



การออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาเพื่อส่งเสริม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน

Product innovation design from waste materials from water hyacinth weaving. to promote the development of community products

ยุวดี พรธารพงษ์¹, บุศรินทร์ มั่นวิชาชัย²

Yuvadee Phontharaphong¹, Busarin Munvichachai²

สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Faculty of Architecture and Design, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

(Received : Apr 22, 2025 Revised : Jun 17, 2025 Accepted : Jun 18, 2025)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา 2) เพื่อออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา 3) เพื่อสร้างแนวทางออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed Method) โดยการศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มจักสานเรื่องกระบวนการจักสาน ประเมินความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสาน วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า เศษวัสดุผักตบชวาที่เหลือจากการจักสาน มีปริมาณที่เยอะสามารถนำกลับมาทำประโยชน์ได้ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสาน ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 50 คน รูปแบบที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา คือ รูปแบบที่ 2 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.48 ลำดับที่ 2 คือ รูปแบบที่ 1 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.46 ลำดับที่ 3 คือ รูปแบบที่ 3 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.31 ภาพรวม ทั้ง 3 รูปแบบ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 จากแบบสอบถามมีความเห็นด้านรูปแบบความสวยงาม ด้านการใช้ประโยชน์ ด้านอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความเห็นชอบต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์มาก คือ รูปแบบที่ 2 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา เพื่อการผลิตและการนำไปต่อยอดในการประกอบอาชีพ สามารถนำประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และสามารถตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานผักตบชวาเพื่อเพิ่มมูลค่าให้มีความสวยงามและแปลก น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา เป็นการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งซึ่งเป็นปัญหากับสิ่งแวดล้อม และเป็นแนวทางในสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการและต่อยอดผลิตภัณฑ์ชุมชนจักสานผักตบชวา เพื่อประโยชน์ของชุมชน

คำสำคัญ : เศษวัสดุเหลือทิ้งผักตบชวา/ จักสานผักตบชวา/ ผลิตภัณฑ์ชุมชน

¹ยุวดี พรธารพงษ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, โทร.086 1240 823, e-mail : yuvadee.s@rmutp.ac.th



ABSTRACT

This research aims to 1) study the leftover materials from the weaving of water hyacinth. 2) to design innovative products from the leftover materials of water hyacinth weaving. 3) to create guidelines for designing innovative products from leftover materials of water hyacinth weaving using a Mixed Method research approach, combining qualitative and quantitative research methods. Data is collected from the weaving group regarding the weaving process, and product satisfaction is assessed with a questionnaire about the products made from the leftover materials. Data is analyzed using basic statistical methods. The research findings indicate that the leftover water hyacinth material from the weaving process is abundant and can be repurposed. The results of the product satisfaction evaluation, with 50 respondents, show that the most suitable product design from the leftover materials is Design 2, with a high suitability rating (average score 4.48). The second-highest rated design is Design 1 (average score 4.46), and the third is Design 3 (average score 4.31). Overall, all three designs have a high suitability level with an average score of 4.41. The feedback on the aesthetics, functionality, and the incorporation of local wisdom in the designs showed strong approval for Design 2 (average score 4.48). This design is deemed suitable for developing a prototype product from the leftover materials of water hyacinth weaving for production and further use in entrepreneurship. The findings suggest that the leftover materials can be utilized to add value to the products, and decorative elements can be incorporated to enhance their beauty, making them more unique and attractive.

The concept behind designing products from leftover materials from the weaving of water hyacinth is to address environmental concerns and offer a solution by creating community products that meet local needs. It also aims to expand the market for woven water hyacinth products, benefiting the community.

Keywords : Water hyacinth waste materials/ Water hyacinth wickerwork / Community Products

บทนำ

งานจักสานถือว่าเป็นศิลปชาวบ้านหรืองานหัตถกรรมพื้นเมืองที่มีอยู่ทุกภาคของไทยจากรากฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นตลอดจนทรัพยากรที่อยู่ในชุมชนและธุรกิจชุมชนที่เกิดจากครอบครัวและชุมชนล้วนมาจากรากฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นจนกลายเป็นรากฐานของชาติจนเป็นธุรกิจระดับโลก ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นจะสามารถสืบสานต่อไปได้ก็ต้องเนื่องมาจากความเข้มแข็งของชุมชนเอง (วัฒนา บรรเทิงสุข, 2546 :4) หัตถกรรมเครื่องจักสานจากผักตบชวามันนับเป็นภูมิปัญญาที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าการใช้ประโยชน์จากวัสดุทางธรรมชาติที่ไม่มีคุณค่าเป็นวัชพืชที่ต้องกำจัดทำลายทิ้ง ภาครัฐบาลและเอกชนหาวิธีการกำจัดผักตบชวาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ผักตบชวาเป็นการนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ในการดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกันและได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ซึ่งประชาชนในแต่ละภูมิภาคจะประกอบอาชีพหลักแตกต่างกันตามพื้นที่หรือภูมิสำเนาที่ตนเองอาศัยอยู่ เช่น ทำนา ทำสวน ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ขณะเดียวกันการที่มีแม่น้ำหลายสายรวมถึงคลองชลประทานไหลผ่านพบว่ามีผักตบชวาซึ่งเป็นพืชน้ำที่มีการแพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว และมีปริมาณมากล้นแม่น้ำลำคลอง ก่อให้เกิดปัญหาเกิดขวางทางระบายน้ำ เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำและชาวบ้านที่อาศัยอยู่ (ณฤติกา ทรัพย์พวง, 2564 : 408) การหาแนวทางในการนำผักตบชวามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ก็สามารถนำมาใช้ได้หลายลักษณะ เช่น เป็น อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ผลิตภัณฑ์หมัก ทำให้สามารถเปลี่ยนวัชพืชที่ไม่มีคุณค่าให้เป็นพืชเศรษฐกิจ สร้างการกระจายรายได้สู่ประชาชนในชนบทเป็นอย่างดีและเป็นการช่วยลดมลภาวะทางน้ำอีกทางหนึ่งด้วย ผลผลิตจากผักตบชวาเป็นการสร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากใช้วัสดุส่วนใหญ่จากธรรมชาติ งานหัตถกรรมจักสานเป็นส่วนหนึ่งคนไทยที่รู้จักการประดิษฐ์เครื่องจักสานนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหลาย ๆ ชนิด ดังนั้นการทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานจากผักตบชวาจึงไม่ใช่เรื่องยากมากนัก ผลิตภัณฑ์จึงมีลักษณะเฉพาะแสดงจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ มีเอกลักษณ์โดยการใช้องค์ภูมิปัญญาท้องถิ่นสร้างสรรค์งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความประณีต สวยงาม สามารถทำตามรูปแบบที่ลูกค้าต้องการได้ มีลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และสามารถทำการผลิตได้หลายรูปแบบ เช่น กระเป๋า ตะกร้า ของใช้ภายในบ้าน ปัจจุบันทางกลุ่มจักสานผักตบชวาได้รับงานตามสั่งมีการต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มีทักษะในการจักสานผลิตภัณฑ์ที่ละเอียด สวยงาม โดยการ



สาขาลวดลายต่างๆ มีความเชี่ยวชาญการจักสานผักตบชวามีการพัฒนาลวดลาย มีความประณีตในการสาน (ยุวดี พรธราพงศ์, 2567: 55) ผลลัพธ์จึงเป็นที่นิยมของตลาด

จากการศึกษาการผลิตผักตบชวามีการจักสานผักตบชวา ด้วยฝีมือของช่างสานในชุมชนที่มีความประณีต สวยงามจึงเป็นที่ต้องการของตลาดการผลิตผักตบชวามีการจักสานของชุมชนจึงมีปริมาณมาก ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในเรื่องการใช้ประโยชน์วัสดุผักตบชวาที่ทิ้งจากการจักสาน เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมวัสดุเศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานผักตบชวา คือ เศษผักตบชวาหลังจากกระบวนการสาน จะมีการตัดด้านโคนและปลายของเส้นผักตบที่สานเพื่อเก็บงานจักสานให้เป็นระเบียบ ส่วนที่ต้องทิ้งถ้าทิ้งไปจะเป็นขยะและถ้ามีจำนวนมากก็อาจจะเป็นปัญหาต่อสภาพแวดล้อมได้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาค้นคว้าการนำเศษผักตบชวาส่วนที่เหลือนำมาสร้างประโยชน์ นำมาออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา
2. เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา
3. เพื่อสร้างแนวทางออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่เหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา

ระเบียบวิธีวิจัย

การออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ กลุ่มจักสานผักตบชวา และกลุ่มนักท่องเที่ยว จำนวน 65 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มจักสานผักตบชวา จำนวน 10 คน-นักท่องเที่ยวเข้ามาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา จำนวน 40 คน

ผู้วิจัยได้มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างรวมจำนวน 50 คน เพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์เพื่อสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการจักสานผักตบชวา
2. แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลงานการออกแบบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. ทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล ภาคเอกสาร ผู้วิจัยทำการศึกษารวบรวมข้อมูล ด้านเอกสาร ก่อนที่จะทำการสำรวจภาคสนาม ข้อมูลภาคเอกสารได้แก่ เอกสารข้อมูล วิทยานิพนธ์ วารสาร บทความหนังสือ ฯลฯ รวมไปถึงการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต สื่อออนไลน์

2. ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นที่ ที่ทำการศึกษ

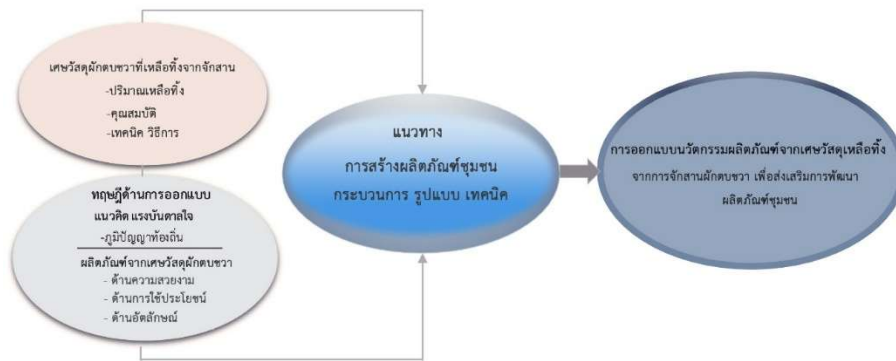
2.1 สังเกตการณ์ โดยสังเกต เพื่อรวบรวมข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.2 สัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการในเขตพื้นที่ โดยสนทนาสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยสนทนาในขอบเขตที่ระบุไว้ให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด

2.3 บันทึกข้อมูลภาพ รวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

สมมติฐานงานวิจัย

งานวิจัยเรื่องการออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน มีแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

ที่มา : ยุวดี พรธราพงศ์ (2566)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กระบวนการวิเคราะห์ที่ได้ทำการศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1 วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของเนื้อหา

ส่วนของเนื้อหาจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนกระบวนการจักษุ ต่ำ เศรษฐกิจตกต่ำที่เหลือทิ้งจากกระบวนการจักษุ ต่ำ เพื่อนำมาสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่

2. วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาข้อมูลในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านเครื่องมือในการทำงานวิจัยแบบสัมภาษณ์ แล้วนำผลสรุปมาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ด้านรูปแบบขั้นตอนการออกแบบ ได้คัดเลือกรูปแบบและทำการพัฒนารูปแบบ 3 รูปแบบที่ตรงตามความต้องการของชุมชน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ด้านรูปแบบ ความสวยงาม สามารถแสดง รูปแบบแปลกใหม่ รูปแบบโดดเด่น น่าสนใจ

2) ด้านการใช้ประโยชน์ สามารถแสดง ความคุ้มค่าของผลิตภัณฑ์ กระบวนการใช้ประโยชน์สามารถนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์

3) ด้านอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น สามารถแสดงความเป็นอัตลักษณ์และแสดงความเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์

การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจในงานวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีการสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยมีการคำนวณค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อช่วยในการตีความข้อมูลที่ได้จากการประเมิน ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลจะพิจารณาผลลัพธ์จากคะแนนเฉลี่ยของแต่ละประเด็นในแบบประเมิน โดยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

4.51 – 5.00 หมายถึงความคิดเห็น/ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึงความคิดเห็น/ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึงความคิดเห็น/ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึงความคิดเห็น/ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึงความคิดเห็น/ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด



ผลการวิจัย

การออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน มีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลการศึกษาวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา

จากการศึกษาวัสดุผักตบชวาปริมาณที่เหลือทิ้งจากการจักสาน มีจำนวนมากทั้งเป็นแบบสดและแบบแห้ง ในส่วนที่เหลือแบบแห้งจะมีส่วนที่สมบูรณ์คือมีลักษณะเป็นท่อน ๆ จะนำไปใช้เป็นวัสดุกันกระแทก และถ้าในส่วนที่เป็นเศษเล็กๆ ก็จะนำไปทิ้งกลายเป็นขยะไป ขั้นตอนการจักสานเริ่มตั้งแต่การเก็บผักตบชวาจากคลอง เพื่อทำการนำมาตากแห้งสำหรับการจักสานจนเสร็จจะเหลือเศษผักตบชวา อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. ขั้นตอนการเก็บผักตบชวาจากคลองเพื่อนำมาคัดเลือกให้ได้ลำต้นที่มีขนาดยาวประมาณ 40-60 cm ส่วนเหลือตัดทิ้งระหว่างการคัดเลือก ลักษณะเศษผักตบชวาที่ได้คือ ปลายใบ และลำต้นที่ไซ้ไม่ได้มีรอยชำไม่สมบูรณ์

2. ขั้นตอนการสาน จะมีลักษณะเศษผักตบชวาเป็นท่อนสั้นๆ เหลือจากการตัดทิ้งระหว่างการสาน เป็นส่วนที่ตัดทิ้ง ท่อนจะเล็ก และสั้นมาก



ภาพที่ 2 เศษผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากกระบวนการจักสาน

ที่มา : ยวดี พรธราพงศ์ (2566)

จากการวิเคราะห์รูปแบบของเศษผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากกระบวนการจักสาน ส่วนที่ทิ้งมี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 ปลายก้านผักตบชวาเป็นส่วนของขนาดเล็กไม่สามารถนำมาสานได้ นำมาทำผลิตภัณฑ์ของตกแต่งได้โดยใช้ลักษณะท่อนเล็กนำมาตกแต่งในตัวผลิตภัณฑ์เพื่อหารูปแบบใหม่ๆ ส่วน ลักษณะที่ 2 ใบสดและก้านแห้งที่ตัดทิ้ง วิธีการ คือการนำเศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานในส่วนของก้านใบ ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้จึงนำมาทำกระดาดจากเศษผักตบชวา



ภาพที่ 3 กระดาษจากเศษผักตบชวาที่เหลือจากกระบวนการจักสาน
ที่มา : ยุวดี พรธาราวงศ์ (2566)

วิธีการทำกระดาษเศษผักตบชวา

1. การเตรียมวัตถุดิบ เริ่มจากนำผักตบชวาแห้ง หรือเศษผักตบชวาที่สดที่เหลือจากกระบวนการจักสาน มาแยกสิ่งสกปรกออกจากวัตถุดิบที่จะใช้ต้มเยื่อ แล้วล้างน้ำให้สะอาดก่อนนำไปต้ม
2. การต้มเยื่อผักตบชวา ใช้ได้ทั้งแบบสดและแบบแห้ง ก่อนต้มวัตถุดิบควรนำไปแช่น้ำไว้ 1 คืน เพื่อให้การต้มสามารถย่อยสลายได้ดีขึ้นและยังช่วยล้างเอาสิ่งสกปรกออก ส่วนผสมก่อนต้มใช้ผักตบชวาแห้งและสด 5 กก. ใช้สารโซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) ปริมาณ 500 กรัม (โซดาไฟ) ผสมน้ำ 10 ลิตร ขั้นตอนการต้มใช้ระยะเวลาในการต้ม ประมาณ 3 ชั่วโมง จนกระทั่งเศษผักตบชวาเปื่อยยุ่ย และแยกออกจากกัน



ภาพที่ 4 การต้มเนื้อเยื่อจากเส้นใยผักตบชวา
ที่มา : ยุวดี พรธาราวงศ์ (2566)

การทำแผ่นกระดาษ โดยเป็นการแยกเยื่อและน้ำออกจากกัน เมื่อน้ำแยกออกจากเยื่อแล้วเส้นใยในเยื่อจะประสานตัวยึดติดกันเป็นแผ่นตามขนาดของตะแกรงกรอบไม้ที่ใช้ผลิต ในขั้นตอนนี้จะได้แผ่นกระดาษเปียก หรือเรียกว่า แผ่นเปียก การนำเยื่อมาขึ้นรูปเป็นแผ่นกระดาษสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. การทำแผ่นกระดาษแบบซ้อน หรือแบบตัก วิธีนี้เหมาะสำหรับการผลิตกระดาษแบบบาง มีข้อดีคือสามารถผลิตได้รวดเร็วครั้งละมาก ๆ เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาปรับความสม่ำเสมอของกระดาษที่ละแผ่น เพราะน้ำเยื่อที่ใช้จะมีความข้นค่อนข้างต่ำ การตักเนื้อเยื่อในการทำแผ่นกระดาษสามารถตักได้ต่อเนื่องครั้งละหลายแผ่น
2. การทำแผ่นกระดาษแบบตะแกรง เป็นการทำกระดาษอีกแบบหนึ่งที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ด้วยการชั่งน้ำหนักเนื้อเยื่อที่จะใช้ผลิตกระดาษก่อนแล้วค่อยทำแผ่น ขนาดของกระดาษที่ใช้ทั่วไปจะมีขนาด 55 x 80 เซนติเมตร



ภาพที่ 5 การทำแผ่นกระดาช
ที่มา : ยวดี พรธาราชพงศ์ (2566)

การตากแดดโดยอาศัยความร้อนจากแสงแดดเป็นวิธีที่ประหยัดโดยนำตะแกรงที่น้ำไหลออกจากเยื่อหมดแล้วตั้งเอียง 45 องศา หันด้านที่มีกระดาชเข้าหาแสงแดด วางพียงกันหันหลังพียงกัน กระดาชจะแห้งเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับสภาพของอากาศและความหนาของกระดาชด้วยโดยปกติจะแห้งในเวลา 2-3 ชั่วโมง



ภาพที่ 6 การตากกระดาชจากเศษผักตบชวา
ที่มา : ยวดี พรธาราชพงศ์ (2566)

เทคนิคการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุผักตบชวาที่เหลือจากกระบวนการจักสาน ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีที่ 1. การใช้พื้นผิวของลำต้นผักตบชวานำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ หรือตกแต่งผลิตภัณฑ์
วิธีที่ 2. การใช้เศษผักตบชวาเพื่อทำกระดาชจากเส้นใยผักตบชวา แล้วนำมาสร้างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ หรือตกแต่งผลิตภัณฑ์

2. ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานผักตบชวา

วิเคราะห์ข้อมูลในด้านแนวคิดที่ผู้วิจัย ผ่านการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมนำไปสู่การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุเศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานผักตบชวา ซึ่งมีแนวคิดในการสร้างผลงาน 3 แนวคิดดังนี้

1). แนวความคิดด้านรูปแบบ

- การออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ใช้เศษวัสดุผักตบชวาที่เหลือจากการจักสาน รูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน แสดงออกถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น
- การออกแบบจะกำหนดให้มีการผสมผสานคุณค่าของความงามทางศิลปะ รูปแบบมีความสวยงาม ความแปลกใหม่ สามารถตกแต่งบ้าน



2). แนวความคิดด้านความสวยงาม

- แนวคิดเพื่อสืบทอดภูมิปัญญาวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเป็นจุดเด่นที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถสร้างภาพลักษณ์ให้เป็นที่จดจำ สำหรับผู้บริโภค สร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์
- ผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม นำมาเป็นองค์ประกอบในสัดส่วนของผลงานเพื่อสร้างให้ผลิตภัณฑ์มีจุดเด่นแสดงความเป็นอัตลักษณ์ของหัตถกรรมจักสานผักตบชวา

3). แนวความคิดด้านการใช้งาน

- หลักการออกแบบแสดงความเป็นอัตลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้ของตกแต่งบ้านที่สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ของชุมชน สามารถใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุผักตบชวาได้คุ้มค่า



ภาพที่ 7 ผลิตภัณฑ์กรอบรูป รูปแบบที่ 1

ที่มา : ยุวดี พรธรรางค์ (2566)

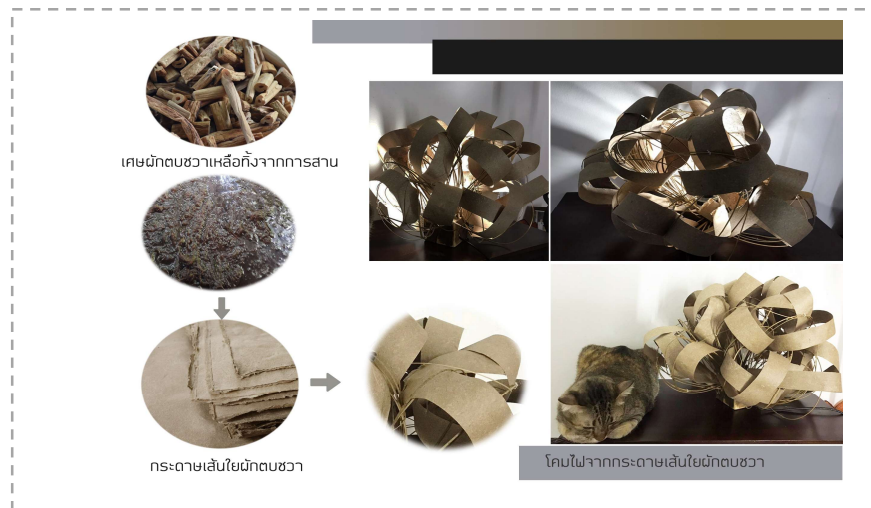
แนวความคิดด้านรูปแบบ ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตนเป็กรอบรูปของประดับตกแต่งที่นำเส้นใยผักตบชวามาประกอบเป็นรูปของผลิตภัณฑ์ โดยการนำเศษวัสดุผักตบชวาแห้งที่เหลือทิ้งจากการจักสานซึ่งเป็นส่วนที่เล็กๆ โดยใช้พื้นผิวของผักตบชวามารวมกัน เทคนิควิธีการนำเศษผักตบชวามาตัดเป็นท่อนเล็กๆ ใช้ด้านที่เป็นรูๆ มาเรียงติดกันจะแสดงให้เห็นถึงพื้นผิวของลายผักตบชวา ด้านความสวยงาม แสดงเทคนิคพื้นผิวสื่อถึงให้เห็นถึงลวดลายของความเป็นอัตลักษณ์ผักตบชวา ด้านการใช้งาน เป็นกรอบรูป ของตกแต่งบ้านที่แสดงคุณค่า ประโยชน์ของเศษวัสดุเหลือทิ้ง รูปแบบผลิตภัณฑ์กรอบรูปของประดับตกแต่ง ด้วยเทคนิคนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านรูปแบบอื่น ๆ ได้



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์จากกระดาดเส้นใยผักตบชวา รูปแบบที่ 2

ที่มา : ยุวดี พรธรรางค์ (2566)

แนวความคิดด้านรูปแบบ นำเศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานนำมาผ่านขั้นตอนการทำกระดาษจากเส้นใยผักตบชวา เมื่อได้เป็นกระดาษแล้วนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อใส่ของ และนำกระดาษมาตกแต่งในผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา เพิ่มความสวยงาม นำใช้มากยิ่งขึ้น ด้านความสวยงาม ผลิตภัณฑ์ มีการผสมผสานระหว่างกระดาษเส้นใยผักตบชวากับเส้นผักตบชวาแห้ง ด้านการใช้งาน การนำกระดาษจากเส้นใยผักตบชวามาตกแต่งในตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ในลักษณะส่งเสริมกิจกรรมด้านการตลาด แม้จะจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเดียว แต่การนำวัสดุกระดาษจากเส้นใยผักตบชวาให้มีรูปแบบใหม่ๆ สามารถสร้างจุดเด่น เอกลักษณ์ นอกจากการออกแบบและเลือกใช้วัสดุกระดาษจากธรรมชาติเพื่อให้ได้รูปแบบที่แตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา



ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์โคมไฟจากกระดาษเส้นใยผักตบชวา รูปแบบที่ 3

ที่มา : ยุวดี พรธราพงศ์ (2566)

แนวความคิดด้านรูปแบบ โคมไฟของตกแต่งบ้าน รูปทรงอิสระ การใช้เศษผักตบชวาที่เหลือจากการจักสานนำมาผ่านขั้นตอนการทำกระดาษจากเส้นใยผักตบชวา เมื่อได้เป็นกระดาษเส้นใยผักตบชวา แล้วนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์โคมไฟ โดยนำกระดาษมาตัดเป็นเส้น ขนาด 5 cm x 45 cm จะเกิดเป็นเส้น นำมาตกแต่งในตัวโคมไฟ ผสมผสานกับเส้นของไม้ที่โค้งสอดรับกันเป็นโครงสร้างของโคมไฟ ด้วยเทคนิคการผสมผสานของเส้นที่โค้งรับกันทำให้เกิดช่องว่างเพื่อให้แสงส่องออกมาได้ จึงเกิดความสวยงามในการตกแต่งบ้าน ด้านความสวยงาม การใช้เส้นที่โค้งรับสลับกันไปมาทำให้เกิดความงาม ด้านการใช้งาน ประโยชน์เป็นโคมไฟให้แสงสว่างและของของประดับตกแต่งบ้าน

สรุปผลการออกแบบ ลักษณะเด่นของผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาทั้ง 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ผลิตภัณฑ์กรอบรูป รูปแบบที่ 2 ผลิตภัณฑ์จากกระดาษเส้นใยผักตบชวา รูปแบบที่ 3 ผลิตภัณฑ์โคมไฟจากกระดาษเส้นใยผักตบชวา เป็นรูปแบบผสมผสานอัตลักษณ์ของผักตบชวา โดยที่กลุ่มจักสานได้รับองค์ความรู้ด้านการออกแบบ และสามารถสร้างผลงานผลิตภัณฑ์จากเศษผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากระบวนการจักสานเพื่อต่อยอดผลิตภัณฑ์ของตนเองได้

ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจในรูปแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยใช้การประเมินในประเด็นหลักการออกแบบ แนวคิด 3 ด้าน คือ 1.ด้านรูปแบบ ความสวยงาม 2. ด้านการใช้ประโยชน์ 3. ด้านอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น



ตารางที่ 1 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา

(n=50)

ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา									
ลำดับ	รายการประเมิน	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่ 3		รวม	ระดับการประเมิน
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1.	ด้านรูปแบบความสวยงาม								
	1.1 รูปแบบแปลกใหม่	4.54	0.80	4.48	0.60	4.24	0.73	4.42	มาก
	1.2 รูปแบบโดดเด่น น่าสนใจ	4.60	0.69	4.56	0.49	4.36	0.65	4.50	มากที่สุด
	1.3 รูปแบบมีความสวยงาม	4.70	0.45	4.70	0.45	4.30	0.78	4.56	มากที่สุด
2.	ด้านการใช้ประโยชน์								
	2.1 มีความคุ้มค่าของผลิตภัณฑ์	4.46	0.57	4.86	0.44	4.26	0.82	4.52	มาก
	2.2 กระบวนการใช้ประโยชน์สามารถนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์	4.38	0.84	4.18	0.79	4.22	0.80	4.26	มาก
3.	ด้านอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น								
	3.1 แสดงความเป็นเอกลักษณ์	4.38	0.71	4.26	0.68	4.45	0.53	4.36	มาก
	3.2 แสดงความเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.16	0.64	4.36	0.71	4.36	0.71	4.29	มาก
ผลรวม		4.46	0.67	4.48	0.59	4.31	0.71	4.41	มาก

จากตารางพบว่ารูปแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา รูปแบบที่ 2 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.48$, $SD=0.59$) ถือได้ว่ามีความเหมาะสมสำหรับการนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวา ลำดับที่ 2 คือ รูปแบบที่ 1 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.46$, $SD=0.67$) และลำดับที่ 3 คือ รูปแบบที่ 3 มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.31$, $SD=0.71$)

ภาพรวม ทั้ง 3 รูปแบบ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 แยกประเด็นในแต่ละด้าน คือ ด้านรูปแบบความสวยงาม ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ด้านการใช้ประโยชน์ ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และด้านอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36

อภิปรายผล

ผักตบชวาเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่ไร้ค่าไม่มีประโยชน์แต่ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สร้างให้คนในชุมชนสามารถมีอาชีพสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ด้วยการนำวัสดุที่ไร้ค่ามาทำการจักสานผลิตภัณฑ์ต่างๆ การจักสานผักตบชวาจึงเป็นภูมิปัญญาที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ของชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ณกฤติกา ทรัพย์พ่วง, 2564) กล่าวว่า ลักษณะที่โดดเด่นของจักสานผักตบชวา คือ เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น และใช้วัสดุจากธรรมชาติ ที่หาได้ง่ายภายในหมู่บ้าน ตำบล และนำมาเพิ่มมูลค่า มีลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์แบบไทย การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยจากงานจักสานผักตบชวานั้นยังสะท้อนให้เห็นถึงการนำสิ่งที่มองว่าเป็นสิ่งที่ไม่มีความหมายนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้เกิดขึ้น ผ่านลวดลาย ความทันสมัยที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทุนทางสังคมที่ไม่มีต้นทุนในการผลิตแต่เป็นการผลิตที่มาจากแนวคิดในการประยุกต์และปรับเปลี่ยนมาจากภูมิปัญญาซึ่งเป็นรากฐานของสังคมที่สืบต่อกัน

เศษวัสดุผักตบชวา คือ ส่วนที่เหลือจากการนำผักตบชวามาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การทำเครื่องจักสาน ผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากการจักสาน ก็สามารถทำให้เกิดประโยชน์ได้เช่นกัน ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นการศึกษาการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากระบบการจักสาน ซึ่งส่วนใหญ่เศษวัสดุผักตบชวามักจะถูกทิ้งเป็นของเสียที่ทิ้งให้เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากจักสานผักตบชวานั้นเน้นไปที่การพัฒนาทักษะและความรู้ในชุมชนเพื่อเพิ่มสินค้าให้มีรูปแบบที่หลากหลายถือเป็นการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านและชุมชน เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดปัญหาขยะตกค้างในชุมชน และการใช้ประโยชน์เศษวัสดุผักตบชวาที่เหลือทิ้งจากการจักสานเป็นการพัฒนา



ผลิตภัณฑ์จักสานให้ได้รูปแบบที่ความสวยงาม มีประโยชน์ใช้สอย มีความคุ้มค่า กระบวนการใช้ประโยชน์สามารถนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา (อังกาบ บุญสูง, 2566) อธิบายถึง ผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษผักตบชวาด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์ พบว่า การออกแบบเน้นประโยชน์ใช้สอยทางกายภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างแบบและวัสดุ ความสัมพันธ์กับสถานที่ความงามและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ด้วยเทคนิคต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใช้เทคนิคการนำพื้นผิวผักตบชวามาสร้างผลิตภัณฑ์หรือการนำเศษผักตบชวาทำเป็นกระดาดจากเส้นใยผักตบชวาเพื่อการต่อยอดผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานให้มีรูปแบบที่ใหม่ ๆ มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

การสร้างแนวทางการออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการจักสานผักตบชวาเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชนจักสาน สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวาเพื่อการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ สอดคล้องกับ (ยุวดี พรธราพงศ์, 2568) กลุ่มจักสานได้รับองค์ความรู้ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุผักตบชวานำไปทำกระดาดตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การใช้ประโยชน์จากวัสดุทางธรรมชาติ ที่เน้นในเรื่องของการเหลือทิ้งจากการจักสาน และเทคนิคการสร้างความน่าสนใจในผลิตภัณฑ์ สร้างแนวทางในการศึกษาอัตลักษณ์ชุมชน ด้านการพัฒนาเพื่อให้เกิดความหลากหลาย การใช้วัสดุผักตบชวาแบบคุ้มค่าโดยไม่เหลือทิ้ง กระบวนการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพด้านการออกแบบ การผลิต การตลาด ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการรวบรวมองค์ความรู้ในชุมชนสามารถเข้าถึงความรู้ การลงมือทำนำไปต่อยอดในการประกอบอาชีพด้านการจักสานผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา สามารถนำประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และนำไปตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานผักตบชวาเพื่อเพิ่มมูลค่าให้มีความสวยงามและแปลก น่าสนใจมากยิ่งขึ้นเป็นแนวทางการสร้างรายได้ต่อชุมชนจักสานและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนจักสาน สามารถสร้างชิ้นงานและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือทิ้ง ควรหาแนวทางให้คนในชุมชนจักสาน สามารถเข้าใจกระบวนการเลือกสรรวัสดุอื่น ๆ ด้วย
2. ควรนำเทคนิคการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งของกลุ่มเผยแพร่ สู่กลุ่มจักสานอื่น ๆ
3. ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเศษวัสดุผักตบชวาควรมีการตลาดผสมผสานกับวัสดุอย่างอื่นเพื่อให้มีประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนตลอดการทำวิจัยและขอขอบคุณผู้ที่ให้ความร่วมมือและให้อาหารทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- ณกฤติกา ทรัพย์พ่วง, วิจิตรา ศรีสอน, และศิโรตม์ ภาคสุวรรณ. (2564). การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยจากงานจักสานผักตบชวา. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 7(11), 400-410.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2538). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ยุวดี พรธราพงศ์. (2567). การพัฒนาอัตลักษณ์และออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์จากจักสานผักตบชวาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น. *วารสารศิลปปริทัศน์*, 12(1), 47-56.
- ยุวดี พรธราพงศ์, อาณัญ ศิริพิชญ์ตระกูล, ศิรวัชร พัฒคุ้ม, บุศรินทร์ มั่นวิชาชัย, และสราวุธ มั่นวิชาชัย. (2568). การจัดการความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นหัตถกรรมจักสานผักตบชวาเพื่อการออกแบบสร้างอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชุมชนและส่งเสริมรายได้เชิงพาณิชย์. *วารสารปาริชาติ*, 38(2), 442-458.
- วัฒนา บันเทิงสุข. (2546). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการใช้สมุนไพรในชุมชนบ้านชาดดับเต่า จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ กศ.ด.(การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา.
- อังกาบ บุญสูง. (2566). การออกแบบผลิตภัณฑ์ Upcycling จากผักตบชวาด้วยกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์. *วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ*, 24(2), 162-173.