



รายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ศักยภาพและพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

Potential Analysis and The Development of Processed Agricultural
Products in Mae Hong Son Province

โดย ดร.ธัญนันท์ ฤทธิมณี และคณะ

กรกฎาคม 2560

สัญญาเลขที่ RDG61T0109

รายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ศักยภาพและพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
Potential Analysis and The Development of Processed Agricultural
Products in Mae Hong Son Province

คณะผู้วิจัย		สังกัด
1. ดร.ธัญนันท์	ฤทธิมณี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถ	อัจฉริยมนตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
3. นางสาวจิตราต์	หน่อสุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
4. นายนภินทร	ศักดิ์สง่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ชุดโครงการ “การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม” ปีงบประมาณ 2560

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นของผู้วิจัย วช. - สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

การวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ศักยภาพและพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน” มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน 3) ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และ 4) เพื่อจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งจังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ประโยชน์เพื่อทำการเกษตรปลูกพืชอย่างหลากหลาย โดยมีชนิดพืชที่สำคัญ ได้แก่ ถั่วเหลือง กระเทียม ถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ และงา เป็นต้น ทีมผู้วิจัยจึงได้เลือกผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว โดยเลือกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจำนวน 3 กลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเหล่านี้อยู่แล้ว ได้แก่ 1) กลุ่มแปรรูปกระเทียมจากกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด 2) กลุ่มแปรรูปงาจากกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ และ 3) กลุ่มแปรรูปถั่วจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)

ผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของทั้ง 3 กลุ่ม ในภาพรวมกลุ่มวิสาหกิจฯ มีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับสูง สามารถทำการลงทุนหรือขยายการลงทุน แสดงถึงความสามารถสร้างผลตอบแทนสูงสุดได้ในอนาคต และนำผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มเพื่อเพิ่มการจัดจำหน่ายได้

จากการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3 ผลิตภัณฑ์ ได้มีการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสซึ่งใช้วัตถุดิบหลักคือกระเทียม ถั่วเน่าแผ่น และพริกกระเทียมที่มีในชุมชนบ้านนาปลาจาด 2) ผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตจากงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อน ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและทางกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะได้มีการแปรรูปจากวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินค้าหลักของกลุ่มอีกด้วย และ 3) ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ที่มีการใช้วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นหลักเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ ถั่วเหลือง และงา

ในส่วนของการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด โดยเป็นการออกแบบตราสัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายถึงอัตลักษณ์ของแต่ละกลุ่ม โดยศึกษาบริบทของชุมชนทั้ง 3 ชุมชน แล้วถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ ที่อยู่บนพื้นฐานของความต้องการของผู้บริโภคเป็นส่วนหนึ่ง

การวิเคราะห์จัดทำโมเดลธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทั้ง 3 กลุ่ม ด้วย Lean Canvas โดยศึกษาและวิเคราะห์จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม ทำให้ได้โมเดลธุรกิจออกมาจำนวน 3 โมเดล โดยมี 1) การกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า 2) ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า 3) คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า 4) ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า 5) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า 6) รายได้หลัก 7) โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด 8) ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม และ 9) ความได้เปรียบที่โดดเด่น

ผลของการวิจัยนี้ได้ถูกเผยแพร่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชุมชนเพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำบรรจุภัณฑ์ และแผนโมเดลธุรกิจดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ต่อไป

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ศักยภาพและพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบัน พัฒนาลิขสิทธิ์เกษตรแปรรูป ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป และจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยลงพื้นที่ศึกษาในสถานที่จริงทั้งหมด 3 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ 1) กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด กลุ่มแปรรูปกระเทียม 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ กลุ่มแปรรูปงา และ 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง) กลุ่มแปรรูปถั่ว

จากผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของทั้ง 3 กลุ่ม ในภาพรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับสูง โดยตำแหน่งของวิสาหกิจชุมชน คือการทำการลงทุนหรือขยายการลงทุน แสดงถึงความสามารถสร้างผลตอบแทนสูงสุดได้ในอนาคต ในส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตจากงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อน และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) อีกทั้งได้ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ โดยเป็นการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสื่อความหมายถึงอัตลักษณ์ของแต่ละกลุ่ม จากนั้นนำมาวิเคราะห์โมเดลธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และสร้างโมเดลธุรกิจของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรทั้ง 3 กลุ่ม นอกจากนี้ผลของการวิจัยนี้ได้ถูกเผยแพร่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และชุมชนเพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ต่อไป

Abstract

The objectives of potential analysis and the development of processed agricultural products in Mae Hong Son province are for analyze potential of manufacturing and marketing, development of processed agricultural products, create and develop packaging to be more value added. Also create model business plan for processed agricultural products separated into 3 groups of products which are garlic, sesame and bean in Mae Hong Son province include 1) Ban Na Pla Chad agricultural products and processes group; garlic processing group 2) Ban Mai Ngae farmer housewife group; sesame processing group and 3) Phum Thai community enterprise group (Ban Chan Meuang group); bean processing group.

The results shown that in the enterprise community overview that analyze of production environment and marketing of 3 groups are high level of entrepreneurship to the investment or expansion of investment. It also can be predicted that they are going to gain the maximum profitability in the future. For the 3 products development of processed agricultural that being used local ingredient to create the signature for 3 communities such as seasoning garlic product, sesame chocolate ball product which made from white sesame, black sesame and perilla and the last product is energy ball. The product design of logo and packaging have been created for each group to identify their products quality and more attractive to the customers. Lastly for this research is to create business models for 3 groups of processed agricultural products in Mae Hong Son province. In addition, the results of this research will be distributed to stakeholders and communities to apply these knowledges in the future.

สารบัญ

บทที่	หัวข้อ	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร		ก
บทคัดย่อภาษาไทย		ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		ง
สารบัญ		จ
สารบัญตาราง		ช
สารบัญภาพ		ญ
บทที่ 1	บทนำ	1-1
	1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1-2
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-3
	1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1-3
	1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	1-4
	1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย	1-4
	1.6 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	1-5
	1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	1-31
	1.8 แผนงานโครงการและผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-37
	1.9 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	1-38
	1.10 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด	1-39
	1.11 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด	1-40
บทที่ 2	การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูป ผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งาม และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	2-1
	2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแปรรูป ผลิตภัณ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	2-2
	2.2 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่ม แม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แะ	2-3
	2.3 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)	2-4
บทที่ 3	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่ม ผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งาม และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	3-1
	3.1 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสจากกระเทียมของกลุ่มแปรรูป ผลิตภัณ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	3-2

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หัวข้อ	หน้า
	3.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเปลือกช็อคโกแลตจากงาของกลุ่มแม่บ้าน เกษตรกรบ้านไม้แฉะ	3-13
	3.3 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) จากถั่วของ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)	3-27
บทที่ 4	การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้ แปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	4-1
	4.1 ผลการศึกษาออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปใน จังหวัดแม่ฮ่องสอน	4-2
	4.2 ผลการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูป ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	4-10
	4.3 ผลการสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่มี ต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัด แม่ฮ่องสอน	4.26
	4.4 ผลการสอบถามการรับรู้เอกลักษณ์ของผู้บริโภค ผ่านรูปแบบบรรจุ ภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	4-32
บทที่ 5	การจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	5-1
	5.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูป ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	5-2
บทที่ 6	สรุปผลการวิจัย	6-1
	6.1 สรุปผลการวิจัย	6-2
	6.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคต	6-5
เอกสารอ้างอิง		6-1
ภาคผนวก		7-1
	ภาคผนวก ก ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม	7-2
	ภาคผนวก ข แบบทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบการยอมรับของ ผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส งาเปลือกช็อคโกแลต และ ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	7-4
	ภาคผนวก ค รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	7-8
	ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์	7-10

บทที่	หัวข้อ	หน้า
	ภาคผนวก จ รูปภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	7-30
	ภาคผนวก ฉ รูปภาพการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรบ้านไม้แฉะ	7-32
	ภาคผนวก ช รูปภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)	7-34

สารบัญตาราง

	หัวข้อ	หน้า
บทที่ 1		
ตารางที่ 1.1	การจัดแบ่งประเภทของช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า	1-26
ตารางที่ 1.2	ตัวขับเคลื่อนและข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจ	1-32
ตารางที่ 1.3	แผนงานโครงการและผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-37
ตารางที่ 1.4	แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	1-38
ตารางที่ 1.5	ผลผลิต (output) และตัวชี้วัดของโครงการ	1-39
ตารางที่ 1.6	ผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัดของโครงการ	1-40
บทที่ 2		
ตารางที่ 2.1	สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	2-2
ตารางที่ 2.2	สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ	2-3
ตารางที่ 2.3	สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)	2-4
บทที่ 3		
ตารางที่ 3.1	สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	3-9
ตารางที่ 3.2	งานเคลือบช็อคโกแลตในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่าง	3-18
ตารางที่ 3.3	สมบัติทางเคมีของงานเคลือบช็อคโกแลต	3-20
ตารางที่ 3.4	สมบัติทางกายภาพของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต	3-24
ตารางที่ 3.5	การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต	3-25
ตารางที่ 3.6	ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่าง	3-30
ตารางที่ 3.7	สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-32
ตารางที่ 3.8	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-34
ตารางที่ 3.9	การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-34
บทที่ 4		
ตารางที่ 4.1	ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	4-2
ตารางที่ 4.2	ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ	4-3
ตารางที่ 4.3	ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)	4-4
ตารางที่ 4.4	ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน	4-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หัวข้อ	หน้า
ตารางที่	4.5 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	4-11
ตารางที่	4.6 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	4-12
ตารางที่	4.7 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	4-13
ตารางที่	4.8 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1	4-13
ตารางที่	4.9 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 1	4-17
ตารางที่	4.10 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1	4-20
ตารางที่	4.11 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	4-27
ตารางที่	4.12 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1	4-28
ตารางที่	4.13 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 1	4-29
ตารางที่	4.14 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1	4-31
ตารางที่	4.15 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	4-33
ตารางที่	4.16 ความสามารถในการสื่อสารเอกลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์	4-34
ตารางที่	4.17 ระดับในการสื่อสารของบรรจุภัณฑ์	4-34
ตารางที่	4.18 การมีส่วนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	4-35
ตารางที่	4.19 ความสามารถทำให้การซื้อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ณ แหล่งกำเนิดมีมูลค่าเพิ่ม	4-35
ภาคผนวก		
ตารางที่	ก.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม	

สารบัญภาพ

หัวข้อ			หน้า
บทที่ 1			
ภาพที่	1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	1-5
ภาพที่	1.2	แม่แบบโมเดลธุรกิจ (The Business Model Canvas)	1-28
ภาพที่	1.3	Lean Canvas	1-35
บทที่ 3			
ภาพที่	3.1	การประชุมร่วมกันกับชาวบ้านกลุ่มบ้านนาปลาจาด	3-3
ภาพที่	3.2	การสำรวจและเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปบ้านนาปลาจาด	3-3
ภาพที่	3.3	การสำรวจพื้นที่ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มสำหรับการผลิตกระเทียม ปรุงรส	3-4
ภาพที่	3.4	การเก็บรักษากระเทียมสด	3-4
ภาพที่	3.5	ถั่วเน่าหรือถั่วเหลืองแผ่นที่ผลิตที่บ้านนาปลาจาด	3-5
ภาพที่	3.6	ส่วนประกอบของวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	3-5
ภาพที่	3.7	ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	3-8
ภาพที่	3.8	ฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	3-10
ภาพที่	3.9	ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	3-10
ภาพที่	3.10	การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกระเทียม	3-13
ภาพที่	3.11	(ก) เครื่องเคลือบของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ (ข) การสอบถามความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่ม แม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ	3-14
ภาพที่	3.12	(ก) งาขาวป่นกลม (ข) งาดำป่นกลม (ค) งาขี้ม่อนป่นกลม	3-14
ภาพที่	3.13	(ก) ช็อคโกแลตคอมปาว์รสนม (Milk Compound Chocolate) (ข) น้ำอ้อยของจังหวัดแม่ฮ่องสอน	3-15
ภาพที่	3.14	การละลายช็อคโกแลตคอมปาว์	3-17
ภาพที่	3.15	การนำงาเคลือบช็อคโกแลตไปแช่เย็นด้วยระยะเวลาที่นานเกินไป	3-17
ภาพที่	3.16	งาเคลือบช็อคโกแลตขณะอยู่ในเครื่องเคลือบ	3-18
ภาพที่	3.17	ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาขาวเคลือบช็อคโกแลต	3-21
ภาพที่	3.18	ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาขาวเคลือบช็อคโกแลต	3-21
ภาพที่	3.19	ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาดำเคลือบช็อคโกแลต	3-22
ภาพที่	3.20	ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาดำเคลือบช็อคโกแลต	3-22
ภาพที่	3.21	ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต	3-23
ภาพที่	3.22	ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต	3-23

สารบัญภาพ (ต่อ)

หัวข้อ			หน้า
ภาพที่	3.23	(ก) ลักษณะงามสนน้ำอ้อยแบบสี่เหลี่ยม (ข) Chocolate nuggets (นักเก็ตช็อกโกแลต) ด้วยการใช้งามสนน้ำอ้อยแบบสี่เหลี่ยม	3-26
ภาพที่	3.24	การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเคลือบช็อกโกแลต	3-27
ภาพที่	3.25	วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-28
ภาพที่	3.26	ฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-33
ภาพที่	3.27	ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-33
ภาพที่	3.28	การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	3-35
บทที่ 4			
ภาพที่	4.1	ภาพแสดง 3 กลุ่มเอกลักษณ์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	4-5
ภาพที่	4.2	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต รูปแบบที่ 1	4-6
ภาพที่	4.3	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต รูปแบบที่ 2	4-6
ภาพที่	4.4	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 2	4-7
ภาพที่	4.5	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 3	4-8
ภาพที่	4.6	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1	4-8
ภาพที่	4.7	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1	4-9
ภาพที่	4.8	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 2	4-10
ภาพที่	4.9	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลตของกันดั้ม รูปแบบที่ 1	4-23
ภาพที่	4.10	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลตแบบขวดพลาสติก ขนาด 69 mm	4-24
ภาพที่	4.11	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรสของกันดั้ม รูปแบบที่ 1	4-25
ภาพที่	4.12	ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรสแบบขวด ขนาด 58 mm	4-25
ภาพที่	4.13	บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	4-26
บทที่ 5			
ภาพที่	5.1	โครงสร้างต้นทุนของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย	5-3
ภาพที่	5.2	Lean Canvas ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย	5-5
ภาพที่	5.3	โครงสร้างต้นทุนของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้าน	5-7

หัวข้อ			หน้า
		นาปลาจาก	
ภาพที่	5.4	Lean Canvas ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก	5-9
ภาพที่	5.5	โครงสร้างต้นทุนของของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ	5-11
ภาพที่	5.6	Lean Canvas ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ	5-13
ภาคผนวก			
ภาพที่	จ.1	ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านนาปลาจากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	7-31
ภาพที่	ฉ.1	ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านบ้านไม้แฉะในการพัฒนาผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลต	7-33
ภาพที่	ข.1	ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านชานเมือง (ภูมิไทย) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	7-35

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีสภาพภูมิประเทศเป็นทิวเขาสูงสลับซับซ้อนและเป็นพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ อีกทั้งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ประโยชน์เพื่อทำการเกษตรปลูกพืชอย่างหลากหลาย โดยมีชนิดพืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง กระเทียม ถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ กาแฟอาราบิก้า งา ส้มเขียวหวาน และลำไย เป็นต้น แต่เป็นพื้นที่ห่างไกลและในทางด้านรายได้ของประชากรพบว่า จากข้อมูลตัวชี้วัดการพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอนของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ร้อยละของประชากรอยู่ใต้เส้นความยากจน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 39.21 เป็นค่าเฉลี่ยที่ต่ำที่สุดของประเทศ และจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและความต้องการในด้านความยากจนและอาชีพ ทำให้ประชาชนมีความเห็นว่าปัญหาอันดับแรก คือ มีรายได้น้อย รองลงมาคือมีรายจ่ายเยอะ และไม่มีทุนประกอบอาชีพ ประเด็นที่ประชาชนต้องการให้ส่งเสริมและพัฒนา ได้แก่ ส่งเสริมอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายรัฐบาลการแก้ไขปัญหาความยากจน การส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มในการประกอบอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จะสามารถแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้ ประกอบกับจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีพื้นที่ทางการเกษตรที่สามารถนำผลผลิตทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์โดยการนำมาแปรรูปเพื่อพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป จำหน่ายเป็นสินค้าหลักของกลุ่มชุมชน เหมาะสมต่อการซื้อเป็นของฝากจากนักท่องเที่ยวได้ เนื่องด้วยจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีรายได้จากการท่องเที่ยวของจังหวัดแม่ฮ่องสอนเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 ถือว่ามีทิศทางที่ดีขึ้น ถึงแม้จำนวนนักท่องเที่ยว (Tourist) และนักทัศนาจร (Excursionist) ที่มาเยือนจังหวัดแม่ฮ่องสอนจะมีจำนวนน้อยที่สุด แต่เมื่อพิจารณารายได้จากการท่องเที่ยวแล้วจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีรายได้จากการท่องเที่ยวมากเป็นอันดับ 2 รองลงมาจากจังหวัดเชียงใหม่

ผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดแม่ฮ่องสอน หากแต่กลุ่มผู้ผลิตมีช่องทางในการขายเป็นผลผลิตทางการเกษตรสดทำให้ได้กำไรน้อย การนำผลผลิตทางการเกษตรเหล่านี้ไปทำการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นของฝากให้กับนักท่องเที่ยวจึงยังถือว่าไม่หลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นควรให้มีการสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวสินค้าเกษตรแปรรูปจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามบทบาทหน้าที่บรรจุภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการผลิต ต้นทุนและการนำไปใช้ และเป็นแนวทางในการนำเอกลักษณ์ไปใช้ร่วมกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับจังหวัดแม่ฮ่องสอน จะทำให้สินค้าเกษตรแปรรูปมีความโดดเด่นสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นการ

สร้างรายได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนให้แก่กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้วิจัยจึงได้มีการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว และมีการทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จึงถือเป็นการส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่ม พัฒนาชุมชนท้องถิ่นให้เกิดการอนุรักษ์ ถ่ายทอด วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชุมชนให้คงอยู่ผ่านสินค้าเกษตรแปรรูปแบบใหม่ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 3) ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 4) เพื่อจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพราะเป็นพื้นที่ห่างไกล รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่ำ มีผลผลิตทางการเกษตรหลากหลาย แต่ขาดการนำไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดรายได้ยั่งยืน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันเพื่อนำมาเป็นข้อมูลของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยการคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดบนพื้นฐานขององค์ความรู้ เพื่อให้ผู้บริโภคยอมรับถึงสินค้าเกษตรแปรรูปที่เพิ่มจากสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและต้องการหาซื้อสิ่งนั้นในการบริโภค อีกทั้งออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้แก่กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว จากนั้นจึงวิเคราะห์โมเดลธุรกิจและสภาพแวดล้อมของโมเดลสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชนและพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตด้านประชากร

ผู้วิจัยได้มีกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว และผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้รับซื้อ ผู้บริโภค และเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ

ขอบเขตด้านเวลา

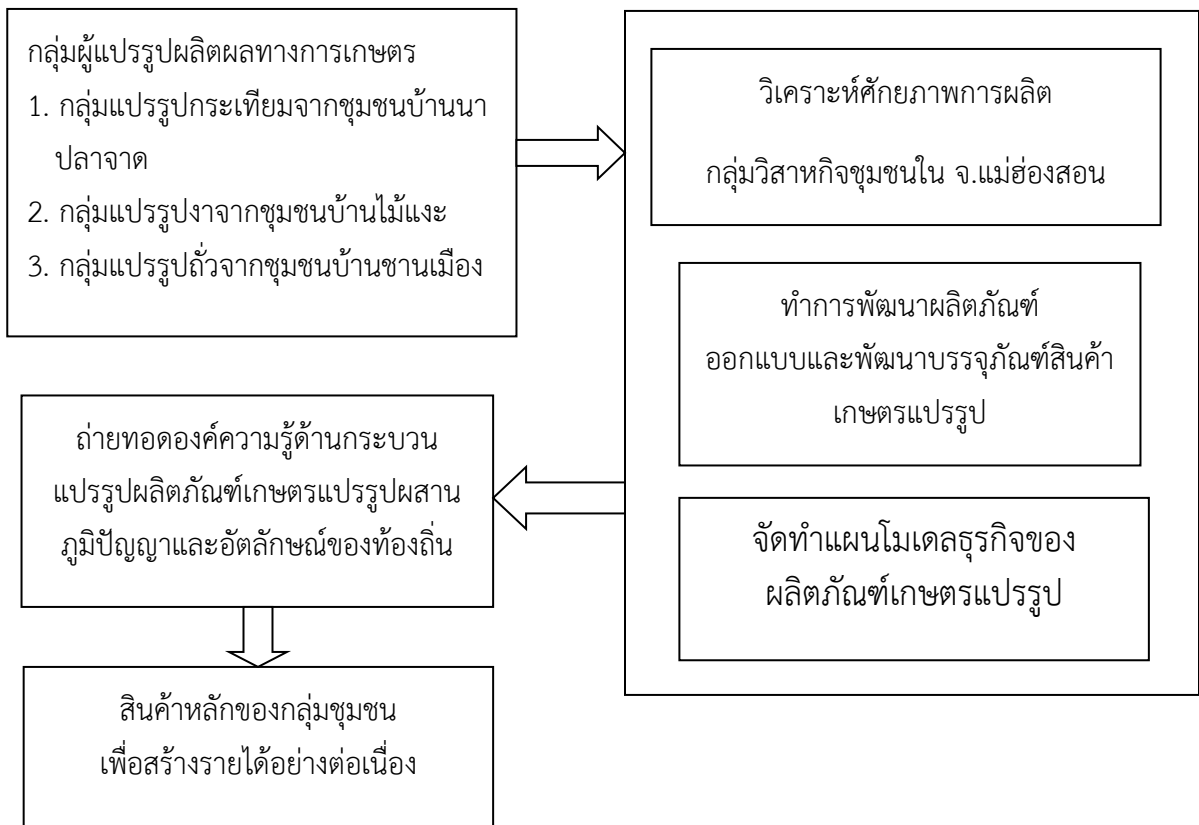
การวิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษา 5 เดือน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1) ได้ผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปจากกระเทียม งา และถั่วจำนวน 3 ผลิตภัณฑ์
- 2) ได้บรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว จำนวน 3 บรรจุภัณฑ์
- 3) ได้แผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว จำนวน 3 แผน
- 4) กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีองค์ความรู้ในการนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปใหม่จากกระเทียม งา และถั่ว
- 5) กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีรายได้เพิ่มขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ศักยภาพและพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจาก และการจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเลือกกลุ่มแปรรูปทั้งหมด 3 กลุ่มชุมชน เพื่อพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มชุมชน 3 ผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.6 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.6.1 ผลิตผลทางการเกษตร

1.6.1.1 กระเทียม

กระเทียมมีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Alliullium ampeloprasum* var. อยู่ในตระกูล Amaryilliaceae และมีชื่อสามัญว่า Single Bulb form of Elephant Garlic เป็นกระเทียมพันธุ์ที่ไม่มีกลีบหรือมีเพียงหัวเดียว ไม่นิยมใช้เป็นเครื่องเทศ เพราะมีกลิ่นฉุนน้อย แต่นิยมดองน้ำผึ้งหรือน้ำตาลรับประทาน เพราะหัวมีเพียงหัวเดียว เนื้อหัวมีขนาดใหญ่ มีเนื้อมาก สามารถรับประทานได้ทั้งหัว ภาคกลางเรียกว่า กระเทียมหรือกระเทียมโทน ภาคเหนือและภาคใต้ เรียกว่า หอมเทียม และภาคอีสาน

เรียกว่า หอมขาว สรรพคุณกระเทียมโทน ส่วนของหัวกระเทียม ช่วยบรรเทาอาการไอ โดยรับประทานหัวสดหรือต้มน้ำดื่มแก้โรคผิวหนัง โดยใช้หัวกระเทียมแก่ ผานเป็นแผ่นหรือบดทาบริเวณเกิดโรคผิวหนัง ช่วยรักษาแผล แก้แผลเน่าเปื่อย โดยผ่าหัวกระเทียมหรือบด แล้วทาพอกแผล ช่วยบำรุงธาตุ บำรุงร่างกาย แก้โรคหอบหืด แก้อัมพฤกษ์ อัมพาต บำรุงปอด แก้วัดโรค ลดไขมันในเส้นเลือด ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด ป้องกันเลือดจับตัวเป็นลิ่ม และป้องกันหัวใจขาดเลือด เป็นต้น สำหรับใบกระเทียม มีฤทธิ์ ขับเสมหะ และกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด หัวกระเทียมโทนนิยมใช้ดองหวานหรือดองน้ำผึ้ง เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจาก หัวกระเทียมไม่มีกลิ่น มีหัวเดียว ให้เนื้อหุ้มมาก รับประทานได้ทั้งหัว เมื่อดองแล้วจะมีรสหวาน มีกลิ่นหอม นิยมรับประทานหัวดองหรือใช้น้ำดองปรุงรสอาหาร (เว็บเพื่อพิชเกษตรไทย, 2561)

กระเทียมประกอบด้วยสารประกอบซัลเฟอร์ (sulfur containing compounds) แร่ธาตุรอง (trace minerals) หรือแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อยซึ่งในกระเทียมพบแร่ธาตุรองในปริมาณสูง และเอนไซม์ โดยสารประกอบซัลเฟอร์ที่พบมากที่สุดในกลีบของกระเทียมทั้งกลีบ (whole garlic cloves) มี 2 ประเภท คือ S-alkylcysteine sulfoxides และ γ -glutamyl-S-alkylcysteines โดยพบในปริมาณที่เท่ากัน ซึ่งสารประกอบซัลเฟอร์ที่พบในปริมาณมากที่สุดคือ อัลลิอิน (alliin หรือ S-alkylcysteine sulfoxide) โดยในกระเทียมสดมีอัลลิอิน 10 mg/g หรือ ในกระเทียมอบแห้ง พบอัลลิอินในปริมาณ 30 mg/g การเตรียมอาหารที่มีกระเทียมเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ประกอบด้วยการสับ การหั่นซอยบาง หรือการบดละเอียด เมื่อกระเทียมถูกแรงกระทำดังกล่าวจะทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างสารซัลฟอกไซด์ซิสเตอีน ซึ่งเป็นสารที่ไม่มีกลิ่น (odor-free cysteine sulfoxides) กับเอนไซม์อัลลิเนส (allinase enzymes) ทำให้เกิดสารไทโอซัลฟาเนต (thiosulfanates) อย่างรวดเร็ว ที่มีคุณลักษณะกลิ่นเฉพาะของกระเทียม สารไทโอซัลฟาเนตหลักที่พบคือ อัลลิซิน (allicin) ซึ่งมีค่าครึ่งชีวิตสูงถึง 16 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง หรือ 2.5 วัน เมื่อเก็บในรูปของน้ำกระเทียมหรือกระเทียมบด สารไทโอซัลฟาเนตอื่นๆ ได้แก่ อัลลิอิน (alliin) อัลลิซินซิสเตอีน (allyl cysteine) และ อัลลิลไดซัลไฟด์ (allyl disulfide) ปฏิกิริยาของเอนไซม์อัลลิเนสกับการเปลี่ยนสารไทโอซัลฟาเนตดังกล่าวข้างต้น ถูกยับยั้งปฏิกิริยาด้วยการปรับสถานะให้มีค่า pH ต่ำกว่า 3 หรือด้วยความร้อน ซึ่งมีงานวิจัยพบว่ารังสีไมโครเวฟสามารถทำลายปฏิกิริยาของเอนไซม์อัลลิเนสได้ภายใน 1 นาที (Bongiorno *et al.*, 2008) อัลลิซินเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและเป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญที่สุดที่พบในกระเทียมและมีผลในทางชีวภาพที่หลากหลาย ได้แก่ สารต้านจุลินทรีย์ (antimicrobial) สารต้านเชื้อรา (antifungal) สารต้านเนื้องอก (anti-tumor) สารต้านความเป็นพิษต่อหน่วยพันธุกรรม (antigenotoxic) และการยับยั้งสารปรับภูมิคุ้มกันร่างกาย (inhibitory immunomodulators) (Liang, *et al.*, 2013) เป็นต้น นอกจากนี้

กระเทียมในส่วนของเหง้าหรือหัว ยังพบสารออกฤทธิ์ที่มีฤทธิ์ต่อร่างกาย ที่สำคัญได้แก่ อัลลิซิน สามารถยับยั้งและฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ รักษาและป้องกันไม่ให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง สารเมทิลอัลลิลไทรซัลไฟด์ (methyl allyl trisulfide) ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ อุดตัน คุณสมบัติคือ ลดการจับตัวของเกล็ดเลือด และเพิ่มการสลายไฟบริน สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และระงับอาการปวดท้อง ขับลม สาร S-allylmercaptocysteine สามารถยับยั้งการเกิดสารก่อมะเร็งที่ชื่อไนโตรซามีนในร่างกาย และ สาร (E)-ajoene และ (Z)-ajoene เพิ่มการบีบตัวของลำไส้โดยยับยั้งเอนไซม์acetylcholinesterase และป้องกันตับอักเสบ เป็นต้น (ภโวทัย, 2559)

S-allylcysteine (SAC) และ S-allylmercaptocysteine (SAMC) เป็นสารเคมีหลักที่พบในกระเทียม มีบทบาทในการต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันไม่ให้ผนังของหลอดเลือดชั้นในถูกทำลายซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดแข็ง ออกฤทธิ์ โดยจับกับอนุมูลอิสระหรือเพิ่มการทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระภายในเซลล์ ได้แก่ ซูเปอร์ออกไซด์ ดิสมิวเทส (superoxide dismutase) คตะเลส (catalase) กลูตาไรโอนเปอร ออกซิเดส (glutathione peroxidase) และกลูตาไรโอน (glutathione) นอกจากนี้อนุมูลอิสระรวมทั้งไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) และ $TNF-\alpha$ ยังมีผลกระตุ้น nuclear factor kappa B (NF- κ B) ซึ่งเป็น transcription factor ทำให้มีการสร้าง adhesion molecules คือ VCAMP-1 และ ICAMP-1 เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการสะสมของสารต่างๆ ที่ผนังหลอดเลือด ในที่สุดจะเกิดภาวะหลอดเลือดแข็งและ การตายของเซลล์ SAC และ SAMC สามารถยับยั้งขบวนการดังกล่าวได้โดยไปลดการสร้างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์หรือลดการหลั่ง $TNF-\alpha$ และยังไปมีผลยับยั้ง activator protein-1(AP-1) และ c-Jun N-terminal kinases (JNKs) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการสร้างโปรตีน จึงทำให้การสร้าง NF- κ B ลดลง ดังนั้น กระเทียมจึงมีประโยชน์อย่างมากในการช่วยป้องกันผลเสียจากอนุมูลอิสระและป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็ง (จันเพ็ญ, 2553)

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1508-2551) ได้กำหนดคุณภาพและมาตรฐานของกระเทียม (garlic) พันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้าที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Allium sativum* L. อยู่ในวงศ์ Alliaceae ซึ่งจำหน่ายในรูปกระเทียมแห้ง มีการจัดเตรียม พรอมจำหน่ายเพื่อการบริโภค โดยมาตรฐานกำหนดว่ากระเทียมทุกชั้นคุณภาพ ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตามที่ระบุไว้ คุณภาพของกระเทียมประกอบด้วย

(1) กรณีกระเทียมหัว ต้องคงสภาพเป็นหัว มีเปลือกหุ้ม ในกรณีที่เป่นกระเทียมกลีบต้องมีเปลือกหุ้มสมบูรณ์

- (2) มีสภาพสมบูรณ์เนื้อแน่น
- (3) ไม่งอก
- (4) ไม่เน่าเสีย หรือเสื่อมสภาพ ซึ่งทำให้ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค
- (5) ปลายกลีบไม่มีดิ่งที่ยาวผิดปกติ
- (6) สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่สามารถมองเห็นได้
- (7) ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบตอลักษณะทั่วไปของผลิตผล
- (8) ไม่มีความเสียหายของผลิตผลเนื่องจากศัตรูพืช
- (9) ไม่มีความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ยกเว้นหยดน้ำที่เกิดหลังจากการนำออกจากห้องเย็น
- (10) ไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิสูง และ/หรือ อุณหภูมิต่ำ
- (11) ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม และ/หรือ รสชาติที่ผิดปกติ

การคัดเลือกกระเทียมควรเลือกซื้อหรือเก็บเกี่ยวกระเทียมที่สดและแน่น ขั้นตอนนี้สำคัญมากเพราะกระเทียมที่ยังสดจะสามารถเก็บได้ยาวนานมากขึ้น ควรเลือกหัวกระเทียมที่มีเปลือกแห้งเหมือนกระดาษหุ้มสนิทและไม่มีหนองออกออกมา หัวกระเทียมที่นิ่มแล้วนั้นเป็นกระเทียมที่สุกเกินไปซึ่งอาจเก็บไว้ได้อีกไม่นาน หลีกเลี่ยงหัวกระเทียมที่เหี่ยวหรือถูกแช่ไว้ในตู้เย็นตามร้านค้า สำหรับกระเทียมที่ปลูกเอง ให้นำกระเทียมมาทำให้แห้งก่อนเก็บรักษา การทำให้กระเทียมที่ปลูกเองแห้งสนิทก่อนเก็บรักษานั้นจะช่วยรักษารสชาติและมีรสชาติที่เข้มข้นมากขึ้น โดยล้างหัวกระเทียมที่เพิ่งเก็บเกี่ยวมาให้สะอาด จากนั้นตากให้แห้งในที่มืดและไร้ความชื้นประมาณ 1 สัปดาห์ ซึ่งสามารถแขวนลำต้นกระเทียมห้อยลงมาเพื่อตากให้แห้งได้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ควรเก็บรักษากระเทียมไว้ในอุณหภูมิห้อง วิธีเก็บรักษากระเทียมที่ดีที่สุดคือเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้องประมาณ 16°C ไม่ควรแช่กระเทียมไว้ในตู้เย็น เพราะจะทำให้หัวกระเทียมเน่าเสียได้ง่าย การแช่หัวกระเทียมไว้ในตู้เย็นจะเพิ่มความชื้นให้กระเทียมและทำให้กระเทียมขึ้นราได้ หากต้องการเก็บรักษากระเทียมไว้ในตู้เย็น ให้หั่นหรือสับกระเทียมแล้วใส่ในภาชนะที่มีฝาปิด โดยสามารถเก็บรักษาได้ระยะหนึ่ง แต่หากเป็นไปได้ให้ใช้กระเทียมให้หมดโดยเร็วที่สุด ไม่ควรนำไปแช่แข็ง เพราะจะทำให้ความเข้มข้นและรสชาติของกระเทียมเปลี่ยนไป ควรเก็บรักษากระเทียมไว้ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี การเก็บรักษาหัวกระเทียมไว้ในที่ที่ถ่ายเทอากาศได้สะดวกจะทำให้กระเทียมได้ระบายลมและยืดอายุกระเทียมได้ สามารถเก็บรักษาหัวกระเทียมไว้ในตาข่ายหรือตะกร้าลวด ขามใบเล็กๆ ที่มีรูระบายอากาศ หรือแม้แต่ในถุงกระดาษ ไม่ควรเก็บรักษาหัวกระเทียมไว้ในถุงพลาสติกหรือภาชนะที่มีฝาปิด

เพราะจะทำให้กระเทียมขึ้นราและมีหน่องอกออกมาได้ ควรเก็บรักษากระเทียมให้ห่างจากแสงแดดหรือความชื้นเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้กระเทียมมีหน่องอกออกมา หัวกระเทียมที่แกะแยกกลีบแล้วจะมีอายุการเก็บที่สั้นลง ถ้ากระเทียมเริ่มนิ่มหรือมีหน่อสีเขียวงอกออกมาตรงกึ่งกลางกลีบกระเทียมให้ทิ้งไปไม่ควรนำมาใช้ในการแปรรูป หัวกระเทียมที่ยังไม่แยกกลีบออกจะสามารถเก็บได้นานถึง 8 สัปดาห์หากเก็บรักษาไว้อย่างเหมาะสม ส่วนกลีบกระเทียมที่แยกออกมาแล้วสามารถเก็บได้ 3-10 วัน

1.6.1.2 หอมแดง

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1509-2551) ได้กำหนดมาตรฐานของหอมแดง (shallot) พันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Allium ascalonicum* L. อยู่ในวงศ์ Alliaceae ที่มีการจัดเตรียมเรียบร้อยแล้วพร้อมจำหน่ายเพื่อการบริโภค โดยกำหนดว่าหอมแดงทุกชั้นคุณภาพ ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เวนแดงจะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้นและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตามที่ระบุไว้

- (1) เป็นหอมแดงทั้งหัว
- (2) มีสภาพสมบูรณ์เนื้อแน่น
- (3) สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- (4) ไม่เน่าเสีย หรือเสียหาย ซึ่งทำให้ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค
- (5) ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต้อลักษณะทั่วไปของผลิตผล
- (6) ไม่มีความเสียหายของผลิตผลเนื่องจากศัตรูพืช
- (7) ไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิสูง และ/หรือ อุณหภูมิต่ำ
- (8) ไม่มีความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ยกเว้นหยดน้ำที่เกิดหลังจากการนำออกจากห้องเย็น
- (9) ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม และ/หรือ รสชาติที่ผิดปกติ
- (10) ไม่แตกยอด และ/หรือ ไม่แตกรากใหม่

การให้ความร้อนกับวัตถุดิบก่อนการนำไปแปรรูป เป็นการปรับลักษณะทางกายภาพ กลิ่นรส อีกทั้งยังช่วยควบคุมหรือลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ แต่วิธีการในการให้ความร้อน อุณหภูมิ และระยะเวลาในการให้ความร้อนมีส่วนทำให้สารสำคัญบางชนิดเปลี่ยนรูปหรือสูญเสียคุณสมบัติจึงทำให้ประสิทธิภาพหรือฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์เปลี่ยนไปเช่นกัน ซึ่ง สุนิดา และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลของอุณหภูมิการคั่วกระเทียม หอมแดง และพริกแห้ง ต่อฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา *Aspergillus niger* ของ

สารสกัดจากกระเทียม (70 และ 90°C นาน 10 นาที) และหอมแดง (70 และ 90°C นาน 15 นาที) และพริกแห้ง (90°C นาน 25 นาที) ด้วยปิโตรเลียม อีเทอร์ โดยทดสอบการยับยั้งการเจริญของเส้นใยด้วยวิธี agar dilution method และการงอกของสปอร์ด้วย วิธี broth dilution method (BDM) ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0 (%w/v) พบว่า เมื่ออุณหภูมิการคั่วเพิ่มขึ้นฤทธิ์ของสารสกัดกระเทียมและหอมแดงต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ลดลง ในขณะที่สารสกัดจากพริกแห้งสามารถยับยั้งได้เฉพาะการเจริญของเส้นใยเท่านั้น โดยสารสกัดจากพริกแห้งไม่คั่วยับยั้ง การเจริญของเชื้อราได้ดีกว่าพริกแห้งคั่วอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้สารสกัดจากพริกแห้งไม่คั่วและคั่วมีค่า MIC (1.25 %w/v) และ MFC (5.0 %w/v) สูงที่สุด ซึ่งเท่ากับสารสกัดจากหอมแดงคั่วที่อุณหภูมิ 90°C รองลงมาคือสารสกัดจากหอมแดงคั่วที่อุณหภูมิ 70°C (MIC = 0.312, MFC = 5.0); หอมแดงไม่คั่ว และกระเทียมคั่วที่อุณหภูมิ 90°C (MIC = 0.312, MFC = 1.25); กระเทียมคั่วที่อุณหภูมิ 70°C (MIC = 0.039, MFC = 0.312); และกระเทียมไม่คั่ว (MIC = 0.039, MFC = 0.078) ตามลำดับ ดังนั้นการคั่วกระเทียม และหอมแดง ที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 10 หรือ 15 นาที ตามลำดับ ทำให้วัตถุดิบมีลักษณะที่ดีสามารถนำไปแปรรูปเป็นน้ำพริกพร้อมบริโภคได้และยังคงมีสารออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus niger* ได้ดีกว่าการคั่วที่อุณหภูมิ 90°C

1.6.1.3 งา

งาเป็นพืชล้มลุกที่มีเมล็ดขนาดเล็กสีดำหรือขาวที่ถูกนำมาใช้เป็นอาหารมากกว่า 5,000 ปี ซึ่งประชากรทั่วโลกนิยมบริโภคงาในรูปอาหารและน้ำมันพืชสูงถึงร้อยละ 70 โดยชาวจีนรู้ซึ่งถึงประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการมานาน ส่วนชาวตะวันตกก็มีความเชื่อว่างาเป็นอาหารที่ช่วยเสริมสุขภาพชะลอความแก่

งามีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Sesamum indicum* L. เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Pedaliaceae (อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์, 2556) งานับเป็นธัญพืชที่ให้คุณประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างยิ่ง สารที่มีอยู่ในงา ได้แก่ สารลิกันแน (lignans) ที่สำคัญอยู่ 2 ชนิด คือ เซซามิน (sesamin) และเซซาโมลิน (sesamol) จากผลการวิจัยพบว่าสารเซซามินมีฤทธิ์ในการเพิ่มอัตราการกำจัดสารพิษ ด้านแบคทีเรีย และยาฆ่าแมลง เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยยับยั้งการดูดซึมของคอเลสเตอรอลและยับยั้งการสร้างคอเลสเตอรอลในตับและไม่ง่ายให้เกิดการสะสมในร่างกาย งาเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีสารอาหารเกือบจะครบถ้วน โดยมีไขมัน โปรตีน ใยอาหาร กรดไขมันไม่อิ่มตัวและทรานส์ไขมันสูง ซึ่งตามปกติกรดไขมันทั้ง 2

ชนิดมักจะมีย่อยในโปรตีนพืชชนิดอื่น ๆ นอกจากนั้นในงายังมีวิตามินและแร่ธาตุมากมาย เช่น วิตามินบี 6 ธาตุเหล็ก ไอโอดีน สังกะสี ทองแดง แคลเซียม ฟอสฟอรัส โพตัสเซียม โยอาหาร ที่สำคัญปริมาณ แคลเซียมในงจะมีสูงกว่านมถึง 3 เท่า เมื่อเทียบในปริมาณที่เท่ากัน (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2547)

งาขี้ม่อน มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Perilla frutescens* (L.) Britton อยู่ในวงศ์ Lamiaceae มีชื่อเรียกท้องถิ่น ได้แก่ งาขี้ม่อน งาปุก (คนเมือง) ง้า (ลัวะ), นอ (กะเหรี่ยงแม่ฮ่องสอน, กะเหรี่ยงเชียงใหม่) งามน (เงี้ยว – แม่ฮ่องสอน) แง (กาญจนบุรี) นอ (กะเหรี่ยง – แม่ฮ่องสอน) น่อง (กะเหรี่ยง – กาญจนบุรี) เป็นต้น ผลของงาขี้ม่อนมีลักษณะรูปไข่กลับ ขนาดเล็ก ยาวประมาณ 2 มม. แข็ง สีน้ำตาลหรือสีเทา มีลายรูปตาข่าย สรรพคุณของงาขี้ม่อนคือ เมื่อนำงาขี้ม่อนไปคั่ว แล้วตำ รับประทานโดยนำไปคลุกกับข้าวเหนียว (คนเมือง, ลัวะ) เมล็ดสามารถนำไปคั่วใส่น้ำพริก หรือตำแล้วคลุกกับข้าวเหนียว รับประทาน (กะเหรี่ยงแม่ฮ่องสอน) หรือเมล็ดนำมาคั่วแล้วใช้ตำกินกับข้าวเหนียวผสมเกลือหรือใช้ทำขนม (ลัวะ) หรือเมล็ดนำไปคั่วแล้วตำผสมกับน้ำพริกหรือตำคลุกข้าวเหนียวหนึ่งไว้รับประทาน เรียกว่า มิโดพิ (กะเหรี่ยงเชียงใหม่) นอกจากนี้ ใบ และ ยอดอ่อน ใช้แต่งรสอาหาร แก้อาเจียน แก้อิเสสและช่วยย่อย เมล็ดของงาขี้ม่อน ยังสามารถทำเป็นน้ำมันสกัดจากเมล็ดใช้ปรุงอาหารได้ รับประทานเป็นยาชูกำลัง ทำให้ร่างกายอบอุ่นและแก้ท้องผูก (โครงการเผยแพร่ข้อมูลทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นที่สูง, 2561) คุณค่าทางโภชนาการของงาขี้ม่อน พบว่า มีกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวสูง โดยมีกรดไขมันจำเป็นคือ โอเมกา-3 มีฟอสฟอรัสและแคลเซียมมากกว่าพืชผักทั่วไป 40 และ 20 เท่า มีสารซาเซมอลที่มีงานวิจัยพบว่า ช่วยป้องกันมะเร็ง และงาขี้ม่อนมีสารสกัดสำคัญในกลุ่มโพลีฟีนอล คือ rosmarinic acid มีฤทธิ์ต้านการแพ้และต้านการอักเสบได้ดี และสาร luteorin ซึ่งสกัดได้จากใบงาขี้ม่อน มีฤทธิ์ต้านการอักเสบและยับยั้งเซลล์มะเร็ง (ฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช, 2557) นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัย พบว่า งาขี้ม่อน ทั้งสองสายพันธุ์ *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) H. Deane f. *purpurea* (Makino) Makino และ *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) H. Deane *viridis crispa* นิยมเติมลงไปในการอาหารในประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้ perilla oil ยังสกัดจาก *Perilla ocymoides* (*Perilla frutescens* (L.) Britton var. *frutescens*) สำหรับบริโภคในเอเชีย (Miho and Yoshifumi, 2013)

งาขี้ม่อน (*Perilla frutescens* L. Britton) เป็นพืชที่ใช้เป็นทั้งอาหารและสมุนไพรมานานในภูมิภาคเอเชีย เช่น ไทย ลาว เวียดนาม จีน อินเดีย ญี่ปุ่น และเกาหลี สำหรับประเทศไทย งาขี้ม่อนเป็นพืชที่ปลูกกันมานานในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนหลายจังหวัด เมล็ดงาขี้ม่อนมีลักษณะกลมหลายขนาด (0.5 ถึง 2 มิลลิเมตร) และสีแปรผันตั้งแต่ น้ำตาลอ่อน น้ำตาลไหม้ เทาเข้ม เทาอ่อน และ

ขาว อีกทั้งอุดมด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวโอเมก้า-3 โดย ไมตรี สุทธิจิตต์และคณะ (2015) ทำการศึกษาเป็นการวิเคราะห์ ทางเคมี ของกรดไขมันและสารอาหารในเมล็ดงาอ่อน (*Perilla frutescens* L. Britton) จาก 14 แหล่งเพาะปลูกภาคเหนือไทย น้ำมันงาอ่อนที่ได้จากการบีบเย็น มี ปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 27.50 โดย น้ำหนักซึ่งมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวได้แก่ โอเมก้า-3 ร้อยละ 76.33 และโอเมก้า-6 ร้อยละ 12.90 เป็น องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ สารอาหารในเมล็ด พบคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 38.05 ไขมันร้อยละ 33.99 โปรตีนร้อยละ 16.63 และไฟเบอร์ ร้อยละ 17.58 ส่วนแร่ธาตุได้แก่แมกนีเซียม โพแทสเซียม แคลเซียม เหล็ก และสังกะสี ร้อยละ 108.53, 1.72, 0.15, 0.14 และ 0.03 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบ อนุพันธ์ วิตามินอีซึ่งประกอบด้วยแกมมาและเดลตาโทโคฟีรอลอีกด้วย สรุปว่าเมล็ดงาอ่อนอุดมด้วยกรด ไขมันจำเป็นชนิดโอเมก้า-3 และโอเมก้า-6 ในอัตราส่วนเท่ากับ 5.94 ต่อ 1 รวมทั้งคาร์โบไฮเดรต โปรตีน แมกนีเซียม และวิตามินอี ซึ่งสำคัญและเป็นประโยชน์ด้านโภชนาการและสุขภาพ

1.6.1.4 ถั่วลายเสือ

ถั่วลายเสือ หรือ ถั่วลิสงพันธุ์กาฬสินธุ์ 2 ในท้องถิ่นปลูกกันมานานเรียกกันหลายชื่อ เช่น ถั่ว ราชีนี ถั่วพระราชทาน ถั่วจัมโบ้ลาย และถั่วลายเสือ ลักษณะเด่นของถั่วลายเสือ คือ เมื่อแกะฝักถั่วออก เมล็ดของถั่วลายเสือจะมีเยื่อหุ้มเมล็ดคล้ายกับลายหนังเสือโคร่ง มีรูปร่างฝักสวย รูปฝักยาวมีจำนวน 2-4 เมล็ดต่อฝัก ถั่วรุ่นหนุ่มจะมีเมล็ดสีขาวและเริ่มมีลายพอใกล้ช่วงเก็บเกี่ยวและสีจะชัดมากขึ้น รสชาติ ค่อนข้างหวาน กรอบนุ่มกว่าถั่วลิสงทั่วไป (อิทธิพงศ์ ลอยชื่น, 2560)

ถั่วลิสงคือพืชตระกูลถั่วอยู่ใน Fabaceae family, Arachis genus และมีชื่อทาง พฤษศาสตร์ คือ *Arachis hypogaea* ในปัจจุบันการรับประทานถั่วลิสงมีหลากหลายรูปแบบ คือ ถั่ว ลิสงต้ม น้ำมันถั่วลิสง เนยถั่วลิสง ถั่วลิสงอบ และการใช้ถั่วลิสงเป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์อาหาร ว่าง (Snack food) ผลิตภัณฑ์อาหารว่างให้พลังงานชนิดแท่ง (Energy bar) และลูกอม (Candies) เป็นต้น โดยถั่วลิสงเป็นแหล่งของสารอาหารที่สำคัญ ซึ่งสารอาหารในถั่วลิสงมีบทบาทสำคัญต่อการ เจริญเติบโตและการได้รับพลังงานของสิ่งมีชีวิต ถั่วลิสงเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยพลังงานและประกอบไปด้วยสารอาหาร แร่ธาตุ สารต้านอนุมูลอิสระ และวิตามินมากมายที่มีความจำเป็นต่อสุขภาพอย่าง เหมาะสม องค์ประกอบพื้นฐานของถั่วลิสง ต่อ 100 g ของเมล็ดถั่ว ประกอบด้วยน้ำ 1.55 g คาร์โบไฮเดรต 21.51 g ไฟเบอร์ 8.0 g ไขมัน 49.66 g โปรตีน 23.68 g และพลังงานทั้งหมด 2,448 KJ

(585 Kcal) (Settaluri *et al.*, 2012) นอกจากนี้ ถั่วลิสงยังเป็นแหล่งที่สำคัญมากของสารเรสเวอราทรอล (Resveratrol) กรดฟีนอลิก (Phenolic acids) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) และ ไฟโตสเตอรอล (Phytosterols) ซึ่งมีสมบัติยับยั้งการดูดซึมของคอเลสเตอรอลจากอาหาร และถั่วลิสง ยังเป็นแหล่งที่ดีของ โคเอนไซม์ Q10 (Co-enzyme Q10) และยังประกอบด้วยกรดอะมิโนทั้ง 20 ชนิด โดยมีปริมาณของ กรดอะมิโนอาร์จินีน (Arginine) สูงที่สุด ซึ่งสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive compounds) ดังกล่าว ได้รับการยอมรับว่ามีสมบัติการป้องกันโรค และส่งเสริมให้มีอายุยืนยาว นอกจากนี้ยังพบว่ากระบวนการแปรรูป เช่น การอบ และการต้ม ทำให้ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพดังกล่าวสูงขึ้นอีกด้วย (Shalini *et al.*, 2016)

1.6.1.5 ถั่วแดงหลวง

ถั่วแดงหลวง (Red kidney bean) เป็นพืชตระกูลถั่วที่จัดอยู่ในตระกูล Phaseolus มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Phaseolus vulgaris* ซึ่งมักจะนำไปใช้บริโภคในลักษณะที่แตกต่างกัน ถั่วแดงหลวงใช้บริโภคเมล็ดแก่ ซึ่งมีรูปร่างคล้ายไตที่เรียกว่า Kidney bean และถั่วมีเมล็ดสีแดงด้วยก็เรียกว่า red kidney bean ถั่วแดงหลวงถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเป็นครั้งแรกโดยโครงการหลวงเมื่อพ.ศ. 2516 เพื่อจุดประสงค์ให้ชาวไทยภูเขาปลูกเป็นพืชทดแทนฝิ่นและช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินบนที่สูง ปัจจุบันถั่วแดงหลวงได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของชาวไทยภูเขาและเป็นที่สนใจของเกษตรกรในพื้นที่ราบทั่วไปในเขตภาคเหนือ

สถาบันการแพทย์แผนไทยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2544 พบว่าเมล็ดถั่วแดงมีสัดส่วนโปรตีนอยู่ในช่วง 18-29.7 กรัมต่อ 100 กรัม และคิดเป็นประมาณร้อยละ 22 ของน้ำหนักแห้ง เมล็ดถั่วแดงเป็นที่รู้จักในแง่แหล่งโปรตีนจากพืช แต่อันที่จริงถั่วยังมีคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน วิตามินบี 1 บี 2 ซี มีวิตามินอีสูง ช่วยเร่งออกซิเจนเข้าสู่เซลล์ทำให้แผลหายเร็ว สังกะสีโปแตสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็กโปรตีนในเมล็ดถั่วมีมากกว่าพืชทุกชนิด และมากกว่าเนื้อสัตว์ตรงที่พลังงานรวมไม่สูงมากเท่าเนื้อสัตว์ไขมันที่ปนมายังเป็นชนิดที่อันตรายน้อยกว่าโดยไขมันคอนข้างต่ำไม่มีโคเลสเตอรอลและนอกจากนี้ยังมีไฟเบอร์ชนิดละลายน้ำคอนข้างสูงซึ่งต่างกับเนื้อสัตว์ที่ไม่มีเลย (กนกพร ทัศนุฎะเชียงพิณ, 2550)

1.6.1.6 ถั่วเหลือง

จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองรวม 62,000 ไร่ มีการเพาะปลูกทั้งในสภาพไร่และหลังนำผลผลิตที่ได้เพื่อจำหน่าย ผลผลิตถั่วเหลืองที่ได้รับความนิยมนำไปแปรรูปเป็นอาหารท้องถิ่นของแม่ฮ่องสอน ได้แก่ ถั่วเน่าแชบ (ถั่วเหลืองหมักอัดแผ่น) ถั่วเหลืองคั่ว เต้าหู้ เต้าเจี้ยว น้ำเต้าหู้ และถั่วอกหัวโต พันธุ์ถั่วเหลืองที่เกษตรกรนิยมปลูกมากกว่า 70% ของพื้นที่ คือ พันธุ์ตาแดง ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมือง มีลักษณะเด่นคือฝักไม่แตกเมื่อแห้ง ผลผลิตสูง ขั้วเมล็ดหรือตา กว้าง สีน้ำตาลแดงเห็นได้ชัดเจน สีดอกสีม่วง ใบกว้าง ลำต้นไม่ทอดยอด ขนสีน้ำตาล (รัชนิ โสภา และคณะ, 2546) อีกทั้งเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรรวบรวมพันธุ์ และปลูกติดต่อกันเป็นเวลานาน จึงมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่หลากหลายรวมอยู่ด้วยกัน เช่น ความสูงต้น ทรงต้น ลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะเมล็ดที่แตกต่างกันมีการสูกแก่ไม่พร้อมกัน คุณภาพเมล็ดไม่สม่ำเสมอ

1.6.2 การวิจัยและการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว

1.6.2.1 การแปรรูปกระเทียม

การแปรรูปกระเทียมเป็นผลิตภัณฑ์กระเทียมดอง (Pickled garlic) พบว่ามีคุณค่าทางโภชนาการ และสารพฤกษเคมี (physicochemical) ต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ปริมาณสารพฤกษเคมีองค์ประกอบทางโภชนาการเชิงประมาณ (Proximate composition) กรดแอสคอร์บิก (Ascorbic acid) ไทอะมิน (Thiamine) ไรโบฟลาวิน (Riboflavin) แอลฟา-โทโคเฟอรอล (α -tocopherol) และกรดอะมิโน (Amino acid). ของกระเทียมดองจำนวน 5 บริษัทของประเทศสเปน พบว่า ค่าความเป็นกรดที่สามารถไทเทรตได้ (Titratable acidity) มีค่าอยู่ในช่วง 0.70-2.66% ขณะที่ ปริมาณเกลือมีค่าอยู่ในช่วง 2.39-7.40% ส่วนปริมาณน้ำ โปรตีน และเส้นใยอาหาร มีความผันแปรต่ำในตัวอย่างกระเทียมดองทั้ง 5 บริษัท โดยพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.89%, 3.35%, และ 2.1% ตามลำดับ ปริมาณขององค์ประกอบหลักอื่นในหน่วยน้ำหนักเปียก (wet weight basis) ได้แก่ ไขมัน มีค่าอยู่ในช่วง 0.21-0.35% ถ้ามีค่าอยู่ในช่วง 2.65-8.40% และ น้ำตาลมีค่าอยู่ในช่วง 2.21-4.22% นอกจากนี้พบว่า ปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นทั้งหมด (Total essential amino acids) อยู่ในช่วง 46.3-53.9% ของโปรตีนทั้งหมด ไลซีน (Limiting amino acids being lysine) และ กรดอะมิโนที่มีซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ (Sulphur-containing amino acids) นอกจากนี้พบว่า ปริมาณวิตามิน และสารพฤกษเคมีในตัวอย่างของกระเทียมดองทั้ง 5

ตัวอย่าง มีความผันแปรสูง โดยพบว่า ไทอะมิน มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0–0.055 mg/kg ไรโบฟลาวิน มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.013–0.032 mg/kg แอลฟา-โทโคเฟอรอลมีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.36–2.53 mg/kg และกรดแอสคอบิก มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0–47.9 mg/100 g (Francisco *et al.*, 2004)

นิจิตยา สุวรรณสม และคณะ (2557) ได้การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้เพื่อสุขภาพจากกากกระเทียมที่หมักด้วยเชื้อโพรไบโอติกเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนเทศบาล ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการหมักกากกระเทียมร่วมกับหัวเชื้อโพรไบโอติกที่ได้จากน้ำกระเทียมดองและสร้างสูตรน้ำจิ้มสุกี้จากกากกระเทียมหมักและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนในพื้นที่เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ผู้ร่วมกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย (1) กลุ่มแม่บ้านที่รวมกลุ่มกันเพื่อหารายได้เพิ่มจากอาชีพหลักจำนวน 19 ราย (2) ผู้นำชุมชน ได้แก่ อสม. นักพัฒนาชุมชน หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล และนายกเทศบาลตำบลบ้านถ้ำ จำนวน 6 ราย การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย การสำรวจพื้นที่ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทดลองผลิตน้ำจิ้มสุกี้จากกากกระเทียมหมัก การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ แบบสอบถามความพึงพอใจ การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภควิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการหมักกากกระเทียมคือใช้หัวเชื้อน้ำกระเทียมดองที่มีความเข้มข้นของเชื้อโพรไบโอติก 106 CFU/ml หมักทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 7 วันเป็นต้นไป จะให้ปริมาณกรดแลคติกมากที่สุด มีการเจริญของเชื้อโพรไบโอติกได้สูงสุดและไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค ซึ่งสามารถนำกากกระเทียมหมักไปผลิตน้ำจิ้มสุกี้ โดยมีการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทดสอบทางประสาทสัมผัส ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัสและทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์โดยรวม ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ พบว่า น้ำจิ้มสูตรวางตั้งได้รับคะแนนความชอบสูงกว่าน้ำจิ้มสูตรไหลล่า และการศึกษาการเก็บรักษาลักษณะน้ำจิ้มสุกี้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า มีคุณภาพทางกายภาพ คือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณจุลินทรีย์ ปริมาณยีสต์และราไม่เกินค่ามาตรฐานของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ความหมาย ความสำคัญ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส

กระเทียมปรงรส หมายถึง กระเทียมสไลด์เป็นแผ่นบางทอดกรอบไม่อมน้ำมัน คลุกเคล้าด้วยหอมแดง ซอยบางทอดกรอบ ปรงรสด้วยส่วนผสมของปลาตัวเล็กแห้งบดหรือตำละเอียด ถั่วเน่าแผ่นและพริกแห้งทอดกรอบบดหรือตำละเอียด คั่วแห้งส่วนผสมดังกล่าวอีกครั้งด้วยความร้อนปานกลางจนเกิดกลิ่นหอมของส่วนผสม แล้วนำมาคลุกผสมกับงาขาวและงาดำ รับประทานพร้อมกับข้าวสวยหรือใช้เป็นเครื่องเคียงของอาหารประเภททอดได้ ซึ่งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส สอดคล้องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเรื่องสมุนไพรทอด (มผช.682/2547) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ที่สามารถรับประทานได้ เช่น ตะไคร้ กระชาย ใบมะกรูด พริก หอมแดง กระเทียม มาล้างให้สะอาด ตัดแต่งให้มีขนาดและรูปร่างตามต้องการ นำมาทอดและอาจนำไปอบแห้งด้วยก็ได้ อาจปรุงแต่งกลิ่นรสด้วยเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส เช่น เกลือ น้ำตาล วัตถุปรุงแต่งกลิ่นรส อาจมีส่วนผสมอยู่ด้วยก็ได้

คุณภาพของกระเทียมปรงรส ได้แก่ ความกรอบ ไม่อมน้ำมัน หอมเครื่องปรงรส และไม่มีกลิ่นเหม็นหืนซึ่งคุณภาพของกระเทียมปรงรส มาจากการคัดเลือกวัตถุดิบที่สด ใหม่ มีคุณภาพ และการประกอบอาหารหรือการผลิตโดยใช้ความร้อนปานกลาง ทุกขั้นตอนมีความสะอาด ถูกสุขลักษณะ โดยการผลิตกระเทียมปรงรส ได้ควบคุมคุณภาพตั้งแต่วัตถุดิบเริ่มต้น ระหว่างกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สุดท้ายจนถึงมือผู้บริโภค โดยผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรสสามารถใช้เกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเรื่องสมุนไพรทอด (มผช.682/2547) เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้

คุณลักษณะที่ต้องการของสมุนไพรทอด (มผช.682/2547) ลักษณะทั่วไปต้องแห้ง ไม่เกาะติดกัน อาจมีขึ้นปนปนอยู่ได้บางเล็กน้อย สีต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของสมุนไพรทอด ไม่ไหมเกรียม กลิ่นรส ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของส่วนผสมที่ใช่ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ ลักษณะเนื้อสัมผัสต้องกรอบ ไม่แข็งกระด้าง สิ่งแปลกปลอม ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนผสมที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์ ความชื้น ต้องไม่เกิน 5% โดยน้ำหนัก ค่าเพอร์ออกไซด์ ต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมสมมูล เพอร์ออกไซด์ออกซิเจนต่อกิโลกรัม อะฟลาทอกซิน (เฉพาะพริกทอด) ต้องไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม วัตถุเจือปนอาหาร ห้ามใช้สีสังเคราะห์และวัตถุกันเสียทุกชนิด หากมีการใช้สารกันเหี่ยว ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดดังต่อไปนี้ คือ บิวทิลเลเตเตไฮดรอกซีอะนิโซลและบิวทิลเลเตเตไฮดรอกซีโทลูอีนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกัน ต้องไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^4 โคโลนี ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ยีสต์และราต้องไม่

เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม การบรรจุให้บรรจุสมุนไพรทอดในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดให้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากภายนอกได้ น้ำหนักสุทธิของสมุนไพรทอดในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุที่ฉลาก เป็นต้น

1.6.2.2 การแปรรูปงา

วาสนา จักรแก้ว และคณะ (2560) ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรตเพื่อสุขภาพ โดยศึกษาสูตรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรต เพื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรต โดยการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรต และศึกษาช่องทางการตลาดของผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรต โดยมีวิธีการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนสเปรต และทำการทดลองสูตรผลิตภัณฑ์สเปรตถั่วพื้นฐาน โดยมีการใช้สูตรของสเปรตถั่วกับงาขี้ม่อนสเปรต ซึ่งมีการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของตำรับพื้นฐานในการผลิตผลิตภัณฑ์สเปรต 3 ตำรับ ในด้านความชอบ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบตั้งแต่ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale Test) กับผู้ทดสอบจำนวน 100 คน การวิจัยเลือกใช้ตำรับมาตรฐานจากตำรับที่ 3 เพราะเนื่องจากตำรับที่ 3 มีลักษณะที่ดีของสเปรต ทั้ง สี กลิ่น รสชาติและเนื้อสัมผัสที่ดี จึงทำให้ตำรับที่ 3 ได้รับการคัดเลือกเพื่อนำไปพัฒนาตำรับ และการศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์สเปรตงาขี้ม่อน มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดในการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย และเพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาด โดยการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์สามารถสรุปผลการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สเปรตงาขี้ม่อน พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่รู้จักสเปรตงาขี้ม่อนและมีข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์คือ 1. คุณภาพผลิตภัณฑ์และการรับรองคุณภาพ 2. ราคา 3. ปริมาณของสินค้า 4. บรรจุภัณฑ์ 5. ตรายี่ห้อ และ 6. สินค้าของแถม โดยใช้กลยุทธ์อยู่ 2 ระยะคือ ระยะแรกเป็นกลยุทธ์ระยะสั้นในการเลือกใช้ในการสร้างกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดครบวงจร ต้องให้ผู้บริโภครับรู้ถึงตราสินค้าที่ต้องวางตำแหน่งสินค้าให้ชัดเจนและสร้างหน้าตาสินค้าให้ดูดีมีความน่าเชื่อถือ และต้องสร้างบุคลิกของตราสินค้าในการเป็น “ผู้นำ” ออกมาให้เด่นชัดมากขึ้น ในระยะยาว เลือกใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนา การทำวิจัยและพัฒนาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสำเร็จของธุรกิจ จะต้องใช้การวางแผน การทดสอบและการดำเนินงาน ตลอดจนเรื่องค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

ชวพงษ์ บรรณศักดิ์ และคณะ (2560) ได้แปรรูปเมล็ดงาหอม (งาขี้ม่อน) ให้อยู่ในผลิตภัณฑ์ต้นแบบเป็นผงโรยข้าวปรุงรส โดยนำเมล็ดงาหอมมาแช่สารละลายเกลือเพื่อให้มีรสชาติที่ดีและนำมาผ่านกระบวนการให้ความร้อนด้วย hot air oven ที่ 70 องศาเซลเซียส และทำการทดสอบการ

ยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสแบบ 9 Point-Hedonic Scaling ผู้ทดสอบจำนวน 20 คน โดยแบ่งศึกษาผลออกเป็น 2 ปัจจัย ปัจจัยละ 3 ระดับคือ 1. ความเข้มข้นเกลือที่ 0%, 5% และ 10% w/v 2. เวลาในการแช่ 10 นาที, 15 นาที และ 20 นาที ผลลัพธ์ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือความเข้มข้นเกลือ 5% และใช้เวลาในการแช่ 20 นาที ค่าสี, รสชาติและความชอบโดยรวมได้คะแนน 5.5, 5.95 และ 5.75 ตามลำดับ การวัดผลทางค่าสี (L^* , a^* , b^*) เป็น 47.91 ± 0.89 , 3.47 ± 0.29 , 6.92 ± 0.39 ปริมาณความชื้นอยู่ที่ $6.06 \pm 0.20\%$ จากนั้นได้นำผลลัพธ์ไปศึกษาต่อในขั้นที่แปรรูปโดยแบ่งเป็น 3 ระดับคือ 70, 75 และ 80 องศาเซลเซียส นำมาประเมินทางด้านประสาทสัมผัสได้ผลอุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียสที่มีคะแนนการยอมรับสูงสุด ค่าสี, กลิ่น, รสและความชอบโดยรวมคือ 5.90, 5.90, 6.60 และ 6.60 ตามลำดับ และในขั้นตอนสุดท้ายได้ทำการวิเคราะห์ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระปริมาณโดยวิธีรีดิวซ์เฟอร์ริกของสารต้านอนุมูลอิสระ (Reducing power) เปรียบเทียบระหว่าง เมล็ดงาหอมที่ไม่ผ่านกระบวนการใดๆ กับเมล็ดงาหอมสูตรที่ดีที่สุด วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร พบว่าที่ผ่านกระบวนการอบให้ความร้อนมีค่าการรีดิวซ์เฟอร์ริกของสารต้านอนุมูลอิสระ (Reducing power)

ศิริพร ตลภักนิยมกุล (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้อ่อนจากกากงาขาวและธัญพืช โดยทำการศึกษาอัตราส่วนของกากงาขาว ลูกเดือย และข้าวโพดที่เหมาะสมโดยวิเคราะห์ด้วยวิธีพื้นผิวตอบสนอง (response surface methodology) แบบ mixture design พบว่า อัตราส่วนของวัตถุดิบที่เหมาะสม คือ กากงาขาวร้อยละ 69 ผสมกับลูกเดือยร้อยละ 31 (โดยน้ำหนัก) ทั้งนี้ไม่ใส่ข้าวโพดเนื่องจากข้าวโพดทำให้เต้าหู้อ่อนจากกากงาขาวและธัญพืชที่ได้มีความสามารถในการเกาะกันต่ำ ส่วนสภาวะการให้ความร้อนที่เหมาะสม คือ การให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที และทำการตกตะกอนด้วยการเติมแมกนีเซียมซัลเฟตร้อยละ 3 ของน้ำหนักวัตถุดิบ และใช้เวลาตกตะกอนนาน 40 นาที ผลการวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ พบว่า เต้าหู้อ่อนจากกากงาขาวและธัญพืชที่ได้มีปริมาณความชื้นร้อยละ 71.44 โปรตีนร้อยละ 15.67 ไขมันร้อยละ 6.49 เส้นใยร้อยละ 0.10 เกลือร้อยละ 2.07 และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 4.23 (โดยน้ำหนักสด) ในด้านการทดสอบการยอมรับมีคะแนนความชอบด้านสี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในเกณฑ์ เฉย ๆ ถึง ชอบเล็กน้อย และกลุ่มผู้บริโภคมีความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เต้าหู้อ่อนจากกากงาขาวและธัญพืชในระดับอาจจะซื้อและซื้อแน่นอนรวมร้อยละ 42.70 และไม่แน่ใจร้อยละ 37.7 โดยเหตุผลหลักที่สนใจซื้อคือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ

1.6.2.3 การแปรรูปถั่วแดงหลวง

กนกพร ทัณญะเชียงพิน (2550) ได้ศึกษาความเหมาะสมในการผลิตน้ำธัญพืชโปรไบโอติก โดยใช้ถั่วแดงและลูกเดี๋ยเป็นวัตถุดิบ การทดลองนี้เชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติกแยกได้จากนมเปรี้ยวพรอมดื่ม 5 ผลิตภัณฑ์ไดแก ยาคูลท์ โพรโมสต์ ดีไลท์ บีทาเกน และเคซีไอเชื้อที่แยกได้ทั้ง 5 สายพันธุ์นำมาเตรียมกลาเชื้ออายุ 16-18 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียสและปรับค่า O.D. เท่ากับ 0.5 จากนั้นปลูกกลาเชื้อ ปริมาณ 1 เพอร์เซ็นต์ (ปริมาตรต่อปริมาตร) ลงในน้ำถั่วแดงและน้ำถั่วแดงผสมลูกเดี๋ยที่ทำ การพาสเจอร์ไรซ์ แลว และบรรจุอยู่ในหลอดทดสอบขนาด 150x16 มิลลิเมตร ปริมาตร 10 มิลลิลิตร นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง นำมาวิเคราะห์ทางเคมีและจุลชีววิทยาที่ เวลา 0, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่าเชื้อ แบคทีเรียโปรไบโอติกทั้ง 5 สายพันธุ์ที่แยกได้จากนมเปรี้ยวพรอมดื่ม ยาคูลท์ โพรโมสต์ บีทาเกน เคซีไอและดีไลท์ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในน้ำถั่วแดงผสมลูกเดี๋ย ปริมาณเชื้อที่ใดเท่ากับ 5.50×10^9 , 5.00×10^9 , 5.50×10^8 , 3.40×10^8 และ 2.10×10^8 CFUต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ระยะเวลาการหมักที่ 48 ชั่วโมง เมื่อทำการเก็บรักษาน้ำถั่วแดงผสมลูกเดี๋ย โปรไบโอติก ที่อุณหภูมิ 5-7 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 สัปดาห์พบว่า เชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติกทั้ง 5 สายพันธุ์ มีปริมาณเชื้อลดลงเรื่อย ๆ ประมาณ 1 log cycle เมื่อสัปดาห์ที่ 4 โดยเชื้อแบคทีเรียโปรไบโอติกที่แยกได้จากนมเปรี้ยวพรอมดื่ม ยาคูลท์ โพรโมสต์ บีทาเกน เคซีไอและดีไลท์มีปริมาณ เชื้อที่มีชีวิตรอดเท่ากับ 1.90×10^7 , 1.45×10^7 , 1.35×10^7 , 4.50×10^6 และ 1.86×10^6 CFU ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ จากผลการศึกษาความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โปรไบโอติกที่ได้นำมาขึ้นพบว่า สวนใหญ่ยอมรับในผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำธัญพืชโปรไบโอติกโดยใช้ถั่วแดงและลูกเดี๋ยเป็นวัตถุดิบจึงเป็นไปได้และเครื่องดื่มนี้จะเป้นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพใหม่ เหมาะสำหรับผู้ ที่รับประทานมังสวิรัต และผู้ที่แพ้น้ำตาลแลคโตสในผลิตภัณฑ์ประเภทนม

1.6.2.4 การวิจัยถั่วเหลือง

จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองประมาณ 60,000 ไร่ ลักษณะการปลูกมีทั้งสภาพไร่และสภาพหลังนา หรือสภาพไร่หรือนาอย่างเดียว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมปลูกพันธุ์ถั่วเหลืองที่ผ่านการรับรองของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากไม่เหมาะกับการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน พันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นพันธุ์ท้องถิ่นคือ พันธุ์ตาแดง พบว่ามีความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ จึงได้

ทำการศึกษา รวบรวม จำแนกลักษณะ และคัดเลือกพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ เติบโตได้ดีให้ผลผลิตสูงและมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูง ดำเนินการระหว่างปี 2551-2553 โดยเก็บรวบรวมพันธุ์ถั่วเหลือง ในพื้นที่อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน คัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีได้ 78 ต้น จำแนกความแตกต่างของลักษณะต่างๆ ได้ เป็น 6 กลุ่ม 22 ลักษณะ ทำการปลูกคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ แบบต้นต่อแถวในฤดูแล้ง 2551 คัดได้ 33 แถว ปลูกในฤดูฝน คัดเลือกได้ 17 สายพันธุ์ มาประเมินผลผลิตเปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงใหม่ 60 และ สจ.2 ในฤดูแล้งและ ฤดูฝน พบว่าสายพันธุ์ MHS 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 210 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สจ.2 19% และมีโปรตีนในเมล็ด 46.8% สูงกว่า พันธุ์ สจ.2 2% สายพันธุ์ MHS 17 ให้ผลผลิตเฉลี่ยจากสองฤดูสูงสุด 222 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ สจ.2 26% แต่มีโปรตีน ในเมล็ดต่ำกว่าพันธุ์ สจ.2 (รัชนิ ไสภา และคณะ, 2554)

1.6.3 การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design) มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภค พฤติกรรมของผู้บริโภคมักเกิดจากสิ่งที่ผู้บริโภคตระหนักรู้ว่าองค์กรหรือสินค้าเป็นอย่างไรการรับรู้ที่ดีจะส่งผลต่อการชื่นชอบ นำไปสู่การซื้อและภักดีต่อตราสินค้าตามมา โดยประสบการณ์ที่ดีสามารถเกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยการต่อยอดเพื่อให้การรับรู้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในทุกจุดสัมผัสของตราสินค้า (Brand Touchpoint) และการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีส่วนสำคัญที่ช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าวได้ (สุมิตรา ศรีวิบูลย์. 2554) เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางเชื่อมต่อระหว่างผลิตภัณฑ์และผู้บริโภค ในบางผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ไม่เพียงทำหน้าที่หุ้มห่อและโฆษณา แต่ยังทำหน้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย บทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์จึงถูกให้ความสำคัญแตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ โดยยังคงมีจุดประสงค์ที่สำคัญในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คือ การเอื้อประโยชน์ในด้านความคุ้มครองผลิตภัณฑ์และแสดงบทบาทในเชิงการตลาด ซึ่งมีอิทธิพลต่ออารมณ์และทัศนคติของผู้บริโภค (อรสา จิริภิญโญ. ม.ป.ป.) บรรจุภัณฑ์จึงทำหน้าที่เป็นสื่อ (Communication Tool) การเริ่มเปิดตลาดของสินค้าใดๆ เจ้าของสินค้าต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคเป็นอันดับแรก เพื่อว่างานออกแบบบรรจุภัณฑ์ของสินค้าที่จะวางตลาดจะสามารถสนองความต้องการดังกล่าวพร้อมทั้งดูมีคุณภาพ ในทางปฏิบัติสำหรับเจ้าของสินค้า คือ การวางตำแหน่งสินค้าทางการตลาด (Positioning the Product) การวางตำแหน่งสินค้านี้เป็นกลยุทธ์พื้นฐานทางการตลาด (ปุ่น คงเจริญเกียรติ, 2547)

การถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการรับรู้บนบรรจุภัณฑ์ ต้องแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนและก่อให้เกิดการรับรู้ที่คลาดเคลื่อน ความเข้าใจในเอกลักษณ์ หรือความเป็นตัวตนที่แท้จริงของชุมชนมีส่วนสำคัญที่จะสร้างความแตกต่างและแสดงความชัดเจนของตราสินค้าเพื่อให้เกิดการรับรู้ที่ดีแก่ผู้บริโภคได้และบรรจุภัณฑ์ยังเป็นส่วนหนึ่งในการทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูลจากสิ่งหนึ่งไปสู่บุคคล การถ่ายทอดข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ และข้อมูลแหล่งผลิต ต้นกำเนิดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีหน้าที่และความสำคัญแตกต่างกันไป ซึ่งบรรจุภัณฑ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการนำเสนอผลิตภัณฑ์และเป็นองค์ประกอบหลักที่ผู้ผลิตนำมาเป็นเครื่องมือสำหรับแข่งขันทางการตลาด เพื่อเป็นผู้ช่วยขายผลิตภัณฑ์เพราะสามารถแสดงตัวสินค้าหรือตราสินค้า (Brand) (ประชิด ทิณบุตร, 2531) บทบาททางการตลาดในการส่งเสริมผลิตภัณฑ์สามารถจูงใจคนให้เกิดการตระหนักถึงคุณค่าของศิลปะ ประเพณี วัฒนธรรมและภาพลักษณ์ ทำให้เกิดความรู้และความสนใจ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์เกิดมีมูลค่า แล้วยังสามารถอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมให้คงอยู่ไปพร้อม ๆ กับพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จักของภายนอกมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถกระจายไปในช่องทางการขายต่างๆได้

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญในการสร้างภาพพจน์ (Image) ของสินค้าให้ปรากฏจริงและเป็นที่ยอมรับ (ประชิด ทิณบุตร, 2531) ซึ่งต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความคิดที่มีหลายทิศทางหลายแง่มุม รวมทั้งคิดได้กว้างไกล ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่นในการคิด และความละเอียดลออ ลักษณะความคิดที่ว่านี้ จะนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์แปลกใหม่ที่เกิดจากประสบการณ์เดิมนำไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ ปัจจัยที่เป็นแนวคิดเพื่อสร้างและกำหนดทิศทางของงานออกแบบ เพื่อตอบสนองผู้บริโภค ข้อที่ 1 คุณค่าทางสุนทรียะหรือความงามด้านศิลปะ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นความพึงพอใจประทับใจ ทั้งในด้านสังคมสภาพแวดล้อม คุณค่าความงามที่เกิดจากวัสดุที่นำมาใช้ในงานออกแบบเน้นความพอดีระหว่างความเก่าและความล้ำยุคในภาพรวมของงาน ข้อที่ 2 ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยให้มีคุณภาพและคุณค่ามากขึ้น (ผศ. สุมาลี ทองรุ่งโรจน์, 2555) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ธุรกิจดังกล่าวต้องสร้างความแตกต่างให้เห็นอย่างชัดเจนที่จะไม่ลดภาพลักษณ์เพื่อให้ผู้บริโภคยอมรับ และวางตัวสินค้าไว้สูงเพื่อเป็นการบริหารความจงรักภักดี (Loyalty Management) ของผู้บริโภค คือจะไม่สนใจหรือตอบสนองความต้องการของคนส่วนใหญ่ แต่จะสนใจแค่ผู้บริโภคปกติเท่านั้น (ศรีวิภา สุสันพูลทอง, ม.ป.ป.)

1.6.3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาศิลปวัฒนธรรมสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์

สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2551) ทำการวิจัย เรื่องคุณค่าอัตลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นกับการนำมาประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาคุณค่าอัตลักษณ์ ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นของประเทศไทยในพื้นที่ต่าง ๆ ที่นำมาต่อยอดใช้ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ พบว่าศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านภาคใต้เป็นการนำเอาวัสดุ วัตถุดิบและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น โดยเฉพาะพืชพรรณที่มีมากมายและหลากหลาย เช่น ลิเกา กระจุต ไม้ไผ่ หวาย ปาล์ม เป็นต้น นำมาดัดแปลงเป็นเครื่องใช้สอยในชีวิตประจำวัน สามารถแยกประเภทผลิตภัณฑ์พื้นบ้านภาคใต้ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะได้เป็น 5 ประเภทคือ ผ้า เครื่องจักสาน เครื่องปั้นดินเผา การหล่อหลอมโลหะและหัตถกรรมฝีมืออื่น ๆ ได้แก่ ผ้ามัดย้อม เครื่องจักสานย่านลิเกาและกระจุต

สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย (2547) ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย : การวิจัยพัฒนาศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยไปสู่ตลาดโลก : การออกแบบบรรจุภัณฑ์ พบว่าแนวทางในการออกแบบเพื่อเป็นหลักการเบื้องต้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยประกอบด้วย 1. การสร้างชื่อตราสินค้า สามารถนำเอาลักษณะของศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยมาเป็นแนวคิดหลักได้ ทั้งวัฒนธรรมด้านภาษา ภาษาถิ่นกับการบ่งบอกคุณลักษณะตัวสินค้า การนำเอกลักษณ์เฉพาะของผลิตภัณฑ์มาตั้งชื่อโดยที่รู้จักกันมาแต่เดิม 2. การเลือกใช้ภาพและเนื้อหาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบตราสินค้า ภาพลักษณ์ของสถานที่สำคัญทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมประเพณีที่สำคัญ สถานที่ท่องเที่ยว หัตถกรรมพื้นถิ่น กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ และ 3. แนวคิดด้านบรรจุภัณฑ์ โครงสร้างที่ได้รับอิทธิพลมาจากลักษณะทางกายภาพของตัวผลิตภัณฑ์

1.6.3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตภัณฑ์ตุ้งล้านา โคมล้านา และลายต๋อง

อัญชลี โสมติ (2555) ทำการศึกษาเรื่อง การประยุกต์พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นงานหัตถกรรมกระดาษของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าศักยภาพภูมิปัญญาท้องถิ่นหัตถกรรมสาขางานกระดาษในจังหวัดเชียงใหม่ มีการสืบทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นดังกลุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่มโดยวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนใหญ่จัดหาเอง ผลิตภัณฑ์ที่นิยมผลิตได้แก่ ตุ้ง โคม

ลายต้องและร่วม การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านทางงานแสดงสินค้า เมื่อวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ swot analysis พบว่า ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบ ลวดลายที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ไม่มีความรู้ด้านเทคโนโลยี จึงทำให้เกิดการพัฒนาที่เชิงซ้ำ รัฐบาลส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างจริงจัง ส่งผลให้ผู้ประกอบการต่างๆ จัดหาวัตถุดิบภายในชุมชน โดยคำนึงคุณภาพและการนำไปใช้อย่างคุ้มค่า เน้นการตอบสนองตลาดภายในท้องถิ่น ในประเทศและต่างประเทศ

1.6.3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (2555) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาและสังเคราะห์อัตลักษณ์ไทย 4 ภูมิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจศึกษาและสังเคราะห์อัตลักษณ์ที่มีความโดดเด่น สามารถนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานและนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ในแต่ละภูมิภาคได้อย่างชัดเจน จากการสำรวจพบว่าภาคใต้มีอัตลักษณ์จากทุนการสร้างสรรค์ 4 ทุน รวมจำนวนทั้งสิ้น 55 อัตลักษณ์แบ่งออกได้เป็น ทุนด้านศิลปวัฒนธรรม 15 อัตลักษณ์ ทุนด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 8 อัตลักษณ์ ทุนด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น 23 อัตลักษณ์และทุนด้านวิถีสุนทรียะและสังคม 9 อัตลักษณ์ คัดเลือกอัตลักษณ์ที่มีความโดดเด่นและมีศักยภาพนำไปประยุกต์เป็นทุนในการสร้างสรรค์จำนวน 4 อัตลักษณ์คือ มโนราห์ หนังตะลุง สารทเดือนสิบและผักเหมาะ

1.6.3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อผู้บริโภค

ลัดดา โสภณรัตน์ (2546) ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลของภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์และผลของระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้าต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค พบว่าบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบและระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้ามีผลกระทบหลักต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเกี่ยวกับตราสินค้า ทศนคติต่อตราสินค้า ทศนคติต่อบรรจุภัณฑ์และความตั้งใจในทางบวก

1.6.3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร

ปฐวี ศรีโสภา ทำการวิจัยเรื่องการสร้างอัตลักษณ์ชุมชนในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร : กรณีศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม จากการศึกษา วิสาหกิจชุมชนของไทย ยังขาดการกำหนดนิยามที่ถูกต้องและเหมาะสมตามบริบททางสังคม ส่งผลให้อัตลักษณ์ในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าชุมชน (OTOP) ถูกกลืนหายไป โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) ศึกษาแนวทางการนำปัจจัยได้เปรียบทางเศรษฐกิจของชุมชน มาใช้เป็นแนวคิดในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าประเภทอาหาร ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2) ศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าชุมชนประจำจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อสร้างอัตลักษณ์ และสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 3) ออกแบบบรรจุภัณฑ์สินค้าชุมชนประเภทอาหารประจำจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อสร้างเป็นแม่แบบ (Models) ให้ผู้ประกอบการได้นำไปประยุกต์ใช้ แนวทางการสร้างอัตลักษณ์ชุมชนในงานวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาวิเคราะห์จากปัจจัยได้เปรียบทางเศรษฐกิจของชุมชน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ทุน (ที่ไม่ใช่เงินตรา) องค์ความรู้ และตลาดในชุมชน ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มสินค้าชุมชนประเภทอาหารออกเป็น 64 กลุ่ม แล้วจึงออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับขอบเขตพื้นที่ในการจำหน่าย ภายใต้หลักทฤษฎีใหม่ ได้แก่ 1) บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าที่เหมาะสมสำหรับการจำหน่ายเฉพาะในชุมชน มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์จำนวน 7 กลุ่มรูปแบบ และ 2) บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าที่เหมาะสมสำหรับการนำไปจำหน่ายนอกชุมชนหรือส่งออก มีรูปแบบบรรจุภัณฑ์จำนวน 1 กลุ่มรูปแบบ ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน และสอดคล้องกับผลการศึกษาข้อมูลด้านเอกลักษณ์ประจำชุมชนจังหวัดสมุทรสงคราม ที่ถูกเลือกลำดับแรกมากที่สุด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากร คือ ปลาทุ (ร้อยละ 26.9) ด้านผลงานหัตถศิลป์ คือ หลวงพ่อบ้านแหลม (ร้อยละ 40.4) และด้านกิจกรรม สถานที่สำคัญ คือ ตลาดน้ำ (ร้อยละ 34.4)

1.6.4 Business Model Canvas

โมเดลธุรกิจ (Business Model) ได้ถูกนำเสนอโดย Osterwalder and Pigneur (2010) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าแนวคิดนี้ได้กลายเป็นแนวคิดที่ช่วยให้ง่ายต่อการอธิบายและจัดการกับโมเดลธุรกิจเพื่อสร้างทางเลือกของกลยุทธ์ในรูปแบบใหม่ และทำให้เกิดความสำเร็จในการคิดค้นนวัตกรรมรูปแบบใหม่อย่างเป็นระบบ Osterwalder and Pigneur เชื่อว่าโมเดลธุรกิจสามารถอธิบายได้ดีที่สุดผ่านการสร้างกล่องข้อมูลพื้นฐาน 9 ช่อง ที่เป็นวิธีที่บริษัทมุ่งสร้างรายได้ ในข้อมูล 9 ช่องนี้ได้ครอบคลุมถึง 4 ปัจจัยสำคัญที่

เกี่ยวกับธุรกิจ คือ ลูกค้า ราคาเสนอขาย ระบบโครงสร้างพื้นฐาน และความสามารถทางการเงิน โมเดลธุรกิจเป็นเหมือนการสร้างกลยุทธ์ในพิมพ์เขียวที่จะถูกดำเนินการผ่านโครงสร้าง กระบวนการ และระบบขององค์กร

ในช่องข้อมูลนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการจัดทำโมเดลธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบไปด้วย การจัดกลุ่มลูกค้า (Customer Segments) คุณค่าที่นำเสนอ (Value Propositions) ช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า (Channels) สายสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships) รูปแบบของรายได้ (Revenue Streams) ทรัพยากรที่มี (Key Resources) กิจกรรมหลักที่ทำ (Key Activities) พันส่วนหลัก (Key Partnerships) และโครงสร้างของต้นทุน (Cost Structure) โดยสามารถอธิบายได้ตามประเด็นดังต่อไปนี้

1) การจัดกลุ่มลูกค้า (Customer Segments) เป็นการกำหนดความแตกต่างในกลุ่มผู้คนหรือองค์กรที่มีเป้าหมายหรือความต้องการที่จะเข้าถึงการบริการ ลูกค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดโมเดลธุรกิจ เพื่อที่จะให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจที่มากขึ้น บริษัทอาจจะแบ่งกลุ่มลูกค้าให้เป็นไปในแต่ละกลุ่ม ทั้งกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการโดยทั่วไป กลุ่มลูกค้าที่เป็นไปตามพฤติกรรม หรือในรูปแบบลักษณะอื่นๆ โมเดลธุรกิจนั้นอาจเป็นการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป็นกลุ่มเดียวหรือหลายกลุ่มที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่ได้ การแบ่งประเภทของกลุ่มลูกค้าที่แตกต่างกัน ได้แก่ (1) Mass Market จะไม่มีการแบ่งแยกความแตกต่างของกลุ่มลูกค้า ทั้งการนำเสนอคุณค่า ช่องทางการจัดจำหน่าย และความสัมพันธ์ของลูกค้า โดยจะเน้นไปยังลูกค้ากลุ่มใหญ่ที่มีความต้องการและปัญหาที่คล้ายๆ กันในวงกว้าง (2) Niche Market จะให้ความสำคัญในกลุ่มลูกค้าที่เฉพาะเจาะจง (3) Segmented Market โดยแบ่งกลุ่มตลาดที่มีความต้องการและปัญหาที่แตกต่างกัน (4) Diversified Market โดยจัดแบ่งความหลากหลายของกลุ่มลูกค้าภายในตลาด (5) Multi-Sided Platforms or Multi-Sided Markets โดยให้บริการกลุ่มลูกค้าทั้งแบบสองกลุ่มและมากกว่าสองกลุ่ม

2) คุณค่าที่นำเสนอ (Value Propositions) การนำเสนอคุณค่าเป็นเหตุผลหนึ่งว่าทำไมลูกค้าถึงซื้อซ้ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าบริษัทสามารถแก้ปัญหาให้กับลูกค้าและสนองความต้องการให้กับลูกค้าได้ การนำเสนอคุณค่าประกอบไปด้วย การรวมผลิตภัณฑ์ที่เลือกหรือบริการที่เหมาะสมสำหรับความจำเป็นของกลุ่มลูกค้าที่เฉพาะเจาะจง การนำเสนอคุณค่านี้อาจเป็นเพียงนวัตกรรมใหม่หรืออาจมีลักษณะที่คล้ายกับรูปแบบตลาดอื่นๆ ก็ได้เกิดขึ้นแล้ว แต่ได้มีการเพิ่มลักษณะและคุณสมบัติเพิ่มเติม การนำเสนอคุณค่าเป็นการสร้างมูลค่าให้กับกลุ่มลูกค้าผ่านการรวมองค์ประกอบต่างๆ ที่เหมาะสมสำหรับความ

ต้องการของลูกค้า คุณค่านี้อาจแสดงให้เห็นในเชิงปริมาณ เช่น ราคา หรือความเร็วของการบริหาร หรือในเชิงคุณภาพ เช่น การออกแบบ หรือสิ่งที่ลูกค้าได้พบเจอ เป็นต้น

3) ช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า (Channels) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งจะมีทั้งการครอบคลุมทั้งหมดและในบางส่วน นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งช่องทางการสื่อสารได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนช่องทางที่เป็นเจ้าของและพันธมิตร การหาส่วนผสมของช่องทางที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้านั้นเป็นสิ่งสำคัญในการนำเสนอคุณค่าเข้าสู่ตลาด องค์กรสามารถเลือกกระหว่างการเข้าถึงของลูกค้าโดยผ่านช่องทางที่เป็นเจ้าของ ผ่านช่องทางที่เป็นพันธมิตร หรือทั้งสองทาง ช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้าจะทำให้ได้กำไรที่ลดลง แต่จะช่วยให้องค์กรขยายการเข้าถึงและได้รับประโยชน์จากพันธมิตรที่ดี ช่องทางที่เป็นเจ้าของและโดยเฉพาะทางตรงจะทำให้ได้รับกำไรที่สูงขึ้นแต่จะมีค่าใช้จ่ายในเรื่องของสถานที่และการดำเนินงาน เคล็ดลับสำคัญคือการหาความสมดุลระหว่างประเภทของช่องทางที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะทำให้ลูกค้าเกิดการรับรู้ที่ดีและทำให้เกิดรายได้สูงสุดต่อธุรกิจ

ตารางที่ 1.1 การจัดแบ่งประเภทของช่องทางการสื่อสารกับลูกค้า

ประเภทของช่องทาง			ช่องทาง 5 ขั้นตอน				
เจ้าของ	ทางตรง	หน่วยงานขาย	การรับรู้ (Awareness)	การประเมิน (Evaluation)	การซื้อ (Purchase)	การจัดส่ง สินค้า (Delivery)	หลังการ ขาย (After sales)
		เว็บไซต์					
พันธมิตร	ทางอ้อม	ร้านค้าตัวเอง					
		ร้านค้า พันธมิตร					
		ค้าส่ง					

ที่มา: Osterwalder and Pigneur, 2010.

4) สายสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships) ได้แก่ ความช่วยเหลือส่วนบุคคล (Personal Assistance) การบริการตนเอง (Self-service) การเชื่อมโยงระหว่างสมาชิกในชุมชน (Communities) และการร่วมสร้าง (Co-creation)

5) รูปแบบของรายได้ (Revenue Streams) ได้แก่ การขายสินทรัพย์ (Asset Sale) หรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถจับต้องได้ ค่าธรรมเนียมการใช้ (Usage Fee) ค่าธรรมเนียมการสมัครสมาชิก (Subscription Fees) การกู้ยืม/การเช่า/การให้เช่า (Lending/Renting/Leasing) การออกใบอนุญาต (Licensing) ค่านายหน้า (Brokerage fees) และการโฆษณา (Advertising)

6) ทรัพยากรที่มี (Key Resources) ในทุกธุรกิจจำเป็นต้องมีทรัพยากรเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งทรัพยากรเหล่านี้จะช่วยให้องค์กรสามารถสร้างและนำเสนอคุณค่า สามารถเข้าถึงตลาด รักษาความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้า และสามารถสร้างรายได้ ทรัพยากรที่แตกต่างกันจำเป็นต้องขึ้นอยู่กับประเภทของโมเดลธุรกิจ ทรัพยากรดังกล่าวนี้สามารถเป็นได้ทั้งสิ่งที่จับต้องได้ การเงิน ทรัพย์สินทางปัญญา หรือทรัพยากรมนุษย์

7) กิจกรรมหลักที่ทำ (Key Activities) โมเดลธุรกิจนั้นจะต้องมีกิจกรรมหลักที่ทำโดยกิจกรรมเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญที่บริษัทจะต้องทำให้เกิดความสำเร็จ เหมือนกับในส่วนของทรัพยากรดังที่กล่าวข้างต้น จำเป็นที่จะต้องสร้างและนำเสนอคุณค่า การเข้าถึงตลาด การรักษาความสัมพันธ์ของลูกค้า และการสร้างรายได้

8) ห่วงโซ่หลัก (Key Partnerships) มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพและการประหยัดจากขนาด (Optimization and economy of scale) การลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (Reduction of risk and uncertainty) และการได้มาของทรัพยากรและการดำเนินกิจกรรมที่เฉพาะ (Acquisition of particular resources and activities)

9) โครงสร้างของต้นทุน (Cost Structure) การขับเคลื่อนต้นทุน (Cost-driven) การขับเคลื่อนต้นทุนในโมเดลธุรกิจจะเน้นในเรื่องของต้นทุนที่ต่ำที่สุด ซึ่งวิธีนี้มีเป้าหมายเพื่อการสร้างและรักษาโครงสร้างของต้นทุน โดยใช้การเสนอคุณค่าในราคาที่ต่ำ ในส่วนของการขับเคลื่อนมูลค่า (Value-driven) บางบริษัทจะมีความกังวลน้อยลงกับผลกระทบค่าใช้จ่ายของการออกแบบโมเดลธุรกิจและมุ่งเน้นไปยังการสร้างมูลค่าแทน โดยข้อเสนอค่าพรีเมียมและการบริการส่วนบุคคลระดับสูงมักจะเป็นลักษณะการขับเคลื่อนมูลค่าในโมเดลธุรกิจ นอกจากนี้ในโครงสร้างของต้นทุนยังได้มีการอธิบายถึงลักษณะของต้นทุนคงที่ (Fixed costs) ต้นทุนผันแปร (Variable costs) การประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) และการประหยัดจากขอบเขต (Economies of scope)

หากมองในภาพรวมของโมเดลธุรกิจนี้สามารถแสดงให้เห็นดังภาพที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงในแต่ละองค์ประกอบในการที่จะดำเนินการสร้างแม่แบบโมเดลธุรกิจ

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
	Key Resources		Channels	
Cost Structure		Revenue Streams		

ภาพที่ 1.2 แม่แบบโมเดลธุรกิจ (The Business Model Canvas)

ที่มา: Osterwalder and Pigneur (2010)

1.6.5 การศึกษาเกี่ยวกับโมเดลธุรกิจ

สุรัชย์ จิวเจริญสกุล และเสาวพร เมืองแก้ว (2548) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการสร้างระบบเครือข่ายธุรกิจค้าปลีกรายย่อยของไทยแบบพึ่งพาตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาผลกระทบและทางออกของธุรกิจ ศึกษาความต้องการโมเดลธุรกิจ ศึกษาคุณค่าของร้านค้าปลีกในด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม ศึกษาปัจจัยที่สำคัญในการสร้างระบบธุรกิจค้าปลีกแบบพึ่งพาตนเอง สังเคราะห์รูปแบบระบบเครือข่ายธุรกิจค้าปลีกแบบพึ่งพาตนเอง และนำเสนอผลของรูปแบบที่ค้นพบ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจร้านค้าปลีกรายย่อยได้รับผลกระทบจากธุรกิจค้าปลีกข้ามชาติ โดยมีปัญหาการทำอาชีพธุรกิจที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำอาชีพธุรกิจร้านค้าปลีกมี 4 ส่วน คือ ลักษณะของผู้ประกอบการ ความรู้ความสามารถในการบริหารธุรกิจ บทบาทร้านค้าปลีกทางคุณค่าต่อชุมชน และความสามารถในการวิเคราะห์ทำเล ในการศึกษาวิถีและคุณค่าของธุรกิจร้านค้าปลีก พบว่า บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้าปลีก มีทัศนคติเชิงบวกต่ออาชีพธุรกิจร้านค้าปลีก ในการศึกษาปัจจัยสำคัญของการทำระบบเครือข่าย

ธุรกิจร้านค้าปลีก พบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีก-ค้าส่งเห็นด้วยว่าควรมีการรวมพลังสร้างความเข้มแข็งให้ธุรกิจควรจัดตั้งระบบคลังสินค้าที่เน้นให้บริการอย่างรวดเร็ว และควรจัดตั้งธุรกิจในรูปแบบเฟรนไชน์ ในการสังเคราะห์รูปแบบเครือข่ายธุรกิจร้านค้าปลีกย่อย พบว่า ประเด็นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบเครือข่ายธุรกิจ ประกอบด้วย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีทรัพยากรบุคคล มีการบริหารงานด้วยตนเอง มีความมุ่งมั่นตั้งใจประกอบอาชีพ มีการจัดโมเดลธุรกิจสำเร็จรูป และมีการกำหนดระบบการบริหารจัดการอย่างมีระบบ และในการจัดประชุมกลุ่มย่อย พบว่า ในที่ประชุมได้ยอมรับรูปแบบที่ได้นำเสนอ ในระบบการจัดการต้องใช้ระบบร้านค้าส่งคอยดูแลร้านค้าปลีกให้มาก จนเกิดการยอมรับรูปแบบที่นำเสนอ

ปวธรรณ อัจฉริยบุตร และคณะ (2549) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจสปาในจังหวัดภูเก็ต พังงาและกระบี่ โดยมีการศึกษาในประเด็นการวางแผนธุรกิจสปา รูปแบบการจัดโครงสร้างองค์กรของธุรกิจ แนวทางการจัดสรรและการพัฒนาบุคลากรของธุรกิจสปา และรูปแบบการจัดการด้านผลิตภัณฑ์และการบริการธุรกิจสปา ในการศึกษาพบถึงจุดแข็งของสปาคือ การมีธรรมชาติที่สวยงาม การออกแบบสถานที่และการบริการที่ดีเยี่ยม และจุดอ่อนคือปัญหาด้านความไม่สะดวกในการเดินทาง ปัญหาด้านการแย่งชิงพนักงานและปัญหาด้านการไม่ยอมรับการใช้สมุนไพรไทย ในการจัดการด้านการตลาดพบว่า บริการสปาในเขตอันดามันมีความหลากหลายมากขึ้น ปัจจัยในการเลือกสถานที่ตั้งของสถานประกอบการสปาส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมักมองถึงเรื่องทำเลที่ตั้งเป็นธรรมชาติและความสะดวกในการส่งเสริมการตลาดของธุรกิจสปาประกอบด้วย การติดต่อผ่านบริษัทนำเที่ยว มัคคุเทศก์ รวมทั้งรถแท็กซี่ การทำโฆษณา ประชาสัมพันธ์ และใช้เทคนิคการขาย ในการศึกษาด้านการจัดการผลิตภัณฑ์พบว่า การจัดการด้านสถานที่มี 3 รูปแบบ คือ สปาในทีโล่ง สปาในอาคาร และแบบอาคารผสม ในการจัดการด้านรส ส่วนใหญ่ได้เน้นการเสริมน้ำสมุนไพร และบางแห่งเสนอเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ ในรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจสปานั้นมองว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการสปาใหม่ๆ สามารถยกระดับสปาได้ รวมทั้งการร่วมงานกับโรงพยาบาลจะสามารถยกระดับของสปานำไปสู่การบำบัดเพื่อการรักษาได้ในข้อเสนอแนะผู้ประกอบการสปาจะต้องเปลี่ยนวิธีคิด โดยคิดว่าการหมั่นเวียนของนักสุขภาพบำบัดเป็นเรื่องปกติ และเป็นการพัฒนาประสบการณ์ในการทำงานของนักสุขภาพบำบัด

Morris *et al.* (2003) ได้ทำการศึกษาถึงโมเดลธุรกิจของผู้ประกอบการในมุมมองที่ครบวงจร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและศึกษาในมุมมองผู้ประกอบการที่มีอยู่และเสนอกรอบแนวคิดการบูรณาการสำหรับการอธิบายลักษณะโมเดลธุรกิจของผู้ประกอบการ ในการวิจัยได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลและ

ได้ทำการสรุปในประเด็นหลักที่สำคัญ โดยได้ศึกษาในทฤษฎีการทำธุรกิจของบริษัทซึ่งมีกรอบแนวคิด 6 องค์ประกอบหรือ 6 คำถามที่รับรองโมเดลธุรกิจสำหรับอธิบายลักษณะโมเดลธุรกิจโดยไม่คำนึงถึงประเภทของกิจการ โดยคำถามคือ เราจะสร้างมูลค่าอย่างไร เราสร้างมูลค่าเพื่อใคร อะไรคือที่มาของความสามารถของเรา เราจะแข่งขันกับตัวเองอย่างไร เราจะสร้างเงินอย่างไร และอะไรคือเวลา ขอบเขต และความทะเยอทะยานของเรา องค์ประกอบเหล่านี้ได้ถูกประยุกต์ใช้ใน 3 ระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จของบริษัทหลักที่ได้ใช้กรอบแนวคิดนี้ ในการศึกษาทำให้ได้รับข้อเสนอว่าโมเดลธุรกิจนั้นได้ถูกคาดการณ์และให้เกิดขึ้นและมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา

Osterwalder *et al.* (2005) ได้อธิบายถึงความเข้าใจในโมเดลธุรกิจ ทั้งในต้นกำเนิดของแนวคิด แนวคิดในปัจจุบัน และแนวคิดในอนาคต ซึ่งได้ศึกษาบทบาทในขอบเขตของระบบข้อมูล ในการทบทวนวรรณกรรมแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำไปใช้ที่หลากหลายในวงกว้าง ในศึกษานี้ได้ระบุถึงคำนิยามสำหรับการอธิบายในโมเดลธุรกิจ และเปรียบเทียบคำนิยามกับผลงานก่อนหน้าหรือในอดีต จากนั้นได้สรุปถึงการใช้อย่างทั่วไป บทบาท และศักยภาพของแนวคิด และสุดท้ายความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดโมเดลธุรกิจและระบบข้อมูลได้ถูกอธิบายในรูปแบบของข้อเสนอแนะเพื่อการวิเคราะห์งานในอนาคต

Masanell and Ricart (2009) ศึกษากลยุทธ์และลูกเล่นในโมเดลธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์คือการทบทวนวรรณกรรมและนำเสนอกรอบแนวคิดการบูรณาการเพื่อแบ่งแยกและศึกษาความสัมพันธ์ของกลยุทธ์และลูกเล่นในโมเดลธุรกิจ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในสถานการณ์การแข่งขันที่เรียบง่ายได้มีการทำแผนแบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างกลยุทธ์และโมเดลธุรกิจซึ่งยากต่อการแบ่งแยก 2 แนวคิดนี้ ซึ่งได้แสดงให้เห็นว่าแนวคิดของกลยุทธ์และโมเดลธุรกิจมีความแตกต่างกัน และได้แบ่งแยกกลยุทธ์และลูกเล่น ซึ่งความแตกต่างนี้มีความเป็นไปได้เนื่องจากกลยุทธ์และโมเดลธุรกิจที่มีโครงสร้างที่แตกต่างกัน

Grassl (2012) ศึกษาโมเดลธุรกิจของธุรกิจเพื่อสังคม โดยวิธีการออกแบบที่ผสมผสาน ในวิธีการผสมผสานนี้จะมีลักษณะที่สำคัญและมีบทบาทสำคัญที่ขาดไม่ได้ บนพื้นฐานขององค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาผู้ประกอบการ โครงสร้างทั่วไปของผู้ประกอบการทางสังคมได้ถูกนำเสนอซึ่งในทางกลับกันก็ได้ถูกค้นพบบนพื้นฐานของความเป็นจริง โดยที่ได้เน้นในลักษณะของผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการที่ทำให้เกิดผลจริง ที่ผ่านการผสมผสานในหลายรูปแบบระหว่างองค์ประกอบต่างๆ เช่น การกิจประชากรกลุ่มเป้าหมาย และตลาด รวมถึงประเภทโมเดลธุรกิจที่จะประสบความสำเร็จ ในการกำหนดหรือการออกแบบที่หลากหลายนี้จะช่วยให้เกิดความแตกต่างในรูปแบบและลักษณะระหว่างประเภทของ

กลยุทธ์ที่หลากหลาย กรอบการออกแบบที่ได้นำเสนอจะช่วยให้เกิดการจับหมวดหมู่ของประเภทของผู้ประกอบการทางสังคมสำหรับการอธิบายลักษณะองค์กรหลายฝ่าย ในขณะที่การค้นพบบนพื้นฐานความเป็นจริงในสังคมโลกได้มีความสำคัญมากกว่าแนวคิดที่เป็นนามธรรม

Fielt (2013) ศึกษาการสร้างกรอบความคิดในโมเดลธุรกิจ ทั้งในการให้คำนิยาม กรอบการดำเนินงาน และการแบ่งแยกประเภท ในการศึกษาครั้งนี้มีการจัดรูปแบบของแนวคิดโมเดลธุรกิจ โดยแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบการวิจัยพื้นฐาน คือ คำนิยามในโมเดลธุรกิจ องค์ประกอบในโมเดลธุรกิจ และต้นแบบในโมเดลธุรกิจ ซึ่งได้กำหนดโมเดลธุรกิจที่เป็นการแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของการดำเนินงานในองค์กรที่แสดงในส่วนของการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า คำนิยามโดยทั่วไปได้ถูกสร้างให้มีความเฉพาะมากขึ้นโดยศึกษาในองค์ประกอบที่จำเป็นต่อลูกค้า ข้อเสนอในมูลค่า องค์กรต้นแบบ และศึกษาในมิติด้านเศรษฐกิจ ต้นแบบของโมเดลธุรกิจได้ช่วยเติมเต็มคำนิยามและองค์ประกอบในโมเดลธุรกิจ โดยให้ลักษณะความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นต่อแนวคิดโมเดลธุรกิจ ผลงานหลักในการศึกษาคือ การรวมแนวคิดในมูลค่าของลูกค้าที่ชัดเจนในคำนิยามของโมเดลธุรกิจและเน้นในการสร้างมูลค่าเพิ่ม นำเสนอใน 4 มิติหลักที่จำเป็นต่อองค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ ปรับเปลี่ยนและประยุกต์ใช้โมเดลธุรกิจเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์แลบริบทที่แตกต่างกัน ทั้งในเรื่องเทคโนโลยี นวัตกรรม และกลยุทธ์ต่างๆ เน้นในวิธีการที่เป็นระบบมากขึ้นเพื่อต้นแบบในโมเดลธุรกิจโดยการใช้องค์ประกอบของโมเดลธุรกิจในการอธิบาย และนำเสนอการใช้โมเดลธุรกิจต้นแบบเพื่อการสำรวจและการทดสอบในองค์ประกอบของโมเดลธุรกิจ

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.7.1 การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

วิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้วิจัยจะลงพื้นที่ศึกษาในสถานที่จริงประกอบด้วย

- 1) ชุมชนบ้านนาปลาจาด (กลุ่มแปรรูปกระเทียม)
- 2) ชุมชนบ้านไม้แฉะ (กลุ่มแปรรูปงา)
- 3) ชุมชนบ้านชานเมือง (กลุ่มแปรรูปถั่ว)

เนื่องจาก 3 ชุมชนถือเป็นแหล่งปัจจัยการผลิตหลักของผลิตผลทางการเกษตร ประเพณี กระเทียม งา และถั่ว ที่จะใช้เป็นพื้นที่วิจัยและสร้างต้นแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในชุมชนระยะแรก โดยการศึกษาจะทำการสำรวจภาคสนาม และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากเกษตรกรผู้ปลูกหรือแปรรูป และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) และการเลือกตัวอย่างเจาะจง (Purposive Sampling) ในประเทศไทย เพื่อทำการสังเกตขั้นตอนการดำเนินงานของผู้มีส่วนร่วมในแต่ละกิจกรรมของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จนสามารถวางขายในท้องตลาด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับ การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ข้อมูลสอดคล้องและชัดเจนของการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มากขึ้น

ขั้นตอนการศึกษา

- 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกรที่ผลิตปัจจัยการผลิตและกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ ได้แก่ สถานการณ์การผลิต การตลาด การได้รับการรับรองมาตรฐาน/สุขอนามัย รวมถึงศักยภาพและความสามารถในการผลิต ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 2) จัดประชุมร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ เพื่อระดมสมองความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่องศักยภาพการผลิต การรวบรวมผลผลิต และการตลาด โดยมีหน่วยงานเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้แปรรูปฯ สำนักงานเกษตร พัฒนาชุมชน สำนักงานพาณิชย์ ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนากลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 3) วิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร นำข้อมูลมาพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปใหม่และออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์รวมทั้งเพื่อจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.7.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจากกระเทียม งา และถั่ว มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยอิงตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนี้

2.1 สรรวจและรวบรวมข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรเบื้องต้นในด้านคุณภาพ เพื่อนำมาใช้สร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2.2 พัฒนาและทดสอบแนวความคิดผลิตภัณฑ์ โดยการใช้แบบสอบถามสำรวจผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์ จากนั้นศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

2.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจาก กระเทียม งา และถั่ว

2.4 วิเคราะห์ค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านสมบัติทางเคมี กายภาพ และการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจาก กระเทียม งา และถั่ว

2.5 ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปสู่กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเน้นการประสานภูมิปัญญาและอัตลักษณ์ของท้องถิ่น ด้วยการนำพืชเศรษฐกิจในท้องถิ่นที่เป็นพืชที่มีในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ งา ถั่วต่างๆ เช่น ถั่วลายเสือ นำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูปเพื่อคงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น มีกระบวนการผลิตที่ได้ประสานภูมิปัญญาเดิมที่มีอยู่ของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมา ส่วนกระเทียมนั้นจะทำการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่คนท้องถิ่นในจังหวัดแม่ฮ่องสอนนิยมรับประทานในชีวิตประจำวัน

1.7.3 การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา สังเคราะห์เอกลักษณ์ และนำองค์ประกอบสร้างสรรค์ที่ได้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ กระเทียม งา และถั่ว มีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1.7.3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการวิจัยภายใต้กรอบทฤษฎีและแนวคิด คือ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการศึกษาเอกลักษณ์ เพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและสร้างเครื่องมือการวิจัย

1.7.3.2 เก็บข้อมูลเอกลักษณ์จังหวัดแม่ฮ่องสอนจากการทบทวนวรรณกรรมและการลงพื้นที่ภาคสนามโดยผู้วิจัย ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

1.7.3.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกลักษณ์จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.7.3.4 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ กระเทียม งา และถั่ว จากการทบทวนวรรณกรรมและการลงพื้นที่ภาคสนาม

1.7.3.5 สร้างเครื่องมือเพื่อศึกษาข้อมูลการออกแบบและความต้องการบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.3.6 ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ กระเทียม งา และถั่ว

1.7.3.7 ทำหุ่นจำลองบรรจุภัณฑ์ (Mock Up) เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบและประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์

1.7.3.8 วิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป

1.7.3.9 ผลิตบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) และตรวจสอบประสิทธิภาพด้วยการสอบถามความคิดเห็น และความพึงพอใจของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว และผู้บริโภคในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.7.3.10 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุป อภิปรายผลเพื่อรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1.7.4 การจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

จากทั้ง 3 วัตถุประสงค์ข้างต้น เมื่อนำมาสร้างโมเดลธุรกิจของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ผ่านการวิเคราะห์โมเดลธุรกิจและสภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) วิเคราะห์โมเดลธุรกิจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล: การวิจัยแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

กลุ่มตัวอย่าง: สมาชิกกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทั้ง 3 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และวิธีการศึกษา: Lean Canvas

Lean Canvas เป็นโมเดลการทำธุรกิจ Startup ที่เน้นความเร็วในการพัฒนา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากที่สุด โดยแทนที่ธุรกิจจะสร้างผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ก่อนเอาไปทดสอบกับลูกค้า แต่จะคิดหรือเสนอไอเดียแล้วเริ่มหาข้อมูลหรือสอบถามพูดคุยกับลูกค้าเป้าหมายให้มากที่สุด เพื่อทดสอบว่าแนวคิดของธุรกิจนั้นมีความต้องการซื้ออย่างน้อยเพียงใด แต่หากไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ก็อาจจะเกิดความคิดใหม่ ๆ หรือเปลี่ยนแนวคิดให้ตรงกับสิ่งที่ลูกค้าต้องการจริง (Pivoting) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ตามแม่แบบ Lean Canvas ดังภาพที่ 1.3

2. เข้าใจปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P) - ปัญหาและความต้องการของลูกค้า (Insight) ซึ่งเป็นส่วนที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองหรือได้รับการตอบสนองแต่ยังไม่สมบูรณ์หรือยังไม่ถูกใจทั้งหมด	4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Solution: S) - การผลิตสินค้า เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การผลิต และการส่งมอบสินค้า - โซลูชันใหม่ที่ เหมาะสมกับลูกค้า แต่ละกลุ่ม - แพลตฟอร์ม เครือข่ายที่เป็น ตัวกลาง 8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม - Customer Life Cycle - การรับรู้ การสนใจ การอยากได้ การตัดสินใจซื้อซ้ำ การบอกต่อ และการซื้อซ้ำ	3. คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP) - คุณประโยชน์หรือคุณค่าที่โดดเด่นของสินค้าที่สามารถให้ความรู้สึกที่แตกต่างจากคู่แข่ง และโดนใจ (Features) - ประโยชน์สำคัญที่ทำให้ลูกค้าต้องซื้อสินค้า (Benefit) - ระบุกลุ่มลูกค้าให้ชัดเจน และวิเคราะห์ถึงความจำเป็น หรือความต้องการที่แท้จริง จากนั้น จึงนำเสนอคุณประโยชน์ของสินค้าที่แตกต่างและโดนใจกลุ่มเป้าหมาย พร้อมนำไปเปรียบเทียบกับคู่แข่งเพื่อเสนอทางเลือกที่ดีกว่าให้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	9. ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA) - ธุรกิจมีความสามารถทรัพยากรที่ธุรกิจอื่นๆ ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ หรือไม่สามารถหามาได้เหมือนกับธุรกิจ 5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH) - ช่องทางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้และการเข้าถึงและส่งมอบคุณค่าของสินค้า หรือบริการไปยังลูกค้า กลุ่มลูกค้าในแต่ละกลุ่ม	1. การแบ่งส่วนตลาดหรือกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Customer Segmentation: CS) - กลุ่มคนหรือกลุ่มองค์กรที่จะใช้สินค้าในทันทีที่สินค้าวางตลาด - กลุ่มคนหรือกลุ่มองค์กรเหล่านั้นมีพฤติกรรม การบริโภค อำนาจในการจ่ายซื้อ และลักษณะการใช้ชีวิตอย่างไร - กลุ่มคนหรือกลุ่มองค์กรเหล่านั้นมีจำนวนมากพอที่จะทำกำไรได้หรือไม่
7. โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$) - ต้นทุนหลักมีอะไรบ้าง และมีประมาณเท่าใด - หรือในแผนภาพนี้ทั้งหมดมีต้นทุนเกิดขึ้นตรงส่วนใดและเป็นจำนวนเท่าใดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบไปด้วย (1) ต้นทุนการผลิต (2) ต้นทุนการหาลูกค้า (3) ต้นทุนการกระจายสินค้า (4) ต้นทุนในการให้บริการ (5) ต้นทุนในการรักษาลูกค้า (6) ต้นทุนทรัพยากร			6. รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$) - รายได้/รูปแบบของรายได้หลักจะเข้ามาด้วยวิธีใดบ้าง เช่น รับจ้างผลิต ค่าสมาชิก ค่าสินค้า ค่าบริการ ค่าเช่าที่ดิน หรือมีองค์กรสนับสนุนทางการเงิน เป็นต้น และรวมรายได้หรือประมาณการต่อเดือนหรือต่อปีเป็นเท่าใด และมี Gross Margin เป็นเท่าไร (ขาย-ต้นทุนขาย)	

ภาพที่ 1.3 Lean Canvas

2) วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจ โดยวิเคราะห์ตัวขับเคลื่อนและข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล: ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

กลุ่มตัวอย่าง: สมาชิกกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วลายเสือ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 3 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และวิธีการศึกษา: ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์ SWOT โดยตัวขับเคลื่อนและข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1.2 ตัวขับเคลื่อนและข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมของโมเดลธุรกิจ

มุมมอง	ตัวแปรสำคัญ	วิธีการ
แนวโน้มที่สำคัญ	แนวโน้มด้านกฎระเบียบ	ระบุกฎระเบียบและแนวโน้มด้านกฎระเบียบที่ส่งผลต่อโมเดลธุรกิจ
	แนวโน้มด้านเทคโนโลยี	ระบุแนวโน้มด้านเทคโนโลยีที่อาจเป็นอันตรายต่อโมเดลธุรกิจ หรืออาจนำมาใช้เพื่อพัฒนาโมเดลธุรกิจ
	แนวโน้มด้านสังคมและวัฒนธรรม	ระบุแนวโน้มด้านสังคมที่อาจส่งผลต่อโมเดลธุรกิจ
	แนวโน้มด้านเศรษฐกิจและสังคม	ระบุแนวโน้มสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับโมเดลธุรกิจ
แรงผลักดันจากอุตสาหกรรม	ซัพพลายเออร์และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ในห่วงโซ่คุณค่า	ระบุผู้เกี่ยวข้องหลักๆ ในห่วงโซ่คุณค่าในตลาดออกมาแล้วมองหาผู้เกี่ยวข้องรายใหม่ที่กำลังจะเข้ามาบีบคั้น
	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระบุตัวผู้เกี่ยวข้องที่อาจมีอิทธิพลต่อองค์กรและโมเดลธุรกิจ
	คู่แข่งในปัจจุบัน	ระบุคู่แข่งในปัจจุบัน และจุดแข็งของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ
	คู่แข่งรายใหม่	ระบุตัวคู่แข่งรายใหม่ที่เพิ่งเข้ามาในตลาด และพิจารณาว่าคู่แข่งรายใหม่แข่งขันด้วยโมเดลธุรกิจที่ต่างจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ หรือไม่
	สินค้าที่ทดแทนกันได้	ระบุสินค้าหรือบริการที่สามารถใช้ทดแทนข้อเสนอได้ โดยพิจารณาถึงตลาดและอุตสาหกรรมอื่นๆ ด้วย
แรงผลักดันจากเศรษฐศาสตร์มหภาค	สภาพตลาดโลก	สรุปภาพรวมของเศรษฐกิจในปัจจุบันจากมุมมองของเศรษฐศาสตร์มหภาค
	ตลาดทุน	อธิบายสภาพปัจจุบันของตลาดทุนในแง่ที่เกี่ยวกับความต้องการด้านเงินทุน
	สินค้าโภคภัณฑ์และทรัพยากรอื่น	พิจารณาราคาปัจจุบันและแนวโน้มราคาทรัพยากรต่างๆ ที่ต้องใช้ในโมเดลธุรกิจ
	โครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	อธิบายโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของตลาดที่กำลังดำเนินธุรกิจ
แรงผลักดันจากตลาด	กลุ่มตลาด	ระบุประเด็นหลักๆ ที่ขับเคลื่อนและพลิกโฉมหน้าตลาด โดยพิจารณาจากมุมมองของลูกค้าและการเสนอคุณค่า
	ความต้องการและอุปสงค์	ระบุตลาดหลักๆ อธิบายความน่าสนใจของกลุ่มและค้นหากลุ่มใหม่ๆ
	ประเด็นในตลาด	หาความต้องการของตลาดและวิเคราะห์ว่าได้รับการตอบสนองได้ดีแค่ไหน

มุมมอง	ตัวแปรสำคัญ	วิธีการ
	ต้นทุนในการเปลี่ยนไปหาคู่แข่ง	มองหากลุ่มประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนใจไปหาคู่แข่งของลูกค้า
	ความสามารถในการดึงดูดรายได้	ระบุองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการดึงดูดรายได้และอำนาจในการกำหนดราคา

1.8 แผนงานโครงการและผลที่คาดว่าจะได้รับ

ตารางที่ 1.3 แผนงานโครงการและผลที่คาดว่าจะได้รับ

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
เดือนที่ 1-2	1. ลงพื้นที่เพื่อจัดการประชุมหาข้อมูลวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดความต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์จากกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรทั้ง 3 กลุ่ม	1. ผลจากการประชุมระดมสมองเพื่อให้ได้ข้อมูลจุดอ่อน และจุดแข็ง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการการผลิต 2. ได้แนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและผู้บริโภค 3. แนวทางในการกำหนดรูปแบบของบรรจุภัณฑ์
เดือนที่ 3	1. ประชุมระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาแนวทางในการกำหนดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของชุมชนและตรงกับความต้องการของท้องตลาด 2. กำหนดรูปแบบ รูปลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกันกับผลิตภัณฑ์ที่ทำการพัฒนา	1. ผลจากการประชุมระดมสมองเพื่อกำหนดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและตรงกับความต้องการของท้องตลาด 2. ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เพื่อรักษาคุณภาพและใช้เอกลักษณ์ของชุมชนในแต่ละกลุ่มวิสาหกิจฯ และในจังหวัดแม่ฮ่องสอน
เดือนที่ 4-5	1. ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นต้นแบบ 2. ทดสอบทางเคมี กายภาพและการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์	1. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นต้นแบบพร้อมบรรจุภัณฑ์ 2. ผลการทดสอบทางเคมีกายภาพ และการทดสอบทางประสาทสัมผัสของ

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
	3. โมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์ 4. ทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ พร้อมวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบตลาด 5. ประชุมสรุปผลความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ใหม่ 6. ปรับแก้ไขผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมบรรจุภัณฑ์ตามผลการทดสอบตลาด 7. สรุปผลการวิจัย 8. ทำการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี 9. ทำรายงานฉบับสมบูรณ์	ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3. ได้โมเดลธุรกิจ 3 โมเดล 4. ข้อเสนอความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมบรรจุภัณฑ์ 5 ผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมบรรจุภัณฑ์ที่ปรับแก้ไขแล้วตามผลการทดสอบตลาด 6. ได้ผลสรุปการวิจัย 7. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี 8. ได้รายงานฉบับสมบูรณ์

1.9 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ตารางที่ 1.4 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

แผนการดำเนินงาน	2561				
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน					
ตอนที่ 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน					
ตอนที่ 3 การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน					
ตอนที่ 4 การจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว					

แผนการดำเนินงาน	2561				
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน					
การถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร					
เขียนเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์					

1.10 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด

ตารางที่ 1.5 ผลผลิต (output) และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
1. 得有งานการวิจัยการศึกษาศักยภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	รายงานการวิจัยการศึกษา ศักยภาพ และ พัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 เรื่อง	รายงานการวิจัยการศึกษา ศักยภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้สามารถนำไปพัฒนาพื้นที่อื่นๆได้	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้
2. 得有ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปจากกระเทียม งา และ ถั่ว ที่ วางจำหน่ายในตลาด	- ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป มีความเป็นไปได้ และเป็นที่ยอมรับของตลาด	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้
3. 得有บรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว	得有บรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว จำนวน 3 บรรจุภัณฑ์	บรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภค	4 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้
4. แผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร	ได้โมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่ว จำนวน	โมเดลธุรกิจมีความเป็นไปได้ในการต่อยอดเชิงพาณิชย์และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
จาก กระเทียม งา และ ถั่ว	3 แผน			
5. ชุมชนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์	ชุมชนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ 3 ชุมชน เรื่อง -การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร	ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจเรื่อง - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระเทียม งา และถั่ว - การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ กระเทียม งา และถั่ว - การทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร	4 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้

1.11 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

ตารางที่ 1.6 ผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
1. สามารถเพิ่มช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในประเทศ	- สัดส่วนยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - ช่องทางการตลาดในประเทศอย่างน้อย 2 ช่องทาง	- สามารถผลิตสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของตลาดอย่างแท้จริงอันจะนำไปสู่การยกระดับความพอใจของผู้บริโภค และความภักดีของสินค้าในระยะยาว	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้
2. สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวสินค้าเกษตรแปรรูปจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ	ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มอย่างน้อยร้อยละ 20 จากมูลค่าวัตถุดิบ	- ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภคและวางจำหน่ายสินค้าในท้องตลาดได้จริง	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้

ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่การใช้ประโยชน์				
3. กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จังหวัดแม่ฮ่องสอน สามารถนำตัวโมเดลธุรกิจสู่ภาคปฏิบัติจริง	กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 3 กลุ่ม	- กลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีรายได้เพิ่มขึ้น สามารถพึ่งพาตนเอง และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น - ลดการย้ายถิ่นฐานการทำงาน เพราะมีแหล่งรายได้หลักที่มั่นคง - ภาครัฐบาลสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินงบประมาณอุดหนุนสำหรับแก้ปัญหาราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ	5 เดือน	ตามงบประมาณที่ตั้งไว้
4. ภาครัฐได้ข้อเสนอแนะการพัฒนาในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์	มีต้นแบบชุมชน 3 ชุมชน ภาครัฐสามารถนำไปขยายผลยังพื้นที่อื่นหรือขยายสู่สินค้าอื่นๆได้	-ข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่แม่ฮ่องสอนในด้านการสนับสนุนทางการตลาด และขยายตลาดสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มอื่นๆมากขึ้น	-	-

บทที่ 2

การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดใน
ปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร
จากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2.1 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาดด้วย SWOT Analysis สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

ด้านการผลิต	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) กลุ่มมีความสามัคคีและแบ่งหน้าที่กันทำ 2) วัตถุดิบที่นำมาผลิตส่วนใหญ่เป็นของสมาชิกกลุ่มทั้งหมดและจำนวนมาก 3) วัตถุดิบที่ใช้ไม่มีการใช้สารเคมี 4) แรงงานที่ใช้ในการผลิตเป็นสมาชิกกลุ่มทั้งหมด	1) สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่อายุมากและขาดความรู้ด้านการผลิต 2) วัตถุดิบที่ใช้ยังไม่ได้รับการรับรองเกษตรอินทรีย์ 3) กลุ่มยังไม่มีโรงเรือนเก็บรักษาสินค้า 4) กลุ่มมีความรู้การใช้เทคโนโลยีในการผลิตน้อย 5) การพัฒนาด้านการผลิตของกลุ่มต้องอาศัยภาครัฐเป็นหลัก 6) ขาดการบริหารกลุ่มที่เป็นระบบ 7) สินค้าที่ผลิตไม่สามารถเก็บรักษาได้นาน
โอกาส	อุปสรรค
1) มีภาครัฐเข้ามาสนับสนุนในการแปรรูปสินค้า 2) มีสถาบันการศึกษาเข้ามาให้ความรู้เรื่องการผลิต	1) ขาดเงินทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2) ขาดการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต
ด้านการตลาด	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) มีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรที่ช่วยในการประชาสัมพันธ์สินค้ากลุ่ม	1) ผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้ามากนัก 2) ไม่ลูกค้าประจำ 3) ขาดการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการลูกค้า

ด้านการผลิต	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
	4) กลุ่มมีความรู้และข้อมูลด้านการตลาดน้อย 5) มีช่องทางการจำหน่ายน้อย
โอกาส	อุปสรรค
1) รัฐเปิดโอกาสให้ร่วมงานแสดงทำให้ได้พบลูกค้าโดยตรง	1) การขนส่งสินค้าต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูง 2) ลูกค้าเข้าถึงแหล่งผลิตลำบากเนื่องจากเป็นพื้นที่ห่างไกล

ที่มา: จากการวิเคราะห์

2.2 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะด้วย SWOT Analysis สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

ด้านการผลิต	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) วัตถุดิบที่นำมาผลิตส่วนใหญ่มาจากแหล่งผลิตในชุมชน 2) แรงงานที่ใช้ในการผลิตเป็นสมาชิกกลุ่มทั้งหมด 3) มีโรงเรือนในการผลิตและเก็บรักษาสินค้าที่ได้มาตรฐาน 4) กลุ่มมีความพร้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ	1) ขาดการบริหารกลุ่มที่เป็นระบบ 2) ขาดความรู้การใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิต 3) เงินทุนไม่เพียงพอต่อการพัฒนาต่อยอดสินค้า
โอกาส	อุปสรรค
1) มีภาครัฐเข้ามาสนับสนุนในการแปรรูปสินค้า 2) ได้เข้ารับการอบรมทั้งการผลิตและการรับรอง	1) ขาดการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต

มาตรฐานสินค้า	
ด้านการตลาด	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) ทางกลุ่มมีลูกค้าประจำ 2) มีหน้าร้านค้าขายสินค้าของกลุ่ม 3) มีช่องทางในการติดต่อทางสื่อออนไลน์ เช่น LINE Facebook ที่ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอด	1) ผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้ามาก 2) ยังไม่มีร้านฝากขายในพื้นที่ต่างจังหวัด 3) กลุ่มมีความรู้และข้อมูลด้านการตลาดน้อย 4) มีช่องทางการจำหน่ายน้อย
โอกาส	อุปสรรค
1) เข้าร่วมงานแสดงสินค้าทั้งในและต่างจังหวัดทำให้มีลูกค้าเข้ามาสั่งสินค้ามากขึ้น 2) มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในช่วงฤดูหนาวจำนวนมาก	1) การขนส่งสินค้าต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูง 2) ลูกค้าเข้าถึงแหล่งผลิตลำบากเนื่องจากเป็นพื้นที่ห่างไกล 3) ไม่มีแหล่งรวมสินค้าขายของฝากประจำจังหวัด

ที่มา: จากการวิเคราะห์

2.3 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านขานเมือง (ภูมิไทย) ด้วย SWOT Analysis สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สภาพแวดล้อมด้านการผลิตและด้านการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)

ด้านการผลิต	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) มีการบริหารจัดการพูดคุยกันเองในกลุ่มและแบ่งงานกันทำ 2) มีการใช้ภูมิปัญญาชุมชนผสมความรู้จากการอบรม การดูงานและความรู้จากสถาบันคิดค้นปรับปรุง	1) กำลังการผลิตของกลุ่มมีปริมาณน้อย ดังนั้น หากมีการสั่งซื้อในปริมาณมากทางกลุ่มอาจไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการ 2) กลุ่มมีความรู้การใช้เทคโนโลยีในการผลิตน้อย

พัฒนาผลิตภัณฑ์ 3) ทางกลุ่มมีความพร้อมในการปรับตัวและพัฒนาทั้งด้านการผลิตและด้านวัตถุดิบ 4) วัตถุดิบที่นำมาผลิตมาจากแหล่งผลิตในชุมชน และมีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร 5) ผลิตภัณฑ์มีลักษณะและรสชาติเป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนแหล่งผลิตอื่น 6) เงินทุนที่ใช้ในการผลิตมาส่วนใหญ่จากสมาชิกกลุ่ม 7) มีโรงงานผลิตของกลุ่มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน	3) การพัฒนาด้านการผลิตของกลุ่มไม่สามารถพัฒนาเองได้ ต้องอาศัยภาครัฐเป็นหลัก 4) การระบบบริหารกลุ่มยังไม่เป็นระบบทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นบ่อย
โอกาส	อุปสรรค
1) มีโอกาสขยายการผลิตเพิ่มในอนาคต 2) ภาครัฐช่วยในการปรับปรุงขั้นตอนการผลิต รวมถึงสนับสนุนเครื่องมือในการผลิต 3) ทางธนาคารมีโครงการเงินกู้ให้กับผู้ประกอบการมากขึ้น 4) ได้รับการอบรมและแบ่งสายงาน	1) การกู้เงินกับทางธนาคารมีเงื่อนไขมากบางโครงการต้องเป็นห้างหุ้นส่วนหรือบริษัท ซึ่งทางกลุ่มเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทำให้ไม่สามารถกู้ได้ 2) มีเงินทุนไม่เพียงพอกรณีที่ต้องผลิตสินค้าจำนวนมาก
ด้านการตลาด	
จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) ทางกลุ่มมีลูกค้าประจำ 2) ทางกลุ่มมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการติดต่อกับลูกค้า 3) มีช่องทางในการติดต่อหลายช่องทาง เช่น LINE Facebook และเว็บไซต์สินค้า OTOP	1) ตัวผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้ามากนัก 2) ลูกค้าประจำยังมีน้อย 3) สมาชิกกลุ่มมีความรู้เรื่องตลาดน้อย
โอกาส	อุปสรรค
1) รัฐช่วยจัดงานและมียานแสดงสินค้าทำให้ทางกลุ่มมี	1) การขนส่งสินค้ามีราคาแพง

โอกาสพบลูกค้าโดยตรง 2) ภาครัฐสนับสนุนให้มีโอกาสได้พบลูกค้ากลุ่มใหม่ๆ 3) มีการอบรมการใช้เครื่องมือสื่อสารให้กับผู้ประกอบการมากขึ้น 4) มีโอกาสที่จะทางการตลาดมากเพราะตัวผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง 5) คู่แข่งมีน้อยมีเฉพาะในจังหวัด	2) ทางกลุ่มต้องอาศัยภาครัฐ หากไม่มีภาครัฐไม่สนับสนุนทางกลุ่มก็ไม่สามารถหาลูกค้ากลุ่มใหม่ๆได้
--	---

ที่มา: จากการวิเคราะห์

บทที่ 3

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่ม
ผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม
งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

3.1 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสจากกระเทียมของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

3.1.1 การสำรวจวัตถุดิบและการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่เหมาะสมของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

การลงพื้นที่เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร ในการนำมาใช้สร้างแนวคิดสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ณ บ้านนาปลาจาด หมู่ที่ 4 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ในช่วงฤดูฝนทำนาปลูกข้าว หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จจะปลูกกระเทียม และปลูกถั่วเหลืองบางส่วน ซึ่งกระเทียมจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับชุมชน ส่วนไม้ผลจะมีลิ้นจี่ที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร และจะมีกลุ่มที่ผลิตใบชาแห้งที่สามารถสร้างรายได้และเป็นอาชีพเสริมให้กับครอบครัว นอกจากนี้ บ้านนาปลาจาด ยังมีศักยภาพด้านการท่องเที่ยว เชิงเกษตรและวัฒนธรรม เนื่องจากบ้านนาปลาจาดมีพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์ ประกอบกับมีทุ่งนาข้าวเขียวขจีที่สวยงาม แหล่งปลูกกระเทียมอินทรีย์ แหล่งใหญ่ และสามารถปลูกไม้ผลนานาชนิด เช่นทุเรียน เงาะ ลิ้นจี่ ลำไย มะไฟ และมีปลาจาด ซึ่งเป็นปลาท้องถิ่น จึงเป็นที่มาของชื่อหมู่บ้านว่า บ้านนาปลาจาด นอกจากนั้นยังเป็นเส้นทางไปยังจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผิง ชายแดนไทย-เมียนมา (วาสนา, 2560)

ปัจจุบันชาวบ้านบ้านนาปลาจาด มีการจำหน่ายกระเทียมในรูปกระเทียมสด และมีการแปรรูปกระเทียมในรูปของกระเทียมดองได้แก่ กระเทียมโทนดองและกระเทียมแกะกลีบดองในน้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายแดงหรือน้ำผึ้ง นอกจากนี้ชาวบ้านยังได้เริ่มนำกระเทียมมาแปรรูปเป็นกระเทียมเจียว น้ำพริกคั่วที่มีส่วนผสมหลักเป็นกระเทียม หอมแดง ถั่วเน่า และพริกกระเหรี่ยง แต่ยังไม่มีการจำหน่ายในท้องตลาด

ดังนั้นแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่เหมาะสมของบ้านนาปลาจาด คือการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกระเทียม เป็นกระเทียมปรุงรส เนื่องจากกระเทียมเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณมาก และมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง เป็นกระเทียมพันธุ์ดี มีการปลูกแบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practices เรียกว่า GAP) นอกจากนี้วัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของกระเทียมปรุงรสได้แก่ หอมแดง ถั่วเน่า ปลาแห้ง พริกแห้งและงา สามารถหาได้ง่ายในชุมชน จึงเป็นแหล่งวัตถุดิบที่มีความสดใหม่และคงความเป็น อัตลักษณ์ของชุมชนแห่งนี้ ซึ่งความสดใหม่และมีคุณภาพของวัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญในการคงคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งกระเทียมปรุงรส บ้านนาปลาจาดมีการใช้ถั่วเน่าหรือถั่วเหลืองแผ่นเป็นองค์ประกอบที่ให้อาหารที่สำคัญ ดังนั้นกระเทียมปรุงรสของบ้านนาปลาจาดจึงมีความเป็นเอกลักษณ์ของความเป็นแม่ฮ่องสอน นอกจากนี้วัตถุดิบที่เป็นองค์ประกอบของกระเทียมปรุงรสยังเป็นแหล่งของคุณค่าทางโภชนาการที่สำคัญอีกด้วย การผลิตกระเทียมปรุงรส มีการใช้กระบวนการแปรรูปที่ง่าย และเหมาะสมกับชาวบ้านบ้านนาปลาจาด ซึ่งมีพื้นฐานในการทำกระเทียมเจียวและน้ำพริกคั่วเดิมอยู่แล้ว วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการแปรรูปก็สามารถลงทุนได้ง่าย ไม่ได้ใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีขั้นสูง เพียงแต่

ชาวบ้านต้องเพิ่มเติมความรู้และทักษะด้านการควบคุมคุณภาพตั้งแต่วัตถุดิบ ระหว่างกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้ายจนถึงมือผู้บริโภคตลอดห่วงโซ่อาหาร แสดงดังภาพที่ 3.1-3.3



ภาพที่ 3.1 การประชุมร่วมกันกับชาวบ้านกลุ่มบ้านนาปลาจาด



ภาพที่ 3.2 การสำรวจและเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปบ้านนาปลาจาด

3.1.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

3.1.2.1 การสำรวจพื้นที่ การสัมภาษณ์ และการประชุมกลุ่ม

การลงพื้นที่ บ้านนาปลาจาด ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบต่างๆ ในชุมชนสำหรับการแปรรูปกระเทียมปปรุงรส ผลการลงพื้นที่พบว่า วัตถุดิบหลักคือ กระเทียม ซึ่งทางกลุ่มชาวบ้านจะใช้กระเทียมสดที่ปลูกเองในชุมชน รวมทั้งหอมแดง ถั่วเน่า ปลาแห้ง พริกแห้ง งาดำและงาขาว ในชุมชนและบริเวณใกล้เคียง ดังภาพที่ 3.3-3.5



ภาพที่ 3.3 การสำรวจพื้นที่ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มสำหรับการผลิตกระเทียมปปรุงรส



ภาพที่ 3.4 การเก็บรักษากระเทียมสด



ภาพที่ 3.5 ถั่วเน่าหรือถั่วเหลืองแผ่นที่ผลิตที่บ้านนาปลาจาด

3.1.2.2 สูตรและกระบวนการผลิตกระเทียมปรุงรส

กระเทียมปรุงรสมีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ กระเทียม 50.0% หอมแดง 17.5% ปลาแห้ง 12.5% ถั่วเน่าแผ่น 12.5% งาดำและงาขาว 4.0% พริกแห้ง 2.5% เกลือ 1.0% แสดงส่วนประกอบของวัตถุดิบดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ส่วนประกอบของวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

ส่วนผสมกระเทียมปรุงรส

1. กระเทียม	50%
2. หัวหอมแดง	17.5%
3. ปลาแห้ง	12.5 %
4. ถั่วเน่า	12.5%
5. พริกแห้ง	2.5%
6. งาดำและงาขาว	4.0%
7. เกลือ	1.0%

ต้นทุนค่าวัตถุดิบต่อปริมาณสุทธิ 60 กรัม

1. กระเทียมสด	3.18 บาท
2. หอมแดง	0.31 บาท
3. ปลาแห้ง	2.10 บาท
4. ถั่วเน่า	0.38 บาท
5. พริกแห้ง	0.14 บาท
6. งา	0.38 บาท
7. เกลือ	0.03 บาท
8. น้ำมันพืช	1 บาท

รวมค่าวัตถุดิบในการทำกระเทียมปรุงรส เท่ากับ 7.52 บาท

กระบวนการการผลิต

1. นำกระเทียมมาปอกเปลือก หั่นสไลด์เป็นแผ่นบาง จากนั้นนำไปทอดในน้ำมันปาล์มแบบการทอด โดยใช้น้ำมันมาก ด้วยไฟระดับปานกลาง โดยใช้ตะหลิว (หรือ ตะกร้อ ซึ่งทำให้กระเทียมกลับด้านได้ง่ายกว่า) คนกระเทียมในกระทะไปเรื่อยๆ จนกระเทียมมีสีเหลืองอ่อน จากนั้นนำมาพักบนตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำมัน ซึ่งกระเทียมทอดจะมีสีเหลืองเข้มขึ้น จากนั้นซับน้ำมันโดยวางกระเทียมทอดบนกระดาษทิชชูหรือกระดาษซับน้ำมัน เรียงซ้อนกัน

2. นำหอมแดงมาปอกเปลือก ล้างน้ำให้สะอาด ทำให้สะเด็ดน้ำ แล้วหั่นสไลด์เป็นแผ่นบาง ผึ่งให้แห้ง จากนั้นนำไปทอดในน้ำมันปาล์มแบบการทอดโดยใช้น้ำมันมาก ด้วยไฟระดับปานกลาง โดยใช้ตะหลิว (หรือ ตะกร้อ ซึ่งทำให้กระเทียมกลับด้านได้ง่ายกว่า) คนหัวหอมในกระทะไปเรื่อยๆ จนหัวหอมเริ่มมีสีเหลืองอ่อน

จากนั้นนำมาพักบนตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำมัน ซึ่งหัวหอมทอดจะมีสีเหลืองเข้มขึ้น จากนั้นซับน้ำมันโดยวางหัวหอมทอดบนกระดาษทิชชูหรือกระดาษซับน้ำมันเรียงซ้อนกัน

3. นำถั่วเน่าแผ่นและพริกแห้งมาทอดหรือคั่วโดยใช้น้ำมันเล็กน้อย คั่วถั่วเน่าแผ่นจนเป็นสีเหลืองทอง และพริกแห้งมีสีเข้มขึ้น จากนั้นนำมาพักบนตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำมัน และซับน้ำมัน เมื่อถั่วเน่าแผ่นและพริกแห้งทอดเย็นลง ให้นำมาบดหรือตำให้ละเอียด

4. การทอดปลาตัวเล็กแห้ง นำปลาตัวเล็กแห้งมาล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง นำไปทอดในน้ำมันปาล์มแบบการทอดโดยใช้น้ำมันมาก ทอดพอให้เหลือง ไม่ต้องถึงขั้นสุก นำปลาที่ทอดขึ้นมามาตั้งพักให้เย็น และสะเด็ดน้ำมัน แล้วซับน้ำมันด้วยกระดาษทิชชูหรือกระดาษซับน้ำมัน ถ้ามีเตาอบ ให้นำปลาที่ทอดไว้เข้าไปอบในเตาอบด้วยไฟระดับปานกลางเพื่อไล่น้ำมันในตัวปลา อบพอให้ปลาสุกและกรอบ ทั้งนี้ระยะเวลาในการอบขึ้นอยู่กับเตาที่ใช้ในการอบ

5. นำปลาแห้งมาบดหรือตำให้ละเอียด แล้วนำมาคลุกผสมกับถั่วเน่าแผ่น พริกแห้งที่ตำละเอียดในข้อที่ 3 จากนั้นนำไปคั่วในกระทะไฟระดับอ่อนถึงปานกลาง โดยไม่ต้องใช้น้ำมัน แล้วเทกระเทียมทอด และหอมแดงทอด คลุกผสมลงไป เติมเกลือลงไปตามสัดส่วนที่กำหนด จากนั้นคั่วส่วนผสมประมาณ 1-2 นาที ขึ้นอยู่กับปริมาณส่วนผสมทั้งหมด คั่วจนส่วนผสมเข้าเนื้อกัน จากนั้นตักใส่ภาชนะพักไว้ แล้วนำมาผสมกับงาดำและงาขาวที่ผ่านการคั่วจนหอม บรรจุลงภาชนะบรรจุหรือขวดที่เตรียมไว้ (ภาชนะบรรจุหรือขวดผ่านการทำความสะอาดฆ่าเชื้อด้วยสารละลายคลอรีน และทำให้แห้งก่อนบรรจุผลิตภัณฑ์)

จากผลการวิจัย พบว่า ขั้นตอนการผลิตกระเทียมปรุงรส กระเทียมที่ใช้ควรมีความสด ใหม่ เป็นไปตาม มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1508-2551) ควรหั่นสไลด์บางให้มีความหนาใกล้เคียงกัน เพื่อให้กระเทียมได้สัมผัสกับน้ำมันขณะทอดได้อย่างทั่วถึงและใช้ระยะเวลาในการทำให้สุกเท่ากัน ซึ่งการให้ความร้อนกับวัตถุดิบก่อนการนำไปแปรรูป เป็นการปรับลักษณะทางกายภาพ กลิ่นรส อีกทั้งยังช่วยควบคุมหรือ ลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ (สุนิดา, 2560) นอกจากนี้การทอดโดยใช้น้ำมันมาก มีข้อดีคือ ทำให้การถ่ายเทความร้อนเกิดขึ้นทั้งการนำโดยน้ำมันและการพาเข้าไปภายในชิ้นอาหาร ผิวนอกของอาหารทั้งชิ้นจะได้รับความร้อนสม่ำเสมอทั่วกัน ทำให้มีสีสม่ำเสมอ การทอดวิธีนี้ใช้ได้กับอาหารทุกชนิด แต่ถ้าชิ้นอาหารมีรูปร่างไม่สม่ำเสมอ จะต้องใช้น้ำมันทอดมากขึ้น (นิธิยา, 2544) นอกจากนี้ ในขั้นตอนการทอดกระเทียมให้ใช้ ไฟแรงระดับปานกลาง ขณะทอดให้คนกระเทียมตลอดเวลา เนื่องจากเมื่อทอดไปสักระยะหนึ่งกระเทียมจะเกาะกันเป็นก้อน และมีความหนืดมากขึ้น (การทอดกระเทียมในปริมาณมาก เมื่อระยะเวลาการทอดมากขึ้น กระเทียมที่อยู่ในน้ำมันที่ร้อนขณะทอดจะมีความหนืดและกระเทียมเกาะตัวกันมากขึ้น ดังนั้นขณะทอดกระเทียมต้องคนกระเทียมทอดตลอดเวลา) ให้ทอดกระเทียมจนกระเทียมมีสีเหลืองอ่อน จากนั้นนำมาพักบนตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำมัน ซึ่งกระเทียมทอดจะมีสีเหลืองเข้มขึ้น จากนั้นซับน้ำมันโดยวางกระเทียมทอดบนกระดาษทิชชูหรือกระดาษซับน้ำมันเรียงซ้อนกัน ซับน้ำมัน จนน้ำมันลดน้อยลง ไม่ควรปล่อยให้กระเทียมทอดวางทิ้งไว้ในอากาศนานเกินไปจะทำให้กระเทียมที่ทอดแล้วมีความแข็ง ไม่กรอบ

นอกจากนี้ กระเทียมสดหั่นสไลด์บาง 100 กรัม เมื่อนำไปทอดและซับน้ำมันให้แห้ง ได้กระเทียมหั่นสไลด์ทอดประมาณ 57 กรัม หรือคิดเป็น 57%

สำหรับหอมแดง ควรมีความสด ใหม่ เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1509-2551) ควรหั่นสไลด์บางให้มีความหนาใกล้เคียงกันเช่นเดียวกับกระเทียม ซึ่งเทคนิคการทอดหอมแดงให้กรอบ และมีสีเหลืองสม่ำเสมอ คือ การทอดโดยใช้น้ำมันมาก ใช้ไฟแรงระดับปานกลาง และก่อนนำหอมแดงลงไปทอด ให้คลุกหอมแดงกับน้ำมันขาวและแป้งข้าวโพดเล็กน้อย ซึ่งแป้งข้าวโพดจะช่วยดูดซับความชื้นบนผิวของหอมแดง และกรดจากมะนาวช่วยให้หอมแดงที่ผ่านการทอดมีความกรอบ และมีสีเหลืองสม่ำเสมอ

สำหรับพริกแห้งและถั่วเน่า ให้ทอดโดยใช้น้ำมันน้อย วิธีการทอดนี้ ความร้อนจะถ่ายเทไปยังอาหารโดยการนำจากผิวของกระทะที่ร้อนไปยังน้ำมัน ความหนาของชั้นน้ำมันจะไม่สม่ำเสมอและจะผันแปรตามความไม่สม่ำเสมอของผิวนอกชิ้นอาหาร (นิธิยา, 2544)

ปลาตัวเล็กแห้งทอดกรอบควรทอดโดยใช้น้ำมันมาก ด้วยไฟแรงระดับปานกลาง เพื่อไม่ให้หอมน้ำมันและปลาตัวเล็กแห้งทอดมีความกรอบ ซึ่งในขั้นตอนแรกก่อนนำปลาตัวเล็กแห้งไปทอด ควรผึ่งปลาตัวเล็กให้แห้งหลังจากที่นำปลาไปล้าง



ภาพที่ 3.7 ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

3.1.3 การทดสอบผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของด้วยสมบัติทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ประกอบด้วยการวิเคราะห์ปริมาณ แล้วยอด ความชื้น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด และโซเดียม แสดงดังตาราง 1 และผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส แสดงดังตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

สมบัติทางเคมี	ปริมาณ ต่อ 100 กรัม
เถ้า	4.68 กรัม
ความชื้น	3.79 กรัม
โปรตีน	20.69 กรัม
ไขมัน	22.24 กรัม
คาร์โบไฮเดรต	48.57 กรัม
ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด	3.60 กรัม
โซเดียม	566.73 มิลลิกรัม
ค่า a_w	0.37±0.01

จากตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส พบว่า ค่าปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส มีค่าเท่ากับ 3.79 กรัม ต่อผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส 100 กรัม หรือคิดเป็น 3.79% โดยน้ำหนัก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเรื่องสมุนไพรทอด (มผช.682/2547) โดยคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสสอดคล้องกับนิยามของสมุนไพรทอด ซึ่งจากการเปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่าค่าความชื้นมีค่าไม่เกิน 5% โดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด (มาตรฐานกำหนด ต้องไม่เกิน 5% โดยน้ำหนัก)

นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ยังมีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี (water activity) เท่ากับ 0.3688 ± 0.0061 ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี เป็นปัจจัยที่สำคัญในการควบคุมและป้องกันการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์อาหาร จึงมีผลโดยตรงต่อการกำหนดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากค่าวอเตอร์แอกทิวิตีเป็นปัจจัยที่ชี้ระดับปริมาณน้ำต่ำสุดในอาหารที่เชื้อจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและใช้ในการเกิดปฏิกิริยาเคมีต่าง ๆ เราสามารถใช้ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ในการประเมินว่าเชื้อจุลินทรีย์ชนิดใดเป็นหรือไม่เป็นสาเหตุที่ทำให้อาหารเสีย ตลอดจนใช้ในการควบคุมและป้องกันการเสื่อมเสียของอาหารที่เกิดขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์ได้ เพราะเชื้อจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตได้ภายใต้ค่าวอเตอร์แอกทิวิตีที่จำกัด โดยเราจะทำให้อาหารมีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ต่ำกว่าที่เชื้อจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตได้ ตัวอย่างเช่น แบคทีเรียเกือบทุกชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ที่ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ต่ำกว่า 0.9 และราส่วนใหญ่จะไม่เจริญเติบโตที่ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ต่ำกว่า 0.7 (ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว, 2003) ดังนั้น ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสมีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ต่ำกว่า 0.5 ซึ่งที่ค่าวอเตอร์แอกทิวิตีดังกล่าวจุลินทรีย์ทุกชนิดไม่สามารถเจริญได้

3.1.4 ข้อมูลของฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส สำหรับการแสดงข้อมูลโภชนาการในฉลากโภชนาการแบบย่อ พบว่า ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสที่มีปริมาณสุทธิ 30 กรัม มีคุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (1 ถูหรือ 30 กรัม) จำนวนหน่วยบริโภคต่อถู เท่ากับ 1 แสดงดังภาพที่ 3.8-3.9

ข้อมูลโภชนาการ		
ปริมาณสุทธิ 30 กรัม		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ถู (30 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อถู : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 140 กิโลแคลอรี		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	7 ก.	10 %
โปรตีน	6 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	15 ก.	5 %
น้ำตาล	น้อยกว่า 1 ก.	
โซเดียม	170 มก.	7 %
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		

ภาพที่ 3.8 ฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 ถู
ควรแบ่งกิน 1 ครั้ง

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
140 กิโลแคลอรี	น้อยกว่า 1 กรัม	7 กรัม	170 มิลลิกรัม
* 7 %	* 2 %	* 10 %	* 7 %

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

ภาพที่ 3.9 ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

จากข้อมูลโภชนาการพบว่า การบริโภคผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสปริมาณ 30 กรัม หรือรับประทานหมตกระปุกหรือหมตถุงหรือหมตบรรจุภัณฑ์ให้พลังงานเพียง 140 กิโลแคลอรี เป็นไขมันทั้งหมด 7 กรัม หรือ 10% ซึ่งเป็นไขมันที่ได้มาจากกระเทียม ไขมันจากกระเทียม และน้ำมันพืชที่ใช้ในการผลิต ซึ่งไขมันจากกระเทียมยังอุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระและสารสำคัญที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ นอกจากนี้การบริโภคผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสปริมาณ 30 กรัม ยังให้ปริมาณน้ำตาลน้อยกว่า 1 กรัม เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไม่มีการเติมน้ำตาลทรายหรือสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลชนิดใด ๆ และจากข้อมูลโภชนาการ พบว่าผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสปริมาณ 30 กรัมมีปริมาณโซเดียมเพียง 170 มิลลิกรัม หรือคิดเป็นร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน เท่ากับ 7% ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้ มีปริมาณโซเดียมไม่สูง และผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไม่มีการเติมสารปรุงรสหรือสารเติมแต่งอาหารใด ๆ นอกจากเกลือปปรุงรส

3.1.5 การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคที่ต่อผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรส โดยการทดสอบความชอบต่อผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรส ด้านลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้วิธี 9-point hedonic scale for sensory evaluation โดยกลุ่มผู้บริโภค จำนวน 50 คน โดยเกณฑ์คุณภาพของผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรส ดังนี้คือ

ลักษณะทั่วไปคือ ต้องแห้ง ไม่เกาะติดกัน อาจมีชิ้นปนบนได้บ้างเล็กน้อย

สี ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของกระเทียมทอด ไม่ไหม้เกรียมหรือมีสีน้ำตาลเข้มคล้ำ

กลิ่นรส ต้องเป็นกลิ่นรสกระเทียมและฉ่ำเน่า ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์

ลักษณะเนื้อสัมผัส ต้องกรอบ ไม่แข็งกระด้าง

จากการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคด้านความชอบต่อผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรส พบว่า ผู้บริโภคให้ค่าคะแนนความชอบต่อผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสในด้าน ลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม เท่ากับ 7.86 ± 0.40 , 7.83 ± 0.35 , 7.74 ± 0.43 , 7.92 ± 0.45 และ 7.96 ± 0.35 ซึ่งมีค่าคะแนนความชอบต่อผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่างชอบปานกลาง – ชอบมาก

3.1.6 การนำผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสทดสอบตลาด

การทดสอบตลาดของผลิตภัณฑ์กระเทียมปปรุงรสที่งาน Smart SME Expo 2018 วันที่ 5-8 ก.ค. 2561 ณ อิมแพคเมืองทองธานี ซึ่งขณะนั้นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกระเทียมของบ้านนาปลาจาดได้ใช้ชื่อผลิตภัณฑ์เป็นน้ำพริกกระเทียม ดังนั้น ผู้บริโภคได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกกระเทียม ดังนี้คือ

ผลิตภัณฑ์มีรสชาติอร่อยแต่เผ็ดเกินไป ขาดรสชาติหวาน ควรทำรสชาติให้หลากหลายมากขึ้น และควรมีการจัดทำในรูปแบบที่หลากหลาย มีหลายขนาดและหลายราคา แสดงการทดสอบตลาดของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสที่งาน Smart SME Expo 2018 พบว่า ข้อเสนอแนะของผู้บริโภคที่ได้ทำการทดสอบผลิตภัณฑ์น้ำพริกกระเทียมในการทดสอบตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำพริกกระเทียมที่งาน Smart SME Expo 2018 วันที่ 5-8 ก.ค. 2561 ณ อิมแพคเมืองทองธานี คณะผู้วิจัยจึงได้ปรับลดปริมาณของพริกแห้งลงจากเดิม 6.25% เป็น 2.5% เกลือปรุงรสจากเดิม 1.25% เป็น 1.0% และเพิ่มงาดำและงาขาว เป็น 4% นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้พิจารณาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควบคู่กับข้อเสนอแนะจากผู้บริโภครดังกล่าว จึงได้เปลี่ยนชื่อผลิตภัณฑ์จาก น้ำพริกกระเทียม เป็น กระเทียมปรุงรส ซึ่งจะเป็นผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปใหม่และความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ Lean Canvas ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด ซึ่งระบุไว้ว่าคุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP) ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด คือ สินค้าผลิตจากวัตถุดิบที่มาจากแหล่งผลิตในชุมชนที่ปลอดภัยไร้สารเคมี ซึ่งเป็นสินค้ารูปแบบใหม่จากกระเทียมที่มีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นานรวมถึงมีสินค้ามาตรฐานรองรับ และการกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Custome Segmentation: CS) สำหรับกลุ่มลูกค้าหรือตลาดเป้าหมายของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาดนี้ ได้แก่ กลุ่มลูกค้าประเภท Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าบริโภคสินค้าโดยตรง เช่น กลุ่มนักท่องเที่ยว กลุ่มนักเดินทาง กลุ่มแม่บ้าน และกลุ่มวัยทำงาน เป็นต้น และกลุ่มลูกค้าประเภท Business-to- Business (B2B) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้ารับซื้อสินค้าไปขายต่อ เช่น กลุ่มบริษัทรับซื้อโดยตรง เป็นต้น

3.1.7 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกระเทียมของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ ขั้นตอนการคัดเลือกวัตถุดิบและส่วนผสมต่างๆ เทคนิคการแปรรูป (การทอด การคั่ว) ที่เหมาะสม การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้าย และสุขลักษณะการผลิตเบื้องต้น โดยกลุ่มแม่บ้านบ้านนาปลาจาด ได้เรียนรู้เกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานวัตถุดิบแต่ละตัวที่เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ได้ฝึกปฏิบัติการแปรรูปโดยการทอด การคั่ว และการตำ ซึ่งระหว่างการถ่ายทอดองค์ความรู้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณะผู้วิจัยและกลุ่มแม่บ้านอีกด้วย นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสูตรผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส เทคนิคการแปรรูป (การทอด การคั่ว) ที่เหมาะสม การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้าย และสุขลักษณะการผลิตเบื้องต้น

ปัญหาที่พบจากการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสคือ กลุ่มแม่บ้านยังหันสไลด์กระเทียมหนา และมีขนาดไม่เท่ากัน ซึ่งส่งผลต่อลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสจะไม่กรอบ และมีความแข็งกระด้าง

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส คือ กระบวนการเตรียมกระเทียมแผ่น หรือการหั่นสไลด์กระเทียมให้เป็นแผ่นบาง ถ้าหั่นโดยใช้แรงงานคน จะใช้เวลามาก และมีผลต่อสุขภาพทำให้เกิดความเมื่อยล้า ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงจะจัดหาวิธีการหรือเครื่องมือที่ช่วยในการเตรียมกระเทียมแผ่น หรือการหั่นสไลด์กระเทียมให้เป็นแผ่นบาง

นอกจากนี้ กลุ่มแม่บ้านควรคำนึงถึงการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้าย ตลอดจนสุขลักษณะที่ดีในการผลิตผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส



ภาพที่ 3.10 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกระเทียม

3.2 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลือซ็อกโกแลตจากงาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

3.2.1 การสำรวจวัตถุดิบและการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่เหมาะสมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลือซ็อกโกแลต มาจากความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะที่ขายสินค้าโดยมีตราสินค้าว่า “ดอกงา” ซึ่งผลิตแปรรูปขนมจากงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อน นำมาทำเป็นขนมการสสมุนไพโร จัดเป็นผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่ม โดยทางกลุ่มต้องการทำจากเกลือซ็อกโกแลต โดยก่อนหน้านี้ได้เคยทดลองทำผลิตภัณฑ์ตัวนี้แล้วแต่ใช้วิธีการนำงาจุ่มลงไปในซ็อกโกแลต ซึ่งปัญหาคือไม่สามารถทำในปริมาณที่มากได้หากต้องทำสินค้าส่งให้ลูกค้าในปริมาณมาก และซ็อกโกแลตละลายได้ง่ายเมื่อนำมาใช้เคลือบงาปั้นกลม โดยทางกลุ่มได้มีเครื่องเคลือบอยู่ในโรงเรือน แต่ไม่สามารถใช้เครื่องได้เนื่องจากไม่ทราบหลักการทำงานของเครื่องและวิธีใช้ (ดังภาพที่ 3.11) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มนี้จึงต้องการทำผลิตภัณฑ์จากเกลือซ็อกโกแลตเป็นผลิตภัณฑ์อีก 1 ตัวเพิ่มเข้ามา และใช้เครื่องเคลือบนี้ให้เป็นเพื่อจะได้สามารถทำผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามต้องการของลูกค้าหากมีออเดอร์เข้ามาในปริมาณที่มาก และที่สำคัญกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มนี้มีความพร้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา และมีลูกค้าประจำรองรับสินค้าได้ โดยกลุ่มวิสาหกิจฯ นี้มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ออย. และมาตรฐาน OTOP ห้าดาว และ GMP และเคยได้รับรางวัลชนะเลิศเป็นผลิตภัณฑ์เด่นประเภทอาหารของจังหวัดแม่ฮ่องสอนมาแล้ว



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3.11 (ก) เครื่องเคลือบของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ
(ข) การสอบถามความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

3.2.2 สูตรและกระบวนการผลิตงาเคลือบช็อคโกแลต

3.2.2.1 สูตรในการผลิต

ในการผลิตงาเคลือบช็อคโกแลตนั้นใช้งาดำด้วยกันทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อน โดยนำมาปั่นให้เป็นก้อนกลมผสมด้วยน้ำอ้อย ดังภาพที่ 3.2



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 3.12 (ก) งาขาวปั้นกลม (ข) งาดำปั้นกลม (ค) งาขี้ม่อนปั้นกลม

โดยมีส่วนผสมของงาป่นกลม ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|--------|
| 1. งา (งาขาว งาดำ หรืองาขี้ม่อน) | 66.67% |
| 2. น้ำอ้อย | 33.33% |

เมื่อนำงาป่นกลมมาเคลือบช็อกโกแลตด้วยเครื่องเคลือบ ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้เป็นสูตรงาเคลือบช็อกโกแลต มีส่วนผสมดังนี้

- | | |
|--|--------|
| 1. งากลมที่ป่นผสมกับน้ำอ้อย (งาขาว งาดำ หรืองาขี้ม่อน) | 26.67% |
| 2. Milk Compound Chocolate (ช็อกโกแลตคอมปาว์นรสนม) | 33.33% |
| 3. ผงโกโก้ | 26.67% |
| 4. น้ำอ้อย | 13.33% |



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3.13 (ก) ช็อกโกแลตคอมปาว์นรสนม (Milk Compound Chocolate)

(ข) น้ำอ้อยของจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ต้นทุนค่าวัตถุดิบต่อปริมาณสุทธิ 50 กรัม

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. งากลมที่ป่นผสมกับน้ำอ้อย | 42 บาท |
| 2. ช็อกโกแลตคอมปาว์นรสนม | 22.50 บาท |
| 3. ผงโกโก้ | 43 บาท |

รวมค่าวัตถุดิบในการทำงาเคลือบช็อกโกแลต เท่ากับ 17.91 บาท

3.2.2.2 กระบวนการผลิต

นำงานปั้นกลมไปเคลือบช็อคโกแลตด้วยเครื่องเคลือบ โดยมีการพัฒนาเทคนิคในกระบวนการทำ ร่วมกับการใช้เครื่องเคลือบ เนื่องจากการใช้เครื่องเคลือบต้องมีความเย็นเข้ามาช่วยด้วยในขณะที่ทำการเคลือบ ช็อคโกแลต แต่ในการทำไม่สามารถใช้ความเย็นจากลมเย็นที่ต่อจากแอร์ได้ จึงต้องมีการนำงานที่ผสมกับ ช็อคโกแลตคอมปาว์ รสนม แช่เย็นประมาณ 1-2 นาที (ขึ้นอยู่กับปริมาณของงา) เพื่อให้ช็อคโกแลตเซตตัว เกาะที่ผิวของงากลม แล้วนำมาเคลือบด้วยเครื่องเคลือบต่อ พร้อมทั้งโรยผงโกโก้เพื่อลดความชื้น โดยมีขั้นตอน การทำดังนี้

- 1) นำงากลมใส่ลงไปในเครื่องเคลือบที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานเคลือบช็อคโกแลต
- 2) หั่นช็อคโกแลตคอมปาว์ให้เป็นชิ้นขนาดเล็ก จากนั้นนำไปตุ๋นด้วยไฟอ่อน เมื่อช็อคโกแลตละลาย เป็นของเหลว ยกออกจากเตานำไปเทลงในเครื่องเคลือบที่มีงาอยู่แล้ว
- 3) เปิดปุ่มหมุนเครื่องเพื่อให้ช็อคโกแลตเคลือบงาให้ทั่วทั้งหมด ด้วยการใช้พายพลาสติกช่วย เกลี่ยกระจาย
- 4) เติมผงโกโก้ลงไปเพื่อช่วยลดความชื้นให้กับงานเคลือบช็อคโกแลต
- 5) เมื่อช็อคโกแลตและโกโก้เคลือบงาจนทั่วให้นำออกจากเครื่องเคลือบใส่ตะแกรงที่มีถาดรองอยู่
- 6) นำไปแช่เย็นในตู้แช่เย็น จับเวลา 1 นาที เพื่อให้ช็อคโกแลตจับตัว (ห้ามให้ช็อคโกแลตแข็งจน ไม่สามารถเซตตัวได้แล้ว)
- 7) นำช็อคโกแลตที่ผ่านการแช่เย็นแล้วแยกออกเป็นเม็ดทีละเม็ดใส่ลงไปในเครื่องเคลือบที่เปิด ให้หมุนแล้ว
- 8) จากนั้นโรยผงโกโก้ให้ทั่ว เพื่อช่วยลดความชื้นให้ช็อคโกแลตติดกับงากลมและงาสามารถลึง ในเครื่องเคลือบได้เป็นเม็ด เพื่อให้เครื่องเคลือบช่วยทำให้มีลักษณะกลม (ในขณะที่เครื่องเคลือบหมุนหากมีงา กลมที่เคลือบช็อคโกแลตแล้วติดกันให้นำมาแกะออกจากกัน)
- 9) นำงานเคลือบช็อคโกแลตใส่ตู้เย็นเพื่อให้ช็อคโกแลตจับตัวแล้วนำมาบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ ต่อไป

ข้อควรระวังในกระบวนการผลิต

- 1) ขั้นตอนการละลายช็อคโกแลตคอมปาว์รสนมต้องใช้หม้อตุ๋น โดยให้ไอน้ำจากน้ำร้อนให้ความ ร้อนทำให้ช็อคโกแลตและต้องคนเพื่อช่วยให้ละลาย ซึ่งต้องใช้ไฟอ่อนเท่านั้น



ภาพที่ 3.14 การละลายช็อกโกแลตคอมปาวน์

2) ในขั้นตอนการนำงาเคลือบช็อกโกแลตใส่ตู้เย็นเพื่อให้ช็อกโกแลตเซตตัวประมาณ 1-2 นาที หากใช้เวลานานเกินไปจะทำให้เมื่อนำงาเคลือบช็อกโกแลตออกจากตู้เย็นมาหมุนด้วยเครื่องเคลือบอีกครั้งจะทำให้งาเคลือบช็อกโกแลตไม่สามารถเปลี่ยนรูปร่างให้เป็นทรงกลมไปตามเครื่องเคลือบได้



ภาพที่ 3.15 การนำงาเคลือบช็อกโกแลตไปแช่เย็นด้วยระยะเวลาที่นานเกินไป

3) หลังจากขั้นตอนการนำงาเคลือบช็อกโกแลตไปใส่ตู้เย็นนั้น เมื่อนำงามาเข้าเครื่องเคลือบต่อให้สังเกตเมื่องามีความกลมและไม่ติดกันให้รับนำออกจากเครื่องเคลือบ หากปล่อยทิ้งไว้นานจะทำให้มีความชื้นและงาเคลือบช็อกโกแลตจะกลับมาติดกันอีกครั้ง



ภาพที่ 3.16 งามเคลือบช็อคโกแลตขณะอยู่ในเครื่องเคลือบ

4) หากงาปั่นกลมมีขนาดใหญ่ เมื่อนำมาเคลือบด้วยช็อคโกแลตจะทำให้มีขนาดใหญ่ และควรปั่นให้มีขนาดกลม เพื่อจะได้เคลือบช็อคโกแลตด้วยเครื่องเคลือบให้ได้ทรงกลมที่สวยงาม และขนาดของงาปั่นกลมควรปั่นให้มีขนาดที่ใกล้เคียงกัน

จากการทดลองทำงามเคลือบช็อคโกแลตด้วยวิธีต่าง ๆ สามารถสรุปลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 งามเคลือบช็อคโกแลตในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่าง

รูปงามเคลือบช็อคโกแลต	ลักษณะปรากฏ	กระบวนการผลิต
	ผิวไม่เรียบ และไม่เป็นทรงกลม	ใช้เครื่องเคลือบและนำงามที่เคลือบช็อคโกแลตเข้าตู้เย็นซึ่งใช้เวลา <u>แช่เย็นเป็นเวลา 5 นาที</u> เมื่อนำมาหมุนด้วยเครื่องเคลือบอีกครั้งจึงทำให้นางเคลือบช็อคโกแลตไม่สามารถเปลี่ยนรูปร่างให้กลมไปตามเครื่องเคลือบได้ และ <u>ไม่มีการใช้ผงโกโก้โรยรอบ ๆ</u> เพื่อลดความชื้น

ตารางที่ 3.2 งามเคลือบช็อคโกแลตในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่าง (ต่อ)

รูปร่างเคลือบช็อคโกแลต	ลักษณะปรากฏ	กระบวนการผลิต
	ผิวไม่เรียบ และไม่เป็นทรงกลม	ใช้เครื่องเคลือบและนำงาที่เคลือบช็อคโกแลตเข้าตู้อบล้างซึ่งใช้เวลา <u>แช่เย็นเป็นเวลา 3 นาที</u> เมื่อนำมาหมุนด้วยเครื่องเคลือบอีกครั้งจึงทำให้งาเคลือบช็อคโกแลตไม่สามารถเปลี่ยนรูปร่างให้กลมไปตามเครื่องเคลือบได้ และมีการใช้ผงโกโก้โรยรอบ ๆ เพื่อลดความชื้น
	ผิวไม่เรียบ และไม่เป็นทรงกลม	ใช้วิธีการจุ่มงาขึ้นกลมลงไป ในช็อคโกแลตคอมปาวนอร์สนม แล้วทิ้งไว้ให้ช็อคโกแลตเซตตัว
	ผิวเรียบ และเป็นทรงกลม	ใช้เครื่องเคลือบและนำงาที่เคลือบช็อคโกแลตเข้าตู้อบล้างซึ่งใช้เวลา <u>แช่เย็นเป็นเวลา 1 นาที</u> เมื่อนำมาหมุนด้วยเครื่องเคลือบอีกครั้งจึงทำให้งาเคลือบช็อคโกแลตไม่สามารถเปลี่ยนรูปร่างให้กลมไปตามเครื่องเคลือบได้ และมีการใช้ผงโกโก้โรยรอบ ๆ เพื่อลดความชื้น

3.2.3 การทดสอบผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปด้วยสมบัติทางเคมีของงาเคลือบช็อคโกแลต

นำผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตด้วยการใช้เครื่องเคลือบมาวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมี ได้ผลดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สมบัติทางเคมีของงาเคลือบช็อคโกแลต

สมบัติทางเคมี	ปริมาณ		
	งาขาวเคลือบช็อคโกแลต	งาดำเคลือบช็อคโกแลต	งาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต
เถ้า	3.70 กรัมต่อ 100 กรัม	3.14 กรัมต่อ 100 กรัม	2.84 กรัมต่อ 100 กรัม
ความชื้น	2.27 กรัมต่อ 100 กรัม	2.42 กรัมต่อ 100 กรัม	2.18 กรัมต่อ 100 กรัม
โปรตีน	11.17 กรัมต่อ 100 กรัม	10.97 กรัมต่อ 100 กรัม	8.86 กรัมต่อ 100 กรัม
ไขมัน	23.82 กรัมต่อ 100 กรัม	25.87 กรัมต่อ 100 กรัม	20.85 กรัมต่อ 100 กรัม
คาร์โบไฮเดรต	59.01 กรัมต่อ 100 กรัม	57.58 กรัมต่อ 100 กรัม	65.24 กรัมต่อ 100 กรัม
ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด	40.82 กรัมต่อ 100 กรัม	37.32 กรัมต่อ 100 กรัม	51.70 กรัมต่อ 100 กรัม
โซเดียม	110.48 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม	181.62 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม	171.12 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม
a_w	$0.40^a \pm 0.07$	$0.35^a \pm 0.02$	$0.38^a \pm 0.02$
pH	$6.63^a \pm 0.10$	$6.43^a \pm 0.05$	$6.37^{ab} \pm 0.08$
ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)	$13.20^b \pm 0.14$	$14.13^a \pm 0.12$	$15.23^a \pm 0.21$
ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (%)	$0.23^a \pm 0.03$	$0.19^b \pm 0.02$	$0.17^b \pm 0.10$

หมายเหตุ: ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3.3 เมื่อนำงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีพบว่า งาขี้ม่อนมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุด รองลงมาคืองาขาว และงาดำ โดยมีปริมาณ ดังนี้ 65.24 กรัมต่อ 100 กรัม 59.01 กรัมต่อ 100 กรัม และ 57.58 กรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ซึ่งปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ได้มาจากช็อคโกแลตและงา นอกจากนั้นยังมีปริมาณไขมัน และโปรตีนรองลงมา ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบหลักของงาที่มีปริมาณไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีนมากที่สุด (ศิริพร ตลภักนิยมกุล, 2552)

ค่า a_w ของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่ค่า pH ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (%) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (%) ของงาขาวเคลือบช็อคโกแลต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับงาดำ

และงาขี้ม่อน เคลือบช็อคโกแลต โดยเมื่อพิจารณาถึงค่าความชื้นและ a_w ของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด มีค่าที่ต่ำ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยในอาหาร

3.2.4 ข้อมูลของฉลากโภชนาการแบบย่อของงาเคลือบช็อคโกแลต

จากสมบัติทางเคมีของอาหารนำมาหาข้อมูลโภชนาการแบบย่อและฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต ดังแสดงในภาพที่ 3.17-3.22

ข้อมูลโภชนาการ		
ปริมาณสุทธิ 30 กรัม		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ถู (30 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อถู : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 150 กิโลแคลอรี		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	7 ก.	11 %
โปรตีน	3 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	18 ก.	6 %
น้ำตาล	12 ก.	
โซเดียม	35 มก.	1 %
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		

ภาพที่ 3.17 ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาขาวเคลือบช็อคโกแลต

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 ถู
ควรแบ่งกิน 1 ครั้ง

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
150 กิโลแคลอรี	12 กรัม	7 กรัม	35 มิลลิกรัม
* 7 %	* 20 %	* 11 %	* 1 %

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

ภาพที่ 3.18 ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาขาวเคลือบช็อคโกแลต

ข้อมูลโภชนาการ		
ปริมาณสุทธิ 30 กรัม		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ถู (30 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อถุง : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 150 กิโลแคลอรี		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	8 ก.	12 %
โปรตีน	3 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	17 ก.	6 %
น้ำตาล	11 ก.	
โซเดียม	55 มก.	2 %
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		

ภาพที่ 3.19 ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาดำเคลือบช็อคโกแลต

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 ถู
ควรแบ่งกิน 1 ครั้ง

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
150 กิโลแคลอรี	11 กรัม	8 กรัม	55 มิลลิกรัม
* 8 %	* 19 %	* 12 %	* 2 %

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

ภาพที่ 3.20 ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาดำเคลือบช็อคโกแลต

ข้อมูลโภชนาการ		
ปริมาณสุทธิ 30 กรัม		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ถู (30 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อถู : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 150 กิโลแคลอรี		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	6 ก.	10 %
โปรตีน	3 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	20 ก.	7 %
น้ำตาล	16 ก.	
โซเดียม	50 มก.	2 %
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		

ภาพที่ 3.21 ฉลากโภชนาการแบบย่อของงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 ถู
ควรแบ่งกิน 1 ครั้ง

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
150 กิโลแคลอรี	16 กรัม	6 กรัม	50 มิลลิกรัม
* 7 %	* 26 %	* 10 %	* 2 %

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

ภาพที่ 3.22 ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต

จากภาพที่ 3.17-3.22 แสดงข้อมูลโภชนาการของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต พบว่าเมื่อใส่ผลิตภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์ด้วยปริมาณสุทธิ 30 กรัม ได้พลังงานทั้งหมดในหนึ่งหน่วยบริโภคทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ที่ 150 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล ไขมันทั้งหมด และโปรตีน

ตามลำดับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แจะสามารถนำข้อมูลส่วนนี้ประกอบในผลิตภัณฑ์เพื่อขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ต่อไปได้ เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มในการจัดจำหน่ายที่เป็นสินค้าใหม่เพิ่มอีก 1 ผลิตภัณฑ์

3.2.5 การทดสอบผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปด้วยสมบัติทางกายภาพของงาเคลือบช็อคโกแลต

นำผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตด้วยการใช้เครื่องเคลือบมาวิเคราะห์หาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสี (L^* , a^* และ b^*) และเนื้อสัมผัส (texture) ได้ผลดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.4 สมบัติทางกายภาพของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต

สมบัติทางกายภาพ	งาขาวเคลือบช็อคโกแลต	งาดำเคลือบช็อคโกแลต	งาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต
L^*	28.57 ^a ±0.44	26.14 ^a ±1.04	27.31 ^a ±2.24
a^*	3.32 ^b ±0.42	4.34 ^a ±0.24	3.67 ^b ±0.14
b^*	1.62 ^a ±0.35	1.73 ^a ±0.80	1.98 ^a ±0.77
Hardness (g)	16,745.06 ^b ±1,342.08	19,554.05 ^a ±2,734.64	17,497.64 ^b ±1,303.97
Chewiness (g)	141.02 ^b ± 31.53	440.35 ^a ± 180.03	204.12 ^b ± 89.61

หมายเหตุ: ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3.4 แสดงสมบัติทางกายภาพของงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต การวัดผลทางด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ค่าสี L^* (ค่าความสว่าง), a^* (ค่าความเป็นสีแดง), b^* (ค่าความเป็นสีเหลือง) และค่าความแข็ง (hardness) และค่าความเคี้ยวได้ (chewiness) พบว่า ในด้านสี ค่า L^* และ b^* ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เนื่องจากการใช้ปริมาณช็อคโกแลตคอปาว์นที่เท่ากัน แตกต่างกันที่การใช้ผงโกโก้เพื่อลดความขื่นเพียงเล็กน้อย แต่ค่า a^* ของงาดำเคลือบช็อคโกแลตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับงาขาวและงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต และในคุณลักษณะด้านเนื้อสัมผัสด้านค่าความแข็ง (hardness) และค่าความเคี้ยวได้ (chewiness) พบว่า งาดำเคลือบช็อคโกแลตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับงาขาวและงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต โดยพบว่างาดำเคลือบช็อคโกแลตมีค่าความแข็งมากที่สุดที่ 19,554.05 g ซึ่งต้องใช้แรงในการเคี้ยวมากที่สุดที่ 440.35 g

3.2.6 การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคที่ต่อผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต ในด้านสี กลิ่น ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม โดยใช้วิธี 9-point hedonic scale for sensory evaluation ด้วยกลุ่มผู้บริโภค จำนวน 50 คน ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต

ผลิตภัณฑ์	คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส				
	สี ^{ns}	กลิ่น ^{ns}	ลักษณะปรากฏ ^{ns}	รสชาติ ^{ns}	ความชอบโดยรวม ^{ns}
งาขาวเคลือบช็อคโกแลต	6.65 ± 1.26	6.95 ± 1.23	6.15 ± 1.56	6.25 ± 1.48	6.40 ± 1.18
งาดำเคลือบช็อคโกแลต	6.35 ± 1.42	6.95 ± 0.94	6.05 ± 1.50	6.60 ± 1.56	6.45 ± 1.31
งาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลต	6.90 ± 1.29	6.95 ± 1.19	6.55 ± 1.57	7.15 ± 1.38	7.20 ± 1.39

หมายเหตุ: ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

จากตารางที่ 3.5 พบว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์งาขาว งาดำ และงาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตในระดับคะแนน 6.15 – 7.20 ซึ่งอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยจนถึงชอบปานกลาง โดยผลิตภัณฑ์งาขี้ม่อนเคลือบช็อคโกแลตได้คะแนนสูงที่สุดในทุก ๆ คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์

3.2.7 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตให้แก่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ การละลายช็อคโกแลตด้วยการตุ๋น กระบวนการผลิตด้วยการสอนใช้เครื่องเคลือบช็อคโกแลตและเทคนิคในระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งหัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจและสมาชิกเข้าร่วมดูการลงมือปฏิบัติ และมีข้อซักถามเมื่อเกิดความสงสัยในระหว่างกระบวนการทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้นเป็นอย่างดี อีกทั้งได้มีการทดลองใช้งานที่ผ่านการตัดเป็นสี่เหลี่ยม ไม่ได้เป็นงาปั้นกลมมาเคลือบช็อคโกแลตด้วยเครื่องเคลือบนั้น พบว่าทำให้ได้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ อาจจะมีรูปร่างที่ไม่กลม แต่หากจะนำมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการขายก็สามารถทำได้ เนื่องจากมีเครื่องมือที่ทำให้งาผสมน้ำอ้อยเป็นไปตามลักษณะสี่เหลี่ยมปรากฏดังภาพที่ 3.23 และกลุ่ม

วิสาหกิจชุมชนนี้สามารถนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งได้ โดยอาจจะใช้ชื่อว่า Chocolate nuggets (นักเก็ตช็อกโกแลต) ได้ (ภาพที่ 3.23)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3.23 (ก) ลักษณะงามสนน้ำอ้อยแบบสีเหลี่ยม

(ข) Chocolate nuggets (นักเก็ตช็อกโกแลต) ด้วยการใช้งามสนน้ำอ้อยแบบสีเหลี่ยม

ส่วนปัญหาที่พบจากการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปงาเคลือบช็อกโกแลต ได้แก่ เมื่อให้กลุ่มสมาชิกได้ลงมือปฏิบัติเองนั้น ในขั้นตอนการละลายช็อกโกแลตด้วยการตุ๋นมีการใช้ไฟแรงจนเกินไป เนื่องจากเตาที่ใช้เป็นเตาจีน จึงทำให้เกิดปัญหาในด้านการควบคุมความแรงของไฟ

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อกโกแลต ได้แก่ การปั้นจากกลมผสมน้ำอ้อยไม่ควรปั้นให้มีขนาดใหญ่จนเกินไป และควรปั้นงามสนน้ำอ้อยให้มีความกลมในขนาดที่เท่ากัน เพราะเมื่อนำมาเคลือบช็อกโกแลตจะทำให้มีขนาดใหญ่จนเกินไป และทำให้มีลักษณะปรากฏที่ไม่มีความสม่ำเสมอ



ภาพที่ 3.24 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเคลือบช็อคโกแลต

3.3 ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) จากถั่วของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)

3.3.1 การสำรวจวัตถุดิบและการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่เหมาะสมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านขานเมือง (ภูมิไทย) ถือเป็นกลุ่มวิสาหกิจที่มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ถั่วลายเสือคั่ว ข้าวโพดคั่ว (ป๊อปคอร์น) ข้าวโพดคั่วเคลือบคาราเมล และถั่วเหลืองคั่ว เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูจากพื้นฐานทางด้านวัตถุดิบกลุ่มธัญพืชของกลุ่มวิสาหกิจที่มีความพร้อมในการทำพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมาได้อีกทั้งกลุ่มมีลูกค้าประจำอยู่เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ทีมผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดและมีการศึกษาที่มองเห็นแนวโน้มของพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบัน พบว่า มีกลุ่มคนรักสุขภาพและออกกำลังกายที่มีเพิ่มมากขึ้น จึงเสนอการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจกลุ่มนี้ โดยใช้วัตถุดิบท้องถิ่นที่มี เพื่อสร้างความเป็นอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มในจังหวัดแม่ฮ่องสอนอีกด้วย ซึ่งได้เลือกวัตถุดิบเกษตรหลักอยู่หลายชนิดที่เป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการนำมาทำเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ได้แก่ ถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ ถั่วเหลือง งาขาว และมีการใช้วัตถุดิบจากแม่ฮ่องสอนคือน้ำอ้อย เป็นส่วนผสมที่ให้ความหวาน และน้ำผึ้งเป็นส่วนผสมที่ให้อาหารทั้งหมัดเกาเกกัน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มนี้มีความพร้อมในการจัดหาวัตถุดิบเหล่านี้ มีวัตถุดิบแหล่งผลิตที่อยู่ในชุมชน และมีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรในการจัดหาวัตถุดิบได้ง่าย

3.3.2 สูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

3.3.2.1 ส่วนผสมผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) (1 สูตรขึ้นได้ 14 ลูก)

1. ถั่วแดงหลวง	26.43%
2. ถั่วลายเสือคั่ว	26.43%
3. งาขาว	13.22%

(แบ่งงาขาวออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เท่ากับ 20 กรัม และส่วนที่ 2 เท่ากับ 10 กรัม)

4. น้ำอ้อย	13.22%
5. ถั่วเหลืองคั่ว	8.81%
6. น้ำผึ้ง	8.81%
7. ผงโกโก้	3.08%



ภาพที่ 25 วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

ต้นทุนค่าวัตถุดิบต่อ 1 สูตร (14 ลูก)

1. ถั่วแดงหลวง	6 บาท
2. ถั่วลายเสือคั่ว	9 บาท
3. งาขาว	2.88 บาท
4. น้ำอ้อย	1.20 บาท
5. ถั่วเหลืองคั่ว	1.33 บาท
6. น้ำผึ้ง	3.60 บาท
7. ผงโกโก้	3.01 บาท

รวมค่าวัตถุดิบในการทำงานเคลือบช็อคโกแลต เท่ากับ 27.02 บาท โดยจะใส่บรรจุในผลิตภัณฑ์จำนวน 6 ลูก ที่น้ำหนักสุทธิ 90 กรัม คิดเป็นค่าวัตถุดิบเท่ากับ 11.58 บาท

3.3.2.1 ส่วนผสมผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

- 1) ล้างถั่วแดงหลวง จากนั้นนำมาแช่ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วนำมาต้มจนถั่วแดงหลวงสุก
- 2) นำถั่วแดงหลวงที่ต้มสุกมาอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 30 นาที จนถั่วแดงหลวงแห้ง
- 3) แกะเปลือกถั่วลายเสือ แล้วนำไปใส่เครื่องปั่น ในการปั่นสังเกตถั่วลายเสือให้พอเห็นเนื้อสัมผัสที่มีขึ้นถั่วประมาณ 0.1 มิลลิเมตร
- 4) หั่นน้ำอ้อยให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ
- 5) นำถั่วเหลืองเคลือบ น้ำอ้อยที่หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ถั่วแดงหลวงที่อบจนแห้งแล้ว และงาขาว ส่วนที่ 1 ใส่ลงไปในเครื่องปั่น ปั่นพร้อมกับถั่วลายเสือ
- 6) จากนั้นเติมผงโกโก้ และน้ำผึ้งลงไป ปั่นให้เข้ากัน
- 7) นำส่วนผสมที่ปั่นให้เข้ากันแล้วเทลงไปในถาด นำส่วนผสมที่ 2 มาคลุกให้เข้ากันเพื่อให้เห็นเนื้อสัมผัสของงาบริเวณรอบ ๆ เมื่อปั่นให้เป็นก้อนกลม จากนั้นนำมาเข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 15 นาที
- 8) นำมาปั้นให้เป็นก้อนทรงกลม (ใส่ถุงมือพลาสติกในการปั้น) 1 ลูก ปั่นให้มียาหนักเท่ากับ 15 กรัม
- 9) นำผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ที่ปั้นเรียบร้อยแล้วเข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ประมาณ 20 นาที
- 10) จากนั้นนำ ออกมาผึ่งให้เย็น แล้วนำไปบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ต่อไป

ข้อควรระวังในกระบวนการผลิต

- 1) สังเกตเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์หลังจากปั่นธัญพืชทุกชนิดรวมกันจนครบ ให้มีเนื้อสัมผัสที่ส่วนผสมเข้ากันทุกส่วน
 - 2) ในการใส่น้ำผึ้งลงไปเพื่อเป็นวัตถุดิบให้ส่วนผสมเกาะกันนั้น (binding) ให้ระวังเกิดความร้อนในเครื่องปั่น
 - 3) คัดถั่วลายเสือคั่วที่ไหม้ออกให้หมด เพื่อลดการเกิดรสชาติที่ขมจากการไหม้ของถั่วลายเสือ
- จากการทดลองทำผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ด้วยวิธีต่าง ๆ สามารถสรุปลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่าง

รูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	ลักษณะปรากฏ	กระบวนการผลิต
	เนื้อสัมผัสไม่เนียน มีผงของส่วนผสมเปลือกถั่วเหลืองคั่วรสชาติไม่กลมกล่อม มีกลิ่นถั่วเหลืองที่มากเกินไป	ใช้ส่วนผสมที่เป็นถั่วเหลืองคั่วในปริมาณที่มากที่สุด รองลงมาคือถั่วลายเสือ และถั่วเหลือง ยังไม่มีโกโก้ ใช้วิธีการปั้นด้วยมือ ไม่มีการอบให้ความร้อนทั้งก่อนและหลังปั้นด้วยมือให้เป็นทรงกลม
	มองเห็น texture ของวัตถุดิบมากขึ้น	ใช้ส่วนผสมถั่วลายเสือจากการอบ นำส่วนผสมทุกชนิดยกเว้น โกโก้ มาปั่นรวมกัน โดยใช้วิธีการปั่นหยาบ และลดปริมาณของถั่วเหลืองคั่วลง ใช้วิธีการปั้นด้วยมือไม่มีการอบให้ความร้อนทั้งก่อนและหลังปั้นด้วยมือให้เป็นทรงกลม
	มองเห็น texture ของวัตถุดิบจากถั่วลายเสืออบ และสีของผลิตภัณฑ์เข้มมากจนเกินไป	ใช้ส่วนผสมถั่วลายเสือจากการอบ นำส่วนผสมทุกชนิดโดยเพิ่มโกโก้ มาปั่นรวมกัน โดยใช้วิธีการปั่นหยาบ และลดปริมาณของถั่วเหลืองคั่วลง ใช้วิธีการอัดด้วยพิมพ์พลาสติกทรงกลม แต่ทำให้เนื้อสัมผัสไม่เกาะตัวกันแน่นแตกได้ ไม่มีการอบให้ความร้อนทั้งก่อนและหลังอัดเป็นทรงกลม

ตารางที่ 3.6 ผลิตรัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ในลักษณะปรากฏและผ่านกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน (ต่อ)

รูปผลิตรัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)	ลักษณะปรากฏ	กระบวนการผลิต
	มองเห็น texture ของวัตถุดิบ เนื้อสัมผัสไม่แข็ง	ใช้ส่วนผสมกล้วยสุกจากการคั่ว นำส่วนผสมตามอัตราส่วนทุก ชนิดในข้อ 3.3.2.1 มาปั้นรวมกัน โดยใช้วิธีการปั้นหยาบ โดยกล้วย แดงหลวงไม่มีการอบให้แห้ง หลังจากต้มให้สุก ใช้วิธีการปั้น ด้วยมือมีการอบให้ความร้อนหลัง ปั้นด้วยมือให้เป็นทรงกลม
	เนื้อสัมผัสละเอียด มีความแข็ง	นำส่วนผสมตามอัตราส่วนทุก ชนิดในข้อ 3.3.2.1 โดยใช้วิธีการ ปั้นละเอียด ส่วนกล้วยแดงหลวงมี การอบให้แห้ง มีการอบให้ความ ร้อนทั้งก่อนและหลังปั้นด้วยมือ ให้เป็นทรงกลม

3.3.3 การทดสอบผลิตรัณฑ์เกษตรแปรรูปด้วยสมบัติทางเคมีของผลิตรัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

นำผลิตรัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มาวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมี ได้ผลดังตาราง
ที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

สมบัติทางเคมี	ปริมาณ
ธัญ	2.50 กรัมต่อ 100 กรัม
ความชื้น	18.07 กรัมต่อ 100 กรัม
โปรตีน	19.14 กรัมต่อ 100 กรัม
ไขมัน	14.58 กรัมต่อ 100 กรัม
คาร์โบไฮเดรต	40.90 กรัมต่อ 100 กรัม
ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด	11.08 กรัมต่อ 100 กรัม
โซเดียม	92.00 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม
a_w	0.66 ± 0.11
pH	6.26 ± 0.06
ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)	7.00 ± 0.95
ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (%)	0.21 ± 0.03

จากตารางที่ 3.7 เมื่อผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มาวิเคราะห์สมบัติทางเคมี พบว่า มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุด รองลงมาคือโปรตีน ซึ่งสารอาหารเหล่านี้ได้มาจากธัญพืช ได้แก่ ถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ ถั่วเหลือง และงา แต่มีปริมาณไขมัน และน้ำตาลทั้งหมดที่น้อย จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการอาหารเพื่อสุขภาพและผู้ที่ยืนออกกำลังกาย ส่วนค่า a_w นั้นยังถือว่ามีความสูง ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีค่า a_w ที่ต่ำกว่านี้ เพื่อป้องกันการเน่าเสียจากแบคทีเรีย และทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนาน

3.3.4 ข้อมูลของฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

จากสมบัติทางเคมีของอาหารนำมาหาข้อมูลโภชนาการแบบย่อและฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ดังแสดงในภาพที่ 3.26-3.27

จากภาพที่ 3.26 และ 3.27 แสดงข้อมูลโภชนาการของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) พบว่า เมื่อใส่ผลิตภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์ด้วยปริมาณสุทธิ 90 กรัม ได้พลังงานทั้งหมดในหนึ่งหน่วยบริโภค ซึ่งแบ่งรับประทานได้ 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งรับประทานเป็นจำนวน 30 กรัม ซึ่งมีจำนวนปริมาณ 2 ลูก ทำให้ได้รับพลังงานทั้งหมดต่อหนึ่งหน่วยบริโภคที่ 110 กิโลแคลอรี เฉลี่ยลูกละ 55 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล ไขมันทั้งหมด และโปรตีน ตามลำดับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะสามารถนำข้อมูลส่วนนี้ประกอบในผลิตภัณฑ์เพื่อขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ต่อไปได้ เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มในการจัดจำหน่ายที่เป็นสินค้าใหม่เพิ่มอีก 1 ผลิตภัณฑ์

ข้อมูลโภชนาการ		
ปริมาณสุทธิ 90 กรัม		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1/3 กล่อง (30 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 3		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 110 กิโลแคลอรี		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*		
ไขมันทั้งหมด	4 ก.	7 %
โปรตีน	6 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	12 ก.	4 %
น้ำตาล	3 ก.	
โซเดียม	30 มก.	1 %
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		

ภาพที่ 3.26 ฉลากโภชนาการแบบย่อของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 กล่อง
ควรแบ่งกิน 3 ครั้ง

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
110 กิโลแคลอรี	3 กรัม	4 กรัม	30 มิลลิกรัม
* 6 %	* 6 %	* 7 %	* 1 %

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

ภาพที่ 3.27 ฉลากหวานมันเค็ม (GDA) ของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

3.3.5 การทดสอบผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปด้วยสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

นำผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มาวิเคราะห์หาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสี (L^* , a^* และ b^*) และเนื้อสัมผัส (texture) ได้ผลดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

สมบัติทางกายภาพ	ค่าที่ได้
L^*	37.55 ± 1.20
a^*	$7.10^a \pm 1.66$
b^*	11.67 ± 2.55
แรงฉีก (g)	917.74 ± 52.33

ค่าความสว่าง (L^*) บ่งบอกถึงความเข้มของสีผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มีค่าเท่ากับ 37.55 เนื่องจากมีความเข้มของสีโกโก้ซึ่งเป็นส่วนผสมของวัตถุดิบอยู่ด้วย ซึ่งเมื่อดูจากตารางที่ 3.9 ที่มีการนำผลิตภัณฑ์ไปทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้วยผู้บริโภครายละ 1 คน โดยคะแนนที่ได้อยู่ในระดับชอบปานกลาง

3.3.6 การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคที่ต่อผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ในด้านสี กลิ่น ลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส รสหวาน และความชอบโดยรวม โดยใช้วิธี 9-point hedonic scale for sensory evaluation ด้วยกลุ่มผู้บริโภครายละ 1 คน จำนวน 50 คน ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส					
สี	กลิ่น	ลักษณะปรากฏ	เนื้อสัมผัส	รสหวาน	ความชอบโดยรวม
6.45 ± 1.39	6.90 ± 1.37	6.15 ± 1.59	6.45 ± 1.43	6.95 ± 1.14	6.90 ± 0.85

จากตารางที่ 3.9 พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ด้านรสหวานมากที่สุด รองลงมาคือด้านกลิ่น ความชอบโดยรวม เนื้อสัมผัสและลักษณะปรากฏ โดยมีระดับคะแนนอยู่ที่ 6.15 – 6.90 ซึ่งอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยจนถึงชอบปานกลาง

3.3.7 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง)

การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ การต้มและอบถั่วแดงหลง การคั่วงา และกระบวนการผลิต ซึ่งหัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจและสมาชิกเข้าร่วมดูการลงมือปฏิบัติ และมีข้อซักถามเมื่อเกิดความสงสัยในระหว่างกระบวนการทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้นเป็นอย่างดี อีกทั้งได้มีการทดลองใช้เครื่องปั่นจากผู้ประกอบการในการลงปฏิบัติเอง เพื่อให้เห็นสภาพจริงในการปั่นเมื่อต้องใช้น้ำผึ้งเป็นตัวเกาะกันของวัตถุดิบในการปั่นให้เป็นทรงกลม โดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนี้มีความพร้อมและเรียนรู้ที่จะนำผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่อีกชนิดหนึ่งให้แก่กลุ่มตนเอง โดยวางแผนเป้าหมายในการขายผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไว้ภายในปีนี้

ส่วนปัญหาที่พบจากการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ได้แก่ การปั่นส่วนผสมทั้งหมดเข้าด้วยกันต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเขี่ยส่วนผสมในเครื่องปั่นเพื่อไม่ให้เกิดการติดขัดของเครื่องปั่นเมื่อทำสูตรการผลิตที่มากขึ้น โดยทางกลุ่มวิสาหกิจอาจมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องปั่นที่มีกำลังการผลิตและความแรงของกำลังไฟฟ้าให้มากกว่าอุปกรณ์ที่มีอยู่ และเพื่อให้น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มีขนาดที่เท่ากันคือ 15 กรัมต่อ 1 ลูก ซึ่งต้องทำการชั่งน้ำหนักทุกครั้งที่ปั่นให้เป็นทรงกลม แต่หากผู้ปฏิบัติมีความชำนาญจะทำให้ขั้นตอนนี้ทำงานได้ไวขึ้น

ข้อเสนอแนะที่ได้มอบให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนในการจัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ได้แก่ การคว่ำถั่วลายเสือและงา สุขลักษณะส่วนบุคคล และสุขลักษณะการผลิตเบื้องต้น



ภาพที่ 3.28 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่ม
มูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่ม
ผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม
งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.1. ผลการศึกษาออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการศึกษาออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอนประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

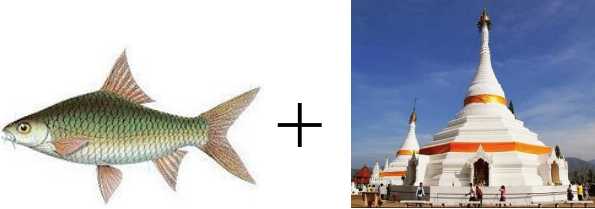
4.1.1 ผลการออกแบบตราสัญลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การออกแบบตราสัญลักษณ์ (Logotype) สำหรับผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ขนมาเคลือบช็อคโกแลต กระเทียมปุ้งรส และธัญพืชให้พลังงาน โดยแบ่งตามกลุ่มชุมชนจำนวน 3 กลุ่ม ตามชื่อของกลุ่มดังนี้ กลุ่มแรกคือชุมชนบ้านนาปลาจาด กลุ่มที่สองคือชุมชนกลุ่มบ้านดอกงา และกลุ่มที่สามคือชุมชนกลุ่มภูมิไทย เป็นการออกแบบตราสัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายถึงอัตลักษณ์ของแต่ละกลุ่ม ของกลุ่มนั้นๆ โดยตราสัญลักษณ์อธิบายความหมาย ดังนี้

4.1.1.1 กลุ่มที่หนึ่งกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

ใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว หัวซุ้มประตูแบบล้านนาบนตัวปลา เป็นการใช้สัญลักษณ์ซึ่งเป็นตัวแทนความร่มเย็น และอุดมสมบูรณ์ไปด้วยปลาจาดพันธุ์ปลาพื้นถิ่น ภายในลวดลายเพิ่มความเป็นแม่ฮ่องสอนด้วยลายพระธาตุดอยกองมู สิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคูเมืองแม่ฮ่องสอน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

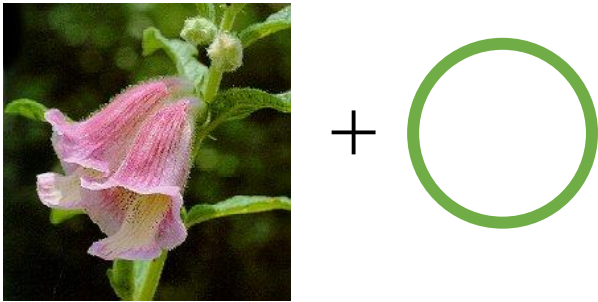
ภาพประกอบ	การออกแบบ
 สัญลักษณ์ พันธุ์ปลาจาดพื้นถิ่น และรูปทรงพระธาตุดอยกองมู	
 ตัวอักษร มีการตัดเซฟและใส่มุมโค้ง เพื่อลดความแข็งลง	สัญลักษณ์ บ้านนาปลาจาด = หัวซุ้มประตูแบบล้านนาบนตัวปลา เป็นการใช้สัญลักษณ์ซึ่งเป็นตัวแทนความร่มเย็น และอุดมสมบูรณ์ไปด้วยปลา ภายในลวดลายเพิ่มความเป็นแม่ฮ่องสอนด้วยลายพระธาตุดอยกองมู สิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคูเมืองแม่ฮ่องสอน ตัวอักษร สัญลักษณ์ใช้การประดิษฐ์อักษร “บ้านนาปลาจาด” แบบ TuaTut (ถั่วตัด) เพื่อลดความหนักให้กับตัวอักษรที่หนา

ภาพประกอบ	การออกแบบ
เพื่อลดความหนักให้กับตัวอักษรที่หนา	ชื่อภาษาไทยและข้อความภาษาอังกฤษประกอบ ใช้แบบตัวพิมพ์ปัจจุบัน มีลักษณะตรงบ่งบอกความเป็นสากล TYPOGRAPHY : TuaTut COLOUR PALETTE : ดำ, น้ำตาลดำ

4.1.1.2 กลุ่มที่สองกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

ใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัว และเพิ่มอักษรภาษาอังกฤษ ใช้สัญลักษณ์รูปดอกงาสีเขียว โดยมีวงกลมสีเขียวล้อมรอบแสดงถึง ชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ และการเจริญเติบโต ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

ภาพประกอบ	การออกแบบ
 สัญลักษณ์ รูปดอกงาและวงกลมสีเขียว	 สัญลักษณ์ คำว่า “บ้านดอกงา” = ผลิตภัณฑ์จากชาว งาดำ และ งาขี้ม่อน บ้านดอกงา = สัญลักษณ์รูปดอกงาสีเขียว โดยมีวงกลมสีเขียวล้อมรอบแสดงถึง ชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ และการเจริญเติบโต ตัวอักษร ใช้การประดิษฐ์อักษร “บ้านดอกงา” จากตัวอักษรตัวพิมพ์ปัจจุบัน ผสมอักษรภาษาอังกฤษ เปลี่ยนให้ตัวอักษรตัวพอมและสูงขึ้น TYPOGRAPHY : Ekkamai Standard COLOUR PALETTE : เขียวและน้ำตาลอ่อน
 ตัวอักษรที่เรียบง่ายจะช่วยสนับสนุนและทำให้องค์ประกอบศิลป์อื่น ๆ มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น จึงเป็นงานออกแบบตัวอักษรที่ถูกลดความโดดเด่นลงให้เรียบง่ายและทันสมัย	

4.1.1.3 กลุ่มที่สามกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)

ใช้ตัวอักษรแบบลายเส้นไทยแบบพริ้วไหว เพิ่มความเป็นแม่ฮ่องสอนด้วยลายพระราชดออย
กองมู บนอักษรภูมิไทย ซึ่งเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคู่เมืองแม่ฮ่องสอน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลสรุปการออกแบบตราสัญลักษณ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)

ภาพประกอบ	การออกแบบ
ภูมิ + ไทย +  สัญลักษณ์ การรวมของคำว่า ภูมิผสมคำว่าไทย และ รูปทรงพระราชดออยกองมู	 <u>สัญลักษณ์</u> คำว่า “ภูมิไทย” = ผลิตภัณฑ์ทั่วๆไป ภูมิไทย = ตัวอักษรแบบลายเส้นไทยแบบพริ้วไหว เพิ่มความเป็นแม่ฮ่องสอนด้วยลายพระราชดออยกองมู บนอักษรภูมิไทย ซึ่งเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคู่เมืองแม่ ฮ่องสอน <u>ตัวอักษร</u> สัญลักษณ์ใช้การประดิษฐ์อักษร “ภูมิไทย” จาก ตัวอักษรตัวเขียน เน้นในความไหล เลื้อยของตัวอักษร TYPOGRAPHY : อัญชัน (Anchan) ประยุกต์ COLOUR PALETTE : เหลืองทอง
ช ช ฐ ฐ ณ ณ น โอ โอ ช้น ช้น ตัวอักษรเน้นในความไหล เลื้อยของตัวอักษร เหมือนเถา ไม้เลื้อยตามรั้วบ้านอย่างต่ำถึง หรืออัญชัน แต่ก็ไม่ได้ไหล พริ้วจนเกินไป ด้วยการใช้เส้นตรงมาขัดกันเพื่อสร้างพลัง และความรากฐานให้ตัวอักษร	

4.1.2 ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการนำเอกลักษณ์ที่มีความเหมาะสมในการแสดงบนบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ ขนมจากรสชาติของช็อคโกแลต กระเทียมปรุงรส และธัญพืชให้พลังงาน โดยการสร้างภาพจำ (visual identity) ที่ได้รับแรงบันดาลใจในการออกแบบภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ คือ (1) การนำเสนอในรูปแบบผงโรงข้าวแบบญี่ปุ่น (2) การนำเสนอในรูปแบบอาหารให้พลังงาน (Energy ball) และ (3) การนำเสนอในรูปแบบขนมหวานเคลือบช็อคโกแลต ดังตัวอย่างภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดง 3 กลุ่มเอกลักษณ์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

4.1.2.1 รูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมจากรสชาติของช็อคโกแลต

[1] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมจากรสชาติของช็อคโกแลต จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบขนมเคลือบช็อคโกแลต คือลักษณะเด่นทางกายภาพของหวานช็อคโกแลต และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน มาใช้ในการออกแบบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคกันตึง อลูมิเนียมฟอยล์ สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟฟิกขนมหวานเคลือบช็อคโกแลต บนพื้นฉากหลังสีขาวแบบ (Minimal) เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้สึกสะอาดตา ดูโปร่งมีพื้นที่ ในการสื่อความหมาย โดยลดทอนกราฟฟิกช็อคโกแลตในการสร้างลดทอน และภาพจริงของขนมจากรสชาติของช็อคโกแลต ดังตัวอย่างภาพที่ 4.2



หน้า

หลัง

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1

[2] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบช็อคโกแลต คือลักษณะเด่นทางกายภาพของหวานช็อคโกแลตทรงสี่เหลี่ยมเรียงเว้นระยะช่องว่าง มาใช้ในการออกแบบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ขวดแก้ว สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟฟิกขนมช็อคโกแลต บนพื้นฉากหลังสีน้ำตาลอ่อนตัดกับสีน้ำตาลเข้ม เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้สึกถึงความเป็นช็อคโกแลต ในการสื่อความหมาย ดังตัวอย่างภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 2

4.1.2.2 รูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

[1] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส โดยตั้งชื่อว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกกระเทียม จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น คือลักษณะเด่นทางกายภาพของผงโรยข้าว และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน รวมถึงวัฒนธรรมการกิน มาใช้ในการออกแบบภาพประกอบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคซิล 3 ด้าน อลูมิเนียมฟอยล์ สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟฟิกภาพจริงของข้าวที่ถูกโรยด้วยกระเทียมปรุงรส บนพื้นฉากหลังสีแดงให้ความรู้สึกเผ็ดร้อนและรสชาติเข้มข้น ในการสื่อความหมายใช้ภาพจริงพริกสด กระเทียม และผักต้มชนิดต่าง ๆ สร้างการรับรู้ในการรับประทาน ดังตัวอย่างภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 2

[2] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส โดยตั้งชื่อว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกกระเทียม จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น คือลักษณะเด่นทางกายภาพของผงโรยข้าว และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน รวมถึงวัฒนธรรมการกิน มาใช้ในการออกแบบภาพประกอบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคซิล 3 ด้าน อลูมิเนียมฟอยล์ สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟฟิกภาพจริงของข้าวที่ถูกโรยด้วยกระเทียมปรุงรส บนพื้นฉากหลังสีม่วงอ่อนให้ความรู้สึกทันสมัย ในการสื่อความหมาย ใช้ภาพกราฟฟิกกระเทียมปรุงรส ผักชนิดต่าง ๆ สร้างการรับรู้ในการนำไปรับประทาน ดังตัวอย่างภาพที่ 4.5

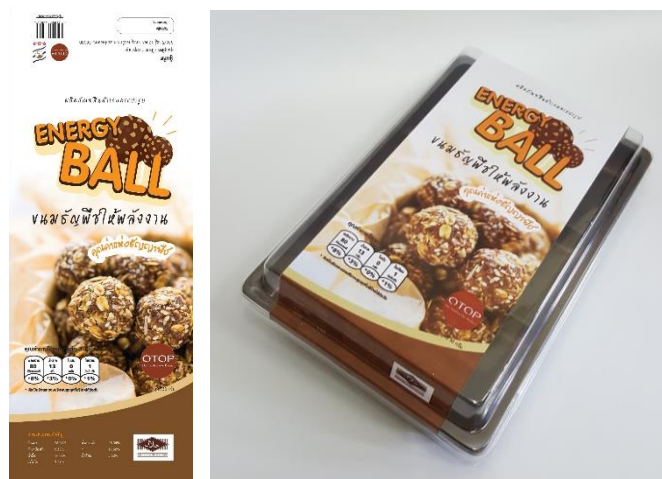


ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 3

4.1.2.3 รูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน

[1] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

จากการนำรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพ คือรูปของ energy ball ที่ดูมีธัญพืช ให้ความรู้สึกถึงอาหารที่ให้พลังงานอย่างสนุกสนาน และใช้สีน้ำตาลอิฐ เล่าเรื่องเกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้รักสุขภาพมีความสุข และให้พลังงานในเวลาเดียวกัน มาใช้ในการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Cartons) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดฝากล่องสามารถสไลด์เปิดออกได้ทั้งบนและล่าง ส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านในใช้ ถาดสี่เหลี่ยม 6 หลุม ฐานสีทอง ขนาด $16.5 \times 12.5 \times 4.5$ ซม. ห่อด้วยถุงพลาสติกใส ขนาด $18.5 \times 14.5 \times 6.5$ ซม. ที่ถูกผนึกปิดความร้อน ใช้ตัวหนังสือ ประกอบให้ความรู้สึกสนุกสนาน และดูให้พลังงาน ในการสื่อความหมายเล่าเรื่องสำหรับผู้รักสุขภาพและดูสดใส ดังตัวอย่าง ภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1

[2] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (ENERGY BALL)

จากการนำรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพ คือรูปของ Energy ball ที่อุดมธัญพืช ให้ความรู้ถึงอาหารที่ให้พลังงาน และใช้สีส้มอิฐ เล่าเรื่องเกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้รักสุขภาพมีความสดใส และให้พลังงานในเวลาเดียวกัน มาใช้ในการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Cartons) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดฝากล่องสามารถสไลด์เปิดออกได้ทั้งบนและล่าง ส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านในใช้ ถาดสี่เหลี่ยม 6 หลุม ฐานสีทอง ขนาด $16.5 \times 12.5 \times 4.5$ ซม. ห่อด้วยถุงพลาสติกใส ขนาด $18.5 \times 14.5 \times 6.5$ ซม. ที่ถูกผนึกปิดความร้อน ใช้ตัวหนังสือ ประกอบให้ความรู้สนุกสนาน และดูให้พลังงาน ในการสื่อความหมายเล่าเรื่องสำหรับผู้รักสุขภาพและดูสดใส ดังตัวอย่าง ภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1

[3] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

รูปแบบ 4.4 จากการนำรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพ คือรูปของ energy ball ที่อุดมธัญพืช ให้ความรู้ถึงอาหารที่ให้พลังงาน และใช้สีฟ้าตัดกับสีขาว เล่าเรื่องเกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้รักสุขภาพมีคุณค่าจากธรรมชาติที่ให้ความรู้สึกสะอาด มาใช้ในการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Cartons) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดฝากล่องสามารถสไลด์เปิดออกได้ทั้งบนและล่าง ส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านในใช้ ถาดสี่เหลี่ยม 6 หลุม ฐานสีทอง ขนาด $16.5 \times 12.5 \times 4.5$ ซม. ห่อด้วยถุงพลาสติกใส ขนาด $18.5 \times 14.5 \times 6.5$ ซม. ที่ถูกผนึกปิดความร้อน ใช้ตัวหนังสือประกอบที่ให้ความรู้สนุกสนาน และมีพลัง ในการสื่อความหมายเล่าเรื่องสำหรับผู้รักสุขภาพ ดังตัวอย่าง ภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 2

4.2. ผลการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ ขนมจากรีกล้วยตากแห้ง กล้วยตากแห้ง และธัญพืชให้พลังงาน โดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

4.2.1 ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ผู้ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ ขนมจากรีกล้วยตากแห้ง กล้วยตากแห้ง และธัญพืชให้พลังงาน มีจำนวน 9 คน พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.77 เพศชาย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 มีสถานะเป็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ด้านการถ่ายทอดอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ และด้านอาหาร ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ขนม กล้วยตากแห้ง ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน จำนวนอย่างละ 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 ในแต่ละด้าน มีประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี มากที่สุดคือ 5 คนคิดเป็นร้อยละ 55.55 และ 11-15 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รายละเอียดตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ		
- ชาย	2	22.22
- หญิง	7	77.77
สถานะของผู้ประเมิน		
- ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรจุภัณฑ์	3	33.33
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายทอดอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์	3	33.33
- ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ขนมเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน	3	33.33
ประสบการณ์ในการทำงาน		
- 5-10 ปี	5	55.55
- 11-15 ปี	3	33.33
- 16 ปีขึ้นไป	1	11.11

4.2.2 ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.2.2.1 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมในแต่ละแนวทาง

[1] ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต

รูปแบบที่มีการเลือกมากที่สุด คือรูปแบบที่ 1 รองลงมาคือ รูปแบบที่ 2 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต

ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
รูปแบบที่ 1 	รูปแบบที่ 2 



[2] ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

รูปแบบที่มีการเลือกมากที่สุด คือรูปแบบที่ 1 รองลงมาคือรูปแบบที่ 2 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส



[3] ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

รูปแบบที่มีการเลือกมากที่สุด คือรูปแบบที่ 2 รองลงมาคือรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน (energy ball)

ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 1
		
คะแนนรวม 24	คะแนนรวม 21	คะแนนรวม 16

4.2.2.2 การประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

ผู้เชี่ยวชาญประเมินจากรูปแบบที่ได้คัดเลือกเป็นลำดับที่ 1 ในแต่ละผลิตภัณฑ์ จำนวน 3

รูปแบบ

[1] รูปแบบที่ 1 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลต

จากการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1 วิเคราะห์โดย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ที่ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์นี้ รูปแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ละมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.74 เมื่อแยกศึกษาประเด็นในแต่ละหมวดพบว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ ทั่วไปสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 รองลงมาคือ มีความเหมาะสมด้าน บรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์									
1	การบรรจุ								
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและมีความมั่นคง	5 (55.55)	3 (33.33)	1 (11.11)	-	-	4.44	0.68	ดี
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย รูปทรงและหลากหลายขนาด	4 (44.44)	4 (44.44)	1 (11.11)	-	-	4.33	0.67	ดี

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)			
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีความ เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ ขนมจากรีบบชีสเค้ก	2 (22.22)	6 (66.66)	1 (11.11)	-	-	4.11	0.57	ดี
2	การปกป้องคุ้มครอง								
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการ เคลื่อน จนเกิดการกระแทก จากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ใน แต่ละขนาด	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์								
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการ ผลิตที่ไม่ซับซ้อน	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3.2	สามารถปรับขึ้นรูป หรือ ประกอบส่วนต่าง ๆ ของบรรจุ ภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการ เก็บคงคลัง	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
4	การขนส่งและการเก็บรักษา								
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อระยะโยชน์ต่อการ จัดเก็บหรือประหยัดพื้นที่ก่อน ใช้งาน	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
4.2	บรรจุภัณฑ์ผลิตจากวัสดุที่มี ความเหมาะสมต่อการขนส่ง (ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการดูแล รักษา	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
5	การนำเสนอข้อมูล								
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและ สอดคล้องกับรูปแบบการ จำหน่ายผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และ ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.74	0.34	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)			
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์									
6	การสื่อสารเอกลักษณ์								
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์และสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้งต่อทัศนคติความเชื่อ	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการบรรจุผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์สามารถสื่อความหมายถึงแหล่งผลิต	-	-	7 (77.77)	2 (22.22)	-	2.78	0.42	ปานกลาง
เฉลี่ย							4.42	0.18	ดีมาก
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์									
7	ประโยชน์ใช้สอย								
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละอองและการปนเปื้อน	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสีหรือหมองคล้ำ) ช้าลงหรือน้อยลง	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.3	มีความเหมาะสมในการนำเสนอหรือจัดแสดงผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และจัดเก็บผลิตภัณฑ์(ภายหลังการใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า								
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และความพึงพอใจที่ดีแก่ผู้ใช้	6 (66.66)	3 (33.33)	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของ	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)			
	ผลิตภัณฑ์สูงขึ้น								
8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ด้านแหล่งผลิต	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.89	0.21	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.74	0.27	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม มองภายนอกสามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารเอกลักษณ์ให้เข้าใจง่าย สามารถสรุปแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้ ประเด็นเรื่องสีมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ ประเด็นเรื่องลดลายกราฟฟิคช็อคโกแลต ที่สื่อถึงช็อคโกแลตมากเกินไป ทำให้ยากต่อการรับรู้ ควรทำให้อยู่ในระดับที่ง่ายต่อการเข้าใจ หรือเปลี่ยนมาใช้ภาพประกอบที่ง่ายมากขึ้น มีการเพิ่มเติมรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่แทรกลงในบรรจุภัณฑ์ทำได้ดี ประเด็นเรื่องขนาดมีความเหมาะสมกับขนาดของงาเคลือบช็อคโกแลตในระดับที่เหมาะสม และควรเพิ่มทางเลือกบรรจุภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภค เช่น เพิ่มหรือลดขนาดบรรจุภัณฑ์อีกแนวทาง เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกซื้อและบริโภค

[2] รูปแบบที่ 1 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

จากการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 1 วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามีผู้ทรงเชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ที่ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์นี้ รูปแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ละมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 เมื่อแยกศึกษาประเด็นในแต่ละหมวดพบว่า มีความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 รองลงมาคือ รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไป สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์									
1	การบรรจุ								
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและมีความมั่นคง	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย รูปทรงและหลากหลายขนาด	5 (55.55)	4 (44.44)	-	-	-	4.56	0.50	ดีมาก
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	6 (66.66)	2 (22.22)	1 (11.11)	-	-	4.56	0.68	ดีมาก
2	การปกป้องคุ้มครอง								
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการเคลื่อน จนเกิดการกระแทกจากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ในแต่ละขนาด	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์								
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3.2	สามารถปรับขึ้นรูป หรือ ประกอบส่วนต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการเก็บคงคลัง	7 (88.88)	2 (11.11)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
4	การขนส่งและการเก็บรักษา								
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อประโยชน์ต่อการจัดเก็บหรือประหยัดพื้นที่ก่อนใช้งาน	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
4.2	บรรจุภัณฑ์ผลิตจากวัสดุดิบที่มีความเหมาะสมต่อการขนส่ง (ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการดูแลรักษา	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
5	การนำเสนอข้อมูล								

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)	๓ (%)			
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและ สอดคล้องกับรูปแบบการ จำหน่ายผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และ ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.81	0.32	ดีมาก
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์									
6	การสื่อสารเอกลักษณ์								
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถ แสดงเอกลักษณ์และสื่อ ความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้ง ต่อทัศนคติความเชื่อ	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความ เหมาะสมสำหรับการบรรจุ ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์ สามารถสื่อความหมายถึง แหล่งผลิต	-	-	6 (66.66)	3 (33.33)	-	2.67	0.47	ปาน กลาง
เฉลี่ย							4.42	0.12	ดีมาก
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์									
7	ประโยชน์ใช้สอย								
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่น ละอองและการปนเปื้อน	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทาง เคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสี หรือหมองคล้ำ) ช้าลงหรือ น้อยลง	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.3	มีความเหมาะสมในการ นำเสนอหรือจัดแสดง ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และจัดเก็บผลิตภัณฑ์(ภายหลังการใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)	6 (66.66)	3 (33.33)	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า								
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และความพึงพอใจที่ดีแก่ผู้ใช้	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์สูงขึ้น	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์	5 (55.55)	3 (33.33)	1 (11.11)	-	-	4.44	0.68	ดี
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ด้านแหล่งผลิต	-	3 (33.33)	5 (55.55)	1 (11.11)	-	3.22	0.63	ปานกลาง
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.65	0.29	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.69	0.28	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม มองภายนอกสามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารเอกลักษณ์ให้เข้าใจง่าย สามารถสรุปแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้ ประเด็นเรื่องสีควรปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ เช่นใช้อารมณ์ของสีส้มเพื่อแสดงถึงระดับความเผ็ดของผลิตภัณฑ์ ประเด็นเรื่องลดลายกราฟิกกระเทียมโรยข้าว ที่สื่อถึงผงโรงข้าวญี่ปุ่นมากเกินไป ทำให้ยากต่อการรับรู้ ควรทำให้อยู่ในระดับที่ง่ายต่อการเข้าใจ หรือเปลี่ยนมาใช้ภาพประกอบกระเทียมปรุงรสจริง ที่เข้าใจง่ายมากขึ้น มีการเพิ่มเติมรายละเอียดเครื่องเคียงแทรกลงในบรรจุภัณฑ์จะสามารถทำเข้าใจได้ดีมากยิ่งขึ้น ประเด็นเรื่องขนาดมีความเหมาะสมกับขนาดของกระเทียมปรุงรสในระดับที่เหมาะสม และควรเพิ่มทางเลือกบรรจุภัณฑ์เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภค เช่นเพิ่มหรือลดขนาดบรรจุภัณฑ์อีกแนวทาง เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกซื้อและบริโภค

[3] รูปแบบที่ 2 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

จากการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 2 วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามี

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ที่ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์นี้ โดยรูปแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ละมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.74 เมื่อแยกศึกษาประเด็นในแต่ละหมวดพบว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 รองลงมาคือมีความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์									
1	การบรรจุ								
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและมีความมั่นคง	3 (33.33)	3 (33.33)	3 (33.33)	-	-	4.00	0.82	ดี
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย รูปทรงและหลากหลายขนาด	4 (44.44)	3 (33.33)	2 (22.22)	-	-	4.22	0.79	ดี
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy ball	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
2	การปกป้องคุ้มครอง								
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการเคลื่อน จนเกิดการกระแทกจากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ในแต่ละขนาด	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์								
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน	-	4 (44.44)	5 (55.55)	-	-	3.44	0.50	ปานกลาง
3.2	สามารถปรับขึ้นรูป หรือประกอบส่วนต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว	-	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	3.78	0.42	ดี
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการเก็บคงคลัง	5 (55.55)	4 (44.44)	-	-	-	4.56	0.50	ดีมาก
4	การขนส่งและการเก็บรักษา								

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อระโยชน์ต่อการจัดเก็บหรือประหยัดพื้นที่ก่อนใช้งาน	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
4.2	บรรจุภัณฑ์ผลิตจากวัสดุดิบที่มีความเหมาะสมต่อการขนส่ง (ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการดูแลรักษา	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5	การนำเสนอข้อมูล								
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและสอดคล้องกับรูปแบบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.56	0.31	ดีมาก
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์									
6	การสื่อสารเอกลักษณ์								
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์และสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้งต่อทัศนคติความเชื่อ	2 (22.22)	2 (22.22)	5 (55.55)	-	-	3.67	0.82	ดี
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการบรรจุผลิตภัณฑ์อัญพิชให้พลังงาน Energy ball	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์สามารถสื่อความหมายถึงแหล่งผลิต	-	-	7 (77.77)	2 (22.22)	-	2.78	0.42	ปานกลาง
เฉลี่ย							4.06	0.41	ดีมาก
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์									
7	ประโยชน์ใช้สอย								

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับการประเมิน						S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่น ละอองและการปนเปื้อน	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทาง เคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสี หรือหมองคล้ำ) ข้างล่างหรือ น้อยลง	4 (44.44)	5 (55.55)	-	-	-	4.44	0.50	ดี
7.3	มีความเหมาะสมในการ นำเสนอหรือจัดแสดง ผลิตภัณฑ์	9 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และ จัดเก็บผลิตภัณฑ์(ภายหลังการ ใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)	4 (44.44)	5 (55.55)	-	-	-	4.44	0.50	ดี
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า								
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และ ความพึงพอใจที่ดีแก่ผู้ใช้	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของ ผลิตภัณฑ์สูงขึ้น	8 (88.88)	1 (11.11)	-	-	-	4.89	0.31	ดีมาก
8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ ดีของผลิตภัณฑ์	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ ด้านแหล่งผลิต	7 (77.77)	2 (22.22)	-	-	-	4.78	0.42	ดีมาก
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้แก่ผลิตภัณฑ์	6 (66.66)	3 (33.33)	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก
เฉลี่ย							4.75	0.34	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.55	0.34	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม มองภายนอกสามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารเอกลักษณ์ให้เข้าใจง่าย สามารถสรุปแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้ ประเด็นเรื่องสีอาจสร้างตัวเล็กลื่นเพิ่มเติม เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุด และเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ ประเด็นเรื่องลดลายกราฟฟิก ธัญพืชให้พลังงาน Energy ball ที่สื่อถึงข้อความควรปรับความสว่างของรูปผลิตภัณฑ์ให้ดูสดใสน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น และควรเพิ่มรายละเอียดอะไรบางอย่างเพื่อให้อยู่ในระดับที่ง่ายต่อการเข้าใจ หรือเปลี่ยนมาใช้

ภาพประกอบที่ง่ายมากขึ้นการเพิ่มเติมรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่แทรกลงในบรรจุภัณฑ์ทำได้ดี ประเด็นเรื่องขนาดมีความเหมาะสมกับขนาดของธัญพืชให้พลังงาน Energy ball ในระดับที่เหมาะสม และควรเพิ่มทางเลือกบรรจุภัณฑ์งาเคลือบช็อกโกแลตเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภค เช่นเพิ่มหรือลดขนาดบรรจุภัณฑ์อีกแนวทาง เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกซื้อและบริโภค

4.2.2.3 ผลการปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

ผู้วิจัยคัดเลือกและประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรรัส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน ครอบคลุม 3 ด้านที่เกี่ยวข้องคือ บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรรัส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) สรุปผลรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ ผ่านกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ ที่มีความเหมาะสมในแต่ละผลิตภัณฑ์ได้แก่

[1] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบขนมเคลือบช็อกโกแลต คือลักษณะเด่นทางกายภาพของหวานช็อกโกแลต และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน มาใช้ในการออกแบบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อค กันตึง อลูมิเนียมฟอยล์ สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ และขวดพลาสติกทรงพุดดิงเกลียว ล็อค ขนาด 69mm ฝาดำ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟฟิกขนมหวานเคลือบช็อกโกแลต บนพื้นฉากหลังสีขาวแบบ (Minimal) เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้สึกสะอาดตา ดูโปร่งมีพื้นที่ในการสื่อความหมาย โดยลดทอนกราฟฟิกช็อกโกแลตในการสร้างลดทอน และภาพจริงของขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ดังตัวอย่างภาพที่ 4.9 และ 4.10



หน้า

หลัง

ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลตของกันตึง รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจากเมล็ดช็อคโกแลตแบบขวดพลาสติก ขนาด 69 mm

[2] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบซองซองแบบญี่ปุ่น คือลักษณะเด่นทางกายภาพของซองซอง และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน รวมถึงวัฒนธรรมการกิน มาใช้ในการออกแบบภาพประกอบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคซิล 3 ด้าน อลูมิเนียมฟอยล์ และขวดแก้วทรงพุดดิงเกลียวลือค ขนาด 58mm ฝาดำสติ๊กเกอร์แบบติดขวดปิดฝาปีกผีเสื้อ สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซต ใช้ลักษณะกราฟิกภาพจริงของข้าวที่ถูกโรยด้วยกระเทียมปรุงรส บนพื้นฉากหลังสีส้มให้ความรู้สึกอบอุ่นและรสชาติเข้มข้น แต่ไม่เผ็ดร้อน ในการสื่อความหมาย ใช้ภาพจริงผักตมชนิดต่าง ๆ สร้างการรับรู้ในการรับประทาน ดังตัวอย่างภาพที่ 4.11 และ 4.12



หน้า



หลัง

ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรงรสของกันตัง รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างรูปแบบบรรจุภัณฑ์กระเทียมปรงรสแบบขวด ขนาด 58 mm

[3] ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) จากการนำรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพอย่างมีคุณค่า คือรูปของ energy ball ที่ดูมีธัญพืชให้ความรู้สึกถึงอาหารที่ให้พลังงาน และใช้สีเหลืองเหลืองทอง เล่าเรื่องเกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้รักสุขภาพมีคุณค่าตั้งทองคำ มาใช้ในการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Cartons) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดฝากล่องสามารถสไลด์เปิดออกได้ทั้งบนและล่าง ส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านในใช้ ถาดสี่เหลี่ยม 6 หลุม ฐานสีทอง ขนาด 16.5 x 12.5 x 4.5 ซม. ห่อด้วยถุงพลาสติกใส

ขนาด 18.5 x 14.5 x 6.5 ซม. ที่ถูกผนึกปิดความร้อน ใช้ตัวหนังสือและกราฟฟิกประกอบสีหลักเป็นสีทอง ในการสื่อความหมายเล่าเรื่องสำหรับผู้รักสุขภาพมีคุณค่าดังทองคำ ดังตัวอย่าง ภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

4.3 ผลการสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.3.1 ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ได้แก่ กลุ่มนาปลาจาด กลุ่มบ้านดอกกา กลุ่มภูมิไทย 3 กลุ่มพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ตำแหน่งเจ้าของร้าน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ตำแหน่งพนักงานขาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50 เป็นเพศหญิงจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 และเพศชายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 25 คน มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 อายุ 41-50 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และอายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 41.66 รายละเอียดตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ตำแหน่งภายในร้าน		
- เจ้าของร้าน	6	50
- พนักงานขาย	6	50
เพศ		
- ชาย	3	25
- หญิง	8	66.66
อายุ		
- 21-30 ปี	-	-
- 31-40 ปี	1	8.33
- 41-50 ปี	6	50
- 51 ปีขึ้นไป	5	41.66

4.3.2 ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์

ผู้ประกอบการตอบแบบสอบถามโดยพิจารณาประกอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 3 รูปแบบ ที่ผ่านการคัดเลือกและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

4.3.2.1 รูปแบบที่ 1 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต

จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าภาพรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 เมื่อแยกศึกษาแต่ละประเด็นพบว่า การใช้งานบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 รองลงมาคือภาพรวมบรรจุภัณฑ์ อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และการสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์									
1	บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและสร้างสรรค์	8 (66.66)	4 (33.33)		-	-	4.67	0.47	ดีมาก
2	บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์หรือคุณค่าผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	9 (75)	3 (25)		-	-	4.75	0.43	ดีมาก
3	บรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความน่าสนใจและมีส่วนช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าได้	10 (83.33)	2 (16.66)		-	-	4.83	0.37	ดีมาก
เฉลี่ย							4.75	0.43	ดีมาก
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์									
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถปกป้องและมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	11 (91.66)	1 (8.33)	-	-	-	4.92	0.28	ดีมาก
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการประกอบและบรรจุสินค้าขณะขาย	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอ ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการจัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้านและหลังร้าน	11 (91.66)	1 (8.33)	-	-	-	4.92	0.28	ดีมาก
เฉลี่ย							4.92	0.23	ดีมาก
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์									
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์กลุ่ม	8 (66.66)	4 (33.33)	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการเป็นบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
10	รูปแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ช่วยให้สื่อ ความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ขนม งาเคลือบช็อคโกแลต	5 (41.66)	4 (33.33)	3 (25)	-	-	4.17	0.80	ดี
เฉลี่ย							4.65	0.48	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.76	0.38	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามสามารถสื่อความหมายให้กับผู้บริโภคได้รับรู้ สีสันสอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ แต่วัสดุที่ใช้อาจไม่ค่อยแข็งแรง และต้นทุนในการสั่งผลิตจำนวนน้อยมีราคาที่สูงเกินไป เนื่องจากมีการควบคุมแก้ไขปัญหาจากการรีดความร้อน

4.3.2.2 รูปแบบที่ 1 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าภาพรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 เมื่อแยกศึกษาแต่ละประเด็นพบว่า การใช้งานบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รองลงมาคือภาพรวมบรรจุภัณฑ์ อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และการสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์									
1	บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและ สร้างสรรค์	7 (58.33)	5 (41.66)		-	-	4.58	0.49	ดีมาก
2	บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วย ส่งเสริมภาพลักษณ์หรือคุณค่า ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	10 (83.33)	2 (16.66)		-	-	4.83	0.37	ดีมาก
3	บรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความ น่าสนใจและมีส่วนช่วยให้ลูกค้า ตัดสินใจซื้อสินค้าได้	9 (75)	3 (25)		-	-	4.75	0.43	ดีมาก
เฉลี่ย							4.72	0.43	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์									
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถ ปกป้องและมีความเหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ ประกอบและบรรจุสินค้าขณะ ขาย	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ นำเสนอ ผลิตภัณฑ์ขนมกระเทียม ปรุงรส	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ จัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้าน และหลังร้าน	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							5.00	0.00	ดีมาก
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์									
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์ กลุ่ม	8 (66.66)	4 (33.33)	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการ เป็นบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ กระเทียมปรุงรส	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก
10	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ช่วยให้สื่อ ความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ กระเทียมปรุงรส	5 (41.66)	5 (41.66)	3 (25)	-	-	4.25	0.72	ดี
เฉลี่ย							4.69	0.39	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.79	0.29	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามสามารถสื่อความหมายให้กับผู้บริโภครับรู้ได้ สี สันสอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ แต่วัสดุที่ใช้อาจไม่แข็งแรง และมีต้นทุนในการสั่งผลิตจำนวนน้อยจะมีราคาที่สูงกว่า ควรแก้ไขปัญหานี้จากการรีดความร้อนเพื่อปิดถุง

4.3.2.1 รูปแบบที่ 2 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน (energy ball)

จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน (energy ball) วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าภาพรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 เมื่อแยกศึกษาแต่ละประเด็นพบว่า ภาพรวมบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 รองลงมาคือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และการสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์อยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.14 ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน (energy ball) รูปแบบที่ 1

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์									
1	บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและ สร้างสรรค์	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก
2	บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วย ส่งเสริมภาพลักษณ์หรือคุณค่า ผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน Energy ball	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก
3	บรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความ น่าสนใจและมีส่วนช่วยให้ลูกค้า ตัดสินใจซื้อสินค้าได้	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ย							4.89	0.25	ดีมาก
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์									
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถ ปกป้องและมีความเหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน Energy ball	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ ประกอบและบรรจุสินค้าขณะ ขาย	9 (75)	3 (25)	-	-	-	4.75	0.43	ดีมาก
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ นำเสนอ ผลิตภัณฑ์วิทยุพีซีให้ พลังงาน Energy ball	12 (100)	-	-	-	-	5.00	0.00	ดีมาก
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการ	8	4	-	-	-	4.67	0.47	ดีมาก

ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้าน ต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	จัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้าน และหลังร้าน	(66.66)	(33.33)						
เฉลี่ย							4.85	0.23	ดีมาก
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์									
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์ กลุ่ม	7 (58.33)	5 (41.66)	-	-	-	4.58	0.49	ดีมาก
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการ เป็นบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ธัญพืช ให้พลังงาน Energy ball	10 (83.33)	2 (16.66)	-	-	-	4.83	0.37	ดีมาก
10	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ช่วยให้สื่อ ความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ธัญพืชให้พลังงาน Energy ball	9 (75)	3 (25)	-	-	-	4.75	0.43	ดีมาก
เฉลี่ย							4.71	0.44	ดีมาก
เฉลี่ยรวม							4.83	0.29	ดีมาก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นปลายเปิดของผู้ประเมินพบว่าโดยรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามสามารถสื่อความหมายให้กับผู้บริโภคได้รับรู้ สีสอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ แต่วัสดุปิดบรรจุภัณฑ์อาจต้องพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถ บรรจุภัณฑ์สำหรับ 3-4 คำ และต้นทุนในการสั่งผลิตจำนวนน้อยมีราคาที่สูง

4.4 ผลการสอบถามการรับรู้เอกลักษณ์ของผู้บริโภค ผ่านรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการสอบถามการรับรู้เอกลักษณ์สินค้าของผู้บริโภค ผ่านรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

4.4.1. ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ในงาน SME Expo2018 ณ MPACT Arena, Exhibition and Convention Center และบริเวณลาน กิจกรรมภายในห้างสรรพสินค้า เซ็นทรัลแอร์พอร์ต และ บริเวณตลาดเช้าแม่ฮ่องสอน จำนวน 150 คน พบว่าเป็นเพศหญิง จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 69.33 เพศชาย จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 30.66 มีอายุ 31 - 40 ปีมากที่สุด จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 37.33 มีถิ่น

ฐานอยู่ในจังหวัดภาคเหนือจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 จังหวัดอื่น ๆ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 26.66 มีความรู้หรือทำงานเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือศิลปะ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ไม่มีความรู้หรือทำงานเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือศิลปะ จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 86 เคยรับประทานขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) อย่างใดอย่างหนึ่ง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 14.66 และไม่เคยรับประทานขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 85.33 รายละเอียดตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ		
- ชาย	46	30.66
- หญิง	104	69.33
อายุ		
- 21-30 ปี	35	23.33
- 31-40 ปี	56	37.33
- 41-50 ปี	40	26.66
- 51 ปีขึ้นไป	19	12.66
ถิ่นฐาน		
- จังหวัดภาคเหนือ	110	73.33
- จังหวัดอื่น ๆ	40	26.66
พื้นฐานความรู้ด้านการออกแบบหรือศิลปะ		
- มี	21	14
- ไม่มี	129	86
เคยรับประทานขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่		
- เคย	22	14.66
- ไม่เคย	128	85.33

4.4.2. ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้บรรจุกณ์ของผู้บริโภค

ผู้บริโภคตอบแบบสอบถามการรับรู้ต่อรูปแบบบรรจุกณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมจากรีเอตโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) จำนวน 150 คน ที่ให้ทราบว่ารูปแบบบรรจุกณ์ สามารถสื่อสารผลิตภัณฑ์ได้ มีจำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 97.33 ไม่สามารถสื่อสารเอกลักษณ์ได้ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 รายละเอียดตามตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.16 ความสามารถในการสื่อสารเอกลักษณ์ของบรรจุกณ์

รายการ	ความถี่(คน)	คิดเป็นร้อยละ
สามารถสื่อสารผลิตภัณฑ์ได้	138	92
ไม่สามารถสื่อสารผลิตภัณฑ์ได้	12	8

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 150 คน ในจำนวนนี้มีตอบข้อมูลจำนวน 138 คน ทำให้ทราบว่ารูปแบบบรรจุกณ์สามารถสื่อสารผลิตภัณฑ์ขนมจากรีเอตโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ได้ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 64.38 ระดับมาก มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.44 ระดับปานกลาง มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 13.01 และระดับน้อย มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.17 รายละเอียดตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.17 ระดับในการสื่อสารของบรรจุกณ์

รายการ	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
มากที่สุด	98	64.38
มาก	24	16.44
ปานกลาง	19	13.01
น้อย	9	6.17

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 150 คน ทำให้ทราบว่ารูปแบบบรรจุกณ์มีส่วนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือด้านคุณภาพ กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ขนมจากรีเอตโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มีจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 98 ไม่มีส่วนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือด้านคุณภาพ กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ขนมจากรีเอตโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2 รายละเอียดตามตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.18 การมีส่วนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

รายการ	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
มีส่วนช่วย	147	98
ไม่มีส่วนช่วย	3	2

ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 150 คน ทำให้ทราบว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถทำให้การซื้อผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ณ แหล่งกำเนิดมีมูลค่าเพิ่ม มีจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 98 ไม่สามารถทำให้การซื้อผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) มีมูลค่าเพิ่ม มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2 รายละเอียดตามตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.19 ความสามารถทำให้การซื้อผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ณ แหล่งกำเนิดมีมูลค่าเพิ่ม

รายการ	ความถี่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ได้	147	98
ไม่ได้	3	2

บทที่ 5

การจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์
เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทาง
การเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่ว
ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

5.1 ผลการวิเคราะห์โมเดลธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

5.1.1 Lean Canvas ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มบ้านขานเมือง (ภูมิไทย)

1) กำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Custom Segmentatation: CS)

สำหรับกลุ่มลูกค้าหรือตลาดเป้าหมายของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทยนี้ ได้แก่ กลุ่มลูกค้าประเภท Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าบริโภคสินค้าโดยตรง เช่น กลุ่มรักสุขภาพ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มวัยทำงาน กลุ่มนักออกกำลังกาย และกลุ่มวัยรุ่นสมัยใหม่

2) ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P)

สำหรับความต้องการของลูกค้า คือ การที่สินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทยเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคของลูกค้าที่สนใจในเรื่องสุขภาพและคุณประโยชน์ สินค้าสามารถทานได้ทุกเวลา และเป็นสินค้าชุมชนที่ได้รับการยกระดับให้เป็นสินค้าพรีเมียม

3) คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP)

คุณประโยชน์หรือคุณค่าที่โดดเด่นของสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย คือ สินค้ามีคุณค่าทางอาหารที่มาจากธัญพืชที่ให้พลังงานสูงและสามารถเก็บรักษาได้นาน บรรจุภัณฑ์สินค้ามีการออกแบบสวยงาม มีขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับพกพา วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งชุมชนที่มีคุณภาพ และสินค้ามีมาตรฐานรองรับ นอกจากนี้ลูกค้าสามารถสอบถามรายละเอียดสินค้าและสามารถเข้ามาดูกระบวนการผลิตเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้า และการซื้อสินค้าจากกลุ่มมีการรับประกันสินค้าหากสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการบริโภคแบรนด์ภูมิไทยถือเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนและช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้

4) ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Solution: S)

สำหรับการตอบสนองความต้องการของลูกค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย คือ มีกระบวนการผลิตและขั้นตอนตรวจคุณภาพวัตถุดิบและสินค้า มีการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาช่วยในการผลิต การออกแบบสินค้าในขนาดที่เหมาะสมสามารถพกพาได้สะดวก การส่งสินค้าถึงปลายทางตรงเวลา และการชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน

5) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH)

ช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย ได้แก่ ช่องทางทางโทรศัพท์ ช่องทางออนไลน์ เช่น LINE Facebook และเว็บไซต์ OTOP ช่องทางการขายโดยตรงผ่านงานแสดงสินค้า

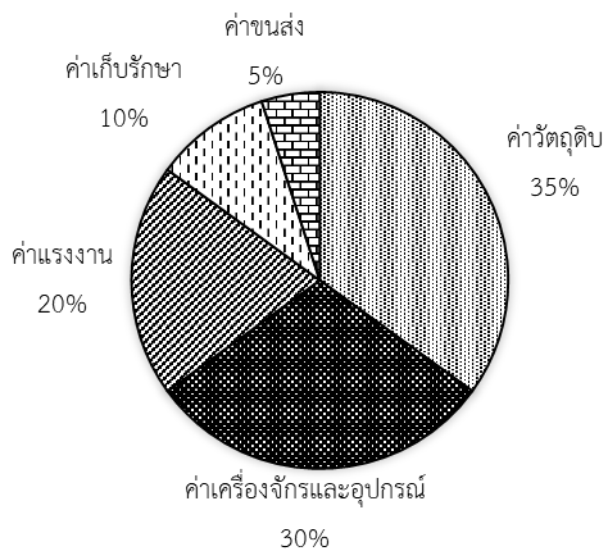
ต่างๆทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ช่องทางร้านค้าฝากขาย เช่น ร้านผิงน้อยเบเกอร์รี่ ซึ่งเป็นร้านค้าฝากประจำ และการส่งผ่านสินค้าให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ไทยและKerry เป็นต้น

6) รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$)

รายได้หลักของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย คือ มีรายได้หลักมาจากร้านค้าที่สั่งประจำร้อยละ 50 รายได้จากลูกค้าทางไลน์ร้อยละ 45 และรายได้จากการออกแสดงสินค้า ร้อยละ 5

7) โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$)

เงินลงทุนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย มาจากเงินลงทุนส่วนตัวร้อยละ 90 และเงินสนับสนุนร้อยละ 10 โดยมีต้นทุนการดำเนินงาน ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 35 ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 30 ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 20 ค่าเก็บรักษา ร้อยละ 10 และค่าขนส่งร้อยละ 5 แสดงดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 โครงสร้างต้นทุนของของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย

8) ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM)

สำหรับตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย คือ สินค้าได้รับการยอมรับและเป็นที่รับรู้ มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง มีลูกค้าประจำเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และมีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกร ลูกค้า และหน่วยงานต่างๆ เช่น สถาบันอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สำนักพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด เป็นต้น

9) ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA)

ในการสร้างความได้เปรียบของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย ได้แก่ สินค้าที่ลูกค้าได้รับเป็นสินค้าใหม่ที่ยังไม่มีขายในตลาดและมีกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐาน มีการสร้างความสัมพันธ์ โดยการสื่อสารกับลูกค้าได้ชัดเจน และใช้วาจาในการสื่ออย่างไพเราะ มีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ มีบริการจัดส่งสินค้ารวดเร็ว รวมถึงลูกค้าสามารถทดสอบชิมสินค้าก่อนซื้อ

2. เข้าใจปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P) ☐ สินค้าเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคของลูกค้าที่สนใจในเรื่องสุขภาพและคุณประโยชน์ ☐ สินค้าสามารถทานได้ทุกเวลา ☐ สินค้าชุมชนที่ได้รับการยกระดับให้เป็นสินค้าพรีเมียม	4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า(Solution: S) ☐ กระบวนการผลิต มีขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและสินค้า รวมถึงมีการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาช่วยในการผลิต ☐ การออกแบบสินค้าในขนาดที่เหมาะสมสามารถพกพาได้สะดวก ☐ การส่งสินค้าถึงปลายทางตรงเวลา ☐ การชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน 8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM) ☐ สินค้าได้รับการยอมรับและเป็นที่รับรู้ ☐ มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง ☐ มีลูกค้าประจำเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ☐ มีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกร ลูกค้า และหน่วยงานต่างๆ เช่น สถาบันอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สำนักพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด	3. คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP) ☐ สินค้ามีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นาน ☐ บรรจุภัณฑ์สินค้ามีการออกแบบสวยงาม ☐ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งชุมชนที่มีคุณภาพ ☐ สินค้ามีมาตรฐานรองรับ ☐ ลูกค้าสามารถการสอบถามรายละเอียดสินค้าและตรวจสอบกระบวนการผลิต ☐ การรับประกันสินค้ากรณีสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์ ☐ การเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนและช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้	9. ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA) ☐ สินค้าที่ลูกค้าได้รับเป็นสินค้าใหม่ที่ยังไม่มีขายในตลาดและมีกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐาน ☐ สร้างความสัมพันธ์ โดยการสื่อสารกับลูกค้าได้ชัดเจน และใช้วาจาในการสื่อสารอย่างไร้พหุ ☐ มีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ ☐ ลูกค้าสามารถทดสอบชิมสินค้าก่อนซื้อ ☐ มีบริการจัดส่งสินค้ารวดเร็ว 5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH) ☐ ช่องทางทางโทรศัพท์ ☐ ช่องทางออนไลน์ เช่น LINE Facebook และเว็บไซต์ OTOP ☐ ช่องทางการขายโดยตรงผ่านงานแสดงสินค้าต่างๆทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ☐ ช่องทางร้านค้าฝากขาย เช่น ร้านผัสดอยเบเกอรี่ ซึ่งเป็นร้านค้าฝากประจำ ☐ การส่งผ่านสินค้าให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ไทย และ Kerry เป็นต้น	1. การแบ่งส่วนตลาดหรือกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Customer Segmentation: CS) ☐ กลุ่มรักสุขภาพ ☐ กลุ่มผู้สูงอายุ ☐ กลุ่มวัยทำงาน ☐ กลุ่มนักร้องกำลังกาย ☐ กลุ่มวัยรุ่นสมัยใหม่
7. โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$) ☐ ต้นทุนหลัก: ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 20 ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 30 และค่าวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 35 ค่าเก็บรักษา ร้อยละ 10 และค่าขนส่งร้อยละ 5		6. รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$) ☐ รายได้หลัก/ร้านค้าที่ส่งประจำร้อยละ 50 ■ รายได้จากลูกค้าทางไลน์ร้อยละ 45 ☐ รายได้จากการออกแสดงสินค้า ร้อยละ 5		

ภาพที่ 5.2 Lean Canvas ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย

5.1.2 Lean Canvas ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

1) กำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Custome Segmentation: CS)

สำหรับกลุ่มลูกค้าหรือตลาดเป้าหมายของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาดนี้ ได้แก่ กลุ่มลูกค้าประเภท Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าบริโภคสินค้าโดยตรง เช่น กลุ่มนักท่องเที่ยว กลุ่มนักเดินทาง กลุ่มแม่บ้าน และกลุ่มวัยทำงาน เป็นต้น และกลุ่มลูกค้าประเภท Business-to- Business (B2B) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้ารับซื้อสินค้าไปขายต่อ เช่น กลุ่มบริษัทรับซื้อโดยตรง เป็นต้น

2) ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P)

สินค้าของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาดตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า คือ สินค้าเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคของลูกค้าที่ต้องการพกพาไปทำอาหารในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย และสินค้าสามารถทานได้ทันที

3) คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP)

คุณประโยชน์หรือคุณค่าที่โดดเด่นของสินค้าของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด คือ สินค้าผลิตจากวัตถุดิบที่มาจากแหล่งผลิตในชุมชนที่ปลอดภัยไร้สารเคมี ซึ่งเป็นสินค้านวัตกรรมใหม่จากกระเทียมที่มีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นาน รูปแบบบรรจุภัณฑ์ของสินค้าสามารถใช้งานได้สะดวกเหมาะสำหรับการพกพาสำหรับเดินทางได้ รวมถึงมีสินค้ามาตรฐานรองรับ นอกจากนี้ลูกค้าสามารถสอบถามรายละเอียดสินค้าและสามารถเข้าตรวจสอบการผลิตหรือสำรวจแหล่งที่มาของวัตถุดิบหลักที่ใช้เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้า และการซื้อสินค้าจากกลุ่มมีการรับประกันสินค้าหากสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะลูกค้าประจำสามารถทำสัญญาซื้อขายระหว่างกันได้

4) ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า(Solution: S)

สำหรับการตอบสนองความต้องการของลูกค้าของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด ได้แก่ การออกแบบสินค้าในขนาดที่เหมาะสมสามารถพกพาได้สะดวก เก็บรักษาได้นาน การส่งสินค้าสามารถขนส่งในปริมาณมากได้และถึงปลายทางตรงเวลา และการชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน

5) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH)

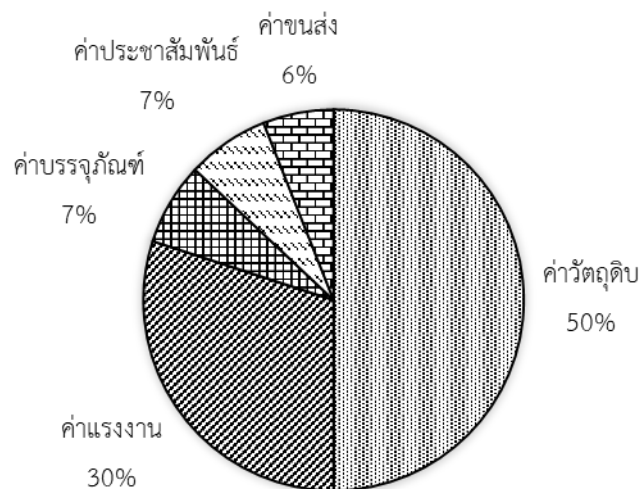
ช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก ได้แก่ ช่องทางทางโทรศัพท์ ช่องทางออนไลน์ เช่น LINE ช่องทางการขายโดยตรงผ่านงานแสดงสินค้าต่างๆทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ช่องทางร้านค้า เช่น Rimping, Top supermarket, Seven – eleven, Lotus, Big C เป็นต้น และการส่งผ่านสินค้าให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ไทย และ Kerry

6) รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$)

รายได้หลักของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก คือ มีรายได้หลักจากการขายกระเทียมสดและกระเทียมแห้งร้อยละ 90 และรายได้เสริมแปรรูปกระเทียม น้ำพริกกระเทียม ร้อยละ 10

7) โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$)

ต้นทุนหลักในการผลิตของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 50 ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ค่าบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 7 และ ค่าประชาสัมพันธ์ ร้อยละ 7 และค่าขนส่งร้อยละ 6 แสดงดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 โครงสร้างต้นทุนของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก

8) ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM)

สำหรับตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรมของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาก มีลูกค้าประจำที่สั่งซื้อสินค้าเป็นประจำทุกปี มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกร ผู้ซื้อในจังหวัดและต่างจังหวัด และหน่วยงานต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นต้น

9) ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA)

ในการสร้างความได้เปรียบของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด ได้แก่ การรับ Order สินค้าล่วงหน้าและเตรียมสินค้าล่วงหน้าให้แก่ลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์ โดยการติดต่อกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และมีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ

2. เข้าใจปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P) ☐ สินค้าเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคของลูกค้าที่ต้องการพกพาไปทำอาหารในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย ☐ สินค้าสามารถทานได้ทันที	4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Solution: S) ☐ การออกแบบสินค้าในขนาดที่เหมาะสมสามารถพกพาได้สะดวก และเก็บรักษาได้นาน ☐ การส่งสินค้าสามารถขนส่งในปริมาณมากได้และถึงปลายทางตรงเวลา ☐ การชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน	3. คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP) ☐ วัตถุดิบที่นำมาผลิตสินค้ามาจากแหล่งผลิตในชุมชนที่ปลอดภัยไร้สารเคมี ☐ เป็นสินค้ารูปแบบใหม่จากกระเทียม ☐ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ของสินค้าสามารถใช้งานได้สะดวกเหมาะสมสำหรับการพกพาสำหรับเดินทางได้ ☐ สินค้ามีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นาน ☐ สินค้ามีมาตรฐานรองรับ ☐ ลูกค้าสามารถสอบถามรายละเอียดสินค้าและตรวจสอบกระบวนการผลิตหรือสำรวจแหล่งที่มาของวัตถุดิบหลัก ☐ การรับประกันสินค้ากรณีสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะลูกค้าประจำสามารถทำสัญญาซื้อขายระหว่างกันได้	9. ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA) ☐ รับ Order สินค้าล่วงหน้าและเตรียมสินค้าล่วงหน้าให้แก่ลูกค้า ☐ สร้างความสัมพันธ์ โดยการติดต่อกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ ☐ มีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ	1. การแบ่งส่วนตลาดหรือกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Customer Segmentation: CS) ☐ กลุ่มบริษัทรับซื้อโดยตรง ☐ กลุ่มนักท่องเที่ยว ☐ กลุ่มนักเดินทาง ☐ กลุ่มแม่บ้าน ☐ กลุ่มวัยทำงาน
	8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM) ☐ มีลูกค้าประจำที่สั่งซื้อสินค้าเป็นประจำทุกปี ☐ มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง ☐ มีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกร ผู้ซื้อในจังหวัดและต่างจังหวัด และหน่วยงานต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH) ☐ ช่องทางทางโทรศัพท์ ☐ ช่องทางออนไลน์ เช่น LINE ☐ ช่องทางการขายโดยตรงผ่านงานแสดงสินค้าต่างๆ ทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ☐ ช่องทางร้านค้า Rimping, Top supermarket, Seven – eleven , Lotus, Big C ☐ การส่งผ่านสินค้าให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ไทยและ Kerry เป็นต้น	
7. โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$) ☐ ต้นทุนหลัก ประกอบด้วย วัตถุดิบร้อยละ 50, แรงงานร้อยละ 30, บรรจุภัณฑ์ร้อยละ 7, ค่าประชาสัมพันธ์ร้อยละ 7, และค่าขนส่งร้อยละ 6		6. รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$) ☐ รายได้หลักจากการขายกระเทียมสดและกระเทียมแห้งร้อยละ 90 ☐ รายได้เสริมแปรรูปกระเทียม น้ำพริกกระเทียม ร้อยละ 10		

ภาพที่ 5.4 Lean Canvas ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด

5.1.3 Lean Canvas ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

1) กำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Custome Segmentation: CS)

สำหรับกลุ่มลูกค้าหรือตลาดเป้าหมายของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะนี้ ได้แก่ กลุ่มลูกค้าประเภท Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าบริโภคสินค้าโดยตรง เช่น กลุ่มวัยรุ่น สมัยใหม่ กลุ่มนักท่องเที่ยว และกลุ่มวัยทำงาน

2) ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P)

สำหรับความต้องการของลูกค้า คือ สินค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะเป็นในการบริโภคของลูกค้าที่ต้องการพกพาไปในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย และสินค้าสำหรับรับประทานเป็นอาหารว่างที่สามารถเลือกทานได้ทุกเวลา

3) คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP)

คุณประโยชน์หรือคุณค่าที่โดดเด่นของสินค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ คือ วัตถุดิบที่นำมาผลิตสินค้ามีการคัดสรรมาอย่างดีและมีคุณภาพ เป็นสินค้านวัตกรรมใหม่จากงาน สินค้ามีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นาน ขนาดบรรจุภัณฑ์ของสินค้ามีความเหมาะสมสามารถใช้งานพกพาไปในสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก และเป็นสินค้านี้มีมาตรฐานรองรับ นอกจากนี้ลูกค้าสามารถสอบถามรายละเอียดสินค้า และสามารถติดตามขั้นตอนการดำเนินการผลิตจนสินค้าถึงลูกค้าเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้า และการซื้อสินค้าจากกลุ่มมีการรับประกันสินค้าหากสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะลูกค้าประจำสามารถทำสัญญาซื้อขายระหว่างกันได้

4) ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Solution: S)

สำหรับการตอบสนองความต้องการของลูกค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ คือ บรรจุภัณฑ์มีขนาดเบาสามารถพกพาได้สะดวก และเก็บรักษาได้นาน การส่งสินค้าสามารถขนส่งในปริมาณมากได้ และถึงปลายทางตรงเวลา รวมถึงการชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน

5) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า (Channels: CH)

ช่องทางการจำหน่ายสินค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ มีหลากหลายช่องทาง ได้แก่ ช่องทางทางโทรศัพท์ ช่องทางออนไลน์ เช่น LINE และ Facebook ช่องทางการขายโดยตรงผ่านงานแสดง

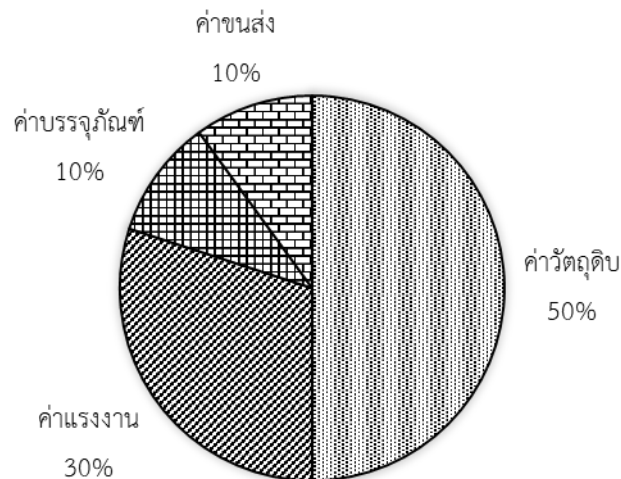
สินค้าต่างๆทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ช่องทางร้านค้าขายของฝากตามสถานที่ท่องเที่ยว ช่องทางร้านค้า เช่น Rimping และ Top supermarket และการส่งผ่านสินค้าให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ไทยและKerry เป็นต้น

6) รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$)

รายได้หลักของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ คือ รายได้หลักจากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากงาร้อยละ 100 โดยขายตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

7) โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$)

ต้นทุนการดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 50 ค่าแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30 ค่าบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 10 และค่าขนส่งร้อยละ 10 แสดงดังภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 โครงสร้างต้นทุนของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

8) ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM)

สำหรับตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ คือ มีลูกค้าประจำที่สั่งสินค้าเป็นประจำทุกปีและมีลูกค้าใหม่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกร ร้านค้าขายของฝากผู้ซื้อในจังหวัดและต่างจังหวัด และหน่วยงานต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นต้น

9) ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA)

ในการสร้างความได้เปรียบของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ ได้แก่ สินค้าที่ลูกค้าได้รับเป็นสินค้าแปรรูปจากงาในรูปแบบใหม่และมีส่วนลดให้กับลูกค้ากรณีสั่งในปริมาณมาก รวมถึง มีการสร้างความสัมพันธ์โดยการติดต่อกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ

2. เข้าใจปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า (Problem: P) ☐ สินค้าเป็นอาหารว่างที่สามารถเลือกทานได้ทุกเวลา ☐ ทางเลือกใหม่ในการบริโภคของลูกค้าที่ต้องการพกพาไปในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย	4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า(Solution: S) ☐ บรรจุภัณฑ์มีขนาดเบาสามารถพกพาได้สะดวกและเก็บรักษาได้นาน ☐ การส่งสินค้าสามารถขนส่งในปริมาณมากได้และถึงปลายทางตรงเวลา ☐ การชำระค่าสินค้าสามารถชำระผ่านการโอนทางธนาคารหรือผ่านแอปพลิเคชัน	3. คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า (Unique Value Proposition: VP) ☐ วัตถุดิบที่นำมาผลิตสินค้ามีการคัดสรรมาอย่างดีและมีคุณภาพ ☐ เป็นสินค้านวัตกรรมใหม่จากงาน ☐ สินค้ามีคุณค่าทางอาหารและสามารถเก็บรักษาได้นาน ☐ ขนาดบรรจุภัณฑ์ของสินค้ามีความเหมาะสมสามารถใช้งานพกพาไปในสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก ☐ สินค้ามีมาตรฐานรองรับ ☐ ลูกค้าสามารถสอบถามรายละเอียดสินค้าและติดตามขั้นตอนการดำเนินการผลิตจนสินค้าถึงลูกค้าได้ ☐ การรับประกันสินค้ากรณีสินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่งหรือความเสียหายในการบรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะลูกค้าประจำสามารถทำสัญญาซื้อขายระหว่างกันได้	9. ความได้เปรียบที่โดดเด่น (Unfair Advantage: UA) ☐ เป็นสินค้าแปรรูปจากงานในรูปแบบใหม่ ☐ มีส่วนลดให้กับลูกค้ากรณีสั่งในปริมาณมาก ☐ สร้างความสัมพันธ์ โดยการติดต่อกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ	1. การแบ่งส่วนตลาดหรือกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า (Customer Segmentation: CS) ☐ กลุ่มวัยรุ่น ☐ กลุ่มนักท่องเที่ยว ☐ กลุ่มวัยทำงาน
7. โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด (Cost Structure: C\$) ☐ ต้นทุนหลัก ประกอบด้วย วัตถุดิบร้อยละ 50, แรงงานร้อยละ 30, บรรจุภัณฑ์ร้อยละ 10, และค่าขนส่งร้อยละ 10	6. รายได้หลัก (Revenue Streams : R\$) ☐ รายได้หลักจากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากงานร้อยละ 100			
8. ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม (Key Metrics: KM) ☐ มีลูกค้าประจำที่สั่งสินค้าเป็นประจำทุกปี ☐ มีลูกค้าใหม่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ☐ มีการบอกต่อโดยลูกค้าและมีความต้องการซื้ออย่างต่อเนื่อง ☐ มีเครือข่ายพันธมิตรทั้งเกษตรกรร้านค้าขายของฝากผู้ซื้อในจังหวัดและต่างจังหวัด และหน่วยงานต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่				

ภาพที่ 5.6 Lean Canvas ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป และการจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ในบทที่ 2 ถึงบทที่ 5 สามารถสรุปผลการวิจัยที่สำคัญ ได้ดังนี้

1) การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตและการตลาดในปัจจุบันของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ 1) กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรบ้านไม้แฉะ และ 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง) ด้วย SWOT Analysis พบว่า

กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการทำผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ซึ่งมีวัตถุดิบหลักคือกระเทียมที่ไม่มีการใช้สารเคมี มีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามัคคี สามารถทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ได้ แต่มีจุดอ่อนคือขาดการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิตและขาดการพัฒนาในรูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการลูกค้า

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรบ้านไม้แฉะ ทางกลุ่มมีเทคโนโลยีในการทำผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต อีกทั้งมีโรงเรือนในการผลิตและเก็บรักษาสินค้าที่ได้มาตรฐาน และกลุ่มมีความพร้อมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ แต่ขาดการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต กลุ่มมีความรู้และข้อมูลด้านการตลาดน้อย ทำให้มีช่องทางการจำหน่ายน้อย

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านขานเมือง) เป็นกลุ่มที่สามารถทำผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) ซึ่งทางกลุ่มมีวัตถุดิบที่นำมาผลิตมาจากแหล่งผลิตในชุมชนและมีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร มีโรงเรือนผลิตของกลุ่มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน อีกทั้งมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการติดต่อกับลูกค้า มีช่องทางในการติดต่อหลายช่องทาง เช่น LINE Facebook และเว็บไซต์สินค้า OTOP แต่ในด้านการตลาดสมาชิกกลุ่มมีความรู้เรื่องตลาดน้อย

ดังนั้นทั้ง 3 กลุ่ม ในภาพรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับสูง โดยตำแหน่งของวิสาหกิจชุมชน คือการทำการลงทุนหรือขยายการลงทุน แสดงถึงความสามารถสร้าง

ผลตอบแทนสูงสุดได้ในอนาคต และนำผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มเพื่อเพิ่มการจัดจำหน่ายได้

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่ม ผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3 ผลิตภัณฑ์นั้นได้มีการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อสร้างอัตลักษณ์ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1) ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสซึ่งใช้วัตถุดิบหลักคือกระเทียม ถั่วเน่าแผ่น และพริกกระเทียมที่มีในชุมชนบ้านนาปลาจาด สาเหตุของการเลือกพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสมีที่มาจากรูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น โดยมีความเด่นที่ตัววัตถุดิบคือ กระเทียมที่นำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรสให้เห็นลักษณะเนื้อสัมผัสของแผ่นกระเทียมสไลด์ที่ผ่านการทอดอย่างชัดเจน ทำให้กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาดมีผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดจำหน่ายนอกเหนือจากกระเทียมดอง

2.2) ผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลตจากงาขาว งาดำ และงาขี้ม่อน ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและทางกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะได้มีการแปรรูปจากวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินค้าหลักของกลุ่มอีกด้วย เนื่องจากทางกลุ่มมีเครื่องเคลือบอยู่ในโรงเรือน แต่ไม่สามารถใช้เครื่องได้เนื่องจากไม่รู้วิธีใช้และหลักการทำงานของเครื่อง โดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ มีความต้องการทำผลิตภัณฑ์จากลมเคลือบช็อคโกแลตเป็นผลิตภัณฑ์อีก 1 ตัวเพิ่มเข้ามา และสามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มได้

2.3) ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball) โดยมีการใช้วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นหลักเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นถั่วแดงหลวง ถั่วลายเสือ ถั่วเหลือง และงา และมีการใช้น้ำอ้อยที่เป็นวัตถุดิบของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งทำให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง) โดยกลุ่มนี้มีวัตถุดิบที่นำมาผลิตที่มาจากแหล่งผลิตในชุมชนและมีเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร และมีความพร้อมในสมาชิกและโรงเรือนที่จะนำผลิตภัณฑ์นี้จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในงานวิจัยไปจำหน่ายได้

3) การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจาก กระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สามารถยกระดับสินค้าภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมในการจัดจำหน่าย โดยการวิเคราะห์ลักษณะเด่นและองค์ประกอบสร้างสรรค์ ที่มีความเหมาะสมในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการนำเอกลักษณ์ที่มีความเหมาะสมในการแสดงบนบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ ขนมาเคลือบช็อคโกแลต กระเทียมปรุงรส และธัญพืชให้พลังงาน สรุปเป็นแนวทางการออกแบบได้ 3 แนวทาง 7 รูปแบบ 7 ชิ้นงาน คือ การนำเสนอในรูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น การนำเสนอในรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพ และการนำเสนอในรูปแบบขนมหวานเคลือบช็อคโกแลต กลุ่มละ 2-3 รูปแบบ คัดเลือกลักษณะบรรจุภัณฑ์เด่นที่นำมาใช้ ด้านละ 1 รูปแบบ จากการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณเชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน มีความเห็นว่ารูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น รูปแบบที่ 1 รูปแบบอาหารให้พลังงาน รูปแบบที่ 1 และรูปแบบอาหารให้พลังงาน รูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยนำกลับมาปรับปรุงรูปแบบและนำต้นแบบบรรจุภัณฑ์ทั้ง 3 รูปแบบ มาสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของตัวแทนชุมชนจำนวน 12 คน มีความเห็นว่าภาพรวมรูปแบบบรรจุภัณฑ์ มีความเหมาะสมในระดับดีมาก และจากการสอบถามการสื่อสารเอกลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อผู้บริโภค จำนวน 150 คน พบว่าร้อยละ 64.38 สามารถรับรู้เอกลักษณ์ที่นำเสนอได้นอกจากนี้รูปแบบบรรจุภัณฑ์ยังสามารถสร้างความน่าเชื่อถือและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ณ แหล่งผลิต

4) การจัดทำแผนโมเดลธุรกิจของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปของกลุ่มผู้แปรรูปผลิตผลทางการเกษตรจากกระเทียม งา และถั่วในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

การวิเคราะห์จัดทำโมเดลธุรกิจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทั้ง 3 กลุ่ม ด้วย Lean Canvas ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยออกแบบโมเดลธุรกิจผ่านปัจจัยทั้ง 9 ด้านที่ถูกระบุว่าครอบคลุมส่วนสำคัญๆ ต่อธุรกิจ ได้แก่ 1) การกำหนดกลุ่มตลาดของลูกค้า 2) ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า 3) คุณประโยชน์/คุณค่าที่โดดเด่นของสินค้า 4) ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้า 5) ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า 6) รายได้หลัก 7) โครงสร้างต้นทุนในการส่งคุณค่าทั้งหมด 8) ตัวชี้วัดความสำเร็จของกิจกรรม และ 9) ความได้เปรียบที่โดดเด่น โดยศึกษาและวิเคราะห์จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม ทำให้ได้โมเดลธุรกิจออกมาจำนวน 3 โมเดล

6.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคต

- 1) ควรศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป
- 2) ควรศึกษาต่อยอดด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของสินค้าเกษตรแปรรูปและสร้างมาตรฐานสิ่งแวดล้อมให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
- 3) ควรศึกษาจุดเด่น ความแตกต่างของวัตถุดิบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนกับแหล่งอื่นๆ ที่นำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ในด้านสมบัติทางเคมี สารออกฤทธิ์เชิงชีวภาพ เป็นต้น
- 4) ควรศึกษาการสร้างอัตลักษณ์ของสินค้าเกษตรแปรรูปผ่านบรรจุภัณฑ์
- 5) ควรศึกษาด้านช่องทางตลาดใหม่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรแปรรูป

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ทัณญะเชียงพิณ. (2550). การผลิตน้ำถั่วแดงผสมลูกเดี๋ยโปรไบโอติก. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- โครงการเผยแพร่ข้อมูลทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นที่สูง. (2553) . **งาขี้ม่อน** *Perilla frutescens* (L.) Britton. เข้าถึงได้จาก : https://eherb.hrdi.or.th/search_result_details.php?herbariumID=943&name=งาขี้ม่อน. [20 มีนาคม 2561].
- จันเพ็ญ บางสำรวจ. (2553). **กระเทียมกับการต้านอนุมูลอิสระ**. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วิชาการ, 14 (27), 113-122.
- ชวพงษ์ บรรณศักดิ์ พิษาน เฝ้าพงษ์จันทร์ และภาวดี อนันตกุล. (2560). **ผลิตภัณฑ์จากหอมปรงรส**. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ฐานข้อมูลพันธุ์กรรมพืช. (2557). **งาขี้ม่อน**. เข้าถึงได้จาก : <http://hort.ezathai.org/?p=3983>. [20 มีนาคม 2561].
- นิจดิดา สุวรรณสม. (2557). การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้เพื่อสุขภาพจากกากกระเทียมที่หมักด้วยเชื้อโพรไบโอติกเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนเทศบาล ตำบลบ้านฉ่ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. **วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่**, 6(6), 40-51.
- นิธิยา รัตนานนท์. (2544). **หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น**. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ
- ปฐวี ศรีโสภณ. (2553). **การสร้างอัตลักษณ์ชุมชนในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ม.ป.ท.
- ประชิด ทิณบุตร. (2531). การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ. โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ. (2547). **รวมบทความบรรจุภัณฑ์**. กรุงเทพฯ. แพคเมทส์
- ปวารณา อัจฉริยบุตร และคณะ. (2549). **โครงการการศึกษารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจสปาในจังหวัดภูเก็ต พังงาและกระบี่**. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานประสานงานการพัฒนาและจัดการการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ภโวทัย พาสนาโสภณ. (2559). **สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร**. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี**, 27(1) : 120-131.
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.682/2547). (2547). **สมุนไพรทอด**. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1508-2551). (2551). **กระเทียม**. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 1509-2551). (2551). **หอมแดง**. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- ไมตรี สุทธจิตต์, จักรกฤษณ์ คณารีย์, พยุงศักดิ์ ตันติ ไพบุลย์วงศ์ และคมศักดิ์ พินระ. (2559). กรดไขมันโอเมก้า-3, โอเมก้า-6 และสารอาหารของเมล็ดงาอ่อนในภาคเหนือของประเทศไทย. *Naresuan Phayao J*, 8(2) : 80-86.
- รัชณี โสภา. (2546). ถั่วเหลืองตาแดงที่แม่ฮ่องสอน. *วารสารกสิกร*. 76 : 39-41.
- รัชณี โสภา, อ้อยทิน จันทรเมือง, พิมพ์ภา ขุนพิลึก, วิระศักดิ์ เทพจันทร์ และพรศักดิ์ ดวงพุดตาน. (2554). การคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูงและเหมาะสมในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน. *วารสารแก่นเกษตร* 39 ฉบับพิเศษ 3 : 207-214.
- ลัดดา โสภนรัตน์. (2546). **อิทธิพลการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ม.ป.ท.
- วาสนา จักรแก้ว, สุรีย์พร ธัญญะกิจ, อานง ใจแน่น, กาญจนา ลอเลิศลักษณ์, ฐิติรฎา ไยสำลี และปานนรี แก้ววงศ์. (2560). การพัฒนาผลิตภัณฑ์งาขึ้นมอสเปรตเพื่อสุขภาพ. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้งลำปาง.
- เว็บเพื่อพืชเกษตรไทย. (2561). **กระเทียมโทน สรรพคุณ การปลูก และวิธีทำกระเทียมโทนดอง**. เข้าถึงได้จาก :<http://www.puechkaset.com>. [20 มีนาคม 2561].
- ศิริพร ดลภักนิมกุล. (2552). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้อ่อนจากกากงาขาวและธัญพืช. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. (2003). **Water Activity** กับการควบคุมอายุการเก็บรักษา **ผลิตภัณฑ์อาหาร**. เข้าใจได้จาก: <http://www.phtnet.org/2003/09/26/>. [23 กรกฎาคม 2561].
- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. (2547). เชื้อราขึ้นกับสุขภาพ. *วารสารโภชนบำบัด*, 15(2) : 98-105.
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2555). **การศึกษาและสังเคราะห์อัตลักษณ์ไทย 4 ภูมิภาค**. กระทรวงอุตสาหกรรม. สำนักงานปลัดกระทรวง.
- สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2551). **คุณค่าอัตลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นกับการนำมาประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนิดา เมืองโคตร, ทวีรัตน์ วิจิตรสุนทรกุล, วาริช ศรีละออง, เฉลิมชัย วงษ์อารี, และทรงศิลป์ พจน์ชนะชัย. (2560). ผลของอุณหภูมิการคั่วกระเทียม หอมแดง และพริกแห้งต่อฤทธิ์ในการต้านเชื้อรา *Aspergillus niger*, 19(3), 88-100.

- สุมาลี ทองรุ่งโรจน์. (2555). Packaging Design ออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ. วาดศิลป์
- สุมิตรา ศรีวิบูลย์. (2554). ออกแบบ ออกแบรนต์. ระบบมาตรฐานอัตลักษณ์เพื่อการสร้างอัตลักษณ์ที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ. ดิสเพลย์
- สุรัชย์ จิวเจริญสกุล และ เสาวพร เมืองแก้ว. (2548). การพัฒนารูปแบบการสร้างระบบเครือข่ายธุรกิจค้าปลีก รายย่อยของไทยแบบพึ่งพาตนเอง. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (กสว.) และสำนักงานการอุดมศึกษา (สกอ.).
- สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย. (2547). การศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย การวิจัยพัฒนาศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยไปสู่ตลาดโลก : การออกแบบบรรจุภัณฑ์. คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อติพงศ์ ลอยขึ้น. (2560). แม่ฮ่องสอนพัฒนา 'GI' ถั่วลายเสือ ต่อยอดปั้นผลิตภัณฑ์สู่ 'เกษตรอุตสาหกรรม'. เข้าถึงได้จาก : <http://www.naewna.com/local/309566>. [20 มีนาคม 2561]
- อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์. (2556). ทางการผลิตการปรับปรุงพันธุ์และการแปรรูป. พิมพ์ครั้งที่ 1, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 96 หน้า.
- อัญชลี โสมดี. (2555). การประยุกต์พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นงาน หัตถกรรมกระดาศของจังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- Bongiorno, P. B., Fratellone, P. M. and LoGiudice, P. (2008). **Potential Health Benefits of Garlic (*Allium Sativum*): A Narrative Review**. Journal of Complementary and Integrative Medicine, 5(1).
- Fielt, E. (2013). "Conceptualising Business Models: Definitions, Frameworks and Classifications." *Journal of Business Models* (2013), 1(1): 85-105.
- Francisco J. C., Antonio L., Luis R., Antonio H. S., and Alfredo M. (2004). **Nutritional composition of commercial pickled garlic**. European Food Research and Technology, 219(4), pp 355–359.
- Grassl, W. (2012). "Business Models of Social Enterprise: A Design Approach to Hybridity." *ACRN Journal of Entrepreneurship Perspectives*, 1(1): 37 – 60.
- Li, Y. and Xu, S.Y. (2007). **Preparation of Garlic Powder with High Allicin Content**. *Agricultural Sciences in China*. 6(7) : 890-898.
- Liang, Y., Zhanga, J.-J., Zhanga, Q.-B., Wang, Z.-X., Yina, Z.-N., Lib, X.-X., Chenb, J., and Yea, L.-M. (2013). **Release test of alliin/alliinase double-layer tablet by HPLC—Allicin determination**. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 3(3) : 187–192.

- Masanell, R.C. and Ricart, J.E. (2009). *From Strategy to Business Models and to Tactics*. Working Paper 10-036.
- Miho I. and Yoshifumi M. (2013). **A Review on Bioactivities of Perilla: Progress in Research on the Functions of Perilla as Medicine and Food.** Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. Available on : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3844277/>. [20 March, 2018].
- Morris, M. et al. (2005). “The entrepreneur’s business model: toward a unified perspective.” *Journal of Business Research*, 58: 726-735.
- Osterwalder, A. et al. (2005). “Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. ” *Communication of the Association for Information Systems*. Volume15, Article May 2005.
- Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010). “ Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers”. Hoboken, NJ: Wiley.
- Settaluri V. S., Kandala C. V. K., Puppala N., and Sundaram J. (2012). **Peanuts and Their Nutritional Aspects—A Review.** Food and Nutrition Sciences, 3, 1644-1650.
- Shalini S. A., Akshata R. S., and Chauhan S. (2016). **Peanuts as functional food: a review.** Journal of Food Science and Technology, 53(1):31–41.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทั้ง 3 กลุ่ม

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์โทร
วิสาหกิจชุมชนภูมิไทย	นางสุจิตรา วิทยาการยุทธกุล	336/5 หมู่ที่ 12 ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัด แม่ฮ่องสอน 58000	080-1204878 089-7564126
กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิต ทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด	นางสาวสุกิรา สุวัฒนเมธี	199 หมู่ที่ 4 ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัด แม่ฮ่องสอน 58000	080-4976900
กลุ่มการเกษตรวิสาหกิจชุมชน	นางนวลละออ วงศ์ศักดิ์ศรี	160 หมู่ที่ 2 ตำบลผาบ่อง อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัด แม่ฮ่องสอน 58000	089-8525018
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรบ้านไม้แฉะ	นางณัฏฐา คำรินทร์	76 หมู่ที่ 8 ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัด แม่ฮ่องสอน 58000	089-8516150

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคของ
ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส งามเคลือบช็อคโกแลต และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

แบบทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส
ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

ให้ผู้ทดสอบประเมินผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส ซึ่งเป็นการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส โดยให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบชิมและใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

ไม่ชอบมากที่สุด	1	คะแนน	ไม่ชอบมาก	2	คะแนน
ไม่ชอบปานกลาง	3	คะแนน	ไม่ชอบเล็กน้อย	4	คะแนน
เฉยๆ	5	คะแนน	ชอบเล็กน้อย	6	คะแนน
ชอบปานกลาง	7	คะแนน	ชอบมาก	8	คะแนน
ชอบมากที่สุด	9	คะแนน			

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส
ลักษณะทั่วไป	
สี	
กลิ่นรส (กลิ่นรสกระเทียมและฉ่ำเน่า)	
ลักษณะเนื้อสัมผัส (ความกรอบ)	
ความชอบโดยรวม	

หมายเหตุ

1. ลักษณะทั่วไปคือ ต้องแห้ง ไม่เกาะติดกัน
2. สี ต้องมีสีที่ติดตามธรรมชาติของกระเทียมทอด ไม่ไหม้เกรียมหรือมีสีน้ำตาลเข้มคล้ำ
3. กลิ่นรส ต้องเป็นกลิ่นรสกระเทียมและฉ่ำเน่า ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์
4. ลักษณะเนื้อสัมผัส ต้องกรอบ ไม่แข็งกระด้าง

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

แบบทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส
ผลิตภัณฑ์งาเคลือบช็อคโกแลต

ชื่อ-สกุล.....ชุดที่.....

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่าง แล้วให้คะแนนความชอบแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้

- | | | |
|---------------------|---------------|-------------------|
| 1 = ไม่ชอบมากที่สุด | 2 = ไม่ชอบมาก | 3 = ไม่ชอบปานกลาง |
| 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย | 5 = เฉย ๆ | 6 = ชอบเล็กน้อย |
| 7 = ชอบปานกลาง | 8 = ชอบมาก | 9 = ชอบมากที่สุด |

คุณลักษณะ ทางประสาทสัมผัส	รหัสตัวอย่าง		
	971	691	515
สี			
กลิ่น			
ลักษณะปรากฏ			
รสชาติ			
ความชอบโดยรวม			

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือค่ะ

แบบทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส
ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)

ชื่อ-สกุล.....ชุดที่.....

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่าง แล้วให้คะแนนความชอบแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้

- | | | |
|---------------------|---------------|-------------------|
| 1 = ไม่ชอบมากที่สุด | 2 = ไม่ชอบมาก | 3 = ไม่ชอบปานกลาง |
| 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย | 5 = เฉย ๆ | 6 = ชอบเล็กน้อย |
| 7 = ชอบปานกลาง | 8 = ชอบมาก | 9 = ชอบมากที่สุด |

รหัส	สี	กลิ่น	ลักษณะปรากฏ	เนื้อสัมผัส	รสหวาน	ความชอบโดยรวม
731						

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือค่ะ

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

คุณวัฒนพล อยู่สวัสดิ์	อาจารย์ประจำหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
คุณชินลักษณ์ ชินสิริวรวงศ์	นักออกแบบอิสระ
คุณพรพิมล บาลี	อาจารย์ประจำหลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

คุณสุจิตรา วิทยาการยุทธกุล	วิสาหกิจชุมชนภูมิไทย
คุณสุกิรา สุวัฒนเมธี	กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด
คุณนวลละออ วงศ์ศักดิ์ศรี	นางนวลละออ วงศ์ศักดิ์ศรี

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์

คุณเพ็ญทิพย์ สวัสดิ์วงษา	ploy printing House
คุณจิราณัฐ รัตนพร	นักออกแบบชิ้นงานบรรจุภัณฑ์ต้นแบบอิสระ
คุณปิยะพร ไชยชนะ	บริษัทบรรจุภัณฑ์ อาร์ พี พี แพ็ค

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนাবรรจุภัณฑ์

แบบประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์

แบบประเมินนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ประกอบการวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.)

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ใช้ในการพิจารณาประกอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม สำหรับการเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้ โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์

2.1 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในแต่ละแนวทาง

2.2 การประเมินรูปแบบจากต้นแบบบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์

1.ชื่อ.....นามสกุล.....

2. สถานที่ทำงาน.....

3. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

4.สถานะของผู้ประเมิน

☐ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

☐ ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์

ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball

☐ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์

5.ประสบการณ์ในการทำงาน

☐ 5-10 ปี

☐ 11-15 ปี

☐ 16 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การประเมินบรรจุภัณฑ์

2.1 การคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในแต่ละแนวทาง

ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีทั้งหมด 3 รูปแบบ แยกกันออกไปตามแต่ละผลิตภัณฑ์ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 ขนมเงาเคลือบช็อกโกแลต รูปแบบที่ 2 ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และแนวทางที่ 3 ผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball

คำชี้แจง :

พิจารณาภาพรวมของบรรจุภัณฑ์ในแต่ละแนวทางที่มีความเหมาะสมที่สุด ทั้งในด้านการเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมเงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball โดยเรียงลำดับรูปแบบที่มีความเหมาะสมจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด (หมายเลข 1 คือมีความเหมาะสมมากที่สุด, หมายเลข 2 คือมีความเหมาะสมปานกลาง และหมายเลข 3 คือ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด) ได้ภาพผลงานการออกแบบในแต่ละแนวทาง

แนวทางที่ 1 บรรจุภัณฑ์ขนมเงาเคลือบช็อกโกแลต	
 รูปแบบที่ 1.1	 รูปแบบที่ 1.2
ลำดับที่ [.....]	ลำดับที่ [.....]

แนวทางที่ 2 บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรงรส	
 รูปแบบที่ 2.1	 รูปแบบที่ 2.2
ลำดับที่ [.....]	ลำดับที่ [.....]

แนวทางที่ 3 บรรจุภัณฑ์วิทยุพีซให้พลังงาน Energy Ball		
 รูปแบบที่ 3.1	 รูปแบบที่ 3.2	 รูปแบบที่ 3.3
ลำดับที่ [.....]	ลำดับที่ [.....]	ลำดับที่ [.....]

2.2 การประเมินรูปแบบจากด้านแบบบรรจุภัณฑ์

ท่านมีความคิดเห็นต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ในแต่ละแนวทางในระดับใด

คำชี้แจง: พิจารณาจากรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ท่านเลือก อันดับ 1 ในแต่ละแนวทาง ในข้อที่ 2.1 แล้วทำ

เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

แนวทางที่ 1 บรรจุภัณฑ์ขนมมาเคลือบช็อคโกแลต รูปแบบที่เลือกอันดับที่ 1 :

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วยด้วย น้อยที่สุด
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์						
1	การบรรจุ					
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและมีความ มั่นคง					
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปทรงและ หลากหลายขนาด					
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับ ผลิตภัณฑ์					
2	การปกป้องคุ้มครอง					
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการเคลื่อน จนเกิดการ กระแทก จากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์กลางในแต่ ละขนาด					
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์					
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน					
3.2	สามารถปรับขึ้นรูป หรือประกอบส่วนต่าง ๆ ของ บรรจุภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว					
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการเก็บคงคลัง					
4	การขนส่งและการเก็บรักษา					
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อระยะโยชน์ต่อการจัดเก็บหรือ ประหยัดพื้นที่ก่อนใช้งาน					
4.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ผลิตจากวัสดุที่ีความ เหมาะสมต่อการขนส่ง(ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการ					

	ดูแลรักษา					
5	การนำเสนอข้อมูล					
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและสอดคล้องกับรูปแบบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์					
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และผลิตภัณฑ์					
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์					
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์						
6	การสื่อสารเอกลักษณ์					
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์และสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย					
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้งต่อทัศนคติความเชื่อ					
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการบรรจุผลิตภัณฑ์					
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์สามารถสื่อความหมายถึงแหล่งผลิต					
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์						
7	ประโยชน์ใช้สอย					
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละอองและการปนเปื้อน					
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสีหรือหมองคล้ำ) ช้าลงหรือน้อยลง					
7.3	มีความเหมาะสมในการนำเสนอหรือจัดแสดงผลิตภัณฑ์					
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (ภายหลังการใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)					
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า					
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และความพึงพอใจที่ดีแก่ผู้ใช้					
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์สูงขึ้น					
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า (ต่อ)					

8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์					
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ด้านแหล่งผลิต					
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

แนวทางที่ 2 บรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส รูปแบบที่เลือกอันดับที่ 1 :

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์						
1	การบรรจุ					
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและมีความมั่นคง					
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปทรงและหลากหลายขนาด					
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์					
2	การปกป้องคุ้มครอง					
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการเคลื่อน จนเกิดการกระแทก จากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์กลางในแต่ละขนาด					
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์					
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน					
3.2	สามารถปรับขึ้นรูป หรือประกอบส่วนต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว					
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการเก็บคงคลัง					
4	การขนส่งและการเก็บรักษา					
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อระยะโยชน์ต่อการจัดเก็บหรือ					

	ประหยัดพื้นที่ก่อนใช้งาน					
4.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ผลิตจากวัตถุดิบที่มีความเหมาะสมต่อการขนส่ง(ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการดูแลรักษา					
5	การนำเสนอข้อมูล					
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและสอดคล้องกับรูปแบบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์					
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และผลิตภัณฑ์					
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์					
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์						
6	การสื่อสารเอกลักษณ์					
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์และสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย					
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้งต่อทัศนคติความเชื่อ					
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการบรรจุผลิตภัณฑ์					
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์สามารถสื่อความหมายถึงแหล่งผลิต					
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์						
7	ประโยชน์ใช้สอย					
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละอองและการปนเปื้อน					
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสีหรือหมองคล้ำ) ช้าลงหรือน้อยลง					
7.3	มีความเหมาะสมในการนำเสนอหรือจัดแสดงผลิตภัณฑ์					
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (ภายหลังการใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)					
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า					
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และความพึงพอใจที่ดี					

	แก่ผู้ใช้					
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์สูงขึ้น					
8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์					
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ด้านแหล่งผลิต					
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

แนวทางที่ 3 ผลิตภัณฑ์รักษ์พิชให้พลังงาน Energy Ball รูปแบบที่เลือกอันดับที่ 1 :

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ความเหมาะสมด้านบรรจุภัณฑ์						
1	การบรรจุ					
1.1	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและมีความมั่นคง					
1.2	บรรจุผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปทรงและหลากหลายขนาด					
1.3	บรรจุผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์					
ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2	การปกป้องคุ้มครอง					
2.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากการเคลื่อน จนเกิดการกระแทก จากการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ในแต่ละขนาด					
3	การผลิตบรรจุภัณฑ์					
3.1	ใช้เทคนิคหรือกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน					

3.2	สามารถพับขึ้นรูป หรือประกอบส่วนต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายและรวดเร็ว					
3.3	ประหยัดวัสดุการผลิตและการเก็บคงคลัง					
4	การขนส่งและการเก็บรักษา					
4.1	บรรจุภัณฑ์เอื้อระโยชน์ต่อการจัดเก็บหรือประหยัดพื้นที่ก่อนใช้งาน					
4.2	บรรจุภัณฑ์ผลิตจากวัสดุที่ มีความเหมาะสมต่อการขนส่ง(ไม่ชำรุด) และง่ายต่อการดูแลรักษา					
5	การนำเสนอข้อมูล					
5.1	บ่งบอกข้อมูลที่เพียงพอและสอดคล้องกับรูปแบบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์					
5.2	บ่งบอกแหล่งผลิต และผลิตภัณฑ์					
5.3	บ่งบอกมาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์					
ความเหมาะสมด้านการแสดงเอกลักษณ์						
6	การสื่อสารเอกลักษณ์					
6.1	รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์และสื่อความหมายได้อย่างเข้าใจง่าย					
6.2	เอกลักษณ์ที่นำมาใช้ ไม่ขัดแย้งต่อทัศนคติความเชื่อ					
6.3	เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมสำหรับการบรรจุผลิตภัณฑ์					
6.4	รูปแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์สามารถสื่อความหมายถึงแหล่งผลิต					
ความเหมาะสมด้านคุณสมบัติบรรจุภัณฑ์ทั่วไปที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์						
7	ประโยชน์ใช้สอย					
7.1	ปกป้องผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละอองและการปนเปื้อน					
7.2	มีส่วนช่วยให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีบนผิวผลิตภัณฑ์ (เปลี่ยนสีหรือหมองคล้ำ) ช้าลงหรือน้อยลง					
7.3	มีความเหมาะสมในการนำเสนอหรือจัดแสดง					

	ผลิตภัณฑ์					
7.4	สะดวกต่อการหยิบใช้และจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (ภายหลังการใช้งาน/จำหน่ายผลิตภัณฑ์)					
8	การสร้างภาพลักษณ์และคุณค่า					
8.1	มีส่วนเสริมสร้างภาพพจน์และความพึงพอใจที่ดี แก่ผู้ใช้					
8.2	มีส่วนเสริมสร้างให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์สูงขึ้น					
8.3	มีส่วนเสริมสร้างด้านคุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์					
8.4	มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการรับรู้ด้านแหล่งผลิต					
8.5	มีส่วนเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยใจส่วนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

วัตถุประสงค์ :

เพื่อสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball เกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม โดยมีคำอธิบายเพิ่มเติมดังนี้

➤ บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy หมายถึง บรรจุภัณฑ์ ที่มีขนาดมาตรฐานสามารถรองรับขนาดผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy ที่มีความแตกต่างและ/หรือรองรับจำนวนบรรจุได้มากกว่า 1 ชิ้นและมีการใช้ตราสัญลักษณ์ที่แสดงความเป็นกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy ร่วมกับการใช้ตราสินค้าของแต่ละร้านเพิ่มเติม

➤ ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้ในการพิจารณาประกอบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 3 รูปแบบ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ และทำเครื่องหมาย ☐ ในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- 1.ร้านค้า.....
- 2.ตำแหน่ง ☐ เจ้าของร้าน ☐ ผู้จัดการ ☐ พนักงานขาย ☐ อื่นๆ.....
- 3.เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- 4.อายุ ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบจากต้นแบบบรรจุภัณฑ์

คำชี้แจง : พิจารณาจากรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ท่านเลือก แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รูปแบบที่ 1 บรรจุภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วยด้วย น้อยที่สุด
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์						
1	บรรจุผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและสร้างสรรค์					
2	บรรจุผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์หรือคุณค่า					
3	บรรจุผลิตภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความน่าสนใจ และมีส่วนช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าได้					
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์						
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถปกป้องและมีความเหมาะสม					
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการประกอบและบรรจุสินค้าขณะขาย					
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอ(โชว์)					
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการจัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้านและหลังร้าน					
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์						
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์					
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการเป็นบรรจุภัณฑ์					
10	รูปแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ช่วยให้สื่อความหมาย					

ข้อเสนอแนะ.....

รูปแบบที่ 2 บรรจุภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วยด้วย น้อยที่สุด
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์						
1	บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและสร้างสรรค์					
2	บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วยส่งเสริม ภาพลักษณ์หรือคุณค่า					
3	บรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความน่าสนใจ และมีส่วนช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าได้					
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์						
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถปกป้องและมีความ เหมาะสมกับตุ้งล้าंना					
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการประกอบและ บรรจุสินค้าขณะขาย					
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอ(โชว์)					
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการจัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้านและหลังร้าน					
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์						
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์					
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการเป็นบรรจุภัณฑ์					
10	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ช่วยให้สื่อความหมาย					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

รูปแบบที่ 3 บรรจุภัณฑ์วิทยุพีซีให้พลังงาน Energy Ball

ประเด็นคำถาม		ระดับการประเมิน				
ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วยด้วย น้อยที่สุด
ภาพรวมบรรจุภัณฑ์						
1	บรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและสร้างสรรค์					
2	บรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม ช่วยส่งเสริม ภาพลักษณ์หรือคุณค่า					
3	บรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยสร้างความน่าสนใจ และมีส่วนช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าได้					
รูปแบบ : การใช้งานบรรจุภัณฑ์						
4	รูปแบบมีความแข็งแรง สามารถปกป้องและ มีความเหมาะสม					
5	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการประกอบและ บรรจุสินค้าขณะขาย					
6	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอ(โชว์)					
7	รูปแบบมีความเหมาะสมต่อการจัดเก็บสต็อก (stock) หน้าร้านและหลังร้าน					
รูปแบบ : การสื่อสาร แสดงเอกลักษณ์						
8	สีและลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์					
9	สีและลวดลายสอดคล้องกับการเป็นบรรจุภัณฑ์					
10	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ช่วยให้สื่อความหมาย					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องการศึกษาออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรแปรรูปในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

วัตถุประสงค์ :

เพื่อสอบถามการรับรู้ของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต กระเทียมปูรงรส และธัญพืชให้พลังงาน ประกอบรูปภาพบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ โดยมีคำอธิบายเพิ่มเติมดังนี้

➤ บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball หมายถึง บรรจุภัณฑ์ ที่มีขนาดมาตรฐานสามารถรองรับขนาดของผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ที่มีความแตกต่างและ/หรือรองรับจำนวนบรรจุได้มากกว่า 1 ชิ้นและมีการใช้ตราสัญลักษณ์กลางที่แสดงความเป็นกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ร่วมกับการใช้ตราสินค้าของแต่ละร้านเพิ่มเติม

คำชี้แจง :

แบบสอบถามนี้ใช้ในการพิจารณาประกอบรูปภาพบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 รูปภาพบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 การรับรู้ต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมจากเคลือบช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปูรงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 รูปภาพบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ



หน้า

หลัง





รายละเอียดบรรจุภัณฑ์

รูปแบบบรรจุภัณฑ์ : แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. **บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมวงเคลือบช็อคโกแลต** จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบขนมวงเคลือบช็อคโกแลต คือลักษณะเด่นทางกายภาพของหวานช็อคโกแลต และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน มาใช้ในการออกแบบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคกันตั่ง อลูมิเนียมฟอยล์สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ และขวดพลาสติกทรงพุดตั่งเกลียวล๊อค ขนาด 69mm ฝาดำ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซ็ท ใช้ลักษณะกราฟฟิกขนมหวานเคลือบช็อคโกแลต บนพื้นฉากหลังสีขาวแบบ (Minimal) เพื่อเพิ่มความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้สึกสะอาดตา ดูโปร่งมีพื้นที่ ในการสื่อความหมาย โดยลดลายกราฟฟิกช็อคโกแลตในการสร้างลดลาย และภาพจริงของขนมวงเคลือบช็อคโกแลต
2. **บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส** จากการนำลักษณะการนำเสนอในรูปแบบผงโรยข้าวแบบญี่ปุ่น คือลักษณะเด่นทางกายภาพของผงโรยข้าว และภาพประกอบวัตถุดิบที่ดูน่ารับประทาน รวมถึงวัฒนธรรมการกิน มาใช้ในการออกแบบภาพประกอบ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใช้ถุงซิปล็อคซิล 3 ด้าน อลูมิเนียมฟอยล์ และขวดแก้วทรงพุดตั่งเกลียวล๊อค ขนาด 58mm ฝาดำ สติกเกอร์แบบติดขวดปิดฝาปากฝั้เลื้อย สามารถเก็บรักษาความสดหรือสามารถใช้ใหม่ได้ พิมพ์ระบบพิมพ์ออฟเซ็ท ใช้ลักษณะกราฟฟิกภาพจริงของข้าวที่ถูกโรยด้วยกระเทียมปรุงรส บนพื้นฉากหลังสีส้มให้ความรู้สึกรอบอุ่นและรสชาติเข้มข้น แต่ไม่เผ็ดร้อน ในการสื่อความหมาย ใช้ภาพจริงผักตัมชนิดต่าง ๆ สร้างการรับรู้ในการรับประทาน
3. **บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball** จากการนำรูปแบบอาหารให้พลังงาน สำหรับผู้รักสุขภาพอย่างมีคุณค่า คือรูปของ Energy Ball ที่ดูมีธัญพืช ให้ความรู้สึถึงอาหารที่ให้พลังงาน และใช้สีเหลืองเหลืองทอง เล่าเรื่องเกี่ยวกับอาหารสำหรับผู้รักสุขภาพมีคุณค่าดังทองคำ มาใช้ในการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Cartons) รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดปากกล่องสามารถสไลด์เปิดออกได้ทั้งบนและล่าง ส่วนบรรจุภัณฑ์ด้านในใช้ถาดสี่เหลี่ยม 6 หลุม ฐานสีทอง ขนาด 16.5 x 12.5 x 4.5 ซม. ห่อด้วยถุงพลาสติกใส ขนาด 18.5 x 14.5 x 6.5

ช.ม. ที่ถูกผนึกปิดความร้อน ใช้ตัวหนังสือและกราฟฟิกประกอบสีหลักเป็นสีทอง ในการสื่อความหมายเล่าเรื่อง สำหรับผู้รักสุขภาพมีคุณค่าดังทองคำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไป (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ใน ☐ หน้าคำตอบที่ตรงกับท่านมากที่สุด)

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป
3. ถิ่นฐาน ☐ จังหวัดในภาคเหนือ ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....
4. ท่านมีความรู้ หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ หรือศิลปะ
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
5. ท่านมีความรู้ หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ตอนที่ 3 การรับรู้ต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball (โปรดทำเครื่องหมาย..✓..ใน ☐ หน้าคำตอบที่ตรงกับท่านมากที่สุด)

คำชี้แจง :ข้อ 6-10 คำว่า “เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์” หมายถึง **ลักษณะที่สามารถเข้าใจได้เมื่อมองเห็น**ที่สามารถบอกได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ท่านคิดว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถสื่อสารเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้หรือไม่

☐ ได้ (เลือกตอบข้อนี้ ไม่ต้องตอบ ข้อ 8.)

☐ ไม่ได้ (เลือกตอบข้อนี้ ไม่ต้องตอบ ข้อ 7.)

6. ท่านคิดว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถสื่อสารเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้ในระดับใด
☐ มากที่สุด ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย ☐ น้อยที่สุด
7. ถ้าท่านคิดว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์นี้ไม่สามารถสื่อสารเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้ ท่านคิดว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์นี้ยังเหมาะสมสำหรับขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้
8. ท่านคิดว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์ มีส่วนช่วยสร้างความน่าเชื่อถือด้านคุณภาพ กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

9. ท่านคิดว่า หากรูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถแสดงเอกลักษณ์ขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball แล จะสามารถทำให้การซื้อขนมงาเคลือบช็อคโกแลต ผลิตภัณฑ์กระเทียมปรั่งรส และผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน Energy Ball ณ แหล่งกำเนิดมีมูลค่าเพิ่มได้หรือไม่

☐ ได้

☐ ไม่ได้

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ภาคผนวก จ

รูปภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด



ภาพ จ.1 ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์และผลผลิตทางการเกษตรบ้านนาปลาจาด
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กระเทียมปรุงรส

ภาคผนวก จ

รูปภาพการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ



ภาพ ฉ.1 ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านไม้แฉะ
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเคลือบช็อคโกแลต

ภาคผนวก ข

รูปภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)



ภาพ ช.1 ภาพการถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนภูมิไทย (กลุ่มบ้านชานเมือง)
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ธัญพืชให้พลังงาน (energy ball)