

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

เมษยา บุญสีลา¹ และจิรศักดิ์ จินดาโรจน์²

Maysaya Boonseela¹ and Jirasak Jindrarojana²

¹นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

¹krajitahong@gmail.com, and ²jirsk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกลบ โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนที่เป็นแหล่งภูมิปัญญา เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตริบกวน เช่น การทำนา โดยเริ่มจากการทดลองในห้องปฏิบัติการด้วยองค์ความรู้เชิงอุตสาหกรรมเพื่อแสวงหาความเป็นไปได้ ข้อจำกัด และแนวทางการประยุกต์ใช้ในบริบทของท้องถิ่น จากนั้นจึงผ่านการพัฒนาองค์ความรู้เชิงอุตสาหกรรมเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน มีการจัดเวทีชาวบ้าน การสัมภาษณ์ การทดลอง และการประเมินผล ผลที่ได้รับ มีดังนี้ (1) สามารถนำเกลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ในชุมชนได้อย่างคุ้มค่า (2) เกิดบูรณาการทางความคิดของชาวบ้านโดยผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นทางช่าง นำเอกสารกิจกรรมของชุมชนมาประยุกต์ในผลิตภัณฑ์ (3) เกิดการพัฒนาวิธีการผลิตเชิงหัตถกรรมโดยการหล่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยพิมพ์ยางพารา ใช้ปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ และปูนยาแนว เป็นวัสดุประสานเมล็ดเกลบ (4) ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีลวดลายพื้นเมืองท้องถิ่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง (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 มีแกลบเป็นสัดส่วนที่สูงมาก โดยมีอัตราเฉลี่ยต่อปีทั้งประเทศรวมทั้งสิ้นประมาณ 7 ล้านตัน [1] ในปัจจุบันได้มีการนำแกลบมาใช้ประโยชน์อยู่ในวงที่จำกัด เช่น ใช้เป็นเชื้อเพลิง ใช้ปรับปรุงดิน ใช้เป็นส่วนผสมทำป้ายหัก ใช้เป็นส่วนผสมทำอิฐมวลเบาในงานก่อสร้าง ใช้เป็นส่วนผสมวัสดุคอมโพสิทพานป้องกันการทรุดตัว และใช้ดูดซับน้ำมัน เป็นต้น [2]

การนำแกลบไปใช้ในลักษณะดังกล่าวข้างต้น นอกจากเป็นการใช้ประโยชน์ที่ไม่คุ้มค่าแล้ว ยังเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยการสร้างมลพิษจากการขันส่ง และการเผาไหม้แกลบ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อวันและก้าวการนับได้ตั้งแต่ปีล่าสุด รับภาระเป็นต้นเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน นอกจากนั้นการนำแกลบซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุออกจากการพื้นที่แหล่งกำเนิด ยังเป็นการทำลายวัฏจักรการหมุนเวียนอินทรีย์วัตถุ ในระบบเกษตรนิเวศในระยะยาวอีกด้วย

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมานี้ จึงนำมาสู่ความท้าทายในการแสวงหาเส้นทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยบูรณาการเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรมปัจจุบันด้านการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านทักษะงานช่างและสถาปัตย์ งานหล่อขึ้นรูป ผลงานความเชื่อและวัฒนธรรมชุมชน เพื่อใช้แกลบให้เกิดประโยชน์อย่างมีคุณค่าอยู่ในแหล่งกำเนิดจนกว่าจะสามารถหมุนเวียนกลับสู่ระบบเกษตรนิเวศ ผลที่ได้รับนี้ นอกจากเป็นการเพิ่มพูนต้นทุนทางธรรมชาติ ยังเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมของชุมชน ที่ผูกพันกับธรรมชาติด้วยความรักและความเอื้ออาทร อันจะทำให้ชุมชนสามารถดำเนินชีพด้วยการพึ่งพาธรรมชาติต่อไปอย่างยั่งยืน

ในการแสวงหาเส้นทางการพัฒนาที่ยั่งยืนนี้ ได้เลือกชุมชนสำหรับการศึกษาวิจัยที่ หมู่บ้านเมืองทรง ตำบลเมืองทรง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิสำคัญของประเทศไทย เป็นพื้นที่กรณศึกษา อนึ่ง ชุมชนบ้านเมืองทรง ในอดีตยังเป็นเมืองสำคัญเมืองหนึ่งใน 11 หัวเมือง ซึ่งถือเป็นสัญลักษณ์พิเศษของนครสาวกหรือจังหวัดร้อยเอ็ด ปัจจุบัน โดยตำแหน่งของจังหวัดร้อยเอ็ดได้ระบุว่าบ้านเมืองทรง เป็นชุมชนใหญ่มีสัญลักษณ์ วัฒนธรรม และความเชื่อที่เด่นชัด สืบทอดกันมาจากการถิ่นปัจจุบัน [3]

อาชีพหลัก มีวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตรของชุมชนที่ได้เด่น มีรายได้หลักจากการขายข้าว มีโรงสีข้าวขนาดเล็ก-ใหญ่ กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ชุมชน และมีแกลบเหลือทั้งจากการสีข้าวบริษัทมาก จากความต้องเด่นด้านวิถีชีวนา และวัฒนธรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ គรรค์แก่การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยบูรณาการองค์ความรู้ปัจจุบันเข้ากับภูมิปัญญา ท้องถิ่น โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชนอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. ขอบเขตของการศึกษา

3.1 พื้นที่ศึกษา

การเลือกพื้นที่ศึกษาวิจัย เป็นการเลือกแบบเฉพาะจังหวัดในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด ใน 5 จังหวัดของบริเวณพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งมีปริมาณการผลิตข้าวเปลือกมากกว่าปีละ 8 แสนตัน มีศูนย์กลางการผลิตอยู่ที่จังหวัดร้อยเอ็ด จึงทำให้มีโรงสีข้าวเป็นจำนวนมาก

นอกจากนั้น เพื่อให้พื้นที่ศึกษามีคุณสมบัติเป็นตัวแทนที่ดีสำหรับการขยายผลไปยังพื้นที่อื่น จึงได้กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นไว้ ดังนี้คือ เป็นชุมชนที่ปลูกข้าวเป็นอาชีพหลักและปลูกปริมาณมาก เป็นชุมชนที่มีความต้องเด่นด้านวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชีวนา จึงได้พิจารณาเลือกชุมชนบ้านเมืองทรง ตำบลเมืองทรง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิสำคัญของประเทศไทย เป็นพื้นที่กรณศึกษา อนึ่ง ชุมชนบ้านเมืองทรง ในอดีตยังเป็นเมืองสำคัญเมืองหนึ่งใน 11 หัวเมือง ซึ่งถือเป็นสัญลักษณ์พิเศษของนครสาวกหรือจังหวัดร้อยเอ็ด ปัจจุบัน โดยตำแหน่งของจังหวัดร้อยเอ็ดได้ระบุว่าบ้านเมืองทรง เป็นชุมชนใหญ่มีสัญลักษณ์ วัฒนธรรม และความเชื่อที่เด่นชัด สืบทอดกันมาจากการถิ่นปัจจุบัน [3]

3.2 เนื้อหา

การศึกษาได้ครอบคลุมบริบทชุมชนด้านสังคม วัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตของชุมชน การเก็บข้อมูล เส้นทางวิจัยของแกลงที่เหลือทิ้งจากการทำนา การนำไปใช้ ประโยชน์ และปริมาณเหลือทิ้งจากโรงสีข้าว ซึ่งแกลงเป็นวัสดุ หลักในการศึกษาวิจัย เพื่อนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้ ของตกแต่ง ให้มีความสอดคล้องกับวัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิ ปัญญา และวิถีชีวนา โดยให้ความสำคัญด้านความเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระบบ เกษตรนิเวศให้คงอยู่ในชุมชน นอกจากนั้นยังได้ศึกษา คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากแกลง เพื่อประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบและประเมินผลสัมฤทธิ์ และประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชน

3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรดั้น ได้แก่ แกลง สูตรผสม วิธีการผลิต และการ ประยุกต์ผลิตภัณฑ์จากแกลง

ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากแกลง ต้นแบบผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งที่ทำจากแกลง และผล การประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับชุมชน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งการศึกษาเป็น 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 : การศึกษาและคัดเลือกชุมชน

การคัดเลือกชุมชนสำหรับการวิจัย เป็นการเลือกแบบ เจาะจงเพื่อเป็นตัวแทนชุมชนชานนา ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการ คัดเลือก ดังนี้

1) เป็นชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ประชากรส่วน ใหญ่ดำรงชีพด้วยการทำนา

2) เป็นชุมชนที่มีประวัติความเป็นมาเป็นที่รู้จักกันดี และมี เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมชัดเจนและดงาม ควรได้รับการ พื้นฟูให้เป็นต้นแบบที่ดี

3) ผู้นำชุมชนและประชากรมีความร่วมมือ กระตือรือร้น พร้อมที่จะเข้าร่วมกระบวนการพัฒนา

ระยะที่ 2 : การศึกษาบททวนองค์ความรู้และวิทยาการ ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

องค์ความรู้ที่จะช่วยตอบโจทย์ของการวิจัย ได้แก่ เรื่องราว ของแกลงในด้านต่างๆ กรรมวิธีการประรูปเศษวัสดุเป็น ผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบันทั้งในเชิงอุตสาหกรรมและหัตถกรรม การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการดำเนินกิจกรรมโดยชุมชนมีส่วนร่วม

ระยะที่ 3 : การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชน

ดำเนินการโดย การจัดเวทีชาวบ้านแบบการมีส่วนร่วมของ ชุมชน มีตัวแทนจากหลากหลายภาคส่วน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้ อาชีวะ ครู นักเรียน บุคลากรในเทศบาลตำบลเมืองแหงส์

ประกอบด้วย สมาชิกสภาเทศบาลตำบล หัวหน้ากอง การศึกษา นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน และชาวบ้านชุมชน บ้านเมืองแหงส์ มีกระบวนการวิจัย และกิจกรรมหลัก ดังนี้

1) ร่วมศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา การ แก้ปัญหา โอกาสการพัฒนา ระดมความรู้ ภูมิปัญญา ศิลปหัตถกรรม วัฒนธรรมของชุมชน กำหนดด้วยตุ่นประสงค์ และความต้องการของชุมชน

2) ร่วมวางแผนดำเนินงาน การสร้างแรงจูงใจ ตระหนัก คุณค่า ทางแห่ง และภาคภูมิใจ การสืบสานภูมิปัญญาทาง ศิลปหัตถกรรมและวัฒนธรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลง การออกแบบและสร้างเอกลักษณ์ชุมชน

3) ร่วมตัดสินใจ หาข้อสรุปวิธีการดำเนินงาน วิธีการสืบ ทอดและอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมตามกิจกรรม

4) ร่วมสร้าง ควบคุม ติดตาม และประเมินผล และร่วมรับ ผลประโยชน์ สืบทอดภูมิปัญญา ศิลปหัตถกรรม และ วัฒนธรรมชุมชน

ระยะที่ 4 : การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลงโดยการมี ส่วนร่วมของชุมชน

กิจกรรมและขั้นตอน มีดังนี้

1) ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแกลงมาพัฒนาเป็น ผลิตภัณฑ์ในเชิงหัตถกรรม จากการทบทวนวรรณกรรมและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) จัดเวทีชาวบ้านระดมความคิดเพื่อค้นหาเอกลักษณ์ของ ชุมชนมาปรากฏในผลิตภัณฑ์

3) ศึกษาและทดลองสูตรผสมสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จากแกลง

4) ทดลองการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์จากแกลงใช้แบบหล่อจาก แม่พิมพ์พยุงพารา

5) ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

6) แปรรูปต้นแบบผลิตภัณฑ์จากแกลงเป็นของใช้ของ ตกแต่งในชีวิตประจำวัน

7) พัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลง เช่น ด้านรูปแบบของ ผลิตภัณฑ์ การออกแบบตามลักษณะการใช้ประโยชน์ การ ป้องกันการดูดซึมน้ำ และการป้องกันเชื้อรา

ระยะที่ 5 : การประเมินผลสัมฤทธิ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นแบบสอบถาม ปลายปิด ประกอบด้วย ข้อมูลที่ว่าไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ใช้ประเมินผลความ พึงพอใจด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอโดย ตารางและแผนภูมิค่าเฉลี่ย

เมษย่า บุญสีลา และจิรศักดิ์ จินดาโรจน์
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559

2) แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง ใช้เก็บข้อมูลด้านบริบทชุมชนซึ่งเป็นข้อมูลทั่วไป และแบบมีโครงสร้างซึ่งใช้หัวข้อหลักจากแบบสอบถามเป็นคำถามนำ และถามภาพรวมของกิจกรรมการวิจัย ซึ่งใช้เก็บข้อมูลหลังจากการทดลองและผลที่เกิดขึ้นกับชุมชนแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปประเด็นเชิงพร่องนา

3) เที่ยวบ้าน (People forum) เป็นการพูดคุย สนทนาแบบพื้นบ้าน ในประเด็น ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ การแก้ปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และการวิจารณ์ ตลอดจน แนวทางการพัฒนาที่อ่อนไหวยังยืน ใช้เก็บข้อมูล ทั้งระยะเตรียมการ ระยะปฏิบัติการ และระยะรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรวมในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปประเด็นเชิงพร่องนา



รูปที่ 1 การประชุมเวทีชาวบ้าน : การบรรยาย และการเสนากรุ่มย่อย

5. ผลการวิจัย

5.1 บริบทของชุมชน

บ้านเมืองแห่งสีเป็นชุมชนเก่าแก่ตั้งแต่สร้างเมืองสากotenคร (จังหวัดร้อยเอ็ด) ตามตำนานเล่าขานกันมา ในอดีตกล่าวว่า แห่งสี คำ มาเล่นน้ำที่หนองน้ำท้ายหมู่บ้าน จึงได้ตั้งชื่อ บ้านเมืองแห่งสี ซึ่งมีสัญลักษณ์ แห่งสีและสกุลแห่งสี สืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน และยังเป็นหน้าด้านประชุมเมืองที่ 11 ของเมืองสากotenครซึ่ง เป็นจังหวัดร้อยเอ็ดในปัจจุบัน

ความเชื่อและวัฒนธรรมประเพณีที่โดดเด่นของชุมชน ได้แก่ การบูชา “ญาพหองสี” เพทประจ้าหมู่บ้านที่ดูแล ปกป้องทรัพยากร อาณาบริเวณ และชาวบ้าน ให้ปลอดภัยอยู่ เย็นเป็นสุข และมีวัฒนธรรมประเพณีที่มีการปฏิบัติสืบทอดกัน มาประจ้าทุกปี ได้แก่ ประเพณีบุญบั้งไฟ เพื่อขอฝนซึ่งจัดขึ้น ในเดือนหก วิถีชีวิตร่องชุมชนเป็นไปอย่างเรียบง่ายพึงพา อาศัยกันแบบภูมิพื้นเมือง ประกอบอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลัก รายได้หลักมาจากการขายข้าว จึงทำให้มีแกลบซึ่งเป็นสุด เหลือทึ่งจากการบวนการสีข้าวในชุมชนเป็นปริมาณมาก



รูปที่ 2 รูปหล่อหงส์คำ สัญลักษณ์บ้านเมืองแห่งสี



รูปที่ 3 กองแกลบจากโรงสีในหมู่บ้าน

5.2 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกลบ

จากการจัดเวทีชาวบ้าน และการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ของชุมชนบ้านเมืองแห่งสี มีแนวคิดการแปรรูปผลิตภัณฑ์จาก แกลบภายใต้เงื่อนไข ต้องเป็นวัสดุแกลบในชุมชน แปรรูปได้ ง่าย ใช้ต้นทุนต่ำ ใช้องค์ความรู้และภูมิปัญญาชาวบ้าน มา ประยุกต์ใช้ โดยชุมชนเป็นผู้ผลิต มีช่างปูนปั้นและช่าง แกะสลักงานหัตถกรรมในชุมชน ได้ทำการทดลองออกแบบ และทำต้นแบบ โดยนำสัญลักษณ์แห่งสีคำ มาประภูมิใน ผลิตภัณฑ์ ในกรณีได้ทำการทดลองหาสูตรการผสมแกลบกับ ตัวซึ่งมีประสานที่ซื้อหาได้ในพื้นที่ (รูปที่ 4 ถึง 6 และ ตาราง ที่ 1) พบว่า สูตรการผสมที่มีความเหมาะสมในการนำมา ประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ได้แก่ สูตรที่ 1 แกลบ ผสมปูนปลาสเตอร์และน้ำ และ สูตรที่ 2 แกลบผสมปูนซีเมนต์ และน้ำ

เมษยยา บุญสีดา และจิรศักดิ์ จินดาโรจน์
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559



1. เตรียมวัตถุดิบ



2. ตวงวัตถุดิบ



3. ผสมวัตถุดิบ



4. เตรียมแม่พิมพ์

รูปที่ 4 ทดลองหาสูตรผสมแกลบกับตัวเขื่อมประสาน : การผสมวัตถุดิบ



1. โรยวัสดุผสมลงในพิมพ์



2. กดวัสดุลงตามลายแม่พิมพ์



3. เกลี่ยวัสดุให้เต็มแม่พิมพ์



4. กดวัสดุให้แน่นทั่วแม่พิมพ์

รูปที่ 5 ทดลองหาสูตรผสมแกลบกับตัวเขื่อมประสาน : การหล่อขึ้นรูป



1. นำไปเผาเพื่อแห้ง



2. นำออกจากพิมพ์ปูน



3. ลอกพิมพ์ยางออก



4. ขั้นตอนสำเร็จ

รูปที่ 6 ทดลองหาสูตรผสมแกลบกับตัวเขื่อมประสาน : การลอกแบบ

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองสูตรผสมโดยปริมาตร ระหว่างแกลบตัวเขื่อมประสานต่างชนิดและน้ำ

สูตรผสม	ภาพขั้นงานตัวอย่าง	ผลการทดลอง
สูตรที่ 1 แกลบ: ปูนปลาสเตอร์: น้ำ = 15:11:6	ห้องทดลองที่มีเครื่องมือและวัสดุทดลองต่างๆ อยู่ภายใน	ขั้นงานแห้งเร็วและแข็งตัวเร็ว ลักษณะครุภูดี มีความเรียบ ลวดลายจากแกลบไม่ชัดเจน กันสาภัյงาม
สูตรที่ 2 แกลบ: ปูนซีเมนต์: น้ำ = 11:6:5	ห้องทดลองที่มีเครื่องมือและวัสดุทดลองต่างๆ อยู่ภายใน	ขั้นงานแห้งช้าและแข็งตัวช้า ลักษณะครุภูดี มีความเรียบ ลวดลายจากแกลบไม่ชัดเจน
สูตรที่ 3 แกลบ: ปูนยานนา: น้ำ = 15:10:6	ห้องทดลองที่มีเครื่องมือและวัสดุทดลองต่างๆ อยู่ภายใน	ขั้นงานแห้งช้าและแข็งตัวช้า ลักษณะครุภูดี มีความเรียบ ลวดลายจากแกลบไม่ชัดเจน

สรุป : สูตรที่มีความเหมาะสมคือ สูตรที่ 1 และ สูตรที่ 2

5.3 การบูรณาการองค์ความรู้ และภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบภายใต้วัฒนธรรม วิถีชุมชน ความเชื่อ ความศรัทธา วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และวิถีชีวิตของชุมชน อันได้แก่ ญาพ่อหงส์คำ เทพที่เคารพนับถือประจำหมู่บ้าน วัฒนธรรมประเพณี ยิตสิบสองคลองสิบสี่ ภูมิปัญญา ด้านหัตถกรรมปูนปั้น งานพิมพ์หล่อเครื่องประดับบังไฟ และงานจักสาน ชาวบ้านได้นำองค์ความรู้ และภูมิปัญญาเหล่านี้ มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ในงานหัตถกรรมผลิตภัณฑ์ แปรรูปจากแกลบ โดยเน้นให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งในวิถีประจำวันที่มีความเป็นเอกลักษณ์และเล่าเรื่องราวที่สะท้อนกลิ่นไอวิถีชาวนาและวัฒนธรรมของชุมชน (รูปที่ 7)

5.4 ผลการประเมินผลลัมภุธิ

5.4.1 ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ผู้ตอบแบบประเมิน เป็นผู้นำชุมชน ผู้อาชุส ครู นักเรียน บุคลากรของเทศบาลตำบลเมืองแหงส ประกอบด้วย หัวหน้ากองการศึกษา นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน สมาชิกเทศบาลตำบล และชาวบ้านในชุมชนบ้านเมืองแหงส จำนวน 24 คน ผลการประเมินพบว่า ชาวบ้านมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ ด้านวัสดุและการผลิต ด้านรูปแบบ

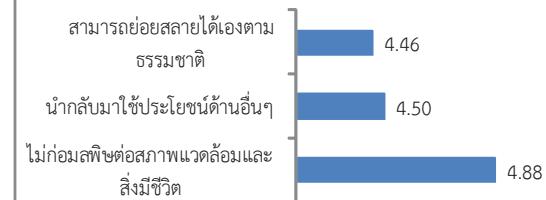
และความสวยงาม และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ (รูปที่ 8 และตารางที่ 2)

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

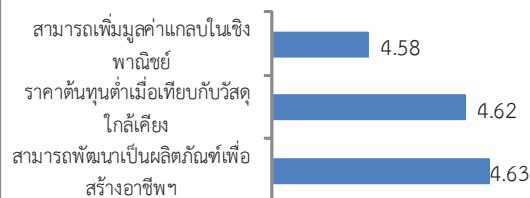


รูปที่ 7 ต้นแบบผลิตภัณฑ์จากไม้กลบวัสดุเหลือทั้งจากการทำงาน นำมารีดพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ภูมิปัญญาและวิถีชุมชน

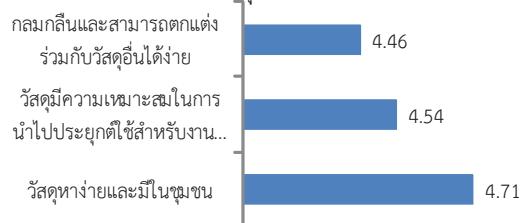
ด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน



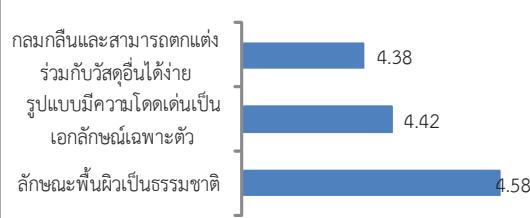
ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์

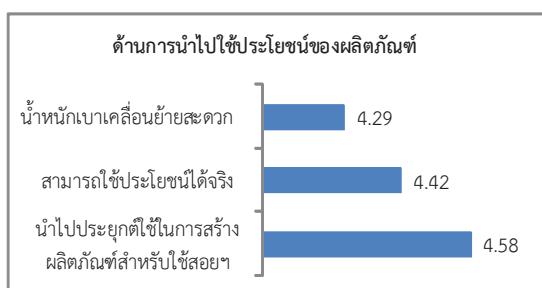


ด้านวัสดุและภาระผลิต



ด้านรูปแบบและความสวยงาม





รูปที่ 8 ระดับความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2 แสดงภาพรวมผลการประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อ
ผลิตภัณฑ์

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. ด้านสีสัมภัติล้อมและการจัดการหลังการใช้งาน	4.611	0.571	มาก ที่สุด
5. ด้านการทดลองของผลิตภัณฑ์	4.533	0.579	มาก ที่สุด
รวม	4.454	0.634	มาก

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรวม ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านสังคม

1. เกิดความรัก ความศรัทธาในชุมชนของตน
2. ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน
3. ชุมชนมีส่วนร่วมทุกภาคส่วนทำให้เกิดการถ่ายทอดได้ทั่วถึง
4. ชาวบ้านมีความสามัคคีและใกล้ติดกันมากขึ้น
5. เป็นการบูรณาการองค์ความรู้และวัฒนธรรมทุกภาคส่วน
6. การมีส่วนร่วมใน การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกลบ เกิดมีคุณค่าทาง
จิตใจ ทางสังคมและวัฒนธรรม
7. ส่งเสริมให้ชาวบ้านมืออาชีพเสริม

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ชุมชนตระหนักถึงการเห็นคุณค่าของแกลบสั่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจาก การทำงาน
2. ชุมชนตระหนักถึงการนำแกลบมาใช้ข้อย่างคุ้มค่าและไม่ให้ทรัพยากร ออกนอกพื้นที่
3. สนับสนุนให้เกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
4. สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของโรงเรียนเข้าสภาวะดีและลดการทับถมเน่าเปื่อย ของแกลบ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกพืชไร้โรค

6. สรุปผลและอภิปรายผล

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเกษตรเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดย
บูรณาการองค์ความรู้ปัจจัยบันเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็น
การนำกล่าวสดเหลือทิ้งจากการทำงานของชุมชนกลับมาใช้
ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ทั้งด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์
สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และภูมิปัญญา โดยการแปรรูปเป็น
ผลิตภัณฑ์ของใช้และของตกแต่งในชีวิตประจำวัน ที่เป็นมิตร
กับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การผลิต การ
นำไปใช้ และการจัดการหลังการใช้งาน นอกจากนี้ยังเป็นการ
สนับสนุนให้ชุมชนเกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
และเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์โดยนำจุดเด่นของชุมชนเกี่ยวกับ
เรื่องราวประวัติศาสตร์ ความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา
และวิถีชีวิตริมานา มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ให้มีความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ใน
กระบวนการวิจัยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชน
ทุกภาคส่วน เพื่อให้สามารถตอบโจทย์ของชุมชน และเกิด
ประโยชน์กับชุมชนอย่างแท้จริง สรุปผลการวิจัยมีดังนี้

6.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแกลบมาพัฒนาเป็น

ผลิตภัณฑ์ในเชิงหัตถกรรม เป็นการบูรณาการความคิดของชาวบ้าน ร่วมกับภูมิปัญญาชาวบ้าน ช่างปูนปั้น ช่างแกะสลัก ความเชื่อ และวัฒนธรรมของชุมชน มาผสมผสานโดยการนำสัญลักษณ์หงส์คำมาออกแบบบนผลิตภัณฑ์ เพื่อประยุกต์ภูมิปัญญาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ ด้วยวิธี การหล่ออี้นรูปจำเพิ่งพย่างพารา โดยใช้ปูนปลาสเตอร์ ปูนซีเมนต์ เป็นตัวเชื่อมประสาน ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความแข็งแรง แห้งเร็ว มีลวดลายของแกลบสวยงาม ง่ายต่อการหล่อและถอดพิมพ์ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ เช่น การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาภูมิทัศน์วัฒนธรรมชุมชนย่านวัดพระธาตุที่ภูมิชัย เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สาธารณะ มีแนวคิดการออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสม ถูกต้องตามกาลเทศะ สามารถถือถืออัตลักษณ์ของชุมชนแต่ละชุมชนได้ และเลือกวัสดุที่เป็นการส่งเสริมอาชีพในชุมชน โดยสามารถเข้ากับสภาพแวดล้อม ทางวัฒนธรรมได้เป็นอย่างดี [4] และการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากแกลบเพื่อใช้ในการตกแต่งภายใน และภายนอก ซึ่งพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความคงรูปมีความแข็งแรง สามารถนำไปตกแต่งภายในและภายนอก [5]

6.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกลบ ที่เป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งมีแนวคิดหลักการอุดหนุนแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวบ้านและไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งในชีวิตประจำวัน ที่มีความเป็นเอกลักษณ์และเล่าเรื่องราวที่สะท้อนวิถีชีวานาชซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวและวัฒนธรรมที่งดงาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยคุณ เน้น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นและของชำร่วยจากถ้วยกลบโดยนำเข้าถ้วยกลบซึ่งเป็นผลิตผลลัพธ์ได้จากการกระบวนการสืบเชื้อมาและสภาพให้เป็นผงสำเร็จรูป ใช้ทดสอบวัสดุดีบในการทำเชร์มิกิส์ โดยนำไปผสมน้ำ และปั้นหรือหล่อเป็นรูปต่างๆ ได้แก่ ทุ่นลอยน้ำในตู้ปลา ตุ๊กตาหมากรุก สิ่งประดิษฐ์ที่ผลิตมาจากการผลิตภัณฑ์ของเล่นกลบนี้สามารถนำไปใช้งานได้ โดยไม่เป็นอันตราย และไม่มีสารพิษตกค้าง [6] และการพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุไม้เทียมแบบขึ้นรูปอิสระจากหญ้าแห้งร่วมกับขยะพลาสติกเพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งวัสดุไม้เทียมที่ได้มีความแข็งแรงในการรับแรงกด การแตกและการซึมน้ำมีมาตรฐานที่ดี [7]

6.3 ประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อผลิตภัณฑ์และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับชุมชน ในภาพรวมชาวบ้านมีความพึงพอใจอยู่รุ่งดับมาก ในเรื่อง ผลิตภัณฑ์ไม้ก่ออิฐพิชต์อสังหาริมทรัพย์และสิ่งมีชีวิต สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างอาชีพและรายได้ให้กับชุมชน วัสดุห่างยางและมีน้ำชุมชนลักษณะพื้นผิวเป็นธรรมชาติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์สำหรับใช้สอยและตกแต่งภายใน-ภายนอกอาคาร

ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ชาวบ้านมีความสามัคคีและใกล้ชิดกันมากขึ้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทำให้เกิดคุณค่าทางจิตใจ ทางสังคมและวัฒนธรรม ชุมชนตระหน้าถึงคุณค่าของแก่กลบซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการทำนา เมื่อนำมารีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้ในชีวิตประจำวัน จะไม่ก่ออิฐพิชต์อสังหาริมทรัพย์และสิ่งมีชีวิต ลดการทับถมเน่าเปื่อยของแก่กลบซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ หลังการใช้งานแล้วสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้กี เชน ปรับปรุงดินและถนน เป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นการสร้างวัฒนธรรมชุมชนใหม่ให้ทรัพยากรของชุมชนออกพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มนโยบายของรัฐด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบุว่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คือ ผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการจัดทำวัสดุดีบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการหลังการหมดอายุการใช้งานน้อยกว่า เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นที่ทำหน้าที่อย่างเดียว กัน และเครื่อข่ายตลาดสีเขียวที่เน้นประเด็นทางด้านวัสดุดีบที่ใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่และวัสดุเหลือทิ้งอย่างคุ้มค่าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากร [8]

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยปริญญาเอก จากทุนพัฒนาบุคลากรสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. กรมควบคุมมลพิช. 2554. แกลบ วัสดุเหลือใช้ที่ไม่ใช้ประโยชน์. 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] บุญรักษา ภานุจนวนิชย์. 2552. แกลบและถ้วยกลบ ประโยชน์ถ้วยกลบ. ค้นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.mtec.or.th/index.php?option=com.content&task=view>.
- [3] แสง จิตธรรม. (2556, 9 กันยายน). ผู้อวุโสในชุมชนบ้านเมืองแห่งส. [สัมภาษณ์โดย เมษยَا บุญสีลา].
- [4] ศรุตสินีน์ บุรีคำพันธุ์ และคณะ. 2557. การศึกษาภูมิทัศน์วัฒนธรรมชุมชนย่านวัดพระธาตุหริภุญชัยเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์สาธารณะ. 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] ไพบูลย์ ทองทรัพย์. 2549. การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัดด้วยจากถ้วยกลบเพื่อใช้ในงานตกแต่งภายในและภายนอก. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปประยุกต์ ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [7] ผกามาศ แซ่ห่วง และคณะ 2549. ผลิตภัณฑ์ของเล่นและของชำร่วยจากถ้วยกลบ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ.
- [8] ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศ์. 2557. การพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุไม้เทียมแบบขึ้นรูปอิสระจากหญ้าแห้งร่วมกับขยะพลาสติกเพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 13(3), น.42-50.
- Egutvongsa, 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.
- กรรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. 2551. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. ค้นเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2556, จาก <http://web.ku.ac.th/>