



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัย

การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโปนแพง
ตำบลตินจี อำเภอคำม่าง จังหวัดกาฬสินธุ์

โดย

นายสายัญ พันธุ์สมบูรณ์ และคณะ

รายงานฉบับนี้เป็นไปตามสัญญาเลขที่ RDG52E0052
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยท้องถิ่น
มีนาคม 2554

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง
ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์

โดย

1. นายสายัญ	พันธ์สมบูรณ์
2. นางรัตนมณี	คำยศ
3. นางแสง	ทานาวิน
4. นายประเสริฐ	ศรีมุกดา
5. นางสาววรรณ	ศรีมุกดา
6. นางนงลักษณ์	แสงสว่าง
7. นางสาวคร	ไชโยธา
8. นางบัวลา	ศรีมุกดา
9. นายไร	คำยศ
10. นายวิสัย	ทานาวิน
11. นางจันดา	ตากุด
12. ผศ.จิรัฐ	บุญแสนแผน

รายงานฉบับนี้เป็นไปตามสัญญาเลขที่ RDG52E0052
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยท้องถิ่น
มีนาคม 2554

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง
ตำบลตินจี อำเภอคำม่าง จังหวัดกาฬสินธุ์

โดย

1. นายสายัญ	พันธ์สมบูรณ์
2. นางรัตนมณี	คำยศ
3. นางแอลง	ทานาวิน
4. นายประเสริฐ	ศรีมุกดา
5. นางสาววรรณ	ศรีมุกดา
6. นางนงลักษณ์	แสงสว่าง
7. นางสาวคร	ไชโยธา
8. นางบัวลา	ศรีมุกดา
9. นายไธ	คำยศ
10. นายวิสัย	ทานาวิน
11. นางจันดา	ตากุด
12. ผศ.จิรัฐ	บุญแสนแผน

รายงานฉบับนี้เป็นไปตามสัญญาเลขที่ RDG52E0052
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยท้องถิ่น
มีนาคม 2554

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
ส่วนที่ 1 สรุปรายงานวิจัย	10
ส่วนที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	12
2.1 อินดิโก สีครามย้อมผ้า	12
2.2 ฝ้าย	21
2.3 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีย้อมธรรมชาติ	26
2.4 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	31
ส่วนที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
3.1 ขอบเขตการศึกษา	36
3.2 ขั้นตอน และวิธีการศึกษา	36
3.2.1 เตรียมทีมวิจัย	36
3.2.2 การสร้างเครื่องมือ	37
3.2.3 การศึกษาข้อมูลในพื้นที่	38
3.2.4 ข้อมูลจากการจัดเวที	41
3.2.4.1 กิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักกับกลุ่มเยาวชน	41
3.2.4.2 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่าเอกลักษณ์ชุมชนของกลุ่มเยาวชน	42
3.2.4.3 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน	42
3.2.4.4 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตครามของเยาวชน	43
3.2.4.5 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และนำย้อมสีธรรมชาติ	43
3.2.4.6 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	44
3.2.4.7 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสี	45
ธรรมชาติ	
ส่วนที่ 4 ผลการดำเนินงาน	46
4.1 บริบทชุมชน	46
4.1.1 สภาพพื้นที่	46
4.1.1.1 ภูมิหลัง ที่มา ความเป็นมา	46
4.1.1.2 ที่ตั้ง / อาณาเขต	48
4.1.1.3 ลักษณะภูมิศาสตร์	48
4.1.1.4 สภาพภูมิอากาศ	48
4.1.1.5 ทรัพยากรธรรมชาติ	48
4.1.2 สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม	49
4.1.2.1 ประชากร	49
4.1.2.2 การตั้งถิ่นฐาน	49
4.1.2.3 ด้านการคมนาคม	49
4.1.2.4 สถานศึกษา	49

4.1.2.5 สาธารณสุข	49
4.1.2.6 สาธารณูปโภค	50
4.1.2.7 ศาสนา ความเชื่อ และวัฒนธรรม	51
4.2 ฝ้ายและกระบวนการแปรรูปฝ้าย	51
4.2.1 รูปแบบการทำไร่ฝ้ายและกระบวนการแปรรูปฝ้าย	51
4.2.2 ขั้นตอนการย้อม	54
4.2.3 คราม การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก	57
4.2.3.1 การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก	57
4.2.3.2 กรรมวิธีทำหัวคราม	59
4.3 ไหม การผลิตและการแปรรูป	59
4.3.1 ต้นหม่อน	59
4.3.2 หนอนไหม	60
4.3.3 เส้นไหม ผ้าไหมไทย	61
ส่วนที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ	63
5.1 ข้อสรุป	63
5.1.1 ข้อสรุปในการดำเนินงานวิจัย	63
5.1.1.1 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัย	63
5.1.1.2 ศักยภาพของชุมชนในการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	63
5.1.1.3 กระบวนการพัฒนาผ้าย้อมสีธรรมชาติ	64
1) การจัดการวัตถุดิบ	64
2) การผลิต	64
3) การตลาด	64
4) ตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จ	64
5) ปัจจัย / เงื่อนไขที่เอื้อต่อความสำเร็จ	64
5.2 ข้อเสนอแนะ	65
5.2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์	65
5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงวิจัย	65
5.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	65
ส่วนที่ 6 ภาคผนวก	67
บันทึกการประชุมการดำเนินกิจกรรม	67
ประชุมเตรียมทีมวิจัย	67
จัดเวทีสร้างความร่วมมือแก่คนในชุมชน	68
จัดประชุมเตรียมสร้างเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูล	69
จัดเก็บข้อมูล	70
รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	70
จัดเวทีฝ้ายย้อมคราม และเวทีย้อมสีธรรมชาติ	71
เวทีเปลี่ยนแนวคิดและเรียนรู้คุณค่า และเวทีนำเสนอข้อมูลสู่ชุมชน	72
กิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินงานอยู่กับ กลุ่มเยาวชน	73

กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน	75
กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ	77
กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	78
กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสี	79
ธรรมชาติ	
กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล	80
กิจกรรมสรุปทเรียนร่วมกับกลุ่มเยาวชน	81
กิจกรรมสรุปทเรียนร่วมกับกลุ่มผู้นำชุมชน	82
บรรณานุกรม	99

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
รูปที่ 3.1 สร้างความตระหนักกับกลุ่มเยาวชน	38
รูปที่ 3.2 เยาวชนเรียนรู้การปลูกฝ้าย	39
รูปที่ 3.3 เยาวชนเรียนรู้การปลูกฝ้าย	40
รูปที่ 3.4 เยาวชนเรียนรู้การเตรียมน้ำคราม	41
รูปที่ 3.5 เยาวชนเรียนรู้การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	42
รูปที่ 3.6 เยาวชนเรียนรู้การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	43
รูปที่ 4.1 เปรียบเทียบสภาพพื้นที่บ้านโพนแพงสมัยอดีต และปัจจุบัน	45
รูปกิจกรรมที่ 1 การประชุมเตรียมทีมวิจัย	83
รูปกิจกรรมที่ 2 เวทีสร้างความร่วมมือแก่คนในชุมชน	84
กิจกรรมที่ 3 เวทีประชุมสร้างเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูล	85
กิจกรรมที่ 4 การจัดเก็บข้อมูล	86
รูปกิจกรรมที่ 5 เวทีรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	87
รูปกิจกรรมที่ 6 จัดเวทีฝ้ายย้อมคราม และเวทีย้อมสีธรรมชาติ	88
รูปกิจกรรมที่ 7 เวทีเปลี่ยนแนวคิดและเรียนรู้คุณค่า และเวทีนำเสนอข้อมูลสู่ชุมชน	89
รูปกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินงานอยู่กับ กลุ่มเยาวชน	90
รูปกิจกรรมที่ 9 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน	91
รูปกิจกรรมที่ 10 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การเตรียมน้ำคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ	92
รูปกิจกรรมที่ 11 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	93
รูปกิจกรรมที่ 12 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ	94
รูปกิจกรรมที่ 12 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ (ต่อ)	95
รูปกิจกรรมที่ 13 กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล	96
รูปกิจกรรมที่ 13 กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล (ต่อ)	97

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 สารเคมีในใบของครามชนิด <i>I.tinctoria</i> และ <i>I.arrecta</i>	16
ตารางที่ 2.2 การใช้ครามสกลต่างเพื่อเป็นยารักษาโรคในชนบทของประเทศไทย	17
ตารางที่ 2.3 การใช้ครามสกลต่างๆเพื่อเป็นยารักษาโรคในต่างประเทศ	18

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นมีจุดมุ่งหมายเพื่อสืบค้นวิถีชีวิตและกระบวนการผลิตผ้าทอของคนบ้านโพนแพงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันว่ามีความหมาย และระบบความสัมพันธ์ต่อชาวบ้านโพนแพงอย่างไรพร้อมทั้งหาแนวทางการฟื้นฟูผ้าทอเพื่อสร้างความสามัคคีของประชาชนในหมู่ 4 การนำวิถีของผ้าทอที่สืบค้นได้มาฟื้นฟูนำมาปฏิบัติจะส่งผลต่อความสัมพันธ์ของผ้าทอกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนอย่างยั่งยืน

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งให้การสนับสนุนทั้งทุนวิจัย บุคลากร และความรู้ รวมถึงติดตามการดำเนินงานการวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณปาริชาติ หาญไชนะ และผู้ประสานงานสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จังหวัดกาฬสินธุ์ทุกท่าน ที่ให้ทั้งคำสอน และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำงานวิจัย

ทีมวิจัยผ้าทอบ้านโพนแพง

บทคัดย่อ

โครงการ การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโปนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอลำปาง จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์การทอผ้าย้อมสีธรรมชาติของบ้านโปนแพง “ตำนาน พัฒนาการ ของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาด” หาแนวทางเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมืองบ้านโปนแพง รวมถึงสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง ใช้เวลาในการดำเนินงาน 1 ปีครึ่ง จากการดำเนินงานทางคณะวิจัยได้เรียนรู้การบริหารจัดการกลุ่มทอผ้าพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติ ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น และสร้างความเข้าใจกับกลุ่มเยาวชนต่อบทบาทของกลุ่มเยาวชนที่จะสานต่อเอกลักษณ์ของชุมชนต่อไป ผลเพื่อศึกษาประวัติศาสตร์การทอผ้าย้อมสีธรรมชาติของบ้านโปนแพง “ตำนาน พัฒนาการ ของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาด” พบว่าชาวบ้านโปนแพงไม่ใช่ชนเผ่าภูไทแต่หากเป็นกลุ่มชาวชนบทสมัยก่อนหลายๆกลุ่มมาตั้งรกรากบริเวณแม่น้ำลำกะ และเรียกตัวเองว่า ไทภู ซึ่งมีประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตเป็นของตัวเอง จากการจัดเวทีเพื่อหาแนวทางเพิ่มคุณค่า และมูลค่าผ้าทอพื้นเมืองบ้านโปนแพงพบว่าชาวบ้านโปนแพงมีความเชี่ยวชาญในการทำผ้าย้อมครามมากกว่าการทำผ้าแพรวาซึ่งเป็นการวิ่งตามกระแสภายนอกที่นิยมผ้าแพรวามากกว่า แต่เมื่อกลุ่มทำผ้าย้อมสีธรรมชาติตระหนักต่อคุณค่าและมูลค่าของผ้าย้อมครามแล้วเกิดการพัฒนาความร่วมมือระหว่างการผลิตผ้าแพรวาและผ้าย้อมครามเป็นผลให้กลุ่มมีรายได้มากขึ้น และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนมากขึ้นอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง นอกจากนี้ที่มิวิจัยเน้นแนวทางสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติแก่กลุ่มเยาวชนในชุมชนที่จะเป็นผู้สานต่ออัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของชุมชนต่อไป

คำสำคัญ ; การพัฒนา / สีธรรมชาติ / ผ้าทอ / บ้านโปนแพง

ส่วนที่ 1

สรุปโครงการวิจัยโดยย่อ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ชาวบ้านโพนแพงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม เมื่อเสร็จจากการทำไร่ ทำนา แล้ว ผู้หญิงจะทอผ้า ผ้าที่ทอจะนำมาใช้ในครอบครัว และใช้ในชีวิตประจำวันในโอกาสต่างๆ เช่น ผ้าอ้อม ผ้าเบาะ ผ้าขาวม้า ผ้าผูกตู้ ผ้าสไบ ผ้าแพร ผ้าถุง ผ้าโสร่ง เป็นต้น การทอผ้า (ตำหูก) เป็นงานของผู้หญิง สังคมกำหนดให้เป็นการเตรียมตัวทำหน้าที่เป็นแม่บ้าน การสืบทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านนี้จึงมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งสืบมา ปัจจุบันชาวบ้านโพนแพง ได้รับแรงกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมทางสังคมสมัยใหม่ ทั้งทางความคิดและพฤติกรรม เกิดการขาดช่วงการสานต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในท้องถิ่น รวมถึงการทอผ้าเพื่อการค้าขายแทนการทอไว้ใช้เองในครัวเรือน โดยกลุ่มเลือกใช้สีเคมีสังเคราะห์ในการย้อม เพื่อให้ได้สีสันสดใส ราคาไม่แพง หาซื้อง่ายตามท้องตลาด ทนต่อการซัก และสามารถควบคุมคุณภาพสีได้ง่าย เนื่องจากโทนสีที่ย้อมได้แต่ละครั้งไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามราคาของผ้าทอที่ย้อมด้วยสีเคมีสังเคราะห์ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทอพื้นเมืองย้อมด้วยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศ และ ต่างประเทศ เนื่องจากสีจากวัตถุดิบธรรมชาติไม่เป็นพิษต่อร่างกายคนและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตผ้าทอพื้นเมืองย้อมด้วยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ มีปัญหาในการเลือกและจัดหาวัตถุดิบธรรมชาติที่ให้สี ขาดการสานต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น สืบทอดไม่ทน คุณภาพสีในการย้อมแต่ละครั้งต่ำ ทำให้สีจากวัตถุดิบธรรมชาติไม่เป็นที่นิยมของกลุ่มผู้ผลิต

จากปัจจัยดังกล่าว ทีมวิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนากระบวนการผลิตผ้าทอจากวัตถุดิบธรรมชาติทดแทนการใช้สีเคมีสังเคราะห์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการผลิตผ้าฝ้าย การทอผ้า การย้อมสีธรรมชาติ การแปรรูปผ้าฝ้าย รวมถึงหลักการตลาดเบื้องต้น เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้มีช่องทางในการจำหน่ายเพิ่มมากขึ้น รายได้ของชุมชนมากขึ้น คุณภาพชีวิตของชุมชนดีขึ้น ซึ่งจะทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ นอกจากนั้นยังเป็นการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของชุมชน และอาจนำไปสู่การปลูกและอนุรักษ์ป่าเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบสำหรับการผลิตของชุมชนในอนาคต

2. คำถามการวิจัย

กระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพงควรเป็นอย่างไร

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์การทอผ้าย้อมสีธรรมชาติของบ้านโพนแพง “ตำนาน พัฒนาการของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาด”
2. เพื่อหาแนวทางเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
3. เพื่อหาแนวทางสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง

4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
กลุ่มเยาวชนบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4, 5, 8 และ 10 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
กลุ่มผู้นำชุมชน ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
ชาวบ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4, 5, 8 และ 10 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

5. พื้นที่ศึกษา

บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

6. วิธีการดำเนินงาน

1. ค้นหา และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. ประชุมเตรียมทีม
3. จัดเวทีสร้างความร่วมมือแก่ชุมชน
4. จัดประชุมเตรียมสร้างเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูล
5. จัดเก็บข้อมูล
6. รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล
7. จัดเวทีฝายย้อมคราม และเวทีย้อมสีธรรมชาติ
8. เวทีเปลี่ยนแนวคิดและเรียนรู้คุณค่า และเวทีนำเสนอข้อมูลสู่ชุมชน
9. เวทีกิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินงานอยู่กับ กลุ่มเยาวชน
10. เวทีกิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน
11. เวทีกิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ
12. เวทีกิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
13. เวทีกิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
14. เวทีกิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล
15. เวทีกิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มเยาวชน
16. เวทีกิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มผู้นำชุมชน
17. เวทีสรุปบทเรียนงานวิจัย
18. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้ประวัติศาสตร์การทอผ้าย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง :ตำนาน พัฒนาการของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาด”
2. ได้แนวทางการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
3. ได้แนวทางสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง

ส่วนที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ อินดิโก/สีครามย้อมผ้า

สีคราม หรือ อินดิโก เป็นสีย้อมผ้าที่เก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์ คือ รู้จักใช้มานานกว่า 2,500 ปี ก่อนคริสตกาล หรือถ้าไม่เช่นนั้น มนุษย์จะเริ่มใช้สีครามประมาณตั้งแต่ยุคอียิปต์โบราณ ทั้ง ๆ การย้อมสีครามนี้ ต้องอาศัยทั้งความเชี่ยวชาญ และความอดทนสูงมาก เพราะคุณสมบัติในการติดย้อมที่รวดเร็ว และทดทานจนกว่าเส้นใยจะย่อยสลาย ผ้าย้อมครามก็ยังมีคุณค่าเป็นที่ต้องการ จะเห็นได้จากการย้อมสีครามที่มีอยู่กว้างขวางทั่วโลกนั่นเอง

ในเขตร้อนชื้นนั้นมีพืชพรรณหลายชนิดที่สามารถนำมาย้อมสีครามได้ อาทิ พืชตระกูล Indigofera จะใช้กันในประเทศอินเดีย จีน อเมริกา อีสต์อินดีส์ และที่อีสต์อินดีส์นี้ก็ใช้ตระกูล Baptisia tinctoria ด้วย Lonchocarpuscy -nescens ใช้ในอัฟริกา ตะวันตก และ Polygonum tinctoria ใช้ในญี่ปุ่น Woad, Isatis tinctoria ชาว Britons นำมาระบายเนื้อตัวก็เป็นรูปแบบหนึ่งของอินดิโก

ครามมีต้นกำเนิดในแอฟริกา จีน อินเดีย และ ออสเตรเลีย ถูกนำเข้าไปในชวาเมื่อปี 1923 เพื่อปลูกเป็นพืชคลุมดินตามเชิงเขาในไร่ชา ยาง และปาล์มน้ำมัน ขยายเข้าไปในฟิลิปปินส์ในปี 1927 เพื่อปลูกให้สูงประมาณ 35 เซนติเมตร แล้วตัดเป็นหญ้าแห้งรวมกับหญ้าอื่น ๆ ที่ขึ้นปนกันใช้เป็นอาหารสัตว์ การที่ครามเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้จำไมกานำครามไปปลูกแซมในสวนผลไม้เพื่อกำจัดวัชพืช และตัดครามเป็นปุ๋ยพืชสด

สำหรับในประเทศไทย คาดว่าครามอาจเป็นพืชดั้งเดิมบนที่ราบสูงภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้เพราะชนกลุ่มน้อย ในพื้นที่ดังกล่าวมีวัฒนธรรมด้านเครื่องนุ่งห่มใช้สีดำหรือน้ำเงินเป็นหลัก เช่น จังหวัดสกลนครประกอบด้วยเผ่าต่าง ๆ ได้แก่ ไทญ้อ ไทโย้ย ภูไท ไทกะเลิง ไทโซ่ ไทข่า และไทลาว ทุกเผ่าจะมีเสื้อผ้าสีดำหรือน้ำเงินเป็นพื้น แตกต่างกันในรายละเอียดอื่นๆเท่านั้น อีกทางหนึ่งอาจมาจากจีนตามวัฒนธรรมการทอผ้า

ปัจจุบัน ถ้าจะกล่าวถึงผ้าย้อมครามของบ้านโปงแพ่งเป็นที่สนใจและต้องการมาก แต่ผ้าย้อมครามคุณภาพดี ยังออกสู่ตลาดน้อย ขณะที่ผ้าย้อมครามคุณภาพปานกลาง ออกสู่ตลาดจำนวนมาก ส่วนผ้าย้อมครามหรือสีครามคุณภาพดี สีจะเข้มหรือจาง ก็ต้องสีสดใส สะอาด ติดทน สีไม่ตก ซึ่งคุณภาพเหล่านี้เป็นผลมาจาก คุณภาพของวัตถุดิบและความรู้ความชำนาญ ของผู้ผลิต การเตรียมสีครามและย้อมสีครามมีเทคนิคพิเศษกว่าการย้อมสีธรรมชาติอื่น ๆ เริ่มตั้งแต่การเลือกใบครามอายุพอดีและอยู่ในสภาพใบสด ดังนั้นจะต้องเก็บใบครามอายุประมาณ 3 – 4 เดือน ในตอนเช้ามืดก่อนน้ำค้างแห้ง และแช่น้ำปริมาณท่วมใบครามพอดีทันที และแช่ประมาณ 18 – 24 ชั่วโมง หากใช้เวลาแช่มากหรือน้อยกว่านี้จะได้ปริมาณสีครามน้อยกว่า การแช่ใบครามสดในน้ำไม่ใช่แช่ให้สีครามละลายน้ำดังเช่นการต้มเปลือกไม้ แต่แช่ให้สารเคมี 2 ชนิดในใบครามสดทำปฏิกิริยากันเกิดเป็นสีครามที่ละลายน้ำได้ ถ้าใบครามแห้งสารเคมีชนิดหนึ่งในใบครามเสียสภาพธรรมชาติ ไม่สามารถเกิดปฏิกิริยากับสารอีกชนิดหนึ่งได้ ดังนั้นถ้าปล่อยให้ใบครามแห้งก่อนแล้วนำมาแช่น้ำจะไม่ได้สีครามในน้ำแช่ เช่นเดียวกันกับการต้มใบครามก็ไม่ได้สีครามเช่นกัน เราสามารถย้อมผ้าในสีครามในน้ำแช่

หรือที่เรียกว่าน้ำครามได้ แต่ต้องทำอย่างรวดเร็วแข่งกับอากาศ เพราะสีครามในน้ำแช่เป็นสารที่ทำให้ปฏิกิริยากับอากาศได้ดีกลายเป็นสีคราม สีน้ำเงินซึ่งไม่ละลายน้ำ ไม่สามารถซึมเข้าเกาะจับเนื้อในของใยฝ้ายได้ พูด่าง ทุ๊กคือสีครามสีน้ำเงินใช้ย้อมผ้าไม่ได้ แต่ถ้าเอาสีครามสีน้ำเงินไปหมักในน้ำขี้เถ้าในส่วนที่พอเหมาะ และปรับความเป็นกรดเป็นด่าง ให้พอเหมาะ สีครามสีน้ำเงินจะเปลี่ยนเป็นสีครามสีเหลืองละลายในน้ำขี้เถ้า ซึ่งสีครามสีเหลืองนี้ทำปฏิกิริยาได้ดีกับอากาศกลายเป็นสีคราม สีน้ำเงินเช่นกันกับสีครามในน้ำแช่ ผิวหน้าของน้ำย้อมจึงเป็นสีน้ำเงินแต่น้ำย้อมข้างล่างเป็นสีเหลือง สีครามที่ใช้ย้อมผ้าได้คือสีครามสีเหลือง ไม่ใช่สีครามสีน้ำเงิน

2.1.1 การปลูก

การเลือกพื้นที่ พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกครามควรเป็นบริเวณที่มีแสงแดดเพียงพอ น้ำไม่ท่วมขัง เช่นที่ดอน ส่วนมากจะเป็น ตามหัวไร่ปลายนาซึ่งชาวบ้านนิยมปลูกครามมากที่สุด แต่ในปัจจุบันการผลิตครามเป็นการค้าแล้ว ชาวบ้านก็นิยมปลูกในที่นาบ้างเป็นบางส่วนซึ่งสามารถพบเห็นได้มากขึ้น

1) การเตรียมดิน การเตรียมดินดังนี้

1. ไถกลบเพื่อให้วัชพืชกลายเป็นปุ๋ยพืชสดในดิน ตากดินไว้สักระยะเหมือนการปลูกพืชไร่ทั่วไป
2. ขุดและย่อยดินแล้วคราดให้หน้าดินเรียบเสมอกัน
3. หว่านเมล็ดครามที่เตรียมไว้ให้กระจายตัวสม่ำเสมอทั่วๆไปแปลง ทำเช่นเดียวกับการหว่านเมล็ดข้าวในนา

2) การเตรียมเมล็ดก่อนนำไปปลูก ก่อนการนำเมล็ดครามไปปลูก ควรนำฝักครามที่ได้เก็บไว้แล้วมาทำให้เปลือกแตก จากนั้นก็ร่อนเอาแต่ส่วนที่เป็นเมล็ดมาหว่าน หากไม่นำฝักครามมาตำเอาแต่เมล็ดแล้ว การที่หว่านเป็นฝักเลย ครามจะไม่ออก

การปลูกคราม การปลูกจะปลูกกัน 2 ช่วงคือ ในฤดูฝนและฤดูแล้ง การปลูกในฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน (ถ้าปลายเดือนมีนาคมมีฝนตกชุกก็หว่านเมล็ดได้) เมื่อเตรียมดินแล้ว ก็จะปลูกครามโดยการหว่านเมล็ดครามที่ได้เตรียมไว้ แต่ปัจจุบันเมล็ดครามจะหายาก ควรใช้วิธีเพาะเมล็ดในถุง เมื่อออกเป็นต้นกล้ามีใบจริง 5 ใบขึ้นไป จึงนำมาปลูกในแปลงที่เตรียมไว้แล้ว

การปลูกในฤดูแล้งจะหว่านเมล็ดครามในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน ถึงต้นเดือนธันวาคม เมื่อต้นครามงอกขึ้นมาจะปล่อยให้เจริญเติบโตประมาณ 4 - 5 เดือนขึ้นไปก็สามารถนำต้นครามไปใช้ได้

3) ขั้นตอนการปลูก

1. ก่อนการหว่านเมล็ดทุกครั้งควรทำให้ดินชุ่มน้ำก่อน หากวันที่เราปลูกฝนไม่ตกก็ควรรดน้ำก่อนหว่านเมล็ดครามลงไปแต่หากฝนตกก็ให้หว่านเมล็ดครามลงได้เลย
2. การหว่านเมล็ดคราม ควรหว่านให้ระยะห่างพอสมควร
3. หลังจากหว่านเมล็ดเสร็จแล้วให้หมั่นรดน้ำทุกวันจนกว่าต้นครามจะงอก

2.1.2 การดูแล และการเก็บเกี่ยว

1) **การดูแลเมื่อครามงอก** เมื่อต้นครามงอกแล้วประมาณความสูงของต้นไม่เกิน 10 เซนติเมตร หากเราเห็นว่าต้นครามที่งอกนั้นมีระยะระหว่างต้นใกล้กันมากเกินไปก็ให้ถอนทิ้งบ้าง เพื่อให้มีระยะห่างของต้นพอสมควรต้นครามจะได้แตกกิ่งก้านได้ดี

2) **การใส่ปุ๋ย** เมื่อต้นครามโตได้ประมาณ 2 สัปดาห์ ให้สังเกตการณ์เจริญเติบโตหากเห็นว่า ต้นครามโตช้าก็ควรใส่ปุ๋ย อาจเป็นปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยเคมีก็ได้

3) **การรดน้ำ** ให้รดน้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน นับตั้งแต่เริ่มหว่านเมล็ด หากเราใส่ปุ๋ยให้น้ำอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ต้นครามมีใบขนาดใหญ่ สีเข้ม จนกระทั่งมีอายุได้ 3-4 เดือน ก็ทำการเก็บได้

4) **การเตรียมความพร้อมก่อนเก็บเกี่ยว** ก่อนการเก็บครามทุกครั้ง ผู้เก็บครามต้องสวมเสื้อผ้ามืดชิด เพราะใบครามมีขนาดเล็กๆ ที่มองไม่เห็นผ้าสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้ระคายเคืองและคันตามร่างกาย

5) **ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว** นิยมเก็บครามในเวลาเช้ามืดก่อนพระอาทิตย์ขึ้น เนื่องจากจะทำให้ได้ปริมาณน้ำครามมาก หากเก็บในเวลาพระอาทิตย์ขึ้นแล้วจะทำให้ครามที่เก็บเกี่ยวส่งผลให้ได้ปริมาณน้ำครามน้อย

6) **การเก็บคราม** ถ้าเป็นครามบ้านก็จะเกี่ยวทั้งต้นเหลือแต่ตอ เพื่อจะทำให้ครามแตกกิ่งและแก่พร้อมที่จะตัดในครั้งต่อไป ต้นครามจะเก็บได้ปีละ 2 ครั้ง ถ้าเป็นครามงอ ก็จะเก็บใบแก่จัดก่อนหรือเกี่ยวทั้งกิ่ง จากนั้นก็ปล่อยให้แตกกิ่งอีก และสามารถเก็บได้ทั้งปี

7) **วิธีเก็บเมล็ด** การเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์จะปล่อยให้ต้นแก่จนออกดอกติดฝัก เมื่อฝักแก่จะเก็บเกี่ยวฝักแล้วนำไปตากแดดให้แห้งสนิท เก็บทั้งฝักไว้สำหรับปลูก- ขยายพันธุ์ในปีถัดไปเมื่อจะปลูกจึงกะเทาะเมล็ดออกจากฝักใช้เมล็ดพันธุ์ไปหว่านในแปลง

8) **วิธีการสังเกต** ว่าต้นครามพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวคือ ส่วนยอดจะผลิดอกออกฝักใบเป็นสีเขียวเข้ม ให้สังเกตหยดน้ำค้างที่เกาะใต้ใบครามจะมีสีอมน้ำเงิน แสดงว่าต้นครามพร้อมที่จะเก็บเกี่ยว

เทคนิคการย้อม : การเตรียมสีครามไว้ย้อมนั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน โดยทั่วไปแล้วสีครามที่ย้อมกันจะได้มาจากการต้ม เคี้ยว ต้นไม้ให้สี แต่ที่อัฟริกาตะวันตกนั้น ก็ได้สีมาจากใบไม้ด้วยวิธีง่าย ๆ และผลิตสีครามออกมาได้โดยไม่ต้องมีตัวเร่งปฏิกิริยา หรือ มอดินแดง แต่ต้องผ่านกรรมวิธี dioxidized กับน้ำด่างเข้มข้น เพื่อให้ย้อมติด ถ้าจะย้อมให้เข้มต้องย้อมซ้ำแล้วซ้ำเล่า อาจถึง ๖ วันย้อม เมื่อโยผ้าเปียกน้ำย้อมนั้นจะกลายเป็นสีเขียวก่อนที่จะถูกอากาศแล้วเป็นสีครามเพื่อที่จะให้ติดดีนั้น ต้องทุบด้วยไม้ หรือขัดผิวด้วยเปลือกหอย

สีครามในปัจจุบัน : การย้อมสีครามธรรมชาติ ยังเป็นศิลปะที่มีชีวิตอยู่ถึงทุกวันนี้ ทั้งในอัฟริกาตะวันตก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผ้าย้อมครามยังเป็นสัญลักษณ์ในการทำพิธีกรรม เป็นความเชื่อที่จะสื่อเข้าถึงสถานะทางสังคม ทางจิตวิญญาณ ของผู้สวมใส่เสื้อผ้าย้อมครามเท่านั้น คนในปัจจุบันก็นิยมใส่ผ้าเดนิมยีนส์ ซึ่งก็เป็นสีครามนั่นเอง

2.1.3 เคมีของสีคราม

สีครามมีชื่อเคมี 2-(1,3- Dihydro-3-oxo-2H-indol-2-ylid-ene)-1,2-dihydro-3H-indol-3-one ชื่อทั่วไป Indigo blue หรือ Indigotin เป็นผลึกรูปเข็มสีม่วงหรือสีน้ำเงินระเหิดที่ 107 องศาเซลเซียส มีสมบัติไม่ละลายในน้ำ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ และกฎเจือจางแต่ละรายได้ดีมากในสารละลายอะนิลีนและพริตตินขณะเดือด ละลายได้ดีพอควรในกฎแอซิดิกเกลเซียลต์มเดือด ถ้าละลายในตัวทำละลายไม่มีขั้วจะปรากฏสีม่วงแดง แต่ถ้าละลายในตัวทำละลายมีขั้วจะปรากฏสีน้ำเงิน (Martha 1983:4840) ถ้าให้ทำปฏิกิริยากับกฎซัลฟิวริกเย็นจะเกิดกฎ disulphoinc ซึ่งทำให้อยู่ในรูปของเกลือโซเดียมได้ง่าย เรียกว่า Indigo carmine มีสีน้ำเงินเข้มใช้ย้อมติดสีดี จัดเป็นสีแอซิด (acid dye) มีกระบวนการย้อมต่างจากการย้อมครามซึ่งเป็นสีเบส (อัจฉราพร ไชละสูตร 2527:203)

Indigo blue ถูกรีดิวส์ในสารละลายต่างกลายเป็นสารไม่มีสีเรียกว่า Indigo white ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 405 นาโนเมตร (ไพศาล คงคาอุยณาย และคณะ 2543:11) ตัวรีดิวส์และต่างมีหลายคู่ได้แก่ไฮโดรซัลไฟกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4/\text{NaOH}$) ผุ่นผงสังกะสีในน้ำปูนใสอุ่นไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส ($\text{Zn}/\text{Ca}(\text{OH})_2$) (Yoshiko Wada and others [n.d.]:280) หรือน้ำซึ่ในน้ำปูนใส (ภูมิปัญญาท้องถิ่น) ส่วน Indigo white ถูกออกซิไดซ์ได้ง่ายมากด้วยออกซิเจนในอากาศกลับไปเป็น Indigo blue

สีครามเป็นสีที่ได้จากต้นครามที่นำมาหมักตามกระบวนการ และขั้นตอนการย้อมเย็น (Oxdaytion) สีครามจึงเป็นมันเสน่ห์แก่ผู้ที่มีรสนิยมที่ชอบธรรมชาติ ผ้าย้อมครามยังช่วยป้องกันแสงแสง UV เพราะสีครามจะดูดกลืนแสงที่มีความยาวคลื่น 288 นาโนเมตร เมื่ออากาศร้อนผู้สวมใส่จะรู้สึกอบอุ่นแก่ร่างกายและที่สำคัญเสน่ห์ของผ้าครามขึ้นอยู่กับกระบวนการออกแบ ลวดลายมัดหมี่ เทคนิคการย้อม ของเส้นฝ้ายสลับกันทั้งเส้นพุ่งและเส้นยืน เกิดความสวยงามโดนใจแก่ผู้พบเห็น อยากจะไขว่คว้ามาเป็นเจ้าของ

2.1.4 การสกัดสีคราม

ด้วยประวัติอันยาวนานของการทำสีครามและครามขึ้นได้กระจายทั่วบริเวณเขตร้อนทั้งหมด ทำให้มีวิธีผลิตสีครามจากต้นครามหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับชนิดของครามวัตถุดิบอื่นที่เกี่ยวข้องยุคสมัย และท้องถิ่นต่างๆ โดยจำแนกออกเป็น 2 แบบ ตามลักษณะของใบคราม คือ ผลิตจากใบครามสดและผลิตจากใบครามแห้ง

2.1.5 สารประกอบในคราม

สารเคมีจากต้นครามและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ต้นครามประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิด ใช้ประโยชน์ได้ทั้งเป็นยารักษาโรค สีย้อม และใช้เป็นปุ๋ย นอกจากนี้ยังพบสารเคมีบางกลุ่มมีพิษกับสัตว์ทดลอง ใบของครามประกอบด้วยสารเคมีต่างๆ คัดน้ำหนักร้อยละของครามแห้งในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สารเคมีในใบของครามชนิด *I.tinctoria* และ *I.arrecta*

สารเคมี	ร้อยละจากน้ำหนักใบครามแห้ง	
	<i>I.tinctoria</i>	<i>I.arrecta</i>
ไนโตรเจน	5.11	4.46
ไดฟอสฟอรัสเพนทอกไซด์	0.78	0.02
โพแทสเซียมออกไซด์	1.68	1.95
แคลเซียมออกไซด์	5.35	4.48

ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2543 : 13

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลการวิจัยพบว่าครามชนิดต่างๆ ประกอบด้วยสารเคมีที่มีฤทธิ์ทางเภสัช และมีพิษต่อสัตว์ทดลอง

2.1.6 การใช้ครามเป็นยารักษาโรค

ในอดีตเชื่อว่าในโบราณได้ใช้ครามและฮ่อมป็นยาสมุนไพรในการรักษาอาการป่วย แก้พิษแมลง สัตว์กัดต่อยได้เป็นอย่างดี โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชเหล่านี้ในการรักษาดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 การใช้ครามสกุลต่างๆเพื่อเป็นยารักษาโรคในชนบทของประเทศไทย

ชนิดของคราม	ส่วนของคราม	สรรพคุณ
<i>I.tinctoria</i> Linn.	ราก	เป็นยาแก้พิษของสารหนู
	เปลือก	แก้พิษงูกัด,แก้พิษฝี,แก้ตัวพยาธิ,แก้โลหิตตก, แก้บวม
	ต้น	พอกปัสสาวะให้บริสุทธิ์ แก้กระษัย น้ำปัสสาวะพิการต่างๆ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ปวดศีรษะ แก้โรคเลือดดีกัน
	ใบ	ดับพิษ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ปวดศีรษะ
	ทั้งต้น	แก้บวม บวมพอง เป็นยาระบาย

ไม่ระบุส่วนที่ใช้		พอกขับปัสสาวะให้บริสุทธิ์ แก้กษัย น้ำปัสสาวะขุ่นข้น แก้เนื้ว
	ราก	เป็นยาแก้พิษของสารหนู
<i>B.cusia</i> Brem. (ฮ่อม,ฮ่อมเมือง)	ต้น	พอกขับปัสสาวะให้บริสุทธิ์ แก้กษัย น้ำปัสสาวะพิการต่างๆ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ปวดศีรษะ แก้โรคเลือดตักัน
	เปลือก	แก้พิษงูกัด,แก้พิษฝี,แก้ตัวพยาธิ,แก้โลหิตตก, แก้บวม
	ใบ	ดับพิษ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ปวดศีรษะ
	ทั้งต้น	แก้บวม บวมพอง เป็นยาระบายพอกขับปัสสาวะให้บริสุทธิ์
ไม่ระบุส่วนที่ใช้		แก้กษัย น้ำปัสสาวะขุ่นข้น แก้เนื้ว
	ใบ	ช่วยย่อยทำให้เจริญอาหาร
<i>I.hirsuta</i> Linn.	ใบ	ช่วยย่อยทำให้เจริญอาหาร
<i>I.suffruticosa</i> .	ราก	แก้ท้องเดิน
Mill	ทั้งต้น	แก้ไข้ ขับปัสสาวะ เป็นยาระบาย แก้ท้องเสีย
<i>T.purpurea</i>	ราก	แก้ท้องเดิน
Pers.	ทั้งต้น	แก้ไข้ ขับปัสสาวะ เป็นยาระบาย

นอกจากจะพบว่าชาวชนบทในไทยใช้ครามในการเป็นยารักษาโรคต่างๆ ได้นั้นยังพบว่า ในต่างประเทศก็ใช้ส่วนต่างๆ ของครามรักษาโรคต่างๆ มากมายดังตารางแสดงที่ 2.4

ตารางที่ 2.3 การใช้ครามสกุลต่างๆเพื่อเป็นยารักษาโรคในต่างประเทศ

ส่วนของคราม	วิธีใช้	รักษาโรค	ประเทศ
ทั้งหมด	ต้มดื่ม	มะเร็ง	จีน
ใบสด	ต้มดื่ม	หิด	จีน
	ขยี้ ทาภายนอก	ใช้บำรุงเส้นผม	อินเดีย
ใบสด	คั้นเอาน้ำผสม Ectipta prostrate ใช้ภายนอก	แก้โรคลมบ้าหมู	อินเดีย, โซมาเลีย
		แก้พิษงู	
ใบสด	แช่น้ำร้อนดื่ม		อินเดีย
	คั้นเอาน้ำดื่มหรือทาภายนอก	ส่งเสริมการปลูกผม	
ทั้งต้น	สกัดด้วยน้ำธรรมดาใช้ภายนอก	หิด, แก้พิษงู ไกกรน,	อินเดีย
		ม้ามโต, ตับโต	
ราก	ใช้ภายนอก คั้นน้ำดื่ม	ประสาท	อินเดีย
		อาการเต้นถี่ของหัวใจ	
ใบสด	กินใบ ต้ม, ดื่ม ใช้ภายนอก	โรคกระเพาะอาหาร	โซมาเลีย

2.1.7 การเตรียมสีครามจากใบสด

ประมาณร้อยละ 90 จะผลิตสีครามจากใบครามสดและต้องระมัดระวังในการเก็บใบครามที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจเก็บตอนเช้ามีดก่อนพระอาทิตย์ขึ้น ขณะที่น้ำค้างยังมีอยู่หรือแบบชาวเกาหลีที่เก็บใบครามไว้ใกล้น้ำแข็ง แม้การแช่ใบครามแช่ในน้ำแข็ง เมื่อได้ของเหลวสีเขียวน้ำสดใช้ย้อมผ้าได้ทันที ชาวเกาหลีมีวิธีการผลิตสีครามจากใบครามสดที่น่าสนใจอีก 2 วิธีได้แก่

- 1) ใช้ในน้ำซี้เถ่าเป็นตัวละลายสกัดสีครามออกจากใบคราม กระทำโดยแช่ใบครามสดในหม้อน้ำ

หมักไว้ 1-3 วัน แยกกากใบครามออกเติมน้ำขึ้นถ้าทันทึในอัตราส่วนของน้ำคราม : น้ำขึ้น 5 : 5 กวนแรงๆ ด้วยพายไม้ไผ่จนกระทั่งเกิดฟองโตขนาดผลมะละกอ จึงหยุดกวนและเอาพายไม้ไผ่ออก ทิ้งน้ำครามไว้ 1 สัปดาห์ จะได้สีครามสำหรับการย้อมผ้าต่อไป

2) ใช้ปูนขาวตกตะกอนเนื้อครามจึงเติมน้ำขึ้นถ้าภายหลัง วิธีนี้จะกระทำในพื้นที่ใกล้เคียงแม่น้ำหรือทะเล เพราะต้องอาศัยปูนขาวจากการเผาเปลือกหอยเชลล์ (shell) และเปลือกหอยนางลม กระทำโดยแช่ใบครามในหมอน้ำ นาน 1-4 วัน แยกกากใบครามออกได้น้ำครามสีเขียวในหมอน้ำครามเติมปูนขาวจากเปลือกหอยในหมอน้ำครามสีเขียวนั้นในอัตราส่วน น้ำคราม : ปูนขาว 10 : 1 ปั่นของผสมด้วยไม้ไผ่รูปตัวที จนกระทั่งเกิดฟองและเมื่อฟองจมนลง (ฟองแตกเร็ว) ทิ้งไว้ให้ของเหลวส่วนบนใส จึงแยกส่วนที่ใสออก แล้วเติมน้ำขึ้นถ้าในตะกอนคราม หมักไว้จนได้สีครามสำหรับย้อมผ้าต่อไป

การผลิตสีครามของชาวอินโดนีเซียใช้ใบครามสดเช่นกัน ต่างจากชาวเกาหลีบ้างเล็กน้อย โดยการแช่ใบครามสดในน้ำราว 1 สัปดาห์ให้ใบครามเปื่อยแล้วจึงแยกกากครามออก เติมน้ำตาลหรือปูนขาวในเนื้อครามและย้อมนั้น เพื่อรีดสีครามให้อยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้จุ่มผ้าในหมอน้ำครามประมาณ 15 นาทีจึงนำผ้าออกผึ่งในที่ร่ม 15 นาที และจุ่มย้อมซ้ำ จนกระทั่งได้สีน้ำเงินตามต้องการ ซึ่งอาจต้องย้อมซ้ำ 20-30 ครั้ง จึงล้างออกด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่างๆ เช่น เศษปูนขาวและฟอง ถ้าหากต้องการให้สีเข้มอีกให้ผสมเนื้อครามและกับปูนขาวหรือกากน้ำตาลแล้วปล่อยทิ้งไว้ 1 คืน จึงทำการย้อมและทำเหมือนเดิมอีก 3 วัน ติดต่อกัน

ชาวอิหร่านจะใช้แอมโมเนีย (NH₃) หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) แทนปูนขาว เป็นตัวทำให้น้ำครามเปลี่ยนเป็นน้ำครามอินดิโกจมนลงแยกตัวจากน้ำ จึงรินน้ำทิ้ง และเตรียมสีครามโดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ 7 กรัม กับเนื้อครามผง 60 กรัม เติมน้ำ วนให้เข้ากันพร้อมกับปรับปริมาตรให้ได้ 3 ลิตร พักของเหลวผสมไว้ครึ่งชั่วโมงจะได้ของเหลวสีเหลืองอ่อน ถ้าหยอดของเหลวลงบนแผ่นกระดาษมันจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ย้อมในของเหลวสีเหลืองนั้น

อินเดียใช้เนื้อครามผงผสมน้ำ 1 คืน จึงเตรียมโซเดียมไฮดรอกไซด์ คนให้เข้ากันดีเติมไฮโดรเจนซัลเฟต (H₂SO₄) คนให้เข้ากันดี กรองเอาของเหลวไปใช้ย้อมผ้าซ้ำๆ หลายครั้งจึงล้างออกด้วยน้ำและตากให้แห้ง

จากการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยได้ข้อมูลว่า การผลิตสีครามเกิดจากใบครามสดเท่านั้นและเชื่อว่าถ้าปล่อยให้ครามเหลวที่เตรียมให้แห้งเป็นผงแล้ว จะไม่สามารถนำมาเตรียมสีครามได้ ซึ่งทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองวัตถุดิบอย่างสิ้นครม สำหรับวิธีการผลิตสีครามแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นอีสาน สามารถทำได้ 2 ขั้นตอน คือ การเตรียมเนื้อครามและการเตรียมสีคราม

2.1.8 การเตรียมเนื้อคราม

โดยการแช่ต้นครามสดในน้ำให้น้ำครามซึ่งมีวิธีการต่างกันบ้าง บางแห่งแช่ 1 วัน บางแห่งแช่ 1-2 วัน หรือแช่จนครามเปื่อยอาจถึง 3 วันก็ได้ วิธีการโดยตัดต้นครามมาดเป็นฟ่อนพอดีก้ามมือแล้วแล้วกิ่งของครามนั้นแหลมมัด จากนั้นเรียงมัดครามให้เป็นระเบียบลงในโอ่งโดยไม่ต้องกดให้แน่น บรรจุจนครามเต็มโอ่ง เติมน้ำจนท่วมฟ่อนครามใช้มือกดลงประมาณ ¾ ของโอ่งแช่ไว้ 1 คืน จึงกลับครามส่วนบนลงแช่และเอาฟ่อนครามข้างล่างขึ้นมาแช่ด้านบนแทนโดยใช้น้ำอันเดิมแช่ไว้อีก 1 วัน ส่วนกากครามทิ้งไป (เปลี่ยน ไครบุตร 2543 : สัมภาษณ์) ถ้าเป็นครามบ้านใบจะบางให้ผลผลิต

ต่ำกว่าจะบรรจุไม่เต็มโอ่ง เติมน้ำระดับเดียวกันกับมัดครามใช้วัตถุนักทับมัดครามแช่ 2-3 วัน จนใบครามเปื่อยร่วงหลุดจากกิ่งใบคราม จึงแยกกิ่งครามออกแล้วจึงใช้ครามสดชุดใหม่แช่ลงไปอีกชุดละ 1 วันหลายๆชุด จนกว่าจะได้น้ำครามเข้มข้น เมื่อได้น้ำครามสีเขียวปนเหลืองให้เติมปูนขาวผสมลงไป จนกระทั่งน้ำครามเป็นสีน้ำเงินและมีฟองให้หยุดเติมขาวและทำการตีคราม การตีครามใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้หรือปริมาณเนื้อครามในน้ำคราม จากนั้นพักน้ำครามที่มีฟองแล้วนี้ไว้ 1-3 คืน โดยเนื้อครามจะแยกจมอยู่ชั้นล่าง ส่วนฟองที่แตกไม่หมดเกาะกันอยู่ที่ผิวหน้าของของเหลว รินของเหลวใสสีเหลืองทิ้ง เก็บเนื้อครามชั้นล่าง ซึ่งมีลักษณะสีน้ำเงินเหลวๆเหมือนโคลน เก็บไว้ในโอ่งอีกต่างหาก หมั่นคอยดูแลไม่ให้เนื้อครามแห้งเป็นผงโดยการเติมน้ำขึ้นเล็กน้อยให้ครามมีความชื้นอยู่ในลักษณะเหมือนแป้งขนมที่นวดแล้ว เนื้อครามลักษณะนี้เก็บไว้ใช้ได้ 2-3 ปี

2.1.9 การก่หม้อครามเตรียมน้ำย้อม

ชั่งเนื้อครามเปียก (indigo blue) 1 กิโลกรัม ผสมน้ำขึ้นเถ้า 3 ลิตร ในโอ่งดิน โจงน้ำย้อม ทุกเช้า – เย็น สังเกต สี กลิ่น และฟอง วันที่ 3 ไขมะขามเปียก 100 กรัม ต้มกับน้ำ 1 ลิตร พักให้เย็น ผสมลงไปในโอ่งน้ำย้อม โจงครามทุกวันและสังเกตต่อไป ซึ่งน้ำย้อมจะใสขึ้น เปลี่ยนเป็นสีเขียวปนน้ำเงิน กลิ่นหอมอ่อน ฟองสีน้ำเงิน โจงครามทุกวันจนกว่าน้ำย้อมจะเป็นสีเหลืองอมเขียวหรือเขียวยอดตอง ชุ่นขึ้น ฟองสีน้ำเงินเข้มวาวไม่แตกยุบ แสดงว่าเกิดสีคราม (indigo white) ในน้ำย้อมแล้ว ซึ่งใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 7 วัน

2.1.10 การเตรียมน้ำขึ้นเถ้า

น้ำขึ้นเถ้าที่ใช้ ทำมาจากขี้เถ้าของไม้บางชนิดเท่านั้น และต้องเตรียมให้มีความเค็มคงที่ หรือ ถ.พ. 1.05 ซึ่งโดยทั่วไปมักใช้เหง้ากล้วยเป็นหลัก เพราะหาง่ายและทำให้สีครามติดผ้าได้ดี เตรียมโดยสับเหง้ากล้วยเป็นชิ้นๆ ผึ่งแดดพอร่ม นำมาเผาพร้อมกับทางมะพร้าว เปลือกผล ทุ่น ฯลฯ จนไหมเป็นเถ้า ใช้น้ำพรมดับไฟ รอให้อุ่นจึงเก็บในภาชนะปิด ถ้าทิ้งไว้ขี้เถ้าเย็น การละลายของเกลือในขี้เถ้าจะน้อยลง หรือถ้ารดน้ำดับไฟแล้วทิ้งไว้นานสารละลายเกลือจากขี้เถ้าก็ซึมลงดินบริเวณที่เผา ทุกอย่างจึงต้องแย่งชิงให้ถูกจังหวะ นำขี้เถ้าขึ้นนั้นบรรจุในภาชนะที่เจาะรูด้านล่างไว้ อัดขี้เถ้าให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เติมน้ำให้ได้ระดับเดียวกับขี้เถ้าก่อนกดอัด กรองเอาน้ำขี้เถ้าครั้งแรก แล้วเติมน้ำอีกเท่าเดิม กรองเอาน้ำขี้เถ้าครั้งสอง รวมกันกับน้ำขี้เถ้าครั้งแรก จะได้น้ำขี้เถ้าเค็มพอดีกับการใช้งานต่อไป

2.1.11 ภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการเตรียมน้ำย้อมคราม

กระบวนการทำสีครามและย้อมครามเป็นปฏิกิริยาเคมี มีการทำงานของจุลินทรีย์ในธรรมชาติเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นแต่ละขั้นตอนจึงเกิดขึ้นได้ในภาวะที่เหมาะสม ได้แก่สัดส่วนของวัตถุดิบ ชนิดของตัวทำละลาย ความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำย้อม อุณหภูมิและระยะเวลา ซึ่งสภาวะเหล่านี้เป็นข้อจำกัดให้การทำสีคราม ทำยาก คนทำสีครามชั้นครูจึงมีบุคลิกพิเศษต่างจากคนทั่วไป ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้คนทำสีครามในปัจจุบันมีจำนวนน้อย คนโบราณมีความเชื่อว่า การทำสีคราม และคนทำสีครามเป็นสิ่งลึกลับ เชื่อว่าหากใครเป็นเจ้าของหม้อครามมากกว่า 3 หม้อ จะทำให้เป็นผีปอบและเชื่อว่าคนทำสีครามเก่งหม้อครามไม่หนีเพราะเรียนคาถา ห้ามคนที่กำลังตั้งครุหรือคนที่กำลังมีประจำเดือนเข้าใกล้หรือแตะต้องหม้อคราม เพราะจะทำให้หม้อครามหนี (ไม่เกิดสีในน้ำย้อม)

ภาวะที่เหมาะสมต่างๆ ได้แก่ใบครามสดเท่านั้นที่แช่แล้วให้สีคราม และใบครามสดให้สีคราม

เพียง 0.4 % คนทำสีครามจึงต้องตื่นแต่เช้ามีดก่อนน้ำค้างเหือดหาย เพื่อไปเก็บใบครามจำนวนมาก เมื่อเก็บมาแล้วก็ต้องมัดเป็นพ่อนและแช่น้ำทันทีให้ท่วมใบครามพอดี หากเติมน้ำมากเกินไปจะทำให้เปลือกปูนขาวในชั้นการตกตะกอน ภูมิปัญญาท้องถิ่นใช้มือกดใบครามในภาชนะเติมน้ำท่วมหลังมือ ถือว่าพอดี ถ้าซัง ตวง วัด ด้วยเครื่องมือพบว่าใบครามพร้อมทั้ง 6.5 กิโลกรัม ใช้ น้ำ 21 กิโลกรัม ภูมิปัญญาท้องถิ่นแช่ใบครามไว้ 12 ชั่วโมงแล้งกลับใบครามและแช่ อีก 12 ชั่วโมง จึงแยกกากใบครามออกทิ้ง แต่บางคนแช่ 2-3 วัน กากใบครามที่ทับถมกันไว้ทำให้เกิดเห็ดมีลักษณะและรสชาติคล้ายเห็ดฟาง จากการศึกษาเอกสารและทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่าการแช่ใบครามสดในน้ำเป็นปฏิกิริยา ไฮโดรไลซิสของ Indican กับ β -glucosidase (Yoshiko Minami and others 1999: 219) ซึ่งมีในใบครามสดปฏิกิริยาเป็นแบบดูดความร้อนนั่นคือน้ำที่ อุณหภูมิ 50,40 และ 30 องศาเซลเซียส แช่ให้ได้สีคราม (Inoxyl) มากที่สุดใช้เวลา 18,15 และ 9.30 ชั่วโมง(ไพศาลคงคาอุยฉายและคณะ 2543:13) แต่ถ้าต้มใบครามในน้ำเดือด 5 นาทีแล้วนำมา แช่จะไม่ได้สีครามเช่นเดียวกันกับการแช่ใบครามแห้ง ถ้าแช่ใบครามในน้ำอุณหภูมิ 29 องศาเซลเซียส นาน 12, 18 และ 24 ชั่วโมงพบว่า เวลา 18 ชั่วโมงให้สีครามมากที่สุด ถ้าบ่มใบครามให้ละเอียดก่อนแช่พบว่า 12 ชั่วโมง

2.2 ฝ้าย

ฝ้ายเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศ ซึ่งปัจจุบันความต้องการใช้ ฝ้ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีปีละกว่า 350,000 ตัน (ฝ้ายปุย) แต่ในขณะที่เดียวกันการผลิตฝ้ายของประเทศมีปริมาณน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ คือผลิตฝ้ายได้เพียงปีละประมาณ 25,000 ตัน (ฝ้ายปุย) คิดคิดเป็นร้อยละ 7 ของปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศนั้น ส่วนที่เหลือทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าปีละไม่ต่ำกว่า 15,000 ล้านบาท แต่ประเทศไทยสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์สิ่งทอซึ่งใช้ฝ้ายเป็นวัตถุดิบออกจำหน่ายยังต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าปีละ 100,000 ล้านบาท ซึ่งจากแนวโน้มการปลูกฝ้ายนับตั้งแต่ปี 2524 ที่ประเทศไทยเคยมีพื้นที่ปลูกฝ้ายถึง 1 ล้านไร่ นั้น ก็มีแนวโน้มลดลงทุกปี สาเหตุที่สำคัญคือฝ้ายเป็นพืชที่มีแมลงศัตรูมา รบกวนมากโดยเฉพาะหนอนเจาะสมอฝ้าย เกษตรกรจะต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายปีละประมาณ 10-14 ครั้ง ทำให้ต้นทุนการผลิตฝ้ายสูงและยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของเกษตรกร และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย รวมทั้งเกษตรกรขาดแคลนเงินทุนและแรงงานในการฉีดพ่นสารเคมี การเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งนับวันจะมีราคาแพงและหายาก นอกจากนี้ปัญหาด้านพืชแข่งขันอื่น เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ซึ่งได้รับการสนับสนุนและแทรกแซงจากภาครัฐชัดเจนทั้งด้านปัจจัยการผลิตและการตลาดทำให้เกษตรกรที่เคยปลูกฝ้ายหันไปปลูกพืชไร่ชนิดอื่นแทน ความไม่มีเสถียรภาพของราคาฝ้ายดอกที่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามราคาตลาดโลก เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคาก็ส่งผลทำให้ เกษตรกรปลูกฝ้ายลดลง อย่างไรก็ตามในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 กำหนดให้ฝ้ายเป็นพืชที่ต้องรักษาระดับปริมาณการผลิต เพื่อทดแทนการนำเข้าฝ้ายจากต่างประเทศ ดังนั้นจึงควรมีการ ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฝ้าย ลดปริมาณการใช้สารเคมี เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตฝ้ายและคุณภาพฝ้ายให้ดีขึ้นสามารถผลิตฝ้ายใช้ในประเทศได้มากขึ้นเพื่อช่วยเหลือประเทศชาติในยุคที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากผลกระทบจากค่าเงินบาทลอยตัว เน้นให้มีการใช้ผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศมากขึ้น ลดการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศและให้ภาคเกษตรสามารถรองรับแรงงานที่จะเคลื่อนย้ายจากภาคอุตสาหกรรมกลับสู่ชนบทอีกด้วย

พันธุ์ศรีสำโรง 60

ลักษณะประจำพันธุ์ มีทรงต้นโปร่ง ใบค่อนข้างใหญ่ และตรงแนกของใบยกขึ้นเล็กน้อย คล้าย ๆ กับพันธุ์ฝ้ายศรีสำโรง 2 ดอกสีขาวนวล อับละอองเกสรตัวผู้สีขาวครีม สมอค่อนข้างกลมและโต น้ำหนักฝ้ายปุยทั้งเมล็ดต่อหนึ่งสมอประมาณ 6.3 กรัม ปลายสมอแหลมคล้ายกับพันธุ์ศรีสำโรง 2 อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 110-160 วัน เป็นฝ้ายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงค่อนข้างสม่ำเสมอ น้ำหนัก 100 เมล็ดหนักประมาณ 11 กรัม มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกผลผลิตปุยทั้งเมล็ดเฉลี่ย 329 - 360 กก.ต่อไร่ เปอร์เซ็นต์ปุย 39.6 % ความยาวเส้นใยประมาณ 28 มม. (1.14 นิ้ว) ค่าความละเอียดอ่อนของเส้นใย (ไมโครแนร์) 4.2 ค่าความเหนียวของเส้นใย 20 กรัมต่อเท็กซ์ และความสม่ำเสมอของเส้นใย 47.5%

พันธุ์ศรีสำโรง 2

ลักษณะประจำพันธุ์ มีทรงต้นโปร่ง สูงประมาณ 123 ซม. มีกิ่งกระโดง 0-4 กิ่ง กิ่งผลไมยาวมากและทำมุมแหลมกับลำต้น มีข้อของกิ่งผลถี่ ใบมีขนาดเล็ก กว้างประมาณ 4.5 นิ้ว ใบเป็นแฉก 3-5 แฉกและที่โคนของจักใบยกสูงขึ้นเห็นได้ชัด สมอมีขนาดใหญ่จึงทำให้การติดของสมอห่างดูไม่ดกมาก ดอกแรกบานอายุ 50 วัน อับเรณูมีสีขาวนวล หรือครีม อายุเมื่อเก็บเกี่ยวได้ 120-160 วัน น้ำหนักฝ้ายปุย ทั้งเมล็ดต่อหนึ่งสมอ ประมาณ 6.3 กรัม เมล็ดมีขนาดปานกลาง น้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 11.4 กรัม มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกค่อนข้างสูง ผลผลิตปุยทั้งหมด 280-330 กก. ต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์หรือปุย 38.2% เส้นยาวประมาณ 30 มม. (1.19 นิ้ว) ค่าความเหนียวของเส้นใย 20.4 กรัมต่อเท็กซ์ และมีความสม่ำเสมอของเส้นใย 50.9% ค่าความละเอียดอ่อนของเส้นใย (ไมโครแนร์) 3.9

พันธุ์นครสวรรค์ 1

ลักษณะประจำพันธุ์ มีลักษณะทรงต้นสูงโปร่ง รูปกรวยยาวคล้ายต้นสน กิ่งผลสั้น ทำให้สะดวกต่อการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฝ้าย ความสูงเฉลี่ย 140 ซม. กระโดงน้อย 0-3 กิ่ง ใบค่อนข้างเรียบและมีขนาดปานกลางกว้างประมาณ 4.5 นิ้ว ข้อของกิ่งผลถี่ ดอกแรกบานเมื่ออายุประมาณ 45 วัน อับเรณู มีสีขาวนวล อายุเก็บเกี่ยว 105-150 วัน สมอโตกว่าฝ้ายพันธุ์ศรีสำโรง 3 มีขนาดน้ำหนักฝ้ายปุยทั้งเมล็ดต่อหนึ่งสมอ 5.8 กรัม มีความต้านทานต่อโรคใบหงิกสูง และต้านทานต่อโรคแบคทีเรียไลโบล์ ปานกลาง ผลผลิตปุยทั้งเมล็ด 300-360 กก./ไร่ เปอร์เซ็นต์ปุยประมาณ 39.5 % เส้นยาวประมาณ 28 มม. ความเหนียวของเส้นใยประมาณ 19 กรัมต่อเท็กซ์ ค่าความละเอียดอ่อนของเส้นใย (ไมโครแนร์) 4.8 และความสม่ำเสมอของเส้นใย 49.9%

2.2.1 การใช้ประโยชน์

1) ปุยฝ้าย (Lint or Fibre)

1.1) ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม

1.2) เครื่องใช้ภายในบ้าน

1.3) วัตถุดิบอุตสาหกรรม ยางรถยนต์ เบาะที่นั่ง เชือก ถู สายพาน ผ้าใบ ท่อส่งน้ำ และการผลิตเส้นใยเทียม หรือ เรยอง (rayon)

2) เมล็ดฝ้าย ซึ่งประกอบด้วย ขนปุยที่ติดกับเมล็ด (linter or fuzz) เปลือกเมล็ด (Seed coat) และเนื้อในเมล็ด (Kernel) ส่วนประกอบแต่ละอย่างของเมล็ดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

- 2.1) ขนปุย (linter or fuzz) : นำไปใช้ทำผ้าซึมซับ ทำเบาะผ้าสักหลาด พรหม วัสดุระเบิด และอุตสาหกรรม เซลลูโลส เช่น ทำเส้นใยประดิษฐ์ ฟิล์มเอ็กแซเรย์ พลาสติก
- 2.2) เปลือกเมล็ด (Seed Coat) : นำไปใช้ทำเป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์ ทำปุ๋ย อินทรีย์ ใช้ในด้านอุตสาหกรรมพลาสติก ทำยางเทียม และเป็นส่วนประกอบในการเจาะและกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.3) เนื้อในเมล็ด (Kernel) เป็นส่วนสำคัญของเมล็ดฝ้ายที่ใช้ประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยนำไปสกัดเอาน้ำมัน (oil) ซึ่งใช้เป็นน้ำมัน ประกอบอาหารชนิดดีใช้ทำเนยเทียม ใช้เป็นตัวทำละลาย (Solvent or emulsifier) ในโรงงานอุตสาหกรรม ทำยารักษาโรค สารปราบโรคและแมลงศัตรูพืช เครื่องสำอาง ยางพลาสติก เครื่องหนังกระดาศ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ กากที่เหลือหลังจากสกัดเอาน้ำมันออกแล้ว มีปริมาณโปรตีนสูง นำไปทำเป็นอาหารสัตว์ เป็นปุ๋ย และมีการนำไปทำอาหารมนุษย์ เช่น ผสมทำขนมปัง ผสมอาหารพวกที่มีเนื้อ เช่น ทำไส้กรอก

2.2.2 เทคโนโลยีการปลูก

การเตรียมดิน

ควรทำการเตรียมดินก่อนถึงฤดูปลูกประมาณ 1 เดือน โดยการไถตะ 1 ครั้ง พลิกดินและตากไว้ปล่อยให้วัชพืชแห้งตาย นอกจากนี้ศัตรูพืชอื่น ๆ เช่น เชื้อโรค และแมลงศัตรูต่าง ๆ ก็จะถูกทำลายไปด้วย หลังจากนั้นประมาณ 2-3 สัปดาห์ จึงไถแปร ต่อมาก็ทำการพรวนดินให้มีขนาดละเอียดพอสมควรที่จะหยอดเมล็ดฝ้ายได้

ระยะปลูก

ระยะระหว่างแถว 125 ซม. ระหว่างหลุม 50 ซม.

พันธุ์ปลูก

พันธุ์ฝ้ายที่แนะนำให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ พันธุ์ศรีสำโรง 60 ศรีสำโรง 2 และ นครสวรรค์ 1

วิธีการปลูก

ควรปลูกฝ้ายเป็นแนว ขวางทิศทางลมโดยการหยอดเมล็ดเป็นหลุม ๆ หลุมละ 5-7 เมล็ด กลบดินให้

มิดเมล็ด การปลูกจะมี 2 วิธีคือ

1. การปลูกเมื่อดินมีความชื้นพอแล้ว วิธีนี้หลังจากหยอดเมล็ดพันธุ์แล้วจะกลบดินเพียงบาง ๆ ประมาณ 2.5 ซม.

2. การปลูกเพื่อรอฟน เป็นการปลูกในขณะที่ดินยังแห้งและมีความชื้นไม่เพียงพอกับการงอก วิธีนี้
จะต้องกลบดินให้หนาเมล็ดอยู่ลึกประมาณ 5 ซม.

การดูแลรักษา

ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ

ฝ้ายเริ่มงอกหลังจากปลูกไปแล้ว 3-5 วัน และมีช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบประมาณ 28 วัน เมื่อฝ้ายอายุได้ 15-20 วัน ควรทำการถอนแยกต้นฝ้ายครั้งแรก ให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม และทำการกำจัดวัชพืชด้วย ในระยะนี้เกษตรกรควรระวังแมลงศัตรูฝ้ายประเภทปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ เข้าทำลาย หากพบว่ามีอาการระบาดของแมลงประเภทนี้ให้พ่นสารเคมี โอเมทโรเอท หรือโมโนโครโทฟอส อย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนโรคฝ้ายที่สำคัญในระยะนี้คือ โรคใบหงิก ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นตัวนำเชื้อมาสู่ต้นฝ้าย ดังนั้นหากกำจัดเพลี้ยอ่อนลงได้ก็จะช่วยลดปริมาณการเป็นโรคใบหงิก ของฝ้ายได้

ระยะติดปี (ดอกอ่อน)

ฝ้ายเริ่มมีดอกอ่อน หรือติดปีเมื่ออายุ 28-30 วัน ระยะนี้เกษตรกรควรถอนแยกต้นฝ้ายให้เหลือต้นที่สมบูรณ์ เพียง 1 ต้น ต่อหลุมมีการกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ย พูนโคนต้นฝ้าย ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็น

1. ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 30-40 กก./ไร่ ในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวสีดำ
2. ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 40-60 กก./ไร่ ในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวสีแดง

ระยะออกดอก

ฝ้ายออกดอกหรือดอกบานเมื่ออายุประมาณ 45-50 วัน ควรระวังการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย โดยหมั่นตรวจแปลงฝ้ายทุก 3-5 วัน ในพื้นที่ขนาด 5 ไร่ ทำการสุ่มตรวจต้นฝ้ายให้ทั่วแปลงจำนวน 30 ต้น ถ้าพบหนอนเจาะสมอฝ้ายมากกว่า 6 ตัว จะต้องรีบพ่นสารเคมีกำจัด โดยใช้สารเคมีในกลุ่มออร์แกนอโฟสเฟต เช่น ชัลโปรฟอส หรือ โปรเฟนโนฟอส สลับครั้งกับสารเคมีในกลุ่มอื่น ต้องไม่ใช้สารฆ่าแมลงเพียงกลุ่มเดียวฉีดพ่นกำจัดหนอนติดต่อกันตลอดฤดู

ระยะติดสมอ

ฝ้ายจะเริ่มติดสมอเมื่ออายุประมาณ 60-65 วัน ในระยะที่ฝ้ายติดสมอจนถึงช่วงก่อนสมอแก่ (100 วัน) เกษตรกรต้องดูแลรักษาฝ้ายเป็นพิเศษโดยเฉพาะการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย เช่นเดียวกับที่ปฏิบัติในระยะที่ฝ้ายออกดอกหากพบว่ามีแมลงปากดูดชนิดใดชนิดหนึ่งระบาด จำเป็นต้องใช้สารเคมีประเภทดูดซึม เช่น โมโนโครโทฟอสพ่นเสริมด้วย

การใส่ปุ๋ย

มักจะปฏิบัติไปพร้อมกับการพรวนดินพูนโคน จะใส่ปุ๋ยเมื่อฝ้ายอายุประมาณ 3-4 สัปดาห์ หลังงอก การให้ปุ๋ยฝ้าย 2 วิธี ดังนี้

1. การให้ทางดิน จะให้แบบโรยข้าง ๆ แถวฝ้าย อัตราปุ๋ยที่แนะนำคือ
 - ในดินเหนียวสีดำ ควรใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 30 กก./ไร่ หรือให้ปุ๋ยยูเรีย 13 กก./ไร่
 - ในดินเหนียวสีแดง ควรใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 50 กก./ไร่
2. การให้ทางใบ จะผสมน้ำแล้วพ่นให้ทางใบฝ้าย มีปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ในตลาดเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยทางใบกับฝ้าย

การกำจัดวัชพืช

โดยใช้แรงงานคน สัตว์ เครื่องจักรกล หรือนิรโทษสารเคมีกำจัดวัชพืช

การเก็บเกี่ยว

โดยปกติแล้วจะสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวฝ้ายได้เมื่ออายุ 120 วันหลังงอก และจะเก็บเกี่ยวไปเรื่อย ๆ ช่วงห่างกันประมาณ 10 วัน เก็บเกี่ยว 3-4 ครั้งก็จะแล้วเสร็จ การเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนสุดท้ายในไร่นา และเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่ง การเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพและได้ราคาสูง การเก็บเกี่ยวผลผลิตฝ้ายมีหลักการดังนี้

1. เก็บปุ๋ยที่แก่และแตกบานเต็มที่ แต่ต้องไม่ทิ้งให้อยู่ในไร่นานเกินไปจะทำให้คุณภาพเส้นใยลดลง
2. เก็บปุ๋ยที่แห้งไม่เปียกฝน
3. ระวังความสะอาดของปุ๋ย ให้มีสิ่งเจือปน เช่น ใบแห้ง ดินทรายให้น้อยที่สุด
4. เก็บแยกเป็นรุ่น ๆ ควรแยกเป็นฝ้ายสมอล่าง , สมอกลาง และสมอปลาย เพราะมีคุณภาพเส้นใยต่างกันโดยเฉพาะสมอปลาย
5. เก็บแยกตามคุณภาพ ควรแยกฝ้ายเปียก ฝ้ายพันมั่วไว้ต่างหากจากฝ้ายคุณภาพดี การเก็บปะปนกันจะทำให้ถูกตีราคารับซื้อต่ำ
6. ใช้ถุงผ้าหรือกระสอบปอที่ทำจากเส้นใยธรรมชาติในการเก็บและบรรจุ อย่าใช้ถุงที่ทำจากพลาสติกจะทำให้เส้นใยพลาสติกปะปนไปในใยฝ้าย ซึ่งจะทำให้ผ้าฝ้ายมีคุณภาพต่ำเนื่องจากย้อมสีไม่ติด
7. ควรฝัງฝ้ายไว้ในที่ร่มจะทำให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพดีกว่าตากแดด

2.2.3 โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคใบหงิก โรคใบไหม้ โรคใบจุด และโรคเหี่ยว แมลงศัตรูฝ้าย

- 1) ชนิดปากดูด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ แมลงหริ่งขาว
- 2) ชนิดปากดูด ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย

2.2.4 ปฏิทินการดูแลรักษา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : ปลูกปลายเดือนมิถุนายน-ต้นกรกฎาคม

ภาคกลางและภาคกลาง : ปลูกปลายกรกฎาคม-ต้นสิงหาคม

: ช่วงตั้งแต่เริ่มงอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรมีการตรวจนับแมลงทุก 3-5 วัน และเมื่อพบว่า มีการระบาดถึงระดับเศรษฐกิจให้นิรโทษสารเคมีกำจัด

เริ่มงอกจนถึงช่วงติดใบ เน้นการป้องกันกำจัดแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยอ่อน

สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารกลุ่มโมโนโครโตฟอส

ตั้งแต่ช่วงติดใบจนถึงเก็บเกี่ยว เน้นการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารกลุ่ม ออร์แกนโนฟอสเฟต สลับกับสารเคมี กลุ่มอื่น ๆ

2.3 ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับสีย้อมธรรมชาติ

ผ้าแพรวรา เป็นชื่อเฉพาะที่เรียกผ้าชนิดหนึ่ง ที่ใช้สำหรับคลุมไหล่หรือห่มสไบเฉียงของชาวผู้ไทย ซึ่งใช้ในงานเทศกาล บุญประเพณี หรืองานสำคัญอื่นๆ เป็นผ้าที่ทอด้วยมือ แพร หมายถึงผ้า วา หมายถึง ความยาวของผ้า 1 วา คำว่าแพรวราจึงมีความหมายว่า ผ้าที่มีความยาวประมาณ 1 วา โดยเอกลักษณ์ดั้งเดิมจะมีสีแดงเป็นพื้น ซึ่งต่อมาได้มีการดัดแปลงลักษณะของผืนผ้าและการใช้สีสันทันเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นตามสมัยนิยม

คำนิยาม ผ้าไหมแพรวรากาฬสินธุ์ หมายถึงผ้าไหมที่ทอประดิษฐ์ลวดลายด้วยการขีด และการจัก ใช้เส้นไหมตีเกลียวเป็นทั้งเส้นยืน และเส้นพุ่ง รวมทั้งมีเส้นไหมเพิ่มพิเศษในการทำให้เกิดลวดลายตามกรรมวิธีที่ประณีตของชาวผู้ไทยที่เป็นมรดกทางหัตถกรรมที่ถ่ายทอดสืบต่อกันมา

สายัญและคณะ เตรียผสีจากวัตถุดิบธรรมชาติให้สีด้วยเทคนิคการต้มระเหยที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส โดยใช้ของผสมในอัตราส่วน 1 ต่อ 10 ระหว่างตัวถูกละลาย คือ วัตถุดิบให้สีธรรมชาติ และตัวทำละลาย คือ น้ำกลั่น สารละลายเข้มข้นถูกทำให้เป็นของแข็งที่อุณหภูมิ 45 - 50 องศาเซลเซียส จากการย้อมเส้นไหมด้วยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติให้สี พบว่าผสีที่เตรียมได้สามารถเคลือบติดบนเส้นไหม และ โทนสีที่ได้้นอกจากขึ้นกับวัตถุดิบให้สี และสารช่วยติดมีผลต่อโทนสีที่ย้อมได้ อย่างไรก็ตามที่สภาวะการทดลองเดียวกันผสีที่เตรียมด้วยเทคนิคบดละเอียดย้อมได้โทนสีที่สดกว่าผสีที่เตรียมด้วยเทคนิคการต้มระเหย ผสีเตรียมด้วยภาวะในการย้อมที่เหมาะสมที่สุดที่ทำให้ได้เส้นไหมที่มีเสถียรภาพ คุณภาพ และคุณลักษณะของเส้นไหมตามต้องการ มีดังนี้คือ ต้มระเหยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส โดยใช้ของผสมในอัตราส่วน 1 ต่อ 10 อุณหภูมิขณะย้อม 30 - 35 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการย้อม 120 นาที โดยทำการย้อม 2 รอบ อัตราส่วนสารสกัดใบยูคาลิปตัส ต่อ สารละลายวัตถุดิบให้สีธรรมชาติ ต่อ สารช่วยติด คือ 1 ต่อ 2 ต่อ 1 เส้นไหมที่ผ่านการย้อมสีจะได้สีแตกต่างกันขึ้นกับ สารช่วยติดที่เลือกใช้ ยกเว้นเมื่อใช้เหล็กเป็นสารช่วยติดจะได้สีเทาดำถึงน้ำตาลเข้มในทุกวัตถุดิบธรรมชาติให้สี คุณสมบัติของเส้นไหมที่ผ่านการย้อมสีจะมีความคงทนของสีต่อการซักล้าง ต่อเหงื่อและต่อน้ำอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก แต่จะมีความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับปานกลางถึงดี นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะของสีเส้นไหมที่ย้อมระหว่างห้องปฏิบัติการ กับกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นเมืองในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

สายัญและคณะ พัฒนาการย้อมเส้นไหมด้วยผสีจากวัตถุดิบธรรมชาติโดยการเตรียมผสีแบบต้มระเหย และแบบบดละเอียด จากการย้อมเส้นไหมด้วยผสีจากวัตถุดิบธรรมชาติให้สี พบว่า ผสีที่เตรียมได้สามารถเคลือบติดบนเส้นไหม และ โทนสีที่ได้้นอกจากขึ้นกับวัตถุดิบให้สี และสารช่วยติดมีผลต่อโทนสีที่ย้อมได้ อย่างไรก็ตามที่สภาวะการทดลองเดียวกันผสีที่เตรียมด้วยเทคนิคบดละเอียดย้อมได้โทนสีที่สดกว่าผสีที่เตรียมด้วยเทคนิคการต้มระเหย ผสีเตรียมด้วยภาวะในการย้อมที่เหมาะสมที่สุดที่ทำให้ได้เส้นไหมที่มีเสถียรภาพ คุณภาพ และคุณลักษณะของเส้นไหมตามต้องการ มีดังนี้คือ ต้มระเหยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส โดยใช้ของผสมในอัตราส่วน 1 ต่อ 10 อุณหภูมิขณะย้อม 30 - 35 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการย้อม 120 นาที โดยทำการย้อม 2 รอบ เส้นไหมที่ผ่านการย้อมสีจะได้สีแตกต่างกันขึ้นกับสารช่วยติดที่เลือกใช้ ยกเว้นเมื่อใช้เหล็กเป็นสารช่วยติดจะได้สีเทาดำถึงน้ำตาลเข้มในทุกวัตถุดิบธรรมชาติให้สี คุณสมบัติของเส้นไหมที่ผ่านการย้อมสีจะมีความคงทนของสีต่อการซักล้าง ต่อเหงื่อและต่อน้ำอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก แต่จะมีความคงทนของสีต่อแสงอยู่ในระดับปานกลางถึงดี นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะของสีเส้นไหมที่ย้อมระหว่างห้องปฏิบัติการ กับกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นเมืองในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

วรรณ กาญจนมยุร และ คณะ [3] ศึกษาเรื่องการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ พบว่าการใช้สารส้มและน้ำมะขามเปียกเป็นสารช่วยย้อมจะให้สีที่ได้มีความแวววาวกว่าการย้อมแบบไม่ใช้ และการใช้น้ำสนิมเหล็กจะทำให้สีคล้ำขึ้น ทดสอบการติดทนสีโดยการอาบแสงซินอนและซักด้วยน้ำ ผงซักฟอก พบว่า เกลือแกงช่วยให้สารติดดีทนต่อการซักและอาบแสง การซักด้วยผงซักฟอกทำให้ความสดใสของสีลดลงกว่าการใช้น้ำเปล่าซัก ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติและการแปรรูปผลิตภัณฑ์แก่กลุ่มทอผ้า บ้านหนองข่า ตำบลประจักษ์พัฒนา อำเภอลำปุม จังหวัดมหาสารคาม ดังนั้นผู้เสนอโครงการจึงต้องการวิจัยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ ด้วยเทคนิคต้มสกัดตัวทำละลายด้วยอ่างควบคุมอุณหภูมิ ย้อมสีไหมแบบร้อนด้วยเทคนิค direct dyes (substantive dyes) ร่วมกับ เทคนิค mordant dyes โดยสารช่วยติด (mordant) ซึ่งในที่นี้เลือกใช้กรดน้ำส้มจากสารสกัด มะขาม และ มะนาว ใบส้มป่อย สารละลายของเกลือโลหะหนักต่างๆ ศึกษาผลกระทบของตัวแปรต่างๆ ต่อสมบัติทางกายภาพของไหม ที่ย้อมด้วยผงสีที่เตรียมได้ ภายใต้ภาวะจำลองที่ควบคุมอุณหภูมิ เวลา ปริมาณสีที่ใช้ และ ประเภทของสารช่วยติด ปริมาณของสารช่วยติด ความเป็นกรดเป็นด่าง ของสารละลายขณะย้อม เป็นต้น ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นเมืองในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ และเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพของผ้า ระหว่างห้องปฏิบัติการกับ กลุ่มผู้ผลิต นอกจากนี้คาดว่าผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นเมืองของกลุ่มผู้ผลิตที่เข้าร่วมโครงการจะมีช่องทางในการจำหน่ายเพิ่มมากขึ้น

เสรี [4] ศึกษาการผลิตผงสีธรรมชาติจากกระเจี๊ยบแดงเพื่อนำไปใช้เป็นสีย้อมโดยการสกัดสารแอนโธไซยานินโดยได้ทดลองหาภาวะที่เหมาะสมในการสกัดโดยใช้น้ำเป็นสารสกัด พบว่าอุณหภูมิสกัดที่ 75 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการสกัด 60 นาที ใช้อัตราส่วนของดอกกระเจี๊ยบแดงอบแห้งต่อน้ำกระเจี๊ยบ 1 ต่อ 10 น้ำหนักต่อปริมาตร สารละลายที่สกัดได้มีปริมาณสารแอนโธไซยานินทั้งหมดในรูปของ Delphinidin-3-glucoside 0.496 คิดเป็นผลผลิตร้อยละ ของปริมาณสารแอนโธไซยานินที่มีในดอกกระเจี๊ยบแดงอบแห้งเริ่มต้น มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าความเป็นกรดร้อยละ ในรูปของกรดซิตริก และค่าความเป็น กรด เบส หลังจากนำสารละลายที่สกัดได้ไปทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอยระดับนำร่องโดยใช้เด็กซ์ทรีนเป็นสารตัวกลางช่วยในการลดการเกาะติด ปริมาณร้อยละ ของน้ำหนักสารสกัดได้ผลผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ผงสีธรรมชาติจากดอกกระเจี๊ยบแดงร้อยละ ของปริมาณกระเจี๊ยบแดงบดอบแห้งเริ่มต้น ผงสีที่ได้แบ่งเป็นผงสีที่ได้จากส่วยแยกผง ร้อนละ และผงสีที่ได้จากห้องทำแห้ง ร้อยละ โดยผงสีที่ได้จากห้องทำแห้งซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในปริมาณมากมีค่าแอกติวิตีน้ำ เท่ากับ มีปริมาณความชื้น มีค่าความเป็นกรด เปอร์เซ็นต์ ในรูปกรดซิตริก มีค่าความสว่าง เท่ากับ 26.32 ค่าความเป็นสีแดงหรือเขียว เท่ากับ 30.09 และค่าความเป็นสีเหลืองหรือน้ำเงิน เท่ากับ 38.79

จารุวรรณ [5] ศึกษาผลการติดสีของผ้าไหมที่ย้อมด้วยผงขมิ้นชัน ตลอดจนความคงทนต่อของสีต่อการซักของผ้าที่ย้อมได้โดยใช้อัตราส่วนของผงขมิ้นชันต่อน้ำ และอุณหภูมิในการย้อมต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ที่ระดับอุณหภูมิ 80 ± 2 องศาเซลเซียส ในการย้อมจะทำให้ได้สีที่มีความเข้มสดใส และให้ความสม่ำเสมอว่าที่อุณหภูมิห้อง ภายใต้อุณหภูมิการย้อมเดียวกัน อัตราส่วนผงขมิ้นชันต่อน้ำที่ 1 : 25 จะให้สีเข้มกว่าอัตราส่วนอื่นๆ แต่ที่อุณหภูมิ 80 ± 2 องศาเซลเซียส อัตราส่วนผงขมิ้นชันต่อน้ำไม่มีผลต่อความสดใส และความสม่ำเสมอของสี ระดับอุณหภูมิการย้อมมีผลต่อค่าการเปลี่ยนแปลงของสีภายหลังการทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เจริญศรี [6] ศึกษาผลของสารช่วยติดสีที่มีการย้อมใหม่ด้วยเปลือกมะพร้าวอ่อน ใช้สารช่วยติดหลังย้อม 2 ชนิด คือสารส้ม และกรดน้ำส้ม ความเข้มข้น 5 ระดับ คือ 2 ,4 ,6 ,8 และ 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่า สีผ้าทดลองที่ใช้สารช่วยติดทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกันเล็กน้อย ส่วนระดับความเข้มข้นไม่แตกต่างกัน แต่ผ้าที่ย้อมทับด้วยสารส้มสามารถคงคุณลักษณะเดิมได้ดีกว่ากรดน้ำส้ม ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักพบว่า ค่าการเปลี่ยนแปลงของสีโดยรวมค่อนข้างสูง และสีเข้มขึ้น ส่วนความคงทนของสีต่อแสงขึ้นอนอาร์ก พบว่า แสงทำให้ค่าการเปลี่ยนแปลงของสีโดยรวมค่อนข้างสูง สีเข้มขึ้นแต่ไม่สดใส

เทียนศักดิ์ และคณะ [7] ศึกษาสมบัติการเป็นสีย้อมของพืชบาง ชนิดในอีสานโดยการย้อมเส้นใยไหมและฝ้าย 2 วิธี คือวิธีโดยตรง และวิธีใช้มอร์แดนต์ จากส่วนต่างๆของพืชที่หาได้ง่ายในภาคอีสาน 15 ชนิด คือ ลิ้นฟ้า กะเดา ตู๋ หาด กระโดน อะราง จาน ส้มอ ประโหด สนทะเล พรวัว หูกวาง เข หอม ยูคาลิปตัส และครั่ง ผลการทดลองปรากฏว่า การย้อมตรงและการย้อมมอร์แดนต์ โดยใช้ Cobalt Copper Chrome Iron และ Tin ทำให้ได้ความหลากหลายของสีเพิ่มขึ้นมาก

ธีรพล [8] ศึกษาการย้อมใหม่ด้วยสีธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น ได้แก่สีเหลืองจากขมิ้นชัน และรากยอบ้าน สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบ สีเขียวจากใบขี้เหล็ก สีนํ้าตาลจากเปลือกต้นมะขามเทศ และเปลือกประดู่ สีนํ้าเงินจากดอกอัญชัน และสีเทาจากผลมะเกลือ พบว่าสารส้ม และมะขามเปียกเป็นสารที่ช่วยให้สีย้อมมีความแวววาวกว่าการใช้สีย้อมเพียงอย่างเดียว และใช้วิธีการต้มระเหยตัวทำละลายด้วยอ่างควบคุมอุณหภูมิเป็นวิธีที่ง่าย และสะดวก ต้นทุนต่ำ และทำให้โครงสร้างทางเคมีไม่เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับการระเหิดแห้งแบบเยือกแข็ง

นุจิรา [9] ศึกษาผลของสภาวะการย้อมต่อสี ความคงทนของสีต่อการซัก และต่อแสงของผ้าไหมที่ย้อมด้วยสีจากกลีบดอกดาวเรืองที่อุณหภูมิ 30, 60 และ 80 องศาเซลเซียส โดยใช้ น้ำสีที่สกัดจากกลีบดอกดาวเรืองแห้งที่ปรับให้ค่าพีเอช 3, 5, 7 และ 9 ใช้เวลาในการย้อม 30, 60, 90 และ 120 นาที ใช้สารส้มเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์เป็นสารช่วยติดหลังการย้อม พบว่า ที่อุณหภูมิการย้อม 30 องศาเซลเซียส ควรใช้เวลาย้อม 30 นาที ค่าพีเอช 5 แต่หากย้อมที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ควรใช้เวลาย้อม 90 นาที ค่าพีเอช 5 และหากย้อมที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ควรใช้เวลาในการย้อม 30 นาที ค่าพีเอช 9

น้ำอ้อย [10] ศึกษาสภาวะและตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารสีย้อมธรรมชาติจากขมิ้น แก่นไม้ขนุน และดอกดาวเรือง ให้ได้ความเข้มข้นสูงสุด พบว่าลักษณะของวัตถุดิบชนิดผงจะสกัดสารออกมาได้มากกว่าชนิดที่เป็นชิ้น เมื่อนำไปต้มในนํ้านาน 1 ชั่วโมง และสามารถสกัดสารออกมาได้มากกว่า ถ้าใช้เมทานอลในการสกัดสีเหลืองจากขมิ้น และดาวเรือง สำหรับแก่นขนุนสกัดได้ดีเมื่อใช้นํ้าอย่างเดียว ละถ้าใช้นํ้าต่อเมทานอลในอัตราส่วน 9: 1 โดยปริมาตร สามารถสกัดได้ผลใกล้เคียงกับการใช้เมทานอลอย่างเดียว

รัชนิ [11] ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติในการเป็นไม้ให้สีของพันธุ์พืชต่างๆ ในพื้นที่ป่าโคกคงเค็ง โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ชุด คือ ชุดที่ 1 ศึกษาหาชนิดและส่วนของพืชที่เหมาะสมในการให้สีย้อมธรรมชาติ พบว่าส่วนเปลือกของพืชนํ้ามาสกัดสีย้อมดีที่สุด ชุดที่ 2 ศึกษาความเข้มสีของเส้นฝ้ายและเส้นไหมเมื่อทำการย้อมสีด้วยสารสกัดจากพืชชนิดต่างๆรวมกับการใช้สารประกอบในการฟอกสี 4 ชนิด ได้แก่ สารละลายปูนแดง ขี้เถ้า สารส้ม และมะขามเปียก เทียบกับที่ไม่ได้เติมสารประกอบ พบว่า สารส้มทำให้ความเข้มสีของไหม และฝ้ายดีที่สุด ชุดที่ 3 ศึกษาเปรียบเทียบการย้อมเส้นฝ้ายโดยสารสกัดจากพืชเพียงอย่างเดียว กับ การใช้จุนสีเติมลงไปในสารสกัดจากพืชด้วย พบว่าการเติม

จุนสีทำให้มีความเข้มของสีเพิ่มมากขึ้น ชุดที่ 4 ศึกษาหาวิธีการย้อมสีธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพและการเพิ่มความหลากหลายของสีย้อมธรรมชาติ โดยนำผลจากการทดลองทั้ง 3 ชุดมาทดสอบกับพืชชนิดต่างๆ 37 ชนิด ทำให้ได้สีธรรมชาติที่หลากหลายขึ้น

วนิดา และคณะ [12] ศึกษาชนิดของสารช่วยติดจะมีผลต่อสีของผ้าที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ แม้สีย้อมเป็นสีชนิดเดียวกัน จึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการย้อมเส้นไหมด้วยไบยูคาลิปตัส โดยใช้สารส้ม 15 เปอร์เซ็นต์ จุนสี และเหล็ก 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อน้ำหนักไหม ปรากฏว่าเมื่อใช้สารส้มเป็นสารช่วยติดจะได้เส้นไหมสีเหลืองอ่อน ถ้าจุนสีจะได้สีเหลืองอมเขียว และเหล็ก จะได้สีเทาอมม่วง

เจริญศรี [13] ได้ทดลองสกัดสีจากเปลือกมะพร้าวอ่อน พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการสกัดสีมีผลต่อความเข้มข้นของสี และการสกัดสีจากเปลือกมะพร้าวอ่อนที่สดได้สีเข้มและสดใสมากกว่าการสกัดสีจากเปลือกมะพร้าวอ่อนที่แห้งวิธีการสกัดโดยการต้มที่อัตราส่วน 1 ต่อ 5 ผ้าที่ย้อมด้วยน้ำสีที่สกัดจากเปลือกมะพร้าวอ่อนได้น้ำตาล ถึง น้ำตาลอมชมพู เมื่อใช้สนิมเหล็กเป็นสารช่วยติด จะได้ผ้าสีเทาอมน้ำตาล

อรุณฉาย [14] ศึกษาหาภาวะและวิธีการสกัดที่เหมาะสมในการสกัดสีย้อมธรรมชาติจากครั้งพบว่าเมื่อใช้ความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต โมลาร์ จะได้สีย้อมสีแดง และจะได้สีแดงน้อยลง เมื่อความเข้มข้นมากขึ้น ปริมาณสารสกัดหยาบที่สกัดได้ไม่แตกต่างกัน ระหว่างวิธีการสกัดจากน้ำล้างครั้ง และการสกัดด้วยการแช่ครั้งในสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต ผลการศึกษาเบื้องต้นสารที่สกัดได้เป็นสารกลุ่มแอนทราควิโนน เมื่อแยกองค์ประกอบสารสกัดจากครั้ง ได้สาร กลุ่ม คือ สารสีเหลืองปนน้ำตาล ซึ่งเป็นของเหลว 7.25 เปอร์เซ็นต์ และสารสีแดง 8.96 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักครั้งแห้ง

สุทธิลา [15] ศึกษาการย้อมไหมด้วยขมิ้นชัน ใช้สารช่วยติด คือ น้ำมะขาม น้ำส้มป่อย ในขณะย้อม และกรดน้ำส้มหลังย้อม เข้มข้น 5 ,10 ,15 และ 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ในปริมาณ 4 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักไหม 1 กรัม ย้อมที่ 85-90 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง และแช่ต่อที่อุณหภูมิห้อง 1 ชั่วโมง ความเข้มข้นของกรดน้ำส้ม คือ 0.1 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักไหม 1 กรัม นาน 5 นาที ผลปรากฏว่าสีย้อมที่ได้ คือ สีเหลืองทอง การทดสอบความคงทนของสีต่อแสงแดดและคาร์บอนอาร์คต่ำสุดทุกการทดลอง การทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก พบว่าการใช้น้ำส้มป่อย ทุกระดับความเข้มข้นที่ผ่านกรดน้ำส้ม 0.1 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์จะให้ค่าความคงทนของสีสูงสุด

S.M. Burkinshaw และคณะ [16] ศึกษาการย้อมติดสีของ CI Mordant Black 8 และเลือกใช้ tannic acid และ FeSO_4 เป็นสารช่วยติด ด้วยเทคนิคการย้อมร้อน พบว่า การใช้ CI Mordant Black 8 ย้อมเพียงอย่างเดียว ได้สีน้ำตาล สว่าง การทดสอบการล้างออกที่อุณหภูมิ 40°C ได้ผลไม่ดี เมื่อใช้ $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ เป็นสารช่วยติดได้สีดำ การย้อมติดดีขึ้น การใช้ $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ร่วมกับ FeSO_4 เป็นสารช่วยติดในขณะย้อม การย้อมติดจะดีขึ้นมากกว่าไม่ใช้ แต่สีน้ำตาลที่ได้จะอ่อนลง และเมื่อย้อมโดยสารช่วยติดที่ผสมระหว่าง tannic acid และ FeSO_4 จะทำให้ได้สีน้ำตาลเทา และ สีติดดีขึ้น

T.Bechtold และคณะ [17] ศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพของสีจากวัตถุดิบให้สีธรรมชาติ โดยในงานวิจัยดังกล่าวเลือกใช้ Canadian golden เป็นวัตถุดิบต้นแบบในระยะเวลาการศึกษา 5 ปี โดยใช้ FeSO_4 และ FeCl_3 เป็นสารช่วยติด มีความแตกต่างกันเล็กน้อยในหัวข้อของคุณภาพการเคลือบติดของสีที่ได้ ในช่วงเวลาการศึกษาดังกล่าว

E. Shishtawy และคณะ [18] ศึกษาการย้อมสีขนแกะด้วยวัตถุบิให้สีธรรมชาติโดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ ครั่ง เป็นวัตถุบิให้สี ด้วยเทคนิค conventional และ ultrasonic techniques. จากวิจัยพบว่าการสกัดด้วยเทคนิค ultrasonic techniques จะมีประสิทธิภาพมากกว่าเทคนิค conventional ที่อุณหภูมิต่ำ และ ใช้เวลาสั้นกว่า นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลของ pH, ความเข้มข้นของสารช่วยติด, พลังงานที่ใช้ในการ ultrasonic , ระยะเวลาในการสกัด และ อุณหภูมิในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า โทนสีที่ได้ไม่แตกต่างกันของทั้งสองเทคนิคที่เลือกใช้ ซึ่งได้การเคลือบติดสีที่มีคุณภาพสูง อย่างไรก็ตามการศึกษাপริมาณของสีที่สกัดได้ของสีจากเทคนิค ultrasonic techniques จะมากกว่าเทคนิค conventional นอกจากนี้เทคนิค ultrasonic ยังช่วยลดเวลา พลังงาน และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

E. Shishtawy และคณะ [19] ศึกษาการย้อมสีเส้นใยด้วยวัตถุบิให้สีธรรมชาติโดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ ครั่ง เป็นวัตถุบิให้สี ด้วยเทคนิค conventional และ ultrasonic techniques. จากวิจัยพบว่าการสกัดด้วยเทคนิค ultrasonic techniques จะมีประสิทธิภาพมากกว่าเทคนิค conventional ที่อุณหภูมิต่ำ และ ใช้เวลาสั้นกว่า นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลของ pH, ความเข้มข้นของสารช่วยติด, พลังงานที่ใช้ในการ ultrasonic , ระยะเวลาในการสกัด และ อุณหภูมิในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า โทนสีที่ได้ไม่แตกต่างกันของทั้งสองเทคนิคที่เลือกใช้ ซึ่งได้การเคลือบติดสีที่มีคุณภาพสูง อย่างไรก็ตามการศึกษাপริมาณของสีที่สกัดได้ของสีจากเทคนิค ultrasonic techniques จะมากกว่าเทคนิค conventional นอกจากนี้เทคนิค ultrasonic ยังช่วยลดเวลา พลังงาน และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

C. Andary และคณะ [20] สกัดสาร flavonoide จาก ดาวเรือง และทำการศึกษาคโครงสร้างทางเคมีของสารที่สกัดได้ด้วยเทคนิค NMR ร่วมกับ HPLC-MS เทคนิค รวมทั้งพัฒนาวิธีการย้อมติดบนเส้นไหม จากการวิจัยพบว่า ที่อัตราส่วนของวัตถุบิธรรมชาติให้สี 1: 100 ที่อุณหภูมิ 60 °C ระยะเวลาในการสกัด 30 และ 60 นาที ในขณะที่สกัดทำการปั่นจนตลอดเวลาที่ความเร็ว 180 รอบต่อนาที ในขั้นตอนการย้อม ใช้อัตราส่วนของสารสกัดต่อน้ำที่อัตราส่วน 5 : 100 และอัตราส่วนของสารละลายสีกับเส้นใยคือ 1.5 ย้อมที่อุณหภูมิห้อง โดยใช้เวลาย้อมนาน 60 นาที จากการวิจัยพบว่า ที่อัตราส่วนของ ethanol / water 2: 8 ได้ผลการทดลองที่ดีที่สุด

Vankar และคณะ [21] ศึกษาการย้อมสีเส้นใยด้วยวัตถุบิให้สีธรรมชาติโดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ Eclipta เป็นวัตถุบิให้สี ด้วยเทคนิค conventional และ ultrasonic techniques. จากวิจัยพบว่าการสกัดด้วยเทคนิค ultrasonic techniques จะมีประสิทธิภาพมากกว่าเทคนิค conventional ที่อุณหภูมิต่ำ และ ใช้เวลาสั้นกว่า นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลของ pH, ความเข้มข้นของสารช่วยติด, พลังงานที่ใช้ในการ ultrasonic , ระยะเวลาในการสกัด และ อุณหภูมิในการสกัด จากผลการทดลองพบว่า โทนสีที่ได้ไม่แตกต่างกันของทั้งสองเทคนิคที่เลือกใช้ ซึ่งได้การเคลือบติดสีที่มีคุณภาพสูง อย่างไรก็ตามการศึกษাপริมาณของสีที่สกัดได้ของสีจากเทคนิค ultrasonic techniques จะมากกว่าเทคนิค conventional นอกจากนี้เทคนิค ultrasonic ยังช่วยลดเวลา พลังงาน และผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อมด้วย

D. Jothi [22] ศึกษาการย้อมสีเส้นใยด้วยวัตถุบิให้สีธรรมชาติโดยงานวิจัยนี้เลือกใช้ African marigold (*Tagetes erecta* L.) เป็นวัตถุบิให้สี ด้วยเทคนิคการย้อมร้อน กับสารช่วยติดสองชนิดได้แก่ $AlSO_4$ และ $FeSO_4$ โดยละลายสารช่วยติดกับน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:40 เวลาในการย้อม 30 นาที จากผลการทดลองการเลือกใช้สารช่วยติดต่างกัน สีที่ได้จะต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า

การเลือกใช้เทคนิคที่เหมือนกัน คุณสมบัติในการล้างออก การส่องผ่านแสง รวมถึงการทนต่อการขีดถู จะแตกต่างกันถ้า สารช่วยติดที่เลือกใช้แตกต่างกัน

2.4 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.4.1 หลักการ

การวิจัยแบบมีส่วนร่วมได้ถือกำเนิดจากแนวความคิดที่ว่า การวิจัยเป็นกิจกรรมทางสังคมที่ใช้ทรัพยากรของสังคมในการศึกษา ซึ่งเป็นสมบัติของสังคมซึ่งกระทำโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะรับใช้สังคม ด้วยเหตุนี้จึงควรคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่สังคมจะได้รับ โดยเฉพาะสังคมที่เป็นหน่วยของการศึกษาวิจัยนั้นๆ และการที่จะให้ชุมชนได้รับประโยชน์สูงสุดจากการวิจัย ก็ต้องทำให้การวิจัยนั้นเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา (Research development) หรือการวิจัยพัฒนา Research and development (R&D) โดยที่การพัฒนาและการเป็นหุ้นส่วนจะต้องเป็นประโยชน์แก่ทุกคนในสังคม ดังนั้นทุกคนในสังคมจึงต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนอย่างมีเสรีและเป็นประชาธิปไตย โดยการวิจัยปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมยึดหลักสำคัญดังนี้

1. ให้ความสำคัญและความเคารพต่อภูมิความรู้ของชาวบ้าน โดยยอมรับว่าความรู้พื้นบ้านตลอดจนระบบการสร้างความรู้ และกำเนิดความรู้ในวิธีอื่น ที่แตกต่างไปจากของนักวิชาการ ยังเป็นสิ่งที่ปฏิบัติและยอมรับกันแพร่หลายในหมู่คนชาวบ้าน คนยากจน เพื่อเป็นหนทางแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตของเขา

2. ปรับปรุงความสามารถและศักยภาพของชาวบ้าน ด้วยการส่งเสริม ยกระดับและพัฒนาความเชื่อมั่นในตัวเองของเขาให้สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของเขาเอง ซึ่งเป็นการนำเอาศักยภาพเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์แทนที่จะเมินเฉย ละเลย หรือเหยียดหยามว่าเป็นสิ่งที่ไร้คุณค่าเช่นที่เคยปฏิบัติมา

3. ให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่ชาวบ้านและคนยากจน โดยให้สามารถได้รับความรู้ที่เกิดขึ้นในระบบสังคมของเขาและสามารถที่จะทำความเข้าใจ แปลความหมาย ตลอดจนนำไปใช้ได้เหมาะสม

4. สนใจในบริบทของชาวบ้าน โดยการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยเปิดเผยให้เห็น คำถามที่ตรงกับปัญหาของชาวบ้าน เช่น การถูกกีดกันหรือแปลกแยก (Alienated) จากผืนดินและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ การต้องดิ้นรนต่อสู้กับแรงบีบคั้นจากผู้มีอิทธิพล ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นคำถามที่นักวิจัยในรูปแบบเก่าไม่มีใครนึกถึง และไม่เคยเป็นจุดเน้นในการค้นหาความรู้มาก่อน

5. ปลดปล่อยความคิดการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม จะช่วยให้ชาวบ้านและคนยากจนใช้ความคิดของตนเองอย่างเสรี ในการมองสภาพการณ์และปัญหาของตนเอง สามารถใช้วิจารณ์ญาณในการวิเคราะห์วิจารณ์ ตรวจสอบสภาพเท็จจริงต่างๆ สามารถยืนหยัดต่อต้านพลังอิทธิพลจากภายนอก หรือจากอำนาจกดขี่ของผู้มีอำนาจ

อาจกล่าวได้ว่า การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมสามารถหยั่งลึกลงไปถึงประสบการณ์ทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม เช่น มีความมุ่งหมายที่จะเอาชนะหรือแก้ไขปัญหที่ชาวบ้านมีความคับข้องใจอยู่ โดยความพยายามด้วยวิธีของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม จะทำให้สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามความต้องการที่จะแก้ปัญหานั้น สามารถให้แนวทางแก่ชาวบ้านว่าอะไรคือ สิ่งจำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริงของเขาและชี้ให้เห็นถึงจุดบกพร่องหรือจุดผิดพลาดในความคิดของชาวบ้านที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของเขาเอง ซึ่งจะบ่งบอกถึงสถานะทางสังคมที่ขัดแย้งกันระหว่างความต้องการกับ

วิธีการสนองความต้องการและเปิดเผยให้เห็นกลไกที่ควบคุมกระบวนการกตจีเออาร์ตเอาเปรียบอยู่ด้วย นอกจากที่กล่าวมาแล้วการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมยังช่วยชี้แนะถึงกิจกรรมที่สามารถจะแทรกแซงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางสังคมที่เป็นอุปสรรคขัดขวางสิ่งต่างๆได้

2.4.2 เป้าหมายหลักของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม

1. ค้นหาความรู้พื้นบ้านที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันแพร่หลาย
2. ส่งเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างวัฒนธรรม
3. สร้างคุณภาพระหว่างวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางวิชาการกับความรู้พื้นบ้าน
4. ยอมรับในความไม่เท่าเทียมกันของภาวะทางสังคมเศรษฐกิจ

2.4.3 ประเด็นในกระบวนการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม

ในการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมมีประเด็นสำคัญที่ควรทบทวนดังนี้

2.4.4 เป้าหมายของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม

การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจะนำไปถึงผลลัพธ์ที่มีขอบข่ายกว้างขวางแก่ผู้ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยนั้น เช่น

- 1.1 ให้ทักษะทั้งด้านการวิจัย วิชาการ การอบรม การวิเคราะห์ปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูล
- 1.2 พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคมของท้องถิ่น
- 1.3 ผลิตเอกสารต่างๆ สำหรับใช้ในชุมชน เช่น รายงานวิจัย คู่มือฝึกอบรมหลักสูตร วัสดุทัศนูปกรณ์ และแผนกิจกรรมต่างๆ
- 1.4 วิเคราะห์โครงสร้างชุมชน เช่น กระบวนการติดต่อระหว่างสถานการณ์ส่วนบุคคล และส่วนท้องถิ่นกับบริบทนอกท้องถิ่น
- 1.5 สร้างองค์การรองรับกิจกรรมต่อไป เช่น กรรมการเฉพาะกิจ สหกรณ์ เครือข่ายระดับชุมชน ระดับจังหวัด ระดับภาค จนถึงระดับประเทศ
- 1.6 แหล่งทรัพยากรทั้งด้านทรัพยากรมนุษย์และแหล่งทุน
- 1.7 ลักษณะและประเภทของกลุ่มที่เข้าร่วมในการวิจัย
- 1.8 ระยะเวลาของโครงการวิจัย
- 1.9 สำนักทางการเมืองและเศรษฐกิจของชุมชน เช่น ระดับของ การล้าหลัง หรือเสียเปรียบของการถูกกดขี่ หรือการเอารัดเอาเปรียบจากฝ่ายผู้มีอำนาจต่อรองสูงกว่า
- 1.10 ประเด็นของกิจกรรมชุมชนที่การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมเข้าไปเกี่ยวข้อง
- 1.11 ลักษณะของกิจกรรมที่โครงการวิจัยนำเข้าไปในชุมชนเป็นครั้งแรกเมื่อเริ่มต้นโครงการ เช่น การค้นคว้าสืบสวนหาข้อมูล การวิเคราะห์สถานการณ์ หรือการกระทำเพื่อแก้ปัญหาบางอย่างอื่น เป็นต้น
- 1.12 คนมีบทบาทริเริ่มโครงการวิจัย เช่น เป็นความริเริ่มจากกลุ่มนักวิจัยภายนอกชุมชน หรือจากกลุ่มภายในชุมชนเอง

การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจะเปลี่ยนจุดเน้นในแต่ละขั้นตอนไปตามลักษณะของปัญหาหรือสถานการณ์ที่กลุ่มมองเห็นหรือเผชิญอยู่ ดังนั้น จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มที่จะใช้

พิจารณาว่ากิจกรรมหรือเป้าหมายอันใดที่จะสามารถเป็นจริงได้ (realistic) และมีความสำคัญต่อกระบวนการวิจัยทั้งหมด แล้วตัดสินใจเลือกหรือเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

โดยเหตุที่การพัฒนาหลายอย่างไม่อาจกระทำสำเร็จพร้อมกันทุกจุด การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจึงต้องมีการกำหนดเป้าหมายระยะสั้น ระยะยาว เช่น

เป้าหมายระยะสั้น เพื่อสร้างความเข้าใจกันในระดับท้องถิ่นให้เกิดขึ้น ซึ่งนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด และตอบสนองความต้องการเฉพาะหน้าหรือความต้องการเร่งด่วนในปัจจุบัน อันบังเกิดผลต่อผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยโดยตรง และโดยเร็ว และในขณะเดียวกันผู้ร่วมวิจัยก็จะพบว่า จากการทำงานร่วมกันนี้ เขาจะสามารถสร้างพลังที่จะต่อรองหรือผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในสังคมของเขาได้ในระยะยาว

ดังที่กล่าวมา กระบวนการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจะเปลี่ยนจุดเน้นในแต่ละขั้นตอนได้ตลอดเวลา โดยการสะท้อนความคิดของผู้ร่วมในโครงการ และการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองปัญหาเฉพาะหน้าที่ประสบอยู่ แต่ผู้วิจัยก็ต้องระมัดระวังว่ากระบวนการเหล่านั้นไม่ได้ขัดขวางกับเป้าหมายระยะยาว และจะค่อยๆ เคลื่อนจากจุดเน้นของความต้องการระดับบุคคล และครอบครัวไปสู่การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมอื่นเพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการระยะยาวในระดับกลุ่ม ระดับชุมชน จนถึงระดับประเทศในที่สุด

2.4.5 การควบคุม

การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือที่บุคคลซึ่งด้อยโอกาสจะใช้ในการควบคุมแรงบีบจากสังคม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากสถานการณ์การเมือง เศรษฐกิจหรือสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตของเขา อำนาจในการควบคุมที่ผู้ร่วมวิจัยในกระบวนการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมนี้นับเป็นก้าวแรกหรือบันไดขั้นแรกที่สำคัญที่จะทำให้เขาก้าวขึ้นไปสู่ขั้นต่อไปไปจนถึงขั้นมีอำนาจในตัวเองอย่างเต็มที่ (Empowerment) การที่เขามีอำนาจควบคุมในกระบวนการวิจัยนี้จะทำให้แน่ใจว่า ความรู้ที่เขาเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่นั้นสอดคล้องกับความต้องการของเขาและจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์แก่ตัวของเขา

ในการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมนี้ มีแนวคิดที่สำคัญมากประการหนึ่งคือ เราต้องยอมรับว่าชาวบ้านที่ร่วมในการวิจัยนั้น มีความรู้ที่มีคุณค่าอยู่แล้วไม่ใช่ว่าเขาเข้ามาร่วมงานกับเราด้วยความว่างเปล่าที่จุดศูนย์ หรือ ปราศจากความรู้ความคิดโดยสิ้นเชิง เพราะจากข้อเท็จจริงที่มองชาวบ้านนั้นเขาดำรงชีวิตของเขามาได้ก็ด้วยความรู้ของเขาที่เขา มีอยู่ ซึ่งได้จากการศึกษาและสั่งสมประสบการณ์ที่เขา มีต่อสิ่งแวดล้อมของเขา และมีศักยภาพพอสมควรที่ดัดแปลงปรับปรุง หรือจัดการเก็บภาวะแวดล้อม หรือปัญหาของเขาเอง แต่การเข้ามาในโครงการวิจัยแบบมีส่วนร่วมก็เพื่อจะเรียนรู้เรื่องปัญหาสังคม สิ่งแวดล้อมในชีวิตของเขาอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบมากขึ้น เพื่อจะหาแนวทางพัฒนาคุณภาพชีวิตของเขาให้ดีขึ้น

การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยให้ชาวบ้านค้นพบความจริงว่า ในสังคมของเรานั้นมีปัญหาหรือมีความเป็นไปอะไรอย่างใด โดยเขาจะเป็นผู้คิดค้นสร้างออกแบบหรือจัดรูปแบบคำถาม กำหนดวิธีการ รวบรวมข้อมูลโดยปริทัศน์ หรือมุมมองจากประสบการณ์ของเขาเองที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่มีความหมาย หรือมีความสำคัญสำหรับเขาและตลอดกระบวนการวิจัยนี้เขาจะมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะใช้การวิจัยศึกษาปัญหาของตน โดยมีความเชื่อมั่นว่าเขามีความสามารถที่จะศึกษาและเรียนรู้ที่

จะแก้ปัญหาของเขาเองได้และเกิดความรู้สึกว่ากระบวนการวิจัยไม่ใช่เรื่องน่าสงสัยแต่อย่างใดและไม่ใช่กิจกรรมที่ทำได้เฉพาะในแวดวงของนักวิชาการเท่านั้น

ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม นอกจากจะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาภายในกลุ่มของเขาเองแล้วเขายังสามารถจะแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันความรู้กับชุมชนกว้างขวางออกไปอีกได้และเป็นความจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะต้องกระทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องการความช่วยเหลือสนับสนุนด้านการเงิน วิชาการหรือเทคโนโลยีจากกลุ่มอื่นภายนอกชุมชนหรือภายนอกแวดวงของตนซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรณีการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มเขาด้วยว่าจะเลือกหรือไม่เลือกกระทำอย่างใด

2.4.6 อุปสรรคและข้อจำกัด

ประเด็นปัญหาในการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม จะมาจากประวัติศาสตร์หรืออดีตของชาวบ้านที่มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยนั้น อันเป็นประสบการณ์จริงและเป็นความต้องการที่แท้จริงของเขา ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่วิกฤตของเขาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ หรืออาจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นปกติในชีวิตประจำวันของเขาก็ได้ ดังนั้นขอบเขตและระดับของอุปสรรคและข้อจำกัดต่อโครงการจึงผันแปรไปกว้างขวาง

โดยทั่วไปการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม มักจะเกิดจากการริเริ่มจากคนภายนอกชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญในวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือโดยกลุ่มภายในชุมชนเองที่ทักษะในการเป็นผู้นำและมีแรงบันดาลใจในการริเริ่มโครงการ กลุ่มนี้จะถ่ายทอดทักษะทางวิชาการ การจัดการ และการวิเคราะห์วิจารณ์ต่างๆ ให้กับชาวบ้านทุกคนในกลุ่มหรือในชุมชนที่มีส่วนร่วม ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่ได้ง่ายนัก และความสำเร็จของการถ่ายทอดทักษะดังกล่าว จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความควบคุมที่ชาวบ้านจะสามารถมีต่อกระบวนการวิจัยอย่างหนึ่ง

อุปสรรคสำคัญของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมคือ หลังอำนาจของผู้มีอิทธิพล อำนาจบังคับหรืออิทธิพลที่มีต่อกระบวนการของชาวบ้านที่แทรกซึมในสถานการณ์ต่างๆ ของสังคมและเป็นตัวกำหนดรูปแบบความคิดของชาวบ้าน อิทธิพลเหล่านี้บางกรณีอาจออกมาในรูปแบบของการใช้อำนาจบังคับชัดเจน ซึ่งนักวิจัยและนักวิชาการอาจต้องเผชิญกับอิทธิพลเหล่านี้ในเหตุการณ์ประจำวัน เช่น ระบบราชการที่ควบคุม หรือบริหารการเงิน ระบบยุ่งยากซับซ้อนล่าช้าในขั้นตอนต่างๆ ตลอดการวิจัย ทั้งนี้เพราะการสนับสนุนด้านการเงินของโครงการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมมักจะได้จากรัฐบาล สถาบันวิชาการ หรือองค์กรพัฒนาชุมชนต่างๆ ซึ่งเป็นการแสดงความสนใจต่อปัญหาชุมชนของกลุ่มผู้มีอำนาจ นักวิจัยจึงต้องทำงานภายใต้ข้อจำกัด หรือเงื่อนไขของแหล่งทุนที่สนับสนุนนั้น เช่น ต้องส่งรายงานให้ทันภายในเส้นตายที่กำหนด หรือการใช้ทุนวิจัยแค่ระยะสั้น เป็นต้น ดังนั้นนักวิจัยจึงจำเป็นต้องเข้าใจ และใช้กลวิธีวางแผนและบริหาร จัดการที่จะรองรับการควบคุมจากสถาบันดังกล่าวให้ดีที่สุด

กระบวนการเปลี่ยนแปลงในสังคมอันเป็นเป้าหมายของนักวิจัยอย่างมีส่วนร่วมนั้นจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์อย่างจริงจังของกระบวนการทางสังคมที่เข้มแข็ง และถึงแม้ว่างานของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมจะเป็นลักษณะสหวิชาการ และมีฐานอยู่สนาม หรือในหมู่บ้านก็ตาม แต่กิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาผู้ใหญ่ ดังนั้น จึงต้องส่งเสริมให้เกิดการสื่อสารและการร่วมมือกันอย่างแข็งขันระหว่างกลุ่มที่มีทักษะของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมกับกลุ่มนักปฏิบัติก้าวหน้าในชุมชน (Community Activist) ที่มีทักษะในการบริหารจัดการและการระดม

ทรัพยากร โดยให้แต่ละฝ่ายได้เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน สิ่งที่ทำทายนักวิจัยอย่างมีส่วนร่วมที่สำคัญคือ จะต้องเป็นทั้งผู้สอน ผู้บริหารจัดการ และผู้ระดมสรรพกำลัง

2.4.7 การนำกระบวนการของการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมมาประยุกต์ใช้

ในการจัดทำโครงการการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังนี้

1. การเตรียมชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความพร้อมในการเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย โดยการส่งเสริมการตัดสินใจร่วมกันของชุมชน
2. จัดประชุมทีมวิจัยจากชุมชน เพื่อให้รับทราบทงของผู้ทำหน้าที่เป็นนักวิจัยท้องถิ่น และทราบรูปแบบขั้นตอนของการวิจัย
3. ลงมือเก็บข้อมูล โดยทีมวิจัย
4. ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันให้ข้อสังเกตหรือข้อวิจารณ์สิ่งที่พบ วิเคราะห์ว่าเหตุใดจึงได้ข้อมูลเช่นนั้น เขียนสรุปสิ่งที่พบอย่างกว้างๆ
5. ตรวจสอบข้อค้นพบกับชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเสนอต่อชุมชนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

พันธุ์พิทย์ (2540,34) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม สามารถยังลึกลงไปถึงประสบการณ์ทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม เช่น มีความมุ่งหมายที่จะเอาชนะหรือแก้ไขปัญหที่ชาวบ้านคับข้องอยู่ในใจอยู่ โดยพยายาม ด้วยวิธีของการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม จะทำให้สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้ตรงความต้องการที่จะแก้ไขปัญหานั้น สามารถให้แนวทาง ว่าอะไรคือสิ่งที่จำเป็นหรือความต้องการที่แท้จริง และชี้ให้เห็นจุดบกพร่อง หรือจุดผิดพลาดในความคิดเกี่ยวกับปัญหาของเขาเอง

ปาริชาติ วลัยเสถียรและคณะ (2540) พบว่าการวิจัยเทคนิค PAR เป็นเทคนิคการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการเข้าศึกษาหาสาเหตุปัญหาของชุมชน เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ วางแผนดำเนินการแก้ไขปัญหของชุมชนให้เบาบางลง ซึ่งมีวิธีการและขั้นตอนที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานร่วมกันของชุมชนและนักวิจัย และยังเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับในสมัยปัจจุบันที่ต้องการการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย

จะเห็นว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม เป็นทางเลือกหนึ่งของวิธีการที่จะช่วยในการสร้างกระบวนการการเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม มีความรู้สึกไม่ได้ถูกกระทำ แต่เป็นการแสวงหาทางเลือกร่วมกัน ปฏิบัติร่วมกัน และมุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกันของโครงการการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์การทอผ้าย้อมสีธรรมชาติของบ้านโพนแพง “ตำนาน พัฒนาการ ของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาด” หาแนวทางเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง รวมถึงสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง

ส่วนที่ 3

วิธีการดำเนินการ

การจัดทำโครงการวิจัยการพัฒนาระบบการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research ; PAR) โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างมาก เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาผ้าย้อมสีธรรมชาติของชุมชน ซึ่งมีรูปแบบการศึกษาดังนี้

3.1 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโพนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อหาแนวทางนำภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำผ้าย้อมคราม และผ้าย้อมสีธรรมชาติของคนรุ่นเก่าในชุมชนเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน และหาแนวทางการอนุรักษ์เอกลักษณ์ของชุมชนที่เริ่มหายไป

พื้นที่ดำเนินการวิจัย บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มเยาวชนบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4, 5, 8 และ 10 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ กลุ่มผู้นำชุมชน ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ชาวบ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4, 5, 8 และ 10 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์

3.2 ขั้นตอน และวิธีการศึกษา

3.2.1 เตรียมทีมวิจัย

โครงการวิจัยนี้เกิดขึ้นจากการเข้าไปบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์ ในเรื่องการย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลระหว่างนักวิชาการของมหาวิทยาลัยกับกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอบ้านโพนแพง โดยเฉพาะเรื่องความเชื่อและวัฒนธรรมของชุมชนมีความเชื่อมโยงกับการทำผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ที่นักวิชาการของมหาวิทยาลัยรวมถึงกลุ่มเยาวชนในชุมชนยังไม่รู้มาก่อน หลังจากนั้นทีมวิจัยได้ลงศึกษาบริบทของชุมชนโดยเลือกกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติเป็นกลุ่มเป้าหมาย จากการรวมพูดคุยในครั้งแรกได้รับการตอบรับและกลุ่มผู้ทอผ้าสนใจที่จะร่วมทำวิจัย โดยในการพูดคุยกันในครั้งนี้มุ่งไปที่เรื่องของสีย้อมธรรมชาติและการทำผ้าแพรวาของกลุ่ม หลังจากนั้นได้เขียนข้อเสนองานวิจัยเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานจาก สกว. แต่ในเบื้องต้นทางผู้ประสานงานแนะนำให้ปรับปรุงข้อเสนองานวิจัยให้โจทย์วิจัยและวัตถุประสงค์งานวิจัยชัดเจนขึ้น หลังจากนั้นมีการจัดเวทีเพื่อพัฒนาโจทย์วิจัยอีกครั้งหนึ่งแต่ก็ยังเน้นเกี่ยวกับเรื่องผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ การผลิตผ้าแพรวา ซึ่งจากการจัดเวทีครั้งนี้ทำให้ทราบว่าการผลิตผ้าแพรวาย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มเป็นการรับจ้างทำแบบเหมาเป็นผืนแต่ละผืนใช้เวลาในการทอนานมากบางผืนอาจใช้เวลาถึงหนึ่งเดือนแต่จะได้ค่าตอบแทนครั้ง 500 บาท เท่านั้นซึ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับราคาของผ้าแพรวา ในการจัดเวทีครั้งนี้โจทย์วิจัยและวัตถุประสงค์งานวิจัยก็ยังไม่ชัดเจนว่าจะเดินกันไปทางไหนเพราะแต่ละคนมีความรู้และความเข้าใจในการอำนวยความสะดวกการจัดกิจกรรมเวทีและทักษะการวิจัยแบบท้องถิ่นน้อยมาก ทีมจึงมีการเสนอว่าจะเชิญผู้ประสานงานโครงการวิจัยชุด

ชาติพันธุ์ไทมาช่วยคนหาโจทยในการจัดเวทีครั้งต่อไปและการจัดเวทีครั้งที่ 3 ทีมได้เชิญทีมผู้ประสานงานของ สกว. ช่วยเป็นผู้อำนวยการการจัดเวทีเพื่อให้ได้โจทยวิจัย และวัตถุประสงค์ที่เหมาะสมกับชุมชน ซึ่งจากการรวมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและผู้ประสานงานอธิบายการทำงานวิจัยชุมชนให้กับทีมได้รับทราบ ทำให้ทราบว่าชุมชนมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับผ้าย้อมครามเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชุมชนอยู่แล้ว ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ที่ย้อมครามเป็นเหลือน้อยไม่ถึง 10 คน ส่วนที่ทำผ้าแพรวาอยู่ในปัจจุบันเป็นกระแสนิยมและมีผู้มาว่าจ้างให้ทำเท่านั้น จึงเป็นที่มาของโจทยวิจัยและวัตถุประสงค์งานวิจัยในครั้งนี้ว่าจะศึกษาประเด็นภูมิปัญญาด้านการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ เพื่อสร้างความตระหนัก หาแนวทางการอนุรักษ์เอกลักษณ์ของชุมชนต่อไป นอกจากนี้ในการจัดเวทีครั้งนี้ยังได้คนที่ทำงานวิจัยเป็นทีมวิจัยหลักด้วย แต่ก็คนที่สมัครจะมีความกลัวและกังวลว่าจะทำไม่ได้เพราะมีความเชื่อกันว่าถ้าพูดถึงงานวิจัยแล้วจะนึกถึงการทำงานของคนที่เป้นครู หรืออาจารย์ตามมหาวิทยาลัย ซึ่งในประเด็นนี้ผู้ประสานงานจะมีการอธิบายให้ทีมเข้าใจกระบวนการวิจัยชุมชนก่อนเริ่มทำงาน

ต่อมาเมื่อโครงการวิจัยได้รับพิจารณาสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ทีมวิจัย และทีมผู้ประสานงานได้จัดเวทีสร้างความเข้าใจงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นแก่ทีมวิจัยและคนในชุมชน ทีมวิจัยได้แบ่งบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม พร้อมวางแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน หลังจากนั้นได้ร่วมกันวางแผนการเก็บข้อมูลการเลือกแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล เพื่อกำหนดกรอบในการสร้างเครื่องมือ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือ

หลังจากทีมได้ทำความเข้าใจกับโจทยวิจัย และเตรียมทีม คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่จะจัดเก็บข้อมูลแล้ว โดยกลุ่มเป้าหมายในช่วงเริ่มแรกจะเป็นผู้รู้ ผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้าน ทีมวิจัยร่วมกันร่างคำถามและแบ่งให้ทีมทดลองสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ในการเก็บข้อมูลครั้งแรกจะมีปัญหาอยู่มากเนื่องจากทีมวิจัยบางคนไม่สามารถเขียนหนังสือได้ และแก้ปัญหาโดยการจำแล้วมาเล่าให้กับทีมวิจัยคนอื่นฟัง ทำให้ข้อมูลขาดหายไปจำนวนมาก จึงแก้ปัญหาโดยการพาทุกหลานไปด้วยเพื่อช่วยจดบันทึกสิ่งที่ผู้เฒ่าผู้แก่และผู้รู้ได้ให้ข้อมูล ซึ่งการที่กลุ่มเยาวชนได้เข้าช่วยจดบันทึกข้อมูลต่างๆ นี้เองเป็นจุดเริ่มแรกของการเข้าร่วมเป็นหัวใจสำคัญหรือจะเรียกได้ว่าเป็นผู้วิจัยหลักอีกชุดหนึ่งก็ได้ในภายหลัง เมื่อเก็บข้อมูลแล้วทีมวิจัยมีการประชุมเพื่อรวบรวมข้อมูลและร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากขึ้น หลังจากนั้นทีมวิจัยได้ทำการลงเก็บข้อมูลและจัดเวทีวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้อีก 2 ครั้ง เมื่อข้อมูลที่ได้มามากพอสมควรทีมได้จัดเวทีคืนข้อมูลแก่ชุมชน เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลโดยและเสนอแนะเพื่อให้ข้อมูลที่ทีมจัดทำถูกต้องตามประวัติศาสตร์ชุมชนมากที่สุดโดยแหล่งข้อมูลและผู้เฒ่าผู้แก่ของชุมชน

การประชุมเพื่อสร้างเครื่องมือเป็นการประชุมแบบระดมความคิดเห็น ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทบทวนโจทยคำถาม ช่วยกันตั้งคำถาม ออกแบบการเก็บข้อมูล ทำความเข้าใจเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน การยอมรับความคิดเห็น การเปิดใจและแลกเปลี่ยนทำให้เกิดมุมมองและคำถามใหม่ๆ มากขึ้น

3.2.3 การศึกษาข้อมูลในพื้นที่

ในการศึกษาข้อมูลที่มีวิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) ข้อมูลจากการตรวจเอกสาร
- 2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์รายบุคคลและการสำรวจแบบมีส่วนร่วม
รายชื่อผู้ให้ข้อมูล
- 3) ข้อมูลจากการจัดเวทีเสวนากลุ่ม

1. ข้อมูลจากการตรวจเอกสาร

การเก็บข้อมูลโดยการตรวจเอกสารเป็นการหาข้อมูลมือสองจากแหล่งข้อมูลทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัดรวมถึงการหาข้อมูลในระบบสารสนเทศต่างๆ ได้แก่

1. พินัย ห้อยทองแดง. พันธุ์ไม้ย้อมสีธรรมชาติ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์อนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา, 2548.
2. จรรยา ปั่นเหง่งเพชร. ไม้ไทยเอกลักษณ์ไทย กสิกร, 76, 4 : 31 – 43 ; ก.ค. – ส.ค., 2546.
3. วรณา กาญจนมยุร สุปาณี ลักษณะศัลย ชีรพล พรหมโสภา จินตนา จิตต์จำนง. “การย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติและกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์”. การประชุมวิชาการ เครือข่ายการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา 17-19 มกราคม 2551.
4. คู่มือย้อมสีธรรมชาติ เนตย้อมธรรมชาติกับชนิดของโลหะมอร์แดนต์. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
5. จารุวรรณ ดิศวัฒน์. การย้อมผ้าไหมด้วยผงขมิ้นชัน ปัญหาพิเศษปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
6. เจริญศรี เบญจมาลา. ผลของสารช่วยติดสีที่มีต่อการย้อมไหมด้วยเปลือกมะพร้าวอ่อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
7. เทียนศักดิ์ เมฆพรรณโอภาส จินตนา จิตต์จำนง และวรวิทย์ ต้นทะเทรินทร์. การศึกษา สมบัติการเป็นสีย้อมของพืชบางชนิด. วารสารวลัยรุกชเวช. 1(1) : 42 – 47, 2539.
8. ชีรพล พรหมโสภา วรณา กาญจนมยุร และจินตนา จิตต์จำนง. การผลิตผงสีธรรมชาติเพื่อใช้ในการย้อมเส้นไหมจากพืชในท้องถิ่น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 25(4) : 50 – 53. 2549.
9. น้ำอ้อย วงษ์เทียน. การสกัดและการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของรงควัตถุเหลืองจากขมิ้น แก่นขนุน และดอกดาวเรือง. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 23 ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. กรุงเทพฯ, หน้า 272 – 273. 2540.

10. นุจิรา รัศมีไพบูลย์. สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการย้อมผ้าไหมด้วยกลีบดอกดาวเรือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
11. ผ้าทอพื้นเมืองในภาคอีสาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.
12. ผ้าไหมแพรวมรดกล้ำค่าของชาวกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : กาชาดจังหวัดกาฬสินธุ์, 2546.
13. ภูษาวิจิตร. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ, 2546.
14. โมโตอิ มินะกาวะ เออีอีชี คาวาอิ และเข้มชัย เหมาะจันทร์. วิทยาการไหม เล่ม 1. คณะกรรมการส่งเสริมสินค้าไหมไทย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ, 2530.
15. รัชณี ชัดสีใส. การศึกษาคุณสมบัติในการเป็นไม้ให้สีของพันธุ์พืชต่าง ๆ ในป่าเต็งรัง. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.
16. ลายผ้าพื้นเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ กระทรวงวัฒนธรรม, 2549.
17. สุทธิลา สวนาพร. ผลของสารช่วยติดจากธรรมชาติในการย้อมไหมด้วยขมิ้นชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
18. สุพิชฌา สุพรรณสมบูรณ์. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของผ้าไหมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545.
19. อภิชาติ สนธิสมบัติ. กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล, 2545.
20. อำนวยพร สุนทรสมัย. การศึกษาสภาพทั่วไป ความต้องการในการพัฒนาและปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดจากการทอของกลุ่มทอผ้ามัดหมี่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง. รายงานการวิจัย. สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม, 2546.
21. S.M. Burkinshaw, N. Kumar "The mordant dyeing of wool using tannic acid and FeSO₄ Part 1 : Initial finding" Dyes and Pigments. 2009, 80, 53 – 60.
22. P. Guinot, A. Gargadennec, G. Valette, A. Fruchier and C. Andary "Primary Flavonoids in Marigold Dye : Extraction, Structure and Involvement in the Dyeing Process" Phytochemical Analysis. 2008, 19, 46-51.
23. M.M. Kamel, R.M. El-shishatavy, B.M. Youssef, H. Mashaly "Ultrasonic assisted dyeing. IV. Dyeing of cationised cotton with lac natural dye" Dyes and Pigments. 2007, 73, 279-284
24. T.Bechtold, A. Mahmud-Ali, R. Mussak "Natural dyes for textile dyeing: A comparison of methods to assess the quality of

Canadian golden rod plant material” Dyes and Pigments. 2007, 75, 283-293.

25. M.M. Kamel, R.M. El-shishatavy, B.M. Youssef, H. Mashaly “Ultrasonic assisted dyeing. III. Dying of wool with lac natural dye” Dyes and Pigments. 2005, 65, 103-110.

26. P.S. Vankar, R. Shanker, J. Srivastava “Ultrasonic dyeing of cotton fabric with aqueous extract of Eclipta alba” Dyes and Pigments. 2007, 72, 33-37

27. D.Jothi “Extraction of Natural Dyes from African Marigold flower (Tagetes Erectal) For Textile Coloration” AUTEX Research Journal. 2008, Vol 8, No.2.

28. Allen, R.L.M. Colour Chemistry. Imperial Chemistry Industries Limited, 1971

29. R. Glausch, M. Kieser, R. Maisch, G. Pfaff, J. Weitzel. Special Effect Pigment. Hannover Vincentz, 1998.

30. D.Kaplan, W. Wade Adams, B. Farmer, C.Viney. “Silk Polymers Materials Science and Biotechnology” American Chemical Society, Washington DC, 1994.

2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์รายบุคคลและการสำรวจแบบมีส่วนร่วม

การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกพร้อมการสำรวจแบบมีส่วนร่วมในกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มปราชญ์ ผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน ผู้นำชุมชน ตัวแทนกลุ่มแต่ละช่วงวัย

รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์เชิงลึก

- | | | |
|---------------|------------|--------------------------|
| 1. อ้อยสาลี | ตากุด | 16. อ้อยลิน บุญทานันท์ |
| 2. อ้อยเชียน | ไชโยธา | 17. อ้อยที บุญทานันท์ |
| 3. อ้อยบัน | โพธิ์ชัยคำ | 18. อ้อยไหล บุญทานันท์ |
| 4. อ้อยอั้ง | ตากุด | 19. อ้อยไหว โพละกัน |
| 5. อ้อยบิง | พรมโคตร | 20. อ้อยใจ ก้อนดินจี |
| 6. อ้อยเทียม | แสงพวง | 21. อ้อยยัง ก้อนดินจี |
| 7. อ้อยไร | ทานาศรี | 22. อ้อยโต๋ ก้อนดินจี |
| 8. อ้อยคำใส | โพธิ์ชัยคำ | 23. อ้อยไฮ ปูนาศรี |
| 9. อ้อยจอม | มโนมัย | 24. อ้อยเคน บุญทานันท์ |
| 10. อ้อยมน | ทานาศรี | 25. อ้อยคำจัน ก้อนดินจี |
| 11. อ้อยพูน | มุงสวัสดิ์ | 26. อ้อยลา ก้อนดินจี |
| 12. อ้อยทองสี | มุงสวัสดิ์ | 27. อ้อยแพง แสนพวง |
| 13. อ้อยการณ | ก้อนดินจี | 28. อ้อยที (ผญา) ภูนาศรี |
| 14. อ้อยแก้ว | ผาชาตา | 29. อ้อยโล่ มโนมัย |
| 15. อ้อยลาน | มุงสวัสดิ์ | |

3.2.4 ข้อมูลจากการจัดเวที

การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกพร้อมการสำรวจแบบมีส่วนร่วมจะได้ข้อมูลในระดับหนึ่งเท่านั้นเพื่อเป็นการตรวจทานข้อมูลที่ได้รวบรวมมาที่มวิจัยจึงจัดเวทีเสวนาเพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมและถูกต้องมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1. ขั้นตอนการเตรียมเวที เป็นขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรม เนื้อหา กลุ่มเป้าหมาย วัน เวลา สถานที่ ผู้รับผิดชอบงานส่วนต่างๆ ทีมวิจัยจะร่วมกันเตรียมรูปแบบของกิจกรรมว่าจะออกมาในรูปแบบไหน รวมถึงการเตรียมข้อมูล และสถานที่ที่จะใช้ในภาคปฏิบัติต่างๆ ที่จะต้องใช้ในการทำกิจกรรมด้วย หัวข้อในการทำกิจกรรมบางครั้งอาจไม่อยู่ในแผนงานที่วางไว้ตั้งแต่ต้น แต่อาจมาจากปัญหาที่ได้จากการสรุปบทเรียนหลังการกิจกรรมครั้งก่อนหน้านี้ก็เป็นได้ การเตรียมเวทีนอกจากที่มวิจัยหลักแล้วบางครั้งมีการเชิญผู้นำชุมชน ครู และชาวบ้านเข้าร่วมด้วย

2. ขั้นตอนการจัดเวที เป็นขั้นตอนดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหาที่กำหนดไว้

3. ขั้นตอนการสรุปบทเรียน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดเวทีกิจกรรมต่างๆ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ผลที่ได้จากการดำเนินงาน อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข รวมถึงกำหนดวันเตรียมเวทีกิจกรรมต่อไป

3.2.4.1 กิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักกับกลุ่มเยาวชน

หลังจากที่มวิจัยจัดเวทีคืนข้อมูลสู่ชุมชน ชุมชนมีการสะท้อนข้อมูลต่างๆ แล้วที่มวิจัยได้จัดเวทีสรุปบทเรียนเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ กันอีกครั้งหนึ่งแต่ก็ยังมีข้อมูลที่ต้องทำการเก็บเชิงลึกอีกอยู่หลายประเด็นด้วยกันที่มวิจัยจึงมีการเก็บข้อมูลอีกครั้งหนึ่งโดยการลงเก็บข้อมูลครั้งนี้จะมีทีมงานวิจัยหลักเป็นผู้สัมภาษณ์ และกลุ่มเยาวชนที่เป็นลูกหลานของที่มวิจัยหลักจดบันทึก เมื่อสำรวจข้อมูลตามแผนงานที่วางไว้แล้วทีมจัดกิจกรรมคืนข้อมูลสู่ชุมชนอีกครั้ง โดยครั้งนี้ทีมคาดหวังว่าจะเป็นการสรุปบทเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับบริบทชุมชนให้เสร็จและกำหนดแนวทางการทำงานเพื่อการหาแนวทางเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมือง รวมถึงหาแนวทางสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง จากการสรุปบทเรียนในกิจกรรมนี้ทีม



รูปที่ 3.1 สร้างความตระหนักกับกลุ่มเยาวชน

กำหนดแนวทางที่จะทำการศึกษาโดยมุ่งไปที่กลุ่มที่จะมาสานต่อเพื่อให้เอกลักษณ์ของชุมชนคงอยู่ต่อไปนั่นคือกลุ่มเยาวชนในหมู่บ้าน จึงเกิดกิจกรรมการแสวงหาความร่วมมือจากคนในชุมชนที่ไม่ใช่ทีมวิจัยหลักอีกครั้งหนึ่ง โดยในการจัดเวทีครั้งนี้นอกจากเชิญกลุ่มผู้เฒ่าผู้แก่ที่เป็นคนให้ข้อมูลและคนในชุมชนที่เป็นผู้รู้แล้ว ทีมวิจัยได้เชิญกลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มเยาวชน และโรงเรียนเข้าร่วมทั้งเวทีกิจกรรม และเวทีสรุปบทเรียนด้วย หลังจากthatทีมวิจัยจัดเวทีกิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินอยู่กับ กลุ่มเยาวชน โรงเรียน และผู้นำชุมชนแล้ว มีการสรุปแนวทางการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าผ้าทอพื้นเมือง รวมถึงการสร้างความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชน โดยหลังจากการทำกิจกรรมจำนวนที่มวิจัยหลักลดลงเป็นจำนวนมากทีมจึงมีการปรับเปลี่ยนให้กลุ่มเยาวชนเป็นกลุ่มดำเนินการหลักโดยกิจกรรมทุกกิจกรรมต่อไปนี้จะมิกกลุ่มเยาวชนเป็นผู้ร่วมกิจกรรม ซึ่งทีมได้กำหนดกิจกรรม แผนงานและวัตถุประสงค์ (ภาคผนวก) ใน

การจัดเวทีครั้งนี้กลุ่มเยาวชนได้แบ่งกลุ่มโดยแต่ละกลุ่มจะร่วมทำกิจกรรมในฐานการเรียนรู้ต่างกับผู้รู้ในหมู่บ้าน โดยฐานเรียนรู้ต่างมีดังนี้

3.2.4.2 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่าเอกลักษณ์ชุมชนของกลุ่มเยาวชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชน
2. เพื่อคนในชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิด

กิจกรรมเริ่มที่ทีมวิจัยอธิบายภาพรวมการดำเนินงานของทีมวิจัย และชี้ให้กลุ่มเยาวชนเห็นถึงความสำคัญของงานที่ทำมา และสิ่งที่จะทำและกลุ่มเยาวชนจะต้องเข้าร่วม ทีมวิจัยเตรียมหัวข้อ และบุคคลที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน เพื่อให้กลุ่มเยาวชนศึกษา โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่มแยกกันลงเก็บข้อมูลกับกลุ่มทีมวิจัยและผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน ในหัวข้อที่กำหนดดังนี้

- ประวัติการย้อมสีธรรมชาติของชาวบ้านโปนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
- วิถีชีวิตความเป็นมาผ้าทอพื้นบ้านของชาวบ้านโปนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
- คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโปนแพง

ผลที่ได้รับจากกิจกรรมนี้ทำให้กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ภูมิหลังของชุมชน และวิถีชีวิตของคนในอดีตนอกจากนี้กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชน และเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ

ปัญหา และอุปสรรค กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้หญิง เนื่องจากเป็นฝ่ายกลุ่มเยาวชนผู้ชายจะให้ความสนใจน้อย

บทเรียนที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าของเอกลักษณ์ชุมชน เพื่อสานต่อของอัตลักษณ์ผ้าทอชุมชนตัวเอง



รูปที่ 3.2 เยาวชนเรียนรู้การปลูกฝ้าย

3.2.4.3 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน
2. เพื่อเยาวชนเกิดทักษะ สามารถปลูกและดูแลรักษาไรฝ้ายได้

ทีมวิจัยเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชนบ้านโปนแพงตั้งแต่อดีตและบุคคลที่ เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับเยาวชน

นอกจากนี้ทีมวิจัยได้เตรียมพื้นที่ศึกษาสำหรับให้กลุ่มเยาวชนลงมือปฏิบัติจริง โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่มแยกกันลงเก็บข้อมูลกับกลุ่มทีมวิจัยและผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน ในหัวข้อการปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน

ผลที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้รูปแบบการปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค ป่าชุมชนมีพันธุ์พืชจำนวนมากกลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่จะไม่รู้จักรคุณค่าและการนำไปใช้ประโยชน์ กระบวนการปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของผู้ชาย ทำให้กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง บางอย่างปฏิบัติไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย

บทเรียนที่ได้รับ ป่าชุมชนมีพันธุ์พืชจำนวนมากกลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่จะไม่รู้จักรคุณค่าและการนำไปใช้ประโยชน์ซึ่งเป็นหน้าที่ของทมิววิจัย และผู้ใหญ่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลต่อไป

3.2.4.4 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตครามของเยาวชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตครามของชุมชน
2. เพื่อเยาวชนเกิดทักษะ สามารถปลูกและดูแลรักษาครามได้

ทมิววิจัยเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการปลูก และการผลิตครามของชุมชนบ้านโพนแพงตั้งแต่อดีต และบุคคลที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับเยาวชน

นอกจากนี้ทมิววิจัยได้เตรียมพื้นที่ศึกษา สำหรับให้กลุ่มเยาวชนลงมือปฏิบัติจริง โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่ม แยกกันลงเก็บข้อมูลกับกลุ่มทมิววิจัยและผู้เฒ่าผู้แก่ ในชุมชน ในหัวข้อการปลูก และการผลิตครามของชุมชน

ผลที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้ รูปแบบ การปลูก และการผลิตคราม



รูปที่ 3.3 เยาวชนเรียนรู้การปลูกฝ้าย

ปัญหา และอุปสรรค กระบวนการปลูก และการผลิตครามของชุมชน ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของผู้ชาย ทำให้กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง บางอย่างปฏิบัติไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย

บทเรียนที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่จะไม่รู้จักรคุณค่าและการนำครามไปใช้ประโยชน์ซึ่งเป็นหน้าที่ของทมิววิจัย และผู้ใหญ่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลต่อไป

3.2.4.5 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์คราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ

ทมิววิจัยเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และบุคคลที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับเยาวชน

นอกจากนี้ทีมวิจัยได้เตรียมพื้นที่ศึกษาสำหรับให้กลุ่มเยาวชนลงมือปฏิบัติจริง โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่มแยกกันลงเก็บข้อมูลกับกลุ่มทีมวิจัยและผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน และลงมือปฏิบัติเตรียมน้ำคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ

ผลที่ได้รับ หลังจากการฝึกปฏิบัติมารการสรุปบทเรียนของกลุ่มเยาวชน พบว่าเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อปัญหา และอุปสรรค การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติจะต้องใช้เทคนิค และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งกลุ่มเยาวชนยังไม่พร้อม จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก



รูปที่ 3.4 เยาวชนเรียนรู้การเตรียมน้ำคราม

บทเรียนที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ถึงความยากลำบากของกลุ่มแม่บ้านในการเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติสำหรับกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ทำให้คุณค่าของ อัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ

3.2.4.6 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

ทีมวิจัยเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และบุคคลที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับเยาวชน

นอกจากนี้ทีมวิจัยได้เตรียมพื้นที่ศึกษาสำหรับให้กลุ่มเยาวชนลงมือปฏิบัติจริง โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่ม และทีมวิจัยมอบฝ้ายให้กลุ่มเยาวชนนำไปย้อมสีธรรมชาติ (ย้อมคราม และย้อมสีจากต้นไม้น้ำในป่าชุมชนที่ให้สี) ร่วมกับผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน และลงมือปฏิบัติการผลิตผ้า(ตำหูก)

ผลที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค ผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ จะต้องใช้เทคนิค และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสมาธิ และความตั้งใจสูง ซึ่งกลุ่มเยาวชนยังไม่พร้อม จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก

บทเรียนที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ถึงความยากลำบากของกลุ่มแม่บ้านในการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติสำหรับกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ทำให้คุณค่าของ อัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ



รูปที่ 3.5 เยาวชนเรียนรู้การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

3.2.4.7 กิจกรรมเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติและเกิดการสานต่อ

กลุ่มเยาวชนลงมือปฏิบัติจริง โดยรูปแบบของกิจกรรมในครั้งนี้กลุ่มเยาวชนแบ่งกลุ่มออกแบบเสื้อผ้าที่ผลิตจากฝ้ายย้อมสีธรรมชาติทีละ 3 ชุด หลังจากนั้นให้ทุกคนร่วมกันให้คะแนนแบบเสื้อผ้า โดยทีมวิจัยยังไม่บอกรูปแบบการประกาศผลว่าทีมที่จะชนะเลิศนั้นจะต้องได้คะแนนมากที่สุดหรือไม่ พอทุกคนให้คะแนนเสร็จพบว่าทีมที่มีสมาชิกเยอะที่สุดได้คะแนนมากที่สุด หลังจากนั้นทีมวิจัยบอกรูปแบบการประกาศผลว่าทีมที่จะชนะเลิศนั้นจะต้องได้คะแนนน้อยที่สุด

ผลที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์การแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค ผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ จะต้องใช้เทคนิค และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสมาธิ และความตั้งใจสูง ซึ่งกลุ่มเยาวชนยังไม่พร้อม จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก

บทเรียนที่ได้รับ กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้การออกแบบเสื้อผ้าที่ผลิตจากฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ นอกจากรูปแบบเดิมที่ผลิตเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนแล้วยังสามารถดัดเย็บให้มีรูปแบบที่ทันสมัยอีกด้วย



รูปที่ 3.6 เยาวชนเรียนรู้การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

เมื่อกลุ่มเยาวชนทำกิจกรรมเสร็จทุกฐานการเรียนรู้แล้วทีมได้จัดเวทีกิจกรรมงานบุญดอกฝ้าย บาลเป็นกิจกรรมการคืนข้อมูลสู่ชุมชนโดยเชิญท่านนายอำเภอคำม่วนเป็นประธานเปิดงาน ในกิจกรรมจะเป็นการแสดงการออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ของกลุ่มเยาวชน และทีมวิจัย มีการเดินแบบบนเวทีเพื่อแสดงของแต่ละทีม

เมื่อร่วมทำกิจกรรมทุกอย่างแล้วทีมวิจัยจัดเวทีกิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มเยาวชน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ากลุ่มเยาวชนตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง

และเพื่อให้กิจกรรมอื่นที่กลุ่มเยาวชนจะจัดขึ้นในอนาคตได้รับการสนับสนุนจากผู้ใหญ่ในชุมชนทีมวิจัยจึงจัดเวทีกิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มผู้นำชุมชน และประชาชนในชุมชนอีกครั้ง เพื่อให้ทุกคนเกิดความตระหนักต่อคุณค่าของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากผ้าทอของคนในชุมชนอันนำไปสู่การพึ่งตนเอง

ส่วนที่ 4

ผลการดำเนินการ

4.1 บริบทชุมชนพื้นที่เป้าหมาย

4.1.1 สภาพพื้นที่

4.1.1.1 ภูมิหลัง ที่มา ความเป็นมา

เมื่อย้อนอดีตกลับไปชุมชนบ้านโพนแพงแต่เดิมมีต้นกำเนิดจากทางตอนเหนือของจังหวัดกาฬสินธุ์ในปัจจุบันคือบริเวณ อำเภวาริตขุภูมิ จังหวัดสกลนคร อพยพมาตั้งหมู่บ้านชื่อบ้านโพนนาหลัก ตำบลโพน อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการตั้งหมู่บ้านเป็นอย่างมากเนื่องจากอยู่ใกล้กับลำห้วยขนาดใหญ่

ในปี พ.ศ. 2431 โดยมีผู้คนจากหลากหลายถิ่นฐานอพยพเข้ามาอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้านเล็กๆ ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ห่างจากลำห้วยสังกะ^๑ ประมาณ 500 เมตร ในปี พ.ศ. 2435 เป็นระยะเวลา 4 ปีหลังจากการก่อตั้งหมู่บ้านทางหน่วยงานราชการของอำเภอกาฬสินธุ์ ได้ออกมาแต่งตั้งผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งชาวบ้านในขณะนั้นเห็นพ้องต้องกันว่า นายทิตลา สันทิพย์ เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสม และดำรงตำแหน่งจนครบวาระคือ 15 ปี จึงมีการแต่งตั้งนายยาว ดาววันยัง เป็นผู้ใหญ่บ้านแทน ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2450 ในช่วงที่นายยาว ดาววันยัง ดำรงตำแหน่งอยู่นั้นเกิดโรคระบาดชาวบ้านล้มป่วย และตายเป็นจำนวนมาก ซึ่งชาวบ้านในขณะนั้นเชื่อว่าเป็นเพราะผีป่ามาเอาชีวิตผู้คน นายยาว จึงรวบรวมสมัครผู้คนย้ายหมู่บ้านมาตั้งในทำเลใหม่ซึ่งห่างจากห้วยสังกะไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1000 เมตร ชื่อบ้านอุมไผ่ อยู่ได้ประมาณ 3 ปี ผู้คนในหมู่บ้านยังคงล้มตายไม่สาบสูญ ปี พ.ศ. 2450 นายยาวจึงรวบรวมสมัครผู้คนอีกครั้งหนึ่ง และย้ายถิ่นฐานมาตั้งบ้านใหม่ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของบ้านโพนแพงปัจจุบัน โดยตั้งชื่อหมู่บ้านว่าบ้านเก่ามา อยู่ได้ประมาณ 2 ปี โรคระบาดไม่หายไปจากหมู่บ้านยังคงมีผู้คนในหมู่บ้านล้มตายเป็นจำนวนมาก นายยาวจึงตัดสินใจรวบรวมสมัครผู้คนอพยพมาตั้งหมู่บ้านแห่งใหม่ ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2461 มีการแต่งตั้งให้นายขาว ปุณาศรี เป็นผู้ใหญ่บ้านซึ่งในขณะนั้นความเป็นอยู่ของชาวบ้านอยู่กันอย่างสงบสุขเรื่อยมาโดยตลอด 20 ปี ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2483 นายอำเภอกาฬสินธุ์ได้เดินทางมาเยี่ยมประชาชนชาวบ้านโพนแพง และมาพักที่บ้านนายขาว ปุณาศรี ซึ่งดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านในขณะนั้น นายขาวได้นำไก่มาเตรียมเป็นอาหารเพื่อต้อนรับท่านนายอำเภอ แต่ในขณะที่นายขาวกำลังเตรียมอาหารอยู่นั้นครัวไฟทำให้ไก่ที่เตรียมนั้นดำ ทำให้ท่านนายอำเภอไม่พอใจเป็นอย่างมาก และได้ปลดนายขาวออกจากตำแหน่งผู้ใหญ่บ้าน เพราะความเจ้าชู้เจ้าอย่างของนายอำเภอ และความเชื่อของชาวบ้าน หลังจากนั้นนายอำเภอได้แต่งตั้งนายล้าน ก้อนดินจี เป็นผู้ใหญ่บ้านแทนภายในวันเดียวกันกับวันที่ไล่ นายขาวออก นายล้าน ก้อนดินจี ดำรงตำแหน่งอยู่ประมาณ 5 ปี ก็ลาออก หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2488 นายอำเภอแต่งตั้งนายทอง บุตรวัง เป็นผู้ใหญ่บ้านบ้านแต่ดำรงตำแหน่งได้เพียง 2 ปี ก็ลาออก เมื่อปี พ.ศ. 2490 แต่งตั้งนายไส ไชยะผา เป็นผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งในตอนนั้นบ้านโพนแพง ขึ้นกับตำบลโพน อำเภอนิคสิลา จังหวัดกาฬสินธุ์ ในขณะนั้นความเป็นอยู่ของชาวบ้านมีความเป็นอยู่ที่สงบเรียบร้อย และหมู่บ้านก็เริ่มขยายใหญ่มากขึ้นเรื่อยๆ บางครอบครัวได้ข้ามลำห้วยสังกะเพื่อไปอยู่ใกล้ที่ทำกินของตน นายไส ไชยะผา ดำรงตำแหน่งจนครบวาระ ในปี พ.ศ. 2505 หลังจากนั้นได้แต่งตั้งนายโน พรหมสอน เป็นผู้ใหญ่บ้าน นายโนดำรงตำแหน่งได้ 1 ปี ก็ลาออกจากตำแหน่ง ปี พ.ศ. 2506 ได้แต่งตั้งนายยม บุญทานันท์ ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านแทน

ปี พ.ศ. 2488 ครอบครัวของนายเวง ศรีวงศ์ธอร์ เป็นครอบครัวแรกที่ย้ายข้ามฝากห้วยสังกะมาตั้งบ้านเรือนอีกฝากเพื่อใกล้ที่ทำมาหากินของตนเอง หลังจากนั้นเพื่อนบ้านคนอื่นๆ ก็ย้ายตาม และในช่วงเวลาเดียวกันนั้นเองครอบครัวของนายบุญยัง ศรีมุกดา พร้อมชาวบ้านกลุ่มหนึ่งอพยพมาจากที่อื่นเพื่อหาที่ทำมาหากินที่เหมาะสม ซึ่งทำให้หมู่บ้านขยายตัวใหญ่ขึ้นอยากแก่การดูแลความสงบเรียบร้อย จึงขอแยกหมู่บ้านโดยตั้งชื่อหมู่บ้านว่า บ้านโพนแพง หมู่ 18 ตำบลทุ่งครอง อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้เขตลำห้วยสังกะเป็นเขตหมู่บ้าน โดยมีนายธง ศรีมุกดา เป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรก และเป็นผู้ใหญ่บ้านที่มาจากการเลือกตั้ง ซึ่งในขณะนั้นบ้านเมืองเกิดการระส่ำระสายด้วยลัทธิการปกครองที่ถูกแบ่งออกเป็นสองฝ่าย คือฝ่ายรัฐบาล และอีกฝ่ายหนึ่งเรียกว่าฝ่ายคอมมิวนิสต์ ความวุ่นวายของบ้านเมืองทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้นายธง เกิดความหวาดกลัวภัยมาถึงตัวตนเองจึงได้ลาออกจากตำแหน่ง และย้ายไปอยู่ที่อื่นปี พ.ศ. 2512 จึงมีการคัดเลือกนาย หวล ปูนาศรี เป็นผู้ใหญ่บ้าน ปี พ.ศ. 2518 นายยม บุญทานันท์ ซึ่งเป็นผู้ใหญ่บ้าน บ้านโพนแพงอีกฝากหนึ่งของลำห้วยสังกะถูกฆ่าตาย จึงมีการแต่งตั้งนายพวง บุญทานันท์ ขึ้นเป็นผู้ใหญ่บ้าน นายพวงก็ถูกฆ่าตรกรรมเช่นกัน หลังจากนั้นมีการแต่งตั้งนายสมัย แสงสิทธิ์ เป็นผู้ใหญ่บ้าน นายสมัยดำรงตำแหน่งได้ไม่นานก็ลาออก และได้อพยพครอบครัวไปอยู่ที่อื่น ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าว บ้านโพนแพง ขึ้นกับตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยแยกเป็นบ้านโพนแพงหมู่ 4 และบ้านโพนแพงหมู่ 5 ในส่วนบ้านโพนแพงหมู่ 4 แต่งตั้งให้นายแพง แสนพวง เป็นผู้ใหญ่บ้านในขณะนั้น เหตุการณ์บ้านเมืองก็ยังไม่สงบเรียบร้อย นายหวล ปูนาศรี ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 จึงได้ลาออกจากตำแหน่ง เพื่อเข้าเป็นอาสาสมัครป้องกันรักษาดินแดน (อ.ส.) จึงได้แต่งตั้งนายผิน ศรีมุกดา เป็นผู้ใหญ่บ้านหมู่ 4 เมื่อปี พ.ศ. 2522 จนถึงปี พ.ศ. 2524 ความสงบเรียบร้อยในบ้านเมืองเริ่มเกิดขึ้น และชาวบ้านโพนแพงก็ได้พบกับความสงบสุขสมกับการรอคอยมานาน ปี พ.ศ. 2526 นายแพง แสนพวง ผู้ใหญ่บ้าน บ้านโพนแพงหมู่ 4 ได้หมดวาระลง จึงมีการเลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านคนใหม่ และนายกิ่ง ไชยะผา เป็นผู้ใหญ่บ้าน และในช่วงเวลาเดียวกัน นายผิน ศรีมุกดา ผู้ใหญ่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ 5 ได้เสียชีวิต ปี พ.ศ. 2539 จึงมีการเลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านคนใหม่ และนายอุทิศ ศรีมุกดา ได้รับเลือกตั้งให้เป็นผู้ใหญ่บ้าน ปี พ.ศ. 2541 จากการขยายตัวของชุมชน ทำให้อยากแก่การดูแลปกครอง จึงมีการแยกหมู่บ้านออกเป็น บ้านทุ่งสว่างพัฒนา หมู่ 8 โดยมีนายสบายสินธ์ โอภาส เป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรก ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน นายอุทิศ ศรีมุกดา ผู้ใหญ่บ้านบ้านโพนแพงหมู่ 5 หมดวาระลง ทางอำเภอคำม่วงได้แต่งตั้งนายสมศรี บุญทานันท์ ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านแทน และนายกิ่ง ไชยะผา ผู้ใหญ่บ้านบ้านโพนแพงหมู่ 4 หมดวาระลง ทางอำเภอคำม่วงได้จัดให้มีการเลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านคนใหม่ และนายเริ่ม วงศ์ถาวร ได้รับเลือกตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านบ้านโพนแพงหมู่ 4 คนใหม่ แต่จากปัญหาด้านสุขภาพ นายเริ่ม วงศ์ถาวร ดำรงตำแหน่งได้ไม่นานก็เสียชีวิตลง ทางอำเภอคำม่วงได้จัดให้มีการเลือกตั้งผู้ใหญ่บ้านคนใหม่ และนายชาลี ตากุล ได้รับเลือกตั้งเป็นผู้ใหญ่บ้านคนใหม่ จากจำนวนประชากรในชุมชนเพิ่มจำนวนมากขึ้น ทำให้ชุมชนขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ ปี พ.ศ. 2544 จึงมีการแยกหมู่บ้านอีกครั้งหนึ่ง คือบ้านโพนแพงหมู่ ๘ และนายเงิน แก้วจันทะ ได้รับเลือกตั้งเป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรกของหมู่บ้าน

4.1.1.2 ที่ตั้ง / อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับลำห้วยสังกะ
ทิศใต้	ติดกับภูน้อย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับบ้านโคกสนาม และบ้านดินจี่
ทิศตะวันตก	ติดกับต่อกับอำเภอคำม่วง



รูปที่ 4.1 เปรียบเทียบสภาพพื้นที่บ้านโพนแพ่งสมัยอดีต และปัจจุบัน

4.1.1.3 ขนาดพื้นที่ตั้งทั้งหมด	1350	ไร่
ที่อยู่อาศัย	60	ไร่
พื้นที่ทำการเกษตร	1,290	ไร่ แบ่งออกเป็น
- โฉนด, นส.3.ก.	1,076	ไร่
- ส.ป.ก. 4-01.	214	ไร่
- ไม่มีเอกสารสิทธิ์	-	ไร่
ที่สาธารณะ	3	ไร่

4.1.1.4 ลักษณะภูมิศาสตร์

ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบเสมอกันเป็นชุมชนที่มีความหนาแน่นของประชากร ลักษณะของชุมชนจะมีทุ่งนาล้อมรอบหมู่บ้าน และมีภูเขาล้อมรอบ

4.1.1.5 สภาพภูมิอากาศ

บ้านโพนแพ่งมี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูร้อน และฤดูหนาว หน้าหนาวก็จะหนาวจัดมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีภูเขาล้อมรอบ หน้าร้อนสภาพอากาศก็ไม่ร้อนจัดมากมีลมพัดตลอด ในช่วงหน้าฝนเป็นช่วงทำนาของชาวบ้านเนื่องจากป่าไม้มีความอุดมสมบูรณ์ดีทำให้ชาวบ้านไม่มีปัญหาเรื่องน้ำ

4.1.1.6 ทรัพยากรธรรมชาติ

- **ดิน** ลักษณะพื้นที่จะเป็นที่ราบเชิงภูเขาดินจะเป็นดินร่วน พืชที่ปลูกจะเหมาะสำหรับปลูกข้าวเหนียว ข้าวเจ้า ปีละ 1 ครั้ง ปลูกพืชผักและไม้ยืนต้นชนิดต่างๆ ประชากรส่วนใหญ่มีที่ดินทำกินเป็นของตัวเอง ในช่วงหลักการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะใช้พื้นที่ในการเลี้ยงวัว
- **ป่าไม้** เนื่องจากบ้านโพนแพ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีภูเขาล้อมรอบ พื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันทางกรมป่าไม้ได้ประกาศให้เป็นป่าชุมชน ห้ามตัดไม้ทำลายป่า จึงทำให้ป่ายังคงความอุดมสมบูรณ์อยู่ คนใน

ชุมชนสามารถเก็บผักจากป่า เช่นหน่อไม้ ผักป่าต่างๆ ส่วนสัตว์ที่สามารถหาได้ เช่น ปูหิน อังอ่าง มาเป็นอาหาร

- น้ำ ชุมชนมีลำน้ำห้วยสังกะ และอ่างเก็บน้ำห้วยสังกะ ที่ชาวบ้านสามารถใช้ประโยชน์ในการทำเกษตร และเลี้ยงสัตว์ รวมถึงเป็นแหล่งน้ำพื้นอุปโภคของชุมชน

4.1.2 สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม

4.1.2.1 ประชากร

ชุมชนบ้านโพนแพง มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ครัวเรือน มีประชากร จำนวนประชากร ทั้งหมด 480 คน (ชาย 254 คน หญิง 226 คน) จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 101 ครัวเรือน ปัจจุบันนาย เป็นผู้ใหญ่บ้าน

4.1.2.2 การตั้งถิ่นฐาน

ชุมชนบ้านโพนแพง หมู่ 4 นิยมสร้างบ้านติดถนนสายหลัก และตามตรอกซอยของหมู่บ้าน ในลักษณะที่ติดกัน และตั้งบริเวณใกล้ๆ ญาติพี่น้องกันเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะบ้านส่วนใหญ่จะเป็นบ้านไม้สองชั้นมีใต้ถุน จึงสามารถใช้พื้นที่ทำประโยชน์ต่างๆ เช่น จะใช้ใต้ถุนบ้านผูกทำคอกวัว เก็บฟืน และที่สำคัญใช้ใต้ถุนบ้านเป็นที่ตั้งสำหรับทอผ้า นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนและต้อนรับแขกผู้มาเยือนด้วย

4.1.2.3 ด้านการคมนาคม

ชุมชนบ้านโพนแพง หมู่ 4 ตั้งอยู่บนถนนลาดยางที่มาจากอำเภอคำม่วน ชุมชนอยู่ห่างจากอำเภอ 9 กิโลเมตร โดยประมาณซึ่งการคมนาคมสะดวกสบายสามารถเดินทางเข้าออกได้โดยใช้รถยนต์ส่วนตัว มอเตอร์ไซด์ และรถทุกชนิดสามารถเข้าออกได้ เส้นทางที่จะเข้าหมู่บ้านมี 2 เส้นทางคือเส้นทางที่หนึ่งเดินทางจากตัวอำเภอคำม่วนตามถนนหลัก และเส้นทางที่สองเดินทางจากบ้านใหม่ชัยมงคล ถนนในหมู่บ้านเป็นถนนคอนกรีตตามซอย

4.1.2.4 สถานศึกษา

เด็กๆ ในชุมชนบ้านโพนแพงเรียนหนังสือในระดับชั้นประถมที่โรงเรียนในหมู่บ้านซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนมากนักเรียนที่จบระดับประถมศึกษาแล้วจะเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นั่นก่อน ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นแล้วแต่ความพอใจของนักเรียน และผู้ปกครองว่าจะเรียนต่อที่ไหน เช่น โรงเรียนมัธยมศึกษาในตัวอำเภอเมือง ทั้งโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ โรงเรียนอนุคุณนารี วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ และโรงเรียนในตัวอำเภอคือโรงเรียนคำม่วน ส่วนมากเมื่อจบมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วจะนิยมเรียนต่อในระดับปริญญาตรี

4.1.2.5 สาธารณสุข

ในอดีตการรักษาอาศัยสมุนไพรตามธรรมชาติ ปัจจุบันมี อสม.ประจำหมู่บ้าน และในยามเจ็บป่วยก็มีโรงพยาบาลคำม่วน ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประจำอำเภอคอยรับรักษาผู้ป่วย

- อสม. หมู่ที่ ๔ บ้านโพนแพง

1. นายสำราญ	สามัญตา	ประธาน
2. นายไร	คำยศ	รองประธาน
3. นางสาวคร	ไชโยธา	เหรัญญิก
4. นายบุญ	ด้วยโชติ	สมาชิก อสม.
5. นายทองใส	คะอังกุ	สมาชิก อสม.
6. นางนงลักษณ์	แสงสว่าง	สมาชิก อสม.

7. นางสาววรรณ	ศรีมุกดา	สมาชิก อสม.
8. นางสมคิด	ก้อนดินจี	สมาชิก อสม.
9. นางสาวคร	จันทาลุน	สมาชิก อสม.
10. นางวงเดือน	สินทิพย์	สมาชิก อสม.
11. นางสนั่น	ศรีวงอ่อน	สมาชิก อสม.
12. นางบรรทม	แก้วจันทะ	สมาชิก อสม.
13. นายวิชัย	ไวกล้า	สมาชิก อสม.

4.1.2.7 สาธารณูปโภค

ชุมชนบ้านโพนแพงมีไฟฟ้าใช้ น้ำดื่มน้ำใช้จะไม่ขาดแคลน น้ำใช้จะใช้น้ำประปาที่ อบต. ดำเนินการ ส่วนน้ำดื่มส่วนมากจะตักน้ำฝนที่กักเก็บไว้ ชุมชนมีศาลาประชาคมหมู่บ้านเป็นที่จัดกิจกรรม และประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ ให้คนในชุมชนทราบ

- การรวมกลุ่มดำเนินงานของคนในชุมชน

ในปัจจุบันบ้านโพนแพงหมู่ 4 มีการแบ่งกลุ่มเพื่อดำเนินงานภายในชุมชน ดังนี้
คณะกรรมการกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต หมู่ที่ 4 บ้านโพนแพง

1. นางรัตนมณี	คำยศ	ประธาน
2. นางแต้ม	ศรีมุกดา	รองประธาน
3. นางวรัญญา	ทองฤทธิ์	เหรัญญิก
4. นางบรรทม	แก้วจันทะ	ผู้ช่วยเหรัญญิก
5. นางวงเดือน	สินทิพย์	ประชาสัมพันธ์
6. นางลำดวน	แน่นอุดร	กรรมการ
7. นางหนูเลี่ยม	สามัญดา	กรรมการ
8. นางสนั่น	ศรีวงอ่อน	กรรมการ
9. นางบรรลุไทย	ไชยผา	กรรมการ
10. นางนงลักษณ์	แสงสว่าง	กรรมการ
11. นางทองอินทร์	ปุนาศรี	กรรมการ
12. นางสาวคร	ไชโยธา	กรรมการ
13. นางแกลง	ทานาวิน	เลขานุการ
14. นางสาววรรณ	ศรีมุกดา	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการกลุ่มทอผ้าไหมแพรวา หมู่ที่ 4 บ้านโพนแพง

1. นางรัตนมณี	คำยศ	ประธาน
2. นางแต้ม	ศรีมุกดา	รองประธาน
3. นางวรัญญา	ทองฤทธิ์	เหรัญญิก
4. นางบรรทม	แก้วจันทะ	ผู้ช่วยเหรัญญิก
5. นางสาววรรณ	ศรีมุกดา	ประชาสัมพันธ์
6. นางจันทา	ตากุด	ปฎิคม
7. นางหนูเลี่ยม	สามัญดา	กรรมการ

- | | | |
|------------------|-----------|-----------|
| 8. นางสาว | ศรีวงอ่อน | กรรมการ |
| 9. นางต้อม | แสงกล้า | กรรมการ |
| 10. นางนงลักษณ์ | แสงสว่าง | กรรมการ |
| 11. นางทองอินทร์ | ปุนาศรี | กรรมการ |
| 12. นางสาว | ไชโยธา | กรรมการ |
| 13. นางลำดวน | แน่นอุดร | กรรมการ |
| 14. นางบัวลา | ศรีมุกดา | กรรมการ |
| 15. นางแสง | ทานาวิน | เลขานุการ |

คณะกรรมการกลุ่ม หมู่ที่ 4 บ้านโพนแพง

- | | | |
|------------------|----------|---------------|
| 1. นางคำมาก | พลโยธา | ประธาน |
| 2. นางสาววรรณ | ศรีมุกดา | รองประธาน |
| 3. นางวรัญญา | ทองฤทธิ์ | เหรัญญิก |
| 4. นางแต้ม | ศรีมุกดา | ประชาสัมพันธ์ |
| 5. นางรัตนมณี | คำยศ | กรรมการ |
| 6. นางสาว | ไชโยธา | กรรมการ |
| 10. นางหนูเลื่อน | สามัญตา | กรรมการ |
| 11. นางจันทา | ตากุด | กรรมการ |
| 12. นางสาว | ไพรัตน์ | กรรมการ |
| 13. นางคำกม | ดวงผุย | กรรมการ |
| 14. นางเสื่อ | ดงภูยาว | กรรมการ |
| 15. นางแสง | ทานาวิน | เลขานุการ |

4.1.2.7 ศาสนา ความเชื่อ และวัฒนธรรม

การเลี้ยงเจ้าปู่ วิถีชีวิตของคนในชุมชนบ้านโพนแพงมีความเชื่อว่าเจ้าปู่เป็นสิ่งศักดิ์ และเป็นสิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน เป็นสิ่งเหนือธรรมชาติ สามารถคุ้มครองดูแลผู้คนในชุมชนให้อยู่ดีกินดีทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล การทำการเกษตรได้ผลผลิตครบถ้วนสมบูรณ์ การเลี้ยงเจ้าปู่จะกระทำก่อนที่จะถึงฤดูกาลทำนา

หมอธรรม เป็นการดูแลสุขภาพผู้ป่วยหรือของหายเป็นการรักษาเรื่องไสยศาสตร์

4.2 ฝ้ายและกระบวนการแปรรูปฝ้าย

4.2.1 รูปแบบการทำไร่ฝ้ายและกระบวนการแปรรูปฝ้าย

ในอดีตวิถีชีวิตของชุมชนบ้านโนนแพงการทำไร่ฝ้ายจะมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของชุมชนเป็นอย่างมากเนื่องจากพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของชุมชนมีลักษณะเป็นภูเขาล้อมรอบจึงไม่มีการทำไร่มันหรือไร่อ้อยเหมือนพื้นที่อื่นๆ รูปแบบการทำไร่ฝ้ายของชุมชนจะเริ่มประมาณก่อนที่จะถึงฤดูการทำนา จะมีการ **ไปหมาย** หรือไปจับจองพื้นที่ๆ ไร่ปลูกฝ้าย และคราม รวมถึงพืชชนิดอื่นๆ เช่น พริก มะละกอ เป็นต้น ซึ่งเป็นบริเวณเชิงเขาไม่มีใครถือครองสิทธิ์ในการทำมาหากิน จึงจำเป็นต้องมีการจับจองกันก่อนโดยแต่ละครอบครัวจะจับจองพ่อกินของครอบครัวเท่านั้น จึงเป็นหน้าที่ของพ่อบ้านในการหาที่พ่อกินจะเป็นที่จับจองที่ทำการปลูกฝ้าย หรือคราม เมื่อจับจองพื้นที่แล้วพ่อบ้านก็จะนัดหมายหรือชักชวนคนที่จับจองพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกันซึ่งส่วนมากจะเป็นญาติพี่น้องกันหรือเป็นเพื่อนกัน **ไปฟัน** เป็นการไปเถาถางเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกหลังจากจับจองที่ไว้แล้ว พ่อบ้านก็ทำการถางหญ้าออก ปรับพื้นที่สำหรับเพาะปลูก ซึ่งเมื่อถางหญ้าและต้นไม้แล้วจะทำการ**ไปล้อม** เป็นการล้อมพื้นที่ของตัวเองไว้ป้องกันวัวของชาวบ้านที่จะนำขึ้นมาเลี้ยงบนเชิงภูเขานานาทำลาย ซึ่งชาวบ้านจะทำพร้อมๆ กับการ**ฟัน** หมายถึงการไปตัดกิ่งไม้เล็กๆ มาล้อมพื้นที่เอาไว้ เมื่อเริ่มช่วงเดือน 6 ตรงกับเดือนมิถุนายน ดินเริ่มมีความชุ่มชื้นง่ายต่อการขุดเตรียมแปลงปลูก พ่อบ้านก็จะ**ไปขุด** ซึ่งพื้นที่ส่วนมากจะเป็นหินสลับกับดินไม่สามารถใช้วัวหรือควายไถได้จึงต้องใช้จอบขุดพรวนดินสำหรับปลูก การขุดปลูกจะทำ พันธุ์ฝ้ายมีหลายอย่าง ได้แก่ ฝ้ายดอกน้อย ฝ้ายดอกใหญ่ ฝ้ายอีมุ่ย ฝ้ายจันทร์ ฝ้ายอีมุ่ยดอกจะมีสีน้ำตาล จะมีการปลูกพืชชนิดอื่นๆ รวมในแปลงฝ้ายด้วย เช่น พริก ถั่ว มะละกอ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ฤดูการทำนาชาวบ้านจะเริ่มไถกลบดิน ในระหว่างนี้พ่อบ้านฝ้ายเริ่มออกได้ 2 ถึง 3 ใบแม่บ้านก็จะ**ไปถอนหญ้า** ซึ่งจะทำกานดาหญ้าออกจากต้นฝ้ายประมาณ 2 ถึง 3 ครั้ง ต้นฝ้ายและพริกจะโตจนสามารถคลุมหญ้าได้ ก็จะเข้าสู่ช่วงที่ชาวบ้านดำนานาพ่อกินก็จะปล่อยไร่ฝ้ายแบบนั้นโดยมีรั้วที่ทำไว้คอยป้องกันไม่ให้วัว ควายของชาวบ้านเข้ามาทำลาย โดยพ่อบ้านจะคอยไปดูแลหลังจากเสร็จจากการทำนาในแต่ละวันจนกว่าฝ้ายจะถึงเวลาเก็บ ก่อนถึงช่วงเวลาเกี่ยวข้าวชาวบ้านจะมีกิจกรรมที่เรียกว่า**ไปเก็บ** เป็นการไปเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ทำการปลูกไว้ในไร่ฝ้ายของตัวเอง ซึ่งจะเริ่มเก็บเกี่ยวครามก่อนในช่วงเดือนตุลาคมเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จแม่บ้านก็จะทำการหมักและเตรียมครามเอาไว้อ้อมฝ้าย การเก็บเกี่ยวพริก และเก็บเกี่ยวฝ้ายจะทำการในช่วงเดือน พฤศจิกายน และเดือนธันวาคม ซึ่งชาวบ้านจะทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่อยู่ในไร่ฝ้ายให้เสร็จก่อนจะเกี่ยวข้าวและปล่อยให้ดินพักฟื้นตัวอีกสองถึงสามปีจึงจะกลับมาทำไร่ฝ้ายพื้นที่เดิม หลังจากเก็บเกี่ยวมาแล้วในช่วงที่เกี่ยวข้องข้าวผู้เฒ่าผู้แก่ที่อยู่บ้านไปเกี่ยวข้าวไม่ไหวจะทำการ**ปิดขี้เหยื่อ** ซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากเก็บฝ้ายเสร็จแล้วเราก็นำมาตากแดดให้แห้ง ทำความสะอาดฝ้ายที่ตากโดยการค่อยๆ เก็บเศษที่ติดฝ้ายอยู่แล้วนำมาตากให้แห้งอีกครั้งรอการอ้ว เมื่อสมอฝ้ายแก่แตกเป็นปุยและแห้งเต็มที่ในช่วงฤดูหนาวชาวบ้านจะช่วยกันเก็บใส่ ถุงย่าม ตะกร้า หรือ กระบุง คัดเลือกเฉพาะปุยฝ้ายที่แก่เต็มที่ ดึงปุยฝ้ายออกจากกลีบสมอระวังไม่ให้เศษใบไม้ติดปนมาด้วย โดยคัดเลือกเก็บปุยฝ้ายที่สะอาด ไม่ขึ้นหรือมีเชื้อรา มิฉะนั้นปุยฝ้ายจะเสียหายทั้งกระบุง ต่อจากนั้นจะนำปุยฝ้ายมาเทใส่กระด้ง เพื่อตรวจคัดเศษใบไม้หรือกลีบสมอที่หักร่วงปนมากับปุยฝ้ายออก ให้เหลือแต่ปุยฝ้ายที่สะอาด การตากปุยฝ้ายเพื่อให้ปุยฝ้ายแห้งสนิทและป้องกันเชื้อราจึงต้องตากปุยฝ้าย โดยใส่ปุยฝ้ายในกระด้งขนาดใหญ่เกลี่ยให้พอเหมาะ ไม่ซ้อนทับกันหนาจนแสงแดดส่องไม่ถึงทั่วถึง จะต้องหมั่นพลิกปุยฝ้ายเป็นระยะ ๆ เพื่อให้

ถูกแดดทั่วถึงกันจนแห้งสนิทดีและฟู หลังจากนั้นกลุ่มผู้เฒ่าผู้แก่ก็จะนำฝ้ายที่แห้งสนิทแล้วมาอ้าว ซึ่งเป็นการนำปุ๋ยฝ้ายที่ตากแห้งสะอาดดีแล้วมาใช้มือหนึ่งจับที่จับ ค่อย ๆ หมุนฟันเฟืองไปอย่างต่อเนื่อง อีกมือจับปุ๋ยฝ้ายที่เตรียมไว้ใส่เข้าไประหว่างไม้กลมเกลี้ยงขนานชิดกัน ซึ่งมีฟันเฟืองอยู่ด้านนอก ส่วนที่เป็นปุ๋ยฝ้ายจะถูกหนีบลอดข้ามไปหล่นลงตะกร้าหรือกระบุงที่เตรียมไว้ ส่วนเมล็ดก็จะร่วงลงพื้น ทำต่อเนื่องไปจนหมด เมื่อทำการอ้าวเสร็จแล้วก็จะไปขั้นตอนการ**ติดฝ้าย** การติดฝ้ายหรือเก็บฝ้าย เป็นการนำปุ๋ยฝ้ายที่คัดแยกเมล็ดออกหมดแล้วมาติด โดยใช้ กงติดฝ้าย กงยิงฝ้าย หรือ กงเก็บฝ้าย ซึ่งทำจากซี่ไม้ไผ่ เหลาให้ปลายเรียวทั้งสองข้าง ใช้เชือกผูกที่ปลายทั้งสองข้างเพื่อตัดซี่ไม้ให้โค้งเข้าหากันคล้ายกับคันธนู อุปกรณ์คู่กันคือปล้องไม้ไผ่ขนาดเล็กยาวประมาณ 6- 8 นิ้ว และกระบุงขนาดใหญ่พิเศษ ทรงปากกว้างพอประมาณขอบปากกระบุงด้านหนึ่งมัดท่อนไม้ขนาดประมาณ 4 x 6 นิ้ว เพื่อเวลาติดฝ้าย ปากกระบุงจะได้ยกหนุนสูงขึ้นจากพื้น กระบุงขนาดใหญ่นี้เรียกเป็นภาษาท้องถิ่นต่าง ๆ กันว่า กะเพียด กะเพด หรือกระบุงหลุมยิงฝ้าย วิธีการติดฝ้ายหรือเก็บฝ้ายนำปุ๋ยฝ้ายมาใส่ กะเพียด กะเพด หรือกระบุง แล้วเอามือหนึ่งจับกงติดฝ้ายหรือกงยิงฝ้าย ถือด้านที่เป็นคันธนูไว้ให้เส้นเชือกผูกปุ๋ยฝ้าย แล้วใช้อีกมือจับปล้องไม้ไผ่ ขนาดเล็กติดเส้นเชือกต่อเนื่องไป เพื่อให้ปุ๋ยฝ้ายกระจายตัวเป็นปุ๋ยละเอียด หมั่นคนปุ๋ยฝ้ายให้เชือกติดถูกจนทั่วสม่ำเสมอเป็นปุ๋ยละเอียดเหมือนกันทั้งหมด การติดฝ้ายแต่ละครั้งจะไม่ใส่ฝ้ายมากนักจะติดฝ้ายให้เพียงพอเฉพาะการนำมาม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้ายเท่านั้น ไม่ควรติดฝ้ายทั้งค้างไว้เพราะปุ๋ยฝ้ายจะคืนตัวจับกันเป็นก้อนเหมือนเดิม หลังจากติดเสร็จก็จะเป็นขั้นตอนการ**ล่อฝ้าย** แป้นล่อฝ้าย ทำจากไม้เนื้อแข็ง เป็นแผ่นไม้หนาประมาณ 1 นิ้ว รูปทรงส่วนใหญ่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดประมาณ 8 x 10 นิ้ว โดยด้านกว้างด้านหนึ่งจะมีที่จับ ไม้ล่อฝ้าย ทำจากไม้เนื้อแข็ง รูปทรงคล้ายตะเกียบ บางท้องถิ่นจะแกะสลักด้ามเป็นหยักเหลี่ยมสวยงาม วิธีการม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้าย คือ นำปุ๋ยฝ้ายที่ติดเป็นปุ๋ยละเอียดแล้ว วางลงบน แป้นล่อฝ้าย ให้กระจายสม่ำเสมอ ประมาณขนาดให้ใหญ่กว่าฝ่ามือเพียงเล็กน้อย แล้ววางไม้ล่อฝ้ายไว้บนส่วนปุ๋ยฝ้าย จากนั้นให้เอาฝ่ามืออุ้มปุ๋ยฝ้ายให้ม้วนขนานเข้าไปกับไม้ล่อฝ้าย โดยรักษาน้ำหนักมือให้พอเหมาะเพื่อไม่ให้ม้วนฝ้ายแน่นหรือหลวมเกินไป แล้วดึงไม้ล่อฝ้ายออก จะได้ฝ้ายเป็นม้วนตลอดกลมยาวประมาณ 8 - 9 นิ้ว บางท้องถิ่นเรียกตลอดม้วนฝ้ายนี้ว่า ดัว การม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้ายนี้จะต้องทำจนหมดปุ๋ยฝ้ายที่ติดไว้ การม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้ายนี้ทำสะสมไว้ได้แล้วทยอยนำไปปั่นเป็นเส้นด้าย แต่ก็ไม่ควรเก็บม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้ายไว้นานเกินไป โดยปกติหลังจากม้วนฝ้ายหรือล่อฝ้ายได้พอประมาณจึงนำไปปั่นเป็นเส้นใยจนหมดม้วนฝ้าย ขั้นตอนการ**เข็นฝ้าย** เวลาเข็นฝ้ายในสมัยก่อนสาว ๆ จะรวมกลุ่มกันเข็นฝ้ายในตอนกลางคืน โดยใช้ไม้ไฟที่ตายแล้ว (ริ้ว) เป็นฟืนสำหรับก่อกองไฟ การปั่นฝ้ายให้เป็นเส้นใยฝ้ายจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า กงปั่นฝ้าย หรือ หลาปั่นฝ้าย การปั่นฝ้ายนี้ ภาษาท้องถิ่นทางภาคอีสานเรียกว่า การเข็นฝ้าย การปั่นฝ้าย หรือ หลาปั่นฝ้าย ส่วนโครงสร้างทำจากไม้เนื้อแข็ง ส่วนวงล้อนั้นประกอบจากซี่ไม้ไผ่ โครงสร้างส่วนฐานประกอบจากท่อนไม้คล้ายตัวอักษร T โดยส่วนหัวมีเสาหลัก 2 ข้างเข้าต่อเป็นเดือยทะลุฐาน ข้างหนึ่งสั้นกว่าเพื่อให้เอียงเข้าหาด้านผู้ปั่น ส่วนเสาหลักที่ทะลุฐานขึ้นไปจะยาวเท่ากัน โดยส่วนกึ่งกลางจะเจาะทะลุใส่คานแกนของวงล้อนปั่นฝ้าย วงล้อนี้จะทำด้วยซี่ไม้ไผ่มัดประกบกันด้วยเส้นเชือก มีลักษณะคล้ายวงล้อจักรยานที่คานแกนกลางวงล้อนี้จะต่อยาวออกมาเป็นที่จับสำหรับหมุนปั่นฝ้ายส่วนฐานอีกด้านหนึ่งเข้าเดือยไม้ อีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งมีหลักเตี้ย ๆ ขึ้นไปเป็นคานใส่หลัก ด้านหนึ่งยื่นเป็นปลายแหลมเข้าหาด้านผู้ปั่นฝ้าย เหล็กปลายแหลมนี้เรียกว่า ไน ซึ่งหมุนโดยแรงเหวี่ยงของเส้นเชือกที่ผูกโยงรอบวงล้อนมาหาแกนของเหล็กไน เมื่อหมุนวงล้อ เหล็กไนก็หมุนไปด้วย วิธีการปั่นฝ้ายหรือเข็นฝ้าย เอาปลายม้วนฝ้ายจ่อไว้

ที่โน ส่วนมืออีกข้างจับที่หมุนให้วงล้อหมุน ส่วนโนก็จะหมุนตาม ทำให้แรงเหวี่ยงตีเกลียวม้วนฝ้ายที่
จ่อไว้ เมื่อถึงมือที่ถือม้วนฝ้ายออกมาก็จะเป็นเส้นฝ้าย เมื่อผ่อนมือย้อนกลับเส้นฝ้ายก็จะม้วนอยู่กับ
เหล็กใน เมื่อใกล้จะหมดม้วนฝ้ายก็เอาม้วนฝ้ายอันใหม่ทำต่อเนื่องกับม้วนฝ้ายอันเดิมให้เป็นเส้นฝ้าย
เดียวกัน จนเส้นฝ้ายเต็มเหล็กใน จึงค่อยๆ คลายเส้นใยฝ้ายจากเหล็กในใส่ไม้เปียฝ้าย **การเปียฝ้าย**
หรือการเปฝ้าย การเปียฝ้าย เป็นขั้นตอนที่ทำเพื่อพันพักด้ายที่ปั่นเส้นใยฝ้ายแล้ว เพื่อทำเป็นปอย
หรือใจฝ้าย โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า ไม้เปีย ไม้เปีย หรือ ไม้เป ซึ่งทำจากไม้เนื้อแข็ง ลักษณะ
รูปทรงไม้เปียในประเทศไทยมี 2 แบบด้วยกัน ได้แก่

1. ไม้เปียแบบไขว้ เป็นแบบที่พบ่าใช้กันมากในหลายกลุ่มวัฒนธรรมของประเทศไทย
เช่น ไทยวน ไทยลื้อ ไทพวน และภูไท หรือ ผู้ไทยเป็นต้น โครงสร้างไม้เปียแบบนี้ ส่วนไม้ที่เข้าเดือย
ปิดหัวท้ายหรือส่วนบนส่วนล่างจะไขว้สลับทิศกัน และนิยมแกะสลักเป็นหยักเหลี่ยมหรือลวดลาย
สวยงาม

2. ไม้เปียแบบขนาน เป็นแบบที่พบในกลุ่มวัฒนธรรมไทครั้ง โครงสร้างส่วนไม้ที่เข้าเดือย
ปิดหัวปิดท้ายหรือส่วนบนส่วนล่างจะเป็นแนวขนานกัน มักนิยมทำแบบเรียบๆ บางชิ้นทำจากไม้ไผ่ก็มี

วิธีการเปียฝ้าย คือ นำใยฝ้ายที่ม้วนไว้กับเหล็กในมาคลายออกแล้วค่อย ๆ พันกับไม้
เปียโดยใช้มือข้างหนึ่งกำไม้เปียตรงกลางแกน แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่งจับเส้นใยฝ้ายพันกับไม้เปีย ให้
หนาพอประมาณโดยรักษาน้ำหนักมือให้พอดี เพื่อไม่ให้เส้นใยฝ้ายตึงเกินไปหรือหย่อนเกินไป เมื่อได้
เส้นใยฝ้ายในปริมาณที่ต้องการ ก็จะคลายออกมาพันเป็นปอย หรือใจด้าย เพื่อเก็บเส้นใยฝ้ายไม่ให้
พันกันยุ่ง และเป็นระเบียบพร้อมที่จะนำไปทอผ้า

เส้นใยฝ้ายที่สำเร็จเป็นปอยหรือใจฝ้ายนี้หากนำไปทอโดยไม่ย้อมควรชุบน้ำข้าวเพื่อให้
เส้นใยฝ้ายแข็งแรงและไม่เป็นขน ส่วยเส้นใยฝ้ายที่จะนำไปย้อมสีต้องนำไปต้มพอก เพื่อล้างไขมัน
ออกเสียก่อนจึงจะย้อมสีต่อไป เมื่อได้เส้นใยฝ้ายที่เป็นปอยและขั้นตอนไปชาวบ้านก็จะนำมาถัก การ
ถักฝ้ายหลังจากย้อมสีเส้นใยฝ้าย หรือนำไปชุบน้ำข้าวและตากให้แห้ง ส่วนเส้นใยฝ้ายที่จะใช้เป็น
เส้นด้ายยืน จะต้องนำมาพักด้ายโดยใช้อุปกรณ์ 3 อย่างคือ

1. กวักหรือปากวัก ทำจากไม้ไผ่สานคล้ายชะลอมทรงสูงขนาดเล็ก ส่วนขอบปากจะสาน
ให้บานออกเล็กน้อย

2. หางเหิน ทำจากไม้เนื้อแข็ง รูปทรงคล้ายเก้าอี้เตี้ยสามขา มีท่อนไม้เล็กกลมยาวยื่น
ออกไปคล้ายหาง สำหรับไว้เสียบมะกวัก

3. ระวียงหรือโก่งกว้าง ส่วนเสาหลักทำจากไม้เนื้อแข็ง มีไม้ไผ่เป็นคาน เสียบไม้ไผ่ที่ไขว้
กันเป็น 6 แฉก ฟากละอันโยงต่อกันด้วยเส้นเชือก

วิธีการถักฝ้าย คือใส่ปอยหรือใจฝ้ายในระวียงหรือโก่งกว้าง แล้วดึงมาพันใส่มะกวัก
หรือปากวักที่เสียบอยู่กับหางเหิน จนได้เส้นฝ้ายตามปริมาณที่ต้องการ ก็จะเปลี่ยนมะกวักอันใหม่ไป
เรื่อยๆ ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นขั้นตอนการปั่นแซ่ นำเส้นด้ายที่ได้มาแช่น้ำก่อน 2 ถึง 3 คืน พอเสร็จ
แล้วก็นำฝ้ายไปผ่านขั้นตอนการลอกกาวยหรือฆ่าฝ้าย หลังจากนั้นนำมาฆ่าแปง หลังจากที่ทำ
ขั้นตอนการฆ่าฝ้ายเสร็จแล้วจะนำฝ้ายไปเตรียมครีหรือหูกซึ่งชาวบ้านเรียกขั้นตอนนี้ว่า **เคนฮูก** และ **สืบ**
หูก เป็นลักษณะการเอาเส้นฝ้ายใหม่มาผูกต่อกับเส้นฝ้ายเก่าที่ติดอยู่กับฟืม เรียกว่า **ทางยืน** เส้นฝ้าย
บางส่วนจะ **ปั่นใส่หลอด** เรียกเส้นฟุ้งหรือทางต่ำ แล้วนำไปขึ้นก็เพื่อเอามาตำหรือทอเป็นผืน แล้วแต่
บ้านบางบ้านก็อยู่บนบ้าน บางบ้านก็อยู่ใต้ถุนบ้าน

4.2.2 ขั้นตอนการย้อม วัตถุดิบธรรมชาติให้สี และวิธีการย้อม วิธีการย้อมต้องต้มน้ำให้เดือด ก่อนไม่ต้องเดือดมากพอให้เห็นพองอากาศอันเล็กๆ ถ้าน้ำเดือดแล้วก็นำเปลือกต้นไม้ แก่นต้นไม้ ใบไม้ และดอกไม้ที่หามาได้ตามบ้าน ตามนา ตามภูเขา มาสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ ประมาณ 2 - 3 กิโลกรัม ต้มนานประมาณ 1 ชั่วโมง ยกหม้อต้มน้ำสีลงจากเตากรองน้ำสีที่ต้มได้ผ่านผ้าขาวม้าเอาเฉพาะน้ำสีย้อมไปใช้โดยใช้กระบวนตักเอาน้ำแล้วเทกรองฝายผ้าขาวม้า เปลือกที่ใช้เสร็จแล้วนำไปตากแดดให้แห้ง เก็บไว้ค่อยไฟ ถ้าน้ำสียังมีเศษผงของเปลือกไม้อยู่ กรองผ่านผ้าขาวม้าอีกรอบโดยพับผ้าขาวม้าให้หนาขึ้น ต้องกรองจนน้ำสีย้อมไม่มีเศษผงไม้เพราะถ้ามีเศษผงจะติดเส้นฝ้าย และเส้นไหม ทำให้เสียหายได้ จะทำให้หอยาก เติมสารส้ม หรือสีใหญ่ยอน 1 ช้อนกินข้าว จะได้สีที่แตกต่างกัน ใช้แก้วเล็กตักดูน้ำสีก่อนว่าได้สีที่ต้องการหรือยัง ถ้าน้ำสียังไม่เข้มก็เติม เติมสารส้ม หรือสีใหญ่ยอน เพิ่มอีก และตักดูอีกทีหนึ่ง ถ้าได้สีที่ต้องการแล้วก็นำเส้นฝ้าย และไหมที่ทกแล้ว (ทำให้เส้นใยแยกออกจากกันเป็นเส้น) มาย้อมในหมอน้ำสีแช่ไว้ 5 นาทีแล้วกลับเส้นไหม และกลับเส้นไหมตลอดทุกๆ 5 นาที จนครบ 30 นาที ยกหม้อย้อมขึ้นตั้งบนเตาไฟอีกครั้งหนึ่ง กลับเส้นไหมตลอดทุกๆ 5 นาที จนครบ 20 นาที เติมเกลือลงในหมอน้ำสีย้อม 1 กำมือ แช่เส้นไหมจนครบ 10 นาที นำเส้นไหม และฝ้ายขึ้นตากไว้ให้เย็นก่อนล้างน้ำสีออก เส้นไหมจะติดดีกว่าเส้นฝ้าย ถ้าเส้นไหมและฝ้ายเย็นแล้ว นำข้าวสุกมา 1 ปั้นแช่ในน้ำ 10 นาที นำเส้นไหมและฝ้ายที่ล้างแช่ในน้ำข้าวสุก เทน้ำลงในกะละมังแล้วนำไหม และฝ้ายลงล้างหลายครั้งจนน้ำในกะละมังไม่มีสีปนอยู่ ชักเส้นไหม และฝ้ายด้วยน้ำยาซักผ้า จนสีของน้ำใสไม่มีสีเจือปน นำไหม และฝ้ายไปตากในร่มโดยทกให้แตกออกจากกันให้เป็นระเบียบ การย้อมสีธรรมชาติสามารถแบ่งกรรมวิธีการย้อมได้ 3 วิธี

1. การย้อมโดยตรง (direct dyeing)

สีธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นสีที่ละลายน้ำ และไม่ มีสมบัติในการติดเส้นใยได้เองด้วยพันธะเคมี แต่จะเกิดพันธะทางกายภาพได้โดยตรง กรณี เส้นใยเป็นเซลลูโลส เช่น ฝ้าย จะมีหมู่ไฮดรอกซิลอยู่มาก (hydroxyl groups, -OH) จึงสามารถเกิดพันธะไฮโดรเจนกับโมเลกุลของสีได้โดยตรง ส่วนไหม และขนสัตว์เป็นเส้นใยพอลิเปปไทด์ จะหมู่กรด (acidic group, -COOH) และหมู่เบส (basic group, -NH₂) ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาของส่วนที่เป็นหมู่เบส และหมู่กรดของโมเลกุลสี เกิดเกลือขึ้นทำให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวแบบไอออนิก การยึดเหนี่ยวแบบนี้ไม่แข็งแรงดังนั้นการย้อมแบบโดยตรงเป็นวิธีที่ติดสีง่ายแต่ความคงทนต่ำ และได้สีไม่สดใส

2. การย้อมแบบสีแวต (vat dyeing)

การย้อมแบบนี้จะใช้กับสารที่ไม่ละลายน้ำ ขั้นตอนแรกของการย้อมแบบนี้ต้องทำให้สีละลายในน้ำ ก่อนตัวอย่างเช่น อินดิโก จากคราม และ ฮ่อมเป็นสารสีน้ำเงินอยู่ในรูปออกซิไดซ์ และไม่ละลายน้ำ เมื่อถูกรีดิวซ์สามารถละลายน้ำได้ กลายเป็นสารไม่มีสี ลิวโคอินดิโก หลังจากย้อมเสร็จนำเส้นใยผึ่งแดด ออกซิ เจนในอากาศจะทำให้โมเลกุลของสีเกิดการออกซิไดซ์กลับไปอยู่ในรูปเดิมที่ไม่ละลายน้ำ โมเลกุลของสีจึงถูกกักไว้ในเส้นใย การที่อินดิโกไม่ละลายน้ำจึงทำให้ สี ที่ย้อมได้มีความคงทนสูง ในการย้อมสีธรรมชาตินั้นสารธรรมชาติที่ทำหน้าที่เป็นตัวรีดิวซ์ได้แก่ กรดมะนาว กรดน้ำส้ม เป็นต้น

3. การย้อมแบบใช้มอร์แดนต์ (mordant dyeing)

การย้อมแบบนี้ต้องใช้สารช่วยติด (มอร์แดนต์) เพื่อช่วยให้การยึดติดระหว่างตัวสีกับ เส้นใยดีขึ้น โมเลกุลที่ให้สีในธรรมชาติไม่สามารถยึดเกาะบนเส้นใย ภาวะที่เหมาะสมที่โมเลกุลของสีสามารถยึดเกาะบน เส้นใยได้มักจะทำให้คุณสมบัติด้านสีของเส้นใยเปลี่ยนไป สีที่ย้อมติดยังมีความคงทนต่อการ

ซักล้าง และ ต่อแสงน้อยกว่าสี เคมีสังเคราะห์ นอกจากนี้สีย้อมธรรมชาติยังมีเจดสีจำกัด การใช้สารช่วยติดหลายๆ ตัวจะช่วยให้ได้เจดสีที่เยอะขึ้น สารช่วยติดส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ทำให้สีธรรมชาติตรึงอยู่บนเส้นใยได้โดยมอร์แดนต์จะรวมตัวกับโมเลกุลของสีและโมเลกุลของเส้นใยทำให้เกิดสิ่งที่ไม่ละลายน้ำเรียกว่า Colour Lake มอร์แดนต์ที่ใช้มีทั้ง มอร์แดนต์ชนิดธรรมชาติ ได้แก่ น้ำมะขาม น้ำมะนาว น้ำส้มป่อย เป็นต้น มอร์แดนต์ที่เป็นเกลือของโลหะหรือกึ่งโลหะ เช่น สารส้ม จุนสี สนิมเหล็ก เป็นต้น

กระบวนการย้อมแบบใช้มอร์แดนต์แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

การย้อมมอร์แดนต์ก่อนการย้อมสี (premordant method)

วิธีการย้อมนี้ทำโดยการนำเส้นใยหรือผ้าที่จะย้อมที่ผ่านการทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วไปแช่ในสารละลายมอร์แดนต์ จากนั้นนำเส้นใย หรือผ้าที่แช่ออกล้างให้สะอาด ทำให้แห้งก่อนย้อมสีหรือย้อมต่อเลยก็ได้

การย้อมมอร์แดนต์พร้อมการย้อมสี (metamordant method)

การย้อมวิธีนี้เติมสารละลายมอร์แดนต์ลงไปโดยตรงในน้ำย้อม ทั้งนี้การเติมมอร์แดนต์จะเติมได้ทั้งเติมในน้ำย้อมก่อนการนำเส้นใย หรือผ้าที่จะย้อมลงแช่ย้อม เติมหหลังจากการแช่ย้อมผ่านไปเป็นเวลาหนึ่ง เติมเป็นช่วงๆ ระหว่างย้อม และเติมมอร์แดนต์เมื่อการย้อมใกล้เสร็จ การย้อมแบบนี้มีข้อเด่นคือ ลดกระบวนการที่ซับซ้อน แต่สีติดไม่ทนเท่าวิธีแรก หลังการย้อมเส้นใยที่ย้อมสามารถปล่อยแช่จนน้ำย้อมเย็นตัวลง หรือนำไปล้างสีย้อมออกด้วยน้ำสบู่อ่อนๆ จนน้ำล้างใสไม่มีสีตกค้าง จึงนำไปตากให้แห้ง

การย้อมมอร์แดนต์หลังการย้อมสี (aftermordant method)

มอร์แดนต์บางตัวสามารถย้อมหลังการย้อมได้ เช่น เกลือของดีบุก เกลือของเหล็ก แทนิน หรือกรดแทนนิกการย้อมมอร์แดนต์ แบบนี้ อาจใช้วิธีการย้อมแยก หรือบางครั้งมอร์แดนต์จะถูก เติมลงไปในหม้อย้อมในช่วงท้ายๆ ของกระบวนการย้อม หรือบางกรณีสามารถแช่วัสดุที่ย้อมเสร็จแล้วในสารละลายมอร์แดนต์ต่อก่อนล้างด้วยน้ำให้สะอาด

มอร์แดนต์นอกจากจะทำให้สีติดแล้ว ยังพบว่าคุณสมบัติของวัสดุที่ย้อมแบบมีมอร์แดนต์มีความคงทนต่อแสงมอร์แดนต์บางตัวมีผลต่อคุณสมบัติของเส้นใยหลังย้อม เช่น อลูมิเนียม ทำให้เส้นใยมีความยืดหยุ่นและความทนต่อแรงดึงลดลง นอกจากนี้สารมอร์แดนต์บางตัวก่อให้เกิดของเสียที่เป็นพิษเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้สิ่งทอด้วย

แก่นของต้นฝางจะได้สีชมพู และสีม่วงที่สดใสมากแต่เวลาตรวจตราอยู่กับศูนย์หม่อนไหมฯ จังหวัดขอนแก่นจะไม่ผ่านสีจะตกจะย้อมยากมากต้องล้างให้แห้ง และย้อมใหม่อีกรอบหนึ่ง แล้วล้างน้ำให้สะอาดซึ่งใช้น้ำเยอะมากเปลืองมาก

กระบก การใช้ประโยชน์ในงานย้อมสี กระบก สามารถใช้ผลมาใช้ในการย้อมสีเส้นด้ายและเส้นไหมได้ โดยนำผลสุกนำมาทุบให้แตก จะสีน้ำตาล

ไม้อะลาง พ่อบ้านจะเป็นคนไปตากเปลือกไม้มาให้ ย้อมแล้วจะได้สีน้ำตาล

จีเหล็กบ้าน จะให้สีเขียว

ต้นหมากลิ้นฟ้า จะได้สีเขียวอ่อน พ่อบ้านจะไปตากมาให้ หน้าฝน หน้าร้อน หน้าหนาว จะได้สีที่แตกต่างการ จะไปตากเอาตอนเช้าเพราะจะได้สีเขียวอ่อนที่ใส และสวยกว่าตากเอาเปลือกตอนสาย หรือบ่าย

ต้นกำนเหลือง ต้นการเหลืองจะขึ้นอยู่ตามลำห้วยสักกะ มันจะง้ำข้าว เลยตัดทิ้ง พ่อบ้านจะเป็นคนไปขนมาเก็บไว้ให้ จะได้สีเหลืองอ่อน และสีครีมสวยงามมาก

ต้นหนามคลอง จะได้สีชมพูอ่อน และสีครีมสวยงามมากพ่อบ้านจะขึ้นไปตัดมาให้บนภูเขา จะตัดเอากิ่งมันไม่ตัดต้น จะแช่น้ำไว้เพราะว่าถ้าไม่แช่น้ำกึ่งที่ตัดมาจะเป็นสีดำ ต้มแล้วจะได้สี

เปลือกต้นแสนคำ จะได้สีชมพูอ่อน และสีครีมสวยงามมากพ่อบ้านจะไปถากมาให้ จะแช่น้ำไว้เหมือนกับต้นหนามคลองเพราะว่าถ้าไม่แช่น้ำกึ่งที่ตัดมาจะเป็นสีดำ ต้มแล้วจะได้สี

ใบต้นสัก จะให้สีเขียวที่อยู่บนต้น

ดอกอัญชัน จะให้ม่วง สีเขียว และสีเท่าแล้วแต่ว่าจะผสมกับ สารส้ม หรือสีใหญ่ยอน จะปลูกกันตามรั้วบ้านแล้วเก็บดอกมาตากแดดให้แห้งจึงนำมาต้มเอาน้ำสี

ต้นไคร้ จะได้สีเขียวอ่อน และสีครีมสวยงามมากพ่อบ้านจะไปถากมาให้ ตามข้างลำห้วย

ขมิ้น จะใช้ย้อมเฉพาะฝ้ายเพื่อทำเป็นผ้าหม่นเท่านั้น จะไม่นิยมย้อมไหม เพราะสีมันไม่สวย

ต้นเค็ง พ่อบ้านจะเป็นคนไปถากเปลือกไม้มาให้ ย้อมแล้วจะได้สีน้ำตาล

ต้นแดง พ่อบ้านจะเป็นคนไปถากเปลือกไม้มาให้ ย้อมแล้วจะได้สีน้ำตาล

ตัดเป็นเสื่อผ้า พอตำหูกเสร็จก็จะนำผ้าไปตัดเป็นเสื่อผ้า นำไปเป็นผ้าอ้อมเด็ก นำไปเป็นผ้าโอบโปร สำหรับเสื่อย้อมครามจะด้าเป็นผ้าสีขาวก่อนแล้วค่อยเอามาย้อมตอนตัดเสื่อเสร็จ แต่ถ้าเป็นผ้าหม่น ผ้าขาวม้า จะย้อมสีก่อนจึงทอ



เฉพาะที่จะใช้ส่วนใหญ่เก็บที่ละถัง เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จจะหมักไว้ในถังประมาณ 2 วัน แล้วค่อยนำต้นครามออกจากถังให้มันเหลือแต่น้ำคราม แล้วค่อยๆใส่ส่วนผสมปูนแดงผสมคราม ในสมัยก่อนไม่มีปูนแดงจึงใช้หินขึ้นกมาเผาแทนปูนแดง เพื่อผสมน้ำคราม เมื่อผสมน้ำคราม กับปูนแดงเสร็จแล้วเราก็ใช้ไม้โยกน้ำคราม เมื่อโยกเสร็จเราก็ปล่อยให้ น้ำครามนอนให้น้ำใสแล้วค่อยรินน้ำใสออกจะเหลือแต่น้ำคราม เมื่อได้น้ำครามแล้วก็เตรียมน้ำหม้อสำหรับย้อมฝ้าย ย้อมเส้น ส่วนผสมน้ำหม้อ มี น้ำขาว ข้าว น้ำตาล คราม ซึ่งนำมาผสมกัน 3 ถึง 5 วัน จะได้ น้ำหม้อที่สมบูรณ์เมื่อนำเส้นมาย้อม สมัยก่อนช่วงเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ ชาวบ้านจะเตรียมทอผ้า เพื่อนำมาตัดเสื้อ มาย้อมคราม ไว้ใส่เวลาทำไร่ทำนา ซึ่งสมัยโบราณชาวบ้านทุกครัวเรือนจะมีผ้าฝ้ายสีขาวไว้ในครัวเรือนทุกครัวเรือน ผ้าขาวถือเป็นผ้าที่สำคัญที่สุดในบ้าน ถึงแม้ไม่มีผ้าแพร ผ้าไหม แต่ต้องมีผ้าขาว การแปรรูปฝ้าย จากดอกฝ้าย ก็จะเป็นอ้วลื้อ เช่น เช่นก็คือทำให้เป็นเส้น แล้วค่อยนำมาทอ เมื่อทอเสร็จ แล้วค่อยนำมาตัดเสื้อไว้ย้อมคราม ผ้าฝ้ายที่ย้อมครามเป็นผ้าที่ทอได้ง่ายที่สุด ซึ่งไม่ได้ใช้ความประณีตอะไรเลยไม่เหมือนกับผ้าไหม สมัยก่อนเสื้อผ้าฝ้ายจะไม่มียี่ห้อเหมือนกับทุกวันนี้ การตัดเย็บจะตัดเย็บด้วยมือ ประมาณปี 2548 ผ้าฝ้ายเริ่มมีราคาขึ้น เพราะมีโครงการจากทางศูนย์อินแปรงมาอบรมมองเห็นคุณค่าของผ้าฝ้าย ต่อมาเมื่อปี 2549 ถึง 2552 ราคาของผ้าฝ้ายมีราคาสูงขึ้นอย่างมาก กลายเป็นสินค้าสำคัญของชุมชนบ้านโพนแพง ผ้าฝ้ายจะมีการทอมากในเขตตำบลดินจี่ แต่ไม่ใช่ว่าทุกหมู่บ้าน ที่เป็นหลักอยู่คือ บ้านโพนแพง บ้านโคกสนาม ดินจี่มีน้อย เสื้อผ้าฝ้ายย้อมครามนั้นทางโรงเรียนก็จัดให้นักเรียนใส่ในทุกวันศุกร์ ทาง อบต. ก็จะมีการใส่เสื้อย้อมคราม

4.2.3 คราม การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก

4.2.3.1 การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก

เตรียมแปลงหรือหลุมปลูก โดยย่อยดินให้ร่วนซุยคลุกด้วยปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักพอประมาณ แล้วจึงนำต้นกล้าจากกระบะเพาะ หรือถุงเลี้ยงกล้าลงปลูก ในการย้ายกล้าควรมีดินติดกล้าให้มาก พยายามอย่าให้รากขาดมากจะทำให้ต้นกล้าเหี่ยวเฉาง่าย และควรย้าย ปลูกในช่วงอากาศและแสงแดดไม่ร้อนจัดหลังจากปลูกให้รดน้ำให้ชุ่มหรือถ้าแสงแดดจัดควรพรางแสงในช่วง 2 – 3 วันแรก เพื่อให้ตั้งตัวได้เร็วขึ้น

การดูแลรักษา

ครามเป็นพืชที่ชอบเจริญเติบโตในที่แจ้งน้ำไม่ท่วมขังควรให้น้ำปานกลางโดยปกติสามารถเติบโตได้ดีเป็น

ธรรมชาติแต่ถ้าปลูกในแปลงเกษตร อาจชิดกันผิดธรรมชาติไป ก็ควรให้ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักเพิ่มธาตุอาหาร เพื่อให้เจริญเติบโตได้ดีขึ้น

ศัตรูพืชและการป้องกัน

ในด้านศัตรูพืช ครามที่นำมาปลูก มักจะเกิดปัญหาเรื่องยอดและใบหงิกงอ สาเหตุเกิดจากเพลี้ยอ่อน

ดูต้นกล้าที่บริเวณยอดทำให้ใบหงิกงอแงออก ต้นทรุดโทรม เก็บผลผลิตได้น้อย การกำจัดอาจใช้พืชสมุนไพร เช่น น้ำหมักใบยาสูบ หรือ น้ำสับู่มขี้ฉีฉีพ่นและไล่เพลี้ยก่อน ถ้ามีปริมาณมากและรุนแรงอาจใช้สารฆ่าแมลงเช่น เซฟวิน 85 ฉีดพ่น 1 – 2 ครั้ง จากนั้นใช้สมุนไพรฉีดช่วยภายหลัง

การเก็บเกี่ยวและการรักษาหลังเก็บเกี่ยว

ครามนิยมเก็บเกี่ยวส่วนของใบและกิ่ง ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึง สิงหาคม ซึ่งจะเลือกเก็บเฉพาะใบที่แก่จัด มีสีใบเข้ม ในการเพาะปลูกเลี้ยงจะสามารถเก็บได้ 3 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน จะเก็บคราม

ในช่วงเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม เพื่อนำมาหมัก และเก็บหัวครามเข้มข้นตามกรรมวิธีการหมัก ซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมา หัวครามจะมีลักษณะคล้ายดินโคลนมีน้ำเงินเข้ม หล่อเลี้ยงด้วยน้ำเล็กน้อยเพื่อป้องกันหัวครามแห้งเกินไป โดยจะนำหัวครามเข้มข้นที่ได้ใส่ลงไปในปี๊บขนาด 20 ลิตร ซึ่งภายในบรรจุด้วยถุงพลาสติกเพื่อเก็บไว้จำหน่าย ในปัจจุบัน (ปีพ.ศ. 2547) ราคาหัวครามประมาณ กิโลกรัมละ 200 บาท ซึ่งหัวครามนี้สามารถเก็บไว้ใช้ได้นานปี

4.2.3.2 กรรมวิธีทำหัวคราม

1. นำต้นหอม, ต้นครามที่ตัดแล้วมามัดรวมกันเป็นกำ ขนาดกำละประมาณ 2 กำมือ
2. นำต้นหอม, ต้นครามที่มัดเรียบร้อยแล้วมาใส่ในหม้อ เติมน้ำเปล่าพอให้ท่วม โดยเฉลี่ยจะใช้น้ำประมาณ 10 ลิตรต่อการแช่หอมหรือคราม 1 กิโลกรัม ให้มัดหอมหรือครามจมอยู่ในน้ำ โดยอาจใช้ก้อนอิฐทับไว้ให้จมอยู่ใต้น้ำ ปิดฝาหม้อให้เรียบร้อย ทิ้งไว้ประมาณ 2 – 3 วัน ให้ต้นหอม, ต้นครามเน่าเปื่อย ให้สีครามละลายออกมาในน้ำ
3. กรองเอาต้นหอม, ต้นครามและเศษชิ้นส่วนต่างๆออกเหลือไว้แต่น้ำคราม
4. ทำการ “ซวก” โดยใช้ชะลอมที่สานด้วยไม้ไผ่จนกระทั่งน้ำในหม้อเกิดเป็นฟองอากาศสีครามผุดขึ้นมาเหนือผิวน้ำ
5. ละลายปูนขาวหรือปูนแดงกับน้ำเปล่า คนเพื่อไม่ให้ปูนจับตัวเป็นก้อนเติมลงไปใต้น้ำครามซึ่งก็จะใช้ปูนขาวประมาณ 200 กรัมต่อน้ำคราม 10 ลิตร
6. ซวกต่อไปจนกระทั่งฟองอากาศยุบตัวลง จึงทิ้งไว้ประมาณ 1 คืนเพื่อรอให้เกิดการตกตะกอนของเนื้อคราม
7. เมื่อน้ำครามตกตะกอนเห็นน้ำข้างบนที่เป็นสีเหลืองทิ้งไปเหลือเฉพาะแต่น้ำครามขุ่นกันหม้อ
8. นำน้ำครามมากรองด้วยผ้าขาวบาง น้ำที่เหลือจากการกรองเททิ้งไปเหลือไว้เฉพาะตะกอนที่ติดอยู่กับผ้าขาวบาง
9. ตะกอนที่ได้คือเนื้อครามที่จะใช้เป็นส่วนผสมที่สำคัญที่ทำให้เกิดสีในการย้อมผ้า เนื้อครามที่ได้นี้สามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 1 – 2 ปี โดยการบรรจุในไหที่ปิดสนิท

4.2 ไหม การผลิตและการแปรรูป

4.3.1 ต้นหม่อน

ต้นหม่อนที่รู้จักในขณะนี้มียู 2 ชนิดคือต้นหม่อนที่ปลูกไว้กินผลเป็นช่วงเวลาสุกจะมีสีดาร์กซอมเปรี้ยวอมหวานใช้รับประทานทำแยมได้อีกชนิดหนึ่งเป็นหม่อนที่ปลูกไว้เลี้ยงไหมหม่อนชนิดนี้มีผลเป็นช่อเล็กไม่นิยมรับประทานแต่มีใบโตและดกใช้เป็นอาหารของตัวไหมได้ดี



ต้นหม่อน

สำหรับพันธุ์หม่อนที่ปลูกไว้เลี้ยงไหมในประเทศมีอยู่หลายพันธุ์เช่น หม่อนน้อย หม่อนตาดำ หม่อนส้ม หม่อนสร้อย หม่อนไผ่ หม่อนจาก หม่อนสา หม่อนหยวก หม่อนใบมน หม่อนใบโพธิ์ หม่อนแก้วขนบหม่อนคุณไผ หม่อนแก้วอุบล ฯลฯ ซึ่งบางชื่ออาจจะพันธุ์เดียวกันแต่เรียกชื่อต่างกันตามท้องถิ่นแต่หม่อนที่นิยมปลูกเพื่อเลี้ยงไหมกันมากตามท้องที่ต่างๆมีดังนี้

หม่อนน้อย เป็นหม่อนที่ให้ดอกตัวผู้มีทรงต้นพอมสูงกิ่งมีขนาดใหญ่ลำต้นมีสีน้ำตาล ๆ ตามีมาก ลักษณะขอบใบหนาเป็นมันสีเขียวแก่เป็นรูปใบโพธิ์ปลายใบแหลมขอบใบไม่มีเว้าหรือมี ก็จะเป็นแบบเว้าตื้นๆประมาณ 2-3 เว้าเท่านั้นมีขนบนใบน้อยมากเมื่อลูบไม่รู้สึกละเอียดมือเป็นที่นิยมปลูกมากที่สุดแต่เป็นโรครากเน่าง่าย

หม่อนไผ่ เป็นหม่อนให้ดอกตัวเมียกิ่งมีขนาดปานกลางลำกิ่งอ่อนโค้งมีสีน้ำตาลอมเขียว ตาค่อนข้างมากขอบใบเว้าหมดทุกใบ มีปริมาณเนื้อใบน้อยใบบางสาขามือให้ผลผลิตต่ำเชื่อว่า เป็นพันธุ์ที่ต้านโรครากเน่าจึงเหมาะสำหรับนำไปเป็นต้นตอในแปลงที่มีโรครากเน่าระบาด

หม่อนตาดำ เป็นหม่อนที่ให้ดอกตัวผู้มีทรงต้นพอมสูงคล้ายหม่อนน้อยกิ่งมีขนาดเล็ก กว่า และลำต้นมีสีเขียวกว่าหม่อนน้อย ใบขนาดเล็กบางไม่เป็นมันสีเขียวอ่อนเป็นรูปไข่ปลายใบ แหลมใบเว้า 5-8 ใบนับจากโคนกิ่ง

หม่อนสร้อย เป็นหม่อนที่ให้ดอกตัวผู้กิ่งมีขนาดใหญ่มีแขนงเล็กจำนวนมากการแตกกิ่งดีตามีมากลักษณะใบมีทั้งขอบใบเรียบและเว้าส่วนมากจะอยู่ในลำตัวเดียวกันซึ่งจะพบเสมอใบบางสาขามือเล็กน้อยต้นหม่อนชนิดนี้มีข้อเสียตรงที่ใบเหี่ยวง่ายเก็บไว้ได้ไม่นานรินใบออกจากกิ่งยาวกว่า เนื่องจากมีกิ่งแขนงเล็กๆมากจึงไม่นิยมปลูก

หม่อนคุณไผ เป็นหม่อนที่ให้ดอกตัวเมียกิ่งมีขนาดใหญ่ไม่ค่อยมีกิ่งแขนงลักษณะขอบใบ โดยมากจะไม่เว้า แต่มองด้านข้างขอบใบจะมีลักษณะเป็นคลื่นใบบางโดยเฉพาะส่วนยอดใบจะเหี่ยวง่าย แม้อยู่บนต้นในช่วงแดดจัดทนแล้งไม่ค่อยได้แต่ถ้าดูแลบำรุงรักษาดีจะให้ผลผลิตสูงในขณะนี้เชื่อกันว่าเป็นพันธุ์ที่ต้านทานโรครากเน่า ได้ดี

4.3.2 หนอนไหม

หนอนไหมเป็นแมลงจำพวกผีเสื้อตระกูล Bombycidac มีลักษณะพิเศษประจำตระกูลคือตัวหนอน (Larvae) จะพ่นเส้นใยเพื่อใช้ในการทำรังห่อหุ้มตัวเองแล้วลอกคราบกลายเป็นดักแด้ (Pupae) อยู่ภายในรังนั้น และเส้นใยที่ใช้ทำรังนั้นมนุษย์ได้นำมาใช้ประโยชน์ในการทอผ้าไหมและผลิตภัณฑ์ไหมชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นที่นิยมทั่วโลกในปัจจุบันหนอนไหมที่จะกล่าวถึงนี้เป็นหนอนไหมที่กินใบหม่อนเป็นอาหาร

การเลี้ยงไหม

การเลี้ยงไหมไทยในประเทศมีมานานนับพันปีแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศเนื่องจากในภาคนี้มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกหม่อนและอุณหภูมิพอเหมาะแก่การเลี้ยงไหมทำให้การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมกันแทบทุกจังหวัด

อย่างไรก็ตามการเลี้ยงไหมแบบพื้นบ้านนั้นเป็นการเลี้ยงเพื่อเอาเส้นไหมใช้เป็นวัตถุดิบในการทอผ้าไหมเพื่อใช้เองตามประเพณีนิยม เช่นการแต่งงานของชาวสุรินทร์เชื้อสายเขมรจะนิยมให้ผู้ใหญ่ที่เคารพนับถือด้วยผ้าไหมดังนั้นชาวบ้านจึงทอผ้าไหมไว้เตรียมการแต่งงานของลูกสาว

สำหรับการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในปัจจุบัน มีการพัฒนาเทคนิคและอุปกรณ์การเลี้ยงมากขึ้น หนอนไหมเดิมเป็นสายพันธุ์พื้นบ้านที่มีการฟักไข่หลายครั้งต่อปีก็มีการนำพันธุ์ไหมจากประเทศจีนหรือญี่ปุ่นเข้ามาผสมพันธุ์ไหมพื้นบ้านทำให้มีการพัฒนาพันธุ์ไหมมากขึ้น

ลักษณะการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมนั้นในปัจจุบันพอจะแบ่งออกได้ 3 ประเภทคือ

ก. การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมแบบพื้นบ้านมีการทำกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมตามนโยบายส่งเสริมของรัฐบาลเช่นการส่งเสริมการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในนิคมสร้างตนเองของกรมประชาสัมพันธ์ซึ่งมีอยู่ทั่วไป อาทิ นิคมสร้างตนเองนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร นิคมสร้างตนเองปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เป็นต้น

ค. การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในรูปบริษัทการผลิตขนาดใหญ่ เช่นบริษัท จุลไหมไทย จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่สามแยกวังชมพู จังหวัดเพชรบูรณ์ บริษัท บุญมาเกษตรกรรมไหมไทย จำกัด ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ศูนย์วิจัยอบรมหม่อนไหม จังหวัด นครราชสีมา ซึ่งหน่วยงานการผลิตขนาดใหญ่เหล่านี้นอกจากมีการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมแล้วยังมีการซื้อขายพันธุ์ไหมและการสาวไหมด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัยอีกด้วย

เส้นไหมพื้นบ้านจะแบ่งขนาดออกเป็น 3 ขนาดคือ ไหมหัว ไหมกลาง ไหมน้อย

1. ไหมหัวหรือไหม 3 เป็นเส้นไหมที่สาวจากเปลือกนอกของรังไหม ตามปกติจะมีซี่ไหมหรือมีปุ่มปมติดอยู่ด้วย

2. ไหมกลางหรือไหม 2 เป็นเส้นไหมที่สาวจากรังไหมภายหลังจากสาวไหมเปลือกนอกออกแล้วแต่ได้เส้นไหมที่มีขนาดใหญ่หน่อยตามปกติจะเป็นเส้นไหมในจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั่วไป

3. ไหมน้อยหรือไหม 1 เป็นการสาวไหมที่ได้จากเส้นไหมที่สาวเปลือกไหมออกแล้วและได้เส้นไหมขนาดเล็กเรียบอย่างสม่ำเสมอ โดยมากจะได้จากเส้นไหมที่สาวในท้องที่จังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้แถวจังหวัด สุรินทร์ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ

ที่กล่าวมานี้เป็น การแบ่งขนาดเส้นไหมอย่างหยาบแต่บางแห่งจะมีการแบ่งเส้นไหมแต่ละขนาดออกเป็น 2 ขนาดอีก เช่น ไหม 2 เอ ไหม 2 บี หรือไหม 1 เอ ไหม 1 บี ทั้งนี้แล้วแต่ความละเอียดประณีตของผู้ที่จะใช้ประโยชน์จากเส้นไหม

4.3.3 เส้นไหม ผ้าไหมไทย

1) เส้นไหม

เส้นไหมได้จากหนอนไหม Bombyxmori ซึ่งกินใบหม่อนเป็นอาหาร ผีเสื้อไหมจะวางไข่ประมาณ 400 ฟอง ภายใน 2 สัปดาห์ต่อมาไข่จะกลายเป็นหนอนไหมมีขนาดยาว 3 มิลลิเมตร หนัก 0.0005 กรัมหลังจากนั้น 1 เดือน จะมีขนาด 90 มิลลิเมตร หนัก 1,500 กิโลกรัมเพื่อผลิตรังไหม (cocoon) จำนวน 100 กิโลกรัมจากรังไหมเป็นเส้นไหมฟิลาเมนต์ (from the cocoon to the silk filament) รังไหมจะถูกต้มในน้ำเดือดทำการสาวเส้นใยขึ้นนอกด้วยมือ ม้วนเป็นไข ใช้ 5-10 เส้นฟิลาเมนต์สาวออกมาพร้อมกันปริมาณที่สาวได้ประมาณ 1,200 เมตร (ประมาณ 1/3 ของรังไหม) ส่วนที่เหลือจะถูกใช้เป็นเศษเส้นใยเพื่อทำเป็นไหมปั่น (spun silk) และ silk noils ส่วนประกอบของไหมธรรมชาติ (the constitution of natural silk) ประกอบด้วยFibroin (75-85%) ซึ่งเป็นเส้นใยไหม (silk fibre) และ Sericin (15-25%) ซึ่งเป็นพวกกาวไหมธรรมชาติ (natural silk gum) จะต้องถูกกำจัดออกเพื่อให้เส้นใยอ่อนนุ่มและยืดหยุ่น นอกจากนี้นี้ยังมีสิ่งเจือปน (Impurities) อื่นๆ เช่น Waxas, Fat, สีธรรมชาติและเกลือแร่ (minerals) ปริมาณเล็กน้อย (1-2.5%) ซึ่งจะถูกกำจัดออกเช่นกัน

จุดเด่นของผ้าทอพื้นเมืองที่ย้อมด้วยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ

มีความเป็นเอกลักษณ์ เป็นภูมิปัญญาเฉพาะท้องถิ่น จึงเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูง ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรม

จุดด้อยของผ้าทอพื้นเมืองที่ย้อมด้วยสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ

เนื่องจากเป็นสินค้าที่ทำด้วยมือ ต้องใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างมาก จึงทำให้ไม่สามารถผลิตได้จำนวนมาก และมาตรฐานสินค้าไม่สม่ำเสมอ สีตก รวมถึงการดูแลรักษาค่อนข้างยาก

ส่วนที่ 5

ข้อสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อสรุป

5.1.1 ข้อสรุปในการดำเนินงานวิจัย

5.1.1.1 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัย

- 1) ด้้องค์ความรู้ ปัจจัยเงื่อนไขที่มีผลต่อการผลิตผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง รวมถึงผลที่เกิดขึ้นในด้านสังคม ชุมชน
- 2) ทีมวิจัย สมาชิกกลุ่มทอผ้า และกลุ่มเยาวชนซึ่งจะเป็นผู้สานต่อในอนาคตได้เรียนรู้เทคนิคกระบวนการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติ เกิดทักษะความชำนาญ
- 3) ได้กระบวนการการพัฒนา และยกระดับเทคนิคการย้อมสีธรรมชาติ การทอ การออกแบบ การแปรรูป การจัดการด้านการตลาดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 4) ได้รูปแบบการบริหารจัดการกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติที่เหมาะสมกับชุมชน
- 5) เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยวิถีธรรมชาติในการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นการรักษาภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ
- 6) ชุมชนเกิดความตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ เกิดการสานต่อภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ

5.1.1.2 ศักยภาพของชุมชนในการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง เป็นมรดกทางภูมิปัญญาที่ได้รับการสั่งสมและถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ จากรุ่นหนึ่งไปสู่รุ่นหนึ่ง ที่ซึมซับเข้าสู่วิถีของคนในชุมชน โดยเฉพาะสุภาพสตรีจะได้รับการถ่ายทอดความรู้และกระบวนการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติ ที่มีการนำมาใช้ในชีวิตประจำวันในรูปแบบต่างๆ ทั้งของตัวเองและสมาชิกในครอบครัว ซึ่งเป็นหน้าที่ที่สำคัญของผู้หญิงที่ถูกกำหนดโดยประเพณีวัฒนธรรมชุมชน ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติได้สร้างเอกลักษณ์เฉพาะของชุมชนในเรื่องการแต่งกาย ด้วยกระบวนการผลิตที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายทอดมา เริ่มตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูกฝ้ายและคราม การปลูกฝ้ายและคราม การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การเตรียมฝ้าย การเตรียมน้ำคราม การเตรียมน้ำสีย้อมธรรมชาติ การย้อม การแปรรูป โดยอาศัยอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่น ทำให้ผ้าย้อมสีธรรมชาติแต่ละผืนประกอบไปด้วยภูมิปัญญาของชุมชนที่หลากหลายสามารถบอกเรื่องราวและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของชุมชน การรวมกลุ่มในการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติของบ้านโพนแพง เกิดขึ้นมาตั้งแต่อดีต บางช่วงเวลาการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติหายไป แต่การรวมกลุ่มในการดำเนินงานในกิจกรรมอื่นๆ ของชุมชนยังคงอยู่ การรวมตัวของกลุ่มแม่บ้านย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพงจึงเป็นองค์ความรู้ที่มีอยู่จริง ใช้ได้จริง ส่งผลดีต่อสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจชุมชนให้เป็นที่ปรากฏอย่างชัดเจน

ผ้าย้อมสีธรรมชาติเป็นเครื่องนุ่งห่มที่อยู่คู่กับปัจจัยหลักอีกสามปัจจัย คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรคที่เกี่ยวพันกับคุณค่าของพันธุ์ไม้ในป่าชุมชน กระบวนการดำเนินงานเรื่องผ้าย้อมสีธรรมชาติเป็นการรื้อฟื้นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ทำกันอยู่แล้วอีกทั้งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ไว้ให้คนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์การเกิดกลุ่มผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับสมาชิกในชุมชนลดการพึ่งพาจากภายนอกชุมชนทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ เพิ่มคุณค่าเศรษฐกิจให้กับชุมชน ซึ่งจะทำให้เกิดสังคมที่มีคุณภาพ เกิดภาพวิถีชุมชนที่งดงาม

5.1.1.3 กระบวนการพัฒนาผ้าย้อมสีธรรมชาติ

1) การจัดการวัตถุดิบ

มีการพัฒนาการใช้วัตถุดิบให้เกิดความคุ้มค่า โดยอาศัยหลักการดังนี้

1. วัตถุดิบที่ให้สีธรรมชาติที่ได้ในท้องถิ่นอาศัยหลักการพึ่งตนเอง ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ การเลือกส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชมาใช้ต้องคุ้มค่าของทรัพยากร ซึ่งจะไม่มีปัญหาในส่วนของการปลูกเอง
2. วิธีเลือกวัตถุดิบธรรมชาติให้สีจะเลือกโดยอาศัยความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ใช้ส่วนที่มีผลกระทบต่อระบบการเจริญเติบโตของต้นไม้
3. คุณค่าของพืชให้สีธรรมชาตินอกจากจะใช้ย้อมผ้าแล้วยังมีคุณค่าทางด้านสมุนไพรรักษาโรคทั้งคนและสัตว์เลี้ยง

2) การผลิต

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ การเตรียมพื้นที่ปลูก การปลูกและบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การผลิตเส้นด้าย การย้อมสีธรรมชาติ การทอ การแปรรูป เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะต่างๆ และสามารถผสมผสานกระบวนการที่ใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ที่ชาวบ้านสามารถจัดการเองได้ จึงมีการเสริมทักษะในกระบวนการต่างๆ ให้แก่กลุ่มเยาวชนได้พัฒนาตนเองมากขึ้น

3) การตลาด

1. ตลาดในชุมชน คนในชุมชนหรือชุมชนใกล้เคียงกัน ซึ่งการจำหน่ายจะเป็นแบบพึ่งพาอาศัยกัน
2. ตลาดชั่วคราว ตลาดที่เวลามีการจัดประชุม สัมมนา งานออกร้านตามโอกาส งานแสดงสินค้าของกลุ่มองค์กรต่างๆ
3. ตลาดขายจร มีนักท่องเที่ยวแวะเวียนมาซื้อ หรือคนที่มาศึกษาดูงานในพื้นที่
4. ตลาดที่รับซื้อผ้าประจำ โดยกลุ่มผ้าย้อมสีธรรมชาติได้นำผ้าย้อมสำเร็จแล้วไปขายในจังหวัดกาฬสินธุ์

4) ตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จ

- กลุ่มผ้าย้อมสีธรรมชาติ บ้านโพนแพงสามารถปรับเปลี่ยน และจัดการกับวัตถุดิบได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด และในส่วนของครามมีการปลูกพืชไว้ใช้ในการย้อมผ้า โดยหวังลดการพึ่งพาจากธรรมชาติ

- กลุ่มแม่บ้าน และกลุ่มเยาวชนมีการพัฒนาทักษะกระบวนการผลิต และสามารถค้นพบแนวคิดใหม่เพิ่มขึ้น

- มาตรฐานของสีที่ได้จากกระบวนการผลิตแต่ละครั้งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

- ผ้าย้อมสีธรรมชาติมีมาตรฐาน ทั้งระดับความสม่ำเสมอของสี ความคงทนของสี เพิ่มขึ้นกว่าเดิม

- ชุมชนมีรายได้เสริมจากการทำนา ไม่ต้องออกไปทำงานต่างจังหวัด จึงมีโอกาสมืออยู่ใกล้ชิดครอบครัวมากขึ้น

- ผ้าย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพงเป็นที่รู้จักของคนทั้งในชุมชน และนอกชุมชน

5) ปัจจัย / เงื่อนไขที่เอื้อต่อความสำเร็จ

จากการศึกษาตามขั้นตอนต่างๆที่ผ่านมา พบว่าปัจจัย/เงื่อนไขที่เอื้อต่อความสำเร็จ ขึ้นอยู่กับปัจจัยอยู่หลายประการ ได้แก่

- การพึ่งพาตนเองแบบเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มผ้าย้อมสีธรรมชาติ นอกจากการผลิตทางด้านการเกษตรกรรมแล้ว กิจกรรมที่สามารถเป็นรายได้เสริมให้แก่ครอบครัว คือ ผ้าย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นการหารายได้ที่ไม่ได้หวังผลกำไรจากผู้ซื้อมากนัก
- การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่ได้มีการทำลายสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่มีอยู่
- รูปแบบการผลิตตามกำลังความสามารถของชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติหลังจากการทำงานภาคเกษตรกรรม โดยเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- ชุมชนสามารถสร้างระบบเศรษฐกิจของชุมชนที่สามารถเชื่อมโยงกับตลาดได้
- การประสานงานความร่วมมือจากภายนอกและภายในชุมชนได้เห็นความสำคัญและพร้อมสนับสนุน

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัย ความสำเร็จและยั่งยืนของงานวิจัยดังต่อไปนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์

1. การทำผ้าย้อมสีธรรมชาติเป็นมรดกที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ เป็นทุนทางสังคมแต่ดั้งเดิมที่มีอยู่ในชุมชนมาก่อน ซึ่งครอบครัวได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการย้อมผ้าสีธรรมชาติมาก่อนทั้งสิ้น ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้มีการสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญาโดยอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งในและนอกชุมชนอย่างจริงจัง
2. การรื้อฟื้นภูมิปัญญาเรื่องผ้าย้อมสีธรรมชาติ ถือเป็นการรื้อฟื้นภูมิปัญญาในท้องถิ่นในการดำเนินวิถีชีวิตของคนในชุมชน ควรส่งเสริมให้เยาวชนได้เข้าร่วมเรียนรู้อย่างจริงจัง และใช้ประโยชน์จากการวิจัยครั้งนี้อย่างเปิดกว้าง
3. การทำผ้าย้อมสีธรรมชาติ ของชุมชนบ้านโปงแพงมีความโดดเด่น ควรมีการส่งเสริมและพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงวิจัย

จากการศึกษา ที่มิวิจัยได้มีการเสนอแนะเชิงวิจัยในการเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการทำงานของกลุ่มผ้าย้อมสีธรรมชาติ

1. ควรศึกษาถึงรูปแบบการตลาดของผ้าทอย้อมสีธรรมชาติให้กว้างกว่าโครงการวิจัยครั้งนี้
2. ควรวางรูปแบบการทำงานของกลุ่มให้มีความยั่งยืนมากขึ้น
3. การดำเนินกิจกรรมของกลุ่มควรเปิดกว้างสำหรับคนนอกในการศึกษากระบวนการทำงานรวมถึงกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
4. การศึกษาวิจัยท้องถิ่นจะต้องมีความยืดหยุ่น หลากหลาย และไม่ติดกรอบการทำงานวิจัยมากนัก และควรเน้นความเป็นท้องถิ่นมากขึ้น

5.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการดำเนินการวิจัยในโครงการการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโปงแพง ตำบลตินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในครั้งนี้เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืนสอดคล้องกับกระแสพัฒนาในปัจจุบันควรเป็นดังนี้

- 1) ควรเป็นแบบแผนเชิงนโยบายระดับท้องถิ่นเพื่อเชื่อมโยงให้เกิดความต่อเนื่องในการสนับสนุนด้านงบประมาณและการพัฒนาด้านเทคนิคการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้มาตรฐาน
- 2) การศึกษาวิจัยจะเกิดคุณค่าได้จะต้องสะท้อนผลการวิจัยให้กับทุกกลุ่มทุกองค์กรที่เกี่ยวข้องได้นำไปเป็นแผนในการพัฒนาทั้งภาครัฐ ชุมชน องค์กรท้องถิ่น
- 3) องค์กรภาครัฐควรสนับสนุนด้านการตลาดอย่างต่อเนื่องและเป็นระดับ ควรส่งเสริมให้มีการแต่งกายด้วยผ้าทอย้อมสีธรรมชาติอาทิตย์ละ 1 วันสำหรับหน่วยงานราชการในท้องถิ่น โรงเรียนในท้องถิ่น และองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น
- 4) รัฐควรมีการยอมรับผลงานวิจัยและชุมชนควรเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ผลงานวิจัยโครงการนั้นๆ
- 5) ควรออกเครื่องหมายรับรองคุณภาพสินค้าผ้าทอย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง (ผ้าฝ้ายย้อมคราม)
- 6) งานวิจัยท้องถิ่นที่มีคุณภาพและยั่งยืนควรจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนในสถานศึกษาทุกระดับในท้องถิ่นเพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้กับเยาวชนคนรุ่นหลังได้สืบทอดอย่างภาคภูมิใจ

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก

การดำเนินงานของโครงการ

กิจกรรมที่ 1 การประชุมเตรียมทีมวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทีมวิจัยเข้าใจวัตถุประสงค์การจัดโครงการ
2. เพื่อให้ทีมวิจัยเข้าใจขั้นตอนการทำวิจัย
3. เพื่อให้ทีมวิจัยเข้าใจบทบาทของตนเอง

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 2,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

- ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน
- เตรียมเอกสารเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ / งบประมาณ / ขั้นตอน / เป้าหมาย / แนวทางการดำเนินงาน
- ประสานพี่เลี้ยงทีมวิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการ
- หัวหน้าทีมวิจัย และพี่เลี้ยงชี้แจงเกี่ยวกับโครงการให้กับทีม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการวิจัย
- ชักถามความเข้าใจ แนวคิดของทีมวิจัย
- แบ่งหน้าที่การทำงานตามความถนัดของแต่ละคน ได้แก่ การเงิน ภูมิคม เลขานุการ วิชาการ และประสานงาน
- กำหนดระยะเวลาการทำงานให้สอดคล้องกับชุมชน
- เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดซึ่งกันและกันเพื่อปูพื้นฐานด้าน ความคิดให้เหมือนกัน

ผลที่ได้รับ

1. ทีมวิจัยเข้าใจวัตถุประสงค์การจัดโครงการวิจัยเพื่อท้องถิ่น
2. ทีมมีแนวคิดในเรื่องการทำวิจัยเพื่อท้องถิ่น
3. ทีมวิจัยเข้าใจขั้นตอนการวิจัย
4. ทีมวิจัยเข้าใจบทบาทของตนเอง

ปัญหา และอุปสรรค

1. ทีมวิจัยไม่เคยทำงานวิจัยมาก่อน
2. วิธีชีวิตของคนในชุมชนทำให้การวางแผนงานลำบาก

บทเรียนที่ได้รับ

1. การแลกเปลี่ยนกันทำงานให้ทราบแนวคิดในงานวิจัยที่หลายมุมมอง
2. จากการพูดคุยทราบศักยภาพความถนัดของแต่ละคน
3. ทีมวิจัยมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาชุมชนตนเอง

กิจกรรมที่ 2 เวทีสร้างความร่วมมือแก่คนในชุมชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้คนในชุมชนเข้าใจวัตถุประสงค์การจัดโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน คนในชุมชน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 3,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

- ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน และผู้นำชุมชน สมาชิกในชุมชน
- เตรียมเอกสารเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ / งบประมาณ / ขั้นตอน / เป้าหมาย / แนวทางการดำเนินงาน
- ประสานพี่เลี้ยงทีมวิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการ
- ชักถามความเข้าใจ แนวคิดของทีมวิจัย
- เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดซึ่งกันและกันเพื่อปูพื้นฐานด้านความคิดให้เหมือนกัน
-

ผลที่ได้รับ

1. ชุมชนเข้าใจวัตถุประสงค์การจัดโครงการวิจัยเพื่อท้องถิ่น
2. ชุมชนมีทัศนคติที่ดีในเรื่องการทำวิจัยเพื่อท้องถิ่น
- 3.

ปัญหา และอุปสรรค

1. ทีมวิจัยไม่เคยทำงานวิจัยมาก่อน
2. วิถีชีวิตของคนในชุมชนทำให้การวางแผนงานลำบาก

บทเรียนที่ได้รับ

1. การแลกเปลี่ยนกันทำงานให้ทราบแนวคิดในงานวิจัยที่หลากหลาย มุมมอง
2. จากการพูดคุยทราบศักยภาพความถนัดของแต่ละคน
3. ชุมชนมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาชุมชนตนเอง

กิจกรรมที่ 3 เวทีประชุมสร้างเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกรอบคำถามงานวิจัย
2. เพื่อสร้างแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์งานวิจัย
3. เพื่อให้ทีมวิจัยเข้าใจเครื่องมือ และวิธีการเก็บข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 4,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน
2. เตรียมเอกสารเพื่อชี้แจงการสร้างเครื่องมือ และการเก็บข้อมูล
3. สอบถามทีมวิจัยถึงกรอบแนวคิดที่ต้องการทราบ / วัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา เพื่อนำมาตอบคำถามวิจัย โดยได้ประเด็นหลัก
 - ประวัติความเป็นมาของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมา ของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
 - เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. ได้กรอบคำถามงานวิจัย
2. แบบสอบถาม หรือแบบสัมภาษณ์งานวิจัย
3. เข้าใจการใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์รายบุคคล / สัมภาษณ์รายกลุ่ม และการเก็บข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

ปัญหา และอุปสรรค

1. ทีมวิจัยไม่มั่นใจในการแสดงความคิดเห็น
2. ทีมวิจัยไม่เคยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์

บทเรียนที่ได้รับ

1. จากการพูดคุยทราบศักยภาพความถนัดของแต่ละคน
2. ทีมวิจัยมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาชุมชนตนเอง

กิจกรรมที่ 4 การจัดเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลตามกรอบคำถามงานวิจัย
2. เพื่อให้ทีมวิจัยมีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์รายบุคคล
3. เพื่อให้ทราบบุคคลที่จะให้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์งานวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน

สถานที่ บ้านโนนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์

งบประมาณ เป็นเงิน 12,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน
2. จัดทำเครื่องมือการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งคู่มือการเก็บข้อมูล ภาคนาม และเทคนิคการศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม
3. คัดเลือกเยาวชนในการช่วยทีมวิจัยเก็บข้อมูล เตรียมเอกสารเพื่อการเก็บข้อมูล
4. ทำการเก็บข้อมูลในรอบแรกใช้เวลาการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มปราชญ์ชุมชน 1 เดือน และจัดเวทีสรุปบทเรียน 3 ครั้ง โดยเชิญกลุ่มผู้เฒ่าผู้แก่เข้าร่วม
5. ทำการเก็บข้อมูลเพิ่มอีกครั้งเพื่อเพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์มากขึ้น โดยสัมภาษณ์ประเด็นคำถามเดิมเพื่อทวนสอบข้อมูล ในหัวข้อประเด็นหลัก
 - ประวัติความเป็นมาของชาวบ้านโนนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมา ของชาวบ้านโนนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองบ้านโนนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองบ้านโนนแพง
6. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด และจดข้อมูล

ผลที่ได้รับ

1. ได้ข้อมูลตามกรอบคำถามงานวิจัย
2. ทีมวิจัยเข้าใจการใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์รายบุคคล / สัมภาษณ์รายกลุ่ม และการเก็บข้อมูลที่มีอยู่แล้ว
3. ทราบแหล่งข้อมูล

ปัญหา และอุปสรรค

1. ทีมวิจัยไม่มีเวลามากนักในการเก็บข้อมูล

2. ทีมวิจัยไม่เคยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์

บทเรียนที่ได้รับ

1. จากการพูดคุยทราบศักยภาพความถนัดของแต่ละคน
2. ทีมวิจัยมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาชุมชนตนเอง
3. ทราบแหล่งข้อมูลที่ไม่มีการจดบันทึกไว้
4. ทีมวิจัยเห็น และตระหนักถึงความสำคัญของการจดบันทึก

กิจกรรมที่ 5 เวทีรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมข้อมูล
2. เพื่อทวนสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มา
3. เพื่อวิเคราะห์ความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน ปรากฏชนชุมชน และคนในชุมชน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 4,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. เตรียมเอกสารข้อมูลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย
 - ประวัติความเป็นมาของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมา ของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองบ้านโพนแพง
3. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด และจดข้อมูล

ผลที่ได้รับ

1. ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปรากฏชนชุมชน และทีมวิจัย
2. ได้ข้อมูล และความชัดเจนของข้อมูลวิจัยที่ต้องการ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

ปัญหา และอุปสรรค

1. ข้อมูลบางส่วนยังมีความขัดแย้งกัน

บทเรียนที่ได้รับ

1. การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปราชญ์ชุมชน และทีมวิจัยทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
2. ข้อมูลบางส่วนที่ปราชญ์ชุมชนเก็บไว้ได้รับการจัดบรรทิก

กิจกรรมที่ 6 จัดเวทีฝ้าย้อมคราม และเวทีย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชให้สี
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน และกลุ่มแม่บ้าน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 12,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. เตรียมเอกสารข้อมูลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย
 - ประวัติการย้อมสีธรรมชาติของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมาผ้าทอพื้นบ้านของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง
3. จัดกิจกรรมย้อมสีธรรมชาติโดยใช้พืชที่มีในท้องถิ่นหาได้

ผลที่ได้รับ

1. ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปราชญ์ชุมชน และทีมวิจัย
2. ได้ข้อมูล และความชัดเจนของข้อมูลวิจัยที่ต้องการ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

ปัญหา และอุปสรรค

1. ข้อมูลบางส่วนยังมีความขัดแย้งกัน

บทเรียนที่ได้รับ

1. การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปราชญ์ชุมชน และทีมวิจัยทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
2. ข้อมูลบางส่วนที่ปราชญ์ชุมชนเก็บไว้ได้รับการจัดบันทึก
3. ข้อมูลส่วนที่สำคัญได้รับการจัดบันทึก

กิจกรรมที่ 7 เวทีเปลี่ยนแนวคิดและเรียนรู้คุณค่า และเวทีนำเสนอข้อมูลสู่ชุมชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคืนข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมให้ชุมชน
2. เพื่อทวนสอบข้อมูลองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอ
3. เพื่อคนในชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ

บ้านโปนแพง

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย 25 คน ปราชญ์ชุมชน คนในชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโปนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 12,000.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. เตรียมเอกสารข้อมูลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย
 - ประวัติการย้อมสีธรรมชาติของชาวบ้านโปนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมาผ้าทอพื้นบ้านของชาวบ้านโปนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโปนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโปนแพง
3. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปราชญ์ชุมชน และทีมวิจัย
2. ได้ข้อมูล และความชัดเจนของข้อมูลวิจัยที่ต้องการ
3. คนในชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอบ้านโปนแพง

ปัญหา และอุปสรรค

1. ข้อมูลบางส่วนยังมีความขัดแย้งกัน

บทเรียนที่ได้รับ

1. การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างปราชญ์ชุมชน และทีมวิจัยทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
2. ข้อมูลบางส่วนที่ปราชญ์ชุมชนเก็บไว้ได้รับการจัดบรรทิก
3. ข้อมูลส่วนที่สำคัญได้รับการจัดบันทึก

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินงานอยู่กับ กลุ่มเยาวชน
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของเอกลักษณ์ชุมชน
2. เพื่อคนในชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิด

การสานต่อ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ประชาชนชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง
จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 6,868.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยจำนวน 25 คน และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. ประสานกลุ่มเยาวชน และโรงเรียน
3. ทีมวิจัยเตรียมหัวข้อ และบุคคลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย เพื่อให้กลุ่มเยาวชนศึกษา
 - ประวัติการย้อมสีธรรมชาติของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - วิถีชีวิตความเป็นมาผ้าทอพื้นบ้านของชาวบ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์
 - คุณค่า ความสำคัญ และความเป็นมาของผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง
 - แนวทางการฟื้นฟู และสร้างอัตลักษณ์ผ้าทอพื้นเมืองย้อมสีธรรมชาติบ้านโพนแพง
4. อธิบายภาพรวมการดำเนินงานของ ทีมวิจัย และชี้ให้กลุ่มเยาวชนเห็นถึงความสำคัญของงานที่ทำมา และสิ่งที่จะทำและกลุ่มเยาวชนจะต้องเข้าร่วม
5. เยาวชนที่เข้าร่วมแบ่งกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม
6. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของเอกลักษณ์ชุมชน
2. กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค

1. กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้หญิง เนื่องจากเป็นฝ่ายกลุ่มเยาวชนผู้ชายจะให้ความสนใจน้อย

บทเรียนที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของเอกลักษณ์ชุมชน เพื่อสานต่อของอัตลักษณ์ผ้าทอชุมชนตัวเอง

กิจกรรมที่ 9 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิดการสานต่อ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ประชาชนชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน และป่าชุมชน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 6,868.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัย และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. ประสานกลุ่มเยาวชน และโรงเรียน
3. ทีมวิจัยเตรียมพื้นที่ศึกษา และบุคคลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย เพื่อให้กลุ่มเยาวชนศึกษา
4. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน
2. กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค

1. ป่าชุมชนมีพันธุ์พืชจำนวนมากกลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่ จะไม่รู้จักรูปลูกและการนำไปใช้ประโยชน์
2. กระบวนการปลูก และการผลิตฝ้ายของชุมชน ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของผู้ชาย ทำให้กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง บางอย่างปฏิบัติไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย

บทเรียนที่ได้รับ

1. ป่าชุมชนมีพันธุ์พืชจำนวนมากกลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่
จะไม่รู้จักคุณค่าและการนำไปใช้ประโยชน์ซึ่งเป็นหน้าที่ของ
ทีมวิจัย และผู้ใหญ่ในชุมชนที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลต่อไป

กิจกรรมที่ 10 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์คราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติและเกิดการสานต่อ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ประชาชนชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านปราชญ์ชุมชน และป่าชุมชน บ้านโนนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 7,588.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัย และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. ประสานกลุ่มเยาวชน และโรงเรียน
3. ทีมวิจัยเตรียมพื้นที่ศึกษา และบุคคลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย เพื่อให้กลุ่มเยาวชนศึกษา
4. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ
2. กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค

1. การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติจะต้องใช้เทคนิค และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งกลุ่มเยาวชนยังไม่พร้อม จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก

บทเรียนที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ถึงความ ยากลำบากของกลุ่มแม่บ้านในการเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติสำหรับกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ทำให้คุณค่าของ อัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

กิจกรรมที่ 11 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติและเกิดการสานต่อ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ปราชญ์ชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านปราชญ์ชุมชน และป่าชุมชน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 7,588.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัย และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. ประสานกลุ่มเยาวชน และโรงเรียน
3. ทีมวิจัยเตรียมพื้นที่ศึกษา และบุคคลที่จัดเก็บโดยทีมวิจัย เพื่อให้กลุ่มเยาวชนศึกษา
4. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนเกิดการเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
2. กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค

1. ผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ จะต้องใช้เทคนิค และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสมาธิ และความตั้งใจสูง ซึ่งกลุ่มเยาวชนยังไม่พร้อม จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ และเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมาก

บทเรียนที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ถึงความยากลำบากของกลุ่มแม่บ้านในการผลิตผ้าทอน้ำย้อมสีธรรมชาติสำหรับกระบวนการผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ทำให้คุณค่าของ อัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

กิจกรรมที่ 12 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเยาวชนเรียนรู้การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
2. เพื่อเยาวชนชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติและเกิดการสานต่อ

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ประชาชนชุมชน เยาวชนที่สนใจ

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอดำรงวิทยาคาร จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 6,868.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัย และแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวบุคคล
2. ประสานกลุ่มเยาวชน และโรงเรียน
3. ทีมวิจัยเตรียมอุปกรณ์ เพื่อให้กลุ่มเยาวชนออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
4. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนเกิดการ ออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ
2. กลุ่มเยาวชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติและเกิดการสานต่อ

ปัญหา และอุปสรรค

-

บทเรียนที่ได้รับ

1. กลุ่มเยาวชนได้เรียนรู้ออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติในรูปแบบที่ตัวเองชอบ และถนัดทำให้เห็นคุณค่าของ อัตลักษณ์การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ และเกิดการสานต่อ

กิจกรรมที่ 13 กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคืนข้อมูลที่ทำการศึกษารวบรวมให้ชุมชน
2. เพื่อคนในชุมชนตระหนักถึงมูลค่า คุณค่าของอัตลักษณ์ผ้าบ้านโพนแพง

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ปราชญ์ชุมชน ผู้นำชุมชน คนในชุมชน เยาวชน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 31,072.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยเชิญ
2. ประสานเชิญกลุ่มผู้นำชุมชน เยาวชน และโรงเรียน ชุมชน เข้าร่วมกิจกรรม
3. ทีมวิจัยเตรียมเวทีเดินแบบผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ของกลุ่มเยาวชน และผู้นำชุมชน
4. ทีมวิจัย และกลุ่มเยาวชน จัดนิทรรศการ เรื่อง ผ้าทอพื้นเมือง
5. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง ปราชญ์ชุมชน ผู้นำชุมชน ชุมชน เยาวชน และทีมวิจัย
2. เกิดแรงกระตุ้นให้ผู้นำชุมชน ชุมชน ที่จะอนุรักษ์และจะพัฒนาให้เป็นงานประจำตำบล

ปัญหา และอุปสรรค

1. การประสานงานของทีมวิจัย และชุมชน รวมถึงผู้นำชุมชนไม่ดีพอ ผู้เข้าร่วมงานบางคนไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของงาน

บทเรียนที่ได้รับ

1. ผู้นำชุมชน ชุมชนเยาวชน ปราชญ์ชุมชนต้องการที่จะดำเนินการอนุรักษ์ความเป็นตัวตนของชุมชนอยู่แล้ว แต่ขาดแรงกระตุ้น และคนริเริ่มเท่านั้น

กิจกรรมที่ 14 กิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มเยาวชน

วัตถุประสงค์

1. สรุปหาแนวทางในการสานต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มเยาวชน
2. วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของกลุ่มเยาวชน

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย เยาวชน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโพนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่ อำเภอคำม่วน จังหวัด
กาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน 4,668.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ประสานทีมวิจัยเชิญ
2. ประสานกลุ่ม เยาวชน และโรงเรียน ชุมชน เข้าร่วมกิจกรรม
3. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ที่ระดมสมอง และ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. เยาวชนเกิดความตระหนักในคุณค่าและมูลค่าของภูมิปัญญาชุมชน
ตัวเอง
2. เกิดทีมสานต่อภูมิปัญญาชุมชนตัวเอง

ปัญหา และอุปสรรค

1. กลุ่มเยาวชนที่เข้าร่วมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง

บทเรียนที่ได้รับ

กลุ่มเยาวชนพร้อมที่จะเรียนรู้ และสานต่อเอกลักษณ์ความเป็นตัวตนของ
ชุมชนอยู่แล้ว เพียงแต่ขาดการเชื่อมโยง และสร้างความเข้าใจระหว่างคนรุ่นเก่า กับกลุ่มเยาวชนเท่านั้น

กิจกรรมที่ 15 กิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มผู้นำชุมชน

วัตถุประสงค์

1. สรุปหาแนวทางในการสานต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มเยาวชน
2. วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของชุมชน

กลุ่มเป้าหมาย ทีมวิจัย ผู้นำชุมชน

สถานที่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน บ้านโนนแพง หมู่ที่ 4 ตำบลดินจี่

อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ช่วงเวลา 08.00 – 17.00 น.

งบประมาณ เป็นเงิน เป็นเงิน 4,668.- บาท

วิธีการดำเนินกิจกรรม

3. ประสานทีมวิจัยเชิญ
4. ประสานกลุ่ม ผู้นำชุมชน เข้าร่วมกิจกรรม
3. เทคนิคการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสรรค์ที่ระดมสมอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด

ผลที่ได้รับ

1. ผู้นำชุมชนเกิดความตระหนักในคุณค่าและมูลค่าของภูมิปัญญาชุมชนตัวเอง
3. ผู้นำชุมชนพร้อมให้การสนับสนุนทุกกิจกรรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับการสานต่อภูมิปัญญาชุมชนตัวเองในอนาคต

ปัญหา และอุปสรรค

1. ผู้นำชุมชนยังยึดติดกับเรื่องงบประมาณที่จะใช้

บทเรียนที่ได้รับ

กลุ่มผู้นำชุมชนพร้อมที่จะสนับสนุนทั้งงบประมาณ และบุคลากรในการสานต่อเอกลักษณ์ความเป็นตัวตนของชุมชน



รูปกิจกรรมที่ 1 การประชุมเตรียมทีมวิจัย



รูปกิจกรรมที่ 2 เวทีสร้างความร่วมมือแก่คนในชุมชน



กิจกรรมที่ 3 เวทีประชุมสร้างเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูล



กิจกรรมที่ 4 การจัดเก็บข้อมูล



รูปกิจกรรมที่ 5 เวทีรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล



รูปกิจกรรมที่ 6 จัดเวทีฝ้าย้อมคราม และเวทีย้อมสีธรรมชาติ



รูปกิจกรรมที่ 7 เวทีเปลี่ยนแนวคิดและเรียนรู้คุณค่า และเวทีนำเสนอข้อมูลสู่ชุมชน



รูปกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ทีมวิจัยดำเนินอยู่กับ กลุ่มเยาวชน



รูปกิจกรรมที่ 9 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การปลูก และการผลิตฝ้ายของเยาวชน



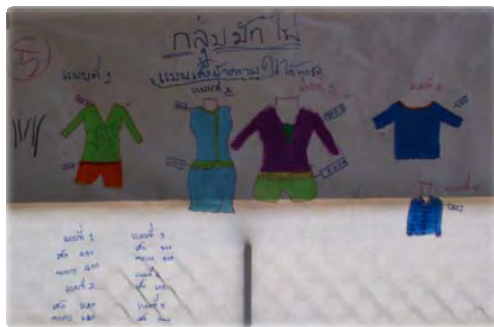
รูปกิจกรรมที่ 10 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การเตรียมคราม และน้ำย้อมสีธรรมชาติ



รูปกิจกรรมที่ 11 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การผลิตผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ



รูปกิจกรรมที่ 12 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ



รูปกิจกรรมที่ 12 กิจกรรมเปลี่ยนแนวคิด และเรียนรู้คุณค่า การออกแบบ และแปรรูปผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ (ต่อ)



รูปกิจกรรมที่ 13 กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล



รูปกิจกรรมที่ 13 กิจกรรมงานบุญดอกฝ้ายบาล (ต่อ)



กิจกรรมที่ 14 กิจกรรมสรุปบทเรียนร่วมกับกลุ่มเยาวชน

บรรณานุกรม

1. พินัย ห้อยทองแดง. พันธุ์ไม้ย้อมสีธรรมชาติ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชฯ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา, 2548.
2. จรรยา ปั่นเหง่เพชร. โหมไทยเอกลักษณ์ไทย กลสิกร, 76, 4 : 31 – 43 ; ก.ค. – ส.ค., 2546.
3. วรณา กาญจนมยุร สุปานิ ลักษณะศิโย อีรพล พรหมโสภา จินตนา จิตต์จำนง. “การย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติและการแปรรูปผลิตภัณฑ์”. การประชุมวิชาการ เครือข่ายการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา 17-19 มกราคม 2551.
4. คู่มือไม้ย้อมสีธรรมชาติ เคนส์ย้อมธรรมชาติกับชนิดของโลหะมอร์แตนท์. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
5. จารุวรรณ ดิษฐ์วัฒน์.การย้อมผ้าไหมด้วยผงขมิ้นชัน ปัญหาพิเศษปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
6. เจริญศรี เบญจมาลา. ผลของสารช่วยติดสีที่มีต่อการย้อมไหมด้วยเปลือกมะพร้าวอ่อน.วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
7. เทียนศักดิ์ เมฆพรรณโอภาส จินตนา จิตต์จำนง และวรวิทย์ ต้นทะเทวินทร์. การศึกษา สมบัติการเป็นสีของพืชบางชนิด. วารสารวลัยรุกขเวช. 1(1) : 42 – 47, 2539.
8. อีรพล พรหมโสภา วรณา กาญจนมยุร และจินตนา จิตต์จำนง. การผลิตผงสีธรรมชาติเพื่อใช้ในการย้อมเส้นไหมจากพืชในท้องถิ่น. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 25(4) : 50– 53. 2549.
9. น้ำอ้อย วงษ์เทียน. การสกัดและการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของรงควัตถุเหลืองจากขมิ้น แก่นขนุน และดอกดาวเรือง. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 23 ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. กรุงเทพฯ, หน้า 272 – 273. 2540.
10. นุจิรา รัศมีบุญอยู่. สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการย้อมผ้าไหมด้วยกลีบดอกดาวเรือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
11. ผ้าทอพื้นเมืองในภาคอีสาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.
12. ผ้าไหมแพรวามรดกล้ำค่าของชาวกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : ภาษาดจังหวัดกาฬสินธุ์, 2546.
13. ภูษาวิจิตร. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ, 2546.
14. โมโตอิ มินะกาเว เออิชิ คาว่าอิ และเซ็มซัย เหมาะจันทร์.วิทยาการไหม เล่ม 1. คณะกรรมการส่งเสริมสินค้าไหมไทย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ, 2530.
15. รัชณี ชัดสีใส. การศึกษาคุณสมบัติในการเป็นไมให้สีของพันธุ์พืชต่างๆ ในป่าเต็งรัง.รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.
16. ลายผ้าพื้นเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ กระทรวงวัฒนธรรม, 2549.
17. สุทธิลา สวนาพร. ผลของสารช่วยติดจากธรรมชาติในการย้อมไหมด้วยขมิ้นชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
18. สุพิชมา สุพรรณสมบูรณ์. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของผ้าไหมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545.
19. อภิชาติ สนธิสมบัติ. กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

ราชมงคล, 2545.

20. อำนวยพร สุนทรสมย์. การศึกษาสภาพทั่วไป ความต้องการในการพัฒนาและปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดจากการทอของกลุ่มทอผ้ามัดหมี่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง. รายงานการวิจัย. สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม, 2546.

21. S.M. Burkinshaw, N. Kumar “The mordant dyeing of wool using tannic acid and FeSO₄ Part 1 : Initial finding” *Dyes and Pigments*. 2009, 80, 53 – 60.

22. P. Guinot, A. Gargadennec, G. Valette, A. Fruchier and C. Andary “Primary Flavonoids in Marigold Dye : Extraction, Strucyure and Invoement in the Dyeing Process” *Phytochemical Analysis*. 2008, 19, 46-51.

23. M.M. Kamel, R.M. El-shishatavy, B.M. Youssef, H. Mashaly “Ultrasonic assisted dyeing. IV. Dying of cationised cotton with lac natural dye” *Dyes and Pigments*. 2007, 73, 279-284

24. T.Bechtold, A. Mahmud-Ali, R. Mussak “Natural dyes for textile dyeing: A comparison of methods to assess the quality of Canadian golden rod plant material” *Dyes and Pigments*. 2007, 75, 283-293.

25. M.M. Kamel, R.M. El-shishatavy, B.M. Youssef, H. Mashaly “Ultrasonic assisted dyeing. III. Dying of wool with lac natural dye” *Dyes and Pigments*. 2005, 65, 103-110.

26. P.S. Vankar, R. Shanker, J. Srivastava “Ultrasonic dyeing of cotton fabric with aqueous etract of *Eclipta alba*” *Dyes and Pigments*. 2007, 72, 33-37

27. D.Jothi “Extraction of Natural Dyes from African Marigold flower (*Tagetes Ereectal*) For Textile Coloration” *AUTEX Research Joulal*. 2008, Vol 8, No.2.

28. Allen, R.L.M. *Colour Chemistry*. Imperial Chemistry Industries Limited, 1971

29. R. Glausch, M. Kieser, R. Maisch, G. Pfaff, J. Weitzel. *Special Effect Pigment*. Hannover Vincentz, 1998.

30. D.Kaplan, W. Wade Adams, B. Farmer, C.Viney. “Silk Polymers Materials Science and Biotechnology” American Chemical Society, Washington DC, 1994.