

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน  
โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น  
DEVELOPING RICE HUSH PRODUCTS FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENT  
BY INTEGRATING CURRENT KNOWLEDGE WITH LOCAL WISDOM

เมษยา บุญสีลา<sup>1</sup> และจิรศักดิ์ จินดาโรจน์<sup>2</sup>

Maysaya Boonseela<sup>1</sup> and Jirasak Jindrarojana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

<sup>2</sup>รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

<sup>1</sup>krajitahong@gmail.com, and <sup>2</sup>jirsk@hotmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนที่เป็นแหล่งภูมิปัญญา เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตการทำนา โดยเริ่มจากการทดลองในห้องปฏิบัติการด้วยองค์ความรู้เชิงอุตสาหกรรมเพื่อแสวงหาความเป็นไปได้ ข้อจำกัด และแนวทางการประยุกต์ใช้ในบริบทของท้องถิ่น จากนั้นจึงผสานองค์ความรู้เชิงอุตสาหกรรมเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน มีการจัดเวทีชาวบ้าน การสัมภาษณ์ การทดลอง และการประเมินผล ผลที่ได้รับ มีดังนี้ (1) สามารถนำแกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ในชุมชนได้อย่างคุ้มค่า (2) เกิดบูรณาการทางความคิดของชาวบ้านโดยผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นทางช่าง นำเอกลักษณ์ของชุมชนมาปรากฏในผลิตภัณฑ์ (3) เกิดการพัฒนาวิธีการผลิตเชิงหัตถกรรมโดยการหล่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยพิมพ์ยางพารา ใช้ปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ และปูนยาแนว เป็นวัสดุประสานเมล็ดแกลบ (4) ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีลวดลายพื้นผิวแกลบสวยงามเป็นธรรมชาติ มีเอกลักษณ์ มีเรื่องราวที่สะท้อนวิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่งดงามของชาวนา (5) ชาวบ้านมีความพึงพอใจและเห็นคุณค่าในผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นับตั้งแต่การผลิตจนถึงการสลายคืนสู่ธรรมชาติ และ (6) เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่จะทำให้ทุนทางธรรมชาติดำรงอยู่อย่างยั่งยืนตลอดไป

**คำสำคัญ:** แกลบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม บูรณาการองค์ความรู้และภูมิปัญญา การมีส่วนร่วมของชุมชน

### Abstract

This research aimed at developing sustainable products from rice hush by integrating current knowledge to locally available wisdom in a selected rice paddy community. The research began with laboratory experiment basing on current industrial knowledge, to investigate possibilities in product development from rice hush, limitation, and opportunities in applying the knowledge in the local context. Subsequently, the adopted knowledge was integrated with locally available wisdom through community participation, comprising: people forums, interviews, workshops, and evaluations. The outcomes are as follows: (1) despite being treated as agricultural waste, rice hush was used as raw material for developing sustainable products for rice paddy communities; (2) integration of current knowledge and local wisdom was used in design to produce local trial products representing local identity; (3) innovation of production methods using natural rubber mold to shape up, and using plaster, cement, and cement grout for binding rice hush; (4) prototypes of products having rice hush surface texture reflecting the rice paddy farmers' livelihood with beautiful culture can be obtained; (5) local people appreciate the products that are environmentally friendly from the

production stage until they are no longer useable returning to the nature; (6) sustainable development concept for the community to save the natural capital sustainably.

**Keywords:** rice hush; product development; product design for environmental sustainability; integration of knowledge and wisdom; community participation.

## 1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการส่งออกข้าวอยู่ในอันดับต้นๆของโลก โดยเฉพาะข้าวหอมมะลิจากพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่เลื่องชื่อของโลก ในการสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสารนี้ มีแกลบเป็นวัสดุเหลือทิ้งในปริมาณมาก โดยมีอัตราเฉลี่ยต่อปีทั้งประเทศรวมทั้งสิ้นประมาณ 7 ล้านตัน [1] ในปัจจุบันได้มีการนำแกลบมาใช้ประโยชน์อยู่ในวงที่จำกัด เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิง ใช้ปรับปรุงดิน ใช้เป็นส่วนผสมทำปุ๋ยหมัก ใช้เป็นส่วนผสมทำอิฐมวลเบาในงานก่อสร้าง ใช้เป็นส่วนผสมวัสดุถมคอสะพานป้องกันการทรุดตัว และใช้ดูดซับน้ำมัน เป็นต้น [2]

การนำแกลบไปใช้ในลักษณะดังกล่าวข้างต้น นอกจากเป็นการใช้ประโยชน์ที่ไม่คุ้มค่าแล้ว ยังเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยการสร้างมลพิษจากการขนส่ง และการเผาไหม้แกลบ ซึ่งเกิดเขม่าควันและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปล่อยสู่บรรยากาศ เป็นต้นเหตุสำคัญของวิกฤติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน นอกจากนั้นการนำแกลบซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุออกจากพื้นที่แหล่งกำเนิด ยังเป็นการทำลายวัฏจักรการหมุนเวียนอินทรีย์วัตถุ ในระบบเกษตรนิเวศในระยะยาวอีกด้วย

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมานี้ จึงนำมาสู่ความท้าทายในการแสวงหาเส้นทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยบูรณาการเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรมปัจจุบันด้านการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านทักษะงานช่างแกะสลัก งานหล่อขึ้นรูป ผสานความเชื่อและวัฒนธรรมชุมชน เพื่อใช้แกลบให้เกิดประโยชน์อย่างมีคุณค่าอยู่ในแหล่งกำเนิดจนกว่าจะสลายหมุนเวียนกลับสู่ระบบเกษตรนิเวศ ผลที่ได้รับนี้ นอกจากเป็นการเพิ่มพูนต้นทุนทางธรรมชาติ ยังเป็นการฟื้นฟูวัฒนธรรมของชุมชน ที่ผูกพันกับธรรมชาติด้วยความรักและความเอื้ออาทร อันจะทำให้ชาวนาสามารถดำรงชีพด้วยการพึ่งพาธรรมชาติต่อไปอย่างยั่งยืน

ในการแสวงหาเส้นทางการพัฒนาที่ยั่งยืนนี้ ได้เลือกชุมชนสำหรับการศึกษาวิจัยที่ หมู่บ้านเมืองหงส์ ตำบลเมืองหงส์ อำเภोजตุรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด โดยพิจารณาความเหมาะสมจากศักยภาพในการพัฒนา ประกอบกับบริบททางกายภาพและสังคมของชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นชุมชนที่อยู่ใน 1 ใน 5 จังหวัดในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งมีการทำนาเป็น

อาชีพหลัก มีวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตของชาวนาที่โดดเด่น มีรายได้หลักมาจากการขายข้าว มีโรงสีข้าวขนาดเล็ก-ใหญ่ กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ชุมชน และมีแกลบเหลือทิ้งจากการสีข้าวปริมาณมาก จากความโดดเด่นด้านวิถีชาวนา และวัฒนธรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ควรค่าแก่การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชนอย่างแท้จริง

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

## 3. ขอบเขตของการศึกษา

### 3.1 พื้นที่ศึกษา

การเลือกพื้นที่ศึกษาวิจัย เป็นการเลือกแบบเจาะจงอยู่ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด ใน 5 จังหวัดของบริเวณพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งมีปริมาณการผลิตข้าวเปลือกมากกว่าปีละ 8 แสนตัน มีศูนย์กลางการผลิตอยู่ที่จังหวัดร้อยเอ็ด จึงทำให้มีโรงสีข้าวเป็นจำนวนมาก

นอกจากนั้น เพื่อให้พื้นที่ศึกษามีคุณสมบัติเป็นตัวแทนที่ดีสำหรับการขยายผลไปยังพื้นที่อื่น จึงได้กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นไว้ ดังนี้คือ เป็นชุมชนที่ปลูกข้าวเป็นอาชีพหลักและปลูกปริมาณมาก เป็นชุมชนที่มีความโดดเด่นด้านวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญาและวิถีชาวนา จึงได้พิจารณาเลือกชุมชนบ้านเมืองหงส์ ตำบลเมืองหงส์ อำเภोजตุรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิสำคัญของประเทศไทย เป็นพื้นที่กรณีศึกษา อนึ่ง ชุมชนบ้านเมืองหงส์ ในอดีตยังเป็นเมืองสำคัญเมืองหนึ่งใน 11 หัวเมือง ซึ่งเป็นสัญลักษณ์พิเศษของนครสาเกตหรือจังหวัดร้อยเอ็ดปัจจุบัน โดยตำนานของจังหวัดร้อยเอ็ดได้ระบุว่าบ้านเมืองหงส์ เป็นชุมชนใหญ่มีสัญลักษณ์ วัฒนธรรม และความเชื่อที่เด่นชัด สืบทอดกันมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน [3]

### 3.2 เนื้อหา

การศึกษาได้ครอบคลุมบริบทชุมชนด้านสังคม วัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตของชาวนา การเก็บข้อมูลเส้นทางวงจรของเกลือที่เหลือทิ้งจากการทำนา การนำไปใช้ประโยชน์ และปริมาณเหลือทิ้งจากโรงสีข้าว ซึ่งเกลือเป็นวัสดุหลักในการศึกษาวิจัย เพื่อนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่ง ให้มีความสอดคล้องกับวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชาวนา โดยให้ความสำคัญด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระบบเกษตรนิเวศให้คงอยู่ในชุมชน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากเกลือ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ และประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชน

### 3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ เกลือ สูตรผสม วิธีการผลิต และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเกลือ

ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากเกลือ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งที่ทำจากเกลือ และผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับชุมชน

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งการศึกษาเป็น 5 ระยะ ดังนี้

### ระยะที่ 1 : การศึกษาและคัดเลือกชุมชน

การคัดเลือกชุมชนสำหรับการวิจัย เป็นการเลือกแบบเจาะจงเพื่อเป็นตัวแทนชุมชนชาวนา ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

- 1) เป็นชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ประชากรส่วนใหญ่ดำรงชีพด้วยการทำนา
- 2) เป็นชุมชนที่มีประวัติความเป็นมาเป็นที่รู้จักกันดี และมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมชัดเจนและงดงาม ควรได้รับการฟื้นฟูให้เป็นต้นแบบที่ดี
- 3) ผู้นำชุมชนและประชากรมีความร่วมมือ กระตือรือร้นพร้อมที่จะเข้าร่วมกระบวนการพัฒนา

### ระยะที่ 2 : การศึกษาทบทวนองค์ความรู้และวิทยาการปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

องค์ความรู้ที่จะช่วยตอบโจทย์ของการวิจัย ได้แก่ เรื่องราวของเกลือในด้านต่างๆ กรรมวิธีการแปรรูปเศษวัสดุเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบันทั้งในเชิงอุตสาหกรรมและหัตถกรรม การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการดำเนินกิจกรรมโดยชุมชนมีส่วนร่วม

### ระยะที่ 3 : การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชน

ดำเนินการโดย การจัดเวทีชาวบ้านแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน มีตัวแทนจากหลากหลายภาคส่วน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำอาวุโส ครู นักเรียน บุคลากรในเทศบาลตำบลเมืองหงส์

ประกอบด้วย สมาชิกสภาเทศบาลตำบล หัวหน้ากองการศึกษา นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน และชาวบ้านชุมชนบ้านเมืองหงส์ มีกระบวนการวิจัย และกิจกรรมหลัก ดังนี้

1) ร่วมศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา การแก้ปัญหา โอกาสการพัฒนา ระดมความรู้ ภูมิปัญญา ศิลปหัตถกรรม วัฒนธรรมของชุมชน กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการของชุมชน

2) ร่วมวางแผนดำเนินงาน การสร้างแรงจูงใจ ตระหนักคุณค่า หวงแหน และภาคภูมิใจ การสืบสานภูมิปัญญาทางศิลปหัตถกรรมและวัฒนธรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลือ การออกแบบและสร้างเอกลักษณ์ชุมชน

3) ร่วมตัดสินใจ หาข้อสรุปวิธีการดำเนินงาน วิธีการสืบทอดและอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมตามกิจกรรม

4) ร่วมสร้าง ควบคุม ติดตาม และประเมินผล และร่วมรับผลประโยชน์ สืบทอดภูมิปัญญา ศิลปหัตถกรรม และวัฒนธรรมชุมชน

### ระยะที่ 4 : การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลือโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

กิจกรรมและขั้นตอน มีดังนี้

- 1) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเกลือมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงหัตถกรรม จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดเวทีชาวบ้านระดมความคิดเพื่อค้นหาเอกลักษณ์ของชุมชนมาปรากฏลงในผลิตภัณฑ์
- 3) ศึกษาและทดลองสูตรผสมสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากเกลือ
- 4) ทดลองการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากเกลือใช้แบบหล่อจากแม่พิมพ์ยางพารา
- 5) ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง
- 6) แปรรูปต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเกลือเป็นของใช้ของตกแต่งในชีวิตประจำวัน
- 7) พัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลือ เช่น ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ การออกแบบตามลักษณะการใช้ประโยชน์ การป้องกันการดูดซึมน้ำ และการป้องกันเชื้อรา

### ระยะที่ 5 : การประเมินผลสัมฤทธิ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ใช้ประเมินผลความพึงพอใจด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอโดยตารางและแผนภูมิค่าเฉลี่ย

2) แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง ใช้เก็บข้อมูลด้านบริบทชุมชนซึ่งเป็นข้อมูลทั่วไป และแบบมีโครงสร้างซึ่งใช้หัวข้อหลักจากแบบสอบถามเป็นคำถามนำ และถามภาพรวมของกิจกรรมการวิจัย ซึ่งใช้เก็บข้อมูลหลังจากทำการทดลองและผลที่เกิดขึ้นกับชุมชนแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปประเด็นเชิงพรรณนา

3) เวทีชาวบ้าน (People forum) เป็นการพูดคุย สนทนา แบบพื้นบ้าน ในประเด็น ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ การแก้ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และการวิจารณ์ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน ใช้เก็บข้อมูล ทั้งระยะเตรียมการ ระยะปฏิบัติการ และระยะรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรวมในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปประเด็นเชิงพรรณนา



รูปที่ 1 การประชุมเวทีชาวบ้าน : การบรรยาย และการเสวนากลุ่มย่อย

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 บริบทของชุมชน

บ้านเมืองหงส์เป็นชุมชนเก่าแก่ตั้งแต่สร้างเมืองสาเกตนคร (จังหวัดร้อยเอ็ด) ตามตำนานเล่าขานกันมา ในอดีตกาลมี *หงส์* คำ มาเล่นน้ำที่หนองน้ำท้ายหมู่บ้าน จึงได้ตั้งชื่อ บ้านเมืองหงส์ ซึ่งมีสัญลักษณ์ หงส์คำและสกุลหงส์ สืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน และยังเป็นหน้าด่านประตูเมืองที่ 11 ของเมืองสาเกตนครซึ่งเป็นจังหวัดร้อยเอ็ดในปัจจุบัน

ความเชื่อและวัฒนธรรมประเพณีที่โดดเด่นของชุมชน ได้แก่ การบูชา “*ญาพ่อหงส์คำ*” เทพประจำหมู่บ้านที่ดูแลปกป้องทรัพยากร อาณาบริเวณ และชาวบ้าน ให้ปลอดภัยอยู่เย็นเป็นสุข และมีวัฒนธรรมประเพณีที่มีการปฏิบัติสืบต่อกันมาประจำทุกปี ได้แก่ ประเพณีบุญบังไฟ เพื่อขอฝนซึ่งจัดขึ้นในเดือนหก วิถีชีวิตของชุมชนเป็นไปอย่างเรียบง่ายพึ่งพาอาศัยกันแบบญาติพี่น้อง ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก รายได้หลักมาจากการขายข้าว จึงทำให้มีแกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการสีข้าวในชุมชนเป็นปริมาณมาก



รูปที่ 2 รูปหล่อหงส์คำ สัญลักษณ์บ้านเมืองหงส์



รูปที่ 3 กองแกลบจากโรงสีในหมู่บ้าน

### 5.2 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกลบ

จากการจัดเวทีชาวบ้าน และการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านเมืองหงส์ มีแนวทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกลบภายใต้เงื่อนไข ต้องเป็นวัสดุแกลบในชุมชน แปรรูปได้ง่าย ใช้ต้นทุนต่ำ ใช้องค์ความรู้และภูมิปัญญาชาวบ้าน มาประยุกต์ใช้ โดยชุมชนเป็นผู้ผลิต มีช่างปูนปั้นและช่างแกะสลักงานหัตถกรรมในชุมชน ได้ทำการทดลองออกแบบและทำต้นแบบ โดยนำสัญลักษณ์หงส์คำ มาปรากฏลงในผลิตภัณฑ์ ในการนี้ได้ทำการทดลองหาสูตรการผสมแกลบกับตัวเชื่อมประสานที่ซื้อหาได้ในพื้นที่ (รูปที่ 4 ถึง 6 และ ตารางที่ 1) พบว่า สูตรการผสมที่มีความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ได้แก่ สูตรที่ 1 แกลบผสมปูนปลาสเตอร์และน้ำ และ สูตรที่ 2 แกลบผสมปูนซีเมนต์และน้ำ





1. เตรียมวัสดุพิมพ์



2. ตวงวัสดุพิมพ์



3. ผสมวัสดุพิมพ์



4. เตรียมแม่พิมพ์

รูปที่ 4 ทดลองหาสูตรผสมแม่พิมพ์กับตัวเชื่อมประสาน : การผสมวัสดุพิมพ์



1. โรยวัสดุผสมลงในพิมพ์



2. กดวัสดุลงตามลายแม่พิมพ์



3. เกลี่ยวัสดุให้เต็มแม่พิมพ์



4. กดวัสดุให้แน่นทั่วแม่พิมพ์

รูปที่ 5 ทดลองหาสูตรผสมแม่พิมพ์กับตัวเชื่อมประสาน : การหล่อขึ้นรูป



1. นำไปผึ่งลมให้แห้ง



2. นำออกจากพิมพ์ปูน



3. ลอกพิมพ์ยางออก



4. ชิ้นงานสำเร็จ

รูปที่ 6 ทดลองหาสูตรผสมแม่พิมพ์กับตัวเชื่อมประสาน : การลอกแบบ

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองสูตรผสมโดยปริมาตร ระหว่างแม่พิมพ์กับตัวเชื่อมประสานต่างชนิดและน้ำ

สูตรผสม	ภาพชิ้นงานตัวอย่าง	ผลการทดลอง
สูตรที่ 1 แม่พิมพ์: ปูนปลาสเตอร์: น้ำ = 15:11:6		ชิ้นงานแห้งเร็วและ แข็งตัวเร็ว ลักษณะคงรูป ดี มีความเรียบ ลวดลาย จากแม่พิมพ์ชัดเจน สีตัด กันสวยงาม
สูตรที่ 2 แม่พิมพ์: ปูนซีเมนต์: น้ำ = 11:6:5		ชิ้นงานแห้งช้าและแข็งตัว ช้า ลักษณะคงรูปดี มี ความเรียบ ลวดลายจาก แม่พิมพ์ชัดเจน
สูตรที่ 3 แม่พิมพ์: ปูนยาแนว: น้ำ = 15:10:6		ชิ้นงานแห้งช้าและแข็งตัว ช้า ลักษณะคงรูปปาน กลาง เมื่อแห้งเนื้อจะ แตกเป็นเส้น ลวดลาย จากแม่พิมพ์ไม่ชัดเจน

สรุป : สูตรที่มีความเหมาะสมคือ สูตรที่ 1 และ สูตรที่ 2

### 5.3 การบูรณาการองค์ความรู้ และภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแม่พิมพ์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแม่พิมพ์ได้วัฒนธรรม วิถีชุมชน ความเชื่อ ความศรัทธา วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตของชุมชน อันได้แก่ ญาพ่อหงส์คำ เทพที่เคารพนับถือประจำหมู่บ้าน วัฒนธรรมประเพณี ฮีตสิบสองคองสิบสี่ ภูมิปัญญา ด้านหัตถกรรมปูนปั้น งานพิมพ์หล่อเครื่องประดับบั้งไฟ และงานจักสาน ชาวบ้านได้นำองค์ความรู้ และภูมิปัญญาเหล่านี้ มาผสมผสานลงไปในงานหัตถกรรมผลิตภัณฑ์ แปรรูปจากแม่พิมพ์ โดยเน้นให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งในชีวิตประจำวันที่มีความเป็นเอกลักษณ์และเล่าเรื่องราวที่สะท้อนกลิ่นไอวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน (รูปที่ 7)

### 5.4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์

5.4.1 ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ผู้ตอบแบบประเมิน เป็นผู้นำชุมชน ผู้อาวุโส ครู นักเรียน บุคลากรของเทศบาลตำบลเมืองหงส์ ประกอบด้วย หัวหน้ากองการศึกษา นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน สมาชิกเทศบาลตำบล และชาวบ้านในชุมชนบ้านเมืองหงส์ จำนวน 24 คน ผลการประเมินพบว่า ชาวบ้านมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ ด้านวัสดุและการผลิต ด้านรูปแบบ

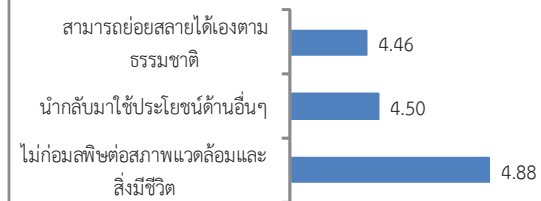
และความสวยงาม และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ของ  
ผลิตภัณฑ์ (รูปที่ 8 และตารางที่ 2)

5.4.2 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม จากการจัดประชุม  
เวทีชาวบ้านและการสัมภาษณ์ ชาวบ้านได้สะท้อนความ  
คิดเห็นจำแนกเป็น 2 ด้าน คือด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม  
(ตารางที่ 3)

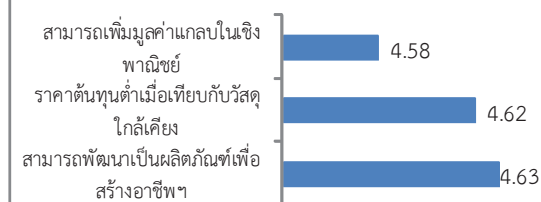


รูปที่ 7 ต้นแบบผลิตภัณฑ์จากแก้ววัสดุเหลือทิ้งจากการทำนา  
นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ภูมิปัญญาและวิถีชุมชน

#### ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน



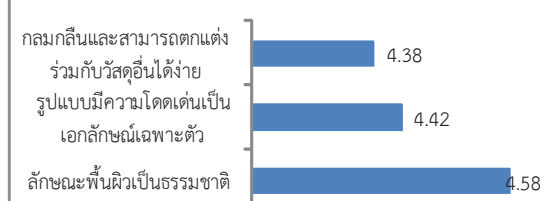
#### ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์

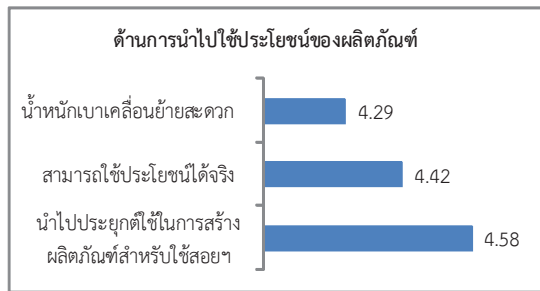


#### ด้านวัสดุและการผลิต



#### ด้านรูปแบบและความสวยงาม





รูปที่ 8 ระดับความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2 แสดงภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
1. ด้านวัสดุและการผลิต	4.472	0.668	มาก
2. ด้านรูปแบบและความสวยงาม	4.438	0.646	มาก
3. ด้านการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์	4.217	0.735	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน	4.611	0.571	มากที่สุด
5. ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์	4.533	0.579	มากที่สุด
รวม	4.454	0.634	มาก

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรวมด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม

#### ด้านสังคม

1. เกิดความรัก ความศรัทธาในชุมชนของตน
2. ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน
3. ชุมชนมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนทำให้เกิดการถ่ายทอดได้ทั่วถึง
4. ชาวบ้านมีความสามัคคีและใกล้ชิดกันมากขึ้น
5. เป็นการบูรณาการองค์ความรู้และวัฒนธรรมทุกภาคส่วน
6. การมีส่วนร่วมใน การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกล้วย เกิดมีคุณค่าทางจิตใจ ทางสังคมและวัฒนธรรม
7. ส่งเสริมให้ชาวบ้านมีอาชีพเสริม

#### ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ชุมชนตระหนักถึงการเห็นคุณค่าของกล้วยซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการทำนา
2. ชุมชนตระหนักถึงการนำกล้วยมาใช้อย่างคุ้มค่าและไม่ให้ทรัพยากรออกนอกพื้นที่
3. สนับสนุนให้เกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
4. สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของโรงสีข้าวสะอาดและลดการทับถมเน่าเปื่อยของกล้วยซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

## 6. สรุปผลและอภิปรายผล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกล้วยเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการนำกล้วยวัสดุเหลือทิ้งจากการทำนาของชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ทั้งด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และภูมิปัญญา โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้และของตกแต่งในชีวิตประจำวัน ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การผลิต การนำไปใช้ และการจัดการหลังการใช้งาน นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้ชุมชนเกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์โดยนำจุดเด่นของชุมชนเกี่ยวกับเรื่องราวประวัติศาสตร์ ความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตชาวนา มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ในกระบวนการวิจัยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ของชุมชน และเกิดประโยชน์กับชุมชนอย่างแท้จริง สรุปผลการวิจัยมีดังนี้

**6.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำกล้วยมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงหัตถกรรม** เป็นการบูรณาการความคิดของชาวบ้าน ร่วมกับภูมิปัญญาชาวบ้าน ช่างปูนปั้น ช่างแกะสลัก ความเชื่อ และวัฒนธรรมของชุมชน มาผสมผสานโดยการนำสัญลักษณ์หิ้งคำมาออกแบบลงในผลิตภัณฑ์ เพื่อประยุกต์ภูมิปัญญาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกล้วย ด้วยวิธี การหล่อขึ้นรูปจากแม่พิมพ์ยางพารา โดยใช้ปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ เป็นตัวเชื่อมประสาน ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความแข็งแรง แข็งแรง มีลวดลายของกล้วยสวยงาม ง่ายต่อการหล่อและถอดพิมพ์ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ เช่น การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาศิลปะวัฒนธรรมชุมชนย่านวัดพระธาตุหริภุญชัย เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สาธารณะ มีแนวคิดการออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสม ถูกต้องตามกาลเทศะ สามารถสื่อถึงอัตลักษณ์ของชุมชนแต่ละชุมชนได้ และเลือกวัสดุที่เป็นการส่งเสริมอาชีพในชุมชน โดยสามารถเข้ากับสภาพแวดล้อม ทางวัฒนธรรมได้เป็นอย่างดี [4] และการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากกล้วยเพื่อใช้ในการตกแต่งภายในและภายนอก ซึ่งพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงรูปมีความแข็งแรง สามารถนำไปตกแต่งภายในและภายนอก [5]

**6.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกล้วย ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน** ซึ่งมีแนวคิดหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวบ้านและไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งในชีวิตประจำวัน ที่มีความเป็นเอกลักษณ์และเล่าเรื่องราวที่สะท้อนวิถีชีวิตชาวนาซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวและวัฒนธรรมที่งดงาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยอื่น เช่น



การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นและของชำร่วยจากเถ้าแกลบ โดยนำเถ้าแกลบซึ่งเป็นผลผลิตพลอยได้จากกระบวนการสีข้าวมาแปรสภาพให้เป็นผงสำเร็จรูป ใช้ทดแทนวัตถุดิบในการทำเซรามิกส์ โดยนำไปผสมน้ำ และปั้นหรือหล่อเป็นรูปต่างๆ ได้แก่ พุ่มลอยน้ำในตู้ปลา ตุ๊กตาหมากรุก สิ่งประดิษฐ์ที่ผลิตมาจากผงเถ้าแกลบนี้สามารถนำไปใช้งานได้ โดยไม่เป็นอันตราย และไม่มีสารพิษตกค้าง [6] และการพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุไม้เทียมแบบขึ้นรูปอิสระจากหญ้าแฝกร่วมกับขยะพลาสติกเพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งวัสดุไม้เทียมที่ได้ มีความแข็งแรงในการรับแรงกด การกระแทกและการซึมน้ำมีมาตรฐานที่ดี [7]

**6.3 ประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับชุมชน** ในภาพรวมชาวบ้านมีความพึงพอใจอยู่ระดับมาก ในเรื่อง ผลิตภัณฑ์ไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างอาชีพและรายได้ให้กับชุมชน วัสดุหาง่ายและมีในชุมชน ลักษณะพื้นผิวเป็นธรรมชาติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์สำหรับใช้สอยและตกแต่งภายใน-ภายนอกอาคาร

**ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม** ชาวบ้านมีความสามัคคีและใกล้ชิดกันมากขึ้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆทำให้เกิดคุณค่าทางจิตใจ ทางสังคมและวัฒนธรรม ชุมชนตระหนักถึงคุณค่าของแกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการทำนา เมื่อนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้ในชีวิตประจำวัน จะไม่ก่อมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ลดการทับถมเน่าเปื่อยของแกลบซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ หลังการใช้งานแล้วสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น ปรับปรุงดินและถมดิน เป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นการสร้างวัฒนธรรมชุมชนไม่ให้ทรัพยากรของชุมชนออกนอกพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบุว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คือ ผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการหลังการหมดอายุการใช้งานน้อยกว่า เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน และเครือข่ายตลาดสีเขียวที่เน้นประเด็นทางด้านวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และวัสดุเหลือทิ้งอย่างคุ้มค่ามากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากร [8]

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยปริญญาเอก จากทุนพัฒนาบุคลากรสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. กรมควบคุมมลพิษ. 2554. **แกลบ วัสดุเหลือใช้ที่ไม่ไร้ประโยชน์**. ค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2555, จาก [http://wqm.pcd.go.th/km/images/stories/agriculture/chaff.pdf.\(html\)cff](http://wqm.pcd.go.th/km/images/stories/agriculture/chaff.pdf.(html)cff).
- [2] บุญรักษ์ กาญจนวรวณีย์. 2552. **แกลบและเถ้าแกลบ ประโยชน์เถ้าแกลบ**. ค้นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.mtec.or.th/index.php?option=com.content&task=view>.
- [3] แสง จิตหงส์. (2556, 9 กันยายน). **ผู้อาวุโสในชุมชนบ้านเมืองหงส์**. [สัมภาษณ์โดย เมษยา บุญสีลา].
- [4] สุธาสินันท์ บุรีคำพันธุ์ และคณะ. 2557. การศึกษาภูมิทัศน์วัฒนธรรมชุมชนย่านวัดพระธาตุหรือภูชัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สาธารณะ. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 13(2), น.81-88.
- [5] Bureekhampun, S. et al. 2014. A Study on the Cultural Landscape of Wat Phra That Hariphunchai Community to Design Public Facility. **Journal of Industrial Education**, 13(2), p. 81-88.
- [6] ไพฑูรย์ ทองทรัพย์. 2549. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากเถ้าแกลบเพื่อใช้ในงานตกแต่งภายในและภายนอก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปประยุกต์ ดุษฎีบัณฑิต สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [7] ผกามาศ แซ่หว่อง และคณะ 2549. **ผลิตภัณฑ์ของเล่นและของชำร่วยจากเถ้าแกลบ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ.
- [8] ทรงวุฒิ เอกวุฒิจวงศา. 2557. **การพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุไม้เทียมแบบขึ้นรูปอิสระจากหญ้าแฝกร่วมกับขยะพลาสติกเพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์**. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 13(3), น.42-50.
- [9] Egwutvongsa, S. 2014. Development Process to Produce Wood Substitute Materials Free Working from Vetiver Grass with Plastic Litter Applying in Design Products. **Journal of Industrial Education**, 13(3), p. 42-50.
- [10] กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. **ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**. ค้นเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2556, จาก <http://web.ku.ac.th/>