

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอชุมชนด้วยการย้อมสีธรรมชาติ เทคโนโลยีสะอาด
และภูมิปัญญาท้องถิ่น ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
กรณีศึกษากลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาค จังหวัดเชียงใหม่

TEXTILE PRODUCT DEVELOPMENT THROUGH NATURAL DYEING, CLEAN TECHNOLOGY,
AND LOCAL WISDOM USING PARTICIPATORY ACTION RESEARCH: A CASE STUDY OF
BAN DONG HAT NAK WOMEN'S SEWING GROUP, CHIANG MAI PROVINCE

ชวรจน์ ชะวะนะเวช^{1,*}

Chawaroj Chawanawech^{1,*}

(Received: 22 May, 2026; Revised: 24 Jun., 2026; Accepted: 26 Jun., 2026)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอด้วยการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนด้านการย้อมสีธรรมชาติและการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอจากวัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ร่วมกับกลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาค ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งก่อตั้งในปี พ.ศ. 2545 และมีสมาชิกจำนวน 29 คน การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการสำรวจ และระยะการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสังเกตเพื่อสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงและแบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกของกลุ่มฯ ข้อมูลถูกรวบรวมจากการสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายทั้งช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ รวมถึงการสัมภาษณ์ตัวแทนชุมชน และวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาร

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มมีศักยภาพด้านภูมิปัญญาสิ่งทอและความเชี่ยวชาญด้านการสร้างพื้นผิวด้วยเทคนิคการปัก แต่ยังมีข้อจำกัดด้านวัตถุดิบและอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งการสำรวจตลาดชี้ให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดได้มีการเชื่อมโยงระหว่างอัตลักษณ์ท้องถิ่นและการออกแบบร่วมสมัย จึงนำมาสู่พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติในพื้นที่ร่วมกับชุมชนและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่สมาชิก อีกทั้งเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อชุมชนจึงมีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดสำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ได้แก่ ระบบหมุนเวียนน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน สามารถยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ สร้างอัตลักษณ์ และส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การย้อมสีธรรมชาติ, เทคโนโลยีสะอาด, กลุ่มตัดเย็บสตรี, การออกแบบพื้นผิวสิ่งทอ

¹ อาจารย์ สาขาวิชาการออกแบบ คณะจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

¹ Lecturer, Design Department, Faculty of Fine Arts, Chiang Mai University, Chiang Mai Province, Thailand

* Corresponding author. E-mail: chawaroj.c@cmu.ac.th

Abstract

This research aimed to develop textiles and textile products through the application of science and technology and to transfer knowledge to the community in the areas of natural dyeing and textile surface design based on local materials and indigenous wisdom. The study employed a Participatory Action Research (PAR) approach in collaboration with the Ban Dong Hat Nak Women's Sewing Development Group in Sop Tia Subdistrict, Chom Thong District, Chiang Mai Province, Thailand. Established in 2002, the group consists of 29 members. The research was conducted in two phases: the Exploratory Phase and the Development Phase. Data were collected through market observations of textile and apparel products across both online and offline channels, as well as in-depth interviews with community representatives. The data were analyzed using thematic analysis.

The findings revealed that the community possessed strong expertise in textile production and embroidery-based surface decoration. However, limitations were identified in raw material sourcing and product identity. Market analysis indicated that successful products often combined local identity with contemporary design. These findings led to the development of textile product prototypes using locally available natural materials and the transfer of knowledge to community members. In addition, a clean technology system for natural dyeing, including water circulation and wastewater treatment systems, was developed to promote sustainable production. The study demonstrates that integrating science and technology with local wisdom through community participation can enhance product quality, strengthen product identity, and support sustainable community development.

Keywords: Natural Dyeing, Clean Technology, Women's Sewing Group, Textile Surface Design

บทนำ

กรมการพัฒนาชุมชนได้ดำเนินโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product: OTOP) เพื่อส่งเสริมการสร้างงาน สร้างอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ประชาชน อันนำไปสู่การเสริมสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก การลดปัญหาความยากจน และการลดความเหลื่อมล้ำในระดับชุมชน โดยผลการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2565 พบว่ายอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP มีมูลค่ารวม 244,189 ล้านบาท (อปท. นีวส์, 2566) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผ้าและเครื่องแต่งกายซึ่งเป็นกลุ่มที่มีส่วนแบ่งการตลาดสูง และถูกจัดอยู่ในอันดับ 1 ใน 5 ของกลุ่มที่มียอดขายสูงที่สุด อ้างอิงจากสถิติยอดขายในงาน OTOP Midyear 2023 ระหว่างวันที่ 23 กันยายน - 1 ตุลาคม 2566 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี (ไทยรัฐออนไลน์, 2566) สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของอุตสาหกรรมสิ่งทอชุมชนในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

จังหวัดเชียงใหม่ นับเป็นหนึ่งในพื้นที่สำคัญของการดำเนินงานโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) โดยผลิตภัณฑ์ชุมชนถือเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวและมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจท้องถิ่น ในปี พ.ศ. 2565 ผู้ประกอบการ OTOP ในจังหวัดเชียงใหม่สามารถสร้างรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนรวมกว่า 13,773 ล้านบาท โดยมีผู้ประกอบการจำนวน 2,475 ราย และผลิตภัณฑ์มากกว่า 7,324 รายการ สินค้าที่มีสัดส่วนสำคัญ ได้แก่ กลุ่มผ้าและเครื่องแต่งกาย กลุ่มของใช้และของตกแต่ง (เชียงใหม่ นีวส์, 2566) นอกจากนี้จังหวัดเชียงใหม่ยังมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการรวบรวมและกระจายสินค้าชุมชนของภาคเหนือ ผ่านศูนย์กระจายสินค้าและโรงเรียน OTOP อำเภอสันกำแพง ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมผลิตภัณฑ์เด่นจากทั้ง 25 อำเภอของจังหวัด สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ อัตลักษณ์ และความสามารถในการแข่งขันที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่นำไปสู่การศึกษา กลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาคซึ่งเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้

กลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาค เป็นกลุ่มผู้ผลิต OTOP ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2545 ตั้งอยู่ ณ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาด้านสิ่งทอที่โดดเด่น ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมควบคู่กับการผลิตงานสิ่งทอเพื่อสร้างรายได้เสริม กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 29 คน โดยมีความเชี่ยวชาญในการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากผ้าฝ้าย การตัดเย็บเครื่องแต่งกาย เครื่องใช้ และของตกแต่งบ้าน รวมถึงการสร้างลวดลายพื้นผิวสิ่งทอด้วยเทคนิคการปักและการแปรรูปสิ่งทอ ซึ่งถือเป็นศักยภาพสำคัญของชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันกลุ่มประสบข้อจำกัดด้านการจัดหาวัตถุดิบ เนื่องจากต้องพึ่งพาแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบขนาดใหญ่ภายนอกพื้นที่ ส่งผลให้วัสดุที่นำมาใช้ขาดความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ทั่วไปในตลาด อีกทั้งระยะทางจากแหล่งวัตถุดิบยังก่อให้เกิดต้นทุนด้านการขนส่งที่สูงขึ้น ขณะเดียวกัน ตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักตกแต่งมีการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มยังขาดอัตลักษณ์เฉพาะที่สามารถสร้างความแตกต่างและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์และเทคนิคการปักของชุมชน

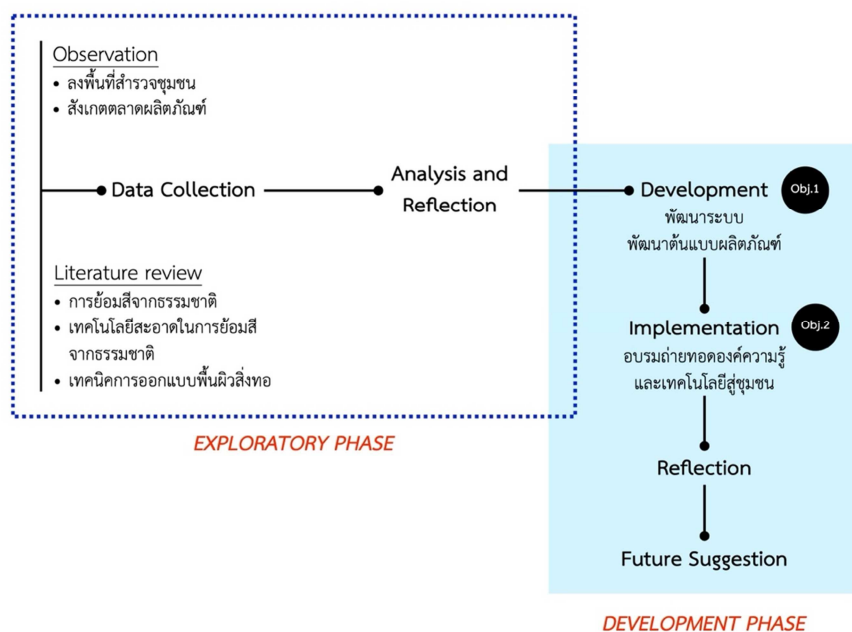
ดังนั้นการพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอโดยประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยเฉพาะการย้อมสีธรรมชาติและการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอจากวัสดุในชุมชน จึงเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ สร้างอัตลักษณ์เฉพาะ และยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ตลอดจนส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองและพัฒนาอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและยกระดับผลผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการของตลาด
2. เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนทั้งในด้านการย้อมสีธรรมชาติและการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอจากการประยุกต์ใช้วัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้แบ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะการสำรวจ (Exploratory Phase) เป็นการศึกษาบริบทและศักยภาพของชุมชนผ่านการรวบรวมข้อมูลทั้งจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยครอบคลุมข้อมูลด้านทรัพยากรท้องถิ่น กระบวนการผลิต ภูมิปัญญาด้านสิ่งทอ ความต้องการของชุมชน และสภาพตลาด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสะท้อนผล (Reflection) เพื่อระบุประเด็นปัญหา โอกาสในการพัฒนา และกำหนดแนวทางการดำเนินงานในระยะถัดไป 2) ระยะการพัฒนา (Development Phase) เป็นการดำเนินการวิจัยเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมุ่งเน้นการพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอผ่านการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับวัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่น เริ่มจากการออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตและต้นแบบผลิตภัณฑ์ จากนั้นนำผลที่ได้ไปจัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีแก่ชุมชนในด้านเทคโนโลยีสะอาดในการย้อมสีธรรมชาติและการสร้างอัตลักษณ์ในการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอ เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน สุดท้ายดำเนินการประเมินผล สะท้อนผลการดำเนินงาน และเสนอแนะแนวทางการพัฒนาในอนาคต ดังแสดงไว้ในภาพที่ 2



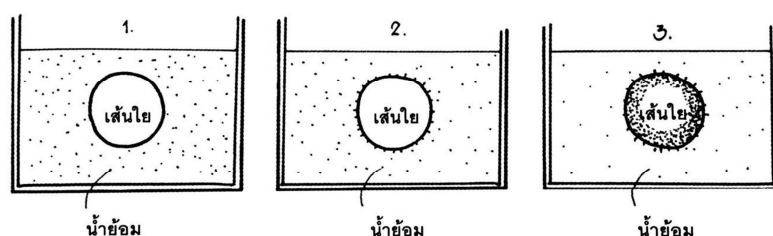
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม

1. การย้อมสีจากธรรมชาติ สีธรรมชาติเป็นสีที่มนุษย์รู้จักและนำมาใช้มาตั้งแต่อดีต โดยได้จากพืช สัตว์ ดิน และแร่ธาตุ ผ่านกระบวนการศึกษาและทดลองจนเกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของการให้สี วินัย อุดมทรัพย์ (2555) อธิบายว่า พืชหลายชนิดสามารถนำมาสกัดเป็นสีย้อมได้ โดยเฉพาะพืชที่มีสารฟลาโวนอยด์ เช่น ใบฝรั่ง ใบขนุน และใบสบู่ดำ ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการสกัดจะให้เฉดสีที่แตกต่างกัน ส่วนต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ ลำต้น เปลือก ราก ใบ ดอก ผล และเมล็ด สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสีย้อมสิ่งทอได้ กระบวนการสกัดสีแม้ไม่ซับซ้อน แต่ต้องอาศัยการเตรียมวัสดุและการเลือกใช้สารช่วยย้อมอย่างเหมาะสม สีธรรมชาติมีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ เช่น สารพอลิฟีนอลและแทนนิน ซึ่งสามารถยึดเกาะกับเส้นใยธรรมชาติได้ดี อีกทั้งโครงสร้างของสีธรรมชาติส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกับสีแอซิด จึงส่งผลต่อการละลายน้ำ และประสิทธิภาพในการย้อม อย่างไรก็ตาม สีแต่ละประเภทมีความแตกต่างด้านกระบวนการย้อมและคุณสมบัติความคงทน เช่น ความคงทนต่อการซัก แสง และการเสียดสี (คลินิกเทคโนโลยี, 2565) การย้อมสีธรรมชาติถือเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมที่สืบทอดจากอดีตและได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน จากกระแสการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยต่อสุขภาพผู้บริโภคและผู้ปฏิบัติงาน (จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ, 2555) นอกจากนี้ การลดการใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมสิ่งทอและความนิยมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือผลิตภัณฑ์หลากหลาย ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการใช้สีย้อมสีธรรมชาติในเชิงพาณิชย์มากขึ้น

แหล่งที่มาของสีย้อมธรรมชาติสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สีย้อมจากแร่ธาตุ (Mineral Dyes) สีย้อมจากสัตว์ (Animal Dyes) และสีย้อมจากพืช (Vegetable Dyes) ซึ่งสะท้อนถึงการประยุกต์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (ประภากร สุคนธมณี, 2560)

สีย้อมจากธรรมชาติที่ผลิตจากวัสดุในท้องถิ่นส่วนใหญ่ประกอบด้วยสารสำคัญหลายกลุ่ม ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) แทนนิน (Tannins) เทอร์พีนอยด์ (Terpenoids) แนนโทควิโนน (Naphthoquinone) แอนทราควิโนน (Anthraquinones) และอัลคาลอยด์ (Alkaloids) ซึ่งเป็นสารที่มีบทบาทต่อการเกิดสีและความสามารถในการยึดเกาะกับเส้นใยสิ่งทอ กระบวนการย้อมสีธรรมชาติเป็นกระบวนการทางเคมีที่ทำให้สีสามารถติดบนวัสดุสิ่งทอ โดยประสิทธิภาพของการติดสีขึ้นอยู่กับสภาวะการย้อม เช่น ระยะเวลา อุณหภูมิ และการใช้สารช่วยย้อม ได้แก่ กรด ด่าง และเกลือ (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2560) ในกระบวนการย้อม สีจะเกิดปฏิกิริยาระหว่างโมเลกุลของสีย้อมกับพื้นผิวของเส้นใย โดยความร้อนและความชื้นช่วยให้โครงสร้างของเส้นใยเกิดการพองตัวและเปิดช่องว่าง ทำให้โมเลกุลสีสามารถแทรกซึมเข้าสู่ภายในและเชื่อมโยงกับโมเลกุลของเส้นใย เมื่อเส้นใยแห้ง สีจึงคงอยู่บนวัสดุและเกิดความคงทนในการใช้งาน (นวลแข ปาลิวนิช, 2542) การย้อมสีธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพจึงควรให้สีที่สม่ำเสมอและตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการ ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการย้อม โดยวงกลม หมายถึง เส้นใย และจุดเล็กๆ หมายถึงโมเลกุลสีย้อม
(ที่มา: อภิชาติ สนธิสมบัติ, 2545)

สารช่วยติดสี (Mordant) เป็นสารที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการย้อมสีธรรมชาติ โดยช่วยให้สียึดเกาะกับเส้นใยได้ดีขึ้น เพิ่มความคงทนต่อการซัก และช่วยปรับเปลี่ยนเฉดสีให้หลากหลายมากขึ้น สารช่วยติดสีมีทั้งที่มาจากธรรมชาติและสารเคมี โดยส่วนใหญ่เป็นสารโลหะที่มีประจุบวก ซึ่งสามารถรวมตัวกับโมเลกุลสีเกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อน (Metal Dye Complexes) ส่งผลให้โมเลกุลของสีมีขนาดใหญ่มากขึ้นและยึดติดกับเส้นใยได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม สารช่วยติดสีบางชนิดไม่มีโลหะ เช่น แทนนิน (Tannin) ซึ่งจัดเป็นสารช่วยติดสีชนิดประจุลบ (Anionic Mordant) (Aspland, 1993 อ้างถึงใน วินัย อุดมทรัพย์, 2555) สารส้ม (Potassium Aluminium Sulphate หรือ Alum) เป็นสารช่วยติดสีที่นิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากช่วยให้สีมีความสดใส เพิ่มความคงทนต่อการซัก และสามารถสร้างเฉดสีที่แตกต่างกันได้แม้ใช้สีย้อมชนิดเดียวกัน แต่เปลี่ยนชนิดของสารช่วยติดสี (Kikuo, 1985 อ้างถึงใน วินัย อุดมทรัพย์, 2555) การใช้สารช่วยติดสีสามารถดำเนินการได้ 3 วิธี ได้แก่ การใช้ก่อนการย้อม (Chrome Mordant Method) การใช้พร้อมกับการย้อม (Metachrome Method) และการใช้หลังการย้อม (Afterchrome Method) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

กระบวนการย้อมสีธรรมชาติสำหรับผ้าและเส้นใยผ้าโดยทั่วไปประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การทำความสะอาดและปรับสภาพเส้นใย 2) การเตรียมและสกัดสีย้อมจากวัสดุธรรมชาติ 3) การย้อมสี

โดยตรง ทั้งแบบใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน และ 4) การใช้สารช่วยติดสีเพื่อเพิ่มความคงทนของสีและพัฒนาเฉดสีผ่านปฏิกิริยาทางเคมี (คลินิกเทคโนโลยี, 2565; บุชราภรณ์ มัทธนชัย และคณะ, 2563; วินัย อุดมทรัพย์, 2555; สายสวาท กุลวัฒนาพร, 2546)

2. เทคโนโลยีสะอาดในการย้อมสีจากธรรมชาติ ในการย้อมสีจากธรรมชาติเป็นกระบวนการที่มีการใช้ทรัพยากรโดยเฉพาะอย่างยิ่งความร้อนและน้ำ โดยคู่มือส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ประเภทสิ่งทอขนาดเล็ก) โดย สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2557) ได้กล่าวถึงลักษณะของเตาหุงต้มที่ดี หมายถึง เตาที่ใช้งานแล้วจะประหยัดเชื้อเพลิงและให้ความร้อนสูง ทำให้ระยะเวลาการหุงต้มเร็วขึ้น โดยต้องมีความทนทาน สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย มีช่องระบายอากาศร้อนกว้างไม่เกิน 1 ซม. ขอบเตาเรียบเสมอกัน และใช้งานได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถสร้างเตาประหยัดพลังงานขนาดใหญ่โดยใช้หลักการเดียวกัน แต่เพิ่มปล่องระบายความร้อนและตะแกรงด้านในห้องเผาไหม้ เพื่อลดระยะห่างระหว่างจุดที่เกิดการเผาไหม้กับบริเวณกันหม้อ นำไปสู่การลดการสูญเสียความร้อน โดยคู่มือได้นำเสนอแนวทางการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการกรอง ซึ่งเป็นวิธีการบำบัดทางกายภาพ (Physical Wastewater Treatment) แบบการกรอง (Filtration) ผ่านวัสดุกรอง (Filter Material) เพื่อดักจับอนุภาคสารแขวนลอย เศษตะกอน กลิ่นและสี ทำให้น้ำสะอาดขึ้น

3. เทคนิคการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอ เทคนิคการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอด้วยการมัดย้อมจากสีธรรมชาติ เทคนิคของการสร้างลวดลายให้เกิดบนผืนผ้ามีด้วยกันหลากหลายวิธี แต่วิธีที่ง่ายและเห็นผลรวดเร็ว คือ การทำผ้ามัดย้อม ซึ่งคือการนำผ้าผืนสีขาวมาสร้างสรรค์ด้วยการมัดในวิธีที่แตกต่าง หลากหลายตามจินตนาการ โดยใช้วัสดุหลัก คือ หนังสติ๊ก ในการมัดหนังสติ๊กบนผืนผ้ากับวัสดุอื่นๆ เข้าด้วยกันให้แน่น หลังจากนั้นนำผืนผ้า ไปทำการย้อมสี โดยส่วนที่โดนหนังสติ๊กมัดไว้จะไม่ติดสีเมื่อแก้หนังสติ๊กที่มัดไว้จะ เป็นสีขาวของผืนผ้าเหมือนเดิม (ประภากร สุคนธมณี, 2562)

เทคนิคการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอด้วยการปัก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย (2564) กล่าวถึงการปักเป็นงานศิลปะแขนงหนึ่งของกุลสตรี เพราะเป็นการเสริมแต่งเครื่องแต่งกาย เช่น การปักเสื้อ กระโปรง ปกอกหมอนอิง หมอนหนุน ผ้าคลุมเตียง ผ้า่านหน้าต่าง และเครื่องใช้อื่นๆ ตามความต้องการ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นคุณค่าของงานและความสวยงามยิ่งขึ้น การปักในสมัยก่อนนั้นนิยมปักด้วยมือแต่เพียงอย่างเดียว เพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ต่อมาเมื่อมีผู้นิยมลายปักมากขึ้น การใช้มือผลิตผลออกมาได้ไม่ทันตามความต้องการ และค่าแรงสูงมาก จึงมีการปักด้วยเครื่องมือพิเศษและปักด้วยจักรเพิ่มขึ้นอีก ปัจจุบันมีการส่งเสริมศิลปาชีพของชาวชนบทแทบทุกแห่ง โดยเฉพาะทางภาคเหนือ สตรีที่ว่างจากการทำการเกษตรนิยมรับจ้างปักผ้า ถักโครเชต์ การปักผ้าในอดีตนิยมปักแต่สีขาวผ้าที่นำมาปักก็เป็นสีขาว เพราะนิยมว่าสุภาพ ต่อมาความนิยมเหล่านั้นก็เปลี่ยนแปลงไปเป็นการใช้ด้ายและไหมสีต่างๆ ปักบนผ้าสีต่างๆ อีกทั้งในปัจจุบันจะเห็นเสื้อผ้าของใช้ต่างๆ ทั้งสินค้านำเข้าจากต่างประเทศและสินค้าในประเทศที่ประกอบไปด้วยลวดลายการปัก

วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ระหว่างชุมชนและผู้วิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัยที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหา พัฒนา หรือ ปรับปรุงการทำงานในบริบทสถานการณ์จริง เพื่อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของแหล่งทุนในด้านการแก้ปัญหาของชุมชนด้วยการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน และผ่านการรับรองการพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยในคน เลขที่การรับรองคือ COE No. 036-66 โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการย้อมสีจากธรรมชาติและระบบเทคโนโลยีสะอาดในการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับผลผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการของตลาด อีกทั้งยังเป็นการสร้างอัตลักษณ์ที่โดดเด่นและแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาจากความสำเร็จและภูมิปัญญาในท้องถิ่นของชุมชน ดังแสดงในภาพที่ 4 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของวิธีดำเนินการวิจัยในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและวัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยนี้ ที่ประยุกต์มาจากวงจรปฏิบัติการ Planning - Action - Observation - Reflection

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างถูกเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง ผ่านกับจับคู่ระหว่างที่ปรึกษากับชุมชนโดยแหล่งทุน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกจากผู้ประกอบการที่จดทะเบียนกับกรมการพัฒนาชุมชน ในกลุ่ม 5 ประเภทผลิตภัณฑ์ ได้แก่ อาหาร เครื่องดื่ม สมุนไพรไม่ใช่อาหาร ผ้าและเครื่องแต่งกาย และของใช้ ของตกแต่งและของที่ระลึก ซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ กลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนา เป็นกลุ่มผู้ผลิต OTOP ในประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย ก่อตั้งขึ้นมาในปี พ.ศ. 2545 โดยตั้งอยู่ใน ตำบล สบเตี้ยะ อำเภอ จอมทอง จังหวัด เชียงใหม่ มีสมาชิกจำนวน 29 คน

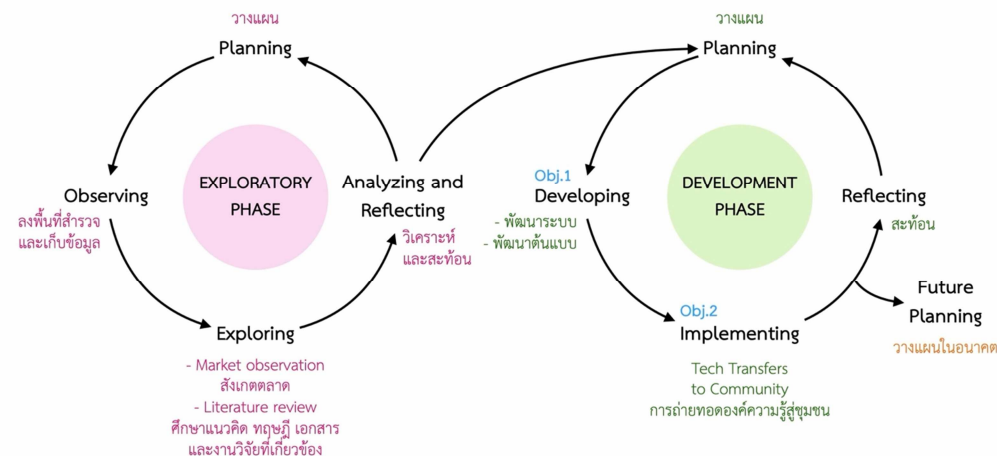
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสังเกตมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักในการตกแต่งพื้นผิว ทั้งในตลาดรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเก็บข้อมูลส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) และการวิเคราะห์แบรนด์/ผลิตภัณฑ์ (Brand/Product Analysis) ของผลิตภัณฑ์คู่แข่งในตลาด ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาสู่แนวทางในการพัฒนาเทคนิคและผลิตภัณฑ์ต้นแบบของกลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนา

แบบสัมภาษณ์มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกจากตัวแทนกลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนา โดยประกอบไปด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่ม และตอนที่ 2 อัตลักษณ์แบรนด์/กลุ่ม/ชุมชน ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาสู่แนวทางในการพัฒนาเทคนิคและผลิตภัณฑ์ต้นแบบร่วมกับข้อมูลจากผลการวิเคราะห์ตลาดผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักในการตกแต่งพื้นผิวผลิตภัณฑ์

3. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่ แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ โดยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสังเกตมุ่งศึกษาตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักตกแต่งพื้นผิว ผ่านการสำรวจข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ของแบรนด์ต่าง ๆ และตลาดนัดงานฝีมือในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการออกแบบ รูปแบบผลิตภัณฑ์ และการแข่งขันทางการตลาด ส่วนการเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่ม

ตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาค ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาศักยภาพของชุมชน อัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ปัญหา ความต้องการ และโอกาสในการพัฒนา ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาร (Thematic Analysis) ซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มุ่งค้นหารูปแบบ ความสัมพันธ์ และประเด็นสำคัญจากข้อมูล โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การจัดเตรียมข้อมูล ผ่านการรวบรวม บันทึก ถอดความ และจัดระเบียบข้อมูล 2) การอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อสร้างความเข้าใจบริบทของชุมชนและผลิตภัณฑ์ 3) การกำหนดรหัสข้อมูล (Coding) ตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น การใช้วัสดุท้องถิ่น การย้อมสีธรรมชาติ การออกแบบพื้นผิวสิ่งทอ อัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ และแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ 4) การจัดกลุ่มและสังเคราะห์เป็นประเด็นหลัก (Themes) และ 5) การตีความและสรุปผลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบระบบเทคโนโลยีสะอาด การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ และการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน ทั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการสะท้อนผลร่วมกับชุมชน (Reflection) ตามแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับบริบท ความต้องการ และศักยภาพของชุมชน และนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สะท้อนอัตลักษณ์ของกลุ่มอย่างเหมาะสม.

4. **การพัฒนาและดำเนินการให้เกิดผล** ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากระยะการสำรวจ (Exploratory Phase) นำไปสู่การพัฒนาแผนในระยะเวลาการพัฒนา (Development Phase) ร่วมกับชุมชน โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ การพัฒนา (Developing) ทั้งในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดในการย้อมสีจากธรรมชาติและต้นแบบผลิตภัณฑ์ ต่อมาคือ การดำเนินการให้เกิดผล (Implementing) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้แก่ชุมชน และการวางแผนในอนาคตต่อไป



ภาพที่ 4 สรุปวิธีดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัย

1. **ระยะการสำรวจ (Exploratory Phase)** ผลจากการสัมภาษณ์และการศึกษาบริบทชุมชนพบว่า กลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาคก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2545 ตั้งอยู่ในตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีทุนทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสิ่งทอที่เข้มแข็ง โดย

ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมควบคู่กับการผลิตงานสิ่งทอเพื่อสร้างรายได้เสริม กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 29 คน ซึ่งมีความรู้และทักษะด้านการทอผ้า ตัดเย็บ และงานปัก โดยสมาชิกแต่ละคนมีความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการผลิตตามศักยภาพ เช่น งานออกแบบรูปแบบ งานตัดเย็บ และงานปักตกแต่งพื้นผิวสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มประกอบด้วยผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้าย เครื่องแต่งกาย เครื่องใช้ และของตกแต่งบ้าน โดยมีจุดเด่นคือการใช้เทคนิคการปักเพื่อสร้างลวดลายพื้นผิวสิ่งทอและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า รูปแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มส่วนใหญ่อาศัยต้นแบบที่ได้รับจากการอบรมในอดีต ร่วมกับการประยุกต์แรงบันดาลใจจากธรรมชาติและบริบทท้องถิ่น ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนความเป็นชุมชนในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดด้านการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่างอย่างชัดเจนในตลาด รวมถึงการพึ่งพาวัตถุดิบจากภายนอกพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์และต้นทุนการผลิต ด้านการตลาดพบว่า กลุ่มให้ความสำคัญกับช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านการออกบูธแสดงสินค้าเป็นหลัก เช่น งาน OTOP และงานแสดงสินค้าระดับจังหวัด ซึ่งช่วยสร้างการรับรู้แก่ผู้บริโภคและเปิดโอกาสในการเข้าถึงตลาด อย่างไรก็ตาม การพึ่งพาช่องทางจำหน่ายลักษณะดังกล่าวเพียงรูปแบบเดียวอาจส่งผลต่อข้อจำกัดในการขยายฐานลูกค้าในระยะยาว ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มมีศักยภาพด้านภูมิปัญญา ทักษะการผลิต และทุนวัฒนธรรมของชุมชน แต่ยังคงมีความจำเป็นในการพัฒนาวัสดุ กระบวนการผลิต และรูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างอัตลักษณ์ที่ชัดเจน เพิ่มมูลค่า และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ในตลาด ซึ่งนำไปสู่การกำหนดแนวทางการพัฒนาในระยะการพัฒนา (Development Phase)

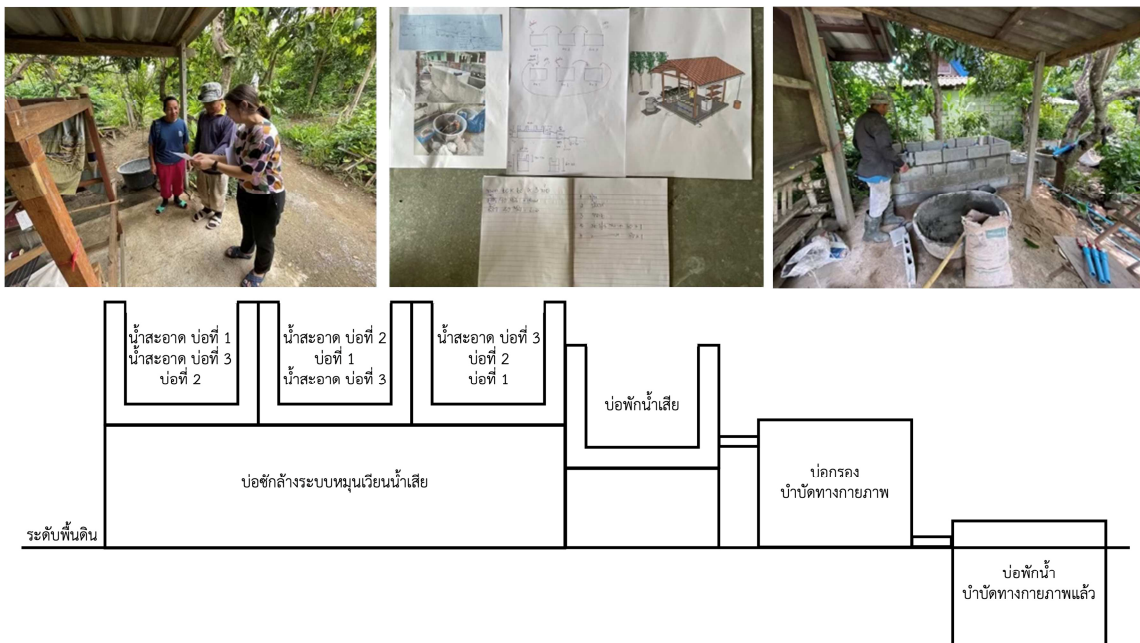
ผลจากการสังเกตตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักในการตกแต่งพื้นผิว ทั้งในช่องทางออนไลน์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของแบรนด์ และช่องทางออฟไลน์จากตลาดนัดและพื้นที่จัดจำหน่ายที่เกี่ยวข้องกับงานหัตถกรรมในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผลิตภัณฑ์ในตลาดมีความหลากหลายทั้งในด้านรูปแบบ โครงสร้างผลิตภัณฑ์ การใช้เทคนิคการปัก และการสื่อสารอัตลักษณ์ของแบรนด์ ซึ่งสามารถจำแนกตามลักษณะของการออกแบบและการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ได้จำนวน 4 กลุ่ม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักในการตกแต่งพื้นผิว

ตลาดผลิตภัณฑ์ผ้า	รายละเอียดเทคนิคการออกแบบ
1. กลุ่มที่เน้นการสื่อสารอัตลักษณ์จากภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น (Traditional)	ลักษณะเด่นคือการนำลวดลายพื้นถิ่น เรื่องราวของชุมชน หรือแรงบันดาลใจจากธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ในการปักเพื่อสร้างมูลค่าเชิงวัฒนธรรมให้แก่ผลิตภัณฑ์ เช่น ลายปักชาติพันธุ์ ลายปักวิถีชีวิตในชนบท เป็นต้น
2. กลุ่มที่เน้นความร่วมมือและการประยุกต์รูปแบบการปัก (Contemporary)	ใช้เทคนิคการปักร่วมกับรูปทรงผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ วัสดุอื่น ๆ นอกจากเส้นด้าย สีเส้น และองค์ประกอบทางการออกแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในวงกว้าง เช่น ลายปักสามมิติ การปักร่วมกับงานผ้าสามมิติ เป็นต้น
3. กลุ่มที่เน้นความลวดลายธรรมชาติ (Nature)	เป็นกลุ่มที่พบได้มากที่สุด ลวดลายที่พบคือลวดลายพันธุ์พฤกษา (Botanical) และลวดลายสัตว์ (Animal) ลวดลายมีแนวทางที่หลากหลายแตกต่างกันไป เช่น ลวดลายแบบเสมือนจริง ลวดลายแบบประยุกต์ เป็นต้น
4. กลุ่มที่เน้นความลวดลายนามธรรม (Abstract)	ใช้ลวดลายการปักแบบมาตรฐาน เช่น ลายข้าว (Rice Stitch) ลายเดินเส้น (Running Stitch) ปักเป็นลวดลายเรขาคณิต หรือ ลวดลายอิสระ ลวดลายในกลุ่มนี้เนื่องจากปักได้ง่าย จึงนิยมปักในปริมาณที่มาก ส่งผลให้ราคาค้นทุนและราคาขายสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างความแตกต่างในตลาดได้ มักมีเทคนิคการสร้างพื้นผิวสิ่งทอที่มีจุดเด่นที่ชัดเจน เป็นอัตลักษณ์ของแบรนด์ที่ทำให้แบรนด์แตกต่างจากแบรนด์คู่แข่งในตลาดที่ใกล้เคียงกัน บางแบรนด์มุ่งเน้นไปที่อัตลักษณ์ลวดลายเพียงกลุ่มเดียว ในขณะที่บางแบรนด์มีการผสมผสานอัตลักษณ์ลวดลายหลายกลุ่มตามแต่แนวคิดในการออกแบบในคอลเลกชันนั้นๆ อีกทั้งแบรนด์ยังเน้นไปที่การตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเหล่านี้นำไปสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาในระยะเวลาการพัฒนา (Development Phase)

2. ระยะเวลาการพัฒนา (Development Phase) ผลจากการดำเนินการในระยะเวลาการพัฒนา (Development Phase) ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญ และชุมชน เพื่อตอบสนองต่อผลการวิเคราะห์ในระยะเวลาสำรวจ นำไปสู่การพัฒนาใน 2 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการย้อมสีธรรมชาติ และ 2) การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดสำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านพลังงานและน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การใช้เตาประหยัดพลังงานซึ่งช่วยกักเก็บความร้อนและลดการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการสกัดสีและการย้อม การจัดระบบหมุนเวียนน้ำสำหรับกระบวนการซักล้าง รวมถึงการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและบ่อกักน้ำก่อนนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่ ผลจากการพัฒนาดังกล่าวทำให้เกิดระบบการย้อมสีธรรมชาติที่สามารถลดการสูญเสียทรัพยากรในกระบวนการผลิตเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพลังงานและน้ำ รวมทั้งส่งเสริมแนวทางการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในระดับชุมชน นอกจากนี้ ระบบดังกล่าวยังสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการผลิตสิ่งทอของกลุ่ม เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบในขั้นตอนถัดไป



ภาพที่ 5 การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดในการย้อมสีธรรมชาติ

ผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์คู่แข่งในตลาด ทั้งจากช่องทางออนไลน์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของแบรนด์ และช่องทางออฟไลน์จากพื้นที่จัดจำหน่ายงานหัตถกรรม พบว่าผลิตภัณฑ์ผ้าและเครื่องแต่งกายที่ใช้เทคนิคการปักในการตกแต่งพื้นผิวและได้รับความนิยมในตลาด มีลักษณะร่วมที่สำคัญ ได้แก่ การออกแบบเครื่องแต่งกายในรูปแบบทรงหลวม (Oversized Silhouette) การมีแนวคิดของแบรนด์ที่ชัดเจน และการใช้ลวดลายปักเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสื่อสารอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกับชุมชน โดยมีแนวคิดหลักในการออกแบบ (Design Concept) ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชนบ้านดงหาดนาผ ผ่านการใช้ทรัพยากร วัสดุ และภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย เครื่องแต่งกายสตรีจำนวน 4 ชิ้น กระเป๋าจำนวน 2 ใบ ผ้าคลุมไหล่จำนวน 1 ผืน และหมวกจำนวน 1 ใบ โดยกำหนดโทนสีหลักของคอลเลคชันเป็นสีธรรมชาติและสีน้ำตาล เพื่อสะท้อนบริบทของชุมชนและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในพื้นที่อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ในด้านการพัฒนาสี ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุธรรมชาติจากชุมชนเป็นแหล่งสีย้อมหลัก โดยใช้เปลือกและใบลำไยในการสร้างเฉดสีน้ำตาล ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของพื้นที่ ร่วมกับการใช้กลีบดอกดาวเรืองที่ไม่ผ่านการคัดเกรดจากแหล่งเพาะปลูกในชุมชนเพื่อย้อมสีเหลือง และใช้ใบมะม่วงจากครัวเรือนในชุมชนเพื่อให้เกิดเฉดสีเขียวอมเหลือง ในการทดลองใช้อัตราส่วนวัสดุย้อม 5-15 กิโลกรัม (ความเข้มข้นขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของวัสดุย้อม ควรทดลองก่อนทำการย้อมจริง) ต่อผ้า 1 กิโลกรัม โดยนำมาแช่น้ำ 1 คืนและต้มสีกัดสี 1 ชั่วโมง กรองกากทิ้ง และนำไปต้มย้อมผ้าที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วด้วยไฟอ่อน 1 ชั่วโมง อีกทั้งมีการประยุกต์ใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากน้ำค้างที่ได้จากขี้เถ้าไม้ลำไย เพื่อช่วยเพิ่มความชัดเจนและความหลากหลายของเฉดสีที่ได้จากกระบวนการย้อมสีธรรมชาติ สำหรับการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอ ในกระบวนการระดมสมองเพื่อค้นหาแนวทางในพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้เลือกนำเอาอัตลักษณ์ที่โดดเด่นทางของชุมชน ได้แก่ “ปลาเพี้ย” โดยพื้นที่ของชุมชนตั้งอยู่ใกล้ประตูน้ำที่กั้นแม่น้ำปิง หนึ่งในแม่น้ำสายหลักของภาคเหนือ จึงทำให้มีปลาน้ำจืดอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะปลาเพี้ยซึ่งเป็นหนึ่งในวัตถุดิบสำคัญของลาบปลาซึ่งเป็นอาหารที่มีชื่อเสียงของชุมชน อีกทั้งได้นำ “ลำไย” หนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชนมาเป็นแรงบันดาลใจในการพัฒนาลวดลายปัก โดยใช้กระบวนการลดทอนรูปทรง (Abstraction) เพื่อคัดเลือกองค์ประกอบสำคัญและนำมาพัฒนาเป็นลวดลายร่วมสมัยที่สามารถประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปแบบ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสามารถสะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน ควบคู่ไปกับการตอบสนองต่อแนวโน้มและความต้องการของตลาดร่วมสมัย ผลการพัฒนาดังกล่าวนำไปสู่การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ทั้งในด้านวัสดุ กระบวนการผลิต การสร้างพื้นผิว และการสื่อสารอัตลักษณ์ของชุมชน ซึ่งเป็นฐานสำคัญสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้และการต่อยอดเชิงพาณิชย์ในขั้นถัดไป



ภาพที่ 6 ต้นแบบผลิตภัณฑ์

ภายหลังการดำเนินงานในขั้นตอนการพัฒนา (Developing) ทั้งในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดสำหรับการย้อมสีจากธรรมชาติและการออกแบบพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการในขั้นตอนการดำเนินการให้เกิดผล (Implementing) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และกระบวนการผลิตสู่ชุมชน โดยมุ่งส่งเสริมให้สมาชิกสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการผลิตจริง และต่อยอดสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2566 โดยได้รับเกียรติจาก รองศาสตราจารย์พิศมัย อวาทกุลพานิชย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอและการย้อมสี เป็นวิทยากรในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ภายใต้หัวข้อการย้อมสีธรรมชาติและการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการย้อมสี เนื้อหาการอบรมครอบคลุมการคัดเลือกและเตรียมวัตถุดิบธรรมชาติ การสกัดสี การควบคุมกระบวนการย้อม การเลือกใช้สารช่วยติดสี (Mordant) การใช้ทรัพยากรน้ำและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงแนวทางการจัดการน้ำเสียและการหมุนเวียนทรัพยากรภายในระบบการผลิต เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับแนวคิดการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินกิจกรรมพบว่าสมาชิกชุมชนสามารถทดลองปฏิบัติและเรียนรู้กระบวนการย้อมสีธรรมชาติร่วมกับระบบเทคโนโลยีสะอาด รวมทั้งเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้วัสดุและทรัพยากรท้องถิ่นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มากขึ้น องค์ความรู้ที่ได้รับยังช่วยสร้างโอกาสในการต่อยอดผลิตภัณฑ์และเพิ่มทางเลือกในการผลิตของกลุ่มในอนาคต นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสะท้อนผล (Reflecting) ร่วมกับชุมชน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประเมินข้อดี ข้อจำกัด และความเป็นไปได้ในการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้จริง ผลจากการสะท้อนร่วมกันนำไปสู่การกำหนดแนวทางการพัฒนาในอนาคต (Future Planning) โดยมุ่งเน้นการต่อยอดการใช้วัสดุธรรมชาติในพื้นที่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอัตลักษณ์ชัดเจน และการยกระดับศักยภาพของชุมชนให้สามารถผลิตและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน



ภาพที่ 7 อบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

สรุปผลและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และ 2) ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนทั้งในด้านการย้อมสีธรรมชาติและการออกแบบพื้นผิวสิ่งทอจากการประยุกต์ใช้วัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ผลการวิจัยในระบะการสำรวจ (Exploratory Phase) พบว่ากลุ่มตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาคร มีศักยภาพด้านภูมิปัญญาสิ่งทอและความเชี่ยวชาญในการสร้างลวดลายพื้นผิวด้วยเทคนิคการปัก รวมถึงมีโครงสร้างการทำงานที่อาศัยการแบ่งบทบาทตามความเชี่ยวชาญของสมาชิก อย่างไรก็ตามกลุ่มยังเผชิญข้อจำกัดด้านการพึ่งพาวัตถุดิบจากภายนอกพื้นที่ การขาดอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน และการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นในตลาดผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องแต่งกาย ผลการสำรวจตลาดยังสะท้อนให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างความแตกต่างได้มักมีการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดของแบรนด์ อัตลักษณ์ท้องถิ่น และการออกแบบร่วมสมัย สอดคล้องกับที่ Aaker & Joachimsthaler (2000) กล่าวว่าอัตลักษณ์แบรนด์ คือ ส่วนหนึ่งของแนวคิดหลักที่เชื่อมโยงความเป็นแบรนด์ อีกทั้งยังมีความเกี่ยวข้องกับกลยุทธ์และการคงอยู่ของแบรนด์ จึงกล่าวได้ว่าการที่ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มฯขาดอัตลักษณ์ที่ชัดเจน นำไปสู่ข้อเสียเปรียบในด้านแข่งขันกับคู่แข่งในท้องตลาดที่มีผลิตภัณฑ์คล้ายกัน หากแต่มีอัตลักษณ์ที่ชัดเจนกว่า

จากผลดังกล่าวจึงนำไปสู่ระยะการพัฒนา (Development Phase) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ผ่านการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการย้อมสีธรรมชาติ ซึ่งครอบคลุมการใช้เตาประหยัดพลังงาน ระบบหมุนเวียนน้ำ และการจัดการน้ำเสีย เพื่อลดการใช้ทรัพยากรและส่งเสริมกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการออกแบบและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากวัสดุธรรมชาติในชุมชน เช่น เปลือกและใบลำไย กลีบดอกดาวเรือง และใบมะม่วง รวมทั้งการใช้สารช่วยติดสีจากน้ำด่างขี้เถ้าไม้ลำไย เพื่อสร้างความหลากหลายของสีและเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์

ในด้านการออกแบบ พบว่าการนำอัตลักษณ์ของชุมชน ได้แก่ ปลาเพี้ยและลำไย มาพัฒนาเป็นลวดลายปักผ่านกระบวนการลวดทอรูปทรงและการออกแบบร่วมสมัย ช่วยให้ผลิตภัณฑ์สามารถสะท้อนตัวตนของชุมชนและตอบสนองต่อแนวโน้มของตลาดได้พร้อมกัน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดด้านการออกแบบ

เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากทุนวัฒนธรรมและการใช้ทรัพยากรท้องถิ่น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนไม่ควรมุ่งเน้นเฉพาะการปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์ แต่ควรเชื่อมโยงกับเรื่องราว อัตลักษณ์ และบริบทของพื้นที่ร่วมด้วย

นอกจากนี้การดำเนินกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการย้อมสีธรรมชาติและระบบเทคโนโลยีสะอาด ช่วยให้สมาชิกชุมชนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง มีความเข้าใจต่อกระบวนการผลิตและสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มได้ ซึ่งสะท้อนลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการต่อยอดสู่การพึ่งพาตนเองของชุมชน

งานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ผ่านมาซึ่งมักมุ่งเน้นการปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือการถ่ายทอดเทคนิคเฉพาะด้าน เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ได้บูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และหลักการออกแบบเข้ากับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ส่งผลให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการยกระดับคุณภาพหรือความสวยงามของผลิตภัณฑ์ แต่ยังช่วยให้ชุมชนสามารถร่วมสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์จากทรัพยากรและทุนทางวัฒนธรรมของตนเอง พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องและพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว

โดยสรุปงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน สามารถนำไปสู่การยกระดับผลิตภัณฑ์สิ่งทอทั้งในด้านคุณภาพ อัตลักษณ์ และความยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นแนวทางที่สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่อื่นได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถช่วยยกระดับคุณภาพและสร้างอัตลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์สิ่งทอของชุมชนได้ ดังนั้น กลุ่มผู้ผลิตควรส่งเสริมการใช้วัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะวัสดุทางการเกษตรและวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำมาใช้ในการย้อมสีธรรมชาติ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรในชุมชน ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสะอาดในการผลิตอย่างต่อเนื่อง

1.2 ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาของชุมชนเข้ากับแนวโน้มตลาดร่วมสมัย รวมถึงส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้และการพัฒนาศักยภาพสมาชิกในด้านการออกแบบ การผลิต และการสื่อสารแบรนด์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ชุมชนสามารถต่อยอดผลิตภัณฑ์และสร้างความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงสี่ธรรมชาติด้านอื่นๆ ที่มีในชุมชนและการศึกษาลูกค้ายุคใหม่เป้าหมายเพื่อพัฒนาการออกแบบให้ตรงกับความต้องการยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของ โครงการการพัฒนาสิ่งทอและผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอ (กรณีศึกษากลุ่ม ตัดเย็บสตรีพัฒนาบ้านดงหาดนาค จังหวัดเชียงใหม่) และเป็นโครงการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ภายใต้แผนงานการส่งเสริมการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน (Area based Innovation for Community) ปีงบประมาณ 2566 ผู้วิจัยขอขอบคุณ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีกทั้ง สาขาวิชาการออกแบบ คณะวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนในการประสานงานและการดำเนินการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- คลินิกเทคโนโลยี. (2565). *การย้อมสีธรรมชาติ*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.
- จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ. (2555). *พันธุ์ไม้และสีย้อมธรรมชาติ (Plants and Natural Dyes)*. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- เชียงใหม่นิวส์. (2566). 2 ทศวรรษ OTOP ยกระดับสินค้าชุมชนเชียงใหม่ ทะลุหมื่นล้าน. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2569 จาก <https://www.chiangmainews.co.th/news/3042504/>
- ไทยรัฐออนไลน์. (2566, 4 ตุลาคม). OTOP Midyear 2023 ยอดจำหน่าย 9 วัน ทะลุ 447 ล้าน ผ้าและเครื่องแต่งกายขายดีสุด. ไทยรัฐออนไลน์, <https://www.thairath.co.th/news/politic/2730233>
- นวลแข ปาลินิช. (2542). *ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใยฉบับปรับปรุงใหม่*. ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บุษราภรณ์ มัทธนชัย, ชนิษฐ์ มัทธนชัย, เสรี ปานซาง, กาญจนา ทองบุญนาค, จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ และทิชาวัลย์ ตะการ. (2563). *โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการใช้ประโยชน์จากพืชท้องถิ่นเพื่อการย้อมสีธรรมชาติ ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริโครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และการสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)*
- ประภากร สุนทรธณี. (2562). *สีสันทนจากในสวน*. สาขาวิชาศิลปะสิ่งทอ ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. (2564). *โครงการวิจัยเรื่อง เชื่อมคน เชื่อมกราฟท์ ด้วยงานปัก*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย.
- วินัย อุดมทรัพย์. (2555). การใช้สีธรรมชาติของพืชย้อมผ้า. *Asian Creative Architecture, Art and Design*, 2(1), 73 – 82.
- สายสวาท กุลวัฒนาพร. (2546). การย้อมฝ้ายด้วยสีธรรมชาติ. *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 18(3), 97 - 101.

- สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2557). *คู่มือส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเภทสิ่งทอขนาดเล็ก*. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- อปท.นิวส์. (2566). *OTOP ปี 65 ยอดขาย 2.4 แสนล้านบาท พช.ลุยต่อสร้างมูลค่าเพิ่ม/ส่งเสริมการตลาด*. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2569 จาก <https://www.opt-news.com/public/upload/magazine/magazine47766b9c3e09f7160e987ebbb025b7f1pdf.pdf>
- อภิชาติ สนธิสมบัติ. (2545). *กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Aaker. D. A. & Joachimsthaler. E. (2000). *Brand Leadership*. Simon & Schuster Ltd.