



{ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน }

Development of Containers for Isan Native Food

จารุสิทธิ์ เครือจันทร์¹
Charusit Krouchan

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์
คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน 2) เพื่อทดลองและพัฒนารูปแบบ วัสดุ กระบวนการผลิต ที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน 3) เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานที่เหมาะสมเข้าสู่ตลาดการค้าในท้องถิ่นโดยศึกษากรณีอาหารพื้นบ้านอีสาน

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ขายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ริมถนนมิตรภาพ เขตอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 ร้าน การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานด้วยวิธีการแปรรูปวัสดุจากพืชธรรมชาติ โดยการสุ่มเลือกพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นอีสาน เช่น ข้าว ตะไคร้หอม เตยหอม กลัวย่นน้ำว่า สับปะรด และตะไคร้แกง มาทดลองแปรรูปเป็นวัสดุเพื่อการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน โดยมีกรอบแนวคิดด้านวัสดุ การผลิต 4 ประการ คือ ใช้วัสดุธรรมชาติ มีความแข็งแรง ต้นทุนต่ำ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผลจากการทดลองแปรรูป พบว่า วัสดุที่ได้จากพืชธรรมชาติ สามารถนำมาพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน ซึ่งนอกจากจะเป็นบรรจุภัณฑ์รองรับผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานแล้ว ยังสามารถรับประทานได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพพืชที่เหมาะสมต่อการนำมาแปรรูป คือ ตะไคร้แกง และเตยหอม ผสมกับแป้งมัน ในอัตราส่วน 2 ต่อ 1 โดยไม่ใช้สารเคมีในกรรมวิธีการแปรรูป ผลจากการทดสอบและประเมินผลบรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป พบว่า มีความแข็งแรง ยึดหยุ่นสูง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ทนต่อสภาพการใช้งาน รองรับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานในแต่ละประเภทได้เป็นอย่างดี ต้นทุนเฉลี่ย 30 สตางค์ถึง 1 บาท ต่อหน่วย

ส่วนองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเนื่องต่างๆ เช่น บรรจุภัณฑ์ชั้นกลาง และบรรจุภัณฑ์ชั้นนอก เลือกใช้กระดาษแข็งต้นทุนต่ำโดยการออกแบบให้สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีการตัดและพับ ตามลักษณะการใช้งานเพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้ของกลุ่มตัวอย่างกราฟิกบรรจุภัณฑ์ นำเอาอัตลักษณ์ของท้องถิ่นใช้วาดลายของศิลปหัตถกรรม

พื้นบ้านอีสาน เช่น ลายฉลุหรือลายตาแหลวซึ่งชาวอีสานถือเป็นสิริมงคล เชื่อว่าช่วยปกป้องภัยอันตรายต่างๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์ ออกแบบให้สื่อความหมายได้ชัดเจน เป็นที่จดจำ และสร้างเอกลักษณ์ของแต่ละร้าน แผ่นป้ายร้าน ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยเน้นความโดดเด่น อ่านง่าย มองเห็นได้ในระยะไกล ฉลากอาหาร อาศัยรูปแบบกราฟิกจากบรรจุภัณฑ์ปรับขนาดและรูปทรงให้เหมาะสมกับตัวฉลาก ส่วนตู้โชว์อาหาร ออกแบบตามหลักการยศาสตร์ สอดคล้องกับการใช้งาน สามารถป้องกันฝุ่นละอองและปลอดภัยต่อการใช้งาน ถูกสุขอนามัย เป็นที่เชื่อมั่นต่อผู้บริโภค

ผลจากการประเมินโดยการนำต้นแบบไปทดลองในพื้นที่ โดยเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้ซื้อและผู้ขาย พบว่าทั้งผู้ซื้อและผู้ขายมีความพึงพอใจในระดับมาก

คำสำคัญ : การพัฒนาบรรจุภัณฑ์, อาหารพื้นบ้านอีสาน

Abstract

The purpose of this research study was to study 1) the development of containers for Isan native food and other related components. 2) test and develop style the manufacturing process material . Relating the containers Isan food 3) To evaluated develop food containers appropriate into the commercial Market entry local by case study from isan native food.

The samples were the sellers of three Isan food stores on the side of Mittraphap Road, Amphoe Phon, Khon Kaen Province. By random sampling of 3 stores. The development of food containers in this study aimed at making use of locally available materials in the North East such as galangal, citronella grass, pandanus palm, pisang

awak or *kluai nam wa* banana, pine apple and lemon grass. In the experimental transformation of these plants or plant parts into food container materials, four aspects of material-related framework were focused on: use of natural materials, durability, low cost and environmental friendliness.

The results from the experimental transformation showed that materials obtained from the natural plants could be used as inner containers which did not only support Isan food, but they could also be eaten without any harmful effect on health. The materials suitable for this purpose were lemon grass and pandanus palm mixed with tapioca flour in the ratio of 2 to 1 without adding any chemicals in the processing. Based on the test and evaluation of the containers produced from the processed materials, it was found that they were strong, highly flexible, environmentally-friendly, bio-degradable, durable and able to support the weight of each of the Isan food products very well. The average cost was 30 satang to 1 baht per unit.

As for other related components such as the middle and outer containers, low-cost paper was cut and folded into various forms according to the needs of the sampled users. The graphics on the containers were selected from the characteristic Isan traditional patterns such as the Lai Chaleow or Lai Ta Laew pattern which North-easterners believed to bring luck and ward off any harm. These were adapted in the design of product graphics. As for the logo, it was designed to convey meanings clearly, to be memorable and to represent the identity of the food store. Regarding the store sign, the researcher-designer emphasized the distinctiveness, readability and visibility. As to

the label, the graphics on the container were re-used here, but the sizes were adjusted to fit the label. As far as the food showcase is concerned, it was designed according to ergonomic principles and was dust-proof, safe and hygienic. This made the customers feel comfortable.

Keywords : Develop of container, Isan native food.

บทนำ

อาหารพื้นบ้านอีสาน เป็นอาหารของคนในท้องถิ่นภาคอีสาน มีความแตกต่างจากอาหารพื้นบ้านภาคอื่นๆ ซึ่งเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายของชาวอีสาน ชาวอีสานนอกจากจะทำอาหารเพื่อรับประทานแล้ว ยังมีผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านบางชนิดแปรรูปเพื่อการจำหน่ายสร้างรายได้สู่ครัวเรือน เช่นเนื้อแห้ง ไส้กรอก ปลาร้า ปลาสาม ปลาจ่อม ปลาแห้ง หม่า ส้มวัว (ແໝໍ) ส้มหมู น้ำพริก (ແຈ່ວ) ผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้ปัจจุบันสร้างรายได้ให้ชาวอีสานในแต่ละท้องถิ่นเป็นจำนวนมาก

บรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อระบบธุรกิจการค้า การออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถแบ่งประโยชน์เพื่อการใช้สอยออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ 1.เพื่อประโยชน์ทางด้านกายภาพ เช่น การป้องกัน และรักษาคุณภาพของสินค้า เพื่อความสะดวกในการขนส่ง การเคลื่อนย้าย และการใช้ผลิตภัณฑ์ 2. เพื่อประโยชน์เชิงจิตวิทยา (ไพฑูรย์ วชิรวงศ์กัญญะ: 2546) นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ ยังถูกใช้ให้เป็นสื่อโฆษณา ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ ป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์มีรอยขีดข่วน แสดงรายละเอียด การใช้ หรือแม้แต่เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์เอง (จรรยา โกสีย์ไกรนิรมล, 2548,บทความออนไลน์) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์ คือการนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยที่มีความแข็งแรง สวยงามได้สัดส่วนที่ถูกต้องสร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดความพึงพอใจ จากผู้ซื้อสินค้า

อำเภอพลจังหวัดขอนแก่นเป็นเขตพื้นที่ที่มีเส้นทางตัดผ่านจากหลายจังหวัด มุ่งตรงสู่กรุงเทพมหานคร เมืองหลวงของประเทศ ผู้คนส่วนใหญ่ใช้เส้นทางสายนี้สัญจรผ่านไปมา ด้วยเหตุที่คนในพื้นที่มีวัฒนธรรมในด้านการผลิตอาหารพื้นบ้านมาอย่างยาวนาน รสชาติและคุณภาพอาหารเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ด้วยปัจจัยต่างๆ ส่งผลให้ชาวบ้านในเขตพื้นที่อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานแปรรูปสร้างรายได้สู่ครอบครัว โดยเฉพาะช่วงเทศกาล คนอีสานและคนต่างถิ่นนิยมใช้เส้นทางมิตรภาพในการเดินทาง และแวะซื้ออาหารพื้นบ้านไปรับประทาน และเป็นของฝาก ซึ่งการขาย จะเปิดขายทั้งกลางวันทั้งกลางคืน ยอดขายเฉลี่ยวันละประมาณ 3 - 4 พันบาท

อย่างไรก็ตามแม้ว่าอาหารพื้นบ้านอีสานจะมีการค้าขายมานาน การค้าผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านยังเป็นรูปแบบและวิธีการค้าแบบดั้งเดิม ขาดการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ ผู้ขายยังคงนิยมใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เอื้อต่อการส่งเสริมการขาย และขัดต่อหลักความปลอดภัยในหลายผลิตภัณฑ์ ซึ่งถือได้ว่าขาดการพัฒนาให้มีความเหมาะสม ซึ่งอาจรวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมของร้านค้าเพื่อดึงดูดผู้บริโภคด้วย ทั้งนี้จากการสำรวจปัญหาในเบื้องต้นพบว่า ร้านค้ามีความต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมค่อนข้างมาก รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง เช่น ตราสัญลักษณ์ แผ่นป้าย และตู้จัดเก็บอาหาร(ตู้โชว์)โดยเชื่อว่าหากมีการศึกษาและพัฒนาอย่างจริงจัง จะช่วยให้อาหารพื้นบ้านอีสานได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากขึ้น สามารถสร้างยอดขายที่สูงขึ้นได้

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้มีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน เพื่อให้อาหารพื้นบ้านอีสานเป็นที่รู้จักของผู้บริโภคมากขึ้น

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน

2. เพื่อทดลองและพัฒนาารูปแบบ วัสดุ กระบวนการผลิต ที่เกี่ยวเนื่องกับบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน

3. เพื่อประเมินผลการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานที่เหมาะสมเข้าสู่ตลาดการค้าในท้องถิ่นโดยศึกษากรณีอาหารพื้นบ้านอีสานในเขตพื้นที่ริมถนนมิตรภาพ เขตอำเภอฟล จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาสภาพแวดล้อม ความเป็นมา ของผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น เอกสาร รายงานการวิจัย หรือผู้รู้ ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ขาย ผู้บริโภค และลงพื้นที่รวบรวมข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงในพื้นที่ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ และการสังเกต

2) ศึกษาข้อมูลความต้องการบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน จากผู้ซื้อ และผู้ขายในเขตพื้นที่อำเภอฟล จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นตัวแทนกลุ่มประชากรโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจำแนกประเภทอาหารพื้นบ้านอีสาน

2.2 วิเคราะห์ปัญหา ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง

2.3 ศึกษาเอกลักษณ์ท้องถิ่น เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการพัฒนางานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

2.4 ทดลองและพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ เพื่อนำสู่กระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และสร้างต้นแบบบรรจุภัณฑ์

2.5 ประเมินต้นแบบกับกลุ่มผู้บริโภคเพื่อปรับปรุงแก้ไขสู่การใช้งานจริง

2.6 สรุปผลการพัฒนา / ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

กรอบแนวคิด

ในปัจจุบันมีหลายประเทศเข้มงวดกับการรักษาสິงแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากธรรมชาติถูกทำลายเพื่อนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ วัสดุการผลิตจำนวนมากไม่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ ทำให้มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ ซึ่งในอนาคตอาจมีแนวโน้มที่จะรุนแรงขึ้นให้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทุกชนิด สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่ต้องทำลายวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติเพิ่มเติม และเป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงอาศัยแรงบันดาลใจจากผลของการใส่ใจในธรรมชาติโดยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาทดลอง ด้วยวิธีการ ดังนี้

- 1) ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ
- 2) แข็งแรง
- 3) ต้นทุนต่ำ
- 4) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ ดังนี้

1. **ขอบเขตด้านพื้นที่** ชุมชนกลุ่มผู้ขายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานริมถนนมิตรภาพ เขตอำเภอฟล จังหวัดขอนแก่น จำนวน 3 ร้าน
2. **ขอบเขตด้านประชากร** กลุ่มผู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. **กลุ่มตัวอย่าง** ชุมชนกลุ่มผู้ซื้อและผู้ขายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานริมถนนมิตรภาพ อำเภอฟล จังหวัดขอนแก่น จำนวน 3 ร้าน โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจง เป็นร้านค้าขนาดกลาง มีเกณฑ์การเลือกคือ มีพื้นที่เหมาะสม ระยะเวลาการขายยาวนาน ขายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานเป็นหลัก และยินดีให้ความร่วมมือ

4. **ขอบเขตด้านการออกแบบ** การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง เช่น ตราสัญลักษณ์ (โลโก้) แผ่นป้าย ฉลากอาหาร ตู้จัดเก็บและจัดวางผลิตภัณฑ์อาหาร (ตู้โชว์)

ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน เนื่องจากการศึกษาสภาพแวดล้อมด้านการขาย และการนำไปปรุงเพื่อรับประทาน จะต้องสัมผัสกับตัวผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งสภาพของผลิตภัณฑ์อาหารจะมีความชื้นสูง รวมทั้งกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์อาจเกาะติด หรือปนเปื้อนกับการสัมผัสด้วยมือได้ ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและการนำไปปรุงเพื่อรับประทาน โดยไม่ต้องแยกภาชนะในการปรุง โดยบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนา สามารถที่จะนำไปปรุงพร้อมกับผลิตภัณฑ์อาหารและนำมารับประทานไปพร้อมกัน โดยบรรจุภัณฑ์ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และจากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่าในปัจจุบันมีบรรจุภัณฑ์หลายชนิดมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีปัญหาในการย่อยสลาย เกิดมลภาวะจากการเผาทำลาย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดข้อตกลงในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน โดยใช้วัสดุธรรมชาติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายได้ง่าย ต้นทุนต่ำ ง่ายต่อการใช้ เป็นทางเลือกให้กับกลุ่มตัวอย่างในการสร้างเอกลักษณ์ให้กับร้านค้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. อาหารพื้นบ้านอีสาน ได้รับการศึกษา ปัญหา ความต้องการ ในการออกแบบและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์
2. บรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ได้รับการทดลองและพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความเหมาะสมกับการผลิตและจัดวางจำหน่ายในเขตพื้นที่ที่จัดจำหน่าย

3. ผลการประเมินผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และการวางจำหน่ายในท้องตลาด

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนา หมายถึง การทำให้ดีขึ้น เหมาะสมยิ่งขึ้น หรือการทำให้เจริญยิ่งขึ้น

บรรจุภัณฑ์ชั้นใน หมายถึง วัสดุหรือสิ่งของที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุ ห่อหุ้มสินค้าซึ่งรองรับตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ชั้นในสุด ซึ่งอาจเรียกว่า ชั้นสัมผัส

ผลิตภัณฑ์อาหาร หมายถึง ของกิน เครื่องค้ำจุนชีวิต เครื่องหล่อเลี้ยงชีวิต, พื้นบ้าน เฉพาะถิ่น เช่น ถิ่นฐานนั้นๆ หรือบริเวณแถบนั้น

ผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน หมายถึงอาหารประจำท้องถิ่นของชาวอีสาน ที่บริโภคมาเป็นเวลาช้านาน เช่น หม่า ไส้กรอก ส้มหรือ แหนม เป็นต้น

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ หมายถึง การประดิษฐ์ การคิดค้น ดัดแปลงประยุกต์ หรือการทดลองแปรรูปวัสดุ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ซึ่งนอกจากตัวบรรจุภัณฑ์แล้ว จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น ตราสัญลักษณ์ กราฟิกบรรจุภัณฑ์ แผ่นป้ายโฆษณา ฉลากอาหาร และตู้โชว์อาหารซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจเรียกว่า อัตลักษณ์องค์กร

เอกลักษณ์เฉพาะตัว หมายถึง ความเป็นตัวตน หรือความเป็นตัวของตัวเอง

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดลำดับดำเนินการดังนี้

ศึกษาลักษณะทางกายภาพ อำเภพลอยอยู่ห่างจากอำเภอเมืองขอนแก่น ประมาณ 75 กิโลเมตร และเป็นพื้นที่ที่มีเส้นทางผ่านไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ และด้วยเหตุที่เป็นเส้นทางผ่าน ผู้คนสัญจรจะแวะพัก เพื่อพักผ่อนและแวะรับประทานอาหาร จากปริมาณผู้คนสัญจรในแต่ละวันมีจำนวนมาก ทำให้ผู้คนในพื้นที่นำเอาสินค้าพื้นบ้านมาจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน จำพวกอาหารปรุงสด อาหารปิ้งย่าง อาหารจำพวกหมักด้วยภูมิปัญญาพื้นบ้าน ซึ่งอาหารเหล่านั้นนอกจากจะรับประทานในพื้นที่แล้วยังซื้อเพื่อเป็นของฝากอีกด้วย ด้วยวิธีการดังกล่าว พบว่ามีปัญหาในด้านสภาพแวดล้อม เช่นบรรจุภัณฑ์ ตรายาสินค้าและองค์ประกอบต่างๆ

ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจพื้นที่ เก็บข้อมูลด้วยตัวเอง พร้อมทั้งพิจารณากำหนดกลุ่มตัวอย่าง นำข้อมูลที่ได้มาศึกษา โดยการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมของพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยวิธี (SWOT Analysis)

วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)			
จุดแข็ง(S)	จุดอ่อน(W)	โอกาส(O)	อุปสรรค(T)
ร้านค้ามีทำเลที่ตั้ง ในแหล่งเส้นทางผ่าน มีผู้คนสัญจรผ่านไปมาตลอด สามารถเข้าถึงผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีพื้นที่อำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า โดยมีความสะดวกแก่ลูกค้า โดยมีความหมายหลักคือการตอบสนองตรงต่อความต้องการของลูกค้า	มีร้านค้าประเภทเดียวกันจำนวนมาก มีการแข่งขันทางการตลาดสูง ควรต้องหาวิธีการปรับปรุงองค์ประกอบต่างๆ	มีโอกาสที่เข้าถึงผู้บริโภคได้มากกว่าร้านค้าขนาดเล็ก เพราะมีพื้นที่อำนวยความสะดวก และผลิตภัณฑ์อาหารมีความหลากหลาย	การแข่งขันทางการค้าค่อนข้างสูง เพราะมีร้านค้าขนาดเล็ก เป็นจำนวนมาก ผู้บริโภคยังไม่สามารถจำแนกร้านที่เหมาะสม กับความต้องการได้ เพราะแต่ละร้าน จะมีลักษณะคล้ายกัน

ผลจากการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม (SWOT Analysis) กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา สภาพแวดล้อมการขาย ดังนี้

- 1) ควรที่จะมีการเน้นในเรื่องบรรจุภัณฑ์ เพราะในปัจจุบัน แต่ละร้านยังใช้การห่อผลิตภัณฑ์อาหารด้วยกระดาษ แล้วบรรจุลงในถุงพลาสติก (กรอบแกลบ) ซึ่งมีผู้บริโภคจำนวนมาก ต้องการให้ทางร้านจำหน่าย มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
- 2) ต้องเร่งสร้างความแตกต่างไปจากคู่แข่ง เพื่อเป็นทางเลือกแก่ผู้บริโภค
- 3) ควรพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อรองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป
- 4) ควรแสดงให้ผู้บริโภคเห็นถึง สภาวะสุขอนามัย ในด้านอาหาร เช่น ความสะอาด การรักษาสิ่งแวดล้อม

ข้อจำกัดและจุดเด่นของอาหารพื้นบ้านอีสาน

อาหารพื้นบ้านอีสานเป็นอาหารท้องถิ่น ที่มีการบริโภคกันเป็นประจำ ทั้งที่ผลิตขึ้นเองภายในครอบครัว หรือซื้อหาตามท้องตลาดทั่วไป เป็นอาหารที่มีจุดเด่นคือการนำเอาภูมิปัญญาพื้นบ้านมาใช้ในการถนอมอาหาร ให้สามารถจัดเก็บอาหารไว้บริโภคในยามขาดแคลน หรือในยามเดินทางไกล สามารถพกติดตัวไว้รับประทาน โดยอาหารยังคงคุณค่าเช่นเดิม และเป็นการนำเอาเนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ มาผสมด้วยเครื่องปรุงที่เป็นสมุนไพรที่ได้จากภูมิปัญญา ช่วยในการปรุงแต่งรสชาติอาหาร ให้รับประทาน และมีกลิ่นหอม ไขมันน้อย มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นอาหารที่มีสรรพคุณทางยา แต่ก็มีข้อจำกัดบางอย่างเช่น ความชื้น และกลิ่น ซึ่งอาหารบางอย่าง ที่หมัก หรือดองด้วยวิธีธรรมชาติ ถ้าเป็นอาหารที่มีส่วนประกอบของเนื้อสัตว์ จะมีความชื้นค่อนข้างมาก ด้วยความชื้นดังกล่าวถ้าหากไม่ผึ่งแดด หรือผึ่งลมเพื่อไล่ความชื้นตามกำหนดเวลา อาจมีผลทำให้อาหารเกิดเชื้อราชนิดต่างๆ หรือบูดเน่าเสีย ก่อนที่นำไปรับประทาน หรือควรนำไปจัดเก็บในอุณหภูมิที่พอเหมาะ

จากผลการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม (SWOT Analysis) กลุ่มตัวอย่างแล้วผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจข้อมูลจากผู้บริโภค เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานพฤติกรรมการซื้อขาย

ของผู้บริโภคที่เดินทางในแต่ละวันรวมทั้งการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ในแต่ละวัน รวมถึงความต้องการด้านบรรจุภัณฑ์ มาประกอบการพิจารณา แล้วนำมาข้อมูลวิเคราะห์ ค่าสถิติ ร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 1 จำแนกจำนวนร้อยละ จากผลการสำรวจ พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

ข้อมูลทั่วไป/เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	90	56.3
หญิง	70	43.8
รวม	160	100
การสัญจร		
ประจำ	99	61.9
นานๆ ผ่านมาครั้งหนึ่ง	52	32.5
อื่นๆ	9	5.6
รวม	160	100
แวะซื้อ ประจำ	78	48.8
นานๆ ครั้ง	66	41.1
ครั้งแรก	16	10
อื่นๆ	0	0.0
รวม	160	100
ซื้อเพื่อ รับประทานเอง	103	64.4
เป็นของฝาก	57	35.6
อื่นๆ	0	0.0
รวม	160	100

จากตารางที่ 1 จำแนกจำนวนผลการสำรวจทั้งสิ้น 160 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 90 คนคิดเป็นร้อยละ 56.3 โดยมีการสัญจรเส้นทางนี้ประจำ จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 61.9 แวะซื้อประจำ จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 48.8 และ ซื้อเพื่อรับประทานเอง จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 64.4 ซื้อเป็นของฝากจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 35.6

ตารางที่ 2 สำรวจจำนวนผลิตภัณฑ์อาหารที่ผู้บริโภคซื้อในแต่ละวัน

ผลิตภัณฑ์อาหาร	หม่า	ไส้กรอก	ส้ม	หมายเหตุ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	
จำนวนผู้ซื้อ	70	25	5	ซื้อทั้งแบบเดี่ยวและคละกัน

จากตารางที่ 2 สำรวจจำนวนผลิตภัณฑ์พบว่า จำนวนผู้ซื้อจะนิยมซื้อผลิตภัณฑ์อาหารประเภท หม่า เป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 70 อันดับสอง ไส้กรอก ร้อยละ 25 ส่วนส้ม (ແໝມ) จะมีประมาณร้อยละ 5 โดยการซื้อคละกันทั้งหม่าวู หม่าหมู หม่าตับและไส้กรอก จะมีเฉพาะหมู วู ส้ม(ແໝມ) มีเฉพาะวู และหมู

เพื่อศึกษาถึงความต้องการอยากให้มีการบรรจุภัณฑ์ ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ผู้บริโภคแบบไม่มีโครงสร้าง จากจำนวนผู้ให้ข้อมูล 30 คน โดยไม่จำแนกเพศ ดังนี้

ตารางที่ 3 สำรวจความต้องการด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านสุขอนามัย และการปรับปรุง

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	จำนวน	ร้อยละ
ความต้องการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม	28	93
ความต้องการด้านสุขอนามัย สะอาด ปลอดภัย	28	93
ความต้องการด้านปรับปรุงสถานที่จำหน่าย	25	83

จากตาราง จำลองความต้องการการบรรจุภัณฑ์ ของผู้บริโภค พบว่าส่วนใหญ่ มีความต้องการบรรจุภัณฑ์ (ร้อยละ 93) ด้านสุขอนามัย (ร้อยละ 93) และการปรับปรุงสภาพแวดล้อม (ร้อยละ 83) ตามลำดับ

สาเหตุของการตั้งประเด็นคำถามโดยไม่มีโครงสร้าง เนื่องจากผู้ซื้อส่วนใหญ่ เดินทางไกล ต้องการแวะซื้อแล้วรีบเดินทางต่อ หรือแวะรับประทานด้วยความรีบเร่ง ไม่สะดวกต่อการตอบคำถามในรายละเอียดส่วนอื่นๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธี ดำเนินการโดยการสอบถาม พูดคุย เพื่อความรวดเร็ว ไม่ทำให้ผู้ตอบคำถามต้องเสียเวลา และเสียความรู้สึกในการเดินทาง ซึ่งการให้ข้อมูลผู้ที่เดินทางสัญจรไปมา แวะซื้อจะมีสถานะแตกต่างกัน เช่นถ้าเดินทางด้วยรถเก๋งหรือรถส่วนตัว หรือมาเป็นหมู่คณะ ค่อนข้างพิถีพิถันเรื่องบรรจุภัณฑ์ และกังวลถึงความสะดวก เนื่องจากร้านขายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน อยู่ติดริมถนน และเต็มไปด้วยมลภาวะชนิดต่างๆ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งจะไม่ค่อยสนใจนัก คือกลุ่มใช้แรงงาน แวะซื้อแล้วรีบเดินทาง แต่ก็มีจำนวนใกล้เคียงกัน



ลงพื้นที่เก็บข้อมูล

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ผู้วิจัยใช้วิธีการจัดเก็บข้อมูล ศึกษาพฤติกรรมการใช้บรรจุภัณฑ์ของผู้ขายจากกลุ่มตัวอย่าง ความต้องการบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภค รวมทั้งแนวโน้ม การรณรงค์ ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องตระหนักในการพัฒนา ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาหาวิธีการแปรรูปจากวัสดุจาก

ธรรมชาติ โดยการศึกษาทดลองหาวิธีแปรรูปวัสดุจากพืชในท้องถิ่น เพื่อหาคุณสมบัติที่เหมาะสม นำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน รองรับตัวผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและชั้นนอก และกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การทดลองแปรรูป วัสดุ จากพืชธรรมชาติ

จากการศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อการพัฒนาและความเหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเลือกวัสดุ เพื่อใช้ในการผลิตและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ จากพืชธรรมชาติบางชนิด ที่มีในท้องถิ่น ใช้ภูมิปัญญาในการคิดค้น โดยนำเอาพืชชนิดต่างๆ มาทดลองแปรรูปหาคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อใช้ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

การทดลองครั้งแรก เป็นการหาวัสดุธรรมชาติ โดยการสุ่มเลือกเลือกพืชที่มีในท้องถิ่น เพื่อการแปรรูปจากวัสดุที่เหมาะสม เช่น ข้าว ตะไคร้หอม เตยหอม สับปะรด กล้วยน้ำว่า และตะไคร้แก่สำหรับการนำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยแหล่งที่ทำการทดลองใช้พื้นที่ 4 แหล่งคือ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำฆามาน อำเภอเมือง จังหวัดเลย และบ้านเลขที่ 227 ถนน แฉ่งสนธิ ตำบลจะระแม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี บ้านเลขที่ 135 บ้านน้อยโนนทอง อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่น บ้านเลขที่ 277 หมู่ที่ 22 ตำบลบ้านเปิด อำเภอเมือง จังหวัด ขอนแก่น สาเหตุที่ต้องใช้แหล่งทดลองต่างพื้นที่กัน เพราะต้องการศึกษาเรียนรู้กรรมวิธีการแปรรูปวัสดุและเทคนิคการแปรรูปแต่ละพื้นที่ รวมทั้งศึกษาแหล่งวัตถุดิบธรรมชาติในพื้นที่ต่างๆ อีกด้วย

ผลจากการพัฒนา

ผลจากการทดลองแปรรูป พบว่า วัสดุที่ได้จากพืชธรรมชาติ เช่น ตะไคร้แก่ และเตยหอม สามารถนำมาพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน ซึ่งนอกจากจะเป็นบรรจุภัณฑ์รองรับผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานแล้ว ยังสามารถรับประทานได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งการแปรรูปจะใช้ส่วนผสม คือแป้งมันสำร็จรูป ในอัตราส่วนพืช 2 ส่วนต่อแป้งมัน 1 ส่วน โดยไม่ใช้สารเคมีใดๆ ผลจากการทดสอบและประเมินผลในเบื้องต้นบรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป พบว่า มีความแข็งแรง ยืดหยุ่น

สูง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ทนต่อสภาพการใช้งาน
รองรับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสานในแต่ละประเภทได้เป็นอย่างดี
ต้นทุนเฉลี่ย 30 สตางค์ถึง 1 บาท ต่อหน่วย

การประเมินต้นแบบ

การประเมินต้นแบบบรรจุภัณฑ์ แบ่งเป็น 4 วิธี คือ

ประเมินด้วยตนเอง และกลุ่มผู้สนใจ

ประเมินโดยการนำออกเผยแพร่

ประเมินโดย กลุ่มผู้ขาย / ผู้ซื้อ

ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินผลการแปรรูปวัสดุ ขั้นต้นเป็นการประเมินโดยการสัมผัสด้วย
ตนเองอย่างคร่าวๆ เป็นการประเมินในด้านการเกาะและประสานตัวของเส้นใย การ
รับน้ำหนักผลิตภัณฑ์อาหารตามปริมาณการจำหน่ายในพื้นที่ การจัดวางผลิตภัณฑ์
อาหารลงในบรรจุภัณฑ์ แล้วยกบรรจุภัณฑ์ในมุมต่างๆ ทดลองบรรจุภัณฑ์กับ
อุณหภูมิต่างกัน ทั้งร้อนจัด และเย็นจัด การนำมารับประทาน ร่วมกับผลิตภัณฑ์
อาหารชนิดต่างๆ ซึ่งนอกจากจะทดลองด้วยตัวเองแล้ว ยังนำไปประเมินในพื้นที่
กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้



บรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป การนำไปบรรจุ และประเมินการรับน้ำหนักด้วยวิธีต่างๆ



บรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป การนำไปบรรจุ ประยุกต์ด้วยการทอดพร้อมผลิตภัณฑ์อาหาร



บรรจุผลิตภัณฑ์อาหารใส่ในเตาไมโครเวฟ และนำไป จัดเก็บในตู้เย็น 2 สัปดาห์



นำบรรจุภัณฑ์ไปประเมินผลการรับประทาน โดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



เผยแพร่ผลงาน ณ โรงแรมรีเจนท์พาเลซ จังหวัดอุบลราชธานี และ โรงแรมฝ้ายขิด จังหวัด
อำนาจเจริญ ในระหว่างวันที่ 7-10 พฤษภาคม 2556

การพัฒนาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเนื่อง

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเนื่อง เป็นส่วนช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ และความเชื่อมั่นแก่ลูกค้า ซึ่งช่วยให้ลูกค้าจดจำเอกลักษณ์ของร้านขาย รวมถึงสัญลักษณ์ด้านการจัดเก็บ และป้องกันฝุ่นละออง และมลภาวะจากสิ่งต่างๆ เนื่องจากร้านค้าอยู่ริมถนนมิตรภาพ มีการจราจรหนาแน่น ซึ่งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเนื่อง มีดังนี้

1. ตราสัญลักษณ์ (โลโก้)
2. แผ่นป้ายโฆษณาร้านค้า
3. ฉลากสินค้า
4. ตู้จัดเก็บ (ไซว์) ผลิตภัณฑ์อาหาร

การเตรียมการออกแบบ มีขั้นตอน ดังนี้

1. สอบถามและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น จากร้านค้ากลุ่มตัวอย่าง
2. ศึกษาหลักการออกแบบ
3. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์
4. ร่างต้นแบบ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา และผู้ขาย พิจารณา แล้ว

นำมาปรับปรุงแก้ไข

5. ออกแบบจริง เพื่อนำไปใช้งาน

การออกแบบองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเนื่อง จะพิจารณาจากพื้นที่ และสภาพแวดล้อม ของแต่ละร้าน แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาคุณสมบัติที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ ต้นทุน และความพึงพอใจของเจ้าของร้าน

จากการสำรวจแผ่นป้ายร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน ริมถนนมิตรภาพ เขตอำเภอพยพ จังหวัดขอนแก่น พบว่ามีร้านค้า มากกว่า 70 ร้าน เรียงรายอยู่ 2 ข้างเส้นทาง การใช้สีเพื่อการโฆษณา ส่วนใหญ่จะเป็นสีแดง น้ำเงิน และขาวตามลำดับ สีแดงจะเป็นสีที่ใช้มากที่สุด ทั้งเป็นสีพื้น หรือสีของตัวอักษร สำหรับการนำมาออกแบบข้อความตัวอักษรแผ่นป้ายชื่อร้าน หรือรายชื่อผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ด้วยเหตุที่แต่ละร้านใช้สีแดงเป็นจำนวนมาก ลูกค้าอาจจำแนกได้ยาก แต่ละร้านมีเอกลักษณ์อะไรบ่งบอกให้จดจำ ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยสีแดง

ดั่งที่ปรากฏ ผู้วิจัยจึงศึกษาคุณลักษณะของสี เพื่อหาข้อแตกต่าง ให้เป็นที่สังเกตได้ง่ายสำหรับลูกค้า ที่สัญจรไปมา จึงศึกษาความเหมาะสมของการใช้สี ออกแบบแผ่นป้าย



บรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและชั้นนอก



การปรับปรุงภาพแวดล้อมร้านค้า

มิตรภาพ

ยายกึ่ง

พ่อน้อย

ตราสัญลักษณ์ร้านค้า

แนวคิดวิธีการออกแบบตราสัญลักษณ์ร้านค้ากลุ่มตัวอย่าง การออกแบบตราสัญลักษณ์นี้ ใช้องค์ประกอบเป็นภาพของสิ่งที่มีความเกี่ยวเนื่อง สัมพันธ์กับชื่อเจ้าของร้าน ใช้ลักษณะโครงสร้างของกราฟิก ออกแบบลายเส้น ตามหลักการออกแบบ Allusive Mark หมายถึง การใช้องค์ประกอบเป็นภาพของสิ่งที่มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับลักษณะของชื่อของเจ้าของร้าน หรือสภาพของพื้นที่ ออกแบบให้มีเอกลักษณ์ ปรับแต่งรูปทรงให้มีความโดดเด่น สื่อความหมายได้ชัดเจน ใช้สีโดยดึงสีมาจากตัวของผลิตภัณฑ์อาหารหรือลวดลายสีพื้นบ้านอีสาน ผลการประเมินระดับมาก

การออกแบบ ตู้โชว์สินค้า โดยออกแบบให้มีความเหมาะสมกับความสัมพันธ์ของมนุษย์ ความปลอดภัย มุมมอง ความสะดวกในการหยิบจับสินค้า การรองรับน้ำหนัก การปิดเปิด รวมถึงมุมมองที่สามารถมองเห็นได้ง่าย จึงกำหนดแนวคิดการออกแบบตู้โชว์สินค้า ดังนี้

ตู้จัดวางผลิตภัณฑ์อาหาร(ตู้โชว์สินค้า)

เหมาะสมกับลักษณะเนื้อที่การใช้งาน

โครงสร้างมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวร่างกายของมนุษย์

การรับน้ำหนัก

การปิด เปิด

ต้นทุนพอเหมาะ

ป้องกันฝุ่นละออง



แบบจำลองตู้โชว์

ผลพวงที่ได้จากการทดลอง

เส้นใยพืช 2 ชนิด คือ ตะไคร้แกง และเตยหอม เมื่อผ่านการปั่นและกรองเอาเส้นใยแล้ว นำน้ำที่เหลือจากการกรองเส้นใย นำมากรองด้วยผ้าขาว กรองเอาฝุ่นจากเส้นใยที่เหลือตกค้างออกให้หมด นำไปต้มให้เดือด อีกครั้งประมาณ 15 นาที ผสมด้วยน้ำตาลทราย เกลือ ตามต้องการ ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วกรอกใส่ขวดขนาดต่างๆ นำไปแช่ในตู้เย็น เป็นน้ำดื่มสมุนไพร ดื่มแก้กระหาย นับว่าผลพวงที่ได้จากการทดลอง สามารถนำมาสร้างประโยชน์ต่อสุขภาพ ซึ่งอาจจะพัฒนาไปสู่ธุรกิจ น้ำดื่มสมุนไพรพื้นบ้าน ได้อีกด้วย



ผสมน้ำตาล และเกลือตามต้องการ

ปล่อยให้เย็น แล้วกรอกใส่ขวด แช่ตู้เย็น ไว้ดื่มแก้กระหาย

สรุปผลการพัฒนา

จากการสำรวจปัญหา และความต้องการ ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความต้องการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อห่อหุ้มผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มเลือก พืชพื้นบ้านที่มีเส้นใย เช่น ข่า ตะไคร้หอม สับประรด เตยหอม กลั้วย่านี่ว่า ตะไคร้แกง นำมาทดลองแปรรูป ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อหาวัสดุที่เหมาะสม สำหรับนำมาใช้ประโยชน์ ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน จากผลการทดลอง พบว่า เส้นใยพืช ในแต่ละชนิดที่นำมาทดลองแปรรูป ไม่สามารถเกาะและประสานตัวกันดี รวมทั้งผิวที่หยาบกระด้าง แต่พบว่ามีส่วนผสมบางอย่าง สามารถทำให้เส้นใยประสานตัวกันได้ดี เช่น แป้งมันจึงทดลอง

นำแป้งมันสำเร็จรูป มาเป็นส่วนผสม ด้วยกรรมวิธีการต่างๆ และพบว่า การใช้ความร้อนทำให้แป้งแปรสภาพจากแป้งดิบ เป็นแป้งสุก นำเนื้อแป้งสุกมาเป็นส่วนผสมกับเส้นใยพืช แล้วขึ้นรูปตามต้องการ ตากลมให้แห้ง แล้วทดลองประเมินด้วยการสัมผัสด้วยมือ พบว่า เส้นใยผสมแป้งมีการประสานและเกาะตัวกันดี การรองรับน้ำหนักสามารถรับได้ ตามเกณฑ์น้ำหนักของผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน ที่จำหน่ายในพื้นที่ นอกจากนั้นยังนำบรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป ไปทดสอบกับความร้อนด้วยการทอดร่วมกับผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านอีสาน และร่วมกับผลิตภัณฑ์อาหารประเภทอื่น นอกจากนั้นยังนำไปทดลองกับเตาไมโครเวฟ ผลการทดลองกับความร้อนทั้ง 2 รูปแบบ พบว่าโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ยังไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อนำไปทดลองโดยนำไปแช่ในตู้เย็น พบว่า โครงสร้างไม่เปลี่ยนแปลงเช่นกัน ส่วนต้นทุนการแปรรูป โดยเฉลี่ย 30 สตางค์ถึง 1 บาท ตามขนาดของบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ ต่อหน่วย(อัน) ส่วนบรรจุภัณฑ์ชั้นกลางและชั้นนอก จะเลือกใช้วัสดุกระดาษ ขนาด 210 กรัม ซึ่งความแข็งแรง และหนา นำมาออกแบบในลักษณะของการขึ้นรูปด้วยรอยพับ (Dai-cut) เพื่อความสะดวก ในการนำไปใช้ และไม่จำเป็นต้องใช้กาว หรือ วัสดุอย่างอื่นในการยึดเหนี่ยว บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกใช้กระดาษเช่นเดียวกันบรรจุภัณฑ์ชั้นกลางเช่นเดียวกัน

เพื่อเป็นการป้องกันแมลงที่จะมากัดแทะและขจัดเชื้อราบางประเภท ผู้วิจัยจึงหาวิธีเคลือบผิวของบรรจุภัณฑ์ ด้วยการใช้กระเทียมดิบ โดยการบดให้ละเอียดลงบนแผ่นกระดาษสาวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาประกบด้านในของตัวบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะมีผลในการป้องกันแมลงและเชื้อราบางชนิดที่จะมารบกวนได้เป็นอย่างดี

ปัญหาที่พบจากการทดลองคือ ความชื้นที่เกิดจากละอองฝน และราคาพืชพื้นบ้านบางชนิดไม่คงที่

เอกสารอ้างอิง

- ไพฑูรย์ วชิรวงศ์ภิญโญ. 2546. การบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราอาจารย์นิสิต
จิระสันติการ.
- ศักดิ์ชาย สิกขา. 2548. ว่าจะเป็นบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ. อุบลราชธานี:
ศิริธรรมออฟเซต.
- จรรยา โกสีย์ไกรนิรมล, 2528. บรรจุภัณฑ์. บทความออนไลน์. [http://netra.lpru.
ac.th/](http://netra.lpru.ac.th/)