

การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสู่การสร้างสรรค ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยว ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

Utilizing agricultural waste materials to create souvenir products for
tourism based on the concept of a circular economy

สุรภา วงศ์สุวรรณ¹

ธานี สุนธะชาติ¹

Received 8 February 2025

Revised 5 October 2025

Accepted 8 October 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาทุนทางธรรมชาติของพืชเศรษฐกิจในชุมชนบ้านถ้ำเสือ จังหวัดเพชรบุรี ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และ (2) พัฒนาด้านแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้มีมูลค่าเพิ่มและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การวิจัยใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน (Mixed Methods) โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ คนในชุมชนบ้านถ้ำเสือ นักออกแบบ และนักท่องเที่ยว รวม 340 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบประเมิน ความพึงพอใจ และการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA)

ผลการวิจัยพบว่า พืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูงสุดคือ “กล้วยน้ำว้า” เนื่องจากมีปริมาณมาก เหลือทิ้งสูง และสามารถนำ “กากกล้วย” มาใช้ในการพัฒนาเป็นวัสดุแปรรูปได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้ สารเคมี พบว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่พัฒนาขึ้น เช่น กระเป๋าสะพาย ของใส่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และของตกแต่งบ้าน ได้รับความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.40, SD = 0.03) การออกแบบ ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคนิคสมัยใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศ (Eco-Design) และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงแนวทางการต่อยอด เช่น การผสมเส้นใยจากพืชเศรษฐกิจอื่น (ตาลโตนดหรือมะพร้าว) เพื่อพัฒนาวัสดุผสม และการเคลือบพื้นผิวด้วยฟิล์มบุกผสมกลีเซอริน เพื่อ เพิ่มความทนทานของผลิตภัณฑ์

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้สะท้อนศักยภาพของชุมชนบ้านถ้ำเสือในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ เชิงนิเวศจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งสามารถต่อยอดเป็นต้นแบบเชิงพาณิชย์ สนับสนุน เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร, ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก, เศรษฐกิจหมุนเวียน, ชุมชนบ้านถ้ำเสือ

¹ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

² Faculty of Architectural Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon



Abstract

This research sought to (1) examine the natural capital of economic crops in the Ban Tham Sue community, Phetchaburi Province, that can be utilized post-harvest for the development of souvenir products aligned with the circular economy concept, and (2) create prototype souvenir products from agricultural waste materials to augment value creation and foster ecotourism. The research utilized a mixed-methods approach that integrated quantitative surveys with participatory action research (PAR). The sample had 340 individuals, including local community members, designers, and visitors. Research instruments including questionnaires, satisfaction assessments, and Life Cycle Assessment (LCA) for product design.

The results indicated that Nam Wa banana is the most promising commercial crop owing to its abundance, substantial agricultural residue, and appropriateness for repurposing as “banana sheath” material without chemical treatment. The created prototypes, including shoulder bags, electronic cases, and ornamental objects, attained a high satisfaction level (mean = 4.40, SD = 0.03). The design process amalgamated indigenous knowledge with modern methodologies, conforming to eco-design principles and optimizing resource use. The study additionally suggested potential avenues, including the amalgamation of banana fibers with other indigenous fibers (toddy palm or coconut) to produce hybrid natural materials, and the application of a konjac–glycerin film on the surface to enhance durability and moisture resistance.

This research underscores the Ban Tham Sue community’s capacity to produce eco-friendly items from agricultural waste, serving as a paradigm for sustainable community development. The results enhance the creative economy, augment local resources, and bolster ecotourism by adhering to circular economy principles.

Keywords: Agricultural waste, Souvenir items, Circular economy, Ban Tham Sue community



บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยมีบทบาทความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นหนึ่งในแหล่งรายได้สำคัญที่นำมาซึ่งเงินตราต่างประเทศ กระแสเงินตราไหลเวียนในประเทศ การสร้างงาน และการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคของประเทศ

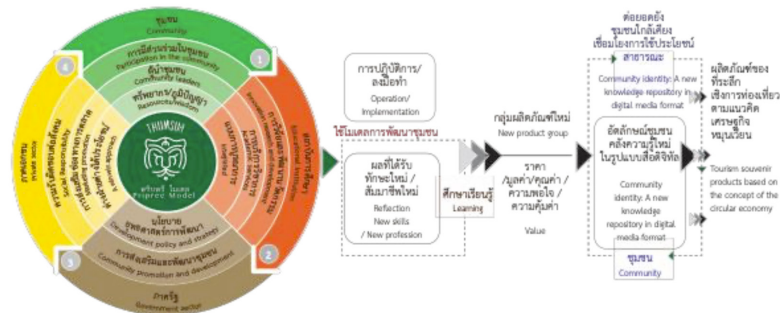
ในแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 - 2570) ให้ความสำคัญแก่การพลิกฟื้นการท่องเที่ยวไทยเพื่ออนาคตที่ดีกว่าสำหรับทุกคน (Building Forward a Better Tourism for All) โดยคำนึงถึงประโยชน์ของ 3 กลุ่มหลักดังต่อไปนี้ 1] ประชาชน: การท่องเที่ยวไทยจะมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม (Social Impact) ที่ประชาชนไทยและนักท่องเที่ยวจะได้รับประโยชน์ร่วมกัน 2] รายได้: การท่องเที่ยวไทยยังคงมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic Impact) มุ่งเน้นไปที่การดึงดูดนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงจากหลากหลายประเทศอย่างสมดุล 3] ความยั่งยืน: การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการบริหารจัดการจำนวนนักท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพและต่อ ยอดทรัพยากรสิ่งแวดล้อมไทยและเอกลักษณ์ไทยให้เข้ากับยุคสมัยอย่างยั่งยืน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2566) (Tourism Authority of Thailand, 2023) ดังรายงานว่านักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าประเทศไทย มีระยะเวลาพำนักร้อยละเฉลี่ยอยู่ที่ 9.12 วัน มีการใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนที่ 37,279 บาท หรือมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน 4,079 บาท แม้ไม่มีการเก็บข้อมูลเรื่องการซื้อสินค้าที่ระลึก แต่ก็พอจะประเมินการได้ว่านักท่องเที่ยวคนหนึ่งน่าจะใช้จ่ายในการซื้อของที่ระลึกคนละไม่ต่ำกว่าหนึ่งพันบาท นั่นหมายถึงรายได้จากธุรกิจของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยวจะมียอดค่าไม่น้อยกว่า 1 หมื่นล้านบาทต่อปี ถ้าเพียงสักครึ่งรายได้นี้จะกระจายไปสู่วิสาหกิจชุมชน กลุ่มสตรีหรือกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในชุมชนใกล้เคียงแหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศ ก็จะช่วยสร้างเศรษฐกิจชุมชนได้อย่างมหาศาล ภาครัฐจึงควรมีส่วนให้การสนับสนุนความรู้ในการพัฒนาสินค้าของที่ระลึก เพื่อการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (กระทรวงวัฒนธรรม, 2558) (Ministry of Culture, 2015) ด้วยศักยภาพของชุมชนต้นแบบอย่าง “ชุมชนบ้านถ้ำเสือ” อำเภอเกรงกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นหมู่บ้านที่อยู่ท่ามกลางภูเขาและแม่น้ำเพชรบุรี อุดมไปด้วยสวนเกษตรและป่าไม้เขียวชอุ่ม ผลไม้ที่มีชื่อเสียง คือ ทุเรียนถ้ำเสือ เงาะ มังคุด และมีผลิตภัณฑ์ขึ้นชื่อ เช่น ทองม้วนน้ำตาลโตนด นอกจากนี้ชุมชนยังมีธนาคารต้นไม้ ที่ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน มีความพร้อมด้านที่พักโฮมสเตย์ที่ได้รับมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย ลานกางเต็นท์ริมแม่น้ำเพชรบุรี และร้านอาหารชุมชน อีกทั้งกิจกรรมที่สนุกสนานมากมาย ปัจจุบันได้รับการประกาศโดยคณะกรรมการธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ เรื่องกำหนดเขตพื้นที่ในท้องถิ่นหรือชุมชนเพื่อให้มัคคุเทศก์ซึ่งได้รับการยกเว้นคุณสมบัติทำหน้าที่มัคคุเทศก์ และได้รับรางวัลหมู่บ้านท่องเที่ยวสำหรับจัดกิจกรรมเอาต์ดิง

ยอดเยี่ยม อันดับที่ 2 (องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน), 2565) (Designated Areas for Sustainable Tourism Administration (Public Organization)), 2022) และนี่คือความน่าสนใจในความเป็นบริบทชุมชนที่มีต้นทุนทรัพยากรทางธรรมชาติที่น่าค้นหา ชุมชนบ้านถ้ำเสืออยู่ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี มีการเกษตรโดยรวมที่มีพืชเศรษฐกิจคือ 1] ต้นตาล 336,027 ไร่ที่พบมากเป็นอันดับที่สองของประเทศรองจากจังหวัดสงขลา และเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของจังหวัดเพชรบุรี แต่ปัจจุบันมีจำนวนลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากต้นตาลนั้นเป็นต้นไม้ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ทำให้ชาวบ้านหันมาตัดต้นตาลขายเพิ่มรายได้มากยิ่งขึ้นตลอดจนไม่มีใครคิดที่จะอนุรักษ์ต้นตาลที่เป็นต้นไม้คู่เมืองเพชรบุรีให้คงอยู่เท่าใดนัก 2] สับปะรด 76,475 ไร่ และ 3] กล้วย 49,681 ไร่ ตามลำดับ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี, 2562) (Phetchaburi Provincial Agriculture and Cooperatives Office, 2019) แม้จังหวัดเพชรบุรีมีพืชเศรษฐกิจหลากหลาย แต่กาบกล้วยน้ำว้าเป็นวัสดุที่เหลือทิ้งมากที่สุดในพื้นที่ชุมชนบ้านถ้ำเสือและยังไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ จึงเป็นโจทย์สำคัญของการวิจัยนี้ กาบกล้วยน้ำว้าเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่นที่สามารถใช้ประโยชน์ต่อยอดสร้างงานหัตถอุตสาหกรรมเชิงนิเวศสำหรับชุมชน เพิ่มรายได้ให้ครัวเรือน และยกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น การส่งเสริมการท่องเที่ยวจึงต้องระดมความคิด เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี รวมถึงการพัฒนาความรู้ใหม่ให้เกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ในระดับชุมชน ยกกระดับเศรษฐกิจฐานรากพร้อมที่จะแข่งขันและนำไปสู่การพัฒนาชุมชน และลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชน การแข่งขันเพื่อให้ตนเองอยู่รอด เพื่อปรับเปลี่ยนระดับชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีกว่าเดิม การเพิ่มศักยภาพเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้หลักการ Circular Economy หรือ เศรษฐกิจหมุนเวียน จะให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิต และบริโภคหรือการเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจของชุมชน ด้วยการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ (Re-material) หรือนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) โดย 1] วัตถุดิบถูกใช้นั้นใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด 2] ทรัพยากรที่นำมาใช้ ต้องมาจากทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ 3] รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ 4] อนุรักษ์วัฒนธรรมและชุมชน 5] ไม่ทำร้าย ความเป็นอยู่และสุขภาพของทุกคน 6] ไม่ได้วัดทุกอย่างด้วยตัวเลขแต่วัดด้วยคุณค่าทางจิตใจ 7] ระบบทุกอย่างต้องปรับเปลี่ยนได้ (กรีนไทยแลนด์, 2564) (Greenpeace Thailand, 2021) โดยใช้วัฒนธรรม ภูมิปัญญาชาวบ้าน นำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของชุมชน รวมถึงการใช้กรรมวิธีในการผลิตแปรรูปให้เป็น “วัสดุใหม่” หรือที่เรียกว่า “วัสดุร่วมสมัย” สู่งานนวัตกรรมหัตถศิลป์สร้างสรรค์ให้เป็นงานผลิตภัณฑ์ที่สร้างคุณค่า เกิดมูลค่า เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำหรับพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. การศึกษาบริบทของทุนทางธรรมชาติ พืชเศรษฐกิจ แปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยว ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ของจังหวัดเพชรบุรี
2. เพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร สู่การออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเพชรบุรี

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นรูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน

1. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยวิธีการ (Methodology) : เป็นการวิจัยที่มุ่งหาข้อเท็จจริงและข้อสรุปเชิงปริมาณ การใช้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นหลักฐานยืนยันความถูกต้องของข้อค้นพบและสรุปต่าง ๆ มีการใช้เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถามแบบทดสอบ การสังเกต
2. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยวิธีการ (Methodology) : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research - PAR) โดยสะท้อนความจริงสอดคล้องกับการปฏิบัติในบริบทของกรอบแนวคิด ร่วมเสนอแนวความคิดในการสร้างกระบวนการองค์ความรู้ใหม่ เพื่อปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่และการทำงานของชุมชน ด้วยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเป็นหลัก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ตามข้อมูลสถิติ ประกอบด้วยประชากรจากอำเภอแก่งกระจาน 25,988 คน และอำเภอบ้านลาด 50,316 คน ทั้งสองอำเภอเป็นพื้นที่ในการทำวิจัย 2 กลุ่มชุมชนบ้านถ้ำเสือ และ



ศูนย์การเรียนรู้สวนตลาดลุงนอม (กระทรวงสาธารณสุข, 2563)

กำหนดกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1) แบบสอบถามก่อนการออกแบบ เก็บข้อมูลก่อนการออกต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก และปัจจัยของการสร้างรูปแบบของผลิตภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นคนในพื้นที่ และผู้ที่สนใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 150 คน เพื่อประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก วัสดุที่คัดเลือกแล้วจึงถูกนำมาทดลองขึ้นรูปในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อทดสอบความเหมาะสมทางกายภาพและศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

2) แบบสอบถามสำหรับการออกแบบ เก็บข้อมูลสำหรับการออกต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแบบเจาะจง สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักออกแบบ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ และนักการตลาด จำนวน 30 คน

3) ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจหลังจากการออกแบบ สำหรับกลุ่มตัวอย่างในชุมชนบ้านถ้ำเสือ นักท่องเที่ยวภายในพื้นที่และนอกพื้นที่ ผู้เชี่ยวชาญและนักออกแบบ นักศึกษาที่มีความรู้ด้านการออกแบบ ด้วยกลุ่มตัวอย่าง 340 คน โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้ 95% (± 5) (Taro Yamane, 1969)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือ

1. ภาคเอกสารเกี่ยวข้องกับบริบทของงานอัตลักษณ์ชุมชนบ้านถ้ำเสือ พืชเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ในด้านต่าง ๆ เช่น วัฒนธรรม วิถีความเป็นอยู่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. แบบสอบถามในส่วนที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก และปัจจัยของการสร้างรูปแบบของการพัฒนาการตลาด รวมถึงความเหมาะสม สำหรับการเลือกใช้วัสดุ โครงสร้าง และกราฟิกที่จะพัฒนาเป็นงานออกแบบ

3. แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจหลังจากการออกแบบ สำหรับกลุ่มประชากรตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางในการหาปัจจัยในการออกแบบ

หลักการสำหรับการสร้างเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ LCA (Life Cycle Assessment) ตั้งแต่เริ่มวงจรชีวิตจนถึงสิ้นสุดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมืออ้างอิงหลักการประเมินผลการออกแบบ (Eco Evaluation Model) พร้อมแบบประเมินวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาแบบ โดยใช้หลักการพัฒนามาตรฐานที่ใช้หลักการ Circular Economy หรือ เศรษฐกิจหมุนเวียน จะให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค หรือการเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจของชุมชน ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ (Re-material) หรือนำมา

ใช้ซ้ำ (Reuse) โดย 1] วัตถุดิบถูกใช้นั้นใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด 2] ทรัพยากรที่นำมาใช้ ต้องมาจากทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ 3] รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ 4] อนุรักษ์วัฒนธรรม และชุมชน 5] ไม่ทำร้าย ความเป็นอยู่และสุขภาพของทุกคน 6] ไม่ได้วัดทุกอย่างด้วยตัวเลขแต่วัดด้วยคุณค่าทางจิตใจ 7] ระบบทุกอย่างต้องปรับเปลี่ยนได้ โดยใช้วัฒนธรรม ภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของชุมชน รวมถึงการใช้กรรมวิธีในการผลิตแปรรูปให้เป็น “วัสดุใหม่” หรือที่เรียกว่า “วัสดุร่วมสมัย” ผลงานนวัตกรรมหัตถศิลป์สร้างสรรค์ให้เป็นงานผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ สร้างคุณค่าของงานให้เกิดมูลค่าได้ อีกหนึ่งปัจจัยสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบ (กรีน ไทยแลนด์, 2564) (Greenpeace Thailand, 2021) ที่มีความง่าย – ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ควรสร้างขึ้นด้วยเครื่องมือที่ง่ายต่อการเข้าใจและซ่อมแซมได้ง่าย คำนึงถึงทรัพยากรที่นำมาใช้ การผลิตต้องเข้าใจถึงคุณค่าของทรัพยากรทั้งหมดและทำอย่างไรที่จะสงวนรักษาและใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดของเสีย มุ่งถึงเป้าหมายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้อย่างยาวนาน และขยายอายุการใช้งานเพื่อลดการซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีความทนทาน สามารถซ่อมแซมได้ ใช้ซ้ำได้ สามารถประกอบใหม่ได้ และสามารถนำมารีไซเคิลได้ ขั้นตอนการออกแบบและการผสมวัสดุยังต้องคำนึงถึงการที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งานและการกำจัดขั้นสุดท้าย ใช้งานได้หลากหลาย – วิศวกรรมย้อนกลับและโมดูลาร์ เป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยให้สามารถซ่อมแซมและใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ ออกแบบให้มีความสากล ผลิตในระดับท้องถิ่น – เป็นการนำเอาองค์ความรู้การผลิตแบ่งปันไปทั่วโลก โดยกำหนดให้กระบวนการผลิตกระจายอยู่ใกล้กับพื้นที่ที่มีความต้องการใช้ เน้นความยั่งยืนที่แท้จริงเพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์เพื่อปกป้องโลกของเรา และป้องกันและลดผลกระทบของชิ้นส่วนและวัสดุให้น้อยที่สุด จัดหาชิ้นส่วนและวัสดุในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการสร้างขยะและการผลิตที่สิ้นเกินเปิดรับข้อมูลหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างมาตรฐานให้สามารถซ่อมแซมและส่งเสริมวัฒนธรรมซึ่งก็คือ ไม่เสียค่าใช้จ่าย – มีข้อมูลให้ทุกคนได้เข้าถึงอย่างทั่วถึง แก้ไขได้ – ทุกคนสามารถแก้ไขข้อมูลบางอย่างได้เพื่อเปิดรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ – เป็นนวัตกรรมที่เปิดใช้งานร่วมกันโดยถูกต้องตามกฎหมายและสามารถแก้ไขหรือเข้าไปเรียนรู้เพิ่มเติมได้

วิธีการหาคุณภาพและผลคุณภาพเครื่องมือฯ

การสร้างเครื่องมือ ศึกษาเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบแสดงความคิดเห็น โดยมีองค์ประกอบการวิเคราะห์ด้านเป้าหมายหลัก คือการปรับเปลี่ยนความต้องการของกลุ่มประชากรตัวอย่างให้อยู่ในรูปของข้อกำหนดของการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการออกแบบนั้นสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ที่สามารถสร้างงานภายในครัวเรือน หรือการรวมกลุ่มของชุมชน แบบชุมชนมีส่วนร่วมได้ โดยใช้เครื่องมือประเมินผลการออกแบบ ดังนี้

1] แบบสอบถามก่อนการออกแบบ เก็บข้อมูลก่อนการออกต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก และปัจจัยของการสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์แบบเจาะจง



เป็นคนที่สนใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 150 คน

2] แบบสอบถามสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกแบบเจาะจงประเมินวัฏจักรของผลิตภัณฑ์เป็นการสอบถามแบบเจาะจงจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักออกแบบ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษา ด้านการออกแบบ และนักการตลาด จำนวน 30 คน และ

3] แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ หลังจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เลือกใช้วิธีการสุ่มแบบตามความสะดวก (Convenience Sampling) (ชาย โพธิ์สิตา, 2552) (Chai Phosita, 2019) เนื่องจากมีขั้นตอนและวิธีการไม่ซับซ้อนจุดมุ่งหมายของการเลือกตัวอย่างแบบนี้ไม่ใช่ให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนแต่ให้ได้ตัวอย่างที่เหมาะสมกับแนวคิด จากกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 20 - 60 ปี ในอำเภอชุมชนบ้านถ้ำเสือและชุมชนใกล้เคียง นักท่องเที่ยวทั้งในและนอกพื้นที่ และผู้ที่สนใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 340 คน

เครื่องมือสำหรับงานวิจัยที่สร้างได้ผ่านการพิจารณา จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบหาความสอดคล้อง ระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด เพื่อหาค่าความตรง การตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความตรงของเครื่องมือวิจัยที่ใช้วัดแต่ละจุดประสงค์ ด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item Of Congruent : IOC) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้ 1 หมายถึง สอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ -1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง โดยใช้สูตรคำนวณ IOC ให้ R เป็นผลคูณคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ n เป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (สุวิมล ติรภานันท์, 2557)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์บริบทของชุมชน ทุนจากทรัพยากรในท้องถิ่น และปัจจัยด้านการออกแบบ
2. สังเคราะห์ในส่วนของวัสดุเพื่อแปรรูปให้เป็นวัสดุใหม่ และออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก โดยสร้างสรรค์ตามกรอบของงานวิจัยที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลนำผลสรุปข้อมูลจากแบบทดสอบในการศึกษา และพัฒนาการออกแบบ จนได้กระบวนการที่ชัดเจนจากกลุ่มประชากรในระดับขั้นของการพัฒนา และนำมาพัฒนาให้เป็นไปในทิศทางตามรูปแบบที่นิยมในปัจจุบัน
3. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ที่ได้รับกลับคืนมาจากกลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อจัดทำแบบจำลองผลิตภัณฑ์
4. เมื่อได้ผลของการสำรวจและทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจัดต้นแบบสำหรับการสร้างองค์ความรู้และถ่ายทอดงานวิจัย ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบในพัฒนาชุมชน รวมถึงผลสรุปทดสอบความพึงพอใจจากเข้าร่วมอบรมของกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกสรุปผลการวิจัย
5. ผลสรุปเพื่อพัฒนาการออกแบบ ผู้วิจัยใช้กรอบเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานวิจัยตามวัตถุประสงค์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่เลือกใช้

เมื่อรวบรวมแบบสำรวจและตรวจข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง และแปลผลบรรยายดังต่อไปนี้

1. นำข้อมูลจากแบบสอบถามก่อนการออกแบบ เก็บข้อมูลแนวคิดจากเครื่องมือสำหรับงานวิจัย สรุปในส่วนของสมบัติของวัสดุ หาค่าร้อยละและสรุปผลแบบพรรณนา และทำการสร้างสร้งงานต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการสำหรับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 10 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ
2. นำแบบสอบถามสำหรับการออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เก็บข้อมูลจำนวน 10 แบบ ประเมินวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาออกแบบ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักออกแบบ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและนักการตลาด สำหรับพัฒนาแผนการตลาดระดับชุมชน เพื่อเลือกรูปแบบที่จะพัฒนา ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนามจำนวน 6 แบบ พร้อมทดสอบการใช้งาน
3. นำต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม จำนวน 6 ต้นแบบ ประเมินความพึงพอใจผลการออกแบบ ด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสุ่มเป็นผู้ตอบแบบประเมินมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. การประเมินความเหมาะสมหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยมีเกณฑ์ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการสังเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อหาข้อกำหนดการออกแบบ (Design Criteria) ก่อนสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์"

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทของทุนทางธรรมชาติ พืชเศรษฐกิจ แปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยวตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ของจังหวัดเพชรบุรีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ตารางที่ 1 ผลการศึกษาบริบทของทุนทางธรรมชาติพืชเศรษฐกิจแปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก

ลำดับ No.	ข้อมูลการสำรวจ	N = 150	
		จำนวน Quantity	ร้อยละ Percent
1.	ท่านคิดว่าชุมชนบ้านถ้าเลือกมีวิธีการประกอบอาชีพใดเป็นอาชีพดั้งเดิม		
	- ทำนา	81	54.50
	- เก็บตาล (ขึ้นตาล)	55	36.40
	- การท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา	00	0.00
	- ทำขนม	14	9.10
	- ค้าขาย	0	0.00
	- การทอผ้า	0	0.00
	- การจักสาน	0	0.00
	- ช่างทอง	0	0.00
	รวม (Total)	150	100.00
2.	ท่านคิดว่าในชุมชนบ้านถ้าเลือกมีวัตถุดิบ หรือทรัพยากรทางธรรมชาติอะไรที่โดดเด่นมากที่สุด		
	- ข้าว	0	0.00
	- อ้อย	0	0.00
	- ข้าวโพด	0	0.00
	- มะพร้าว	0	0.00
	- กล้วยหอมทอง	0	0.00
	- กล้วยน้ำว้า	150	100.00
	- มะนาว	0	0.00
	- ชมพู่	0	0.00
	- ตาล	0	0.00
	- อื่น ๆ	0	0.00
	รวม	150	100.00
3.	ท่านคิดว่าในชุมชนบ้านถ้าเลือกมีพืชเศรษฐกิจ และทรัพยากรทางธรรมชาติชนิดใดที่สามารถใช้ประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวแปรรูปและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้		
	- ข้าว	0	0.00
	- อ้อย	0	0.00
	- ข้าวโพด	0	0.00
	- มะพร้าว	0	0.00
	- กล้วยหอมทอง	0	0.00
	- กล้วยน้ำว้า	150	100.00
	- มะนาว	0	0.00
	- ชมพู่	0	0.00
	- ตาล	0	0.00
	- อื่นๆ	0	0.00
	รวม	150	100.00



ลำดับ No.	ข้อมูลการสำรวจ	N = 150	
		จำนวน Quantity	ร้อยละ Percent
4.	พืชเศรษฐกิจ และทรัพยากรทางธรรมชาติชนิดใดที่สามารถใช้ประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวชนิดใดในชุมชนบ้านถ้ำเสือที่เป็นจุดเด่นที่แสดงถึงความเป็นพื้นที่ของชุมชนบ้านถ้ำเสือมากที่สุด		
	- ข้าว	0	0.00
	- อ้อย	0	0.00
	- ข้าวโพด	0	0.00
	- มะพร้าว	0	0.00
	- กล้วยหอมทอง	14	9.10
	- กล้วยน้ำว้า	136	90.90
	- มะนาว	0	0.00
	- ชมพู่	0	0.00
	- ตาล	0	0.00
	- อื่นๆ	0	0.00
	รวม	150	100.00
5.	ปัจจัยในการเลือกซื้อของที่ระลึก		
	- ด้านการขนส่ง (น้ำหนัก)	0	0.00
	- ด้านความงาม	14	9.10
	- ด้านความคงทนแข็งแรง	136	90.90
	- ด้านประโยชน์ใช้สอย	136	90.90
	- ด้านราคา	0	0.00
	- ด้านความรู้สึทางจิตใจ	0	0.00
	รวม (Total)	150	100.00
6.	ท่านคิดว่าแนวโน้มผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่ใช้วัสดุจากการประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจของชุมชน ที่มีความเหมาะสมและมีเอกลักษณ์เฉพาะ สามารถจะดึงดูดนักท่องเที่ยวสู่ชุมชนบ้านถ้ำเสือได้		
	- อาหารคาว	0	0.00
	- หมวก ผ้าพันคอ	0	0.00
	- แม่เหล็กติดตู้เย็น	0	0.00
	- เครื่องประดับ	0	0.00
	- กระเป๋าผ้า	41	27.30
	- อาหารแปรรูปไม้ไผ่กลุ่มสินค้าของที่ระลึก	0	0.00
	- งานศิลปะและของตกแต่งบ้าน ของที่ระลึก	109	72.70
	- งานโปสการ์ด โปสเตอร์	0	0.00
	- เสื้อยืด	0	0.00
	- แก้ว	0	0.00
	รวม	150	100.00

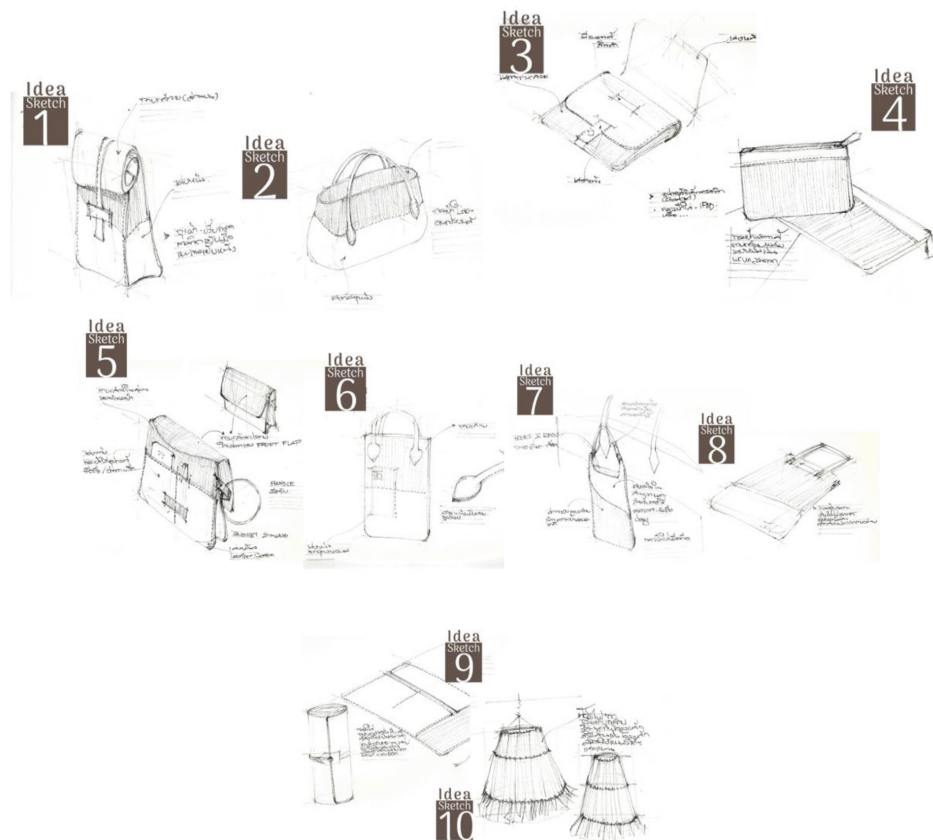
ลำดับ No.	ข้อมูลการสำรวจ	N = 150	
		จำนวน Quantity	ร้อยละ Percent
7.	ท่านคิดว่าแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่ใช้วัสดุจากการประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจของชุมชน ที่สามารถสร้างสรรค์เป็นประเภทใดมากที่สุด		
	- ประเภทผ้า และเครื่องแต่งกาย	75	16.50
	- ประเภทของใช้ ของตกแต่ง ของที่ระลึก	90	19.00
	รวม	463	100.00
8.	หากเศษวัสดุเหลือใช้ที่เป็นวัสดุจากประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจของชุมชน ใช้กากกล้วยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก		
	- กระเป๋ารักษ์โลก	0	0.00
	- กระบอกน้ำ	27	18.20
	- แก้วน้ำ	14	9.00
	- ซองใส่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่	40	27.40
	- กระเป๋าสะพาย	55	36.40
	- ซองใส่อุปกรณ์เครื่องเขียน	14	9.00
	รวม (Total)	150	100.00
9.	สีประจำท้องถิ่นของชุมชนบ้านถ้าเสือท่านคิดว่าเป็นสีที่สื่อเอกลักษณ์ของชุมชนคือสีอะไร		
	- สีม่วง	14	9.00
	- สีแสด	44	30.00
	- สีเหลือง	38	26.00
	- สีชมพู	14	9.00
	- สีฟ้า	14	9.00
	- อื่น ๆ	26	17.00
	รวม (Total)	150	100.00
10.	หากมีกลุ่ม หรือศูนย์การฝึกอบรมที่มีการจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์สาธารณะ ท่านสนใจ – เข้าร่วมหรือไม่		
	- สนใจเข้าร่วม	150	100.00
	- ไม่สนใจเข้าร่วม	0	0.00
	รวม (Total)	150	100.00

ผลสรุปตารางที่ 1 การศึกษาบริบทของทุนทางธรรมชาติพืชเศรษฐกิจ แปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยวตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ของจังหวัดเพชรบุรี พบว่า ชุมชนบ้านถ้าเสือมีอาชีพหลักคือทำนา (54.5%) รองลงมาคือเก็บตาล (36.4%) และทำขนม (9.1%) พืชเศรษฐกิจสำคัญคือกล้วยน้ำว้า ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกได้ ประชาชนให้ความสำคัญต่อประโยชน์ใช้สอยและความคงทนของของที่ระลึก (90.9%) แนวโน้มผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมคือของตกแต่งบ้าน และของใช้จากวัสดุเหลือใช้ โดยนิยมใช้กากกล้วย

ทำกระเป๋าสะพาย ของใส่อุปกรณ์ และกระบอกน้ำ สีประจำท้องถิ่นที่สื่อเอกลักษณ์ชุมชนคือสีแดง รองลงมาคือสีเหลือง

โดยชุมชนมีศักยภาพในการพัฒนาและสร้างเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับแนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อเพิ่มมูลค่าให้ทรัพยากรท้องถิ่น และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่าง ยั่งยืนในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

2. ผลการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ผู้การ ออกแบบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ ไกล่เคียง จังหวัดเพชรบุรี ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 10 แบบ ดังภาพที่ 2 ซึ่งพัฒนาเป็นต้นแบบ ระดับห้องปฏิบัติการดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype)

ที่มา: (สุรภา วงศ์สุวรรณ, 2566)(Surapa Wongsuwan, 2023)



ภาพที่ 3 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ
ที่มา: (สุรภา วงศ์สุวรรณ, 2566)(Surapa Wongsuwan, 2023)

การประเมินผลการออกแบบและการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนของ
การออกแบบ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักออกแบบ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
และนักการตลาดสำหรับพัฒนาแผนการตลาดระดับชุมชน ได้ผลตามตารางที่ 1 ใช้ระดับคะแนน 1
ถึง 6 ที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับพัฒนาด้านแบบ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินรูปแบบความพึงพอใจของงานต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 10 ต้นแบบ

ลำดับ	ข้อมูลการสำรวจ	N=340		ระดับความพึงพอใจ
		$\bar{X}$	SD	
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 1	4.46	0.57	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 2	4.63	0.49	มากที่สุด
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 3	4.48	0.68	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 4	4.43	0.72	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 5	4.36	0.71	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 6	4.40	0.85	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 7	4.40	0.56	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 8	4.33	0.66	มาก
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 9	4.50	0.62	มากที่สุด
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระดับห้องปฏิบัติการ แบบที่ 10	4.30	0.70	มาก
	รวม	4.43	0.10	มาก

ผลสรุปตารางที่ 2 การประเมินความพึงพอใจต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก พบว่า 1] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 1 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.46 2] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 2 มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย = 4.63 3] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 3 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.48 4] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 4 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.43 5] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 5 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.36 6] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 6 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.40 7] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 7 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.40 8] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 8 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.33 9] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 9 มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย = 4.50 10] ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการแบบที่ 10 มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.30 พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 1 ถึง 6 พัฒนาแบบและสร้างต้นแบบเพื่อการประเมินวัฏจักรของต้นแบบจำลองผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ดังรูปที่ 4

การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยว ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



ภาพที่ 4 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม

ที่มา: (สุรภา วงศ์สุวรรณ, 2566)(Surapa Wongsuwan, 2023)

30 กันยายน 2566 ณ กรุงเทพฯ (30 September 2023 in Bangkok)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินวัฏจักรของต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก จำนวน 6 แบบ

ลำดับ	ข้อมูลการสำรวจ	N=340		ระดับความพึงพอใจ
		$\bar{X}$	SD	
1.	การเลือกวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย			
1.1	วัสดุไม่เป็นพิษ วัสดุไม่เป็นสารอันตราย (ไม่ปนเปื้อน)	4.46	0.57	มาก
1.2	ใช้วัสดุหมุนเวียน	4.63	0.49	มากที่สุด
1.3	ใช้วัสดุรีไซเคิล	4.48	0.68	มาก
1.4	วัตถุดิบที่ง่ายต่อการรีไซเคิล	4.43	0.72	มาก
1.5	วัสดุที่ใช้พลังงานในการผลิตต่ำ	4.36	0.71	มาก
1.6	วัตถุดิบที่ผลิตง่าย	4.40	0.85	มาก
	รวม	4.46	0.67	มาก
2.	การเลือกใช้วัสดุ			
2.1	น้ำหนักของงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	4.30	0.70	มาก
2.2	ความเหมาะสม ปริมาตร ขนาด เพื่อการขนส่ง	4.40	0.56	มาก
2.3	ชนิดของวัสดุ	4.33	0.66	มาก
2.4	สามารถใช้งานได้หรือสามารถรีไซเคิลได้	4.50	0.62	มากที่สุด
	รวม (Total)	4.38	0.63	มาก

3.	ใช้กระบวนการผลิตที่เหมาะสม			
3.1	การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลงต่อสิ่งแวดล้อม	4.30	0.70	มาก
3.2	การลดจำนวนกระบวนการผลิตให้น้อยลง	4.40	0.56	มาก
3.3	การลดของเสียในกระบวนการผลิต	4.33	0.66	มาก
3.4	กระบวนการผลิตที่สามารถผลิตได้แบบตามสั่งซื้อ	4.50	0.62	มากที่สุด
	รวม	4.38	0.63	มาก
4.	อายุการใช้งานที่เหมาะสม			
4.1	เพิ่มความน่าเชื่อถือ	4.40	0.56	มาก
4.2	ความทนทาน	4.33	0.66	มาก
	รวม	4.37	0.07	มาก
5.	ลักษณะการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก			
5.1	การใช้รูปแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเหมาะสมกับบริบทของชุมชน	4.46	0.57	มาก
5.2	การใช้วัสดุผสมสำหรับผลิตภัณฑ์ต้นแบบงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	4.60	0.49	มากที่สุด
5.3	การใช้ภาพประกอบและลวดลาย	4.36	0.66	มาก
5.4	การใช้โทนสีในรูปแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก	4.46	0.62	มาก
5.5	ความสัมพันธ์และสำคัญทางด้านจิตใจกับลูกค้า	4.46	0.68	มาก
5.6	ความเหมาะสมการเลือกวัสดุผสมกับวัสดุหลัก	4.33	0.66	มาก
5.8	วัสดุความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ต่อการใช้งาน	4.63	0.61	มากที่สุด
5.9	ความแข็งแรง ปกป้อง สำหรับการใช้งาน	4.53	0.57	มากที่สุด
	รวม	4.44	0.61	มาก
6.	ระบบการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานที่เหมาะสม			
6.1	วัสดุของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกสามารถรีไซเคิลได้	4.43	0.62	มาก
6.2	วัสดุเมื่อหมดอายุการใช้งานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลงต่อสิ่งแวดล้อม	4.36	0.71	มาก
6.3	วัสดุของงานหัตถอุตสาหกรรมง่ายต่อการคัดแยกวัสดุก่อนนำทิ้ง	4.26	0.82	มาก
6.4	งานหัตถอุตสาหกรรมสามารถฝังกลบของเสียจากผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัย	4.43	0.77	มาก
	รวม	4.37	0.73	มาก



7.	ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตใช้และ จำหน่ายได้จริง	4.43	0.77	มาก
	รวม	4.43	0.77	มาก

ผลสรุปตารางที่ 2 พบว่า การประเมินวัฏจักรของต้นแบบจำลองผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก 1] การเลือกวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.46 2] การเลือกใช้วัสดุ มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.38 3] ใช้กระบวนการผลิตที่เหมาะสม มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.38 4] อายุการใช้งานที่เหมาะสม มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.37 5] ลักษณะการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบงานผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.44 6] ระบบการจัดการหลังหมดอายุการใช้งานที่เหมาะสม มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.37 (SD = 0.73) 7] ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตใช้และจำหน่ายได้จริง มีระดับความพึงพอใจระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย = 4.43

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านถ้ำเสือ จังหวัดเพชรบุรี มีความสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดของเสียจากกระบวนการผลิต โดยชุมชนมีวัตถุดิบหลักคือ “กล้วยน้ำว้า” ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่พบมากที่สุดในพื้นที่และมีเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรในปริมาณสูง และมีการตัดทิ้งหลังจากการเกี่ยว การเลือกกล้วยน้ำว้ามาเป็นวัสดุต้นแบบจึงมาจากเกณฑ์ด้านความพร้อมของวัตถุดิบ ความสะดวกในการแปรรูป และคุณสมบัติทางกายภาพที่มีความเหนียวและยืดหยุ่นสูง สามารถรีด ขึ้นรูป และเย็บด้วยมือได้ง่ายโดยไม่ต้องพึ่งสารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบเชิงนิเวศ (Eco-design) ที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการผลิตที่ใช้พลังงานต่ำ (กรีน ไทยแลนด์. 2564)

ในขณะเดียวกัน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่นในจังหวัด เช่น ตาลโตนม มะพร้าว และสับปะรด พบว่าพืชเหล่านี้แม้มีคุณค่าเชิงวัฒนธรรม แต่ยังมีข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น ความชื้นสูง เส้นใยหนา และการย่อยสลายที่ช้ากว่ากล้วยน้ำว้า ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นวัสดุหลักในระยะต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Aveanty Miagina et al. (2021) ที่เสนอว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากทรัพยากรท้องถิ่นควรเริ่มจากวัสดุที่มีความพร้อมและสามารถนำไปต่อยอดได้จริงในระดับชุมชนก่อน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและลดความเสี่ยงในกระบวนการผลิต

ผลการพัฒนาและประเมินต้นแบบผลิตภัณฑ์ทั้ง 10 แบบ พบว่ามีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, $SD = 0.03$) แสดงถึงความเหมาะสมของแนวทางการออกแบบที่ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การเย็บมือ การถักสาน และการย้อมสีธรรมชาติ เข้ากับกระบวนการออกแบบร่วมสมัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “Colour, Material and Finish Design

(CMF)” ของ Liliana Becerra (2016) ที่ให้ความสำคัญต่อการใช้วัสดุธรรมชาติ สี และพื้นผิว เพื่อสะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและสร้างมูลค่าเพิ่มทางจิตวิญญาณแก่ผู้บริโภค ในส่วนของแนวทางการต่อยอดผลการวิจัย ผู้วิจัยเสนอให้มีการทดลองเพิ่มเติมโดยการผสมเส้นใยจาก “ตาลโตนด” หรือ “ใบตาล” ร่วมกับกากกล้วย เพื่อสร้างวัสดุผสม (Hybrid Fiber Material) ที่มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นมากขึ้น รวมถึงการประยุกต์เทคนิคใหม่ เช่น การกดร้อน (Hot Press Forming) การอัดเยื่อขึ้นรูป (Pulp Molding) และการเคลือบพื้นผิวด้วยฟิล์มจากบุกและกลีเซอริน ซึ่งงานวิจัยของ ชาลีดา บรมพิชัยชาติกุล (2559) ได้ยืนยันว่าฟิล์มจากบุกมีคุณสมบัติช่วยเพิ่มความทนทานและกันชื้นของวัสดุธรรมชาติได้ดี จึงเป็นแนวทางที่สามารถต่อยอดเชิงอุตสาหกรรมได้ในอนาคต

นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ กานต์สินี วงศ์เรือน และคณะ (2565) ที่กล่าวถึงการยกระดับมูลค่างานหัตถกรรมให้กลายเป็น “งานหัตถศิลป์ร่วมสมัย” โดยเน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานในการสร้างสรรค์งานออกแบบ ผู้พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ของชุมชน ผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่เพียงสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์เท่านั้น แต่ยังเป็นตัวอย่างของการบูรณาการศาสตร์การออกแบบ วัสดุศาสตร์ และวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่มีความหมายเชิงสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง โดยสรุป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า “กล้วยน้ำว้า” คือจุดเริ่มต้นของการสร้างวัสดุหมุนเวียนจากพืชเศรษฐกิจในจังหวัดเพชรบุรี ที่สามารถขยายผลสู่การใช้พืชชนิดอื่นในอนาคตได้ เพื่อสร้างความหลากหลายทางวัสดุ งานออกแบบ และอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศ ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนของชุมชนและการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระยะยาว

ข้อเสนอแนะการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการต่อยอดจากโครงการ “บ้านถ้าเสือเมืองพิริบพิริโมเดล สำนวนวิถีชุมชน” โดยมุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดมูลค่าเพิ่มและสร้างอาชีพในชุมชน ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่าชุมชนมีศักยภาพในการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและภูมิปัญญาพื้นบ้านเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศที่ยั่งยืน ในระยะต่อไปควร (1) ขยายการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายและต่อยอดเชิงพาณิชย์ โดยทดลองผสมเส้นใยจากพืชเศรษฐกิจอื่น เช่น ตาลโตนดหรือมะพร้าวเพื่อพัฒนาวัสดุผสมที่แข็งแรงและมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (2) ศึกษาเทคนิคการเคลือบพื้นผิววัสดุด้วยฟิล์มจากบุกผสมกลีเซอรินเพื่อเพิ่มความทนทานและกันความชื้นของผลิตภัณฑ์ (ชาลีดา บรมพิชัยชาติกุล, 2559) และ (3) ส่งเสริมให้ชุมชนสร้างแบรนด์ของตนเอง พร้อมพัฒนากลยุทธ์การตลาดเชิงวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อยกระดับมูลค่าผลิตภัณฑ์และสร้างรายได้ที่ยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป การบูรณาการองค์ความรู้ด้านการออกแบบ วัสดุศาสตร์ และการตลาด จะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดคุณค่าทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน.



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนจัดสรรงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Basic Research Fund สำหรับเงินทุนโครงการวิจัย และขอขอบคุณคณะกรรมการบัณฑิตยกรรมการศาสตร์และการออกแบบ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญและทีมงานวิจัยที่ร่วมดำเนินงานนำไปสู่ผลลัพธ์ของความสำเร็จของงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงวัฒนธรรม. (2558). ฝากไทย ถอดรหัสเสน่ห์ของที่ระลึก เพื่อการท่องเที่ยว.
หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร. <https://anyflip.com/ipphi/kzul>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2563). ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดเพชรบุรี. http://pbio.moph.go.th/oldweb/public/data_31012565.pdf
- กานต์สินี วงศ์เรื่อน, วรสิทธิ์ ตันตินิพันธ์กุล และบรรศักดิ์ เพชรานนท์. (2565). แนวทางการพัฒนาคุณค่างานหัตถกรรม สู่มูลค่างานหัตถศิลป์ด้วยเศรษฐกิจ สร้างสรรค์และนวัตกรรมบนฐานชุมชน. วารสารวิชาการรับใช้สังคม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 7(1). <https://so07.tci-thaijo.org/index.php/JsesRMUTL/article/view/1216>
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2566). แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570) ฉบับประชาชน https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ranong/download/article/article_20230418122435.pdf
- กรีน ไทยแลนด์. (2564). เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ดีต่อสิ่งแวดล้อมจริง ๆ หรือไม่? (วันที่ 7 กรกฎาคม 2566). <https://www.greenpeace.org/thailand/story/17209/plastic-slowng-the-circular-economy/>
- คุณากร วานิชยวิรุฬห์ (แปล) John Howkins. (2553). นิเวศของความคิดสร้างสรรค์. บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชาย โพธิ์สิตา. (2552). ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ. อัมรินทร์พริ้นติ้งฯ.
- ชาลีดา บรมพิชัยชาติกุล. (2559). การใช้ประโยชน์จากบุก. In. Retrieved from <http://www.arda.or.th/datas/file/frman06.pdf>
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี. (2562). ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเพชรบุรี (ธันวาคม 2562). Retrieved 30 ธันวาคม 2563, from <https://www.opsmoac.go.th/phetchaburi-dwl-files-421891791794>

- สุรภา วงศ์สุวรรณ. (2566). การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสู่การสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเชิงการท่องเที่ยวตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน [JPG](Adobe Illustrator 2023, Issue).
- สุรภา วงศ์สุวรรณ. (2564). บ้านถ้ำเสือเมืองพริบพรีโมเดล สุนัขวัดวิถีชุมชนเพื่องานออกแบบหัตถอุตสาหกรรม แบบชุมชนมีส่วนร่วม (Publication Number 59810061_4151707850). มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุวิมล ตีรภานันท์. (2557). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ (12 ed.). โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน). (2565). ชุมชนบ้านถ้ำเสือ (บ้านถ้ำเสือโฮมสเตย์). Retrieved 20 มิถุนายน 2566 from <https://smardastaapp.dasta.or.th/place/1602?lang=th>
- อาชัญ นักสอน. (2560). ศิลปะการออกแบบหัตถอุตสาหกรรม. ทริปเพิ้ล กรุ๊ป.
- Aveanty Miagina, Hernansi Biso, and Esther Kembauw. (2021). Sustainable development through the One Village One Product (OVOP) approach for local commodities. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,
- Liliana Becerra. (2016). The Fundamental Principles of Colour, Material, and Finish Design (CMF). Frame Publishers.
- Taro Yamane. (1969). Statistics An Introductory Analysis (2nd ed.). Harper & Row NY.
- Yamane, T. (1969). Statistics An Introductory Analysis (2nd ed.). Harper & Row NY.