำพูดติดปากว่า “กล้วยไข่กำแพง” และที่สำคัญผลไม่ประจักษ์นี้ยังผูกพันกับประเพณีท้องถิ่นดั้งเดิมของท้องถิ่น คือ งานเทศกาลสารทไทย กล้วยไข่เมืองกำแพงเพชร ที่เริ่มมีมาตั้งแต่ปี 2524 สิ่งสำคัญในการพัฒนารูปแบบนี้ ก็คือ การที่จะต้องเลือกว่าวัตถุประสงค์ที่มีในเฉพาะพื้นที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง หรืออย่างไรในกรณีของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัตถุประสงค์ที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ หรือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจัดรับรองขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Identifications-GI) ซึ่งสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์นี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง ที่จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความเชื่อมโยง (Links) ระหว่างปัจจัยสำคัญสองประการ คือ ธรรมชาติและมนุษย์ กล่าวคือ ชุมชนได้อาศัยลักษณะเฉพาะที่มีอยู่ในแหล่งภูมิศาสตร์ตามธรรมชาติ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ หรือวัตถุประสงค์เฉพาะในพื้นที่ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตสินค้าในท้องถิ่นของตนขึ้นมา ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะพิเศษที่มาจากพื้นที่ดังกล่าว คุณลักษณะพิเศษนี้อาจหมายถึง คุณภาพ ชื่อเสียงหรือคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ที่มาจากแหล่งภูมิศาสตร์นั้นๆ ตัวอย่างของการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้วัตถุประสงค์ที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ มีอาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ไข่เค็มไชยา (จังหวัดสุราษฎร์ธานี) ที่เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือโดยทั่วไป โดยเฉพาะในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐได้มีการผลักดันให้แต่ละจังหวัดต้องมีผลิตภัณฑ์ที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Identifications-GI) อัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับการจัดรับรองหรือได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว มีอาทิเช่น

ข้าวแต่นลำปาง ด้วยจุดเด่นทางภูมิศาสตร์ของ จ.ลำปาง ที่มีพื้นที่เป็นแอ่งกระทะ และมีปริมาณฝนตกต่ำกว่าจังหวัดอื่นในภาคเหนือ ทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวตลอดทั้งปี จึงตากข้าวแต่นได้แห้งสนิท ข้าวแต่นลำปางทำจากข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 (ข้าวเหนียวขาว) หรือข้าวกำ (ข้าวเหนียวดำ) ภูมิปัญญาของชาวล้านนาที่นำข้าวเหนียวมาขึ้นรูป ก่อนจะนำไปตากแห้ง และทอดจนพองตัวสวย ราดด้วยน้ำอ้อย หวานหอมกรอบมัน อร่อยได้ทุกโอกาส

มะขามหวานเพชรบูรณ์ จ.เพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ปลูกมะขามหวานที่ดีที่สุดของประเทศไทย ด้วยพื้นที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่าน ดินอุดมด้วยฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม

ที่เหมาะสมสำหรับปลูกผลไม้ โดยเฉพาะมะขามหวาน มะขามหวานเพชรบูรณ์มีเปลือกสีน้ำตาลเนียน เนื้อหนาสวยสม่ำเสมอ นุ่มเหนียว ไม่แข็งกระด้าง สากแหรกน้อย รสชาติหวานหอม

ข้าวเหนียวเขาวงกาฬสินธุ์ พื้นที่ปลูกเป็นที่ราบระหว่างภูเขา โอบล้อมด้วยภูเขาทุกทิศทางเป็นวงกลม จึงเป็นที่มาของชื่อ เขาวง พื้นที่เป็นแอ่งกระทะ ดินอุดมด้วยแคลเซียมและซิลิกอน และภูมิอากาศเย็น แห้งแล้ง ให้น้ำน้อย ทำให้ข้าวเหนียวเขาวงเก็บเกี่ยวเร็วกว่าข้าวอื่น ข้าวเหนียวเขาวงกาฬสินธุ์ เป็นข้าวเหนียวพันธุ์กือเดียว และ กข 6 ปลูกได้เฉพาะนาปี เมื่อนึ่งสุกจะหอมนุ่ม ไม่แฉะติดมือ เก็บไว้ในภาชนะปิดก็ยังไม่ยุ่ยนุ่ม

ข้าวหอมมะลิสุรินทร์ จ.สุรินทร์ มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินเหนียว ไม่อุ้มน้ำ มีการกักเก็บถ่ายเทน้ำได้ดี และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงเหมาะปลูกข้าวหอมมะลิสุรินทร์ ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข.15 ขึ้นชื่อเรื่องกลิ่นหอมตั้งแต่ยังเป็นต้นกล้า เมล็ดเรียวยาว ขาวใสเป็นมัน หุงสุกแล้วมีกลิ่นหอม มีสีข้าวสวย สัมผัสนุ่มชุ่มลิ้น กินอร่อย น้ำหมากเฒ่าสกลนคร น้ำหมากเฒ่าสกลนคร ผลิตจากผลหมากเฒ่าหลวงสด บีบอัดแยกน้ำและกาก เพื่อให้ได้น้ำหมากเฒ่าแท้ น้ำหมากเฒ่าพร้อมดื่ม และน้ำหมากเฒ่าเข้มข้น รสชาติหวานอมเปรี้ยว บรรพชนบนเทือกเขาภูพาน จ.สกลนคร มักเตรียมน้ำหมากเฒ่า เพื่อดื่มระหว่างเดินทางเข้าป่า มีสรรพคุณช่วยแก้ร้อนในและถอนพิษไข้

ผ้าตีนจกแม่แจ่ม อำเภอแม่แจ่มเป็นอำเภอเล็กๆ ตั้งอยู่ในหุบเขา และมีภูเขาล้อมรอบ ทิศตะวันออก ติดกับดอยอินทนนท์ มีลำน้ำแจ่มซึ่งเป็นลำน้ำสายหลักไหลผ่านตรงกลาง สองฝากฝั่งจะเป็นชุมชนและหมู่บ้านตั้งอยู่ตามเชิงเขา จากหมู่บ้านจะเป็นทุ่งนาจนถึงริมน้ำ นอกจากนี้ยังมีลำน้ำเล็กๆ ซึ่งเรียกตามชื่อหมู่บ้านต่างๆที่ลำน้ำไหลผ่านเช่น น้ำแม่แรก น้ำแม่ปาน น้ำแม่วอม น้ำแม่ศึก น้ำแม่วาก น้ำแม่ะลอ ฯลฯ โดยลำน้ำทุกสายจะไหลลงลำน้ำแม่แจ่ม วิถีชีวิตของคนแม่แจ่มส่วนใหญ่จึงผูกพันกับการประกอบอาชีพทางเกษตรและงานทางศิลปหัตถกรรม โดยเฉพาะการทอผ้าตีนจกอันคงเอกลักษณ์ในวิถีชีวิตประเพณีวัฒนธรรม ซึ่งสืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษ ด้วยลักษณะดังกล่าว จึงทำให้ช่างทอตีนจกแม่แจ่ม มีจิตใจเยือกเย็น ยิ้มแย้มแจ่มใส สร้างสรรค์ผลงานที่มีความสวยงามโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น



ภาพที่ 2.9 ผ้าตีนจกแม่แจ่ม (ที่มา : เฟซบุ๊กเพจ GI Thailand)

ส้มโอหอมควนลัง เป็นส้มโอพันธุ์พื้นเมืองที่มีชื่อเสียงของ จ.สงขลา และเป็นหนึ่งในส้มโอที่มีรสชาติดีที่สุดอีกชนิดหนึ่งของไทย แต่ปัจจุบัน แหล่งปลูกในพื้นที่ ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

เริ่มน้อยลง ซึ่งจากการออกสำรวจพื้นที่ปลูกส้มโอหอมควนลังที่พันธุ์แท้ดั้งเดิมขณะนี้เหลืออยู่ไม่เกิน ๑,๕๐๐ ต้น จากจำนวนผู้ปลูกแค่ ๕๐ ราย ข้อแตกต่างของส้มโอหอมควนลัง กับส้มโอพันธุ์อื่นๆ คือ ไม่กลายพันธุ์เพราะไม่มีเมล็ด ใช้วิธีขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่งอย่างเดียว และมีจุดเด่นอยู่ที่รสชาติที่หวานอมเปรี้ยวไม่เลี่ยนไม่ขม กลีบสีชมพูอมแดง เมื่อรับประทานจะได้รับความหวาน และกลีบส้มโอติดอยู่ที่ปลายกลีบ เนื้ออ่อนออกจากเปลือกแคะกินได้ง่าย และส้มโอหอมควนลัง เป็นส้มโอที่มีอายุยืน ให้ผลผลิตต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า ๓๐ ปี ส้มโอหอมควนลังมีลักษณะแตกต่างจากส้มโอพันธุ์อื่นอย่างชัดเจน และมีลักษณะประจำพันธุ์ที่เด่นชัด คือ เนื้อผลหรือกึ่งเป็นสีชมพูเข้มจนถึงสีแดง ไม่มีเมล็ด และมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว



ภาพที่ 2.10 ส้มโอควนลัง (ที่มา: เฟซบุ๊กเพจ GI Thailand)

ไข่เค็มไชยา ของดีขึ้นชื่อของ จ.สุราษฎร์ธานี เพราะขนาดใหญ่ ไข่แดงร่วนเป็นทราย หอมมัน เนื้อไข่ขาวนุ่ม ไม่เค็มจัด ไม่คาว มีแหล่งผลิตอยู่ที่ อ.ไชยา ด้วยเป็นพื้นที่เลี้ยงเปิดขนาดใหญ่ และเป็นที่ราบลุ่ม ฝนตกตลอดปี ติดกับชายฝั่ง มีกุ้งหอยปูปลา ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ของเป็ด ทั้งยังเสริมด้วยอาหารข้าวเปลือก เพื่อให้ได้ไข่เป็ดคุณภาพเยี่ยม สำหรับนำไปทำไข่เค็มไชยา



ภาพที่ 2.10 บรรจภัณฑ์ออกแบโดยนลินี ทองแท้

กาแฟทะเลชุ ต.เขาทะเล มีสภาพอากาศเป็นแบบพิเศษ คือฝนแปดแดดสี่ เนื่องจากได้รับมรสุมจากฝั่งอ่าวไทย - อินเดีย และมีสภาพดินสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุเชิงเขา กาแฟพันธุ์โรบัสต้าที่ปลูกในพื้นที่ ต.เขาทะเลชุ ใช้เวลาปลูก ๑๑ เดือน และเก็บเกี่ยวเฉพาะผลสุกสมบูรณ์ด้วยมือก่อนนำไปทำเป็นกาแฟสารและ

กาแพคั่วบด ทำให้มีเอกลักษณ์แตกต่างจากกาแพในพื้นที่อื่น ด้วยความเข้ม หนักแน่น และกลิ่นหอม เฉพาะตัว

เห็นได้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่มีเฉพาะในท้องถิ่นหรือพื้นที่นั้นๆ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเลือกใช้วัตถุดิบที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ หรือเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อผลักดัน ให้ได้รับการจัดรับรองขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ มีส่วนช่วยในการสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวได้ เป็นอย่างดี เป็นความร่วมมือ (collaborate) ในแบบต่อยอด ให้เป็นสินค้าที่ระลึกหรือของฝาก ของแหล่งท่องเที่ยว

การต่อยอดที่จะเกิดขึ้นได้ อาทิเช่น การทำครีมนครชัยศรีจากกาแพเขาทะเล การพัฒนาเมนูเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของน้ำหมากเมาสกอลนคร การสร้างสรรค์เมนูอาหารที่ใช้ส่วนผสมจากข้าวเหนียว เชาวกาฬสินธุ์ เพื่อจำหน่ายในพื้นที่ท่องเที่ยว ก็เป็นแนวคิดที่จะช่วยให้การต่อยอดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ/หรือบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยว มีความหลากหลาย ต่อยอดการจดจำแหล่งท่องเที่ยวได้เพิ่มขึ้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการนำเอาตรารับรองการเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ มาใช้บนฉลากหรือบรรจุภัณฑ์ หรือแม้แต่การใช้คำรับรองหรือตราสินค้ารับรอง (certified brand) มารับรองบนฉลากหรือบรรจุภัณฑ์ จะช่วยตอกย้ำให้การเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวมีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น ทำให้นักท่องเที่ยวหรือผู้ซื้อเชื่อมั่นว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ “ต้องซื้อ” จากแหล่งท่องเที่ยวที่นั้นๆ

2.4.3 วัฒนธรรมประจำถิ่น หรือ local culture

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้วัฒนธรรมประจำถิ่น (Local Culture) เช่น วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารการกินอย่างอาหารหลักของชาวอีสาน คือ ข้าวเหนียว ส่วนอาหารจานหลักเกี่ยวกับข้าวเหนียว ก็คือ ปลาร้า ซึ่ง เป็นปลาที่นำมาหมักกับเกลือ และรำหรือข้าวคั่ว นำมาปรุงเป็นอาหารประเภทต่างๆ เช่น น้ำพริก ปลาร้า ข้าวจี ผัดหมี่โคราช แกงอ่อม เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประจำถิ่นเหล่านี้ แม้จะไม่ระบุแหล่งที่มา แต่ก็จะเป็นที่รับรู้กันว่า ของฝากที่จะสามารถหาได้จากแหล่งท่องเที่ยวในแถบภาคอีสาน ก็คือผลิตภัณฑ์จากอาหารการกินเหล่านั้นนั่นเอง ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่จะช่วยสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวในภาคอีสาน มักจะเป็นการเน้นย้ำความเป็นวัฒนธรรมประจำถิ่นให้ปรากฏอย่างเด่นชัด เช่น ผัดหมี่โคราช ไม่ว่าจะมียี่ห้อใดก็ตาม หากได้ระบุว่าเป็นหมี่โคราชแล้ว ก็จะเป็นของฝากจากจังหวัดโคราชอย่างแน่นอน ซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่สร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวเช่นนี้ จะเป็นการสนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างการเป็นของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยว และการท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายส่วนหนึ่งเพื่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เมื่อถึงยังจุดหมายปลายทาง

วัฒนธรรมประจำถิ่น หรือ local culture เหล่านี้ มีอยู่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่

1) วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับประเพณีและพิธีกรรม ตัวอย่างเช่น ประเพณีสารทเดือนสิบ เป็นงานบุญประเพณีของคนภาคใต้ ของประเทศไทย โดยเฉพาะ ชาวนครศรีธรรมราช ที่ได้รับอิทธิพลด้านความเชื่อ

ซึ่งมาจากทางศาสนาพราหมณ์ โดยมีการผสมผสานกับความเชื่อทางพระพุทธศาสนา ซึ่งเข้ามาในภายหลัง โดยวันสารทนี้ เป็นวันที่ถือเป็นคนดี และเชื่อสืบกันมาว่า ญาติที่ล่วงลับไปแล้ว จะมีโอกาส ได้กลับมารับส่วนบุญ จากญาติพี่น้องที่ยังมีชีวิตอยู่ ดังนั้น จึงมีการทำบุญอุทิศส่วนกุศล ไปให้ญาติในวันนี้ และเชื่อว่า หากทำบุญในวันนี้นำไปให้ญาติแล้ว ญาติจะได้รับส่วนบุญได้เต็มที่ และมีโอกาสหมดหนี้กรรม และได้ไปเกิดหรือมีความสุข อาจกล่าวได้ว่า ประเพณีสารทเดือนสิบ มีจุดมุ่งหมายสำคัญ เพื่อเป็นการอุทิศส่วนกุศล ให้แก่ดวงวิญญาณของบรรพชนและญาติที่ล่วงลับ ซึ่งได้รับการปล่อยตัวมาจากนรก ที่ตนต้องจองจำอยู่ เนื่องจากผลกรรมที่ตนได้เคยทำไว้ตอนที่ยังมีชีวิตอยู่ โดยจะเริ่มปล่อยตัวจากนรกในทุกวันแรม ๑ ค่ำ เดือน ๑๐ หมายังโลกมนุษย์ โดยมีจุดประสงค์ในการมาขอส่วนบุญจากลูกหลานญาติพี่น้อง ที่ได้เตรียมการอุทิศไว้ให้ เป็นการแสดงความกตัญญูต่อบุคคลที่ล่วงลับ หลังจากนั้นก็จะกลับไปยังนรก ในวันแรม ๑๕ ค่ำ เดือน ๑๐ ช่วงระยะเวลาในการประกอบพิธีกรรม ของประเพณีสารทเดือนสิบ จะมีขึ้นในวันแรม ๑ ค่ำ ถึงแรม ๑๕ ค่ำ เดือนสิบของทุกปี แต่สำหรับวันที่ชาวใต้มักจะนิยมทำบุญกันมากคือ วันแรม ๑๓-๑๕ ค่ำ ประเพณีวันสารทเดือนสิบโดยส่วนใหญ่แล้ว จะตรงกับเดือนกันยายน

ประเพณีปฏิบัติสำหรับประเพณีสารทเดือนสิบ ก็คือก่อนวันงาน ชาวบ้านจะทำขนมที่เรียกว่า “กระยาสารท” และขนมอื่นๆ แล้วแต่ความนิยมของแต่ละท้องถิ่น ในวันงานชาวบ้านจัดแจงนำข้าวปลาอาหารและข้าวกระยาสารทไปทำบุญตักบาตรที่วัดประจำหมู่บ้าน ทายก ทายิกาไปถือศีล เข้าวัด ฟังธรรม และรักษาอุโบสถศีล นำข้าวกระยาสารท หรือขนมอื่น ไปฝากซึ่งกันและกัน ยังบ้านใกล้เคียง หรือหมู่บ้านใกล้เคียงที่อยู่บ้านไกล หรือถามข่าวคราวเยี่ยมเยียนกัน บางท้องถิ่นทำขนม สำหรับบูชา สิ่งศักดิ์สิทธิ์ แม่พระโพสพ ผีนา ผีไร่ด้วย เมื่อถวายพระสงฆ์เสร็จแล้ว ก็นำไปบูชาตามไร่นา โดยวางตามกิ่งไม้ต้นไม้อื่นๆ หรือที่จัดไว้เพื่อการนั้นโดยเฉพาะ

จากประเพณีสารทเดือนสิบ ได้ผูกโยงมาถึงเรื่องของอาหารและขนมที่ได้ทำขึ้นตามประเพณีในงานบุญ อย่างเช่น ขนมเดือนสิบ มีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ขนมพอง เป็นสัญลักษณ์แทน เรือ แพ ที่บรรพบุรุษใช้ข้ามห้วงมหรรณพ เหตุเพราะขนมพองนั้น แฝดังแพ มีน้ำหนักเบา ย่อมลอยน้ำ และใช้ข้ามได้ ขนมลา เป็นสัญลักษณ์แทนแพพรรณ เครื่องนุ่งห่ม เหตุเพราะขนมลา มีรูปทรงดั่งผ้าถักทอ พับ แฉ เป็นผืนได้ ขนมบ้า เป็นสัญลักษณ์แทนลูกสะบ้า สำหรับใช้เล่นต้อนรับสงกรานต์ เหตุเพราะขนมบ้า มีรูปทรงคล้ายลูกสะบ้า ในการละเล่นที่นิยมในสมัยก่อน ขนมดีซำ เป็นสัญลักษณ์แทน เงิน เปี้ย สำหรับใช้สอย เหตุเพราะรูปทรงของขนม คล้ายเบี้ยหยอย ขนมกง (ไข่ปลา) เป็นสัญลักษณ์แทน เครื่องประดับ เหตุเพราะรูปทรงมีลักษณะคล้ายกำไล แหวน

ขนมเหล่านี้ แม้จะหาทานได้ในช่วงเวลาอื่นๆ แต่ทว่าในช่วงประเพณีสารทเดือนสิบก็จะได้รับความนิยมเป็นพิเศษ และในปัจจุบันก็ได้มีการพัฒนารูปแบบและการเก็บรักษาให้ยาวนานขึ้น ก็จะเป็นขนมที่ผู้ไปร่วมประเพณีงานบุญ ซื้อหากลับมาเป็นของฝากได้ด้วย นอกจากนี้ ขนมเหล่านี้ก็ยังได้รับการพัฒนาในเรื่องของบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะต่อการเป็นของฝาก/ของที่ระลึก (ใส่ถุงหรือกล่องให้พกพา หรือนำกลับมาเป็นของฝากได้) และพัฒนาในเรื่องของตราสินค้า (ระบุตราสินค้า ที่มีรายละเอียดสินค้า เบอร์โทรศัพท์) เพื่อให้

สามารถติดต่อเพื่อสั่งซื้อเพิ่มเติมหรือจดจำได้ว่าเป็นสินค้าตราหมีห้อย เพื่อความสะดวกในการซื้อซ้ำหรือบอกต่อได้

2) วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ เช่น ความนิยมในการเลี้ยงนกของคนใต้ที่มีมาแต่สมัยโบราณ คนใต้หรือชาวปักษ์ใต้นิยมเลี้ยงนก ๒ ชนิด ไว้ประจำบ้าน คือ นกเขาชวา (นกเขาเล็ก) และนกกรงหัวจุก (ปรอดหัวโขน) ทั้งนี้ เพื่อเอาไว้ฟังเสียงที่ไพเราะ เพื่อสร้างความสุขใจเพลิดเพลิน เพื่อเล่นแก้รำคาญเป็นงานอดิเรก อีกทั้งเป็นสิ่งที่เชิดหน้าชูตาในสังคม เพราะมีเพื่อนมากถือเป็นสิริมงคล โชคลาภตามรสนิยมและความเชื่อของท้องถิ่นด้วย ยิ่งปัจจุบันนกมีราคาแพงยิ่งกลายเป็นของล้ำค่ามีราคา โดยเฉพาะนกที่เคยชนะการประกวดซึ่งมีเป็นประจำเกือบทุกปี ซึ่งวัฒนธรรมของการเลี้ยงนกนี้ ได้ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ “ผลิตภัณฑ์กรงนก” เพื่อตอบสนองความต้องการของคนเลี้ยงนกของคนใต้ และในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ ดัดแปลง ในผลิตภัณฑ์กลุ่มใหม่ๆ เช่น นำมาเป็นของประดับบ้าน นำมาเป็นรูปทรงของเครื่องเสียง นำมาเป็นรูปทรงของตู้หรือกล่องสำหรับเก็บเครื่องประดับ รวมถึงการนำเอา อัตลักษณ์บางอย่างมาใช้ร่วมกับงานออกแบบเพื่อสะท้อนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ/หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระลึกของภาคใต้

3) วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารการกิน ตัวอย่างเช่น ข้าวย่ำ เป็นอาหารจานเดียวของภาคใต้ ที่ได้รับความนิยมและเป็นเอกลักษณ์ของอาหารใต้ ที่ต้องไม่พลาดเมื่อไปเยี่ยมเยือนจังหวัดในแถบภาคใต้ มีเครื่องปรุงสำคัญคือ ข้าวสวย น้ำบูดูหวาน และผักเครื่องปรุงประกอบต่างๆ นำมาคลุกเคล้าหรือ “ย่ำ” ให้ผสมเข้ากันแล้วจึงรับประทาน น้ำข้าวย่ำ (น้ำบูดูหวาน) คือ น้ำราดที่ผสมปรุงแต่งจากน้ำบูดูขึ้นเป็นพิเศษ โดยเฉพาะ มีรสต่างไปจากน้ำบูดูน้ำซันที่ขายตามท้องตลาดมีวิธีทำคือ เอาน้ำบูดูมาต้มให้สุกแล้วใส่น้ำตาลโตนดจนน้ำบูดูมีรสหวาน หันหอม ตะไคร้ ใบมะกรูด ฯลฯ ลงไปเพื่อให้ น้ำบูดูมีกลิ่นหอมหวาน จากนั้นต้มเคี่ยวให้นานจนได้รสกลมกล่อมมีกลิ่นหอมชวนกินตามต้องการ ถ้าชิมดูแล้วมีรสเค็มเกินไปก็ต้องเพิ่มน้ำตาล ข้าวย่ำสามารถจัดให้สวยงามได้ โดยผักเหมือนมีสีต่างๆ กัน ทำให้น่ารับประทาน ข้าวย่ำใช้ผักทุกอย่างที่เป็นสมุนไพรช่วยขับลม เป็นอาหารที่มีคุณค่าอาหารสูงแต่ราคาถูก

ข้าวย่ำยุคใหม่ยังมีการเพิ่มรสชาติและสีอื่นต่างๆ ลงไปเพิ่มอีก เช่นเส้นหมี่ ข้าวตัง ฯลฯ ส่วนข้าวย่ำทางปัตตานี ยะลา และนราธิวาส นิยมใช้ใบยอตำให้ละเอียดแล้วคั้นเอาแต่น้ำใส่ลงไป ข้าวที่จะหุงด้วย ดังนั้นข้าวเมื่อสุกแล้วจะมีสีคล้ายอย่างสีน้ำใบยอแปลกออกไป ส่วนเครื่องปรุงก็จะคล้ายกับทางสงขลา สำหรับข้าวย่ำทางสุราษฎร์ธานีมีแปลกออกไปอีกเรียก “ข้าวย่ำทรงเครื่อง” เนื่องจากมีวิธีปรุงรสแตกต่างออกไป โดยปรุงเครื่องที่เดียวหมดทั้งหม้อข้าวแล้วตักแจกเป็นจานๆ ปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในการทำข้าวย่ำ เพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ให้สามารถนำมาเป็นของฝาก



ภาพที่ 2.11 ผลงานออกแบบโดยพัชรารณ ไทยอาจ

ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้วัฒนธรรมประจำถิ่นเช่นนี้ จะเป็นการสนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างการเป็นของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยว และการท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายส่วนหนึ่งเพื่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เมื่อถึงยังจุดหมายปลายทาง หรือการท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเข้าถึงแหล่งในการหาซื้อสินค้าพื้นบ้านดั้งเดิม เป็นเส้นที่ช่วยสร้างการจดจำแหล่งท่องเที่ยวไปพร้อมกัน

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรวยพร กุศลส่ง และคณะ (2554) ได้ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาศไ้มะขามเป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาบริบทและทัศนคติของนักท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาศไ้มะขามจำนวน 10 รูปแบบ เพื่อส่งเสริมความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากไ้มะขาม เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้รับ การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาศไ้มะขาม โดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มบุคลากรในจังหวัดเพชรบูรณ์และบุคคลที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น จำนวน 40 คน เครื่องมือในการดำเนินการคือ แบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาบริบท และทัศนคติในการซื้อผลิตภัณฑ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ต่อจากนั้นดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 2 วัน เกี่ยวกับด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาศไ้มะขาม ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกรูปแบบใหม่ และสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม ในการได้รับการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากกระดาศไ้มะขาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26-30 ปี ด้านการศึกษาส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับ ม.6 และปวช. ส่วนใหญ่ประกอบ อาชีพธุรกิจส่วนตัว คือ ค้าขาย รับจ้าง และแม่บ้าน ตามลำดับ สินค้าที่ซื้อมากที่สุดคือ สินค้าประเภทตกแต่ง เช่น แผ่นไม้ ดินสอ และประเภทวัตถุทางศิลปะ เช่น พวงกุญแจ โมบาย ความต้องการในการพัฒนาของที่ระลึก พบว่า สินค้าประเภทของที่ระลึก ควรมีราคาถูก ทันสมัย และสินค้าประเภทของฝากของที่ระลึกของจังหวัดเพชรบูรณ์ สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ บรรจุภัณฑ์ โลโก้สินค้า สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากกระดาศไ้มะขามส่วนใหญ่ ผู้รับการอบรมสนใจในการประดิษฐ์สมุดโน้ต กล่องใส่ของ โคมไฟ โมบาย เป็นต้น ด้านความพึงพอใจของผู้รับการอบรมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด หรือ อยู่ในเกณฑ์ดีมากเพราะผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่สนใจในกิจกรรมที่ทำมาก ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในอาชีพของ

ตนเองได้ วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายจากท้องถิ่น ในการจัดอบรมครั้งต่อไปควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการประดิษฐ์ตุ๊กตา การจัดทำกระเป๋ การตัดเย็บเสื้อผ้า การทำอาหาร และควรให้ความรู้เกี่ยวกับการตลาดมากขึ้น

ซาฟูเราะห์ สาเฮาะ (2558) ได้ศึกษาการรับรู้ภาพลักษณ์สินค้าของที่ระลึกจังหวัดสตูล โดยสรุปองค์ประกอบของภาพลักษณ์ของสินค้าของที่ระลึกในจังหวัดสตูลประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านตราสินค้า ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการสื่อสาร และยังศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าของที่ระลึกประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านวัตถุประสงค์ของการซื้อของที่ระลึก ด้านประเภทของที่ระลึก ด้านแหล่งข้อมูลในการซื้อของที่ระลึก และด้านสถานที่ซื้อของที่ระลึก โดยเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ภาพลักษณ์สินค้าของที่ระลึกจังหวัดสตูล และแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าของที่ระลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน และทดสอบความสัมพันธ์ด้วย Chi-square ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยมีการรับรู้ภาพลักษณ์สินค้าของที่ระลึกด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านตราสินค้าและด้านการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าของที่ระลึกพบว่า 1) ด้านวัตถุประสงค์ของการซื้อของที่ระลึก (ประกอบด้วย เป็นที่ระลึกในการเดินทาง เพื่อเป็นของขวัญ ซื้อตามคำแนะนำ รูปแบบของสินค้าน่าสนใจ และสนับสนุนเศรษฐกิจในท้องถิ่น) มีความสัมพันธ์กับ อายุ (ระหว่าง 21-30 ปี) สถานภาพ (โสด) ระดับการศึกษา (ปริญญาตรี) จำนวนครั้งของการมาเที่ยว (2-3 ครั้ง) รูปแบบของการเดินทาง (จัดการเดินทางด้วยตนเอง) 2) ด้านแหล่งข้อมูลในการซื้อของที่ระลึก (ประกอบด้วย ป้ายประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์เกี่ยวกับการท่องเที่ยว คำบอกเล่าจากญาติ/เพื่อนและคนใกล้ชิด และคำแนะนำจากบริษัทนำเที่ยว/กลุ่มทัวร์) พบว่ามีความสัมพันธ์กับ ระดับการศึกษา (ปริญญาตรี) อาชีพ (พนักงานบริษัทเอกชน) จำนวนครั้งในการมาเที่ยว (2-3 ครั้ง) 3) ด้านประเภทของที่ระลึก (2 ประเภท คือ ประเภทผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ และประเภทของใช้ของตกแต่ง) พบว่า มีความสัมพันธ์กับ รายได้ต่อเดือน (รายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท) ผู้ร่วมเดินทาง (ครอบครัว/ญาติ) และ 4) ด้านสถานที่ที่ซื้อสินค้า (แหล่งผลิตสินค้าแต่ละประเภท ร้านค้าศูนย์รวมของจังหวัด และบริเวณแหล่งท่องเที่ยว) พบว่ามีความสัมพันธ์กับ อายุ (ระหว่าง 21-30 ปี) สถานภาพ (โสด) และรูปแบบการเดินทาง (การจัดการเดินทางเอง)

อิสราพร ใจกระจ่าง และคณะ (2559) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจชุมชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการซื้อของนักท่องเที่ยว/นักทัศนาจรที่ซื้อหรือเคยซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจชุมชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช สภาท้าวไปของผลิตภัณฑ์ที่ระลึกและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ที่ระลึก พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ภูมิปัญญาของชาวนครศรีธรรมราชที่มีชื่อเสียงมาแต่โบราณ มีประวัติความเป็นมายาวนาน เป็นที่รู้จักแพร่หลาย มีเอกลักษณ์ มีการจัดจำหน่ายของผู้ประกอบการหลายราย เป็นการ

สืบสานมรดกแห่งภูมิปัญญาของชาวนครศรีธรรมราช สภาพปัญหาการทำผลิตภัณฑ์ที่ระลึก คือ ขาดคนสืบทอดการทำผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมีกรรมวิธีการทำที่สลับซับซ้อน ต้องใช้ความละเอียดปราณีต ประกอบกับไม่มีแรงจูงใจในเรื่องของรายได้ ทำให้คนรุ่นใหม่มีความสนใจน้อย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุระหว่าง 21-30 ปีมีการศึกษาระดับปริญญาตรีรายได้ต่อเดือน 15,001-20,000 บาทประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว พฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อของที่ระลึกประเภทต่าง ๆ ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราชให้ความสำคัญด้านของใช้และของประดับตกแต่ง ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้วยเหตุผลด้านของฝาก/ของที่ระลึก ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึก 1,000-1,500 บาทต่อครั้ง ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกจากแหล่งต่าง ๆ จากร้านขายของทั่วไปในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่มีเหตุผลในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกในด้านสืบสานวัฒนธรรมประเพณี ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกช่วงเทศกาลในวันสารทเดือนสิบ บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกให้ความสำคัญด้านตนเอง

ส่วนประสมทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ระลึกในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราชด้านผลิตภัณฑ์ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านราคาผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับคุณภาพ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านความสะดวกในการซื้อด้านการส่งเสริมการตลาดผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจชุมชน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ หลากหลาย ผลิตภัณฑ์ควรจะทำให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เน้นความสวยงาม คุณภาพดี ความมีคุณค่าในตัวเอง ความมีเอกลักษณ์และมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม ตั้งราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ลดราคาในช่วงเทศกาล หาซื้อสินค้าได้สะดวก การโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ การแจกนามบัตรให้แก่กลุ่มเป้าหมาย แนะนำและสาธิตการรักษาผลิตภัณฑ์รวมถึงจัดหาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ควบคู่กัน การรับประกันคุณภาพ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค

ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้านของใช้และของประดับตกแต่ง เพื่อเป็นของฝาก/ของที่ระลึก ดังนั้นผู้ประกอบการควรผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ระลึกด้านของใช้และของประดับตกแต่งที่มีคุณภาพดีและมีความหลากหลาย มีการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม ตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ วางจำหน่ายในร้านขายผลิตภัณฑ์ที่ระลึกทั่วไปในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเฉพาะช่วงเทศกาลสารทเดือนสิบและควรมีการจัดร้านที่โดดเด่น น่าสนใจพร้อมกันนี้ควรมีการโฆษณาผ่านสื่อที่เข้าถึงผู้บริโภค เช่น ป้ายโฆษณา แผ่นพับ โบรชัวร์ เพื่อสร้างการรับรู้ในแง่ความมีเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ระลึกของจังหวัดนครศรีธรรมราช

กฤติกา สายณะรัตน์ชัย และคมสิทธิ์ เกียนวัฒนา (2561) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาตราสัญลักษณ์ของสินค้าและของที่ระลึกจังหวัดสระแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับตราสัญลักษณ์ของสินค้าและของที่ระลึกของจังหวัดสระแก้ว และเพื่อออกแบบและพัฒนาตราสัญลักษณ์ของสินค้าและของที่ระลึกของจังหวัดสระแก้ว การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย

และพัฒนา (The research and development) ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method research) โดยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) คือ การใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดสระแก้ว จำนวน 400 คน โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) คือ การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structured interview) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสินค้าของที่ระลึก ตราสัญลักษณ์ของสินค้าและของที่ระลึก และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในสระแก้ว จำนวน 5 ท่าน ผลจากการศึกษาพบว่า 1) ภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดสระแก้วในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยภาพลักษณ์ด้านความรู้สึกเป็นภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวด้านที่ดีที่สุดตามการรับรู้และทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดสระแก้ว รองลงมา ได้แก่ ด้านการรับรู้ และด้านบรรยากาศทางกายภาพ ตามลำดับ 2) ตราสัญลักษณ์ของสินค้าและของที่ระลึกจังหวัดสระแก้วได้จากการผสมผสานภาพของสถานที่ท่องเที่ยวที่โดดเด่น และเป็นตัวแทนของจังหวัดที่ทำให้นักท่องเที่ยวระลึกถึงจังหวัดสระแก้ว คือ ตลาดโรงเกลือมาบูรณาการเข้ากับสัญลักษณ์ของจังหวัด ทั้งภาพสถานที่ท่องเที่ยว ภาพดอกไม้ ภาพต้นมะขามป้อม ภาพผีเสื้อ และความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดในเรื่องการเป็นเมืองการค้าชายแดน

พัชรารณ ฐิตวงศ์เสวต และคณะ (2559) ได้ศึกษาการสกัดผลมะขามป้อมซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่พบมากในประเทศไทย รวมถึงตรวจสอบฤทธิ์ด้านแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากผลมะขามป้อม เตรียมสบู่อที่มีส่วนผสมของสารสกัดหยาบและทดสอบคุณสมบัติด้านกายภาพ ด้านเคมี และการต้านเชื้อแบคทีเรียของสบู่อ ขั้นตอนการสกัดเริ่มจากการอบแห้งผลมะขามป้อมสดและบดเป็นผงแล้วนำมาสกัดโดยเมทานอล จากนั้นนำสารสกัดหยาบจากเมทานอลมาแยกชั้นต่อด้วยตัวทำละลาย ได้แก่ ไดเอทิลอีเทอร์ เอทิลอะซิเตต และบิวทานอล ตามลำดับสารสกัดในตัวทำละลายแต่ละชั้นจะนำไปศึกษาฤทธิ์ด้านแบคทีเรียโดยวิธี agar diffusion โดยทดสอบกับแบคทีเรียสองชนิดคือ *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* พบว่าสารสกัดชั้นไดเอทิลอีเทอร์แสดงคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียดีกว่าชั้นเอทิลอะซิเตตและบิวทานอล ตามลำดับ ร้อยละผลผลิตของสารสกัดชั้นบิวทานอลมีค่ามากกว่าชั้นเอทิลอะซิเตตและไดเอทิลอีเทอร์ ตามลำดับ จากนั้นเตรียมสบู่อจากน้ำมันปาล์มผสมน้ำมันดอกทานตะวัน และเติมสารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตตและบิวทานอลที่ความเข้มข้น 5%, 7.5% และ 10% โดยน้ำหนักแล้วนำไปศึกษาฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรียอีกครั้ง พบว่าความเข้มข้นน้อยที่สุดที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียทั้งสองชนิดได้คือสบู่อที่ผสมสารสกัด 5% สำหรับทั้งชั้นเอทิลอะซิเตตและบิวทานอล นอกจากนี้สบู่อดังกล่าวยังมีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีพื้นฐานเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทสบู่ ก้อน (มผช. 94-2546) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทสบู่ที่เติมสารระงับเชื้อ (มอก. 29-2545)

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ประกอบด้วย ปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลลำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1) ปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน สมาชิกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลลำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา จำนวน 20 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ในการประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วยนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดสงขลา

3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

ส่วนที่ 1 การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 4) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง ผู้วิจัยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ตำบลลำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา โดยกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมในกระบวนการวิจัยจำนวน 20 คน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน แกนนำชุมชน เกษตรกรผู้ปลูกปอเทือง ปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน และตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐร่วมให้ข้อมูล และร่วมตัดสินใจคัดเลือกผลงานโดยวิธีการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นลำดับขั้นตอนของการออกแบบและการพัฒนา (Design and Development Work Flow) โดยใช้วิธีการกระบวนการวิจัยแบบผสม (Mixed method) ที่ให้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) และดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) (Creswell and Clark, 2007) เพื่อให้เกิดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งการดำเนินงานแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมการดำเนินงาน ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากการวิจัยของอมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ (2561) เกี่ยวกับข้อมูลอัตลักษณ์ วิถีชีวิตในชุมชนและความต้องการพัฒนา

ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น เพื่อออกแบบเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลการวิจัย จากนั้นจึงพัฒนาการขึ้นรูปเส้นใย โดยการเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องปั่นด้าย กี่ทอผ้า การย้อมสีธรรมชาติ เป็นต้น ตลอดจนการศึกษาความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยว (Demand side) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์และการกำหนดราคาขายสินค้าให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งในการวิจัยกำหนดกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวย่านเมืองเก่าและในชุมชนร้านค้า ซึ่งมีกำลังซื้อน้อยแต่สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวด้านอื่นๆ ของชุมชนร้านค้า กลุ่มเป้าหมายรอง คือ ผู้ประกอบการด้านการออกแบบ ที่พัก รีสอร์ท ที่ต้องการเส้นใยไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือมีกำลังซื้อผลิตภัณฑ์ในราคาสูงเพื่อใช้ในการตกแต่งสถานที่ ซึ่งจะกำลังซื้อสูงกว่ากลุ่มเป้าหมายหลัก

ระยะที่ 2 การดำเนินการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามแผนดังนี้

1) ผู้วิจัยและชุมชน ประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง เพื่อสรุปข้อมูลในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวนผู้ร่วมจำนวน 20 คน

2) ประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกับชุมชนเพื่อกำหนดแนวคิดด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Brief) โดยจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นจากชุมชน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปอเทือง ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน รวมทั้งตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 คน

3) ขั้นตอนออกแบบ (Sketch Design) โดยคณะผู้วิจัยออกแบบพัฒนาของที่ระลึกที่สอดคล้องกับบริบทและอัตลักษณ์ชุมชน

4) ขั้นตอนการเลือกและตัดสินใจ (Selection) ผู้วิจัย เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันเลือกแบบจากขั้นตอนออกแบบเพื่อให้ผู้วิจัยนำไปพัฒนาในขั้นตอนถัดไป

5) ขั้นตอนการพัฒนาแบบ (Develop Design) โดยดำเนินการ ดังนี้

5.1) ผู้วิจัยทำการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการมีส่วนร่วมตัดสินใจเลือกของกลุ่มเกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง

5.2) ให้กลุ่มชุมชนได้ร่วมกันพัฒนาต้นแบบ โดยการทดลองขึ้นตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ร่วมกับผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย มีการพัฒนากระบวนการผลิตร่วมกัน และสรุปผลการผลิตและการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของชุมชน และตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

5.3) ออกแบบ จัดทำแบบร่าง จัดทำแบบจำลอง (Mock up) และทดสอบการใช้งานบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วย บรรจุภัณฑ์สำหรับของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหารจากปอเทือง และเครื่องสำอาง ซึ่งประกอบด้วยส่วนของโครงสร้างและกราฟิก

5.3.1) ส่วนของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้แนวคิดหลักคือ วัสดุที่หาได้ง่าย ชุมชนสามารถขึ้นรูปโครงสร้างได้เอง เช่น การใช้ผ้าด้ายดิบ เชือก กระดาษ เป็นต้น ขึ้นโครงสร้างด้วยการตัดเย็บ ติดกาว เป็นหลัก

5.3.2) ส่วนของกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ใช้แนวคิดหลักคือ การบอกเล่าเรื่องราววิถีชีวิตของชุมชนรำแดง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานออกแบบ วาดภาพประกอบเกี่ยวกับ “โหนด นา ไร่ คน” และจัดทำให้เป็นภาพเวกเตอร์ (Vector) สำหรับนำไปทำบล็อกสกรีนเพื่อพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากผ้า ใช้สีไม่เกิน 3 สี เช่น เขียว เหลือง น้ำตาล จากนั้นจัดทำตรายางสำหรับปั๊มลงลายและข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากผ้าหรือกระดาษ เน้นพื้นที่ขนาดเล็ก ใช้สีจำนวน 1-2 สี

5.4) นำต้นแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์

6) ขั้นการออกแบบสุดท้าย (Design finalization) เลือกแบบที่ได้รับการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำมาทดลองขึ้นต้นแบบจริง

ส่วนที่ 2 การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดจากดอกปอเทือง

1) การเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง

การเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทืองแสดงดังภาพที่ 3.1 หลังจากเก็บดอกปอเทือง (ภาพที่ 3.1A) ให้แยกกลีบดอกออกจากฐานรองดอก และนำเฉพาะกลีบดอกมาอบแห้งที่ 45°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง (ภาพที่ 3.1B) หลังจากนั้น ปั่นกลีบดอกจนเป็นผงละเอียดด้วยเครื่องปั่น (ภาพที่ 3.1C) ต้มผงดอกปอเทืองปริมาณ 2 กรัม ในน้ำเดือดบน magnetic stirrer เป็นเวลา 30 นาที (ภาพที่ 3.1D) ตั้งทิ้งไว้จนเย็น (ภาพที่ 3.1E) แล้วจึงกรองผงดอกปอเทืองออกจากส่วนสารสกัดชั้นน้ำโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1 (ภาพที่ 3.1F) และเก็บเฉพาะส่วนสารสกัดชั้นน้ำไปทำแห้งด้วยเครื่อง freeze dryer (ภาพที่ 3.1G) สุดท้ายจะได้สารสกัดแห้งจากดอกปอเทือง

2) การตรวจสอบคุณลักษณะของสารสกัดปอเทือง

2.1 การตรวจสอบองค์ประกอบพฤกษเคมีและลักษณะทางกายภาพของสารสกัด

องค์ประกอบของสารพฤกษเคมีของสารสกัดปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้

(1) การตรวจสอบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด การตรวจสอบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดทำได้ดังนี้ เจือจางสารสกัดปอเทืองให้ได้ความเข้มข้นที่ต้องการด้วยน้ำกลั่น ผสมสารสกัดปอเทืองปริมาตร 100 μL กับสารละลาย Folin-Ciocalteu reagent (10%v/v) ปริมาตร 200 μL หลังจากนั้นเติมสารละลาย sodium carbonate (700 mM) ปริมาตร 800 μL และบ่มในที่มืด ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 2 ชั่วโมง วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 765 nm ด้วย spectrophotometer โดยใช้ น้ำกลั่นเป็น blank คำนวณหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด โดยเทียบกับกราฟมาตรฐานของกรดแกลลิกที่ความเข้มข้น 2.5-50 $\mu\text{g/ml}$ และรายงานผลเป็น $\mu\text{g GAE/ml}$ (Ainsworth & Gillespie, 2007)

(2) การตรวจสอบปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมด การตรวจสอบปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมดทำได้ดังนี้ เจือจางสารสกัดปอเทืองให้ได้ความเข้มข้นที่ต้องการ ผสมสารสกัดปริมาตร 125 μL กับ 95% ethanol ปริมาตร 375 μL , 10%

aluminum chloride ปริมาตร 25 µl, 1 M potassium acetate ปริมาตร 25 µl และน้ำกลั่น ปริมาตร 700 µl บ่มในที่มืด ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 30 นาที วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 415 nm ด้วย spectrophotometer โดยใช้ น้ำกลั่นเป็น blank คำนวณหาปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมด โดยเทียบกับกราฟมาตรฐานของควอซิตินที่ความเข้มข้น 5-100 µg/ml และรายงานผลเป็น µg QE/ml (Chang, Yang, & Wen, 2002)

2.2 การตรวจสอบการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในสารสกัดปอเทือง

2.3 การตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อในสารสกัดปอเทือง

โดยตรวจหาปริมาณเชื้อที่ใช้ออกซิเจนทั้งหมด (total aerobicbacterial count) ซึ่งต้องไม่เกิน 10^3 CFU/g หรือ CFU/ml นอกจากนี้ ยังตรวจสอบปริมาณเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* และ *Clostridium* spp. ซึ่งต้องไม่พบเชื้อเหล่านี้เลยในสารสกัดปริมาณ ใน 0.1 g หรือ 0.1 ml (On & For, 2000)

2.4 การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดปอเทืองในเซลล์ L929

(1) การเพาะเลี้ยงเซลล์ L929 เลี้ยงเซลล์ L929 ในอาหาร Modified eagle's medium (MEM) ที่ประกอบด้วย fetal bovine serum (FBS; 10 %v/v), penicillin (100 U/mL), streptomycin (100 µg/mL) ที่ 37°C และ 5% CO₂

(2) การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดปอเทืองต่อเซลล์ L929 ความเป็นพิษของสารสกัดปอเทืองต่อเซลล์ L929 ตรวจสอบด้วยวิธี MTT assay (Hamid, Sarmidi, & Park, 2012) ดังนี้ เลี้ยงเซลล์ L929 ที่ 10,000 cells/100 µl/well ใน 96-well plate เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้น บ่มเซลล์ L929 กับสารสกัดปอเทืองที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบตามระยะเวลาที่กำหนด บ่มเซลล์ L929 กับสารละลาย MTT (0.5 mg/mL ในอาหารเลี้ยงเซลล์) ปริมาตร 100 µL เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ละลายตะกอน formazan crystal ด้วย DMSO และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 562 nm ด้วย microplate reader (EZ Read 800 Plus Research, Biochrom, England) ซึ่งเปอร์เซ็นต์ของเซลล์ที่มีชีวิต (cell viability) สามารถตรวจสอบได้ดังสมการที่ 3.1 ทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ (n = 3) และรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{Cell viability (\% of control)} = \frac{A_{562\text{nm}} \text{ of treated cells}}{A_{562\text{nm}} \text{ of control cells}} \times 100$$

สมการที่ 3.1

การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทือง

เนื่องจากการที่จะนำสารสกัดปอเทืองมาใช้เป็นส่วนผสมในสูตรตำรับเครื่องสำอาง จะต้องมีการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ ก่อน เพื่อสามารถนำมาใช้เป็นคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้ โดยฤทธิ์ทางชีวภาพที่ต้องการศึกษามีดังนี้

1) การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ

คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้ DPPH radical-scavenging assay, ABTS radical-scavenging activity และ hydroxyl radical scavenging assay (Ballard, Mallikarjunan, Zhou, & O'Keefe, 2010; Yusoff et al., 2015)

2) การตรวจสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

(1) การเตรียมเชื้อแบคทีเรีย

เชื้อเชื้อ *Propionibacterium acnes* DMST 14916 ลงในอาหารเหลว Fluid thoglycollate broth (FTB) บ่มเพาะเลี้ยงในสภาวะการเจริญแบบไม่ใช้อากาศ ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง เชื้อ *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 8739 และ *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 ลงในอาหารเหลว Tryptic soy broth (TSB) บ่มเพาะเลี้ยงเชื้อในสภาวะการเจริญแบบใช้อากาศ ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง ส่วนเชื้อ *Streptococcus pyogenes* ATCC 21059 และเชื้อ *Streptococcus mutans* DMST 18777 ลงในอาหารเหลว Brain heart infusion broth (BHIB) ที่มี yeast extract ปริมาณ 1% บ่มเพาะเลี้ยงเชื้อในสภาวะการเจริญแบบกึ่งไม่ใช้อากาศ ที่อุณหภูมิ 35°C เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดบ่มเพาะ นำเชื้อแบคทีเรียมาปรับปริมาณให้ได้เทียบเท่ากับ 0.5 McFarland stand ($1-2 \times 10^8$ CFC/ml) ด้วยอาหารเพาะเชื้อเริ่มต้น เพื่อนำไปศึกษาในขั้นตอนต่อไป

(2) การทดสอบฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรีย *P. acnes*, *S. Aureus*, *S. Pyogenes*, *Streptococcus mutans* และ *S. sobrinus* ด้วยวิธี agar well diffusion ทดสอบฤทธิ์สารสกัดปอเทืองต่อการยับยั้งเชื้อ *P. acnes* DMST 14916, *S. aureus* ATCC 6538, *E. coli* ATCC 8739, *S. epidermidis* ATCC 12228, *S. pyogenes* ATCC 21059 และ *S. mutans* DMST 18777 โดยวิธี broth dilution method ซึ่งดัดแปลงตามวิธีการ CLSI M11-A6 (2004) และ CLSI M7-A7 (2006) สามารถทำได้โดย เตรียม stock solution ของสารสกัดปอเทืองโดยละลายสารสกัดด้วย DMSO ให้มีความเข้มข้นเข้มข้น 100 mg/ml จากนั้นเจือจาง 1:10 ด้วย DMSO ได้สารสกัดความเข้มข้นเท่ากับ 10 mg/ml นำสารสกัดที่ความเข้มข้น 10 mg/ml ปริมาตร 2 μ l ใส่ใน microtitre plate ที่มีอาหารเหลวเลี้ยงเชื้อของแบคทีเรียแต่ละชนิดปริมาตร 48 μ l ใส่เชื้อแบคทีเรียที่ต้องการทดสอบที่เตรียมได้ข้างต้น ปริมาตร 50 μ l ได้สารสกัดความเข้มข้น 128 μ g/ml ทำการทดสอบสารสกัดละ 3 หลุมต่อ 1 เชื้อทดสอบ โดยใช้ DMSO เป็นชุดควบคุมบวก (positive control) อาหารทดสอบตามชนิดของแบคทีเรียทดสอบเป็นชุดควบคุมลบ (negative control) บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 35°C เป็นระยะเวลาตามการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียแต่ละชนิด เมื่อครบกำหนดอ่านผลการทดสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ถ้าสารสกัดสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ 80% ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ใน 3 หลุมที่ทำการทดสอบให้ผล (+) นำไปทดสอบหาค่า minimum inhibitory concentration (MIC) minimum fungicidal concentrations (MBC) MIC คือ ความเข้มข้นของสารสกัดที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียได้ ส่วน MBC คือค่าความเข้มข้นของสารที่น้อยที่สุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้ ถ้าสารสกัดไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ทดสอบ (128 μ g/ml) รายงานค่า MIC เท่ากับ 200 μ g/ml

3) ฤทธิ์ต้านเชื้อรา

(1) การเตรียมเชื้อรา เชื้อเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4 จากอาหารวุ้นแข็งเอียงมาเลี้ยงในอาหาร Sabouraud dextrose agar (SDA) บ่มที่อุณหภูมิ 25°C เป็นเวลา 5-7 วัน แล้วเตรียมสารแขวนลอยสปอร์ โดยใช้ NSS 0.85% ที่ฆ่าเชื้อแล้วเทใส่จานเพาะเชื้อรา ใช้แท่งแก้วคนปอดเชื้อชุดให้สปอร์ออกมา แล้วกรองผ่านกรวยแก้วที่มีสำลีปลอดเชื้อเพื่อแยกเส้นใยออกจากสปอร์จะได้สารแขวนลอยสปอร์ จากนั้นนำสารแขวนลอยสปอร์มาเจือจางด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ Sabouraud dextrose broth (SDB) นับจำนวนสปอร์โดยใช้ hemacytometer ให้ได้ความเข้มข้นสปอร์แขวนลอยสุดท้าย 8×10^3 spores/ml เพื่อนำไปศึกษาในขั้นตอนต่อไป

(2) ทดสอบศักยภาพของสารสกัดปอเทืองต่อการยับยั้งเชื้อรา *Microsporum* spp. ทดสอบฤทธิ์สารสกัดปอเทืองต่อการยับยั้งเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4 โดยวิธี broth dilution method ซึ่งดัดแปลงตามวิธีการ CLSI (2002) สามารถทำได้โดย เตรียม stock solution ของสารสกัดปอเทืองโดยละลายสารสกัดด้วย DMSO ให้มีความเข้มข้นเข้มข้น 100 mg/ml จากนั้นเจือจาง 1:10 ด้วย DMSO จะได้สารสกัดความเข้มข้นเท่ากับ 10 mg/ml นำสารสกัดที่ความเข้มข้น 10 mg/ml ปริมาตร 2 μ l ใส่ใน microtitre plate ที่มีอาหาร SDB 48 μ l ใส่เชื้อที่ต้องการทดสอบที่เตรียมได้จากข้อ 1.2 ปริมาตร 50 μ l จะได้สารสกัดความเข้มข้น 128 μ g/ml ทำการทดสอบสารสกัดละ 3 หลุมต่อ 1 เชื้อทดสอบ โดยใช้ยาต้านเชื้อรามาตรฐาน clotrimazole เป็นชุดควบคุมบวก (positive control) และ DMSO เป็นชุดควบคุมลบ (negative control) ดังแสดงในตาราง 3.1 และ 3.2 บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5-7 วัน เมื่อครบกำหนดอ่านผลการทดสอบภายใต้กล้อง stereo zoom ถ้าสารสกัดสามารถยับยั้งเชื้อราได้ 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ใน 3 หลุมที่ทำการทดสอบให้ผล (+) นำไปทดสอบหาค่า minimum inhibitory concentration (MIC) และ minimum fungicidal concentrations (MFC) โดย MIC คือความเข้มข้นของสารสกัดที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ ส่วน MFC คือค่าความเข้มข้นของสารที่น้อยที่สุดที่สามารถฆ่าเชื้อราได้ ถ้าสารสกัดไม่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ทดสอบ (128 μ g/ml) จะรายงานค่า MIC เท่ากับ 200 μ g/ml

ตารางที่ 3.1 การเตรียมสารสกัดจากปอเทืองที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ

หลอด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
สารสกัดจากปอเทือง (1.0 mg/ml)	4	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-	-
SDB (μ l)	96	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100
Conc (μ g/ml)	256	128	64	32	16	8	4	2	1	0.5	-	-
เชื้อ (μ l)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-
Final conc (μ g/ml)	128	64	32	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0	0

ตารางที่ 3.2 การเตรียมยา clotrimazole ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

หลอด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Clotrimazole (μ l) (1.0 mg/ml)	20	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-	-
SDB (μ l)	80	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100
Conc. (μ g/ml)	64	32	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	-	-
เชื้อ (μ l)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-
Final conc (μ g/ml)	32	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.0625	0	0

4)ฤทธิ์ปกป้องเซลล์ L929

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดต่อการลดการตายของเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย TNF- α เพื่อดูความเป็นไปได้ในการลดสิ่วอักเสบ เนื่องจาก *P. acne* จะกระตุ้นการผลิต TNF- α ส่งผลให้เกิดสิ่วอักเสบได้ (X. Lai, Wei, & Ding, 2018; Vowels, Yang, & Leyden, 1995) เลี้ยงเซลล์ L929 ในอาหาร MEM ที่ประกอบด้วย 0.1% sodium bicarbonate, 2 mM glutamine, penicillin G (100 U/ml), streptomycin (100 g/ml) และ 10% FBS ที่ 37°C, 5% CO₂ (X. Lai et al., 2018) หลังจากนั้น บ่มสารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กับเซลล์ L929 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนด ศึกษาผลของสารสกัดต่อการมีชีวิตอยู่ของเซลล์หลังจากเซลล์ถูกกระตุ้นด้วย TNF- α ตามวิธีของ Lai et al. (2018) (X. Lai et al., 2018) นอกจากนี้ ศึกษาผลของสารสกัดต่อการลดการตายของเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย hydrogen peroxide (H₂O₂) เพื่อดูความเป็นไปได้ในการต้านอนุมูลอิสระ H₂O₂ เลี้ยงเซลล์ L929 ในอาหาร MEM ที่ประกอบด้วย 0.1% sodium bicarbonate, 2 mM glutamine, penicillin G (100 U/ml), streptomycin (100 g/ml) และ 10% FBS ที่ 37°C, 5% CO₂ (X. Lai et al., 2018) หลังจากนั้น บ่มสารสกัดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กับเซลล์ L929 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนด ศึกษาผลของสารสกัดต่อการมีชีวิตอยู่ของเซลล์หลังจากเซลล์ถูกกระตุ้นด้วย H₂O₂ ที่ความเข้มข้น 250 μ M

5)ฤทธิ์ยับยั้งการผลิตเม็ดสีเมลานิน

เพื่อศึกษาผลการยับยั้งการผลิตเม็ดสีเมลานิน เริ่มจากศึกษาการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ในหลอดทดลอง รวมทั้งการศึกษาการยับยั้งการผลิตเม็ดสีเมลานินในเซลล์ B16-F10 melanoma ทำตามวิธีของ Hamid et al. (2012), Lu et al. (2009) และ Wang et al. (2006) (Hamid et al., 2012; Lu et al., 2009; Wang et al., 2006) เพื่อตรวจสอบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ภายในเซลล์ (intracellular tyrosinase activity)

2.5 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

1) การตั้งสูตรตำรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

เนื่องจากในการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทืองได้เน้นการตรวจสอบฤทธิ์ต้านเชื้อก่อสิ่ว *P. acne* ฤทธิ์ต้านเชื้อรา ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ลดการผลิตเม็ดสีเมลานิน ดังนั้น ในการ

ตั้งสูตรตำรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทืองจะตั้งสูตรตำรับสำหรับผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ผลิตภัณฑ์ เช่น สบู่ลดสิว และเซรั่มลดสิวและผิวกระจางใส เป็นต้น โดยเลือกใช้ส่วนผสมประกอบที่ส่งเสริมประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น สารกันเสีย สารแต่งกลิ่น สารแต่งสี และสารเพิ่มความคงตัว เป็นต้น

2) การศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

การศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ จะศึกษาทั้งทางเคมีและทางกายภาพที่สภาวะเร่ง ด้วยวิธี Heating-Cooling จำนวน 4 รอบ สลับกันระหว่างอุณหภูมิ 45°C และ 4°C อุณหภูมิละ 24 ชั่วโมง (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2553) โดยประเมินลักษณะของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การแยกชั้น สี กลิ่น ความเป็นกรดต่าง และความหนืด

2.6 การตรวจสอบการระคายเคือง (irritation test) ในอาสาสมัครปกติ

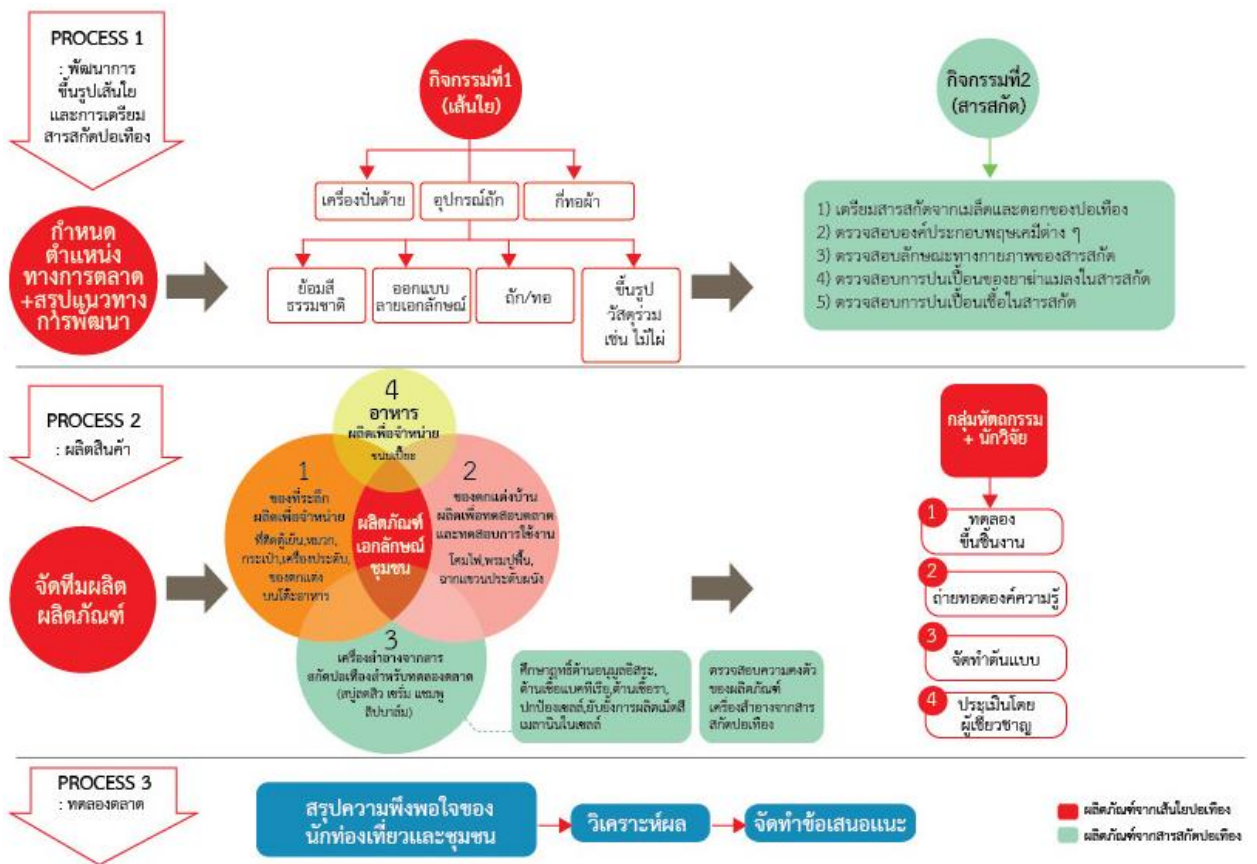
การตรวจสอบการระคายเคืองในอาสาสมัครปกติจำนวน 30 คน โดยทดสอบตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน เรื่อง ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ที่ มผช.551/2553

ในการตรวจสอบการระคายเคืองในอาสาสมัคร ให้ยื่นดำเนินการขอจรรยาบรรณจริยธรรมในมนุษย์จากสถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อทดสอบในอาสาสมัครจำนวน 30 คน โดยอาสาสมัครทั้ง 30 คน ต้องไม่ป่วยและต้องไม่มีบาดแผลบริเวณท้องแขน ทำความสะอาดบริเวณท้องแขนของอาสาสมัครทุกคนให้สะอาดด้วยน้ำสะอาดและซับให้แห้งสนิท จากนั้นใช้ดินสอสำหรับเขียนผิวหนังขีดกำหนดพื้นที่ทดสอบขนาด (3 × 3) เซนติเมตร บริเวณผิวหนังท้องแขนทดสอบอาสาสมัคร ทาตัวอย่างผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มีปริมาตรประมาณ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหรือน้ำหนักประมาณ 1 กรัม ให้ทั่วบริเวณผิวหนังที่ทดสอบ ขณะทาให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นขณะใช้ ป่วยทิ้งไว้เป็นเวลา 6 ชั่วโมง แล้วตรวจสอบการระคายเคือง โดยอาสาสมัครอย่างน้อย 20 คน ต้องไม่รู้สึกระคายเคืองหรือต้องมีผื่นแดงบริเวณผิวหนังที่ทดสอบที่ทาตัวอย่างผลิตภัณฑ์บำรุงผิว จึงจะถือว่าไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง (มผช.551/2553)

2.7 การประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร

การประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ประกอบด้วยสารสกัดปอเทือง ทำตามวิธีของ Bartenjev et al. (2011) (Bartenjev et al., 2011) โดยใช้อาสาสมัครจำนวน 30 คน ต่อผลิตภัณฑ์ โดยอาสาสมัครมีอายุระหว่าง 18-65 ปี ขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์ (เนื่องจากมีคนในชุมชนใช้ผลิตภัณฑ์เช่นกัน ดังนั้น อายุของอาสาสมัครจึงอยู่ในช่วง 18-65 ปี) และให้อาสาสมัครทาผลิตภัณฑ์ 2 ครั้ง ต่อวัน ในตอนเช้าและก่อนนอน และให้อาสาสมัครตอบแบบประเมินความพึงพอใจ หลังจากใช้ครบ 30 วัน (30 วัน ± 2) โดยมีแบบประเมินความพึงพอใจแสดงดังภาคผนวก ก

จากวิธีดำเนินการวิจัยของทั้ง 2 กิจกรรมตามวัตถุประสงค์หลักของการวิจัย สรุปแผนการผลิตของทั้ง 2 กิจกรรม ได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 วิธีการดำเนินการการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญมีต่อประสิทธิภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์ และแบบประเมินความพึงพอใจของที่ระลึกจากนักท่องเที่ยว

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยสถิติพื้นฐาน คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบมีต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์ และความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหารประสิทธิภาพของที่ระลึก เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้คือ 5 หมายถึง มีความพึงใจในระดับมากที่สุด 4 หมายถึง มีความพึงใจในระดับมาก 3 หมายถึง มีความพึงใจในระดับปานกลาง 2 หมายถึง มีความพึงใจในระดับน้อย 1 หมายถึง มีความพึงใจในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงใจในระดับมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงใจในระดับมาก 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงใจในระดับปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงใจในระดับน้อย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงใจในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสองนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 5 ข้อ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
- 4) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
- 5) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
- 6) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง

เพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหาร จากปอเทือง ผู้วิจัยแบ่งผลขั้นตอนการศึกษาออกเป็นดังนี้

4.1.1 ผลการศึกษา Trend การออกแบบของที่ระลึก

ปรากฏการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สำคัญของปี 2019 คือ Multi-local หรือกลุ่มคนที่นิยามตัวตนและความหมายของคำว่าบ้านจากการประกอบสร้างขึ้นภายใต้การผสมผสานกันของสถานที่ ประสบการณ์ และวัฒนธรรมที่หลากหลาย แม้ในบางพื้นที่จะยังมีความตึงเครียดจากปัญหาระหว่างเชื้อชาติต่างๆ แต่การเติบโตของความเชื่อที่ว่า วัฒนธรรมนั้นเป็นตัวชี้วัดได้ดีกว่าประเทศก็เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน กลุ่มคนที่ผลักดันปรากฏการณ์ในสังคมคือเจนเนอเรชันมิลเลนเนียลที่เป็นผู้ประกอบการสร้างสรรค์และเข้าสู่วัยเริ่มมีครอบครัว การลงหลักปักฐานทำให้ “ซานเมือง” คือคำตอบ แต่ไม่ใช่พื้นที่ทางไกลขาดแคลนสิ่งอำนวยความสะดวก แต่หมายถึงพื้นที่ซานเมืองที่ให้ความรู้สึกถึงชนบท มีคอมมูนิตี้เปิด มีเพื่อนบ้านที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีบ้านที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ผู้คนจะเริ่มสร้างไลฟ์สไตล์แบบซานเมืองมากขึ้น รวมเอาความสัมพันธ์ในชีวิตจริงและความเชื่อมโยงบนโลกอินเทอร์เน็ตเข้าไว้ด้วยกัน หมู่บ้านหรือพื้นที่ทางประวัติศาสตร์จะได้รับการชุบชีวิตขึ้นใหม่ การท่องเที่ยวในท้องถิ่นจะได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เพราะมีกลุ่มผู้คนที่มองหาอัตลักษณ์และความเชื่อมโยงกับรากเหง้าทางวัฒนธรรม งานออกแบบและความคิดสร้างสรรค์เน้นปฏิบัติที่มุ่งสู่ “ความร่วมมือ” เป็นสำคัญ กระบวนการทำงานและเป็นเจ้าของร่วมกัน สร้างบทสนทนาที่อยู่บนพื้นฐานของการคิดกลยุทธ์ที่ช่วยให้ก้าวข้ามมาตรฐานเดิมไปได้ เพื่อสร้างอนาคตใหม่ที่เหมาะสมกับทุกคนร่วมกัน

4.1.2 ผลการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

สุวิมล บัวทอง และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่องกลยุทธ์การตลาดของผลิตภัณฑ์ปอเทืองสำหรับกลุ่มชุมชนรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา สามารถสะท้อนลักษณะเฉพาะบุคคลของนักท่องเที่ยวได้ดังนี้

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี ด้านสถานภาพ พบว่า ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ส่วนระดับการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ด้านอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่ เป็นข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 45.2 รองลงมาได้แก่ พนักงานบริษัทเอกชน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 20,001 – 25,000 บาท ถิ่นที่อยู่อาศัยของนักท่องเที่ยวมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งได้แก่ จังหวัดตรัง นราธิวาส ปัตตานี พัทลุง ยะลา สตูล และสงขลา

ในด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวมีเหตุจูงใจในการไปเที่ยวทุ่งดอกปอเทืองชุมชนรำแดงเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเป็นหลัก รองลงมาคือไปเพื่อศึกษาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและไปเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน บุคคลที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจไปท่องเที่ยวทุ่งดอกปอเทืองชุมชนรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา นั้นส่วนใหญ่แล้วคือเพื่อน รองลงมาได้แก่ ครอบครัว และ สื่อออนไลน์ ตามลำดับ โดยเลือกการเดินทางไปพร้อมกับเพื่อนหรือครอบครัวเป็นหลัก รองลงมาคือกลุ่มที่เดินทางไปกับโรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือที่ทำงาน และเลือกไปเที่ยวคนเดียวโดยจัดโปรแกรมเองน้อยที่สุด นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปเที่ยวในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือ วันเสาร์-อาทิตย์ รองลงมาจะเดินทางไปช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาที่จะใช้ในการท่องเที่ยวทุ่งดอกปอเทืองชุมชนรำแดง ภายใน 1 วัน จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทางในการท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะมากขึ้น 4 – 5 คน ด้านงบประมาณที่ใช้ในการท่องเที่ยวทุ่งดอกปอเทือง ชุมชนรำแดง เฉลี่ยต่อ 1 คน พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะใช้งบประมาณ น้อยกว่า 1,000 บาท

นักท่องเที่ยวที่เดินทางเที่ยวยังทุ่งดอกปอเทืองชุมชนรำแดงอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา รู้จักผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่ทำจากไม้ไผ่มากที่สุด รองลงมาได้แก่ หวาย ปอแก้ว ป่าน ผักตบชวา ปอเทือง ตามลำดับ โดยตัดสินใจซื้อเพื่อเป็นของฝากเป็นหลัก รองลงมาคือซื้อเพื่อนำไปเป็นของใช้และซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึก โดยที่นักท่องเที่ยวเหล่านี้ให้เหตุผลในการเลือกซื้อ เช่น เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะวัสดุธรรมชาติย่อยสลายได้ง่าย เป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อน ซื้อเพื่อเป็นการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของชุมชน ซื้อเพราะเป็นสินค้าที่แปลกใหม่ ซื้อเพราะจะเก็บเป็นของที่ระลึก ส่วนนักท่องเที่ยวที่ไม่ซื้อจะให้เหตุผลว่าไม่มีความจำเป็นต้องซื้อ เพราะวัสดุไม่คงทนหรือบ้างก็ให้เหตุผลว่า เนื่องจากปัจจุบันมีพืชชนิดอื่นมากมายมาแทน จึงไม่สนใจจะซื้อและหันไปสนใจสินค้าที่ทำจากพืชชนิดอื่น เป็นต้น เหตุผลในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่า นักท่องเที่ยวมักจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยพิจารณาจากประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ มีความสวยงาม มีลวดลายเอกลักษณ์ ใช้วัสดุเฉพาะถิ่น รูปแบบน่าใช้งาน และ วัสดุนั้น ๆ มีสีสวยงดงาม ตามลำดับ

นักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองของชุมชนว่า ในกลุ่มของตกแต่งบ้านควรนำปอเทืองมาทำเป็นโคมไฟมากที่สุด รองลงมาคือควรทำเป็นฉากแขวนตกแต่งบ้าน และที่รองแก้วหรือที่รองจาน ส่วนในกลุ่มของที่ระลึกประเภทเส้นใย พบว่า นักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นควรนำปอเทืองมาทำเป็นกระเป๋ามากที่สุด รองลงมาคือ หมวกและพวงกุญแจ ด้านอาหาร พบว่า นักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นควรนำปอเทืองมาทำเป็นเครื่องดื่มจากปอเทืองมากที่สุด รองลงมาคือควรทำเป็นขนมเปียะ และข้าวเกรียบ

จากผลการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทำให้ได้แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปอเทือง ผู้วิจัยเชื่อมโยงกับผลการระดมความคิดเห็นของคณะผู้วิจัย ชุมชน และกลุ่มผู้ประกอบการ เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด ซึ่งกำหนดกลุ่มเป้าหมายออกเป็นออกเป็น 2 กลุ่ม ตามกำลังการซื้อ (purchasing power) ประกอบด้วย

1.2) กลุ่มเป้าหมายหลัก มีกำลังซื้อปานกลาง (medium purchasing power) ช่วงราคา 199 บ.-599 บ. ได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเป็นครอบครัวเพื่อทัศนศึกษาหรือท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว อายุ 31-35 ปี (สุวิมล บัวทอง และคณะ. 2562)

1.1) กลุ่มเป้าหมายรอง มีกำลังการซื้อสูง (high purchasing power) ช่วงราคา มากกว่า 1,000 บ. ได้แก่ 1) กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย ชาวต่างประเทศ ที่เป็นกลุ่มวัยผู้ใหญ่ อายุ 35-55 ปี ต้องการซื้อผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ท้องถิ่นที่มีคุณภาพสูง ใช้เวลาในการละเอียดกับศิลปะ วัฒนธรรม ผ่านเรื่องเล่าหรือกิจกรรมท่องเที่ยวของชุมชน 2) กลุ่มผู้ประกอบการที่ต้องการวัตถุดิบ ได้แก่ เส้นใยจากปอเทืองสีธรรมชาติ สีย้อมจากธรรมชาติ สารสกัดจากส่วนต่างๆ ของปอเทือง เพื่อใช้ในสถานประกอบการตนเอง และ 3) กลุ่มดีไซเนอร์ที่ต้องการวัตถุดิบที่เป็นเส้นใยปอเทือง ผ้าฝืน หรือผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ตกแต่งเพิ่มเติม เพื่อไปสร้างมูลค่าเพิ่มต่อ

ทั้งนี้การนำเสนอสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนจะเชื่อมโยงการบริการการท่องเที่ยว โดยกำหนดคุณค่าของการท่องเที่ยว คือ ความสุขในวิถีชีวิต ธรรมชาติ ความเรียบง่าย ของชุมชนเกษตร ที่ผสมผสานความเป็นเมืองเก่าเชิงเกษตรและความสมัยใหม่ที่ได้รับอิทธิพลพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวจากย่านเมืองเก่าสงขลา และแบ่งผลิตภัณฑ์ออกเป็น 4 กลุ่มตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง ดังนั้นผู้วิจัยจากนั้นจึงนำผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าว มาแบ่งตามกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด เพื่อความชัดเจนในการกำหนดแนวทางด้านการออกแบบซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการที่แตกต่างกัน ได้แก่ รูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบการดำเนินชีวิต สี ราคา เป็นต้น

ตาราง 4.1 ประเภทผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดของนักท่องเที่ยวที่มาชมทุ่งปอเทืองชุมชนรำแดง

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายทางการตลาด	ประเภทผลิตภัณฑ์	รายการผลิตภัณฑ์
1.	กลุ่มเป้าหมายรอง กำลังซื้อปานกลาง	ของที่ระลึก	กระเป๋า หมวก พวงกุญแจ
		อาหาร	เครื่องดื่ม ขนมเปียะ

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายทางการตลาด	ประเภทผลิตภัณฑ์	รายการผลิตภัณฑ์
	(ช่วงราคา 199 บ.-599 บ.)		ข้าวเกรียบ
		เครื่องสำอาง	สบู่ก้อน สบู่เหลว แชมพู
2.	กลุ่มเป้าหมายหลัก มีกำลังการซื้อสูง (ช่วงราคา 1,000 บ.ขึ้นไป)	ของตกแต่งบ้าน	โคมไฟ ฉากแขวนตกแต่งบ้าน ที่รองแก้วหรือจาน

4.1.3 ผลการศึกษาทักษะงานหัตถกรรมของชุมชน

ผู้วิจัยจะจงศึกษาเฉพาะทักษะงานหัตถกรรมของชุมชนที่เชื่อมโยงความสอดคล้องของประเภทผลิตภัณฑ์และความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มาชมทุ่งปอเทืองชุมชนรำแดง ตามกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด โดยมีรายการทักษะงานหัตถกรรมในชุมชนดังนี้

ตารางที่ 4.2 ทักษะงานหัตถกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสวนากลุ่ม ณ อบต.รำแดง

รหัสผู้ให้ข้อมูล	ทักษะงานหัตถกรรม	อายุ	ที่อยู่	การศึกษา	อาชีพ
A001	ตัดเย็บ (มีจักรเย็บผ้า)	72 ปี	45 ม.1 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป. 4	ทำนา ทำสวน
A002	ตัดเย็บ (มีจักรเย็บผ้า)	59 ปี	95 ม.1 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป. 4	แม่บ้าน
A003	-ตัดเย็บ (มีจักรเย็บผ้า) -ถัก	65 ปี	27/1 ม.5 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.ตรี สาขาปฐมวัย	ข้าราชการ บำนาญ
A004	จักสาน	76 ปี	16 ม.2 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.4	ทำนา
A005	จักสาน	60 ปี	27 ม.1 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.4	รับจ้าง
A006	จักสาน	36 ปี	68/2 ม.1 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.ตรี	รับราชการ
A007	จักสาน	67 ปี	ม.5 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ม.3	ทำนารับจ้าง
A008	จักสาน	38 ปี	68/2 ม.1 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.โท	รับราชการ

รหัสผู้ให้ข้อมูล	ทักษะงาน หัตถกรรม	อายุ	ที่อยู่	การศึกษา	อาชีพ
A009	ตัดเย็บ (ไม่มีจักรเย็บผ้า)	64 ปี	25/2 ม.3 ต.รำแดง อ.สิงหนคร จ.สงขลา	ป.ตรี	ข้าราชการ การบ้านาญ

ที่มา : อมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ. 2561

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปทักษะด้านงานหัตถกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาทักษะด้านงานหัตถกรรมของผู้เข้าร่วมการระดมความคิดเห็น

ทักษะด้านงานหัตถกรรม/เครื่องมือที่ใช้	จำนวน
ทักษะด้านการตัดเย็บ	5 คน
ทักษะด้านการจักสาน	6 คน
ทักษะการถัก	1 คน
มีจักรเย็บผ้า	2 คน

ที่มา : อมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ. 2561

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาอัตลักษณ์วิถีชีวิตชุมชนหัตถกรรมชุมชนความต้องการในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมชุมชนจากปอเทือง

ประเด็นในการสนทนากลุ่ม (Focus Group)	ผลที่ได้
1. อัตลักษณ์วิถีชีวิตชุมชน	
1.1 วิถีชีวิตของชุมชนบ้านรำแดง	ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ทำสวน รับจ้างทั่วไป โดยทำงานหัตถกรรมเป็นอาชีพเสริม
1.2 การถ่ายทอดการทำผลิตภัณฑ์หัตถกรรม	จากปราชญ์ชาวบ้านจากคนในชุมชน หรือคนในครอบครัว
1.3 การมีส่วนร่วมของงานหัตถกรรมในครอบครัว	ชาวบ้านที่ทำงานหัตถกรรมทำด้วยตนเองจากความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมา สมาชิกในครอบครัวไม่ได้มีส่วนร่วมในการสร้างงานหัตถกรรม
2. หัตถกรรมชุมชน	
2.1 ลักษณะงานหัตถกรรมในชุมชน	แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ หัตถกรรมด้านจักสาน และหัตถกรรมด้านการตัดเย็บเสื้อผ้า
2.2 วัสดุใช้ในการทำหัตถกรรมของชุมชน	วัสดุที่ใช้ในชุมชน ได้แก่ ไม้ ต้นเตย ใบตาล ใบลานผ้าสำเร็จรูป
2.3 กระบวนการผลิตหัตถกรรมชุมชน	สำหรับการสานจะนำใบตาลมาฉนวน แช่น้ำ แล้วนำมาสานขึ้นรูปด้วยมือ ใช้การร้อยเป็นตัวประสาน และใช้แลคเกอร์ที่เป็นสเปรย์ฉีดเคลือบผิวงานให้เงางามและ

ประเด็นในการสนทนากลุ่ม (Focus Group)	ผลที่ได้
	ช่วยกันน้ำ
2.4 การจัดจำหน่ายหัตถกรรมชุมชน	จำหน่ายกันเองภายในชุมชน
2.5 การย้อมสีผ้าด้วยธรรมชาติในชุมชน	ไม่มีการย้อมผ้า มีแต่การตัดเย็บแปรรูปตามลูกค้าสั่ง

ที่มา : อมรรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ. 2561

4.1.4 ผลการศึกษาการท่องเที่ยวชุมชนรำแดง

ผู้วิจัยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างฐานการเรียนรู้ทั้ง 7 ว่ามีลักษณะกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างไรบ้างเพื่อกำหนดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละฐาน ทั้งนี้เพื่อจะให้คนในชุมชนได้เป็นผู้ใช้และสืบสานการใช้ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.5 การเชื่อมโยงฐานการเรียนรู้ทั้ง 7 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละฐาน

ฐาน	ลักษณะสำคัญ	ลักษณะกิจกรรมการ	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ใช้
1) อบต.รำแดง	บ้านทักษิณธารา ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบบ้านของคนกลุ่มทะเลสาบสงขลา การทำนาจนถึงกระบวนการแปรรูปข้าวเปลือกจนเป็นข้าวสารและการผลิตก๊าซชีวภาพ	กิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถดำเนินการทำขนมเปียะใส่ปอเทืองได้ เนื่องจากเป็นฐานการเรียนรู้ที่อยู่อาศัยของคนในพื้นที่รำแดง และกิจกรรมเดิมส่วนใหญ่เป็นที่รับรองนักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงสามารถเป็นฐานการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการทำขนมและเสิร์ฟอาหารว่างที่เป็นขนมเปียะพร้อมกับการให้นักท่องเที่ยวได้ชมและชิม	1.ของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟ ฉากแขวน ที่รองแก้ว/ที่รองจาน 2.อาหาร ได้แก่ เครื่องดื่มขนมเปียะ
2) ภูมิปัญญาตาลโดนด	การจำลองการคาบตาล การเคี้ยวน้ำตาล การเย็บตับตาล และการทำถ่านลูกตาล	กิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ปอเทืองนั้นก็คือการทำเส้นใย ผู้รับผิดชอบฐานการเรียนรู้ดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ สามารถนึ่งปั่นเส้นใยในฐานการเรียนรู้ซึ่งมีได้ทุนสูง สามารถสร้างบรรยากาศให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตเดิมของคนในชุมชนที่ทำกิจกรรมทุกอย่างได้ทุนบ้าน	1.ของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟ ที่รองแก้ว/ที่รองจาน 2.อาหาร ได้แก่ เครื่องดื่มข้าวเกรียบ
3) บ้านใบตาล	ฝาบ่านใช้ไม้ไผ่กับใบตาลและทำเป็นฝาชัดตะ		
4) ครั้วรำแดง	แกงคั่วหัวโหนดกึ่ง ยำลูกโหนด ลูกโหนดกะทิดิบและขนมหัวล้านสามสี	กิจกรรมหลักของฐานการเรียนรู้ดังกล่าวมีกิจกรรมหลักที่ค่อนข้างชัดเจน ไม่มีเวลาในการดำเนินการในกระบวนการใดของการผลิต แต่ในฐานการเรียนรู้ดังกล่าวมี	1.ของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟ ที่รองแก้ว/ที่รองจาน 2.จัดจุดจำหน่ายสินค้า
5) วัดป่าขวาง	ฐานการเรียนรู้ด้านพุทธ		

ฐาน	ลักษณะสำคัญ	ลักษณะกิจกรรมการ	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ใช้
	ประวัติ การทำกรรมฐาน	คนอยู่ตลอด อีกทั้งยังเป็นร้านค้าตั้งนั้น ฐานการเรียนรู้ดังกล่าวจึงเหมาะกับการ เป็นแหล่งฝากขายผลิตภัณฑ์ของชุมชน	(Display) ของที่ระลึก หมวก กระเป๋า พวง กุญแจ เครื่องดื่ม ขนม เปียะ ข้าวเกรียบ สบู่ก้อน สบู่เหลว แชมพู
6) หัตถกรรมพื้น ถิ่น	การเรียนรู้ด้านหัตถกรรม จักสานที่วัสดุส่วนใหญ่มา จากใบตาลโตนด เช่น หมวก ตีกแตน และ ตระกร้าใส่ของ	กิจกรรมการท่องเที่ยวเดิมคืองานหัตถกรรม ดังนั้นจึงเหมาะกับการเรียนรู้และการสร้าง งานผลิตภัณฑ์จากเส้นใยปอเทืองควบคู่ไป	1.ของที่ระลึก ได้แก่ หมวก กระเป๋า พวง กุญแจ
7) ศูนย์การเรียนรู้ วิถีวัฒนธรรม โหนด นา ไร่ คน	เป็นศูนย์ข้อมูลทรัพยากร ท้องถิ่นตามโครงการ อนุรักษ์พันธุกรรมพืช เนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการเลี้ยงสัตว์กำจัด วัชพืช (คอกวัวพันธุ์ พื้นบ้าน) และโครงการบัว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	กิจกรรมการท่องเที่ยวหลักคือการเป็นจุด ศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้พร้อม สาธิตการแปรรูปผลิตภัณฑ์ปอเทืองเพื่อ ยกระดับการท่องเที่ยว โดยในฐานการ เรียนรู้ดังกล่าวควรมีการสาธิต การปลูก หรือแปลงปลูก และการเก็บดอกเพื่อทำ สบู่ เครื่องสำอาง และสุดท้ายคือการขาย ของฝากของที่ระลึก	1.ของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟ ฉากแขวน

01 กิจกรรม
**ชิมขนม จิบชา
ณ บ้านทักษิณาร**
ฐานที่ 1 อบต.ไร่แดง



03 กิจกรรม
**แหล่งของฝาก
จากปอเทือง**
ฐานที่ 4 ครัวไร่แดง
ฐานที่ 5 วัดป่าขวาง

02 กิจกรรม
**ปั่นใย ทอผ้าปอเทือง
ชมภูมิปัญญา
จากตาลโตนด**
ฐานที่ 2 ภูมิปัญญาตาลโตนด
ฐานที่ 3 บ้านใบตาล



04 กิจกรรม
**เรียนรู้งานหัตถกรรม
สร้างผลิตภัณฑ์
จากปอเทือง**
ฐานที่ 6 หัตถกรรมพื้นถิ่น



ฐานที่ 7 ศูนย์การเรียนรู้ วิถีวัฒนธรรม
โหนด นา ไร่ คน

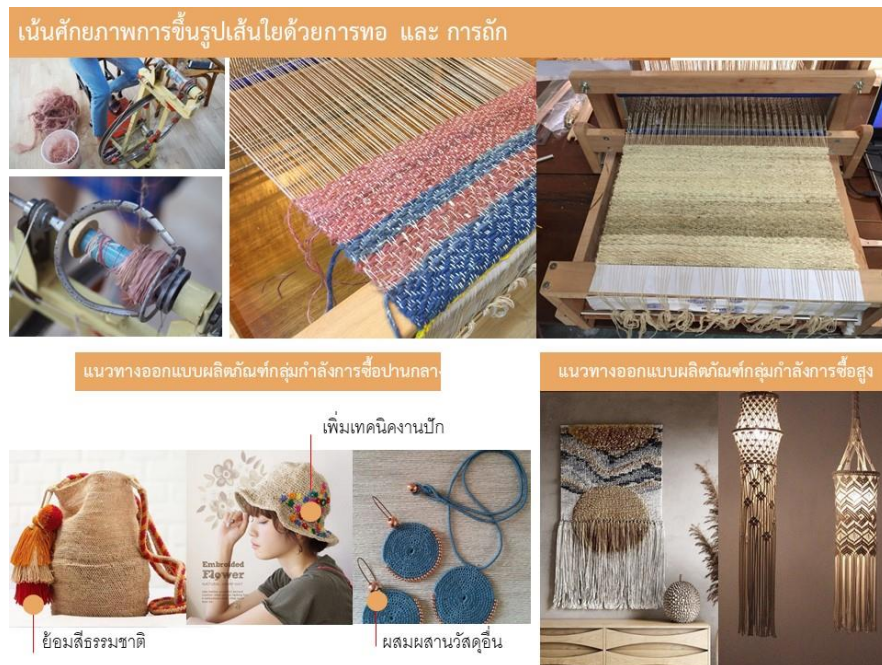
ภาพที่ 4.4 แสดงบรรยากาศกิจกรรมในฐานการท่องเที่ยวแต่ละฐาน
ที่มา : อมรรัตน์ บุญสว่าง. 2562

4.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง

ผู้วิจัยเชื่อมโยงระหว่างผลการศึกษาอุปสงค์ของนักท่องเที่ยวสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทือง เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อย่างมีศักยภาพและสอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นจึงประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกับชุมชนเพื่อสรุปแนวคิดด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Brief) โดยจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นจากชุมชน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปอเทือง ประชาชนชาวบ้านในชุมชน กลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในชุมชน รวมทั้งตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการ และนักออกแบบ (Designer) ผู้ใช้ประโยชน์จากปอเทือง แล้วจึงนำมาออกแบบ (Sketch Design) ให้สอดคล้องกับบริบทอัตลักษณ์ชุมชน และความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด จากนั้นจึงเลือกและตัดสินใจ (Selection) ผู้วิจัย เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันเลือกแบบจากชิ้นออกแบบเพื่อให้ผู้วิจัยนำไปพัฒนาในขั้นตอนถัดไป



ภาพที่ 4.5 POSITIONING ผลิตภัณฑ์ปอเทืองของชุมชนรำแดง



ภาพที่ 4.6 แนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ปอเทืองของชุมชนจำแดง

Home Decoration & Kitchenware



ภาพที่ 4.7 แนวทางออกแบบอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร

Home Decoration & Kitchenware

Macrame Style
Macrame Wall Hanging :
เครื่องแขวนแบบถัก

Macrame Wall Hanging
เครื่องแขวนขนาดเล็ก
ใช้ตกแต่งบ้าน, ใช้ใส่ของ



ภาพที่ 4.8 แนวทางออกแบบที่แขวนประดับผนัง

Clothes & Accessories

Bag

Cube Bag : กระเป๋าถึงทรงเหลี่ยม
coin pouch : กระเป๋าใส่เหรียญ
cosmetic pouch : กระเป๋าใส่เครื่องสำอางค์
key pouch : กระเป๋าใส่กุญแจ



cosmetic pouch :
กระเป๋าใส่เครื่องสำอางค์
ผ้าโครเชต์ กระดาษไม้

Cube Bag : กระเป๋าถึงทรงเหลี่ยม
คลอจเงิน หัวงูไม้ พรม หนังส



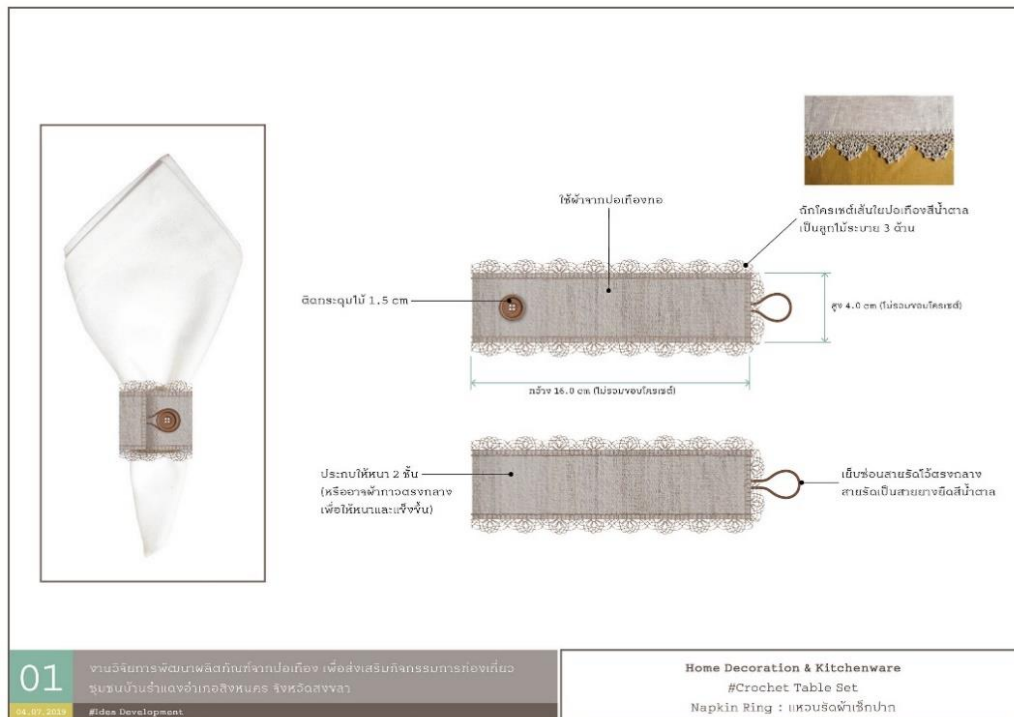
coin pouch : กระเป๋าใส่เหรียญ
(ปรับขนาด ดัดจึงให้เหมาะสมกับการใช้งาน)



coin pouch : กระเป๋าใส่เหรียญ
(ใส่โครงซี่กบแข็ง)

key pouch : กระเป๋าใส่กุญแจ

ภาพที่ 4.9 แนวทางออกแบบกระเป๋า



ภาพที่ 4.10 แบบร่างอุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร



ภาพที่ 4.11 แบบร่างที่แขวนประดับผนัง



ภาพที่ 4.12 แบบร่างกระเป๋า

ขั้นการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์ (Develop Design) มีการดำเนินงาน ดังนี้

คณะผู้วิจัยดำเนินการทดลองขึ้นรูปแบบชิ้นงานและนำไปถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชนผู้เข้าร่วมกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้เป็นชมรมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นศักยภาพด้านงานหัตถกรรมของชุมชน แต่แบบร่างที่คณะผู้วิจัยได้นำเสนอต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบเนื่องจากปัญหาด้านการขึ้นรูปชิ้นงานของชุมชน เช่น การขึ้นรูปด้วยการถักโครเชต์ ไม่สามารถดึงเส้นใยได้เหมือนไหมพรม ทำให้เส้นขาดบ่อย ผู้สูงอายุจะใช้เวลาในการทำงานนานเพราะต้องต่อเส้นให้เชื่อมกันแล้วจึงถักต่อได้ เป็นต้น หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการเตรียมเส้นใย และการทอผ้า ด้วยก๊อกระดุกซึ่งเป็นก๊อขนาดเล็กใช้พื้นที่ในการทำงานน้อย ผลปรากฏว่าชุมชนสามารถทอเป็นผืนผ้าได้ ด้วยการขึ้นลวดลายอย่างง่าย สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นต่อไป ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าในกระบวนการผลิตชุมชนต้องอาศัยศักยภาพของสมาชิกที่เป็นผู้สูงอายุซึ่งสามารถใช้ทักษะการถัก การทอ และสามารถตัดเย็บชิ้นงานได้ รูปแบบผลิตภัณฑ์ต้องมีความเรียบง่าย ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นาน จากนั้นคณะผู้วิจัยจึงดำเนินการพัฒนาแบบและผลิตต้นแบบจริงต่อไป



ภาพที่ 4.13 การระดมความคิดเห็นในการเลือกแบบเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 4.14 ฝึกทอผ้าโดยชุมชน

ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชน บ้านรำแดง อำเภอลือโขง จังหวัดสกลนคร แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก 2) ของตกแต่งบ้าน 3) อาหาร 4) เครื่องสำอาง โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 กลุ่มพัฒนาขึ้นให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิต ทรัพยากรธรรมชาติ และศักยภาพด้านงานหัตถกรรมของชุมชน เพื่อให้กิจกรรมในกระบวนการผลิตสามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง โดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละกลุ่มดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก

ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก พัฒนาขึ้นเพื่อการจดจำให้นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในชุมชน ราคาไม่สูง เป็นรูปแบบหัตถกรรมที่เรียบง่าย ผลิตขึ้นรูปด้วยกระบวนการถัก ทอ ปัก และตัดเย็บ ประกอบด้วย ที่ติดตู้เย็น พวงกุญแจ กระเป๋า หมวก ของตกแต่งบนโต๊ะอาหาร และเครื่องประดับ



ภาพที่ 4.15 ที่ติดตู้เย็นรูปดอกไม้ พวงกุญแจ



ภาพที่ 4.16 กระเป๋าย่าม กระเป๋าใส่เครื่องสำอาง กระเป๋าใส่เอกสาร



ภาพที่ 4.17 หมวกปอเทือง



ภาพที่ 4.18 ที่รองแก้วและที่รองจาน



ภาพที่ 4.19 เครื่องประดับ ประกอบด้วย กระเป๋าท้ายคอ เชือกผูกข้อมือ ต่างหู
2) ของตกแต่งบ้าน



ภาพที่ 4.20 โคมไฟ



ภาพที่ 4.21 พรมปูพื้น



ภาพที่ 4.22 ฉากแขวนประดับผนัง

3) อาหาร

3.1) ขนมเปี๊ยะ

จังหวัดสงขลาเป็นพื้นที่พหุวัฒนธรรมที่ประกอบด้วยประชาชนที่นับถือศาสนาพุทธ ศาสนาอิสลาม และคนไทยเชื้อสายจีน ขนมเปี๊ยะเป็นสัญลักษณ์แห่งความเป็นสิริมงคล ความปรารถนาดีต่อกัน และความสมัครสมานสามัคคี เป็นขนมที่มักใช้ประกอบในเทศกาลต่างๆ ของชาวจีน ขนมเปี๊ยะได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของพหุวัฒนธรรมของสงขลาที่หล่อหลอมรวมความเป็นหนึ่งของประชาชนที่นับถือศาสนาพุทธ ศาสนาอิสลาม และคนไทยเชื้อสายจีน ซึ่งมีการปรับปรุงสูตรให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมทางศาสนาของตนเอง นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมร่วมในสังคมแห่งนี้เป็นคือการดื่มชาซึ่งมีข้อสันนิษฐานในการเผยแพร่วัฒนธรรมการดื่มชาผ่านทางการค้า มีการขุดค้นพบเจอวัตถุโบราณเป็นถ้วยชาสมัยราชวงศ์ฮั่น ถึงและหมิง ซึ่งประมาณได้กับสมัยทวารวดีของไทยเป็นจำนวนมาก โดยพบมากที่จังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช ราชบุรี อูยธยา ลพบุรี สุโขทัย และเมื่อมีการเดินทางด้านการค้าติดต่อข้ามแผ่นดิน ย่อมเกิดการโยกย้ายถิ่นฐาน การตั้งรกราก เกิดเป็นชุมชน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญให้เกิดการเผยแพร่วัฒนธรรม (genonline. 2562)

ดังนั้นขนมเปี๊ยะจึงเป็นอาหารที่สามารถสื่อสารความเป็นพหุวัฒนธรรมและแสดงอัตลักษณ์พื้นถิ่น เป็นของฝากสำหรับนักท่องเที่ยวผู้มาเยี่ยมชมเยือนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเข้ากันได้กับวัฒนธรรมการดื่มชาของคนในจังหวัดสงขลา โดยเฉพาะชาปอเทืองซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ทำให้มีประโยชน์ต่อร่างกาย กระบวนการทำขนมเปี๊ยะ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การทำไส้ขนมเปี๊ยะ และการทำแป้งขนมเปี๊ยะ โดยมีรายละเอียดของส่วนผสมและวิธีการทำดังต่อไปนี้

1) ไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง มีส่วนผสมและสัดส่วนของวัตถุดิบดังนี้

ตารางที่ 4.6 ส่วนผสมและสัดส่วนของวัตถุดิบของไส้ขนมเปี๊ยะปอเทือง

ส่วน	ที่	วัตถุดิบ	ปริมาณ	หมายเหตุ
รวมกัน	1	ถั่วเขียวเลาะเปลือกนึ่งสุก	250 กรัม	ถั่วดิบประมาณ 130 กรัม
	2	ดอกปอเทือง(1)	1/2 ถ้วยตวง	สำหรับนำไปปั่น
	3	หัวนมผง	2 ช้อนโต๊ะ	ไม่ชอบกลิ่น ไม่ต้องใส่
	4	เกลือป่น	1/2 ช้อนชา	
	5	วนิลาผง	1 ช้อนชา	
	6	น้ำตาลทราย	175 กรัม	ปรับตามชอบ
	7	น้ำมันพืช	1/2 ถ้วยตวง	
	8	น้ำเปล่า	1/4 ถ้วยตวง	
	9	นมข้นจืด	1/4 ถ้วยตวง	
	10	แบะแซ	2 ช้อนโต๊ะ	
ที่ 2	11	ดอกปอเทือง(2)	2 ถ้วยตวง	สำหรับกวน

ที่มา : อมรรัตน์ บุญสว่าง. 2562

กระบวนการทำไส้ขนมเปี๊ยะปอเทือง ได้แก่ เตรียมวัตถุดิบด้วยการนำถั่วเขียวเลาะเปลือก แช่น้ำทิ้งไว้ 3 ชม. จากนั้นล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำไปต้มจนถั่วนิ่มสุกดี พักไว้ในตะแกรงให้สะเด็ดน้ำ ผสมถั่วเขียวเลาะเปลือก + ดอกปอเทือง(1) + หัวนมผง + เกลือ + วนิลาผง + น้ำตาลทราย + น้ำมัน + น้ำเปล่า + นมข้นจืด + แบะแซ นำทุกอย่างลงภาชนะรวมกัน คนส่วนผสมให้เข้ากัน นำไปปั่นให้เนื้อเนียนละเอียด จากนั้นเทลงกระทะ ตามด้วยดอกปอเทือง(2) กวนจนถั่วเริ่มจับตัวเป็นก้อนไม่ติดกระทะ (วิธีสังเกตใช้มือแตะแล้วถั่วจะไม่ติดมือขึ้นมา) พักให้เย็น นำมาปั้นกลมขนาด 10 กรัม



A

B

C

ภาพที่ 4.23 (A) วัตถุดิบไส้ขนมเปี๊ยะ (B) การผัดไส้ขนมเปี๊ยะ (C) การปั้นไส้ขนมเปี๊ยะ



ภาพที่ 4.24 ถ่ายทอดองค์ความรู้การทำขนมเปี๊ยะ



ภาพที่ 4.25 ขนมเปี๊ยะไส้ปอเทือง

3.2) ขนมหัวล้าน

คุณลักษณะอาหารเป็นขนมต้มคล้ายขนมโค แต่ลูกจะโตกว่าและมีไส้ขนม ถ้าเป็นไส้เค็มจะใส่ถั่ว กวนพริกไทย ทำให้มีรสเผ็ดเล็กน้อย ส่วนไส้หวานจะใส่มะพร้าวทึนทึกกวนกับน้ำตาลจนเหนียว ทำให้ขนมสุกโดยการนึ่ง รongด้วยใบตองและราดหัวกะทิเมื่อสุก การทำขนมหัวล้านสามารถใช้ทักษะการประกอบ

อาหารของชุมชนและใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในชุมชน ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว มะพร้าว แป้งข้าวเหนียว เพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ภูมิปัญญาของชุมชนให้เด่นชัด โดยมีเทคนิคการประกอบอาหารคือการมัดไส้ให้แห้ง นวดแป้งข้าวเหนียวและนำไปห่อไส้ที่ผัดไว้แล้ว จากนั้นจึงนำไปนึ่งให้สุกสามารถรับประทานด้วยการโรยหน้าด้วยมะพร้าวขูด ราดน้ำกะทิ หรือนำไปทอดเป็นขนมหัวล้านทอดก็ได้



ภาพที่ 4.26 ขนมหัวล้านปอเทือง

ตารางที่ 4.7 แสดงราคาต้นทุนเส้นใยต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ (ได้เส้นใยแห้ง 6,000 กรัม)

รายการ	ค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด	ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่เงินสด	รวม	ร้อยละ
วัตถุดิบทางตรง				
- ค่าเมล็ดปอเทือง 1 กิโลกรัม	54 บ.	-	54	0.97
แรงงานทางตรง				
- ไถพรวนและหว่านเมล็ด		200 บ.	200	3.59
ค่าใช้จ่ายผันแปร				
- ค่าจ้างเก็บเกี่ยว		1 ไร่ ปลูก 4 แถว เก็บแถวละ 5 ครั้ง รวม 20 ครั้ง*30 บาท 1 ไร่ = 600 บ.	600	10.79
- ค่าขนส่ง (น้ำมัน)		100 บ.	100	1.79
- ค่าแรงเส้นใย (หนีบลำต้น ลอกเปลือก ต้ม ตาก สาง ปั่น)		วันละ 2 ชั่วโมง 1 ไร่ ใช้เวลา 20 วัน 1 ไร่ = 60 ชั่วโมง * 50 บ. 3,000 บ.	3,000	53.96
- ค่าน้ำประปา	200 บ.		200	3.59
- ค่าแก๊สหุงต้ม	1 ถึงใช้ได้ 2 เดือน ถึงละ 380 บาท		190	3.41

รายการ	ค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด	ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่เงินสด	รวม	ร้อยละ
	1 ไร่ = 190 บ.			
- ค่าโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์	1,000 บ.		1,000	17.98
- คำน้ำส้มสายชู	100 บ.		100	1.79
- คำน้ำยาปรับผ้านุ่ม	100 บ.		100	1.79
ค่าใช้จ่ายคงที่				
- ค่าเสื่อมราคาจักรหนีบ		5 บ.	5	0.08
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์หุงต้ม		10 บ.	10	0.17
รวมต้นทุน	1,644 บ.	3,915	5,559	100

สูตรหาร้อยละ คือ ต้นทุนแต่ละรายการ*100 หารด้วย ราคาต้นทุนรวม

รายได้จากการปลูกปอเทืองเพื่อขายเส้นใย	7,200 บ.
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด	5,556 บ.

*กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดนี้เฉพาะกรณีใช้แรงงานในครัวเรือน

ราคามูลดินเส้นใยมีต้นทุนรวม 5,559 บาท/1ไร่ หรือ กิโลกรัมละ 927 บาท

ตารางที่ 4.8 แสดงราคาจำหน่ายเส้นใยต่อ 1 กิโลกรัม (1,000 กรัม)

ประเภทสินค้า	น้ำหนัก	ค่าแรงตัดเย็บ (บาท)	ต้นทุนเส้นใย (คงที่+ผันแปร) (บาท)	กำไร 30% (บาท)	ราคาขาย (บาท)	ราคาจำหน่าย (บาท)
เส้นใย	1,000 ก.	-	927	278.1	1,205.1 (927+278.1)	1,200

*ราคาเส้นใยยังไม่ปั่น 1.20 บาท ค่าแรงปั่นใยกรัมละ 1 บาท ดังนั้นราคาเส้นใยพร้อมใช้งาน กรัมละ 2.20 บาท

ตารางที่ 4.9 แสดงราคาจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์จากเส้นใยปอเทือง

ประเภทสินค้า	น้ำหนักเส้นใย	ต้นทุน (บาท)	ค่าแรง (บาท)	กำไร (บาท)	ราคาขาย (บาท)	+ราคาการตลาด 20% (บาท)	ราคาขายจริง (บาท)
1.ที่ติดตู้เย็นรูปดอกไม้ 	10 ก.	เส้นใย 22	ถัก 40	10%	68.20	81.84	89
		62		6.2			

ประเภทสินค้า	น้ำหนัก เส้นใย	ต้นทุน (บาท)	ค่าแรง (บาท)	กำไร (บาท)	ราคาขาย (บาท)	+ราคา การตลาด 20% (บาท)	ราคา ขายจริง (บาท)
2.พวงกุญแจ 	5 ก.	เส้นใย 11 ตะขอ 3 ด้าย 0.50	ประกอบ ชิ้นงาน 20	20%	41.40	49.68	60
		34.5		6.9			
3.กระเป๋าย่าม 	50 ก.	เส้นใย 110 ปัก 200 ผ้า 80	ทอผ้า 100 ตัดเย็บ 500	20%	1,188	1,425.60	1,429
		990		198			
4.กระเป๋าเครื่องสำอาง 	40 ก.	เส้นใย 88 หนัง 100 หมุด 2 ผ้าซับใน 10	ทอผ้า 100 ตัดเย็บ 500	5%	840	1,008	1,000
		800		40			
5.กระเป๋าเอกสาร 	40 ก.	เส้นใย 88 หนัง 100 ไหมพรม 100 ผ้าซับใน 20	ทอผ้า 100 ตัดเย็บ 500	10%	998.80	1,198.56	1,200
		908		90.8			
6.หมวก ไผ่ย้อมสี 	100 ก.	เส้นใย 220 ผ้าซับใน 50	ทอผ้า 100 ตัดเย็บ 100	15%	540.50	ไม้ปักลาย 648.60 ปักลาย 748.60	ไม้ปักลาย 650 ปักลาย 750
		470		70.5			
7. หมวก ย้อมสี 	100 ก.	เส้นใย 220 ผ้าซับใน 50	ย้อมสี 50 ทอผ้า 100 ตัดเย็บ 100	15%	598	717.60	720
		520		78			
8.ที่รองแก้ว 	10 ก.	เส้นใย 24	ย้อมสี 50 ถัก 50	5%	130.20	156.24	150
		124		6.2			

ประเภทสินค้า	น้ำหนัก เส้นใย	ต้นทุน (บาท)	ค่าแรง (บาท)	กำไร (บาท)	ราคาขาย (บาท)	+ราคา การตลาด 20% (บาท)	ราคา ขายจริง (บาท)
9. ที่รองจาน 	30 ก.	เส้นใย 66	ย้อมสี 50 ถัก 70	5%	195.30	234.36	250
		186		9.3			
10. กระเป๋าห้อยคอ 	15 ก.	เส้นใย 33	ย้อมสี 50 ถัก 70	10%	168.30	201.96	200
		153		15.3			
11. เชือกผูกข้อมือน้อย 	10 ก.	เส้นใย 22 กะพรวน 2	ย้อมสี 30 ถัก 20	5%	77.40	92.94	99
		74		3.7			
12. ต่างหู 	10 ก.	เส้นใย 22 ก้านต่างหู 15 กะลา 5	ถัก 20 ประกอบ งาน 10	15%	82.80	99.36	120
		72		10.8			
13. โคมไฟ 	200 ก.	เส้นใย 440 ไม้ไผ่ 100 หวาย 100 สายไฟ 250	โครง 200 สาน 100	20%	1,428	1,713.60	2,000
		1,190		238			
14. พรมปูพื้น 	400 ก.	เส้นใย 880 ผ้ารอง 40	ทอ 200 เย็บขอบ 50	7%	1,251.90	1,502.28	1,500
		1,170		81.9			
15. ฉากแขวนผนัง 	400 ก.	เส้นใย 880 ไม้ 20	ทอ 200 ปัก 200	10%	1,430	1,716	1,700
		1,300		130			

4.3 ผลศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง

จากการทดลองขึ้นต้นแบบ คณะผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ประเมินประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร สามารถอธิบายได้ว่า 1) ด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$, S.D.= 0.49) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 6 คือ มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก รองลงมาคือรายการที่ 7 ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ รายการที่ 2 สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ด้วยการใช้วัสดุในท้องถิ่น ($\bar{X} = 3.85$, S.D.= 0.41) และ 2) ด้านของตกแต่งบ้าน ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D.= 0.33) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 1 เหมาะสมกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์การออกแบบ ($\bar{X} = 4.71$, S.D.= 0.21) รองลงมาคือ รายการที่ 2 มีความปลอดภัยทั้งก่อนการใช้และหลังการใช้งาน ($\bar{X} = 4.69$, S.D.= 0.11) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ รายการที่ 3 มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.02$, S.D.= 0.35) และ 3) ด้านอาหาร ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D.= 0.39) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รายการที่ 4 กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน ($\bar{X} = 4.72$, S.D.= 0.46) รองลงมาคือ รายการที่ 2 มีมีลักษณะเฉพาะถิ่น ($\bar{X} = 4.57$, S.D.= 0.16) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ รายการที่ 3 วัตถุดิบมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่น ($\bar{X} = 4.24$, S.D.= 0.43) รายละเอียดดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร

ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม	
		$\bar{X}$	S.D.
ด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	1) รูปแบบผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับใช้เป็นของที่ระลึก	4.20	0.55
	2) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ด้วยการใช้วัสดุในท้องถิ่น	3.85	0.41
	3) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์วัฒนธรรมประจำถิ่น	4.03	0.25
	4) สื่อถึงเอกลักษณ์ภายในชุมชนได้	3.97	0.65
	5) มีความภูมิในการซื้อเป็นของฝากของที่ระลึก	4.36	0.53
	6) มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก	4.55	0.11
	7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด	4.48	0.24
	8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน	3.88	0.81
	9) มีความสวยงาม	4.27	0.63
	10) ดูแลรักษาได้ง่าย	3.94	0.74
รวม		3.75	0.49
ด้านของตกแต่งบ้าน	1) เหมาะสมกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์การออกแบบ	4.71	0.21
	2) มีความปลอดภัยทั้งก่อนการใช้และหลังการใช้งาน	4.69	0.11

ประเด็นความคิดเห็น	รายละเอียดการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม	
		$\bar{X}$	S.D.
	3) มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน	4.02	0.35
	4) มีความสะดวกสบายในการใช้งาน	4.57	0.14
	5) มีลักษณะเฉพาะถิ่น	4.63	0.49
	6) วัสดุมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่น	4.41	0.73
	7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด	4.06	0.34
	8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน	4.17	0.61
	9) มีความสวยงามน่าใช้	4.31	0.13
	10) ดูแลรักษาได้ง่าย	4.06	0.27
	รวม	4.30	0.33
ด้านอาหาร	1) มีความสะอาดปลอดภัย	4.41	0.18
	2) มีลักษณะเฉพาะถิ่น	4.57	0.16
	3) วัตถุดิบมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่น	4.24	0.43
	4) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน	4.72	0.46
	5) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด	4.33	0.22
	รวม	4.54	0.35
รวมทั้งหมด		4.19	0.39

จากการศึกษาความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวมีต่อผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร สามารถอธิบายได้ว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.47) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือรายการที่ 7 คือ ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด รองลงมาคือรายการที่ 9 มีความสวยงาม ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ รายการที่ 4 สื่อถึงเอกลักษณ์ภายในชุมชนได้ ($\bar{X}$ = 3.84, S.D.= 0.82)

ตารางที่ 4.11 ความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวมีต่อผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน และอาหาร

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{X}$	S.D.
1) รูปแบบผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน	4.12	0.48
2) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ด้วยการใช้วัสดุ/วัตถุดิบในท้องถิ่น	4.03	0.26
3) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์วัฒนธรรมประจำถิ่น	3.98	0.46
4) สื่อถึงเอกลักษณ์ภายในชุมชนได้	3.84	0.82
5) มีความภูมิใจในการซื้อเป็นของฝากของที่ระลึก	4.33	0.76

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{X}$	S.D.
6) มีน้ำหนักรเบา พกพาสะดวก	4.26	0.33
7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด	4.49	0.54
8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน	4.11	0.61
9) มีความสวยงาม	4.47	0.16
10) ดูแลรักษาได้ง่าย	4.27	0.30
รวม	4.19	0.47

4.4 ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/ อาหารจากปอเทือง

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ปอเทืองเน้นกระบวนการที่ชุมชนสามารถผลิตได้ง่าย สำหรับบรรจุภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหารจากปอเทือง ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ผลเป็นบรรจุภัณฑ์ถุงผ้า ซึ่งมีสมาชิกในชุมชนสามารถตัดเย็บและมีจักรเย็บผ้าเป็นของตนเอง โดยใช้ผ้าดิบสีขาวซึ่งมีต้นทุนไม่สูง และใช้เทคนิคการซิลค์สกรีนจำนวน 3 สี ได้แก่ สีเขียว เหลือง ซึ่งเป็นสีเอกลักษณ์ของทุ่งปอเทือง และสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งเป็นสีของต้นตาลโตนดและต้นไม้ชนิดอื่นๆ ที่มีในชุมชน ได้ภาพประกอบสำหรับทำซิลค์สกรีนที่น่าสนใจเรื่องราวของชุมชน ต้นตาลโตนด คนเก็บน้ำตาล คนเลี้ยงวัว คนทำนา คนเก็บปอเทือง และนักท่องเที่ยวที่เข้ามาถ่ายรูปในทุ่งปอเทือง ดังภาพที่ 4.27



ภาพที่ 4.27 ภาพประกอบและบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน



ภาพที่ 4.28 บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารจากปอเทือง



4.5 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

4.5.1 การเตรียมสารสกัดปอเทือง

ในการทดลองนี้ ได้เตรียมสารสกัดชั้นน้ำดอกปอเทือง สารสกัดชั้นเอทานอล โดยการเตรียมสารสกัดชั้นน้ำนั้น ได้ต้มผงแห้งของดอกปอเทืองในน้ำเดือด เป็นเวลา 30 นาที แล้วจึงนำสารสกัดชั้นน้ำดอกปอเทืองไปทำแห้งแบบเยือกแข็งด้วยเครื่อง Freeze dryer จนได้สารสกัดชั้นน้ำดอกปอเทือง (ภาพที่ 4.1A) สำหรับสารสกัดชั้นเอทานอลดอกปอเทือง ได้เตรียมโดยแช่ผงแห้งดอกปอเทืองปริมาณ 2 กรัม ในเอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.1B), 70 (ภาพที่ 4.1C) หรือ 100 (ภาพที่ 4.1D) %v/v ปริมาตร 50 mL กรองและทำซ้ำ 3 ครั้ง จนได้ปริมาตรรวม 150 mL แล้วจึงนำไประเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่อง rotary evaporator และนำไปทำแห้งแบบเยือกแข็งด้วยเครื่อง freeze dryer นอกจากนี้ สารสกัดดอกปอเทืองที่ได้จากการเตรียมโดยใช้เอทานอลที่ 100 %v/v ซึ่งใช้การสกัดโดยใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัด เพื่อนำไปใช้ในการเตรียมผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก แสดงดังภาพที่ 4.1E โดยการใช้น้ำไมโครเวฟช่วยในการสกัด เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายและสามารถถ่ายทอดให้ชาวบ้านทำการสกัดเองได้ และสารสกัดดอกปอเทืองที่ได้จากการเตรียมโดยใช้น้ำมันละหุ่งเป็นตัวทำละลายและสกัดโดยใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัด เพื่อนำไปเตรียมผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง แสดงดังภาพที่ 4.29

A



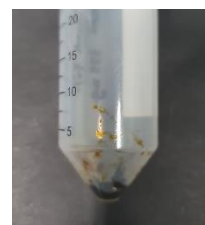
สกัดด้วยน้ำ

B



สกัดด้วยเอทานอล 50%

C



สกัดด้วยเอทานอล 70%

C

D



สกัดด้วยเอทานอล 100%



ใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัด
(เอทานอล 100%)



ใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัด
(น้ำมันละหุ่ง)

ภาพที่ 4.29 สารสกัดดอกปอเทือง

ร้อยละผลผลิตและลักษณะทางกายภาพของสารสกัดชั้นน้ำและชั้นเอทานอลที่ความเข้มข้นต่าง ๆ แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.12 น้ำหนักสารสกัด ร้อยละผลผลิต และลักษณะทางกายภาพของสารสกัดชั้นน้ำดอกปอเทือง

ตัวอย่าง	ปริมาณผงแห้งของ ดอกปอเทืองเริ่มต้น (กรัม)	น้ำหนักสาร สกัด (กรัม)	ร้อยละ ผลผลิต (% yield)	ลักษณะทาง กายภาพ
สารสกัดชั้นน้ำ	4	0.57	14.25	ผงสีเหลืองอ่อน
สารสกัดชั้นเอทานอล (50%v/v)	2	0.3225	16.125	กึ่งแข็งกึ่งเหลว สี ดำ
สารสกัดชั้นเอทานอล (70%v/v)	2	0.322	16.1	กึ่งแข็งกึ่งเหลว สี ดำ
สารสกัดชั้นเอทานอล (100%v/v)	2	0.310	15.5	กึ่งแข็งกึ่งเหลว สี เหลือง

4.5.2 การตรวจสอบคุณลักษณะของสารสกัดปอเทือง

4.5.2.1 การตรวจสอบองค์ประกอบพฤกษเคมีของสารสกัดปอเทือง

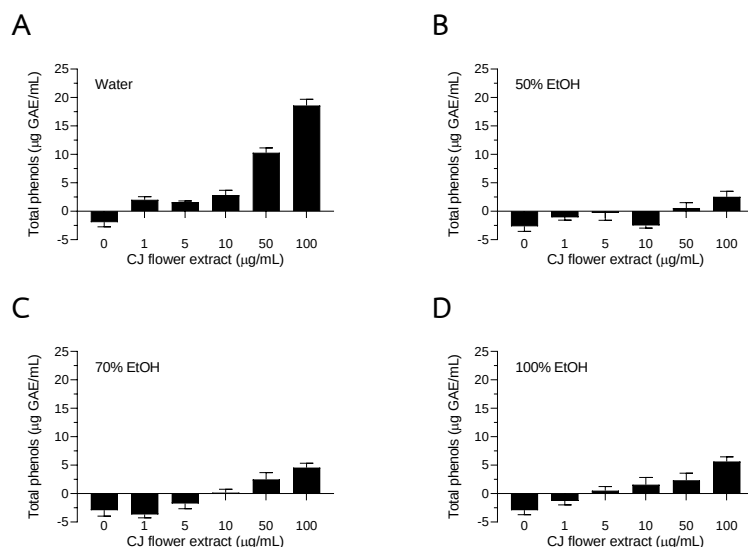
(1) การตรวจสอบปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด

ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 $\mu\text{g/mL}$ เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของกรดแกลลิก แสดงดังภาพที่ 4.2 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.2A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.2B) 70 (ภาพที่ 4.2C) และ 100 (ภาพที่ 4.2D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดเมื่อใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในการสกัด มีปริมาณสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับใช้เอทานอลที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เป็นตัวทำละลายในการสกัด

(2) การตรวจสอบปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด

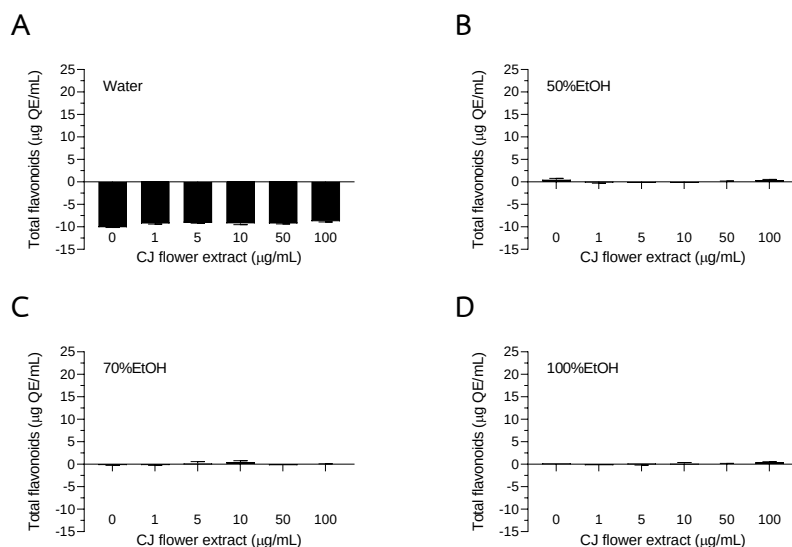
ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 $\mu\text{g/mL}$ เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของควอซิติน แสดงดังภาพที่ 4.3 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.3A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.3B) 70 (ภาพที่ 4.3C) และ 100 (ภาพที่ 4.3D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการ

สกัด จากผลการทดลองพบว่า ตรวจไม่พบปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด หลังจากใช้น้ำ เอทานอลที่ความเข้มข้น 50, 70 หรือ 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด



ภาพที่ 4.30 ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทือง

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL หลังจากนั้น ตรวจสอบปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดโดยใช้สารละลาย Folin-Ciocalteu reagent และรายงานผลเป็น µg GAE/mL เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของกรดแกลลิก (2.5-50 µg/mL)

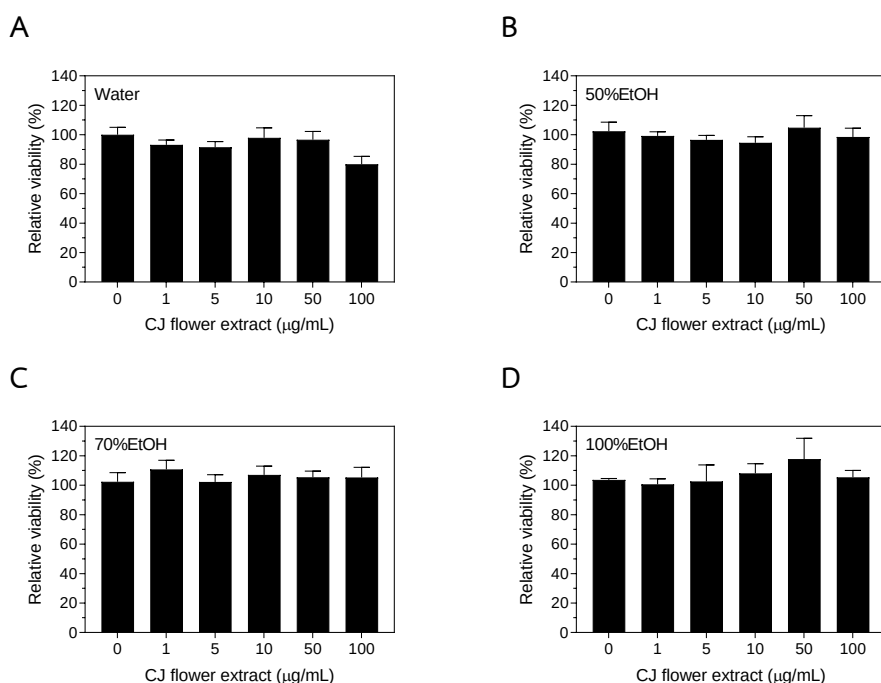


ภาพที่ 4.31 ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมดของสารสกัดดอกปอเทือง

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL หลังจากนั้น ตรวจสอบปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด และรายงานผลเป็น µg QE/mL เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของควอซีติน (5-100 µg/mL)

4.5.2.2 การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดดอกปอเทืองต่อเซลล์ L929

การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดดอกปอเทืองต่อเซลล์ L929 ตรวจสอบด้วยวิธี MTT assay (Hamid, Sarmidi, & Park, 2012) โดยใช้สารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 $\mu\text{g/mL}$ ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.4 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.4A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.4B) 70 (ภาพที่ 4.4C) และ 100 (ภาพที่ 4.4D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า ที่ช่วงความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองที่ทดสอบ (0-100 $\mu\text{g/mL}$) ที่ใช้ตัวทำละลายน้ำเอทานอลที่ความเข้มข้น 50, 70 และ 100 %v/v ไม่พบความเป็นพิษต่อเซลล์ L929 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 4.32 การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดดอกปอเทืองต่อเซลล์ L929 ด้วยวิธี MTT assay

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 $\mu\text{g/mL}$ และบ่มสารสกัดดอกปอเทืองกับเซลล์ L929 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้น บ่มเซลล์ L929 ด้วยสารละลาย MTT เป็นเวลา 4 ชั่วโมง และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 562 nm

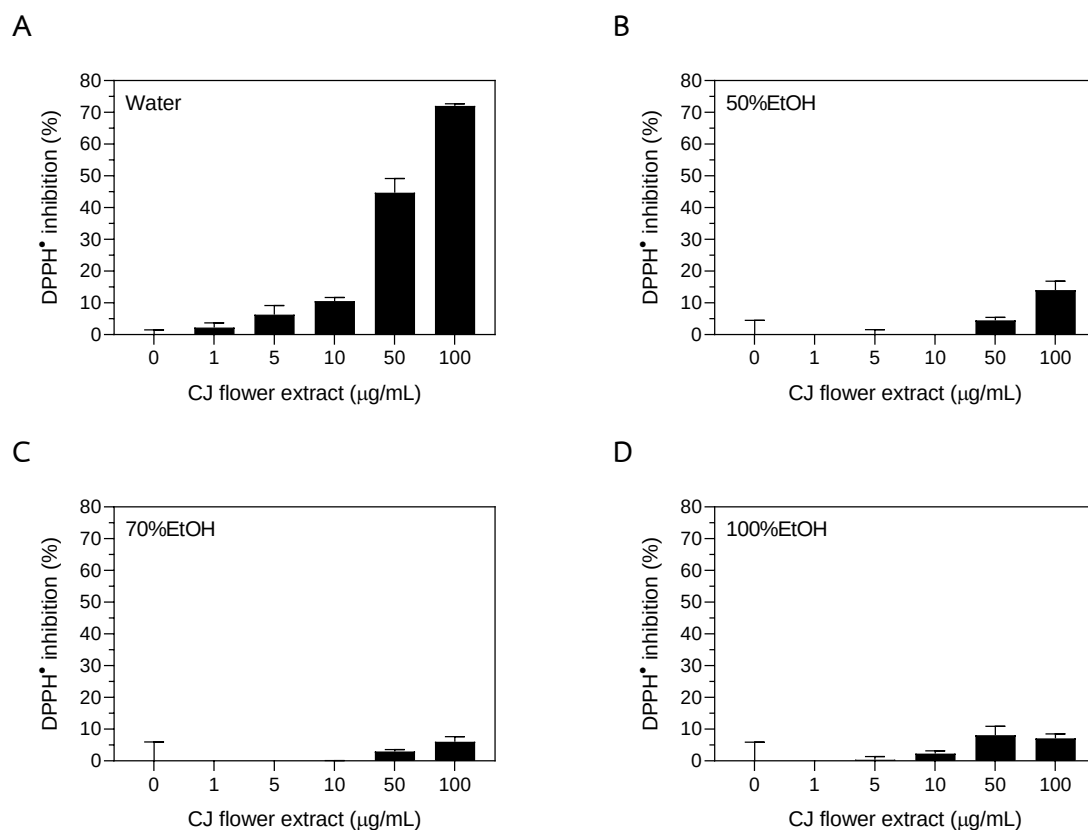
4.5.3 การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทือง

4.5.3.1 การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ

(1) การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay

คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี DPPH radical-scavenging assay โดยใช้สารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 $\mu\text{g/mL}$ ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.5 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.5A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.5B) 70 (ภาพที่ 4.5C) และ 100 (ภาพที่ 4.5D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด จากการทดลองพบว่า สารสกัดชั้นน้ำ

ดอกปอเทือง มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีที่สุด โดยเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH[•] เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ ยังพบว่า ที่ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 100 µg/mL มีค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH[•] เป็น 72.00±0.70 %, 14.03±2.80 %, 6.00±1.66 % และ 7.07±1.44 % เมื่อใช้น้ำ เอทานอลที่ความเข้มข้น 50, 70 และ 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด



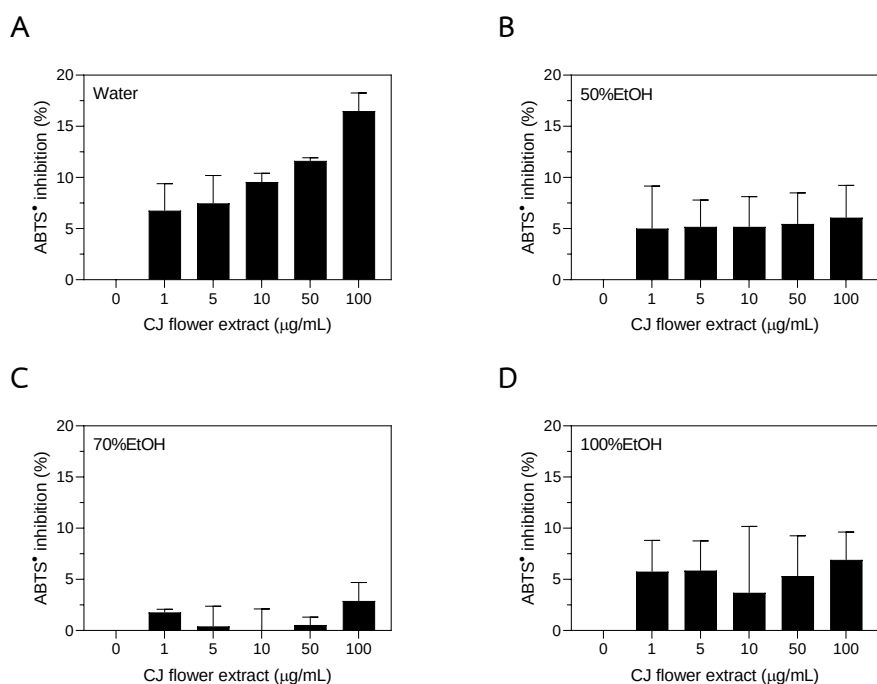
ภาพที่ 4.33 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี DPPH radical-scavenging assay

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL และบ่มสารสกัดดอกปอเทืองกับสารละลายอนุมูลอิสระ DPPH[•] เป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้น วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 517 nm

(2) การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี ABTS radical scavenging assay

คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี ABTS radical-scavenging assay โดยใช้สารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 µg/mL ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.6 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.6A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.6B) 70 (ภาพที่ 4.6C) และ 100 (ภาพที่ 4.6D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด จากการทดลองพบว่า สารสกัดเข้มข้น

ดอกปอเทือง มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดีที่สุด โดยเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH[•] เพิ่มขึ้นเช่นกัน



ภาพที่ 4.34 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี ABTS radical scavenging assay

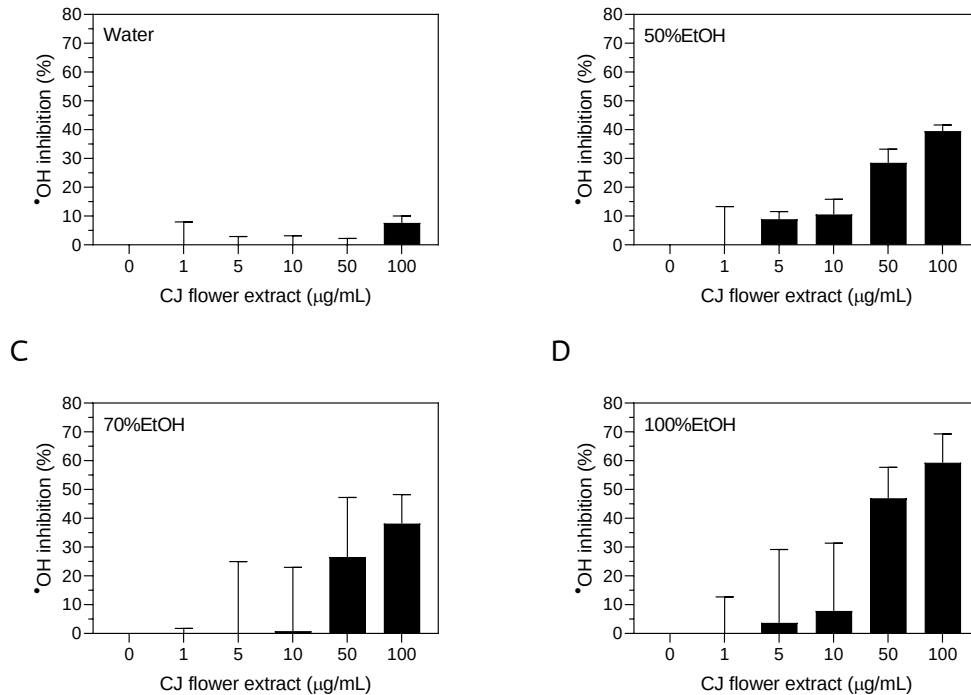
ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL และบ่มสารสกัดดอกปอเทืองกับสารละลายอนุมูลอิสระ ABTS^{•+} เป็นเวลา 6 นาที หลังจากนั้น วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 734 nm

(3) การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี hydroxyl radical scavenging assay

คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี hydroxyl radical scavenging assay โดยใช้สารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 µg/mL ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.7 เมื่อใช้น้ำ (ภาพที่ 4.7A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.7B) 70 (ภาพที่ 4.7C) และ 100 (ภาพที่ 4.7D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด จากการทดลองพบว่า สารสกัดชั้นน้ำดอกปอเทือง มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุด โดยเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระ $\bullet\text{OH}$ เพิ่มขึ้นเช่นกัน

A

B



ภาพที่ 4.35 ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดดอกปอเทือง ตรวจสอบด้วยวิธี hydroxyl radical scavenging assay

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL บ่มกับสารละลาย deoxy-D-ribose สารผสมระหว่าง FeCl₃ และ EDTA สารละลาย hydrogen peroxide และสารละลาย ascorbic acid ที่ 37°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ตามด้วยบ่มที่ 80°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้น เติมสารละลาย TBA และ TCA และบ่มต่อที่ 100°C เป็นเวลา 20 นาที แล้วจึงวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 532 nm

4.5.3.2 การตรวจสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

จากการทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (minimal inhibitory concentration: MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (minimal bactericidal concentration: MBC) ของสารสกัดดอกปอเทืองโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัดที่ช่วงระดับความเข้มข้น 0.25-500 µg/mL ด้วยวิธี broth microdilution ต่อการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ได้แก่ *P. acnes*, *S. aureus*, *E. coli*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes* และ *S. mutans* พบว่าสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของดอกปอเทืองมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทั้ง 6 สายพันธุ์ที่ทำการศึกษา โดยมีค่า MIC เท่ากับ 200, 128, 200, 64, 16 และ 64 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ แต่ไม่สามารถฆ่าเชื้อ *P. acnes* และ *E. coli* ได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่า MIC และค่า MBC ของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค

Bacteria pathogens	MIC ($\mu\text{g/mL}$)	MBC ($\mu\text{g/mL}$)
<i>P. acnes</i>	200	>500
<i>S. aureus</i>	128	500
<i>E. coli</i>	200	>500
<i>S. epidermidis</i>	64	200
<i>S. pyogenes</i>	16	128
<i>S. mutans</i>	64	200

4.5.3.3 การตรวจสอบฤทธิ์ต้านเชื้อรา

จากการทดสอบหาค่า MIC และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อรา (minimum fungicidal concentration: MFC) ของสารสกัดดอกปอเทืองโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัด ที่ช่วงระดับความเข้มข้น 0.25-500 $\mu\text{g/mL}$ โดยเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา clotrimazole ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4 ซึ่งเป็นเชื้อราสาเหตุโรคกลาก ด้วยวิธี broth microdilution ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.8 พบว่า สารออกฤทธิ์ของสารสกัดดอกปอเทืองในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4 ได้ที่ 200 $\mu\text{g/mL}$ แต่ไม่สามารถฆ่าเชื้อได้

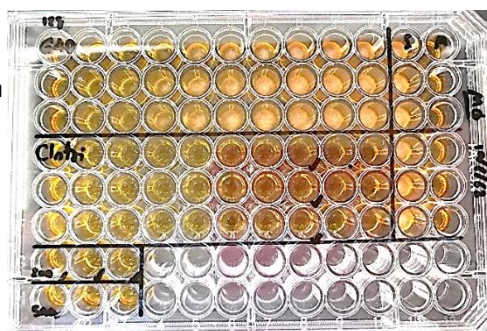
ตารางที่ 4.14 ค่า MIC และค่า MFC ของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4

Treatments	MIC ($\mu\text{g/mL}$)	MFC ($\mu\text{g/mL}$)
<i>C. juncea</i> extract	200	>200
Clotrimazole	1	4

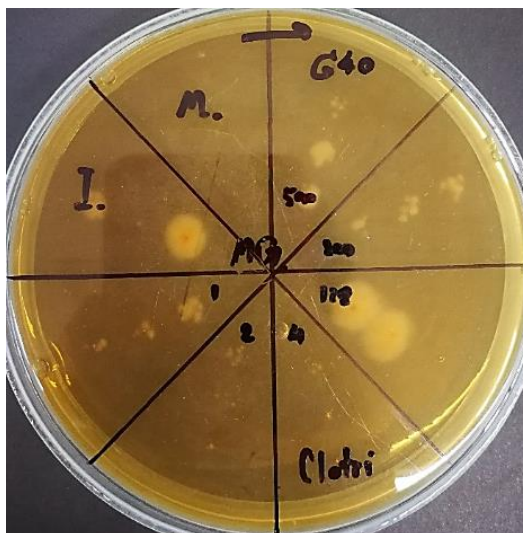
A

สารสกัดดอกปอเทือง

Clotrimazole



B



ภาพที่ 4.36 ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดดอกปอเทืองโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัด

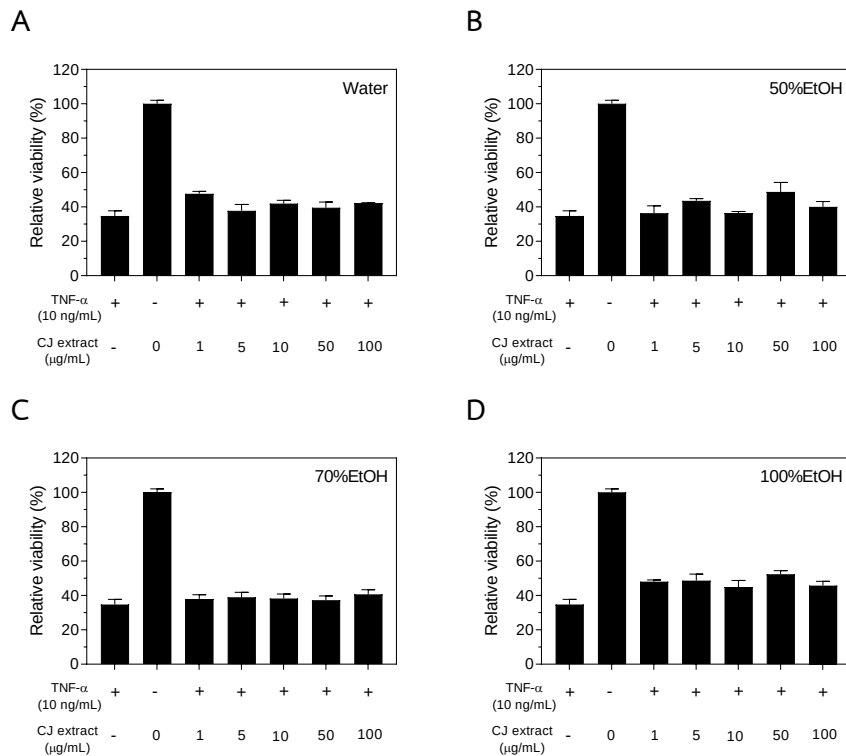
ผลของสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0.25-500 $\mu\text{g/mL}$ โดยเปรียบเทียบกับยาต้านเชื้อรา clotrimazole ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4: (A) แสดงการหาค่า MIC และ (B) แสดงค่า MFC

4.5.3.4 ฤทธิ์ปกป้องเซลล์ L929

(1) ผลการปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย $\text{TNF-}\alpha$

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการลดการตายของเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย $\text{TNF-}\alpha$ เพื่อดูความเป็นไปได้ในการตรวจสอบผลความเป็นพิษของ $\text{TNF-}\alpha$ ต่อเซลล์ L929 ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.9

จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดที่สกัดโดยใช้น้ำ (ภาพที่ 4.9A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.9B), 70 (ภาพที่ 4.9C) และ 100 (ภาพที่ 4.9D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัดไม่สามารถปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย $\text{TNF-}\alpha$ ที่ความเข้มข้น 10 ng/mL ได้



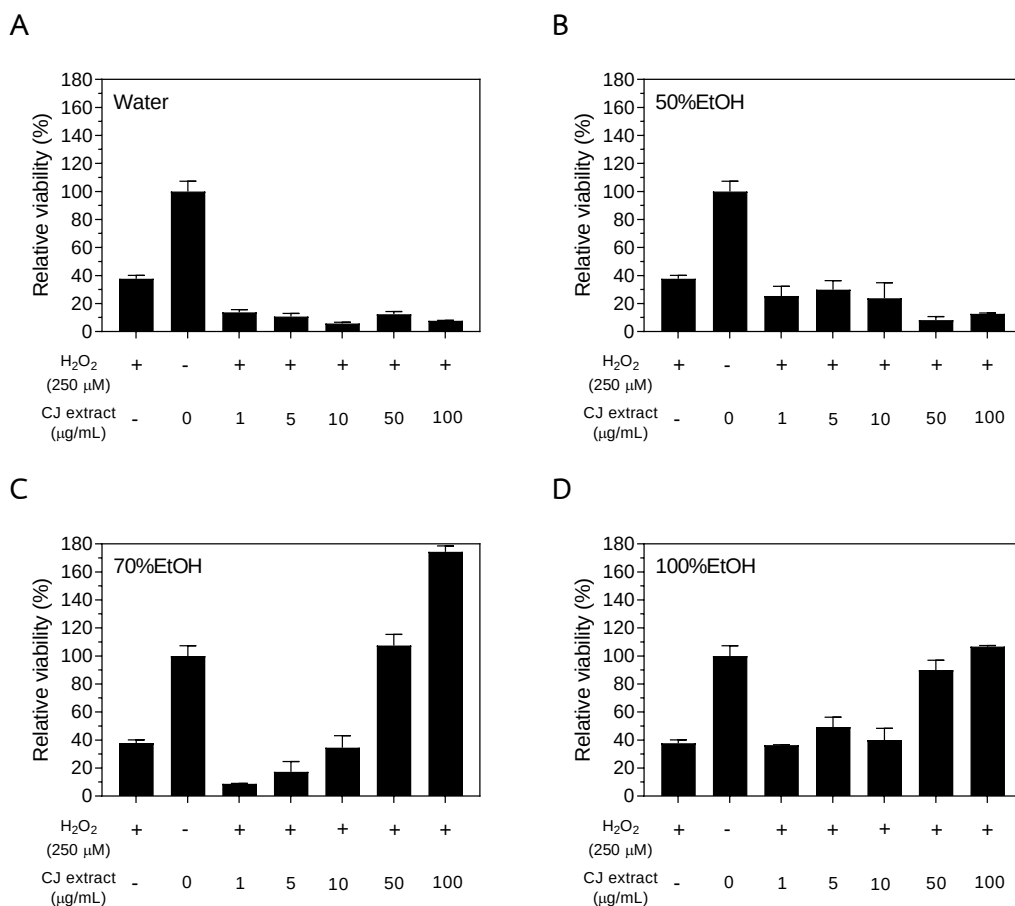
ภาพที่ 4.37 ผลการปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองหลังการกระตุ้นเซลล์ L929 ด้วย TNF-α

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 μg/mL บ่มกับสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กับเซลล์ L929 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้น เติมสารละลาย TNF-α ที่ความเข้มข้น 10 ng/mL และบ่มต่อเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วจึงตรวจสอบผลการมีชีวิตอยู่ของเซลล์ L929 โดยการบ่มเซลล์ L929 กับสารละลาย MTT และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 562 nm

(2) ผลการปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย hydrogen peroxide

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการลดการตายของเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย hydrogen peroxide (H₂O₂) เพื่อดูความเป็นไปได้ในการต้านอนุมูลอิสระ H₂O₂ ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.10

จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดที่สกัดโดยใช้ น้ำ (ภาพที่ 4.10A) และเอทานอลที่ความเข้มข้น 50 %v/v (ภาพที่ 4.10B) เป็นตัวทำละลายในการสกัด ไม่สามารถปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย H₂O₂ ที่ความเข้มข้น 250 μM ได้ แต่สารสกัดดอกปอเทืองที่สกัดโดยใช้เอทานอลที่ความเข้มข้น 70 (ภาพที่ 4.10C) และ 100 (ภาพที่ 4.10D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด สามารถปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย H₂O₂ ที่ความเข้มข้น 250 μM ได้ และยังพบว่า เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเพิ่มขึ้นฤทธิ์ปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองเพิ่มขึ้นเช่นกัน



ภาพที่ 4.38 ผลการปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองหลังการกระตุ้นเซลล์ L929 ด้วย H₂O₂

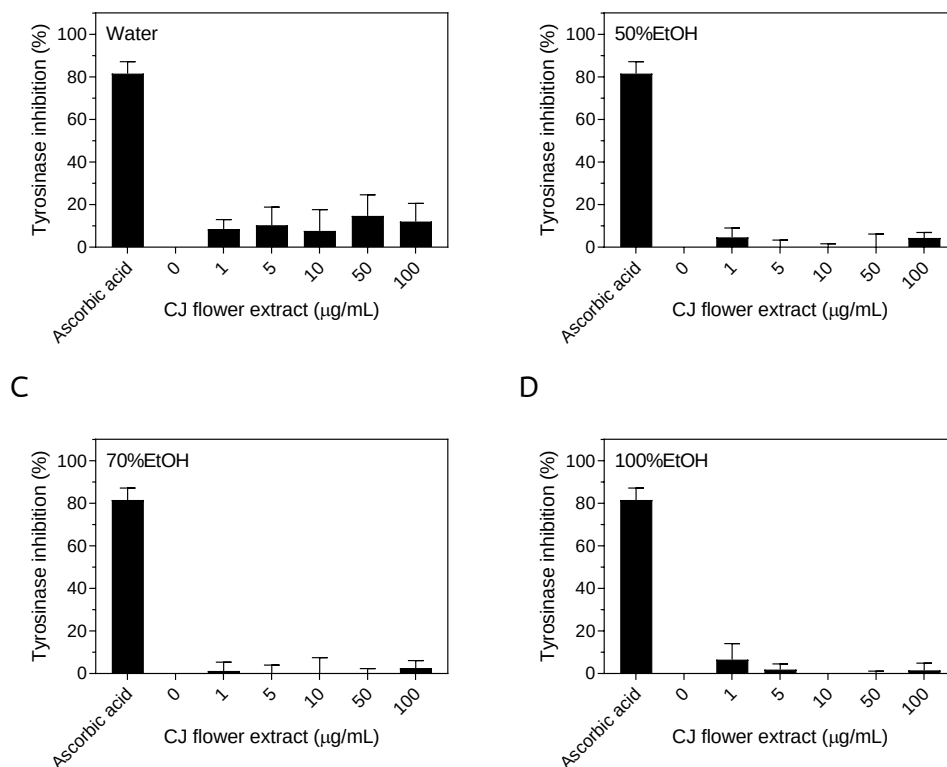
ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL บ่มกับสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กับเซลล์ L929 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้น เติมสารละลาย H₂O₂ ที่ความเข้มข้น 250 µM และบ่มต่อเป็นเวลา 3 ชั่วโมง แล้วจึงตรวจสอบผลการมีชีวิตอยู่ของเซลล์ L929 โดยการบ่มเซลล์ L929 กับสารละลาย MTT และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 562 nm

4.5.3.5ฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดดอกปอเทืองต่อการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase เพื่อดูความเป็นไปได้ในการลดการผลิตเม็ดสีเมลานินที่ผิวหนัง ส่งผลให้สามารถนำมาใช้เป็น whitening agent ต่อไป ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในภาพที่ 4.11 จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดที่สกัดโดยใช้น้ำ (ภาพที่ 4.11A) และเอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (ภาพที่ 4.11B), 70 (ภาพที่ 4.11C) และ 100 (ภาพที่ 4.11D) %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด ไม่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase ได้

A

B



ภาพที่ 4.39 ผลการตรวจสอบฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase ของสารสกัดดอกปอเทือง

ละลายสารสกัดดอกปอเทืองด้วยน้ำ (A) เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 (B) 70 (C) หรือ 100 (D) %v/v จนได้ความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 0-100 µg/mL บ่มกับสารละลายเอนไซม์ mushroom tyrosinase และสารละลาย L-DOPA ที่อุณหภูมิห้อง และวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 492 nm

4.5.4 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

เนื่องจากสารสกัดดอกปอเทืองที่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในการสกัดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH• และ ABTS• และสารสกัดดอกปอเทืองที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ •OH ทั้งในระดับหลอดทดลองและระดับเซลล์ และมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ดังนั้น ในเบื้องต้นจึงได้พัฒนาผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรินดอกปอเทือง สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ดังนี้

4.5.4.1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรินดอกปอเทือง

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบูกลีเซอรินดอกปอเทือง ได้เลือกใช้เบสสบูกลีเซอรินทั้งแบบใสและแบบขุ่น อีกทั้งยังได้ใส่ดอกปอเทืองเพื่อเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ โดยสบูกลีเซอรินดอกปอเทือง แสดงดังภาพที่ 4.40



ภาพที่ 4.40 ผลิตภัณฑ์สบู่อกลีเซอรินดอกปอเทือง

4.5.4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ได้เลือกใช้สูตรที่มีความอ่อนโยนต่อผิว มีกลิ่นหอมสดชื่น และใช้สารเพิ่มความคงตัว เพื่อให้สามารถลอยกลีบดอกปอเทืองได้ เพื่อใช้เป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ โดยสบู่เหลวลอยดอกปอเทือง แสดงดังภาพที่ 4.41

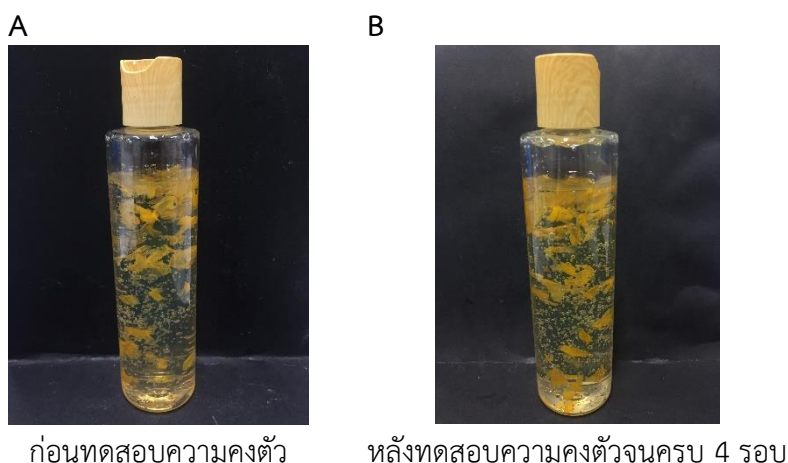


ภาพที่ 4.41 ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง

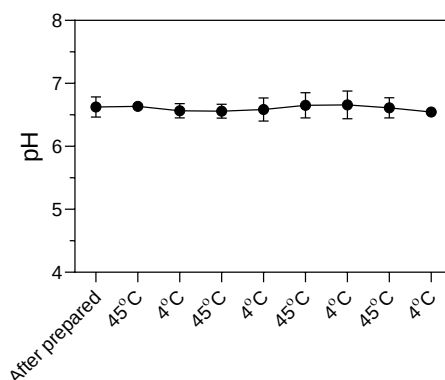
นอกจากนี้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.95/2552 เรื่อง สบู่เหลว จึงได้ทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ที่อุณหภูมิ $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ $45\pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำเช่นนี้ สลับกันจนครบ 4 รอบ นำมาวางไว้นานที่อุณหภูมิห้อง ตรวจสอบลักษณะทั่วไปเปรียบเทียบกับสภาพเดิมของผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 4.14) รวมทั้งตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง ทุกรอบ ซึ่งได้ผลการทดสอบ ดังนี้

หลังจากทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองยังมีลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นสีใส ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ดี ไม่แยกชั้น กลิ่นหอมเช่นเดิมทั้งก่อนและหลังการทดสอบ รวมทั้งค่าความเป็นกรด-ด่างของสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองยังมีค่าใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่างที่วัดได้

ในตอนเริ่มต้น ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองที่เตรียมในการวิจัยนี้ ใช้สารเพิ่มความคงตัวที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มความคงตัวให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 4.42 ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองก่อนและหลังทดสอบความคงตัว



ภาพที่ 4.43 ค่าความเป็นกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองในระหว่างการทดสอบความคงตัว

4.3.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก ได้เลือกใช้สูตรที่มีความคงตัว ไม่เหนียวเหนอะหนะ มีกลิ่นหอมสดชื่น และมีปริมาณแอลกอฮอล์ 74% v/v พร้อมใส่สารสกัดดอกปอเทือง ทำให้ได้เจลที่มีสีเหลืองเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ โดยเจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก แสดงดังภาพที่ 4.44

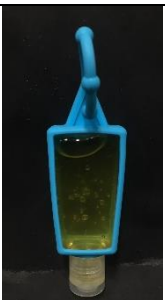


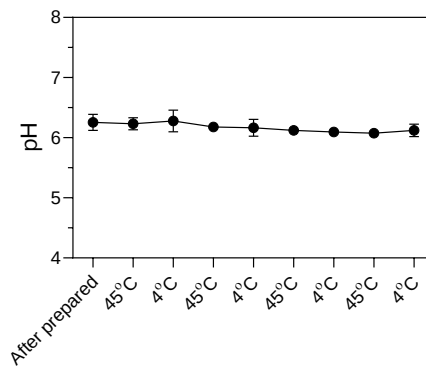
ภาพที่ 4.44 ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

นอกจากนี้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพข.551/2553 เรื่อง ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว จึงได้ทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก ที่ไม่เคยเปิดฝาภาชนะบรรจุมาก่อนที่อุณหภูมิ $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แลวนำไปเก็บที่อุณหภูมิ $45\pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำเช่นนี้จนครบ 4 รอบ นำมาวางไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ตรวจสอบลักษณะทั่วไป สี และกลิ่น เปรียบเทียบกับสภาพเดิมของผลิตภัณฑ์ (ตารางที่ 4.4) รวมทั้งตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง ทุกรอบ (ภาพที่ 4.17)

หลังจากทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกยังมีลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นสีเหลืองใส ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ดี ไม่แยกชั้น กลิ่นหอมเช่นเดิมทั้งก่อนและหลังการทดสอบ ซึ่งพิจารณาให้คะแนน 3 คะแนนทั้งสี (สีสม่ำเสมอดี) และกลิ่น (กลิ่นดีตามส่วนประกอบที่ใช้) ของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งค่าความเป็นกรด-ด่างของเจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกยังมีค่าใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่างที่วัดได้ในตอนเริ่มต้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกที่เตรียมในการวิจัยนี้ ใช้สารเพิ่มความคงตัวที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มความคงตัวให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.15 คะแนนในการทดสอบสีและกลิ่นของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

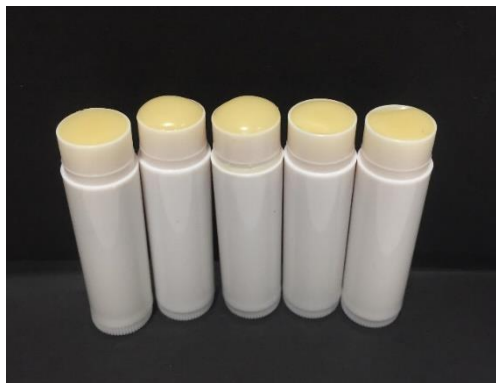
ลักษณะที่ตรวจสอบ	ผลิตภัณฑ์หลังทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ								ผลิตภัณฑ์หลังเตรียม	ผลิตภัณฑ์หลังทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ
	45°C	4°C	45°C	4°C	45°C	4°C	45°C	4°C		
สี	3	3	3	3	3	3	3	3		
กลิ่น	3	3	3	3	3	3	3	3		



ภาพที่ 4.45 ค่าความเป็นกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกในระหว่างการทดสอบความคงตัว

4.5.4.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ได้เลือกใช้น้ำมันและแว็กซ์ที่มาจากธรรมชาติ อีกทั้งยังได้ใส่สารสกัดดอกปอเทืองซึ่งสกัดโดยใช้น้ำมันละหุ่งเป็นตัวทำละลายในการสกัด เพื่อเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง แสดงดังภาพที่ 4.46



ภาพที่ 4.46 ผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง

4.5.4.4 การประเมินการระคายเคือง

การประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัครสุขภาพดี ได้ประเมินตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยผลิตภัณฑ์สบู่อกลีเซอรีนดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ไม่ต้องทำการประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัครสุขภาพดี เนื่องจากตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.665/2553 เรื่อง สบู่อกลีเซอรีน และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.95/2552 เรื่อง สบู่เหลว ไม่ได้ระบุให้ประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัคร ดังนั้น ในการการประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัครสุขภาพดี จะทำการประเมินแค่ 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก ซึ่งประเมินตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.551/2553 และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ซึ่งประเมินตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.452/2553 โดยผลที่ได้พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกและผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ไม่มีอาสาสมัครสุขภาพดีคนใดมีอาการแพ้ ระคายเคือง หรือขึ้นผื่น

แดงเลย (ภาคผนวก ก และ ข) ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ที่เตรียม ได้เตรียมโดยใช้สารที่ปลอดภัยและอ่อนโยนต่อผิวหนัง ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ที่ประเมินการระคายเคืองในงานวิจัยนี้ จึงเหมาะที่จะนำมาพัฒนาต่อ ๆ ไป

4.5.6 การประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร

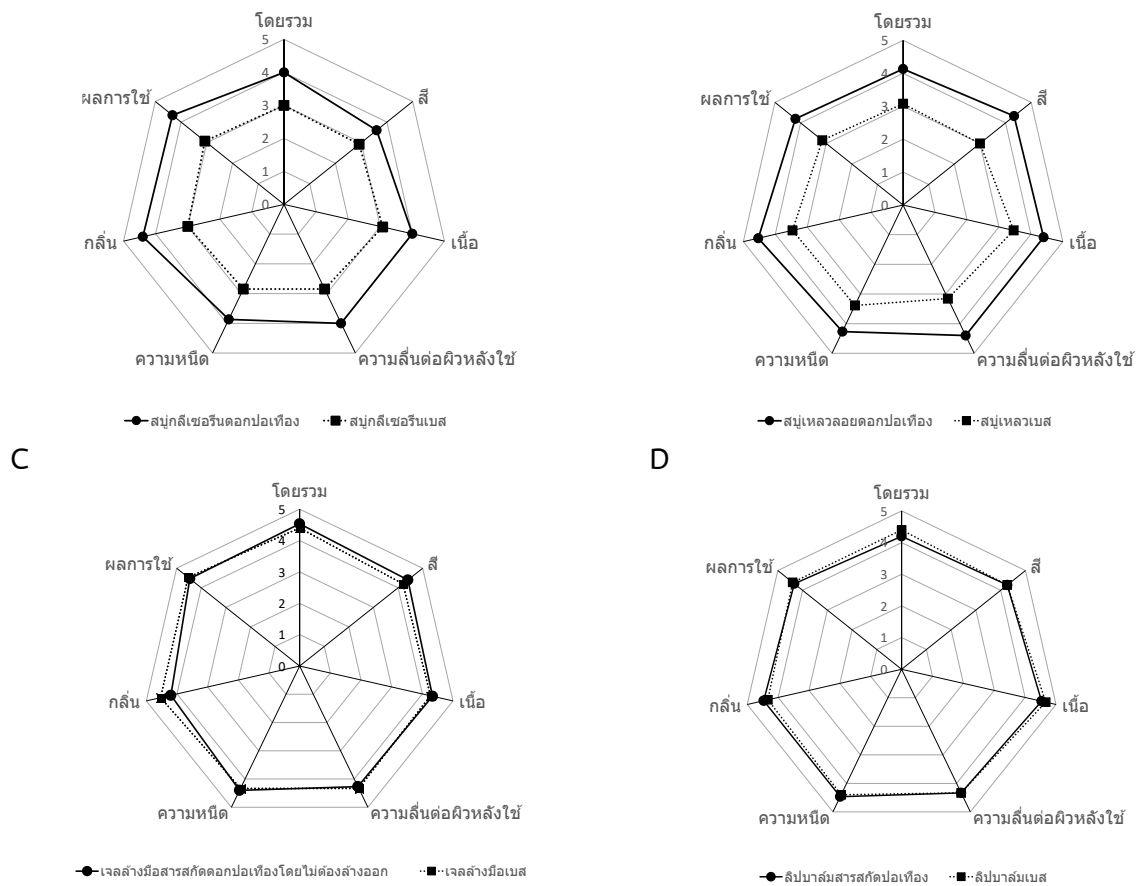
ในการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร แต่ละผลิตภัณฑ์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดอกปอเทือง และอีกกลุ่มได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเบส โดยในแต่ละกลุ่มจะมีอาสาสมัครเข้าร่วมประเมินความพึงพอใจจำนวน 15 คน จากผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ (ตารางที่ 4.5; ภาพที่ 4.19) สบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง (ภาพที่ 4.19A) สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง (ภาพที่ 4.19B) เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก (ภาพที่ 4.19C) และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง (ภาพที่ 4.19D) พบว่า ผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรินดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทือง มีผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครสูงกว่าสบู่กลีเซอรินเบสและสบู่เหลวเบสในทุกด้าน ($p < 0.05$) แต่ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกและลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทืองมีผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครในทุกด้านไม่แตกต่างจากเจลล้างมือเบสและลิปบาล์มเบส ($p > 0.05$) ทั้งนี้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรินดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองมีการใส่ดอกปอเทืองลงไป ในผลิตภัณฑ์ด้วย ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูน่าใช้มากกว่าผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรินเบสและสบู่เหลวเบสซึ่งไม่มีการใส่ดอกปอเทืองลงไป

ตารางที่ 4.5 คะแนนความพึงพอใจ (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสารสกัดปอเทือง

ด้านของความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	สบู่กลีเซอริน		สบู่เหลว		เจลล้างมือโดยไม่ต้องล้างออก		ลิปบาล์ม	
	ตัวอย่า		ตัวอย่า		ตัวอย่าง		ตัวอย่า	
	ง	ควบคุม	ง	ควบคุม	ง	ควบคุม	ง	ควบคุม
1. ความพึงพอใจโดยรวม	4.00 $\pm$ 0.53	3.00 $\pm$ 0.41	4.13 $\pm$ 0.64	3.08 $\pm$ 0.28	4.53 $\pm$ 0.74	4.40 $\pm$ 0.51	4.20 $\pm$ 0.68	4.40 $\pm$ 0.63
2. ความพึงพอใจต่อสี	3.60 $\pm$ 0.63	2.92 $\pm$ 0.49	4.33 $\pm$ 0.62	3.00 $\pm$ 0.00	4.40 $\pm$ 0.63	4.20 $\pm$ 0.56	4.27 $\pm$ 0.70	4.27 $\pm$ 0.59
3. ความพึงพอใจต่อเนื้อ	4.00 $\pm$ 0.65	3.08 $\pm$ 0.28	4.40 $\pm$ 0.51	3.46 $\pm$ 0.52	4.33 $\pm$ 0.72	4.27 $\pm$ 0.70	4.53 $\pm$ 0.64	4.67 $\pm$ 0.49
4. ความพึงพอใจต่อกลิ่นต่อผิวหลังใช้	4.00 $\pm$ 0.53	2.85 $\pm$ 0.38	4.40 $\pm$ 0.63	3.15 $\pm$ 0.90	4.27 $\pm$ 0.70	4.33 $\pm$ 0.49	4.33 $\pm$ 0.82	4.33 $\pm$ 0.72
5. ความพึงพอใจต่อความหนืด	3.87 $\pm$ 0.52	2.85 $\pm$ 0.38	4.27 $\pm$ 0.70	3.38 $\pm$ 0.65	4.40 $\pm$ 0.63	4.33 $\pm$ 0.72	4.47 $\pm$ 0.74	4.40 $\pm$ 0.74
6. ความพึงพอใจต่อกลิ่น	4.40 $\pm$ 0.63	3.00 $\pm$ 0.58	4.53 $\pm$ 0.74	3.46 $\pm$ 0.66	4.20 $\pm$ 0.77	4.53 $\pm$ 0.52	4.47 $\pm$ 0.74	4.33 $\pm$ 0.72
7. ความพึงพอใจต่อผลการใช้ผลิตภัณฑ์	4.33 $\pm$ 0.72	3.08 $\pm$ 0.28	4.20 $\pm$ 0.77	3.15 $\pm$ 0.55	4.47 $\pm$ 0.74	4.53 $\pm$ 0.52	4.33 $\pm$ 0.72	4.40 $\pm$ 0.63

A

B



ภาพที่ 4.47 ผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร

ผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครต่อสบู่กลีเซอรินดอกปอเทืองและสบู่กลีเซอรินเบส (A) สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองและสบู่เหลวเบส (B) เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกและเจลล้างมือเบส (C) และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทืองและลิปบาล์มเบส (D) โดยแต่ละผลิตภัณฑ์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดอกปอเทือง และอีกกลุ่มได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเบส โดยในแต่ละกลุ่มจะมีอาสาสมัครเข้าร่วมประเมินความพึงพอใจจำนวน 15 คน ซึ่งในการประเมินความพึงพอใจจะประเมินทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่ ความพึงพอใจโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อสีของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อเนื้อของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อกลิ่นต่อผิวหลังใช้ผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อความเหนียวของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจต่อกลิ่นของผลิตภัณฑ์ และความพึงพอใจต่อผลของการใช้ผลิตภัณฑ์

4.6 ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง

บรรจุภัณฑ์ขั้นที่ 1 สำหรับเครื่องสำอางเน้นเป็นการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีจำหน่ายในท้องตลาด โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยไม่ได้ออกแบบด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ แต่เลือกกระบวนการที่ชุมชนสามารถทำการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ง่าย มีกระบวนการบรรจุที่ไม่ซับซ้อน และตกแต่งบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยวัสดุอื่นๆ ที่มีตามธรรมชาติได้ตามความต้องการของชุมชน บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอางประกอบด้วยขวดสบู่ เจลล้างมือ และลิปบาล์ม ในกระบวนการบรรจุนั้น สบู่และเจลล้างมือสามารถบรรจุได้ทันทีหลังจากเตรียมส่วนประกอบแล้ว โดยใช้กรองกรอกเนื้อผลิตภัณฑ์ในขวดบรรจุ ส่วน

ลิปบาล์มสามารถบรรจุได้เลยเช่นกันซึ่งเนื้อผลิตภัณฑ์จะทำการเซ็ตตัวไม่เหลว ใช้งานได้เหมือนลิปบาล์มทั่วไป ดังภาพที่ 4.48



ภาพที่ 4.48 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง

โดยมีบรรจุภัณฑ์ชั้นชั้นที่ 2 ประกอบด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลและถุงผ้าดิบสีขาว เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุรวมหน่วยได้มากกว่า 1 ชิ้นขึ้นไป ชุมชนสามารถเลือกซื้อได้จากร้านค้าทั่วไป โดยใช้กราฟิกที่ได้จากการปั๊มตรายางและสั่งผลิตสติ๊กเกอร์สำหรับปิดปากถุง ดังภาพที่ 4.49



ภาพที่ 4.49 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง

จากการแบ่งฐานการเรียนรู้ของชุมชนเป็น 7 ฐาน สามารถนำผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 กลุ่ม ได้แก่ ของที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง เข้าร่วมส่งเสริมกิจกรรมและสร้างสภาพแวดล้อมบรรยากาศการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็นกิจกรรมตามฐานต่าง ๆ ดังนี้ **ฐานที่ 1** อบต.รำแดง ชมบ้านทักษิณธาร สามารถสาธิตการทำขนมเปียะและขนมหัวล้านจากปอเทือง เพื่อรับรองนักท่องเที่ยวโดยเสิร์ฟพร้อมทั้งชาปอเทือง ตกแต่งบ้านด้วยโคมไฟ ฉากแขวน เพื่อสร้างบรรยากาศและเกิดการติดตามเรียนรู้เกี่ยวกับการทำเส้นใยปอเทืองในฐานต่อไป **ฐานที่ 2** ภูมิปัญญาตาลโตนด ชมการจำลองการคาบตาล การเคี้ยวน้ำตาล การเย็บตับตาล และการทำถ่านลูกตาล สามารถใช้ที่รองแก้ว/ที่รองจาน ชิมน้ำตาลและลูกตาล ในฐานนี้ **ฐานที่ 3** บ้านใบตาล เยี่ยมชมบ้านที่ทำด้วยใบตาลโตนด สามารถนั่งปั่นเส้นใยปอเทืองบริเวณใต้ถุนบ้าน สร้างบรรยากาศที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตเดิมของคนในชุมชนที่ทำกิจกรรมทุกอย่างใต้ถุนบ้าน ตกแต่งบ้านเพิ่มเติมด้วยโคมไฟปอเทือง **ฐานที่ 4** **ครัวรำแดง** ใช้รับรองกลุ่มนักท่องเที่ยว จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจากสินค้าในชุมชน สามารถตกแต่งด้วยโคมไฟ และใช้ที่รองแก้ว/ที่รองจานจากปอเทืองในการเสิร์ฟอาหาร นอกจากนี้ยังสามารถจัดจุดจำหน่ายสินค้า (Display) ของที่ระลึกหมวก กระเป๋า พวงกุญแจ เครื่องดื่ม ขนมเปียะ ข้าวเกรียบ สบู่ก้อน สบู่เหลว แชมพู **ฐานที่ 5** **วัดป่าขวาง** เรียนรู้เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา เหมาะกับการจัดเป็นแหล่งฝากขายผลิตภัณฑ์ของชุมชนอีกจุดหนึ่ง **ฐานที่ 6** **หัตถกรรมพื้นถิ่น** สาธิตและให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในการผลิตชิ้นงานชิ้นเล็กๆ เช่น กระเป๋า พวงกุญแจ **ฐานที่ 7** **ศูนย์การเรียนรู้วิถีวัฒนธรรม โหนด นา ไร่ คน** เป็นจุดศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้มีการสาธิตการปลูก การเก็บเกี่ยว การต้ม การลอกปอเทือง สามารถจำหน่ายหมวก กระเป๋าเพื่อถ้ายูกับทุ่งปอเทือง

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง สรุปและอภิปรายผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 5 ข้อ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
 - 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
 - 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง
 - 4) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
 - 5) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
 - 6) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับเครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง
- โดยมีรายละเอียดในการสรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

1) ประเด็นการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก/ของตกแต่งบ้าน/อาหารจากปอเทือง

การท่องเที่ยวในท้องถิ่นจะได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเพราะมีกลุ่มผู้คนที่มองหาอัตลักษณ์และความเชื่อมโยงกับรากเหง้าทางวัฒนธรรม งานออกแบบและความคิดสร้างสรรค์เน้นปฏิบัติที่มุ่งสู่ “ความร่วมมือ” เป็นสำคัญ กระบวนการทำงานและเป็นเจ้าของร่วมกัน (ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ. 2562) จากแนวคิดดังกล่าวเชื่อมโยงสู่การกำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก / ของตกแต่งบ้าน / อาหารจากปอเทือง ที่สะท้อนผ่านอัตลักษณ์ของชุมชน ทั้งวิถีชีวิตในชุมชน ทรัพยากรท้องถิ่น สีสันในธรรมชาติที่แปลกแตกต่าง สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดที่ผ่านการระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนร่วมกันโดยมีฐานข้อมูลการวิจัยลักษณะและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวทุ่งปอเทืองชุมชนรำแดง ทำให้ได้แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก / ของตกแต่งบ้าน / อาหารจากปอเทือง โดยกำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกให้มี 3 ชนิด ประกอบด้วย กระเป๋ า หมวก และพวงกุญแจ สำหรับกลุ่มเป้าหมายรอง ที่มีกำลังซื้อปานกลาง (ช่วงราคา 199 บ.-599 บ.) ได้แก่ 1) กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเป็นครอบครัวเพื่อทัศนศึกษาหรือท่องเที่ยว และ 2) กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มากับกรุ๊ปทัวร์ ผู้วิจัยใช้ทักษะงานหัตถกรรมของสมาชิกในชุมชนที่สามารถทำงานตัดเย็บ จักสาน โดยผู้วิจัยเพิ่มทักษะงานทอผ้าด้วยกี่ขนาดเล็กซึ่งสามารถเรียนรู้จากชุมชนใกล้เคียงคือกลุ่มทอผ้าเกาะยอ เพื่อแปรรูปเส้นใยปอเทืองก่อนนำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ในด้านรูปแบบของตกแต่งบ้านกำหนดให้มี 3 ชนิด ประกอบด้วย โคมไฟ ฉากแขวนประดับห้อง ที่รองแก้ว/ที่รองจาน สำหรับกลุ่มเป้าหมายหลัก มี

กำลังการซื้อสูง (ช่วงราคามากกว่า 1,000 บ.) ได้แก่ 1) กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย ชาวต่างประเทศ ที่เป็นกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 35-55ปี) ต้องการซื้อผลิตภัณฑ์เอกลักษณ์ท้องถิ่นที่มีคุณภาพสูง ใช้เวลาในการละเอียดกับศิลปะ วัฒนธรรม ผ่านเรื่องเล่าหรือกิจกรรมท่องเที่ยวของชุมชน 2) กลุ่มผู้ประกอบการที่ต้องการวัตถุดิบเพื่อใช้ในสถานประกอบการตนเอง และ 3) กลุ่มดีไซน์เนอร์ที่ต้องการวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อไปสร้างมูลค่าเพิ่มต่อ ผู้วิจัยใช้ทักษะงานหัตถกรรมของสมาชิกในชุมชนที่สามารถทำงานตัดเย็บ และถักขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีการผสมผสานวัสดุในชุมชน ได้แก่ ไม้ไผ่ ใบลาน เป็นต้น ในด้านรูปแบบของอาหารจากปอเทือง ผู้วิจัยกำหนดให้มี 2 ชนิด ประกอบด้วย เครื่องดื่มจากปอเทือง และขนมเปียะจากปอเทือง สำหรับใช้เพื่อรับรองกลุ่มนักท่องเที่ยวในฐานะกิจกรรมท่องเที่ยวต่าง ๆ อีกทั้งมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์อัตลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก / ของตกแต่งบ้าน / อาหารจากปอเทือง โดยใช้วัสดุธรรมชาติเป็นโครงสร้างหลักและภาพกราฟิกที่สะท้อนอัตลักษณ์เพื่อเล่าเรื่องราวของชุมชน

2) ประเด็นการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดปอเทือง

ในการศึกษานี้พบว่า ในการสกัดสารสกัดดอกปอเทืองได้ร้อยละผลผลิตของสารสกัดดอกปอเทืองเป็น 14.25, 16.125, 16.1 และ 15.5% หลังจากใช้น้ำ เอทานอลที่ความเข้มข้น 50, 70 และ 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด ตามลำดับ ซึ่งลักษณะของสารสกัดที่ได้จะแตกต่างกัน โดยหลังจากใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในการสกัดจะได้สารสกัดเป็นผงสีเหลืองอ่อน และหากใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัด จะได้สารสกัดสีดำ (เอทานอลที่ความเข้มข้น 50 และ 70 %v/v) และสีเหลือง (เอทานอลที่ความเข้มข้น 100 %v/v) ในรูปกึ่งแข็งกึ่งเหลว และเมื่อศึกษาองค์ประกอบทางพิษเคมีของสารสกัดดอกปอเทืองพบว่า ความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น ปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดเพิ่มขึ้นเช่นกันเมื่อใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในการสกัด แต่ตรวจไม่พบสารฟีนอลิกในสารสกัด หลังจากใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัด นอกจากนี้ เมื่อตรวจสอบปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด พบว่า ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ไม่ขึ้นกับความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองที่เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะใช้ตัวทำละลายใดเป็นตัวทำละลายในการสกัด นอกจากนี้ เมื่อการตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดปอเทืองต่อเซลล์ L929 ตรวจสอบด้วยวิธี MTT assay โดยใช้สารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 0-100 µg/mL พบว่า ในช่วงความเข้มข้นของสารสกัดปอเทืองที่ทดสอบ (0-100 µg/mL) ไม่พบความเป็นพิษต่อเซลล์ L929 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม หลังจากตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดปอเทืองด้วยวิธีต่าง ๆ พบว่า คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดขึ้นน้ำดอกปอเทือง เมื่อตรวจสอบด้วยวิธี DPPH และ ABTS radical scavenging assay พบว่า คุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดขึ้นน้ำปอเทืองเพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ เมื่อตรวจสอบฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียและฤทธิ์การต้านเชื้อราของสารสกัดดอกปอเทืองพบว่า เฉพาะสารสกัดดอกปอเทืองที่ใช้เอทานอลที่ความเข้มข้น 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัดในช่วงระดับความเข้มข้น 16-200 µg/mL สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *P. acnes*, *S. aureus*, *E. coli*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes* และ *S. mutans* ได้ และสารสกัดดอกปอเทืองที่ความเข้มข้น 200 µg/mL มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4 ซึ่งเป็นเชื้อราสาเหตุโรคกลากได้ จากการศึกษาผลการปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย TNF-α ที่ความเข้มข้น 10 ng/mL พบว่า สารสกัดดอกปอเทืองทุกตัวอย่างในช่วงความเข้มข้น 0-100 µg/mL ไม่สามารถปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย TNF-α ได้ แต่เมื่อศึกษาผลของสารสกัดปอเทืองต่อการปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย H₂O₂ ที่ความ

เข้มข้น 250 μM เพื่อดูความเป็นไปได้ในการต้านอนุมูลอิสระ H_2O_2 พบว่า เฉพาะสารสกัดดอกปอเทืองที่ใช้เอทานอลที่ความเข้มข้น 70 และ 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด สามารถปกป้องเซลล์ L929 จากการกระตุ้นด้วย H_2O_2 ที่ความเข้มข้น 250 μM ได้ และยังพบว่า เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดดอกปอเทืองเพิ่มขึ้นฤทธิ์ปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดดอกปอเทืองเพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ เมื่อศึกษาการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase ของสารสกัดดอกปอเทือง เพื่อดูความเป็นไปได้ในการลดการผลิตเม็ดสีเมลานินที่ผิวหนัง พบว่า สารสกัดดอกปอเทืองที่สกัดโดยใช้น้ำ เอทานอลที่ความเข้มข้น 50, 70 และ 100 %v/v เป็นตัวทำละลายในการสกัด ไม่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mushroom tyrosinase ได้

ดังนั้น หลังจากทราบฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ ของสารสกัดดอกปอเทือง จึงได้นำสารสกัดดอกปอเทืองมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสารสกัดดอกปอเทือง เนื่องจากสารสกัดที่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลายในการสกัดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH $\cdot$ และ ABTS $\cdot$ และสารสกัดดอกปอเทืองที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายในการสกัดมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ $\cdot\text{OH}$ ทั้งในระดับหลอดทดลองและระดับเซลล์ และมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ในเบื้องต้นจึงได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสารสกัดดอกปอเทืองจำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก และลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง ได้เลือกใช้เบสสบู่กลีเซอรินทั้งแบบใสและแบบขุ่น อีกทั้งยังได้ใส่ดอกปอเทืองเพื่อเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ได้เลือกใช้สูตรที่มีความอ่อนโยนต่อผิว มีกลิ่นหอมสดชื่น และใช้สารเพิ่มความคงตัว เพื่อให้สามารถลอยกลีบดอกปอเทืองได้ เพื่อใช้เป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังได้ทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.95/2552 เรื่อง สบู่เหลว พบว่า หลังจากทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ ผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองยังมีลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นสีใส ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ดี ไม่แยกชั้น กลิ่นหอมเช่นเดิมทั้งก่อนและหลังการทดสอบ รวมทั้งค่าความเป็นกรด-ด่างของสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองยังมีค่าใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่างที่วัดได้ในตอนเริ่มต้น ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์สบู่เหลวลอยดอกปอเทืองที่เตรียมในการวิจัยนี้ ใช้สารเพิ่มความคงตัวที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มความคงตัวให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก ได้เลือกใช้สูตรที่มีความคงตัว ไม่เหนียวเหนอะหนะ มีกลิ่นหอมสดชื่น และมีปริมาณแอลกอฮอล์ 74% v/v พร้อมใส่สารสกัดดอกปอเทือง ทำให้ได้เจลที่มีสีเหลืองเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งยังได้ทดสอบความคงตัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.551/2553 เรื่อง ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว หลังจากทดสอบความคงตัวจนครบ 4 รอบ พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกยังมีลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นสีเหลืองใส ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ดี ไม่แยกชั้น กลิ่นหอมเช่นเดิมทั้งก่อนและหลังการทดสอบ ค่าความเป็นกรด-ด่างของเจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกยังมีค่าใกล้เคียงกับค่าความเป็นกรด-ด่างที่วัดได้ในตอนเริ่มต้น ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกที่เตรียมในการวิจัยนี้ ใช้สารเพิ่มความคงตัวที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มความคงตัวให้กับผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดีเช่นกัน และผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่พัฒนา ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลิปบาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ได้เลือกใช้น้ำมันและแว็กซ์ที่มาจากธรรมชาติ อีกทั้งยังได้ใส่สารสกัดดอกปอเทืองซึ่งสกัดโดยใช้น้ำมันละหุ่งเป็นตัวทำละลายในการสกัด เพื่อเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ หลังจากนั้น จึงได้ประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัครสุขภาพดี โดยประเมินตามหลักเกณฑ์ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรินดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ไม่ต้องทำการประเมินการระคายเคืองใน

อาสาสมัครสุขภาพดี เนื่องจากตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.665/2553 เรื่อง สบู่ก้อนกลีเซอรีน และ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.95/2552 เรื่อง สบู่เหลว ไม่ได้ระบุให้ประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัคร ดังนั้น ในการประเมินการระคายเคืองในอาสาสมัครสุขภาพดี จะทำการประเมินแค่ 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก ซึ่งประเมินตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.551/2553 และ ลิปปาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ซึ่งประเมินตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.452/2553 พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกและผลิตภัณฑ์ลิปปาล์มสารสกัดดอกปอเทือง ไม่มีอาสาสมัครสุขภาพดีคนใดมีอาการแพ้ ระคายเคือง หรือขึ้นผื่นแดงเลย ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ที่เตรียม ได้เตรียมโดยใช้สารที่ปลอดภัยและอ่อนโยนต่อผิวหนัง ดังนั้น ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ที่ประเมินการระคายเคืองในงานวิจัยนี้ จึงเหมาะที่จะนำมาพัฒนาต่อ ๆ ไป นอกจากนี้ ได้ประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ข้างต้น โดยแต่ละผลิตภัณฑ์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดอกปอเทือง และอีกกลุ่มได้รับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเบส โดยในแต่ละกลุ่มจะมีอาสาสมัครเข้าร่วมประเมินความพึงพอใจจำนวน 15 คน จากผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์พบว่า ผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรีนดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทือง มีผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครสูงกว่าสบู่กลีเซอรีนเบสและสบู่เหลวเบสในทุกด้าน แต่ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออกและลิปปาล์มสารสกัดดอกปอเทืองมีผลการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัครในทุกด้านไม่แตกต่างจากเจลล้างมือเบสและลิปปาล์มเบส ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรีนดอกปอเทืองและสบู่เหลวลอยดอกปอเทืองมีการใส่ดอกปอเทืองลงไปในผลิตภัณฑ์ด้วย ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูน่าใช้มากกว่าผลิตภัณฑ์สบู่กลีเซอรีนเบสและสบู่เหลวเบสซึ่งไม่มีการใส่ดอกปอเทืองลงไป

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้าน อาหาร และเครื่องสำอาง มีการเชื่อมโยงลักษณะกิจกรรมในฐานการท่องเที่ยวของชุมชนทั้ง 7 ฐาน วางแผนให้มีการใช้งานผลิตภัณฑ์จากปอเทืองในทุกๆ ฐาน ซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะกิจกรรม มีความสวยงาม ทนทาน ใช้งานได้จริงเพื่อให้คนในชุมชนได้เป็นผู้ใช้และสืบสานการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ผลิตภัณฑ์ต่างๆ เหล่านั้น ล้วนเกิดจากการมีส่วนร่วมในการระดมความคิดเห็นร่วมกัน ทดลองขึ้นรูป และคัดเลือกผลิตภัณฑ์ระหว่างคณะผู้วิจัย นักออกแบบผู้ประกอบการ และชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่จะนำเสนอให้นักท่องเที่ยวที่มาเยือนได้รับทราบความสำคัญและความเป็นมาของผลิตภัณฑ์จากปอเทือง

ฐานกิจกรรมทั้ง 7 ฐานมีลักษณะกิจกรรมที่เชื่อมโยงไปสู่รูปแบบผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงและยั่งยืน ลักษณะกิจกรรมทั้ง 7 ฐาน ประกอบด้วย 1) ฐาน อบต.รำแดง มีบ้านพักนิราศารซึ่งมีลักษณะเป็นแบบบ้านของคนกลุ่มทะเลสาบสงขลา เป็นเสมือนห้องรับแขกที่คอยต้อนรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามาทำความรู้จักความเป็นตัวตนและวิถีชีวิตของคนในชุมชนแห่งนี้ ลักษณะกิจกรรม ณ บ้านพักนิราศาร จะมีกิจกรรมการทำขนมเปียะจากปอเทืองที่เสิร์ฟพร้อมชาร้อนๆ ให้นักท่องเที่ยวได้ชิมและชิม พูดคุยสนทนาให้รู้จักกันและกัน 2) ฐานภูมิปัญญาตาลโตนด และ 3) บ้านใบตาล มีการจำลองการคาบตาล การเคี้ยวน้ำตาล การเย็บตับตาล และการทำถ่านลูกตาล ภายในบริเวณของฐานเป็นบ้านพัก

อาศัยที่มีได้สูง สามารถสร้างบรรยากาศที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตเดิมของคนในชุมชนซึ่งทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันในบริเวณใต้ถุนของบ้าน สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมการทำเส้นใยปอเทือง ซึ่งมีกระบวนการ หนีบ ลอก ต้ม ปั่น เส้นใยปอเทือง นักท่องเที่ยวสามารถร่วมกิจกรรมทดลองทำเส้นใยได้ในทุกกระบวนการ 4) ครั้วรำแดง ร้านอาหารประจำชุมชน สามารถเชื่อมโยงการใช้งานผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน ได้แก่ โคมไฟ ที่รองแก้ว/ที่รองจาน เพื่อสร้างบรรยากาศชุมชนหัตถกรรมเส้นใยปอเทือง และฐาน 5) วัดป่าขวาง เป็นสถานที่ซึ่งนักท่องเที่ยวจะได้เยี่ยมชมความสวยงามของศาสนสถานประจำชุมชน ทั้ง 2 ฐาน เหมาะสำหรับ เป็นจุดที่ตั้งแหล่งจำหน่ายของที่ระลึก เพราะนักท่องเที่ยวมีเวลาเพลิดเพลินและละเมียดละไมกับการ พิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ตามความชื่นชอบของตนเองได้ 6) ฐานหัตถกรรมพื้นถิ่น เป็นฐานที่มีการขึ้นรูป งานหัตถกรรม ได้แก่ การจักสานหมวกใบลาน ตักแตนใบลาน และตะกร้าใส่ของ สามารถเชื่อมโยงการขึ้น รูปผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ได้แก่ หมวกปอเทือง กระเป๋า พวงกุญแจ 7) ศูนย์การเรียนรู้ เป็นศูนย์ข้อมูล ทรัพยากรท้องถิ่นตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการเลี้ยงสัตว์กำจัดวัชพืช (คอกวัวพันธุ์พื้นบ้าน) และโครงการบัวลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา กิจกรรมการท่องเที่ยวหลักคือเป็นจุด ศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้พร้อมสาธิตการแปรรูปผลิตภัณฑ์ปอเทืองเพื่อยกระดับการท่องเที่ยว โดยในฐานการเรียนรู้ดังกล่าวควรมีการสาธิต การปลูก หรือแปลงปลูก และการเก็บดอกเพื่อทำสบู่ เครื่องสำอาง และสุดท้ายคือการขาย ของฝากของที่ระลึก นอกจากนี้บรรยากาศภายในศูนย์การเรียนรู้ สามารถตกแต่งประดับด้วยโคมไฟปอเทือง ฉากแขวนประดับห้องที่สร้างสรรค์จากเส้นใยปอเทือง เพื่อให้ นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้การใช้ประโยชน์ของปอเทืองจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ

การเชื่อมโยงลักษณะกิจกรรมในฐานการท่องเที่ยวของชุมชนรำแดง โดยกำหนดให้มีการใช้งาน ผลิตภัณฑ์จากปอเทืองในทุกๆ ฐานกิจกรรม และเน้นให้มีความสอดคล้องกับลักษณะกิจกรรมในแต่ละฐาน นอกจากนี้ยังมีเอกลักษณ์ลวดลายและสีสันทันที่เกิดจากแรงบันดาลใจในวิถีชีวิตและทรัพยากรในชุมชน สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวันเพื่อให้คนในชุมชนได้เป็นผู้ใช้และสืบสานการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิด ความยั่งยืน สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชนผ้าทอย้อมสีธรรมชาติหนองบัวแดง อำเภอ หนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งพบว่า กว่า 80 ปีที่อำเภอหนองบัวแดงจังหวัดชัยภูมิคือบ้านของกลุ่มคนจาก หลากหลายชุมชนในภาคอีสานย้ายมาอยู่รวมกันท่ามกลางผืนป่าในหุบเขาอันอุดมสมบูรณ์วิถีชีวิตที่พึ่งพิง ธรรมชาติและการผสมผสานทางวัฒนธรรมหลอมรวมกันจนเกิดเป็นอัตลักษณ์ชุมชนผ้าทอมือย้อมสี ธรรมชาติคือมรดกทางวัฒนธรรมชิ้นสำคัญซึ่งไม่เพียงแต่เป็นเครื่องนุ่งห่มในชีวิตประจำวันเท่านั้น แต่ถ่ายทอด กลมกลืน อนุรักษ์ เค้าโนนกอ กครุช่างศิลปหัตถกรรม พ.ศ. 2554 ของศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่าง ประเทศ (องค์การมหาชน) หรือ SACICT แห่งวิสาหกิจชุมชนผ้าทอย้อมสีธรรมชาติหนองบัวแดงร่วมกับ ชาวบ้านในชุมชนในการสืบสานภูมิปัญญาการทอผ้าย้อมสีธรรมชาติทั้งฝ่ายและไหมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้ปลอดภัยในกระบวนการผลิตเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้ผลิตและผู้สวมใส่ อีกทั้งยังเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมในระยะยาว ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเข้าเยี่ยมชมได้ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่

นักท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมได้อีก เช่น การทำเครื่องจักสาน การทอเสื่อกรวมไปถึงการออกตามหาวัตถุดิบจากธรรมชาติที่สดใหม่มาทำอาหารรับประทานพร้อมกับชมการแสดงหมอลำให้เบิกบานใจ (ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ. 2562)

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ศักยภาพด้านงานหัตถกรรมของสมาชิกในชุมชนนั้นยังมีไม่เพียงพอต่อการเตรียมการเพื่อจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในระยะยาว โดยแบ่งลักษณะของปัญหาออกเป็น 2 ส่วนคือ ปัญหาส่วนที่ 1 การแปรรูปเส้นใยและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต้นแบบมีสมาชิกที่เป็นศักยภาพชุมชนประกอบด้วย ทักษะด้านการตัดเย็บ 5 คน ทักษะด้านการจักสาน 6 คน ทักษะการถัก 1 คน อายุเฉลี่ยของสมาชิกคือ 65 ปี และยังไม่มีการสืบทอดทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ให้กับคนรุ่นใหม่ ปัญหาส่วนที่ 2 การจัดเตรียมวัตถุดิบหรือการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถรองรับการเยี่ยมชมชุมชนได้ตลอดทั้งปีนั้นจะต้องมีการวางแผนให้สอดคล้องกับจำนวนสถิติผู้เข้าเยี่ยมชมในปีที่ผ่านมา หรือหากมีคำสั่งซื้อเส้นใยปอเทืองจากผู้ประกอบการหรือกลุ่มดีไซเนอร์ จะต้องมีการวางแผนการผลิต การใช้กำลังคน และการจัดสรรรายได้ที่จะใช้เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนสำหรับจ้างแรงงานของชุมชนในการจัดเตรียมวัตถุดิบและขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

5.3.2 การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จากผลการศึกษาวิจัยคุณภาพของเส้นใยปอเทือง พบว่ากระบวนการผลิตด้วยชุมชนเองทำให้ได้เส้นใยที่ค่อนข้างหยาบ การออกแบบของที่ระลึกชิ้นเล็กๆ ที่สามารถให้นักท่องเที่ยวทำร่วมกับชุมชนจะต้องเป็นรูปแบบที่ไม่เน้นความละเอียดประณีตของชิ้นงานมากนัก เช่น การทำพวงกุญแจด้วยวิธีการผูก-พัน-มัด และใช้วัสดุอื่นที่หาได้ในชุมชนร่วมด้วย เช่น ลูกปัดไม้ไผ่ขนาดเล็กเศษไม้ เมล็ดของต้นไม้ใหญ่ในชุมชน เป็นต้น เพื่อเพิ่มเสน่ห์ให้กับชิ้นงาน

5.3.3 การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน จากการศึกษาวิจัยคุณภาพของเส้นใยปอเทือง พบว่ากลุ่มของตกแต่งบ้านมีความเหมาะสมกับการใช้งานเส้นใยปอเทืองมากที่สุดเพราะชิ้นงานมีขนาดใหญ่ ใช้งานตกแต่งระยะใกล้ เช่น ฝาผนัง เพดานบ้าน เป็นต้น ทำให้มองเห็นความละเอียดของเส้นใยได้ แต่ความสวยงามจะอยู่ที่ส่วนของโครงสร้างชิ้นงาน ลวดลายกราฟิกที่ได้จากการย้อมสีแล้วนำมาถัก ทอ พัน กับโครงสร้าง การใช้สีย้อมจากวัตถุดิบในชุมชน เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ ลูกไม้ และรากไม้ จะช่วยเพิ่มเรื่องราวที่น่าสนใจของชุมชนให้กับชิ้นงานมากยิ่งขึ้นไปอีก

5.3.4 การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์อาหาร พบว่า ในชุมชนภาคใต้มีขนมหวานพื้นถิ่นอีกหลากหลายชนิด ที่ใช้ส่วนผสมของแป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว ถั่ว น้ำตาลโตนด มะพร้าว เป็นต้น ส่วนประกอบเหล่านี้เป็นวัตถุดิบที่มีในชุมชนรำแดง สามารถสร้างเรื่องราว (Story) เชื่อมโยงเรื่องเล่าในวัฒนธรรมประเพณีของชุมชนเพื่อการบอกต่อนักท่องเที่ยวไปยังกลุ่มเพื่อน ญาติพี่น้อง และให้เรื่องเล่าเหล่านั้นนำพากลุ่มคนใหม่ๆ เข้ามาท่องเที่ยวชุมชน ตลอดจนนักท่องเที่ยวกลุ่มเดิมให้กลับมาเยี่ยมชมชุมชนในครั้งต่อไป แต่ขนมหวานที่ผลิตด้วยกรรมวิธีพื้นบ้านนั้นไม่สามารถเก็บรักษานาน หากต้องทำให้เกิดเป็นสินค้าชุมชนที่ได้คุณภาพมาตรฐานหน่วยงานผู้รับผิดชอบจำเป็นต้องสร้างโรงเรือนและจัดหาอุปกรณ์เครื่องใช้ให้ถูก

สุลักษณะ อีกทั้งเครื่องมือบรรจุและเก็บรักษาก็มีความจำเป็นเพื่อยืดอายุของอาหาร ตลอดจนการจัดการ
แรงงานหลักที่สามารถดูแลควบคุมคุณภาพการผลิตอาหารและการบรรจุให้ได้มาตรฐาน GMP หรือ อ.ย.
เป็นต้น

5.3.5 การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของเครื่องสำอาง เนื่องจากในการวิจัยนี้พบว่า สารสกัดดอก
ปอเทืองที่สกัดโดยใช้เอทานอลที่ความเข้มข้น 70 และ 100 %v/v มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ •OH ทั้งในระดับ
หลอดทดลองและในระดับเซลล์ แต่ไม่พบปริมาณสารฟีนอลิกในสารสกัดดังกล่าว ดังนั้น จึงควรตรวจสอบ
ปริมาณสารไตรเทอร์พินอยด์ (triterpinoid) ทั้งหมด เนื่องจากมีรายงานว่า สารไตรเทอร์พินอยด์ที่แยกได้
จากพืช *Ilex cornuta* สามารถปกป้องเซลล์จากการกระตุ้นด้วย H₂O₂ ได้ และผลการปกป้องเซลล์นี้ ไม่
สัมพันธ์กับฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ DPPH• ของสารสกัด (LI, LIU, XU, MAO, & YANG, 2017) รวมทั้ง ควร
ศึกษาเพิ่มเติมถึงกลไกในการปกป้องเซลล์จากการกระตุ้นด้วย H₂O₂ อาจเพิ่มเติมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
อื่น ๆ อีก ที่สามารถซื้อเพื่อเป็นของฝาก ซื้อเพื่อเป็นของขวัญ และซื้อเพื่อเป็นของที่ระลึกได้ รวมทั้ง เมื่อมีคน
มาท่องเที่ยวทุ่งปอเทือง ซึ่งอยู่กลางแจ้ง อาจเพิ่มผลิตภัณฑ์กันแดด เพื่อที่ผู้ที่มาเที่ยวสามารถซื้อใช้ได้เลย
เช่น ครีมกันแดดโลชั่นกันแดด หรือ สเปรย์กันแดด เป็นต้น

บรรณานุกรม

- จรรยาบรรณ จรรยาธรรม และประทับใจ สิกขา. (2555). การพัฒนาเส้นใยของต้นจากเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์. วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ดาริกา ดาวจันอัด และคณะ. (2558). การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตาลในเชิงพาณิชย์ด้วยการสกัดเส้นใยจากต้นตาลเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการทอผ้า ในจังหวัดนราธิวาส. ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2558
- ปณณณช รัตนพรพรชรัตน และ ฉันทนา สุรัสวดี. (2558). การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนโดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา : ผลิตภัณฑ์ของใช้ในครัวเรือน บ้านคลองเตื่อพัฒนา ตำบลท่ามะนาวอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่. 7 : 76
- รจนา จันทราสา. (2558). ผลการวิเคราะห์เส้นใยแฝกกับแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรม (กรณีศึกษากลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมหญ้าแฝกจังหวัดพะเยา. วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2556). สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555–2559
- อมรรัตน์ บุญสว่าง และคณะ. (2561). รายงานการวิจัยการผลิตเส้นใยปอเทืองเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมชุมชน: กรณีศึกษากลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชนบ้านไร่แดง อำเภอลำสนธิ จังหวัดสงขลา. สงขลา:มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- Ainsworth, E. A., & Gillespie, K. M. (2007). Estimation of total phenolic content and other oxidation substrates in plant tissues using Folin-Ciocalteu reagent. *Nature Protocols*, 2, 875–877.
- Ando, H., Watabe, H., Valencia, J. C., Yasumoto, K. I., Furumura, M., Funasaka, Y., ... Hearing, V. J. (2004). Fatty acids regulate pigmentation via proteasomal degradation of tyrosinase: A new aspect of ubiquitin-proteasome function. *Journal of Biological Chemistry*, 279, 15427–15433.
- Ashok, P., Rajani, G. P., Arulmozhi, S., Hulkoti, B., Desai, B. G., & Rajendran, R. (2006). Anti-inflammatory and anti-ulcerogenic effect of *Crotalaria juncea* Linn. in albino rats. *Iranian Journal of Pharmacology and Therapeutics*, 5, 141–144.
- Ballard, T. S., Mallikarjunan, P., Zhou, K., & O'Keefe, S. (2010). Microwave-assisted extraction of phenolic antioxidant compounds from peanut skins. *Food Chemistry*, 120, 1185–1192.
- Chang, C.-C., Yang, M.-H., & Wen, H.-M. (2002). Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal of Food and Drug Analysis*, 10, 178–182.
- Chen, Y., Liu, X., Wu, L., Tong, A., Zhao, L., Liu, B., & Zhao, C. (2018). Physicochemical

- characterization of polysaccharides from *Chlorella pyrenoidosa* and its anti-ageing effects in *Drosophila melanogaster*. *Carbohydrate Polymers*, 185, 120–126.
- Chouhan, H. S., & Singh, S. K. (2010). Antibacterial activity of seed and flower parts of *Crotalaria juncea* Linn. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5, 212–215.
- Chouhan, Hemendra S, Sahu, A. N., & Singh, S. K. (2011). Fatty acid composition, antioxidant, anti-inflammatory and antibacterial activities of seed oil from *Crotalaria juncea* Linn. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5, 984–991.
- COOKE, M. S. (2003). Oxidative DNA damage: mechanisms, mutation, and disease. *The FASEB Journal*, 17, 1195–1214.
- David, S. S., O'Shea, V. L., & Kundu, S. (2007). Base-excision repair of oxidative DNA damage. *Nature*, 447, 941–950.
- Evans, M. D., Dizdaroglu, M., & Cooke, M. S. (2004). Oxidative DNA damage and disease: Induction, repair and significance. In *Mutation Research - Reviews in Mutation Research* (Vol. 567). <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2003.11.001>
- Goun, E., Cunningham, G., Chu, D., Nguyen, C., & Miles, D. (2003). Antibacterial and antifungal activity of Indonesian ethnomedical plants. *Fitoterapia*, 74, 592–596.
- Halliwell, B., Gutteridge, J. M. C., & Aruoma, O. I. (1987). The deoxyribose method: A simple “test-tube” assay for determination of rate constants for reactions of hydroxyl radicals. *Analytical Biochemistry*, 165, 215–219.
- Hamid, M. A., Sarmidi, M. R., & Park, C. S. (2012). Mangosteen leaf extract increases melanogenesis in B16F1 melanoma cells by stimulating tyrosinase activity in vitro and by up-regulating tyrosinase gene expression. *International Journal of Molecular Medicine*, 29, 209–217.
- Kanlayavattanakul, M., Ospondant, D., Ruktanonchai, U., & Lourith, N. (2012). Biological activity assessment and phenolic compounds characterization from the fruit pericarp of *Litchi chinensis* for cosmetic applications. *Pharmaceutical Biology*. <https://doi.org/10.3109/13880209.2012.675342>
- Lai, J. S., Lin, C. C., & Chiang, T. M. (2014). Tyrosinase inhibitory activity and thermostability of the flavonoid complex from *Sophora japonica* L (Fabaceae). *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13, 243–247.
- Lai, X., Wei, J., & Ding, X. (2018). Paeoniflorin Antagonizes TNF- α -Induced L929 Fibroblastoma Cells Apoptosis by Inhibiting NF- κ Bp65 Activation. *Dose-Response*, 16, 1–7.
- LI, S. S., LIU, Y. L., XU, Q. M., MAO, C. M., & YANG, S. L. (2017). Three new triterpenoids isolated from the aerial parts of *Ilex cornuta* and protective effects against H₂O₂-induced myocardial cell injury. *Chinese Journal of Natural Medicines*, 15, 115–120.
- Poeggeler, B., Reiter, R. J., Tan, D. -X, Chen, L. -D, & Manchester, L. C. (1993). Melatonin,

- hydroxyl radical-mediated oxidative damage, and aging: A hypothesis. *Journal of Pineal Research*, 14, 151–168.
- Ramakrishna, H., Murthy, S. S., & Murthy, P. G. (2012). Hydroxy radical and DPPH scavenging activity of crude protein extract of *Leucas linifolia*: A folk medicinal plant. *Asian Journal of Plant Science and Research*, 2, 30–35.
- Rao, A. S., Saheb, S. B., & Mallikarjuna, K. (2017). Pharmacological evaluation of leaf ethanol extract of *Crotalaria hebecarpa* (DC) rudd. *Current Trends in Biotechnology and Pharmacy*, 11, 34–42.
- Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., & Rice-Evans, C. (1999). *Antioxidant activity applying an improved ABTS radical*. 26, 1231–1237.
- Vowels, B. R., Yang, S., & Leyden, J. J. (1995). Induction of proinflammatory cytokines by a soluble factor of *Propionibacterium acnes*: Implications for chronic inflammatory acne. *Infection and Immunity*, 63, 3158–3165.
- Xie, L. P., Chen, Q. X., Huang, H., Wang, H. Z., & Zhang, R. Q. (2003). Inhibitory effects of some flavonoids on the activity of mushroom tyrosinase. *Biochemistry (Moscow)*. <https://doi.org/10.1023/A:1023620501702>
- Yusoff, N. A., Lim, V., Al-Hindi, B., Razak, K. N. A., Widyawati, T., Anggraini, D. R., ... Asmawi, M. Z. (2017). *Nypa fruticans* wurmb. Vinegar's aqueous extract stimulates insulin secretion and exerts hepatoprotective effect on STZ-induced diabetic rats. *Nutrients*, 9, 1–12.
- Yusoff, N. A., Yam, M. F., Beh, H. K., Abdul Razak, K. N., Widyawati, T., Mahmud, R., ... Asmawi, M. Z. (2015). Antidiabetic and antioxidant activities of *Nypa fruticans* Wurmb. vinegar sample from Malaysia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 8, 595–605.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือในการวิจัย

**แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพต้นแบบผลิตภัณฑ์
งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง
อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้านอาหาร และเครื่องสำอาง**

ชื่อ.....นามสกุล.....ความเชี่ยวชาญ.....

ข้อชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงและในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	เหมาะสมมากที่สุด (5)	เหมาะสมมาก (4)	เหมาะสมปานกลาง (3)	เหมาะสมน้อย (2)	เหมาะสมน้อยที่สุด (1)
ด้านผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 1) รูปแบบผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับใช้เป็นของที่ระลึก 2) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ด้วยการใช้วัสดุในท้องถิ่น 3) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์วัฒนธรรมประจำถิ่น 4) สื่อถึงเอกลักษณ์ภายในชุมชนได้ 5) มีความภูมิใจในการซื้อเป็นของฝากของที่ระลึก 6) มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก 7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด 8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน 9) มีความสวยงาม 10) ดูแลรักษาได้ง่าย					
ด้านของตกแต่งบ้าน 1) เหมาะสมกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์การออกแบบ 2) มีความปลอดภัยทั้งก่อนการใช้และหลังการใช้งาน 3) มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน 4) มีความสะดวกสบายในการใช้งาน 5) มีลักษณะเฉพาะถิ่น 6) วัสดุมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่น 7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด 8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน 9) มีความสวยงามน่าใช้ 10) ดูแลรักษาได้ง่าย					
ด้านอาหาร 1) มีความสะอาดปลอดภัย					

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	เหมาะสม มากที่สุด (5)	เหมาะสม มาก (4)	เหมาะสม ปานกลาง (3)	เหมาะสม น้อย (2)	เหมาะสม น้อยที่สุด (1)
2) มีลักษณะเฉพาะถิ่น					
3) วัตถุดิบมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่น					
4) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด					
5) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวมีต่อผลิตภัณฑ์จากปอเทือง
งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง
อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้านอาหาร และเครื่องสำอาง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง
2. อายุ ☐ 1) ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 2) 21 - 40 ปี ☐ 4) 41 – 60 ปี ☐ 6) 60 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
☐ 1) ประถมศึกษา ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น/ตอนปลาย/เทียบเท่า
☐ 3) ปริญญาตรี ☐ 4) สูงกว่าปริญญาตรี
4. สถานภาพสมรส
☐ 1) โสด ☐ 2) สมรส
5. อาชีพ
☐ 1) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 2) เอกชน
☐ 3) เกษตรกร/องค์กรเกษตรกร ☐ 4) ธุรกิจส่วนตัว
☐ 5) อื่นๆ โปรดระบุ

ตอนที่ 2 แสดงความพึงพอใจที่ท่านมีต่อผลิตภัณฑ์จากปอเทือง

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	เหมาะสมมากที่สุด (5)	เหมาะสมมาก (4)	เหมาะสมปานกลาง (3)	เหมาะสมน้อย (2)	เหมาะสมน้อยที่สุด (1)
1) รูปแบบผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งาน					
2) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ด้วยการใช้วัสดุในท้องถิ่น					
3) สามารถสะท้อนอัตลักษณ์วัฒนธรรมประจำถิ่น					
4) สื่อถึงเอกลักษณ์ภายในชุมชนได้					
5) มีความภูมิใจในการซื้อเป็นของฝากของที่ระลึก					
6) มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก					
7) ราคาเหมาะสมกับท้องตลาด					
8) กรรมวิธีการผลิตสอดคล้องกับภูมิปัญญาชุมชน					
9) มีความสวยงาม					
10) ดูแลรักษาได้ง่าย					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

แบบประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากปอเทือง
งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปอเทืองเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวชุมชนบ้านรำแดง
อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : ผลิตภัณฑ์ที่ระลึก ของตกแต่งบ้านอาหาร และเครื่องสำอาง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง
2. อายุ ☐ 1) ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 2) 21 - 40 ปี ☐ 4) 41 - 60 ปี ☐ 6) 60 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
☐ 1) ประถมศึกษา ☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น/ตอนปลาย/เทียบเท่า
☐ 3) ปริญญาตรี ☐ 4) สูงกว่าปริญญาตรี
4. สถานภาพสมรส
☐ 1) โสด ☐ 2) สมรส
5. อาชีพ
☐ 1) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 2) เอกชน
☐ 3) เกษตรกร/องค์กรเกษตรกร ☐ 4) ธุรกิจส่วนตัว
☐ 5) อื่นๆ โปรดระบุ

ตอนที่ 2 แสดงความพึงพอใจที่ท่านมีต่อผลิตภัณฑ์จากปอเทือง

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	เหมาะสมมากที่สุด (5)	เหมาะสมมาก (4)	เหมาะสมปานกลาง (3)	เหมาะสมน้อย (2)	เหมาะสมน้อยที่สุด (1)
1.เนื้อผลิตภัณฑ์มีความน่าใช้					
2.สีของผลิตภัณฑ์มีความน่าใช้					
3.กลิ่นหอมของผลิตภัณฑ์					
4.ความพอใจโดยรวม					
5.ผลของการใช้ผลิตภัณฑ์ต่อสภาพผิว					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
กระบวนการการผลิตเส้นใย

1) การเตรียมวัตถุดิบและอุปกรณ์

1.1) การพัฒนาคุณภาพเส้นใยปอเทืองให้อ่อนนุ่ม ครั้งที่ 1



A นำเส้นปอเทืองไปหมกกับสัปปะรด เป็นเวลา 2 คืน เพื่อให้เส้นใยปอเทืองมีความนุ่มและลดความกระด้างของเส้นปอเทือง เพื่อให้ทำให้ง่ายต่อการปั่นเส้น



B จากนั้นนำเส้นใยปอเทือง ไปตากแห้งเป็นเวลา 1 คืน



C นำเส้นใยปอเทืองไปปั่น เวลาปั่นเส้นใยปอเทือง ในกรณีเส้นยืนต้องเอาน้ำข้าวเคลือบตรงเส้นเพื่อให้เส้นยืนเป็นเส้นที่แข็งแรงและไม่ทำให้ขาดได้ง่าย



D นำเส้นใยปอเทืองเข้าเครื่องปั่นด้าย เพื่อทำเส้นยืนและเส้นพุ่ง



เส้นใยปอเทืองที่มีความฟูและเป็นขุย สามารถนำไปทำเป็นเส้นพุ่งได้



เส้นใยปอเทืองที่นำไปลู่บนน้ำข้าวก่อนนำเข้าเครื่องปั่นด้าย และใช้เส้นใยปอเทืองในปริมาณที่มากขึ้นกว่าการปั่นเส้นพุ่ง

ภาพที่ ข1 การพัฒนาคุณภาพเส้นใยปอเทืองให้อ่อนนุ่ม ครั้งที่ 2

1.2) ขั้นตอนในการย้อมเส้นใยปอเทือง



A นำครั่งไปตำในครกให้ละเอียด



B นำครั่งที่ตำละเอียดไปต้มในน้ำร้อน จนครั่งแตกตัวละลายไปกับน้ำที่ต้ม แล้วจึงนำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง จะได้น้ำครั่งที่ไม่มีตะกอน แล้วจึงนำเส้นใยปอเทืองลงไปต้มในน้ำคั่งเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วก็แช่ข้ามคืน



C การนำเส้นใยปอเทืองลงไปต้มในน้ำคั่ง



D นำเส้นใยปอเทืองที่ย้อมสีเสร็จเรียบร้อยแล้วไปตากให้แห้งเป็นเวลา 1 คืน



E นำเส้นใยปอเทืองมาป็นเป็นเส้นยีน

ภาพที่ ข2 ขั้นตอนในการย้อมเส้นใยปอเทือง

1.3) การพัฒนาคุณภาพเส้นใยปอเทืองให้อ่อนนุ่ม ครั้งที่ 2



A นำเส้นใยปอเทือง มาทุบด้วยสาก ด้วยน้ำหนักที่พอดี



B นำเส้นใยปอเทืองลงไปต้มในหม้อ ผสมโซดา 20 กรัม
ต่อน้ำ 1,000 ml ต้มนาน 10 นาที



C นำเส้นใยปอเทืองไปตากทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน



D เก็บเส้นใยปอเทืองที่มีแห้งสนิท



E คัดเส้นใยปอเทือง โดยจับขนาดของเส้นตามที่ต้องการ



F นำเส้นใยปอเทืองเข้าเครื่องปั่นด้าย



G ปั่นเส้นใยปอเทือง



H ควบเส้นใยปอเทืองประมาณ 2 เส้น เพื่อเพิ่มความ
แข็งแรงในการเป็นเส้นยืน

ภาพที่ ข3 การพัฒนาคุณภาพเส้นใยปอเทืองให้อ่อนนุ่ม ครั้งที่ 2

1.4) การผลิตที่ทอผ้า



A : ออกแบบขนาดตามผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ



B : ตัดไม้ตามแบบ



C : เจาะรูตามแบบ



D : ประกอบชิ้นส่วนไม้เข้ากับตะขอ

ภาพที่ ข4 การประกอบชิ้นส่วนไม้เข้ากับตะขอ



ภาพที่ ข5 การประกอบชิ้นส่วนไม้เข้ากับตะขอ

1.5) ขั้นตอนการเตรียมด้ายยืน



A สอดเส้นยืนผ่านรูพิมพ์ โดยเส้นใยปอเทืองที่ใช้ในการขึ้นเส้นยืนขึ้นอยู่กับขนาดและความต้องการของชิ้นงาน เช่น ถ้าหากต้องการชิ้นงานที่มีความกว้างประมาณ 30 ซม. ก็จะต้องใช้เส้นยืน $30 \times 3 = 90$ เส้น ต้องใช้เส้นยืน 90 เส้น



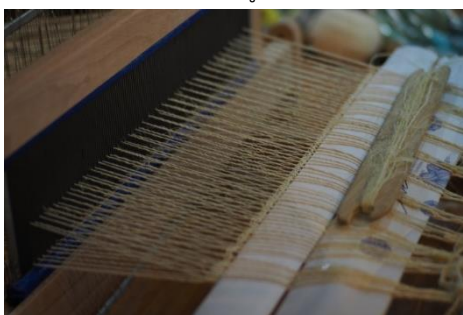
B นำเส้นยืนสอดผ่านตะกอกที่เป็นลวด ตะกอกมีทั้งหมด 100 ช่องต่อหนึ่งแผง เพื่อให้ง่ายต่อการทอเส้นใยปอเทืองจากเดิมมีระยะห่าง 1 ซม. มี 5 ช่องต้องปรับเปลี่ยนเป็น 1 ซม. มี 3 ช่อง เพื่อให้ดึงเส้นใยผ่านตะกอกได้



C ผูกเส้นยืนไว้กับแกนไม้ที่ใช้สำหรับในการทำเส้นยืน ต้องใช้แรงในการดึงเส้นยืนให้มีแรงดึง ผู้รวมกันอย่างละ 10 เส้น



D ดึงเส้นยืนให้ตึงทั้งสองฝั่ง



E การแยกชั้นในการทอ โดยยกตะกอกที่ 1 และ 3 แล้วใช้กระดาษแข็งช่วยในการแยกชั้น

ภาพที่ ข6 ขั้นตอนการเตรียมเส้นยืน

1.6) ขั้นตอนการทอลาย



A เตรียมเส้นยืน



B เตรียมเส้นพุ่ง



C ยกตะกอลาย



D ใช้ไม้ทำลายและการดึงเส้นให้ตึง



E สอดเส้นพุ่งด้วยกระสวยญี่ปุ่น แล้วสลับตะกอลายตามลาย



F กระบขบฟืม ให้เส้นใยปอเทืองมีความแน่นและเห็นลายที่ชัดเจน

ภาพที่ ข7 การทอผ้า

ภาคผนวก ค
กระบวนการการเตรียมสารสกัด

1) การเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง

การเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทืองแสดงดังภาพที่ 3.1 หลังจากเก็บดอกปอเทือง (ภาพที่ 3.1A) ให้แยกกลีบดอกออกจากฐานรองดอก และนำเฉพาะกลีบดอกมาอบแห้งที่ 45°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง (ภาพที่ 3.1B) หลังจากนั้น ปั่นกลีบดอกจนเป็นผงละเอียดด้วยเครื่องปั่น (ภาพที่ 3.1C) ต้มผงดอกปอเทือง ปริมาณ 2 กรัม ในน้ำเดือดบน magnetic stirrer เป็นเวลา 30 นาที (ภาพที่ 3.1D) ตั้งทิ้งไว้จนเย็น (ภาพที่ 3.1E) แล้วจึงกรองผงดอกปอเทืองออกจากส่วนสารสกัดชั้นน้ำโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1 (ภาพที่ 3.1F) และ เก็บเฉพาะส่วนสารสกัดชั้นน้ำไปทำแห้งด้วยเครื่อง freeze dryer (ภาพที่ 3.1G) สุดท้ายจะได้สารสกัดแห้งจาก ดอกปอเทือง (ภาพที่ 3.1H)

A



ดอกปอเทือง

B



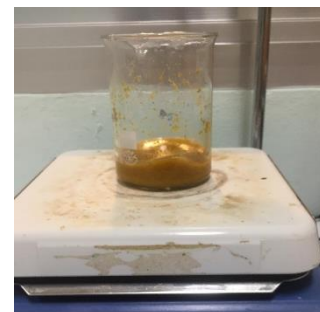
แยกกลีบดอก และอบแห้งที่ 45°C นาน 48 ชั่วโมง

C



ปั่นจนเป็นผงละเอียด

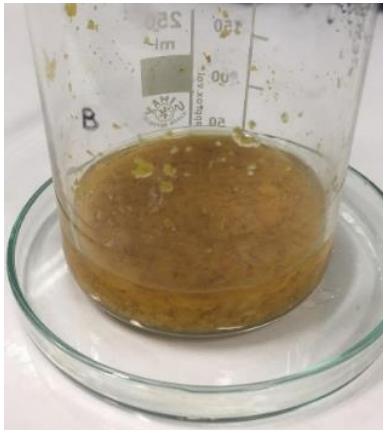
D



ต้มผงดอกปอเทืองปริมาณ 2 กรัม ในน้ำเดือดนาน 30 นาที

ภาพที่ ค1 ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง

E



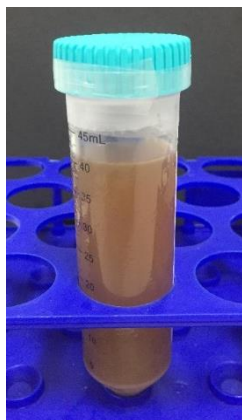
ตั้งทิ้งไว้จนเย็น

F



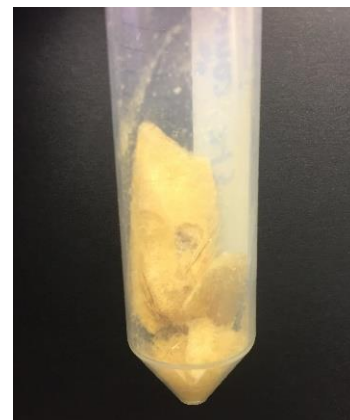
กรองกลับดอกปอเทืองออกจากส่วนสารสกัดชั้นน้ำจาก
ดอกปอเทืองโดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 1

G



เก็บเฉพาะส่วนสารสกัดชั้นน้ำไปทำแห้งด้วยเครื่อง
freeze dryer

H



ได้ผงแห้งของสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง

ภาพที่ ค1 ขั้นตอนการเตรียมสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง (ต่อ)

ภาคผนวก ง
กระบวนการทำขนมเปียะ

ขั้นตอนการทำไส้ปอเทือง

ส่วนผสมของไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง ประกอบด้วย 1) ถั่วเขียวเลาะเปลือก 250 กรัม 2) ดอกปอเทือง 1 ถ้วยตวง 3) น้ำตาลทราย 175 กรัม 4) น้ำมันพืช 1/2 ถ้วยตวง 5) น้ำดอกปอเทือง 60 กรัม 6) นมข้นจืด 60 กรัม 7) หัวนมผง 10 กรัม 8) เกลือป่น 1/2 ช้อนชา 9) แปะแซ 2 ช้อนโต๊ะ 10) วานิลาผง 1 ช้อนชา โดยมีขั้นตอนเตรียมการดังนี้



A : ดอกปอเทือง 1/4 ถ้วยตวง + น้ำเปล่า 70 กรัม นำไปปั่น จากนั้นต้มจนเดือดชอบหม้อ



B : นำถั่วเขียวเลาะเปลือก แช่น้ำทิ้งไว้ 3 ชม. จากนั้นล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำไปต้มจนถั่วนิ่มสุกดี พักไว้ในตะแกรงให้สะเด็ดน้ำ

ภาพที่ ๑1 การเตรียมส่วนผสมไส้ขนมเปียะ

วิธีทำไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง มีดังนี้



A : หัวนมผง



B : เกลือ



C : วานิลาผง



D : น้ำตาลทราย

ภาพที่ ๑2 วิธีทำไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง



E : ถั่ว



F : ดอกปอเทือง



G : น้ำดอกปอเทือง



H : นมข้นจืด



I : คนส่วนผสมให้เข้ากัน



J : นำไปใส่โถปั่น ปั่นให้เนื้อเนียนละเอียด

ภาพวิธีทำไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง



K : กวนจนถั่วเริ่มจับตัวเป็นก้อนไม่ติดกระทะ



L : พักให้เย็น นำมาปั้นกลมขนาด 10 กรัม

ภาพที่ ๖2 วิธีทำไส้ดอกปอเทืองถั่วทอง (ต่อ)

ส่วนผสมของแป้งใน / สูตรน้ำมัน ประกอบด้วย แป้งบัวแดง 150 กรัม 2) น้ำมันพืช 60 กรัม โดยมีวิธีทำดังนี้



A : ผสมแป้งกับน้ำมันเข้าด้วยกัน



B : นวดส่วนผสมให้เข้ากัน พักไว้



C : แบ่งแป้ง 4 กรัม พักไว้

ส่วนผสมของแป้งนอก / สูตรน้ำมัน ประกอบด้วย 1) แป้งบัวแดง 200 กรัม 2) น้ำตาลไอซิ่ง 50 กรัม 3) น้ำเปล่า 60 กรัม 4) น้ำมันพืช 50 กรัม 5) ไข่ไก่ เบอร์ 2 1 ฟอง โดยมีวิธีทำดังนี้



A : ผสมแป้งกับน้ำตาลไอซิ่งเข้าด้วยกัน และคนให้เข้ากันพักไว้



B : ทำรูตรงกลางแป้งใส่ น้ำเปล่า น้ำมันพืช และไข่ไก่เข้าด้วยกัน จากนั้นคนให้ส่วนผสมเข้ากัน



C : แบ่งแป้งก้อนละ 10 กรัม ปั้นเป็นก้อนกลมๆ พักไว้

ภาพที่ 3 ส่วนผสมของแป้งใน / สูตรน้ำมัน

ขั้นตอนการขึ้นรูปขนมเปี๊ยะ ประกอบด้วย



A: แบ่งแป้งขึ้นนอก 10 กรัม แป้งขึ้นใน 4 กรัม และไส้ 10 กรัม



B: แผ่แป้งขึ้นนอกให้แบน



C: วางแป้งขึ้นในไว้ตรงกลาง



D: ห่อให้เป็นก้อนกลม หายด้านที่ไม่สวยขึ้น



E: ใช้มือกดให้แบน



F: ใช้ไม้คลึง คลึงให้ยาว



G: ม้วนแป้ง เริ่มจากมุมด้านซ้ายมือ ม้วนทแยงมุมจนหมดแป้ง



H: นำแป้งที่ม้วนแล้ว นำมาวางแนวตั้ง จากนั้นใช้ไม้คลึง คลึงแป้งให้แบนยาว



I: จากนั้นม้วนแป้งจากข้าง ลงมาด้านล่างจนหมดแป้ง



J: นำมัตมาผ่าครึ่งตรงกลาง



K : ลายกันหอยหยาบขึ้นกดให้แบน



L: นำไส้มาวางตรงกลางแป้ง



M : ห่อแป้งให้มิดไส้



N : ปิดกันให้สวยงาม



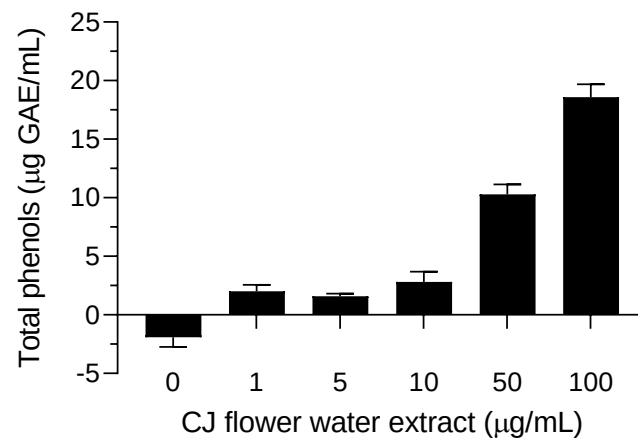
O : อบไฟบน ไฟล่าง 170 องศา นาน 15 - 20 นาที

ภาพที่ 4 ขั้นตอนการขึ้นรูปขนมเปี๊ยะ

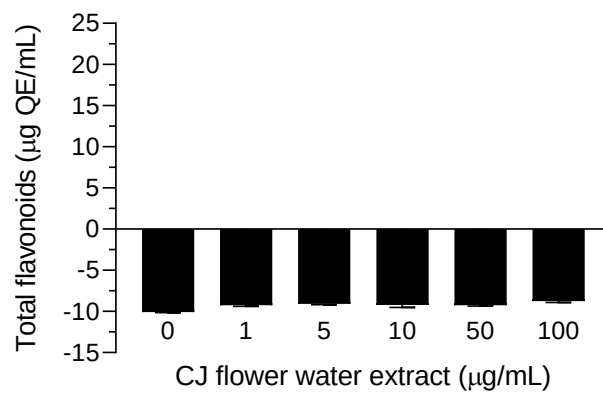
ภาคผนวก จ
ผลทางวิทยาศาสตร์



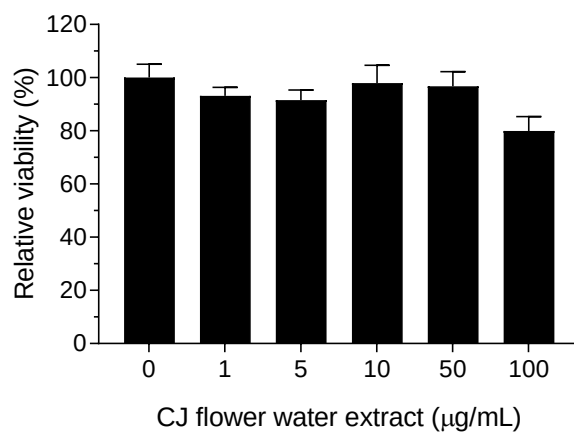
ภาพที่ จ1 สารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทืองหลังการทำแห้งแบบเยือกแข็ง



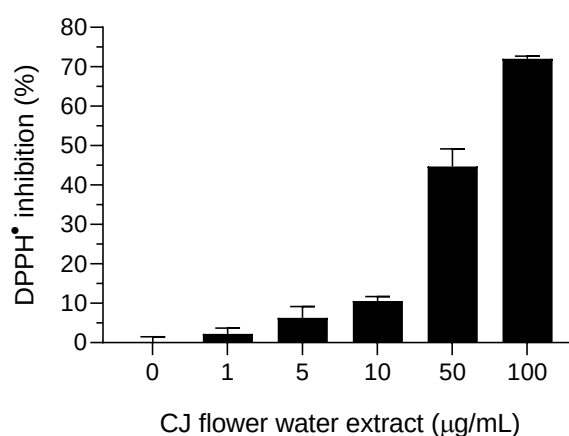
ภาพที่ จ2 ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง



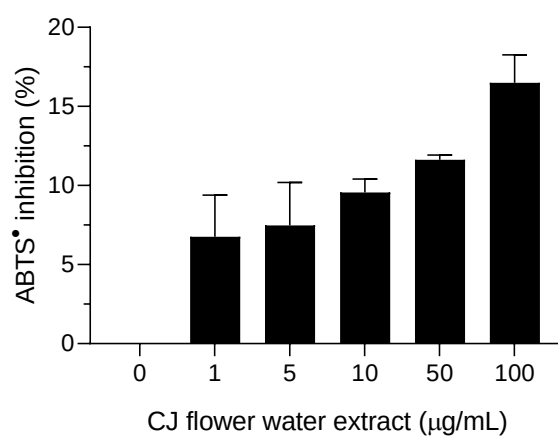
ภาพที่ จ3 ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมดของสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทือง



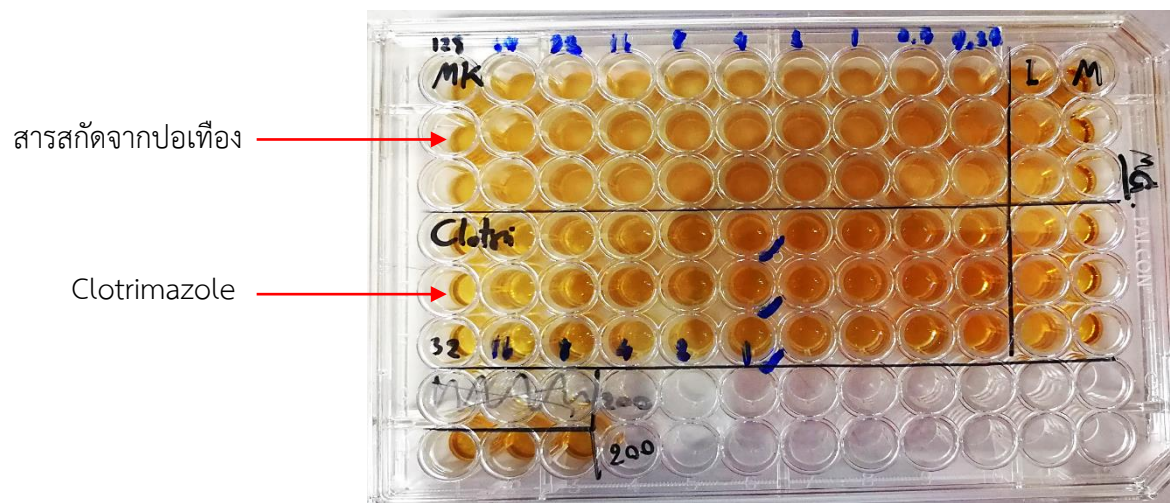
ภาพที่ จ4 การตรวจสอบความเป็นพิษของสารสกัดชั้นน้ำจากดอกปอเทืองต่อเซลล์ L929 ด้วยวิธี MTT assay



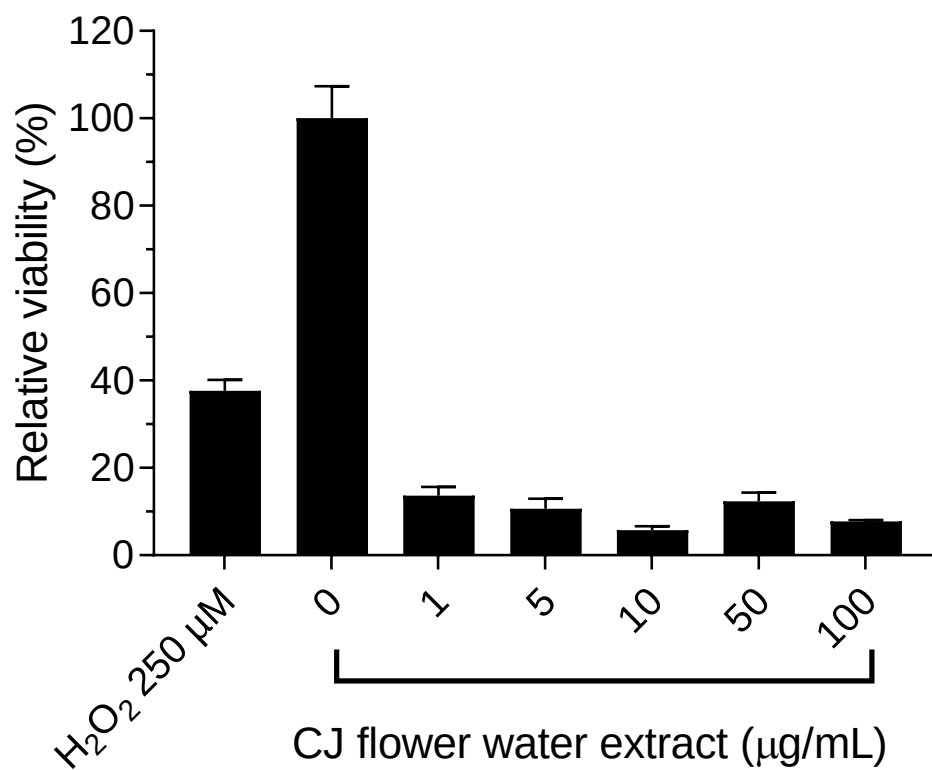
ภาพที่ จ5 การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี DPPH radical-scavenging assay



ภาพที่ จ6 การตรวจสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดปอเทืองตรวจสอบด้วยวิธี ABTS radical-scavenging assay



ภาพที่ จ7 ผลการทดสอบสารสกัดปอเทืองต่อการยับยั้งเชื้อรา *M. gypseum* SH-MU4



ภาพที่ จ8 ผลการปกป้องเซลล์ L929 ของสารสกัดขึ้นน้ำจากดอกปอเทืองหลังจากกระตุ้นเซลล์ L929 ด้วย H₂O₂

ก

ข



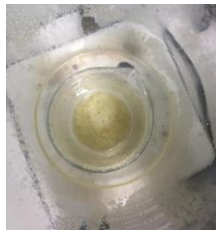
ละลายสบูกลีเซอรินแบบใส

ค



จัดดอกปอเทืองสดใส่ในพิมพ์สบู่

ง



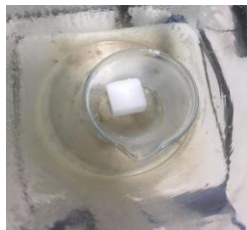
ใส่ผงปอเทืองบดในสบู่กลีเซอรินที่ละลายแล้ว

จ



เทลงพิมพ์สบู่และสเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์

ฉ



ละลายสบูกลีเซอรินแบบขุ่น

ช



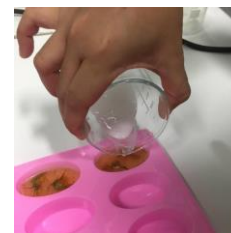
ใส่กลิ่นสบู่ตามใจชอบ 2-3 หยด

ญ



สเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์อีกครั้ง

ด



เทสบู่กลีเซอรินแบบขุ่นลงในพิมพ์



หลังจากสบู่แข็งตัว ให้แกะสบู่ออกจากพิมพ์และห่อด้วยคลิงฟิล์ม

ภาพที่ จ9 ขั้นตอนการทำสบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง ซึ่งในการเตรียมน้ำมันสบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง

มีวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำดังนี้

(1) เตาให้ความร้อน

(7) ดอกปอเทืองสดและผงดอกปอเทือง

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (2) กะละมัง | (8) แอลกอฮอล์ |
| (3) ปีกเกอร์ | (9) สารเคมีและน้ำหอมกลิ่นต่าง ๆ |
| (4) ไม้พาย | (10) คลิงฟิล์ม (cling film) |
| (5) พิมพ์สบู | (11) กรรไกร |
| (6) สบู่กลีเซอรินแบบใสและแบบขุ่น | (12) สก๊อตเทป |

ขั้นตอนการทำสบู่กลีเซอรินดอกปอเทือง (ภาพที่ ข9) มีดังนี้

- (1) ละลายสบู่กลีเซอรินแบบใสบนเตาให้ความร้อน (ภาพที่ ข9ก)
- (2) จัดดอกปอเทืองสดใส่ในพิมพ์สบู และสเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์ (ภาพที่ ข9ข)
- (3) อาจใส่ผงปอเทืองบดในสบู่ที่ละลายแล้ว เพื่อเพิ่มสีให้กับสบู่ (ภาพที่ ข9ค)
- (4) นำสบู่กลีเซอรินแบบใสที่ละลายแล้วออกจากเตาให้ความร้อนและคนให้คลายความร้อนสักครู่ แล้วจึงเทสบู่กลีเซอรินแบบใสลงพิมพ์สบูที่มีดอกปอเทืองจัดเรียงอยู่ และสเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์ เพื่อลดฟองอากาศ (ภาพที่ ข9ง)
- (5) ละลายสบู่กลีเซอรินแบบขุ่นบนเตาให้ความร้อนและใส่สารเพิ่มฟอง (ภาพที่ ข9จ)
- (6) นำสบู่กลีเซอรินแบบขุ่นที่ละลายแล้วออกจากเตาให้ความร้อนและคนให้คลายความร้อนสักครู่ ใส่กลิ่นสบู่ตามใจชอบ 2-3 หยด (ภาพที่ ข9ฉ)
- (7) สเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์อีกครั้งบนสบู่กลีเซอรินแบบใสที่แข็งตัวแล้ว (ภาพที่ ข9ช)
- (8) เทสบู่กลีเซอรินแบบขุ่นลงพิมพ์สบู และสเปรย์ด้วยแอลกอฮอล์ เพื่อลดฟองอากาศ (ภาพที่ ข9ญ) ทิ้งไว้ให้แข็งตัว และจะได้สบู่กลีเซอรินดอกปอเทืองดังภาพที่ ข9ด



ภาพที่ จ10 สบู่เหลวลอยดอกปอเทือง ซึ่งมีวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำดังนี้

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) ปีกเกอร์ | (5) กระดาษวัดค่ากรด-ด่าง |
| (2) ไม้พายหรือแท่งแก้วคน | (6) ขวดบรรจุผลิตภัณฑ์ |
| (3) ดอกปอเทืองสด | (7) เครื่องชั่ง |

(4) สารเคมีต่าง ๆ

สูตรสบู์เหลวลอยดอกปอเทือง มีดังนี้

ส่วนประกอบ	จำนวน (กรัม)
Part A	
(1) น้ำ	46
(2) สารเพิ่มความเสถียร	10
(3) หัวสบู์หลัก	30
(4) สารปรับค่ากรด-ด่าง	1.7
(5) สารเพิ่มความชุ่มชื้น	2
Part B	
(1) หัวสบู์รอง	4
(2) สารจับประจุในน้ำ	0.1
(3) สารเพิ่มฟอง	5
(4) สารกันเสีย	0.4
(5) หัวน้ำหอม	0.8

ขั้นตอนการทำสบู์เหลวลอยดอกปอเทือง มีดังนี้

- (1) ชั่งส่วนผสมใน Part A ทีละตัวใส่ในบีกเกอร์ และคนให้เข้ากัน
- (2) ทอยยใส่ส่วนผสมใน Part B ลงใน Part A และคนให้เข้ากัน
- (3) วัด pH ด้วยกระดาษวัดค่ากรด-ด่าง ซึ่งจะได้ค่ากรด-ด่างระหว่าง 6-7
- (4) ใส่กลีบดอกปอเทืองสดลงในสบู์ตามชอบใจ
- (5) บรรจุสบู์เหลวลอยดอกปอเทืองลงในขวด
- (6) ได้สบู์เหลวลอยดอกปอเทือง แสดงดังภาพที่ ข10

ภาคผนวก ฉ
ผลการทดสอบการระคายเคือง

1) ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดีของการใช้ผลิตภัณฑ์เจลล้างมือสารสกัดดอก
ปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

ตารางที่ ๑1 ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดีกลุ่มตัวอย่างของการใช้เจลล้างมือสาร
สกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

ตัวอย่าง S01



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ

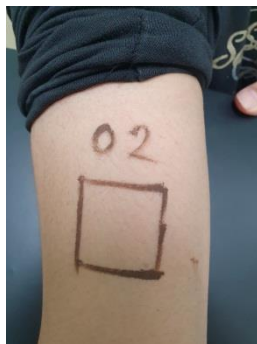


หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

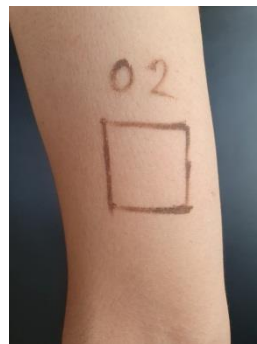
ตัวอย่าง S02



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ

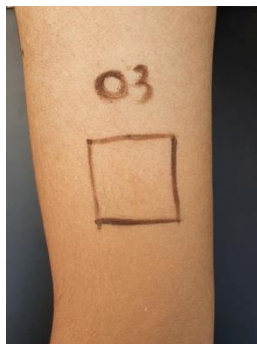


หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

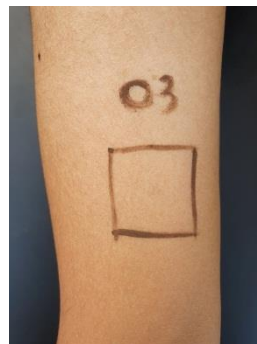
ตัวอย่าง S03



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S04



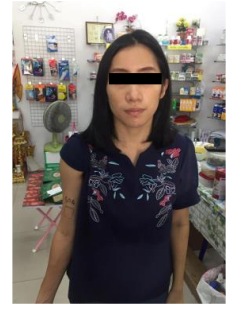
ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S05



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S06



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S07



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S08



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S09



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง S10



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตารางที่ ๑๒ ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดี กลุ่มควบคุม ของการใช้เจลล้างมือสารสกัดดอกปอเทืองโดยไม่ต้องล้างออก

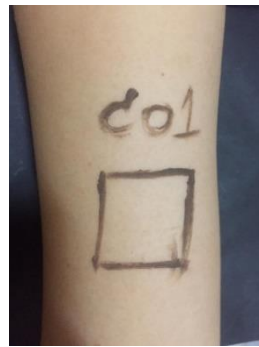
ตัวอย่าง C01



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C02



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C03



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C04



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

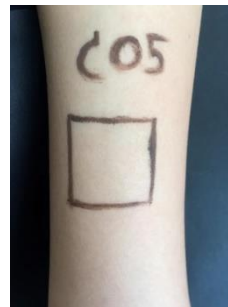
ตัวอย่าง C05



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C06



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

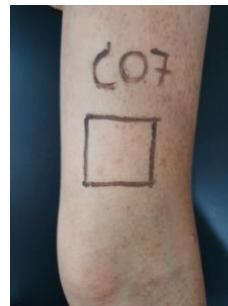
ตัวอย่าง C07



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C08



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C09



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

ตัวอย่าง C10



ก่อนทดสอบ



หลังทาด้วยเจลล้างมือ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.



อาสาสมัคร

2) ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดีของการใช้ผลิตภัณฑ์ลิปปาล์มสารสกัดดอก
ปอเทือง

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดีกลุ่มตัวอย่างของการใช้ลิปปาล์มสาร
สกัดดอกปอเทือง

ตัวอย่าง S01



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S02



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S03



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S04



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S05



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S06



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S07



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S08



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S09



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง S10



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตารางที่ ๔ ผลการทดสอบการระคายเคืองของอาสาสมัครสุขภาพดี กลุ่มควบคุม ของการใช้ลิปปาล์มสารสกัดดอกปอเทือง

ตัวอย่าง C01



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C02



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C03



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C04



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C05



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C06



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C07



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C08



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C09



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.

ตัวอย่าง C10



ก่อนทดสอบ



หลังทดสอบครบ 6 ชม.