

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้ง ทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าชัยเส้าไห่ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี Design and Development of Creative Products from Agricultural Waste with Local Identity. Khao Jek Chuey Sao Hai Group (GI rice), Saraburi Province

มัทรณี ปราโมทย์เมือง

¹อาจารย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

Mattanee Parmotmuang

¹Lecturer, Faculty of Architecture and Design,
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand 10300

*Email: mattanee.p@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น 2) เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าชัยเส้าไห่ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี โดยใช้เครื่องมือในงานวิจัยรูปแบบผสมผสาน ใช้วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการศึกษาค้นคว้า ข้อมูล การสัมภาษณ์ สันทนากลุ่มย่อย แบบสอบถาม โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ผล เพื่อกำหนดแนวคิดนำสู่กระบวนการออกแบบ พัฒนา ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลงานและประเมินผลความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ จากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนและนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดสระบุรี จำนวน 70 คน ผลการวิจัย พบว่า “ฟางข้าว” เป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของพื้นที่จากการทำนา เกี่ยวข้าวที่จะเผาทำลาย มาทำให้เกิดประโยชน์ เป็นกระดาษจากฟางข้าว แล้วต่อยอดสู่กระบวนการออกแบบ ผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ มี 2 ส่วน คือ 1) การออกแบบกระเป๋าสะพายและการเป่าเทียนสำหรับสุภาพสตรี และ 2) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นลักษณะสายคาดคล้องอาหาร, ป้ายสินค้า (Tag) และเป็นหูจับ ซึ่งในการประเมินผลรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.23 และแยกย่อยหัวข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ 1) ที่มีการนำฟางข้าวมาใช้ได้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ได้อย่างดี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์, วัสดุเหลือทิ้ง, อัตลักษณ์พื้นถิ่น, ข้าวเจ้าชัย

Abstract

The objectives of this research are 1) to design and develop creative products from local identity agricultural waste materials, and 2) to evaluate the satisfaction towards a new form of creative products from local identity agricultural waste materials, Khao Jek Chuey Sao Hai (GI rice) Saraburi Province. This research uses mixed research tools, consisting of data study, interviews, focus group discussions, questionnaires, data analysis, and data synthesis to determine concepts leading to the design process, developing prototypes, and evaluating satisfaction with new forms of creative products from the sample group of 70 people, including local citizens and

tourists in Saraburi Province. The results found that “rice straw” is an agricultural waste material from rice farming and harvesting that will be burned and destroyed. This research therefore chose to use rice straw to create rice straw paper and then developed it into a creative product design process. There are 2 parts: 1) The design of shoulder bags and handbags for women and 2) The design of packaging, including food box straps, product tags, and handles. The results of the evaluation of satisfaction with the new form of creative products showed a high level of overall satisfaction with an average of 4.23. The sub-topic with the highest level of satisfaction was: 1) Rice straw was used appropriately and produced good benefits, with a high level of satisfaction with an average of 4.35.

Keywords: Creative Products, Waste-Material, Local Identity, Khao Jek Chuey

Received: September 24, 2023; **Revised:** August 17, 2023; **Accepted:** June 17, 2024

1. บทนำ

จังหวัดสระบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกข้าวเป็นระยะเวลานาน เป็นจังหวัดยุทธศาสตร์ในเขตพื้นที่ภาคกลาง ที่ได้รับการประกาศจัดตั้งขึ้น ให้เป็นแหล่งรวบรวมเสบียงอาหารและเป็นผู้ส่งข้าวไว้ เมื่อคราวเกิดศึกสงคราม ตั้งแต่ราวปี พ.ศ. 2125 โดยอำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี ถือเป็นแหล่งเศรษฐกิจใหญ่ของจังหวัดสระบุรี เป็นพื้นที่ชุมชนที่ประกอบอาชีพทำนา รับจ้างและค้าขายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรต่าง ๆ เป็นพื้นที่รับน้ำจากลุ่มแม่น้ำป่าสัก “ข้าวเจ๊กเขย” ถูกนำมาปลูกในพื้นที่อำเภอเสาไห้มากที่สุด และจากที่ชาวบ้านนำข้าวมาแลกเปลี่ยนสินค้าแก่กัน ได้แก่ เกลือ กะปิ น้ำปลา หอม กระเทียมที่บริเวณท่าเจ๊กเขย ซึ่งพ่อค้าคนจีนที่มีน้องชายชื่อ “เจ๊กเขย” คอยดูแลการแลกเปลี่ยนสินค้าและสนใจข้าวพันธุ์กันจูด มาแนะนำให้ชาวนานำไปปลูกขยายผลผลิต แล้วนำมาแลกเปลี่ยนสินค้ากับเจ๊กเขย จึงเป็นที่มาของการเรียกข้าวพันธุ์นี้ว่า “ข้าวเจ๊กเขย” จึงถือว่าเป็นพันธุ์ข้าวที่มีประวัติศาสตร์ที่สื่อถึงวัฒนธรรมการอยู่ร่วมกันมาช้านานนับร้อยปีปัจจุบัน (กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2551)

“ข้าวเจ๊กเขย” หรือ “ข้าว GI” เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่เป็นอัตลักษณ์พื้นถิ่นเฉพาะตนของชาวจังหวัดสระบุรี ได้รับการจดทะเบียนเป็นสินค้าซึ่งทางภูมิศาสตร์เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองของจังหวัดสระบุรี มีพื้นที่การปลูกและผลิตข้าวเจ๊กเขยหลัก ๆ ภายในอำเภอเสาไห้ รวมทั้งพื้นที่อำเภอวิหารแดง อำเภอหนองแค อำเภออำเภอนองแสง อำเภอนองโดนและกิ่งอำเภอดอนทุต จังหวัดสระบุรี โดยพบว่า ข้าวเจ๊กเขย มีปริมาณอมิโลสสูง (27-28%) มีเส้นใยสูง เป็นข้าวไวแสง เมล็ดมีความเรียวยาว น้ำหนักดี เมื่อหุงแล้วข้าวจะสุก่วนเป็นตัว ไม่เกาะเป็นก้อน หุงขึ้นหม้อ ข้าวสุกนุ่ม ไม่แฉะ ไม่แข็งกระด้าง ไม่เหนียวและไม่ยุตัว เมื่อหุงเป็นข้าวราดแกงไม่บูดง่าย ทั้งไว้เย็นข้ามวัน คุณภาพไม่เปลี่ยน ข้าวเก่าเมื่อหุงจะไม่มีกลิ่นสับ ข้าวเจ๊กเขย มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการรักษาโรคเบาหวาน สามารถควบคุมโรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคเหน็บชาได้ดี (ฉกรร อุไรรัตน์. 2559).

สำหรับ “ข้าวเจ๊กเขยเสาไห้ จังหวัดสระบุรี” ผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวข้าว เกษตรกร จะรวบรวมจากไร่นาของเกษตรกร ใช้เพื่อบริโภคเป็นอาหารหลักและนำมาส่งขายจำหน่ายกันเองและส่วนหนึ่งก็มีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อถึงหมู่บ้าน เป็นเศรษฐกิจที่มีการพึ่งพาพ่อค้าคนกลางเป็นหลักในระบบตลาดเกษตรรูปแบบใหม่ (new normal) ส่วนเศรษฐกิจเหลือทิ้งทางการเกษตรหรือสิ่งทิ้งตกค้างจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือซากทางการเกษตร เช่น ตอซังข้าว ฟางข้าวของข้าวเจ๊กเขยนั้น ส่วนใหญ่ยังไม่ได้มีการจัดการที่ดีและเหมาะสม ชาวบ้านใช้วิธีเผาทำลาย จึงทำให้เกิดมลพิษทางอากาศส่งผลกระทบต่อเกิดภาวะโลกร้อนจากภาคเกษตรกรรม ทำลายโครงสร้างดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ไม่เกิดประโยชน์และเกิดการเสื่อมโทรมของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินอีกด้วย

จากการลงพื้นที่ที่ปลูกข้าวเจ๊กเขยหลัก ๆ ภายในอำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี และได้พบปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นและความสำคัญถึงการแก้ไขปัญหาจากเศรษฐกิจเหลือทิ้งทางการเกษตร ให้เกิดประโยชน์และเกิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่เศรษฐกิจชุมชนเชิงพาณิชย์ จึงต้องการนำองค์ความรู้การแปรรูปฟางข้าวและนำเทคโนโลยีทางการออกแบบและพัฒนาเป็นผลงานผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศรษฐกิจเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นของข้าวเจ๊กเขยเสาไห้ (ข้าว

GI) จังหวัดสระบุรี โดยการนำฟางข้าวมาผลิตเป็นกระดาษฟางข้าวและพัฒนา สร้างเป็นต้นแบบของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ทางการตลาดในครั้งนี้ เพื่อลดปัญหาทางมลพิษการเผาตอซังข้าว ช่วยยกระดับ เพิ่มมูลค่าสินค้าและสร้างรายได้ให้เกิดการพัฒนาของเศรษฐกิจชุมชน ผ่านการฝึกอบรมให้แก่ชุมชนผ่านกระบวนการวิจัย โดยใช้ทุนเชิงพื้นที่และทุนของวัตถุดิบในชุมชน ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ยึดโยงเป็นโครงสร้างเศรษฐกิจฐานรากต่อยอดสู่ความเข้มแข็งของเศรษฐกิจชุมชนและประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งยังเป็นต้นแบบในการพัฒนาให้เกษตรกรกลุ่มอื่น ๆ ในแนวทางเดียวกันได้ด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าเขยเสาให้ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี

2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าเขยเสาให้ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ ทำการลงพื้นที่ โดยเลือกบริบทพื้นที่การวิจัยจากแหล่งที่มีการเพาะปลูก ผลิตและจำหน่ายของข้าวเจ้าเขยเสาให้ โดยมีการศึกษาสภาพปัจจุบัน แล้วนำมาคัดเลือกเฉพาะที่เป็นอัตลักษณ์พื้นถิ่นที่มีศักยภาพของข้อมูลสูงสุด คือ พื้นที่อำเภอเสาให้ จังหวัดสระบุรีและหออวนาโคกนาสัยและตลาดลาวเวียง อำเภอเสาให้ จังหวัดสระบุรี

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ลงพื้นที่ สัมภาษณ์ สอบถามและข้อมูลความรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) บริบทพื้นที่ ความเป็นมา อัตลักษณ์ท้องถิ่น ชุมชน คุณลักษณะของพันธุ์ข้าว กระบวนการผลิตข้าวเจ้าเขยเสาให้ (ข้าว GI) และผลผลิตเดิมจากข้าวเจ้าเขยเสาให้ จังหวัดสระบุรี

2) การออกแบบผลิตภัณฑ์

3) การออกแบบบรรจุภัณฑ์

4) แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3 ขอบเขตการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้ง

1) กระเป๋าสะพายสตรี (ขนาดเล็ก, ขนาดกลาง, ขนาดใหญ่)

2) ฉลากและสายคาดบรรจุภัณฑ์

3.4 ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกแบบเจาะจง คือ กลุ่มหออวนาโคกนาสัยและตลาดลาวเวียง อำเภอเสาให้ จังหวัดสระบุรีและประชาชนภายในอำเภอเสาให้ จังหวัดสระบุรี ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นก่อนแล้วคัดเลือกได้กลุ่มดังกล่าว เพราะทางกลุ่มเป็นพื้นที่แหล่งเพาะปลูกข้าวเจ้าเขยเสาให้ และมีความต้องการในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าเขยเสาให้ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบสำรวจลงพื้นที่ (Survey) โดยเก็บข้อมูล สัมภาษณ์ถึงบริบทพื้นที่ อัตลักษณ์ของท้องถิ่น ชุมชน คุณลักษณะของพันธุ์ข้าว กระบวนการผลิตข้าวเจ้าเขยเสาให้ (ข้าว GI) และผลผลิตเดิม พร้อมบันทึกภาพในการเก็บข้อมูล

4.2 แบบสัมภาษณ์ ชนิดมีโครงสร้าง (Structured Interview)

4.3 แบบประเด็นการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) มีการร่วมสนทนากับกลุ่มเป้าหมาย เป็นการสอบถาม พูดคุยรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้กลุ่มเกิดแนวคิดและแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นหรือแนวทางการสนทนาอย่างละเอียด จำนวน 5 คน ซึ่งเลือกจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้รู้และปฏิบัติงาน เพื่อให้เข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นได้ดีและง่ายขึ้น และนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและเกิดประโยชน์ สร้างรายได้ เกิดการจดจำได้ดี

4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ด้านออกแบบ (Satisfaction Questionnaire) มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2) ร่างเครื่องมือประเภทแบบสำรวจพื้นที่ แบบสัมภาษณ์ แบบประเด็นการสนทนากลุ่มย่อย ตามกรอบการวิจัยที่กำหนด

3) นำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งหมายถึง แบบร่างเครื่องมือวิจัยที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ความเหมาะสม หมายถึง รายการที่นำมาประเมิน มีความเหมาะสมกับสภาพผู้ถูกสัมภาษณ์ มีองค์ประกอบเหมาะสมเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและมีความสอดคล้อง ซึ่งหมายถึง รายการที่นำมาประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย สอดคล้องกันองค์ประกอบและบริบทต่าง ๆ

- 4) นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเครื่องมือการวิจัย
- 5) จัดทำเครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์
- 6) นำเครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 7) ตรวจสอบการใช้งานของเครื่องมือวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

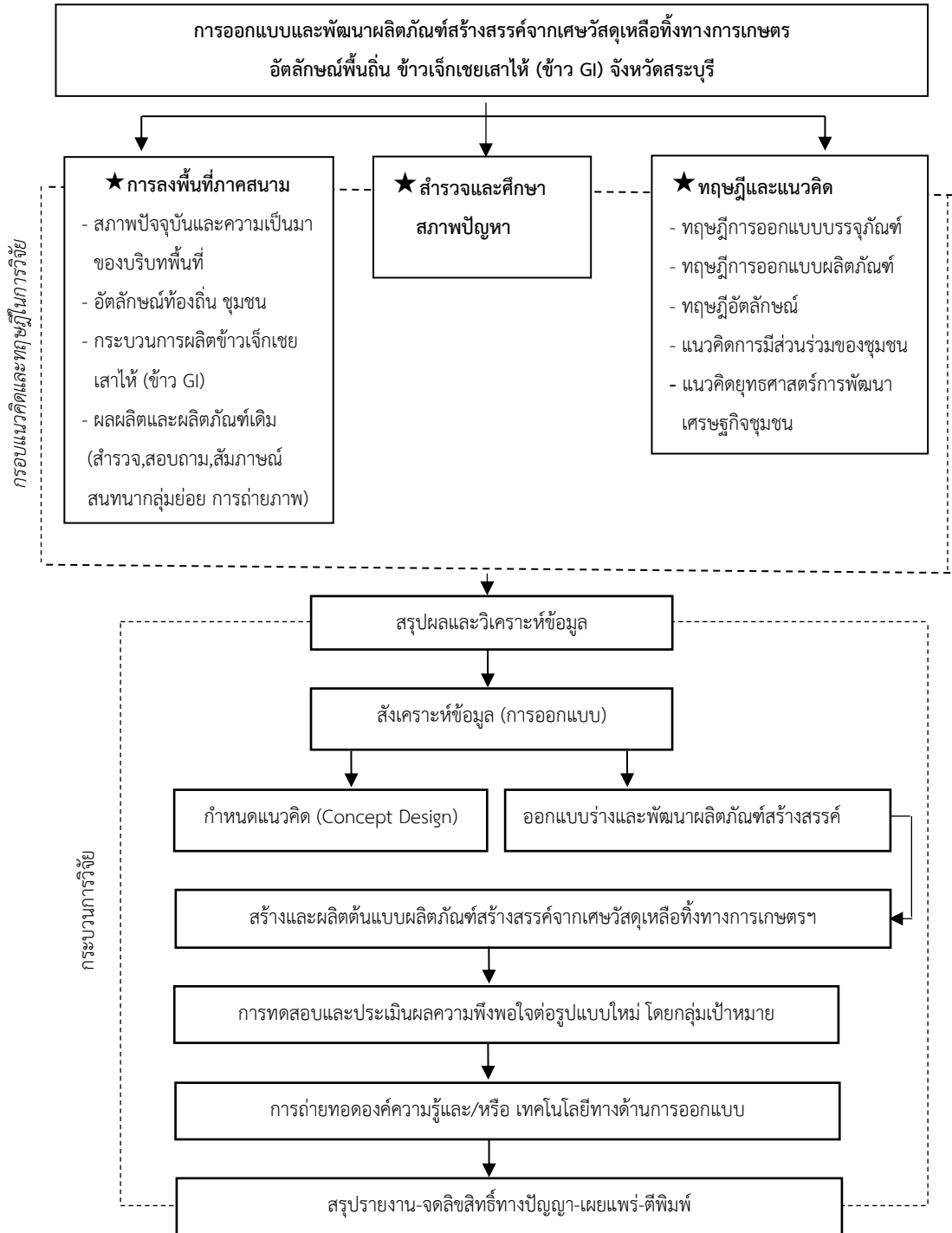
5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นผลจากการลงพื้นที่ การสัมภาษณ์ สนทนากลุ่มย่อย ในการสำรวจหาประเด็นปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนางานของพื้นที่การวิจัย เพื่อยืนยันข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติมต่าง ๆ แล้วเขียนสรุปเป็นการบรรยายเชิงพรรณนา ในการใช้ข้อมูล เพื่อนำไปสู่กระบวนการกำหนดแนวคิดและแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์

5.2 วิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถามความต้องการเบื้องต้น ด้านการออกแบบจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวคิดและกระบวนการออกแบบ โดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน การวิเคราะห์จากทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรทัดฐาน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เพื่อคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมที่สุด ก่อนนำไปผลิตจริง

5.3 วิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของการออกแบบผลิตภัณฑ์จาก กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 70 คน เพื่อประเมินความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายของความพึงพอใจและสรุปผล พร้อมตารางประกอบคำอธิบาย ด้วยวิธีเขียนแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละของข้อมูล ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation) มีค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และแปลความหมาย อภิปรายผลประกอบตารางของผู้ตอบแบบสอบถามโดยแบ่งระดับเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| 4.51 – 5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 3.51 – 4.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมมาก |
| 2.51 – 3.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 1.51 – 2.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย |
| 1.00 – 1.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

6. กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย – กระบวนการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย-กระบวนการวิจัย

7. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Method Approach) ดังนี้

7.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ สัมภาษณ์ถึงบริบทพื้นที่ อัตลักษณ์ท้องถิ่น ชุมชน คุณลักษณะของพันธุ์ข้าว กระบวนการผลิตข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ (ข้าว GI) และผลผลิตเดิม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปสู่กระบวนการกำหนดแนวคิดและแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์

7.2 การกำหนดแนวคิดและแนวทางการออกแบบร่างผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี ให้มีประสิทธิภาพทั้งด้านการใช้งาน ความสวยงามและการตลาด ตามความต้องการเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย ด้วยวิธีการสนทนากลุ่มย่อยและแบบสอบถาม โดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน หาอัตลักษณ์พื้นที่ (ของวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร) และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เพื่อคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมที่สุด

7.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีต้องมีประสิทธิภาพด้านการใช้งานและความสวยงามควบคู่กันไป โดยวิธีใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบ (Sketch Design) ของกลุ่มเป้าหมายและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เพื่อสรุปแบบ ก่อนนำไปสร้างและผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จริง

7.4 การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 70 คน โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายของความพึงพอใจและสรุปผล พร้อมตารางประกอบคำอธิบาย ด้วยวิธีเขียนแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation) และแปลความหมาย อภิปรายผลประกอบตารางว่ามีความเหมาะสม ความสวยงามในค่าระดับใด

8. ผลการวิจัย

8.1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี

ฟางข้าว เป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากการเพาะปลูกข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ ดังนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากฟางข้าว จึงนำมาผลิตเป็น “เยื่อกระดาษ” เพื่อใช้ประโยชน์ด้านงานหัตถกรรม อย่างบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ เพราะฟางข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ เป็นพืชเส้นใยสั้นและบาง เมื่อนำมาผลิตเป็นกระดาษ จะมีแรงต้านทานการฉีกขาดและความทึบแสงต่ำ ฟางข้าว ที่มีสภาพสมบูรณ์ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ใบข้าว ปล้องข้าว และรวงข้าว ส่วนฟางข้าวที่ได้จากการเก็บด้วยการตัดในแปลงนา จะมีส่วนประกอบของตอซังหรือกอข้าวรวมอยู่ด้วย ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนากระดาษฟางข้าว ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจากการเพาะปลูกข้าวเจ้าเกี๋ยงเส้าไห่ จังหวัดสระบุรี ในการสร้างงาน เพิ่มมูลค่าของฟางข้าว ลดการขาดแคลนกระดาษและลดภาวะการทำลายหน้าดินของนาข้าว สามารถนำกลับมาใช้ให้ประโยชน์ขึ้นได้ดี

8.2 ผลการศึกษาวิธีการทำกระดาษฟางข้าวด้วยมือ (จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร)



ภาพที่ 2 กระดาษฟางข้าว

1) การเตรียมวัตถุดิบ

“ฟางข้าว” ที่จะนำมาต้มเป็นเยื่อ สามารถทำได้ทั้งแบบสดและแบบแห้ง ถ้าเป็นแบบแห้ง สามารถคำนวณหาปริมาณ โซดาไฟ (NaOH) ที่ใช้ต้มได้ง่าย ก่อนต้ม ให้นำฟางข้าวไปแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้ย่อยสลายได้ง่ายขึ้นและช่วยชะล้างสิ่งสกปรกออก ในขั้นตอนการแช่น้ำด้วย ในการต้มเยื่อ เพื่อต้องการให้เส้นใยที่มีอยู่ในพืชแยกจากกัน เป็นเส้นใยเดี่ยวและสลายสารต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน พืชออกไป ฟางข้าวที่มีขนาดใหญ่ เส้นหนา ควรบิบ ทูบหรือหั่น ตัด สับให้ขนาดเล็กกลง เพื่อให้โซดาไฟเข้าไปย่อยสลายได้ดีขึ้น ปริมาณ โซดาไฟที่ใช้ 15 % คือน้ำหนักฟางแห้ง ใช้เวลาต้ม 3 ชั่วโมง



ภาพที่ 3 ฟางข้าว

2) การล้างเยื่อ

การต้ม “ฟางข้าว” จะได้เยื่อที่ยังมีโซดาไฟอยู่ ควรต้องล้างออกให้หมด สังเกตว่าถ้าเยื่อที่ล้างสะอาดดีแล้ว เมื่อจับเยื่อจะ ไม่ลื่นมือและน้ำล้างเยื่อจะใส การล้างเยื่อ อาจจะใสในถัง/อ่างน้ำแล้วแช่ทิ้งไว้ก่อน จากนั้นเทน้ำออกหรือล้างน้ำ โดยให้น้ำไหลผ่าน ในการล้างเยื่อเราจะต้องแยกเยื่อที่ไม่เปื่อยยุ่ยออกไป เยื่อเหล่านี้ไม่สามารถนำไปทำกระดาษได้ วิธีการดูว่า “เยื่อ” ที่เราต้มใช้ได้ไหม ให้ใช้วิธีการดึงตามแนวตั้งและแนวขวาง ถ้าสามารถดึงและฉีกเยื่อออกได้ง่าย แสดงว่าเยื่อสามารถใช้ได้ แต่ถ้าดึงไม่ขาดก็ใช้ไม่ได้



ภาพที่ 4 การล้างเยื่อ

3) การฟอกเยื่อ

การฟอกเยื่อ ทำให้เยื่อที่จะเอามาทำแผ่นกระดาษฟางข้าว มีสีขาวเพิ่มขึ้น ถ้าต้องการได้สีธรรมชาติ ก็ไม่ต้องฟอกเยื่อ เพราะสีของกระดาษ จะดูสวยอีกแบบ การฟอกเยื่อ สารเคมีที่ใช้ ควรเป็นไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) สารตัวนี้จะไม่เป็นอันตราย กับสิ่งแวดล้อม และใช้ร่วมกับสารตัวอื่นได้ ใช้ต้มที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เวลาต้ม 2 ชั่วโมง

4) การกระจายเยื่อ (ปั่นเยื่อ)

การกระจายเยื่อ การทำให้เยื่อที่ประกอบด้วยเส้นใยหลาย ๆ เส้นหลุดออกจากกันเป็นเส้นใยเดี่ยว ๆ และขึ้นอยู่กับความต้องการเส้นใยแบบไหนในการทำกระดาษและระยะเวลาการกระจายเยื่อ ถ้าใช้เวลาสั้น ๆ จะได้เส้นใยที่หยาบ ถ้าใช้เวลานานขึ้น เส้นใยก็จะละเอียดขึ้น วิธีการกระจายเยื่อแบบเดิมจะใช้การทุบด้วยไม้หรือค้อนไม้ ให้เยื่อแตกกระจาย ปัจจุบันมีการใช้เครื่องปั่นน้ำผลไม้ช่วยปั่นเยื่อให้ละเอียดมากและเร็วขึ้นได้



ภาพที่ 5 การกระจายเยื่อ (ปั่นเยื่อ)

5) การทำแผ่นกระดาษ

การทำแผ่นกระดาษฟางข้าว เป็นการเทเยื่อที่ได้จากการกระจายเยื่อดีแล้ว ลงในตะแกรงไนลอนที่ใช้ทำแผ่นกระดาษ ตะแกรงนี้ต้องลอยน้ำ เมื่อเทเยื่อลงไปเยื่อก็จะลอยน้ำอยู่บนตะแกรง จากนั้นก็เกลี่ยเยื่อภายในตะแกรงให้สม่ำเสมอทั้งแผ่น หรือที่เรียกว่า “ตะ” แต่ถ้านำเยื่อที่กระจายดีแล้ว ใส่ในอ่างผสมกับน้ำในปริมาณที่มากพอและเหมาะสม แล้วใช้ตะแกรงซ้อนเยื่อขึ้นเรียกว่า วิธีทำแผ่นกระดาษแบบซ้อนเยื่อ ถ้าเยื่ออยู่บนตะแกรงมีความสม่ำเสมอดี แสดงว่าใช้ได้ นำไปฟึ่งลม ตากแดด เมื่อแห้งแล้วก็ค่อย ๆ ลอกกระดาษออกจากตะแกรง ก็จะได้ “กระดาษฟางข้าว”



ภาพที่ 6 การทำแผ่นกระดาษ

8.3 ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ข้าวเจ้ากขยเสา
ไห่ (ข้าว GI) จังหวัดสระบุรี ดังนี้



ภาพที่ 7 กระเป๋าสะพายสตรีจากกระด้างฟางข้าว



ภาพที่ 8 บรรจุภัณฑ์จากกระดาษฟางข้าว

8.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของภาพรวมโครงการวิจัยจากแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลความถี่และร้อยละของสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 70)

สถานภาพ		ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	24	34.28
	หญิง	46	65.72
รวม		70	100
2. ช่วงอายุ	ต่ำกว่าอายุ 20 ปี	9	12.85
	อายุ 21 - 30 ปี	17	24.28
	อายุ 31 - 40 ปี	25	35.71
	อายุ 41 - 50 ปี	10	14.28
	อายุ 51 - 60 ปี	3	4.28
	อายุ 60 ปีขึ้นไป	6	8.60
รวม		70	100
สถานภาพ		ความถี่	ร้อยละ

สถานภาพ		ความถี่	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	25	35.71
	ปริญญาตรี	36	51.42
	สูงกว่าปริญญาตรี	9	12.87
รวม		70	100
4. อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	5	7.14
	รับราชการ	16	22.85
	ภาคเอกชน/รัฐวิสาหกิจ	11	15.71
	รับจ้าง/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	33	47.15
	อื่น ๆ (ว่างงาน/แม่บ้าน)	5	7.15
รวม		70	100
5. รายได้/เดือน	ต่ำกว่า 15,000 บาท	10	14.28
	ระหว่าง 15,001–25,000 บาท	14	20
	ระหว่าง 25,001–35,000 บาท	30	42.85
	ระหว่าง 35,001–45,000 บาท	7	10
	สูงกว่า 45,000 บาท ขึ้นไป	9	12.87
รวม		70	100

สรุปตารางที่ 1 กลุ่มเป้าหมาย (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 70 คนได้ตอบแบบสอบถามต่อภาพรวมโครงการ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65.72) ระดับช่วงอายุ คือ ระหว่างอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 35.71) ระดับการศึกษา อันดับแรก คือ ปริญญาตรี (ร้อยละ 51.42) กลุ่มอาชีพ อันดับแรก คือ รับจ้าง/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 47.15) และกลุ่มของผู้มีรายได้/เดือน อันดับแรก คือ ระหว่าง 25,001 – 35,000 บาท (ร้อยละ 42.85)

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น

การออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น)				
รายการประเมิน	ระดับคะแนน		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{X}$	SD		
1. การเลือกใช้ “ฟางข้าว” (จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของพื้นที่) เหมาะสมและเกิดประโยชน์ได้ดี	4.35	0.614	มาก	1
2. รูปแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีความร่วมสมัย ตรงตามความนิยมของกลุ่มผู้บริโภคปัจจุบัน	4.24	0.624	มาก	3
3. ผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน	4.21	0.657	มาก	4

การออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น)				
รายการประเมิน	ระดับคะแนน		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{X}$	SD		
4. โครงสร้างผลิตภัณฑ์กระเป๋ามีความแข็งแรง วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	4.15	0.734	มาก	7
5. สีสน พื้นผิวของกระดาษฟางข้าวมีความเป็นลักษณะเฉพาะตัว สวยงาม น่าสนใจ	4.20	0.650	มาก	5
6. สดสวยกระเป๋ามีการประยุกต์ใช้เทคนิคการจักสานที่น่าสนใจ สวยงาม	4.27	0.561	มาก	2
7. ผลิตภัณฑ์กระเป๋าส่งเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่กระดาษฟางข้าวได้	4.20	0.627	มาก	5
รวม	4.23	0.638	ระดับมาก	

สรุปตารางที่ 2 กลุ่มเป้าหมาย (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 70 คน ได้ตอบแบบสอบถามต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ พบว่า ในภาพรวมของการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.23

9. อภิปรายและสรุปผล

9.1 ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้ง เป็นการนำ“ฟางข้าว”ที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการทำนาข้าวของพื้นที่วิจัย คือ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดสุรินทร์ จากเดิมที่มีการเผาทำลาย มาทำให้เกิดประโยชน์จากฟางข้าว โดยนำมาทำและผลิตเป็น “กระดาษฟางข้าว” แล้วต่อยอดสู่กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งลักษณะการออกแบบ เป็น 2 ส่วนคือ 1) การออกแบบกระเป๋าสะพายและการเย็บสำหรับสุภาพสตรี ที่สามารถใช้งานได้จริง มีการถือ สะพายและพกพาได้สะดวก และ 2) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นลักษณะสายคาด, ป้ายสินค้า (Tag) และเป็นหูจับ สำหรับแก้วกาแฟร้อน ที่สามารถใช้งานได้จริง สามารถผลิตใช้งานได้เอง ขั้นตอนไม่ยุ่งยากภายในชุมชน ซึ่งได้จากการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ท้องถิ่นชุมชน โดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการสร้างงานทุกกระบวนการเริ่มจากการวางแผนการทำงาน การผลิต การร่วมสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การร่วมประเมินผลงานต่อรูปแบบใหม่ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ศึกษาจากหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ รวมทั้งพฤติกรรมของผู้บริโภคร่วมด้วย โดยได้แรงบันดาลใจและผลสะท้อนจากอัตลักษณ์ของพื้นที่ที่เป็นฐานในการวิจัยนี้ โดยคำนึงถึงแนวคิดและความสำคัญของการออกแบบ คือ มีความร่วมสมัยของรูปแบบผลิตภัณฑ์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง เกิดคุณค่าต่อการใช้งานและเกิดความสวยงามต่อผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ เกิดประโยชน์และสร้างคุณค่าผลงานให้เกิดขึ้นแก่กระดาษฟางข้าว ที่เป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ชาวเจ๊กเขยเส้าไห้ (ชาว GI) จังหวัดสุรินทร์ได้

9.2 สรุปผลแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ชาวเจ๊กเขยเส้าไห้ (ชาว GI) จังหวัดสุรินทร์ มีกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้ประกอบการร้านค้า ผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการในพื้นที่ นักท่องเที่ยวภายในจังหวัดสุรินทร์ มีจำนวน 70 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงและโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ ช่วยตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและผลงานด้านการออกแบบ ผลจากตารางที่ 1 ได้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65.72) ระดับช่วงอายุ คือ ระหว่างอายุ 31 - 40 ปี (ร้อยละ 35.71) ระดับการศึกษา อันดับแรก คือ ปริญญาตรี (ร้อยละ 51.42) กลุ่มอาชีพ อันดับแรก คือ รับจ้าง/ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 47.15) และกลุ่มของผู้มีรายได้/เดือน อันดับแรก คือ ระหว่าง 25,001 – 35,000 บาท (ร้อยละ 42.85) ส่วนตารางที่ 2 ที่ประเมิน

ความพึงพอใจต่อรูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ พบว่า ในภาพรวมของการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (กระเป๋าสานจากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น) มีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.23 และแยกการประเมินผล ดังนี้

การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าสานจากเศษวัสดุฟางข้าว จากภาพรวมกลุ่มเป้าหมาย (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 70 คน มีความพึงพอใจอยู่ระดับมาก โดยลำดับที่ 1 คือ ข้อ 1 เป็นการเลือกใช้วัสดุ “ฟางข้าว” (จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของพื้นที่) มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีก จากเดิมที่มีการเผาทิ้งทำลายนั่นเอง มีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 รองลงมา คือ ข้อ 6 ที่มีการนำเทคนิคการจักสานมาผสมผสานในงานออกแบบ ทำให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น รวมทั้งการนำเอกลักษณ์พื้นผิว สีของเศษวัสดุ ความหนาบางของเศษวัสดุ มาใช้ในงานออกแบบด้วย มีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ควรมีการวิจัยอย่างต่อเนื่องในเรื่อง การเอา “เศษวัสดุฟางข้าว” มาใช้ต่อยอดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามแนวคิด ECO Packaging และใช้เทคนิคการพิมพ์สกรีนภาพในการสร้างตราสินค้าและลดทลายบนบรรจุภัณฑ์ หรือการบีบอัดเพื่อลดต้นทุนการผลิตในชุมชนและเป็นการใช้ต้นทุนของวัสดุในท้องถิ่น ชุมชนให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

10.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ อาจให้มีรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมากขึ้นและมีการทดลองย้อมสีจากธรรมชาติ การผสมผสานของวัสดุที่แข็งแรงขึ้น เพื่อให้ได้ผลงานมีความแปลกใหม่และน่าสนใจมากขึ้น

10.3 ควรให้มีความร่วมมือกับหน่วยงาน องค์กรอื่น ๆ ร่วมกันในการจัดฝึกอบรมหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้แก่ประชาชนภายในชุมชน หน่วยงานราชการในพื้นที่ให้มากขึ้น ให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้สำหรับต่อยอดการผลิตงานและใช้งานจริงเชิงพาณิชย์ได้

11. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2565 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่เล็งเห็นความสำคัญและสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลม่วงงาม ผู้นำชุมชน ชาวบ้านและกลุ่มหอชาวนาโคกนาคัย จังหวัดสระบุรี ในการลงพื้นที่ให้ข้อมูล สัมภาษณ์และประเมินผล จนได้ข้อมูลประกอบการทำวิจัยนี้

8. เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2551). *ประกาศโฆษณาการรับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์*. ปีที่ 4 เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ: กระทรวงพาณิชย์.

จุฬาลักษณ์ จารุจฑารัตน์, วงศ์ทอง เขียนวงศ์, และ จักฤษณ์ พนาลี. (2561). การออกแบบบรรจุภัณฑ์เสริมภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากฟางข้าว สำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้แช่อิ่มกรณีศึกษา : ชุมชนสีแยกบ้านแขก แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร.

สารสนเทศ, 17(2), 35-44. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/oar/article/view/166610>

ณธกร อุไรรัตน์. (2559). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการการศึกษาเพื่อการพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวเจ้าเขียวเสนาให้ จังหวัดสระบุรี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

นวลน้อย บุญวงศ์. (2542). *หลักการออกแบบ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิรัช สุดสังข์. (2548). *การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

ประชิด ทิณบุตร. (2530). *การออกแบบบรรจุภัณฑ์*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

มัทธนี ปราโมทย์เมือง และ จุจิวรรณ อันสงคราม. (2565). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน: กลุ่มข้าวเจ้าเขียวเสนาให้ (ข้าวGI) จังหวัดสระบุรี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). *หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์*. กรุงเทพฯ: แอปป้าพรีนตติ้งกรุ๊ปจำกัด.

อรัญ วาณิชกร. (2559). *การออกแบบผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

องค์การบริหารส่วนตำบลม่วงงาม อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา. (2564, 20 กันยายน). *แผนพัฒนาท้องถิ่น 2566-2570*. องค์การบริหารส่วนตำบลม่วงงาม http://www.moungngam.go.th/news/doc_download/a_231123_132641.pdf

Leulee Nortoualee. (2564). *การเพิ่มมูลค่าฟางข้าวเป็นกระดาษบรรจุภัณฑ์*. [ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่โจ้]. http://mdc.library.mju.ac.th/thesis/2564/leulee_nortoualee/fulltext.pdf