การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสี จากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

Development of an Information System for the Management of Local Knowledge on Natural Dyeing among Ethnic Communities in Mae Rim District, Chiang Mai Province

จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์

Jittaporn Tarapitakwong

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

Email: jittaporn@g.cmru.ac.th

Received : January 28, 2026
Revised : March 11, 2026
Accepted : May 14, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (2) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ และ (3) ประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (Participatory Action Research: PAR) และดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมจากเอกสาร และการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างกับปราชญ์ชุมชน เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ระบบ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 กลุ่มตัวอย่างในการประเมินระบบ ได้แก่ ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการองค์ความรู้และผู้สนใจ จำนวน 60 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า (1) สามารถรวบรวมองค์ความรู้ด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติและจัดหมวดหมู่เป็นฐานข้อมูลองค์ความรู้สำหรับระบบสารสนเทศได้ (2) ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บ สืบค้น และเผยแพร่องค์ความรู้ได้อย่างเป็นระบบ และ (3) คะแนนหลังการใช้ระบบสูงกว่าก่อนการใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ระบบช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการจัดการและการเผยแพร่องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ การย้อมสีธรรมชาติ ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มชาติพันธุ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน เชียงใหม่

ABSTRACT

This study aimed to (1) examine the knowledge and local wisdom related to natural dyeing from natural resources among ethnic groups in Mae Rim District, Chiang Mai Province; (2) develop an information system for managing local knowledge on natural dyeing from natural resources among ethnic groups in Mae Rim District, Chiang Mai Province; and (3) evaluate the effectiveness and user satisfaction towards the developed information system. This research employed a Research and Development (R&D) approach, applying Participatory Action Research (PAR) and proceeding according to the System Development Life Cycle (SDLC). Data were collected from documents and semi-structured interviews with community scholars. The collected data were analyzed to design and develop a knowledge management information system. The research instruments included a semi-structured interview form, pre- and post-tests of system usage, and a user satisfaction questionnaire. These were evaluated for content validity by three experts, with an Index of Item-Objective Congruence (IOC) ranging from 0.67 to 1.00, and the questionnaire had a reliability coefficient of 0.92. The sample group for system evaluation consisted of 60 individuals, including users involved in knowledge management and interested persons. Data were analyzed using statistics including a paired t-test, mean **($\overline{X}$)**, and standard deviation (S.D.).

The results indicated that (1) the knowledge of natural dyeing from natural resources could be systematically collected and categorized into a knowledge database for the information system; (2) the developed information system could effectively store, retrieve, and disseminate knowledge; and (3) post-test scores after using the system were significantly higher than pre-test scores at the .05 statistical level, demonstrating that the system efficiently promotes learning and access to knowledge. In addition, users were satisfied with the system at the highest level ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50). This reflects that the developed information system can appropriately support the management and dissemination of local wisdom knowledge on natural dyeing from natural resources among ethnic groups in Mae Rim District, Chiang Mai Province.

Keywords: Knowledge management information system, Natural dyeing, Local wisdom, Ethnic groups, Community participation, Chiang Mai

บทนำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ของชุมชนในการดำรงชีวิต โดยมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ ภูมิปัญญาของชุมชนชาติพันธุ์มิได้เป็นเพียงความรู้เชิงเทคนิค แต่ยังสะท้อนอัตลักษณ์ ความเชื่อ และระบบคุณค่าของชุมชน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนาคุณภาพชีวิต และเสริมสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเอง อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน (ประเวศ วะสี , 2560) ในพื้นที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ มีชุมชนชาติพันธุ์ที่ยังคงสืบทอดภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง เช่น ชุมชนบ้านแม่สาน้อย ตำบลโป่งแยง ซึ่งเป็นชาติพันธุ์ม้ง และชุมชนบ้านแม่ก๊ะเปียง ตำบลสะลวง ซึ่งเป็นชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ (กระเหรี่ยง) โดยเฉพาะภูมิปัญญาการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติที่สะท้อนถึงวิถีชีวิต อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม และความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับทรัพยากรธรรมชาติที่สืบทอดมาอย่างยาวนาน

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ ส่งผลให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นจำนวนมากกำลังเผชิญกับความเสี่ยงต่อการสูญหาย เนื่องจากองค์ความรู้ส่วนใหญ่ยังคงถ่ายทอดผ่านการบอกเล่าหรือการฝึกปฏิบัติ และขาดการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เมื่อปราชญ์ชุมชนหรือผู้รู้ล่วงลับไป องค์ความรู้จึงอาจสูญหายไปพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่องที่ชี้ให้เห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์กำลังเผชิญกับความเสี่ยงต่อการสูญหาย หากขาดการอนุรักษ์และการจัดการองค์ความรู้ที่เหมาะสม (นพรัตน์ ไชยชนะ และรจนา นิลมานนท์, 2568; นภาพร

อัศวะรังษีกุล, 2562) แม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนชาติพันธุ์ (สุภาภรณ์ รักษามั่น และคณะ, 2568; เอื้อมพร จันทร์สองดวง และนงค์นิด พระไชยบุญ, 2565) รวมถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาชุมชน (ภาวิณี แสนชนม์ และคณะ, 2562) แต่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการบันทึกข้อมูลเชิงพรรณนาหรือการส่งเสริมกิจกรรมเชิงอนุรักษ์ ขณะที่การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างเป็นระบบยังมีอยู่อย่างจำกัด (พิชญ์สินี ศรีคำ, 2563) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือสร้างการเรียนรู้และพึ่งพาตนเองในชุมชน ผ่านการสกัดความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) จากประสบการณ์จริง โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อสร้างการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนอย่างยั่งยืน (Nonaka & Takeuchi, 1995)

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยจึงมุ่งพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการองค์ความรู้ร่วมกับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) (Hoffe et al., 2011; โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (Participatory Action Research: PAR) (วรรณดี สุทธินรากร, 2557) เพื่อการรวบรวม จัดเก็บ และเผยแพร่องค์ความรู้จากประสบการณ์ของปราชญ์ชุมชน โดยให้ชุมชนมีบทบาทในการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ พัฒนา และประเมินผล เพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลและความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน (อรพินท์ จิตรกร, 2564) รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้ของคนในชุมชนและคนรุ่นใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการสูญหายของภูมิปัญญาท้องถิ่น และเพิ่มศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน (กรมการพัฒนาชุมชน, 2568)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยมุ่งศึกษาข้อมูลองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นการสกัดสีและย้อมสีเส้นด้ายหรือผืนผ้าจากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษและปราชญ์ชุมชน เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

2. ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย ได้แก่ พื้นที่ในชุมชนบ้านแม่สาน้อย หมู่ 10 ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง และชุมชนบ้านแม่ก๊ะเปียง หมู่ 8 ตำบลสะลวง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ (กะเหรี่ยง)

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (R&D) โดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (PAR) ร่วมกับกระบวนการพัฒนาระบบ (SDLC) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลและรวบรวมองค์ความรู้ จากเอกสาร งานวิจัย และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับปราชญ์ชุมชนผู้มีความรู้ด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ ในพื้นที่ตัวอย่าง 2 ชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบกระบวนการย้อมสี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่เกี่ยวข้อง

2. การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบสารสนเทศ โดยออกแบบผังการทำงานของระบบ ผังความสัมพันธ์ของข้อมูล และส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดเก็บ สืบค้น และเผยแพร่องค์ความรู้การย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ

4. การทดลองใช้และประเมินผลระบบ ดำเนินการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติก่อนใช้งานระบบ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน หลังจากพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์ให้กลุ่มตัวอย่างเดิมทดลองใช้ระบบ และทำการทดสอบหลังการใช้งาน (Posttest) เพื่อนำผลคะแนนมาเปรียบเทียบและประเมินประสิทธิผลของระบบ นอกจากนี้ยังประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ทำการแบ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้านองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ปราชญ์ชุมชนชาติพันธุ์ที่มีความรู้และประสบการณ์การย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติมากกว่า 30 ปี ได้รับการยอมรับจากชุมชนในการถ่ายทอดองค์ความรู้ จำนวน 6 คน ประกอบด้วยปราชญ์ชุมชนชาติพันธุ์ม้ง บ้านแม่สาน้อย จำนวน 3 คน และปราชญ์ชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ บ้านแม่ก๊ะเปียง จำนวน 3 คน

2. กลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ จำนวน 60 คน ได้แก่ สมาชิกชุมชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และบุคคลทั่วไป โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เพื่อใช้ในการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้งานระบบ รวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อรวบรวมองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติให้สี การสกัดสี การย้อมสี และการถ่ายทอดองค์ความรู้ในชุมชน โดยใช้การสนทนากลุ่มแบบเจาะประเด็น (Focus Group Discussion)

2. แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานระบบ (Pretest–Posttest) เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบสารสนเทศในการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ (Questionnaire) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่ การออกแบบระบบ เนื้อหาและการจัดการองค์ความรู้ ประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญา การมีส่วนร่วมของชุมชน และความพึงพอใจโดยรวม

เครื่องมือวิจัยได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.92 แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูงและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการจัดกิจกรรมกลุ่มกับปราชญ์ชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ จากนั้นดำเนินการพัฒนาระบบและทดสอบความรู้ก่อนการใช้งาน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน เมื่อพัฒนาระบบเสร็จสิ้นจึงให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบเป็นระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการทดสอบหลังการใช้งาน (Posttest) และประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ ส่วนข้อมูลทุติยภูมิได้จากการศึกษาเอกสาร หนังสือ งานวิจัย รายงาน และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้การย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบและแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นอกจากนี้ ยังใช้สถิติ Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนและหลังการใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ

ผู้วิจัยได้จัดเวทีชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ศึกษา และรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติร่วมกับปราชญ์ชุมชน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการสนทนากลุ่มแบบเจาะประเด็น ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนทั้งสองแห่งมีองค์ความรู้และกระบวนการย้อมสีที่แตกต่างกันตามบริบททางวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ชุมชนชาติพันธุ์ม้ง บ้านแม่สาน้อย หมู่ 10 ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ชุมชนนี้ใช้กิ่งและใบจากต้นห้อมที่ปลูกในชุมชนมาสกัดเป็นสีย้อม โดยนิยมย้อมผ้าที่ทอจากเส้นใยกัญชงมากกว่าการย้อมเส้นด้าย การเตรียมสีย้อมจะเลือกต้นห้อมที่มีอายุประมาณ 8 เดือน และมีความสูงตั้งแต่ 1 เมตรขึ้นไป เพื่อนำมาใช้เป็นหัวเชื้อในการย้อมสี จากนั้นตัดกิ่งที่มีใบจำนวนมากใส่ในถังน้ำขนาด 20 แกลลอน เติมน้ำสะอาดให้เต็ม ปิดฝาและหมักไว้ประมาณ 7 วัน แล้วกรองน้ำหมักผ่านผ้าขาวบางเพื่อแยกเศษกิ่งและใบออก ต่อจากนั้นเติมน้ำปูนขาวลงไปพร้อมกับการตีกระทุ้งน้ำ ซึ่งเรียกว่าการเลี้ยงคราม ใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง จนน้ำเปลี่ยนเป็นสีครามและเกิดฟองบนผิวน้ำ เรียกว่าครามเป็น หากน้ำไม่เปลี่ยนสีและมีกลิ่นเหม็นจะเรียกว่า ครามตาย ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้เป็นหัวเชื้อได้ หลังจากเลี้ยงครามเสร็จจะพักทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้เกิดการตกตะกอน แล้วเก็บตะกอนที่ก้นภาชนะไว้เป็นหัวเชื้อสำหรับการย้อม ในการเตรียมน้ำย้อม จะนำหัวเชื้อมาผสมกับน้ำครามที่เหลือจากการย้อมครั้งก่อน เติมน้ำสะอาดและน้ำขี้เถ้า แล้วตีกระทุ้งน้ำประมาณ 4-5 นาทีจนเกิดฟองบนผิวน้ำ จากนั้นนำผ้าทอที่เตรียมไว้แช่ในน้ำย้อมประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วนำไปผึ่งแดด กระบวนการนี้ทำวันละ 3 รอบ ต่อเนื่องประมาณ 2 สัปดาห์ แต่ในช่วงฤดูฝนจะย้อมวันละ 2 รอบ เป็นระยะเวลาประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้สีติดแน่นบนผืนผ้า (ภาพประกอบ 1)

2. ชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ บ้านแม่ก๊ะเปียง หมู่ 8 ตำบลสะลวง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ชุมชนนี้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากทั้งพืชและสัตว์ในการสกัดสีย้อม โดยทรัพยากรจากพืชจะใช้ส่วนเปลือกไม้ ใบไม้ เหง้า และเมล็ด ส่วนทรัพยากรจากสัตว์ ได้แก่ ยางครั่งหรือครั่งดิบ ซึ่งให้โทนสีที่แตกต่างกันออกไป กระบวนการย้อมสีนิยมย้อมสีเส้นด้ายก่อนนำไปทอเป็นผืนผ้า โดยขั้นตอนการสกัดและการย้อมสีเริ่มจากการเตรียมส่วนของทรัพยากรพืชหรือสัตว์ที่ให้สีประมาณ 2 กิโลกรัม มาหั่นเป็นชิ้นเล็กและตำให้ละเอียด นำไปแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 2 ลิตร เป็นเวลา 1 คืน หากเป็นส่วนเปลือกไม้ จะทำการทุบก่อนนำไปแช่เพื่อให้สีซึมออกมาผสมกับน้ำ วันถัดมาจะนำเส้นด้ายจำนวน 2 ไจ มาซักล้างด้วยน้ำสะอาดเพื่อขจัดคราบไขมันที่เคลือบอยู่บนเส้นด้าย แล้วนำใส่ในภาชนะสำหรับต้มย้อมสี จากนั้นกรองน้ำสีแยกออกจากกากด้วยผ้าขาวบาง แล้วเติมน้ำขี้เถ้า 3 ถ้วยตวง ใบฝรั่งประมาณ 3 ขีด เพื่อช่วยให้สีติดเส้นด้ายและเพิ่มความเข้มของสี รวมทั้งใส่ใบส้มป่อยประมาณ 3 ขีด เพื่อช่วยปรับเส้นด้ายให้นุ่มและสีติดด้าย จากนั้นนำกากที่ห่อด้วยผ้าขาวบางใส่ลงในหม้อแล้วต้มพร้อม

กับเส้นด้ายเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีเสร็จแล้วจะนำเส้นด้ายออกมาพัก จากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาดประมาณ 3-4 ครั้ง หรือจนกว่าสีจะไม่ปนออกมากับน้ำล้าง แล้วนำเส้นด้าย ไปผึ่งในที่ร่มโดยหลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง จนกระทั่งเส้นด้ายแห้งสนิท (ภาพประกอบ 2)

(ก) ภาพการเลี้ยงคราม (ข) ภาพการย้อมสีผ้าทอ

ภาพประกอบ 1 แสดงกระบวนการย้อมสีธรรมชาติชุมชนชาติพันธุ์ม้ง บ้านแม่สาน้อย

(ก) ภาพการย้อมสีธรรมชาติด้วยการต้ม (ข) ภาพเส้นด้ายที่ผ่านการย้อมสี

ภาพประกอบ 2 แสดงกระบวนการย้อมสีธรรมชาติชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ บ้านแม่ก๊ะเปียง

จากการศึกษาพบว่า ชุมชนชาติพันธุ์ทั้ง 2 ชุมชน มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการย้อมสีที่สะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและบริบททางวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) ซึ่งล้วนเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีคุณค่าและควรได้รับการรวบรวม จัดเก็บ และถ่ายทอดผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ เพื่อช่วยสนับสนุนการอนุรักษ์และการเผยแพร่องค์ความรู้การย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ พื้นที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 1 ตารางสรุปเปรียบเทียบองค์ความรู้การย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของ 2 ชนชาติพันธุ์

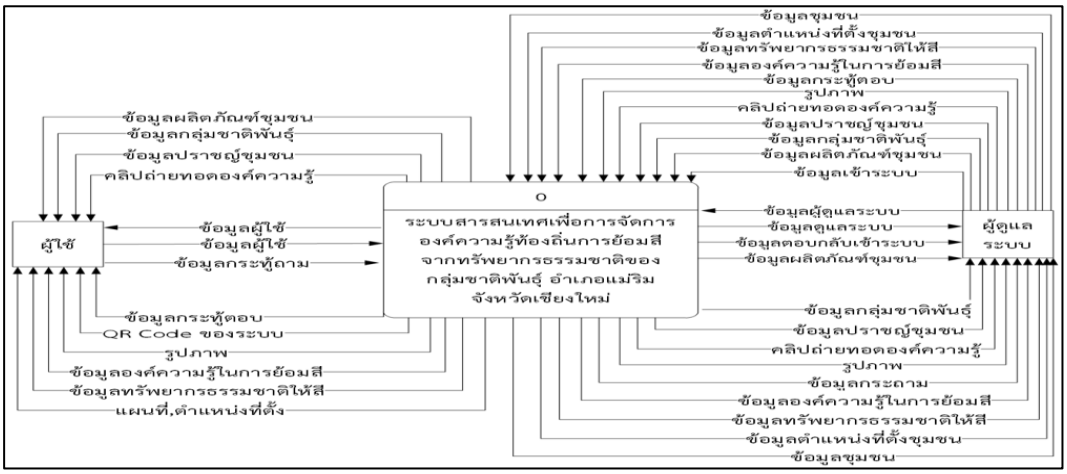
ประเด็น	ขาติพันธุ์ม้ง	ชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ
1. วัฏุดิบหลัก	ต้นห้อม	สวนที่ได้จากพืช+สัตว์
2. รูปแบบการย้อม	ย้อมผืนผ้า	ย้อมสีเส้นด้าย
3. เทคนิคทำสีย้อม	เลี้ยงครามทำหัวเชื้อทำสีย้อม	ต้มสกัดสีพร้อมการย้อมสี
4. เทคนิคการติดสีและปรับเฉดสี	น้ำปูนขาว, น้ำขี้เถ้า	น้ำขี้เถ้า, ใบฝรั่ง, ใบส้มป่อย

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ

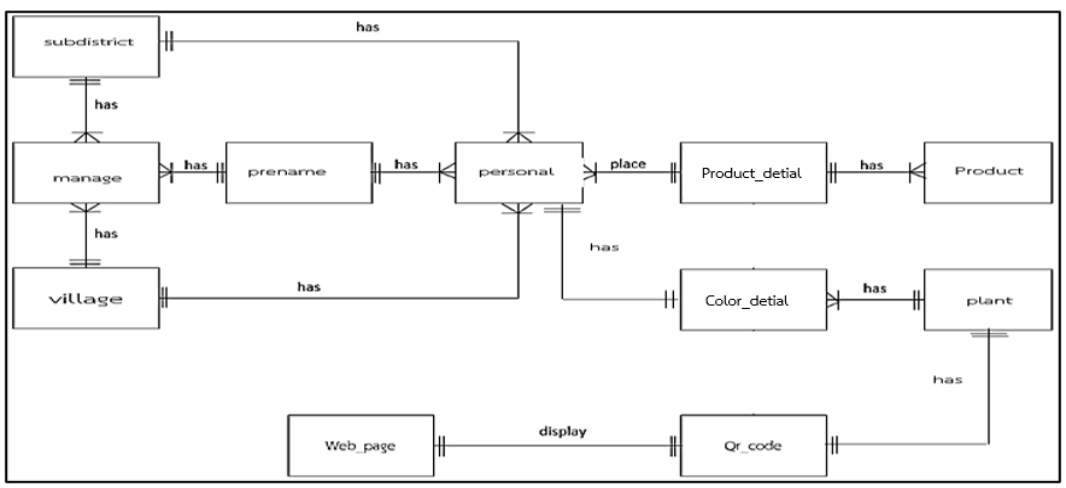
1. การวิเคราะห์ความต้องการนำไปสู่การออกแบบระบบสารสนเทศ

จากการจัดเวทีชุมชนและการสัมภาษณ์จากปราชญ์ชุมชนชาติพันธุ์ม้งและปราชญ์ชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ พบว่า กลุ่มตัวอย่างต้องการแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เพื่อการเรียนรู้และการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้วิจัยจึงร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เข้าร่วมและได้ข้อสรุปให้พัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ผ่านคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน โดยนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการสกัดสี การย้อมสีเส้นด้ายหรือผืนผ้า รวมถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชน พร้อมทั้งใช้สื่อมัลติมีเดีย และการเข้าถึงข้อมูลผ่าน QR Code เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

จากข้อมูลดังกล่าวจึงนำไปสู่การกำหนดขอบเขตและโครงสร้างของระบบสารสนเทศ โดยออกแบบผังการทำงานของระบบ (ภาพประกอบ 3) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้ใช้งานภายนอก และผังความสัมพันธ์ของข้อมูล (ภาพประกอบ 4) สำหรับอธิบายโครงสร้างข้อมูลภายในระบบ ทั้งนี้ได้กำหนดผู้ใช้งานออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และผู้ใช้ระบบ (User)



ภาพประกอบ 3 แสดงผังการทำงานของระบบ (Context Diagram)



ภาพประกอบ 4 แสดงผังความสัมพันธ์ของข้อมูล (Context Data Model)

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศ

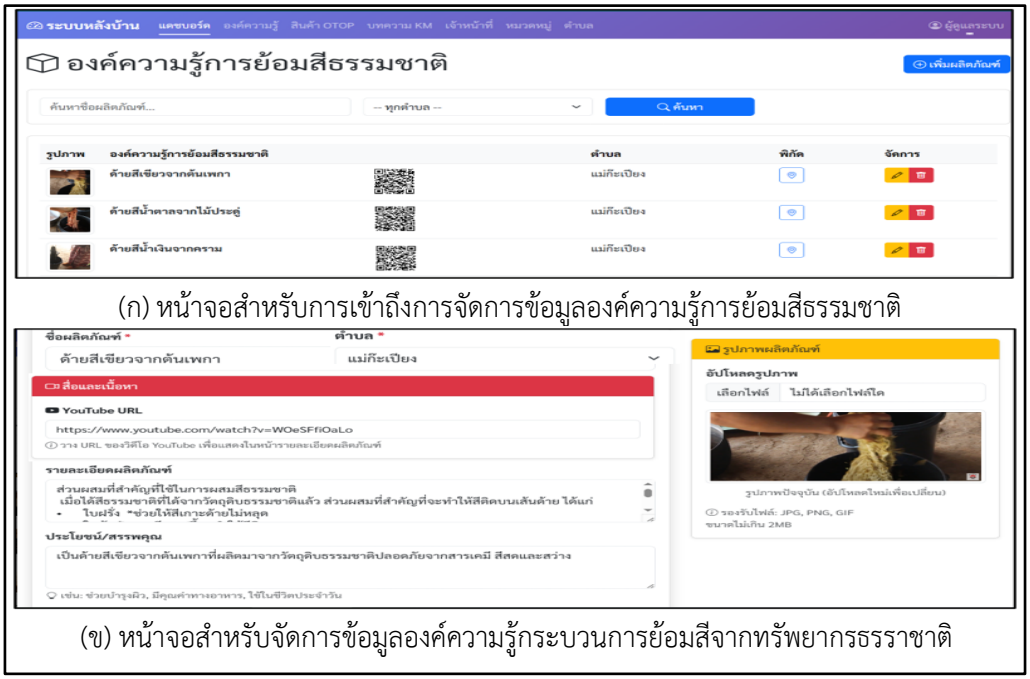
ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บและเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการสกัดสีและการย้อมสีธรรมชาติจากภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนที่พัฒนาจากเส้นด้ายหรือผืนผ้าที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติได้อย่างเป็นระบบ โดยรองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบข้อความและสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง และวิดีโอ นอกจากนี้ระบบยังสามารถเข้าถึงได้ผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล

ทั้งคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นและเรียนรู้องค์ความรู้ด้านการย้อมสีธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ชุมชนได้อย่างทั่วถึง การพัฒนาระบบดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC) โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ส่วนการประสานงานของผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการสกัดสีการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ และข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชน เมื่อมีการบันทึกข้อมูลระบบจะสร้าง QR Code เพื่อใช้เป็นช่องทางในการเผยแพร่และเข้าถึงข้อมูลผ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ เพื่อใช้ในการเข้าไปศึกษาข้อมูลได้อีกช่องทางหนึ่ง

2) ส่วนการประสานงานผู้ใช้ระบบ ได้แก่ เยาวชน บุคคลทั่วไป และผู้สนใจ สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ในรูปแบบเนื้อหาและสื่อมัลติมีเดีย รวมถึงแผนที่สำหรับการเดินทางไปยังชุมชน และสามารถส่งคำถามหรือขอคำปรึกษาผ่านระบบ โดยคำถามจะถูกส่งไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อตอบกลับ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ พบว่า ระบบสามารถจัดเก็บและจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเป็นระบบ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการเข้าถึงองค์ความรู้ด้านการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทการใช้งานในปัจจุบัน



(ก) หน้าจอสำหรับการเข้าถึงการจัดการข้อมูลองค์ความรู้การย้อมสีธรรมชาติ

(ข) หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลองค์ความรู้กระบวนการย้อมสีจากทรัพยากรธรราชาติ

ภาพประกอบ 5 หน้าจอในส่วนหลังบ้านสำหรับการจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศในส่วนผู้ดูแลระบบ

(ก) หน้าจอการเลือกข้อมูลที่ต้องการเข้าถึงองค์ความรู้ในการย้อมสีธรรมชาติ

(ข) หน้าจอแสดงข้อมูลองค์ความรู้ในการย้อมสีธรรมชาติที่แสดงในรูปแบบข้อความและคลิปวีดีโอ

ภาพประกอบ 6 การนำเสนอข้อมูลของระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ

1. ประสิทธิผลการใช้งานระบบสารสนเทศ

การประเมินประสิทธิผลของระบบสารสนเทศ ดำเนินการโดยเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนการใช้งานระบบ (Pretest) และหลังการใช้งานระบบ (Posttest) ด้วยสถิติ Paired t-test โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ฉบับเดียวกันในการทดสอบก่อนและหลังการใช้งาน ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้งานระบบเท่ากับ 2.89 (S.D. = 0.56) และหลังการใช้งานระบบเท่ากับ 4.38 (S.D. = 0.51) โดยมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างเท่ากับ 1.49 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่า คะแนนหลังการใช้งานระบบสูงกว่าก่อนการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 35.33$, Sig. = .000) ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเข้าถึงและจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้งานระบบสารสนเทศ (n = 60)

รายการประเมิน	Pretest ($\bar{X}$ ± S.D.)	Posttest ($\bar{X}$ ± S.D.)	t	Sig.	ผลการเปรียบเทียบ
1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ	3.02 ± 0.60	4.30 ± 0.46	20.28*	.000	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2. ทักษะและความสามารถในการปฏิบัติการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น	2.67 ± 0.66	4.17 ± 0.38	21.65*	.000	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
3. การเข้าถึงถ่ายทอดและการจัดการองค์ความรู้	3.05 ± 0.43	4.40 ± 0.49	18.12*	.000	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
4. ความตั้งใจในการนำองค์ความรู้และภูมิปัญญาไปใช้อย่างต่อเนื่อง	3.13 ± 0.34	4.60 ± 0.49	22.58*	.000	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
5.ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ	2.60 ± 0.49	4.43 ± 0.59	22.11*	.000	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
ภาพรวมการใช้งานระบบสารสนเทศ	**2.89 ± 0.56**	**4.38 ± 0.51**	**35.33***	**.000**	เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) และวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในบริบทของชุมชนชาติพันธุ์ได้อย่างเหมาะสม เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ประโยชน์ต่อการถ่ายทอดและการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.49) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาและการจัดการองค์ความรู้ ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49) สะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ (n = 60)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. การออกแบบและการใช้งานระบบ	4.45	0.50	มาก
2. เนื้อหาและการจัดการองค์ความรู้	4.60	0.49	มากที่สุด
3. ประโยชน์ต่อการถ่ายทอดและการอนุรักษ์ภูมิปัญญา	4.62	0.49	มากที่สุด
4. การมีส่วนร่วมและการใช้งานจริง	4.48	0.50	มาก
5. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ	4.50	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.53**	**0.50**	**มากที่สุด**

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ

ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนชาติพันธุ์ทั้งสองแห่งมีรูปแบบการย้อมสีที่แตกต่างกันตามบริบททางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ โดยชุมชนชาติพันธุ์ม้ง บ้านแม่สาน้อย นิยมย้อมผ้าที่ทอเป็นผืนจากการสกัดสีจากต้นห้อม ซึ่งให้โทนสีน้ำเงินหรือสีคราม และใช้วิธีการย้อมแบบไม่ผ่านความร้อนหรือการย้อมเย็น ขณะที่ชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอะญอ บ้านแม่ก๊ะเปียง นิยมย้อมเส้นด้ายก่อนนำไปทอเป็นผืนผ้า โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายให้โทนสีที่แตกต่างกัน และใช้วิธีการย้อมโดยการต้มเส้นด้ายร่วมกับน้ำย้อมสีธรรมชาติหรือการย้อมร้อน แม้ว่าวิธีการย้อมสีของทั้งสองชุมชนจะแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามองค์ความรู้ดังกล่าวล้วนเป็นภูมิปัญญาที่ถ่ายทอดผ่านการปฏิบัติและประสบการณ์ของชุมชนมาอย่างยาวนาน ซึ่งจัดเป็นองค์ความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ที่สะท้อนอัตลักษณ์ ความเชื่อ และวิถีวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของประเวศ วะสี (2560) และเปรม ถาวรประภาสวัสดิ์ (2568) ที่อธิบายว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่สำคัญต่อการพัฒนาชุมชนและการพึ่งพาตนเอง นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับแนวคิดของ Tekhanmag (2022) ที่ระบุว่าองค์ความรู้จำนวนมากในสังคมมนุษย์มีลักษณะเป็นความรู้ฝังลึกซึ่งยากต่อการถ่ายทอดในรูปแบบเอกสารหรือทฤษฎี ดังนั้น การรวบรวมและบันทึกองค์ความรู้ดังกล่าว จึงมีความสำคัญต่อการป้องกันการสูญหายของภูมิปัญญาท้องถิ่น และเป็นแนวทางสำคัญในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของชุมชน ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ พมิรา รักษ์อรศิลป์ (2567) และ UNESCO (2024) ที่ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ (Intangible

Cultural Heritage) โดยเน้นการบันทึกและถ่ายทอดองค์ความรู้ของชุมชนในรูปแบบที่สามารถเผยแพร่และสืบทอดสู่คนรุ่นต่อไปได้

2. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาระบบสารสนเทศภายใต้กรอบการวิจัยเชิงพัฒนา โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศร่วมกับแนวคิดการจัดการองค์ความรู้ และการมีส่วนร่วมของชุมชนผ่านการจัดเวทีชุมชน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับปราชญ์ชุมชนในการกำหนดรูปแบบการนำเสนอข้อมูลและแนวทางการจัดการองค์ความรู้ แนวทางดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้ชุมชนมีบทบาทในการเรียนรู้และจัดการองค์ความรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เนื่องจากหากชุมชนขาดการมีส่วนร่วม อาจทำให้ขาดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของวัฒนธรรมและองค์ความรู้ของตน ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการสูญหายขององค์ความรู้ได้ แนวทางการดำเนินงานดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพินท์ จิตรกร (2564) และอินทิรา พงษ์นาค (2565) ที่เสนอให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสร้างความตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นและส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่คนรุ่นต่อไป ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถรวบรวม จัดเก็บ และเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติ โดยประกอบด้วยฐานข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่ให้สี กระบวนการสกัดสี การย้อมสี การรักษาคุณภาพสีในการย้อมเส้นด้ายและผืนผ้า รวมถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชน ทั้งนี้ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบข้อความ สื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง และวิดีโอ พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนและแผนที่การเดินทาง ตลอดจนเปิดพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบถาม–ตอบระหว่างผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ ระบบดังกล่าวจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการถ่ายทอดองค์ความรู้ดั้งเดิมของชุมชนให้สามารถเข้าถึงได้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังช่วยบันทึกและปกป้ององค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นความรู้เชิงปฏิบัติหรือความรู้ฝังลึกซึ่งพบในภูมิปัญญาท้องถิ่น ลดความเสี่ยงต่อการสูญหายขององค์ความรู้ และเอื้อต่อการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับบุคคลและระดับชุมชน อันเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เดชดนัย จุ้ยชุม และดิชิตชัย เมตตาริกานนท์ (2560) รวมทั้ง Guo & Ahn (2023) และ Zhang & Shi (2025)

3. การประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้งานระบบสารสนเทศด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้งานระบบสูงกว่าก่อนการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการปฏิบัติรวมถึงการเข้าถึง และการจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลดังกล่าวสะท้อนถึงประสิทธิผลของระบบสารสนเทศที่ผสานแนวคิดการจัดการองค์ความรู้เข้ากับกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไทยโรจน์ พวงมณี และคณะ (2566) และยุวดี พรธาราพงศ์ และคณะ (2568) ที่ชี้ให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศสามารถเป็น

เครื่องมือสำคัญในการรวบรวมและถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงสนับสนุนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติผ่านสื่อมัลติมีเดียได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน (2567) และอังคณา จัตตามาศ และคณะ (2565) ที่พบว่า ระบบสารสนเทศช่วยเพิ่มการเข้าถึงองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านประโยชน์ต่อการถ่ายทอดและการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และด้านเนื้อหาและการจัดการองค์ความรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานรับรู้ถึงบทบาทของระบบสารสนเทศในฐานะเครื่องมือสำคัญในการรวบรวม จัดเก็บ และเผยแพร่องค์ความรู้ของชุมชน ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pancharoen et al. (2025) ที่ระบุว่าระบบสารสนเทศสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในบริบทของชุมชนได้อย่างเหมาะสม และการพัฒนาระบบที่เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมยังช่วยสนับสนุนการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการองค์ความรู้ท้องถิ่นการย้อมสีจากทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การเข้าถึงองค์ความรู้ และการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังสนับสนุนการอนุรักษ์องค์ความรู้ของชุมชนในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ยุทธพงษ์ ลีลากิจ และคณะ (2568) ที่เสนอว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการองค์ความรู้ของชุมชนเป็นแนวทางสำคัญในการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทของสังคมดิจิทัล

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์ ถ่ายทอด และเผยแพร่องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นอื่นๆ เพื่อเป็นการต่อยอด และสร้างการเรียนรู้ร่วมในชุมชนให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

1.2 แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นในสาขาอื่น ๆ เช่น งานหัตถกรรมพื้นบ้าน อาหารพื้นถิ่น หรือสมุนไพรพื้นบ้าน เพื่อสร้างฐานข้อมูลองค์ความรู้ชุมชนในมิติต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังพื้นที่อื่น เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการองค์ความรู้

2.2 ควรพัฒนาระบบสารสนเทศตามกรอบการวิจัยเชิงพัฒนาไปประยุกต์ใช้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือกระบวนการผลิตด้านอื่น เพื่อทดสอบศักยภาพของแนวทางในบริบทที่หลากหลายยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมการพัฒนาชุมชน. (2568). *แผนพัฒนาดิจิทัล ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 -2570) ของกรมการพัฒนาชุมชน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568*. กรุงเทพมหานคร: กรมการพัฒนาชุมชน.

ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน, บำรุง ศรีนวลปาน, สุชาดา การะกรณ และพัชรินทร โสมปาน. (2567). การใช้สื่อมัลติมีเดียในการสื่อสารอัตลักษณและภูมิปญญาทองถิ่นในยุคดิจิทัล. *วารสารสารสนเทศศาสตร์, 42*(3), 132-150

เดชดนัย จุ้ยชุม และดิชิตชัย เมตตาริกานนท์. (2560). การพัฒนาฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 11*(1), 187-201.

ไทยโรจน์ พวงมณี, อรนุช แสงสุข, นัยนา อรรจนาทร และคชสีห์ เจริญสุข. (2566). การจัดการความรู้ในภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการทอและหัตถกรรมจากเสื่อกกของวิสาหกิจชุมชน บ้านห้วยตาด จังหวัดเลย. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 6*(5), 2369-2386.

นพรัตน์ ไชยชนะ และรจนา นิลมานนท์. (2568). ทุนวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชุมชนชาติพันธุ์ชอุ้ง (สโอจ) บ้านทุ่งนา อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารปาริชาต, 38*(1), 143-158.

นภาพร อัศวะรังษีกุล. (2562). ปัญหาของกลุ่มชาติพนัธุ์ในประเทศไทย: อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4* (น. 947-957). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรังสิต.

ประเวศ วะสี. (2560). *วัฒนธรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน.* กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิหมอชาวบ้าน.

เปรม ถาวรประภาสวัสดิ์. (2568). *การส่งเสริมและรักษามรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม*. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

พมิรา รักษ์อรศิลป์. (2567). *มรดกชาติ(พันธุ์): ภูมิปัญญาชาติพันธุ์กับการขึ้นทะเบียนมรดก“ของชาติ”*. กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).

พิชญ์สินี ศรีคำ. (2563). ภูมิปัญญาการย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ในภาคเหนือ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 14*(1), 89–104.

ภาวิณี แสนชนม์, น้ำทิพย์ วิภาวิน, ฉันทนา เวชโอสถศักดา และพธู คูศรีพิทักษ์. (2562). การจัดการสารสนเทศผ้าย้อมครามในประเทศไทย. *วารสารวิจัยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ, 12*(2), 77–94.

ยุทธพงษ์ ลีลากิจไพศาล, ธนัญภัสร์ ศรีเนธิยวศิน, สุดารัตน์ เทพพิมล สฤษดิ์ ศรีโยธิน และเชษฐา ทรัพย์เย็น. (2568). การสร้างแพลตฟอร์มคลังข้อมูลดิจิทัลสำหรับมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของเขตดุสิต เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนเชิงนโยบาย. *วารสารหาดใหญ่วิชาการ*, *23*(3), 460-478.

ยุวดี พรธาราพงศ์, อาณัฏ ศิริพิชญ์ตระกูล, ศิรวัชร์ พัฒคุ้ม, บุศรินทร์ มั่นวิชาชัย และสราวุธ มั่นวิชาชัย (2568).การจัดการความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นหัตถกรรมจักสาน ผักตบชวาเพื่อการออกแบบสร้างอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชุมชนและการส่งเสริมรายได้เชิงพาณิชย์. *วารสารปาริชาต*, *38*(2), 442-458.

วรรณดี สุทธินรากร. (2557). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและกระบวนการทางสำนึก*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สยาม.

สุภาภรณ์ รักษามั่น, อลิสา ถาปาลบุตร, ภิญญดา วัฒนฐากูล, ณัฐพงศ์ พลโคตร และจุฑามาศ พีรพัชระ. (2568). การอนุรักษ์ภูมิปัญญาการทำผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติโดยสะท้อนอัตลักษณ์บ้านคีรีวง. *วารสารนวัตกรรมการบริหารการจัดการและการสื่อสาร, 2*(1), 34–52.

อรพินท์ จิตรกร.(2564). การจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน. *วารสารพัฒนาชุมชน, 18*(3), 1–15.

อังคณา จัตตามาศ และอัชฌาพร กว้างสวาสดิ์. (2565). การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยนวัตกรรมภูมิสารสนเทศสำหรับบริการข้อมูลสารสนเทศชุมชนของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่, 23*(1), 54-75.

อินทิรา พงษ์นาค. (2565). การสืบทอดโขน : มรดกวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ของมนุษยชาติ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต. *วารสารศิลปกรรมบูรพา, 25*(2), 109-124.

เอื้อมพร จันทร์สองดวง และนงค์นิด พระไชยบุญ. (2565). ความหลากชนิดของพืชให้สีและองค์ความรู้ในการย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มชาติพันธุ์ไทเขมรในอำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี, 3*(3), 106–121.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Guo, J., & Ahn, B. (2023). Tacit knowledge sharing for enhancing the sustainability of intangible cultural heritage crafts. *Sustainability, 15*(20), 1-26.

Hoffe, J.A., George, J.F., & Valacich, J.S. (2011). *Modern Systems Analysis anc Design.* NJ: Pearson Prentice Hall.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation.* New York, NY: Oxford University Press.

Pancharoen, N., Chara, P., Nithisiriwaritkun, W., & Chaisam-Ang, S. (2025)., Participatory Knowledge Management to Enhance Local Wisdom Based on Cultural Capital

and Resources on the Thai-Cambodian Border, Surin**.** *Asia Social Issues, 28*(2), 1-16.

Tekhanmag, K. (2022). Lessons learned in the knowledge management process. *Journal of Faculty of Humanities and Social Sciences Thepsatri Rajabhat University, 13*(2), 85–98.

UNESCO. (2024). *Community-based inventorying for safeguarding intangible cultural heritage*. UNESCO.

Zhang, S., & Shi, M. (2025). Knowledge transfer and the dynamics of intangible cultural heritage. *Annals of Tourism Research*, *114*. doi **:** 10.1016/j.annals.2025.104015