



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการ
ออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น

Development of patterns and value-added of hand-woven cotton
fabrics by designing the color scheme of natural dyed yarns.

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรานิษฐ์ ลิทธิพนธ์ หัวหน้าโครงการและคณะ
ธันวาคม พ.ศ.2562

สัญญาเลขที่ RDG62T0042

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการ
ออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น

Development of patterns and value-added of hand-woven cotton
fabrics by designing the color scheme of natural dyed yarns.

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรานิษฐ์ สีหอินพพันธ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเทืองทิพย์ ปานบำรุง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชุดโครงการ “การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม” ปีงบประมาณ 2562

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)
(ความเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาตลาดผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น และเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการออกแบบและนวัตกรรมตลาดผ้าฝ้ายทอมือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมาย

การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือให้ได้มาตรฐานและการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือให้ได้มาตรฐาน

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืนที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ใช้การวิจัยพัฒนาทดลอง (Experimental development) โดยการศึกษากรรมวิธีการย้อมสีธรรมชาติ เตรียมน้ำย้อมและวิธีการย้อมที่เหมาะสมให้ได้มาตรฐาน ด้วยการนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยมาบูรณาการ และการสร้างอัตลักษณ์ในผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการใช้สีธรรมชาติ นำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านเงินทุนตลอดจนเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในท้องถิ่น อีกทั้งคุณค่าอัตลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นของชุมชนกลุ่มทอผ้าไททรงดำและกลุ่มชุมชนทอผ้าไททรงดำกับการนำมาประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือ โดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาตลาดผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น และถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการออกแบบและนวัตกรรมตลาดผ้าฝ้ายทอมือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมาย จากอนุรักษ์ภูมิปัญญาดั้งเดิมในการใช้สีธรรมชาติ ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายพุ่ง/เรยอนด้วยสีธรรมชาติและทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไปโดยกลุ่มชุมชนทอผ้าจำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรีได้สกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ใบขี้เหล็ก , ผลหม่อน , ฝักเพกาและขมิ้นสด

2. กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอบางนาบวช จังหวัดสุพรรณบุรีได้สกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีจำนวน 4 ชนิด ได้แก่เปลือกมะพูด , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรืองและครั่ง

3. กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่สูง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมได้สกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีจำนวน 4 ชนิด ได้แก่แก่นฝาง , เปลือกสะเดา , ผลหมากและแก่นแกแล/เข

โดยส่วนที่นำมาย้อมจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นเลือกใช้ ผล , เปลือก , ใบและแก่น การต้มสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นในคานวนจากอัตราส่วนของเส้นด้ายเรยอนที่ใช้ เส้นด้ายเรยอนจำนวน 1 กิโลกรัม ในอัตราส่วน 1 ส่วนของวัตถุดิบ 3-5 กิโลกรัม ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มสกัดสีอุณหภูมิน้ำเดือดใช้เวลา 1 ชั่วโมง การย้อมสีใช้กระบวนการย้อมร้อนในอัตราส่วนเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตรใช้สารช่วยติดสีระหว่างย้อมคือ เกลือกับสารส้ม (เฉพาะวัตถุดิบเป็น “ใบ” “ฝัก” และ “เปลือก” เพื่อทำให้น้ำย้อมเกิดสีที่ใสขึ้น) โดยใส่เกลืออัตราส่วน 300 กรัม สารส้มอัตราส่วน 100 กรัม นำเส้นด้ายเรยอนใส่ลงไปยังย้อมที่อุณหภูมิประมาณ 70 องศาพอเป็นควันใช้เวลา 1 ชั่วโมงหลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟึ่งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด และทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างกันไปแล้วทดสอบสมบัติความคงทนของสี ได้แก่ ความคงทนของสีต่อการซัก (Colorfastnesstowashing) , ความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Colorfastnessto perspiration) เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือให้ได้มาตรฐาน มีความเหมาะสมกับการใช้งานจริงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยพบว่าในการทดสอบย้อมสีธรรมชาติจำนวน 12 เฉดสี โดยส่วนที่นำมาย้อมจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นเลือกใช้ ผล , เปลือก , ใบและแก่น การต้มสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น ได้แก่ ใบขี้เหล็ก , ผลหม่อน , ฝักเพกา , ขมิ้นสด เปลือกมะพูด , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรือง , ครั่ง , แก่นฝาง , เปลือกสะเดา , ผลหมากและแก่นแกแล/เข โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยย้อม 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างกันไปในการทดสอบสมบัติการย้อมจากการเก็บตัวอย่าง 60 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ พบว่าด้านความคงทนของสีต่อการซัก เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมได้ส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการซักในระดับดี โดยเฉพาะสีที่ย้อมจากใบ ขี้เหล็ก ผลหม่อน ฝักเพกา เปลือกมะพูด ดอกดาวเรือง เปลือกสะเดา และหมาก ส่วนสีที่ได้จากการย้อมด้วยแก่นฝาง ครั่ง และใบมะม่วง ให้สีที่มีความคงทนต่อการซักต่ำ กล่าวคือสีจะซีดจางหรือมีเฉดนั้นสีก็จะเปลี่ยนเฉดไปหลังจากการซักเมื่อทดสอบ

ความคงทนของสีต่อการซัก แต่ทุกสีที่ย้อมได้รวมทั้งสีที่ย้อมแล้วทำมอร์แดนท์ทุกสีจะไม่มีอาการตกสีติดผ้ามัดดีไฟเบอร์

สำหรับความคงทนของสีต่อเหงื่อพบว่าเส้นด้ายเรยอนย้อมสีธรรมชาติส่วนใหญ่มีความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วอยู่ในระดับปานกลางถึงดีมาก และไม่มีสีตกติดผ้ามัดดีไฟเบอร์ ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝางที่มีความคงทนของสีต่อเหงื่ออยู่ในระดับต่ำที่สุด คือสีจะเปลี่ยนเฉดไปหลังจากการทดสอบ จากสีบานเย็นและสีม่วงจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีส้มอ่อน นอกจากนั้นยังมีสีที่ตกมาติดผ้ามัดดีไฟเบอร์โดยเฉพาะเส้นใยอะซีเตตให้เปื้อนสีด้วย

ส่วนที่ 2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ

ทำการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอมือ โดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชน โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย และได้ประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนของกลุ่มที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ / นักวิชาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ / ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / นักพัฒนาชุมชน

ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนผู้วิจัยได้พัฒนาผ้าฝ้ายทอมือจากการนำผลงานการผ้าฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยกำหนดผลิตภัณฑ์ ดังนี้ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย และประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ รวมทั้งสิ้น 30 ผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวมจำนวนทั้งสิ้น 9 ชิ้นงาน

2. กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวมจำนวนทั้งสิ้น 9 ชิ้นงาน

3. กลุ่มไทยทรงดำ ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวมจำนวนทั้งสิ้น 12 ชิ้นงาน

โดยนำผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้แก่

-ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ได้แก่ เสื้อสตรี 2 รูปแบบๆ ละ 3 ตัว/ชุด รวมจำนวน 6 ตัว

-ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน และกระเป๋ 2 รูปแบบๆ ละ 3 ใบ รวมจำนวน 6 ใบ

-ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ได้แก่ ผ้าฝืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 6 ผืน

-ประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ ได้แก่ หมอนอิง 3 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 9 ใบ

การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี

การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย โดยจัดถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการย้อมสีธรรมชาติและการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ

บทคัดย่อภาษาไทย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการพัฒนา ลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการใช้เส้นด้ายที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยและการ ออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอในกลุ่มเป้าหมาย อันนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และพัฒนาที่เน้นกระบวนการผลิต เพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม งานวิจัยแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้า ฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือให้ได้มาตรฐาน โดยการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายพุ่ง และเส้นด้ายยืนที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติและทดลอง ย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งจะทำได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไปโดยกลุ่มชุมชนทอผ้าจำนวน 3 กลุ่มเป้าหมายแล้วทดสอบ สมบัติความคงทนของสี ได้แก่ ความคงทนของสีต่อการซัก (Colorfastnesstowashing) , ความคงทน ของสีต่อเหงื่อ (Colorfastnessto perspiration) ส่วนที่สองการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือทำ การออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอมือ โดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบ สมบัติการย้อมมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้าย ให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย และประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนของกลุ่มที่ออกแบบ และพัฒนาขึ้น โดยการนำผลงานผ้าฝ้ายทอมือที่ได้จากการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือมาพัฒนาเป็น ผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยกำหนดผลิตภัณฑ์ ดังนี้ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย และประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ รวมทั้งสิ้น 30 ผลิตภัณฑ์

Abstract

This research is to develop a model and increase the value of hand woven cotton community products by designing the color structure of the woven fabric using natural dyed yarns. To create the identity of hand-woven cotton community products by developing fabric patterns and structural designs of woven fabric in the target group Which leads to the development of new products and add more value and to raise the standard of the product to be of quality and environmentally friendly. The research is divided into two parts. The first part is the development of patterns and adding value of hand-woven cotton products by designing the color structure of the hand-woven fabrics to meet the standards. By developing hand-woven cotton by designing the dyeing yarn and standing yarn dyed with natural colors Use research, development, experiment (Experimental development) by studying the process of natural dyeing Prepare dyeing water and suitable dyeing methods to meet standards. Byintegrating traditional Thai wisdomAnd identity creation in community products, hand-woven cotton using natural colors Utilizing locally available materials to benefit the capital expenditures and creating jobs Generate income for the local community. By experimenting in three target groups with dyeing cotton / rayon yarns using natural colors and 4 natural mordants are used, namely lime water, mud, ash and iron rust. Then the properties of color fastness as color fastness to washing and color fastness to perspiration are tested, to create community products. The second part, the development of the pattern of hand woven cotton products, made the design, set the color of the hand woven cotton yarn by choosing the color from the color test results and the test of the dyeing properties to be developed in the products in the community. After transferring knowledge in designing, organizing yarn color sets to target group members and assessed the product model of the community enterprise of the group that was designed and developed By developing the form of community products by specifying the products as follows Clothing product category Product type: Dressing accessories And the category of housing products, totaling 30 products

สารบัญ

หัวข้อ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1	บทนำ	
	1.1	ความสำคัญ และที่มาของปัญหา 2
	1.2	วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3
	1.3	ขอบเขตของการวิจัย 3
	1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ 8
	1.5	กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย 8
บทที่ 2	การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	
	2.1	แนวคิดในการพัฒนาคุณภาพผ้าทอมือ 11
	2.2	แนวคิดด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 14
	2.2.1	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางความงาม 14
	2.2.2	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางประโยชน์ใช้สอย 15
	2.2.3	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางวัสดุ 15
	2.2.4	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นความเป็นธรรมชาติ 15
	2.2.5	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นเอกลักษณ์และคุณค่าทางวัฒนธรรม 15
	2.2.6	การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 16
	2.3	แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สีธรรมชาติ 17
	2.3.1	การย้อมสีธรรมชาติอย่างยั่งยืน 18
	2.3.2	คุณค่าของสีธรรมชาติ 19
	2.4	การย้อมสีธรรมชาติ 20
	2.4.1	วัตถุดิบย้อมสีธรรมชาติ 20
	2.4.2	พืชให้สี 21

	หัวข้อ	หน้า
	2.4.3 สารกระตุ้นในการย้อมเส้นด้าย	21
	2.4.4 การเตรียมน้ำย้อม	28
	2.4.5 ขั้นตอนการสกัดสีย้อม	29
	2.4.6 กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ	29
	2.4.7 การย้อมสีผสม	31
	2.4.8 ข้อจำกัดของสีธรรมชาติ	32
	2.4.9 วิธีการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์จากสีธรรมชาติ	33
	2.4.10 การย้อมสีธรรมชาติให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน	33
	2.4.11 การทดสอบความคงทนของสีย้อมธรรมชาติ	34
	2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	
	3.1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ	38
	3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิม	38
	3.3 การทดลองย้อมสีธรรมชาติ	38
	3.3.1 การย้อมสีธรรมชาติจาก ผลหม่อน	39
	3.3.2 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นขี้เหล็ก	40
	3.3.3 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นเพกา	42
	3.3.4 การย้อมสีธรรมชาติจาก ขมิ้น	44
	3.3.5 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นประโหด/มะพูด	46
	3.3.6 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นมะม่วง	48
	3.3.7 การย้อมสีธรรมชาติจาก ดอกดาวเรือง	50
	3.3.8 การย้อมสีธรรมชาติจาก ครั่ง	52
	3.3.9 การย้อมสีธรรมชาติจาก ผลหมาก	54
	3.3.10 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นแกแล/เข	56
	3.3.11 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นฝาง	58
	3.3.12 การย้อมสีธรรมชาติจาก ต้นสะเดา	60
	3.4 การทดลองเฉดสีธรรมชาติ	62
	3.4.1 การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนท์ น้ำปูนใส (ปูนแดง)	62

หัวข้อ		หน้า
3.4.2	การใช้สารมอร์แดนซ์ โคลน	63
3.4.3	การใช้สารมอร์แดนซ์ น้ำซี้เถ้า	64
3.4.4	การใช้สารมอร์แดนซ์ จาก น้ำสนิมเหล็ก	65
3.5	ศึกษาและทดสอบสมบัติการย้อม	66
3.6	ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือด้วยและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์	71
บทที่ 4 ผลการทดลอง		
4.1	ศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ	88
4.2	การทดลองย้อมสีธรรมชาติ	91
4.3	การทดสอบสมบัติความคงทนต่อการใช้งานของสีที่ย้อม	94
4.4	การกำหนดการใช้เทคนิคที่เลือกในการออกแบบโครงสร้างสี	110
4.5	การออกแบบโครงสร้างสีและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ	113
4.6	ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ	116
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง		
5.1	สรุปการวิจัย	119
5.2	ข้อเสนอแนะ	120
รายการอ้างอิงเอกสาร		
	รายการอ้างอิงเอกสาร	122
ภาคผนวก (ประกอบด้วย)		
ก	การถ่ายทอดองค์ความรู้	125
ข	แนวทางการใช้ประโยชน์ โครงการ: การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น	127
ตารางเปรียบเทียบ Output ที่เสนอในข้อเสนอโครงการและได้จริง		

สารบัญตาราง

	หัวข้อ	หน้า
บทที่ 1		
ตารางที่	1.1 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	4
ตารางที่	1.2 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี	5
ตารางที่	1.3 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเล จังหวัดนครปฐม	6
บทที่ 2		
ตารางที่	2.1 ส่วนของพืชที่ให้สีไปใช้ประโยชน์	21
ตารางที่	2.2 ข้อเปรียบเทียบระหว่างสีย้อมธรรมชาติและสีย้อมสังเคราะห์	32
ตารางที่	2.3 ความแตกต่างในเชิงคุณภาพ	32
บทที่ 3		
ตารางที่	3.1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ	78
บทที่ 4		
ตารางที่	4.1 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	92
ตารางที่	4.2 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี	92
ตารางที่	4.3 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม	93
ตารางที่	4.4 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	95
ตารางที่	4.5 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้าน	97

	หัวข้อ	หน้า
	หนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี	
ตารางที่ 4.6	ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม	99
ตารางที่ 4.7	ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	102
ตารางที่ 4.8	ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่มตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี	105
ตารางที่ 4.9	ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม	107
ตารางที่ 4.10	ผลการทดสอบย้อมสีธรรมชาติที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	110
ตารางที่ 4.11	ผลการทดสอบย้อมสีธรรมชาติที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี	111
ตารางที่ 4.12	ผลการทดสอบย้อมสีธรรมชาติที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม	112

สารบัญภาพ

	หัวข้อ	หน้า
บทที่ 1		
ภาพที่ 1.1	แผนภาพกรอบแนวคิดโครงการวิจัย	9
บทที่ 2		
ภาพที่ 2.1	สารส้ม	22
ภาพที่ 2.2	จุลินทรีย์	22
ภาพที่ 2.3	เฟอร์ริซัลเฟต	22
ภาพที่ 2.4	ปูนแดง	23
ภาพที่ 2.5	น้ำด่าง หรือน้ำขี้เถ้า	23
ภาพที่ 2.6	กรดจากน้ำมะนาว	23
ภาพที่ 2.7	น้ำบาดาล หรือน้ำจากสนิมเหล็ก	24
ภาพที่ 2.8	การเตรียมน้ำโคลน	24
ภาพที่ 2.9	สารฟาด หรือ แทนนิน	25
ภาพที่ 2.10	โปรตีนจากน้ำถั่วเหลือง	25
ภาพที่ 2.11	เกลือแกง	25
ภาพที่ 2.12	การทำความสะอาดเส้นด้าย	31
บทที่ 3		
ภาพที่ 3.1	วิธีการสกัดสีจากผลหม่อน	39
ภาพที่ 3.2	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากผลหม่อน	40
ภาพที่ 3.3	วิธีการสกัดสีจากใบขี้เหล็ก	41
ภาพที่ 3.4	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากใบขี้เหล็ก	42
ภาพที่ 3.5	วิธีการสกัดสีจากฝักเพกา	43
ภาพที่ 3.6	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากฝักเพกา	44
ภาพที่ 3.7	วิธีการสกัดสีจากเหง้าขมิ้น	45
ภาพที่ 3.8	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเหง้าขมิ้น	46
ภาพที่ 3.9	วิธีการสกัดสีจากเปลือกประโหด / มะพูด	47
ภาพที่ 3.10	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกประโหด / มะพูด	48
ภาพที่ 3.11	วิธีการสกัดสีจากใบมะม่วง	49

	หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 3.12	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากใบมะม่วง	50
ภาพที่ 3.13	วิธีการสกัดสีจากดอกดาวเรือง	51
ภาพที่ 3.14	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากดอกดาวเรือง	52
ภาพที่ 3.15	วิธีการสกัดสีจากครั่ง	53
ภาพที่ 3.16	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากครั่ง	54
ภาพที่ 3.17	วิธีการสกัดสีจากผลหมาก	55
ภาพที่ 3.18	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากผลหมาก	56
ภาพที่ 3.19	วิธีการสกัดสีจากแก่นแกแล/เข	57
ภาพที่ 3.20	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากแก่นแกแล/เข	58
ภาพที่ 3.21	วิธีการสกัดสีจากแก่นฝาง	59
ภาพที่ 3.22	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากแก่นฝาง	60
ภาพที่ 3.23	วิธีการสกัดสีจากเปลือกสะเดา	61
ภาพที่ 3.24	วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะเดา	62
ภาพที่ 3.25	การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ น้ำปูนใส (ปูนแดง)	63
ภาพที่ 3.26	การใช้สารมอร์แดนซ์น้ำโคลน	64
ภาพที่ 3.27	การใช้สารมอร์แดนซ์ น้ำขี้เถ้า	65
ภาพที่ 3.28	การใช้สารมอร์แดนซ์ จาก น้ำสนิมเหล็ก	66
ภาพที่ 3.29	การเตรียมเส้นด้ายทดสอบความคงทนของสี	66
ภาพที่ 3.30	การเตรียมชิ้นทดสอบ	67
ภาพที่ 3.31	การเตรียมสารละลายสบู่มมาตรฐาน	67
ภาพที่ 3.32	การทดสอบการซัก (Laundering device)	67
ภาพที่ 3.33	การเตรียมประเมินการเปื้อนสีของผ้ามัลติไฟเบอร์	68
ภาพที่ 3.34	การเตรียมเส้นด้ายทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ	68
ภาพที่ 3.35	การเตรียมชิ้นทดสอบ	68
ภาพที่ 3.36	สารละลาย	69
ภาพที่ 3.37	การทดสอบแช่ลงในสารละลายเหงื่อเทียม	69
ภาพที่ 3.38	การแช่ชิ้นทดสอบ	69
ภาพที่ 3.39	ทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Perspirometer)	70
ภาพที่ 3.40	นำชิ้นทดสอบไว้ในห้องควบคุม	70

	หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 3.41	ประเพณีการเปลี่ยนสีของขึ้นทศสอบ	71
ภาพที่ 3.42	การเตรียมด้ายเพื่อกรอด้วย	82
ภาพที่ 3.43	การตั้งหลอดด้ายเดินด้ายหรือการคันด้าย	84
ภาพที่ 3.44	การขึ้นเครื่องทอพื้นเมือง	85
ภาพที่ 3.45	การเตรียมเส้นพุ่ง	86
ภาพที่ 3.46	การทอผ้าฝ้ายทอมือ	87
บทที่ 4		
ภาพที่ 4.1	รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ	89
ภาพที่ 4.2	รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม	90
ภาพที่ 4.3	รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มไทยทรงดำ	91
ภาพที่ 4.4	ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ	114
ภาพที่ 4.5	ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม	115
ภาพที่ 4.6	ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มไทยทรงดำ	115

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและที่มาของปัญหา

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่น ด้วยการสนับสนุนให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคตามศักยภาพทางการตลาด ในระดับต่างๆคือระดับภูมิภาค ระดับประเทศและระดับส่งออก โดยจัดระบบการบริหารจัดการโครงการแบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างเทคโนโลยีและการจัดการควบคู่ไปกับการสนับสนุนด้านการตลาด ซึ่งโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพและสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน การส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนมีอาชีพมีความเป็นอยู่ที่ดีมีงานทำมีรายได้ โดยนำทรัพยากรในชุมชนมาสร้างมูลค่าเกิดเป็นสินค้าออกจำหน่ายตามศักยภาพองค์ความรู้ทรัพยากรและการสนับสนุนด้านต่างๆ (พรพิมล ศักดาและคณะ . 2559) ปัญหาสำคัญที่พบในผลิตภัณฑ์ชุมชนของประเทศไทยหรือผลิตภัณฑ์ OTOP คือ คุณภาพมาตรฐาน รูปลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์จำนวนมากยังไม่สามารถเข้าสู่ช่องทางการตลาดในปัจจุบันได้ การพัฒนาที่สำคัญและจำเป็นต้องเกิดขึ้นในผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ การพัฒนาในเชิงสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพและมาตรฐาน ที่ยังคงคุณค่าอัตลักษณ์เชิงภูมิปัญญาเสน่ห์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น และประโยชน์ใช้สอยด้วยรูปลักษณ์ที่ทันสมัยแบบสากล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นที่สะท้อนความเป็นไทยมีกลิ่นอายชุมชนมีเอกลักษณ์มีเรื่องราวโดยผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในพื้นที่ เพื่อส่งสินค้าชุมชนไทยสู่สากลและเป็นหนึ่งแรงที่มีส่วนช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจฐานรากและสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนไทยอย่างยั่งยืน (<http://otop-ignite.com>)

วิสาหกิจชุมชนเป็นรากฐานที่สำคัญส่วนหนึ่งต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ชุมชนที่มีความเข้มแข็งจำเป็นต้องพึ่งพาตนเองได้ในทางเศรษฐกิจ ซึ่งการประกอบธุรกิจหรืออุตสาหกรรมภายในชุมชนเป็นการสร้างโอกาสแก่สมาชิกภายในชุมชนได้ เพราะทำให้เกิดการสร้างงานสร้างรายได้ช่วยลดปัญหาความยากจน อีกทั้งยังทำให้เกิดการกระจายรายได้อย่างทั่วถึงอย่างไรก็ดีปัญหาสำคัญที่พบในผลิตภัณฑ์ชุมชนของประเทศไทยหรือผลิตภัณฑ์ OTOP คือ คุณภาพมาตรฐาน รูปลักษณ์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์จำนวนมากยังไม่สามารถเป็นที่ต้องการของตลาดในปัจจุบันได้ การพัฒนาที่สำคัญและจำเป็นต้องเกิดขึ้นในผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ การพัฒนาในเชิงสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ชุมชนยังคงคุณค่าอัตลักษณ์เชิงภูมิปัญญาเสน่ห์ของวัฒนธรรม มีรูปแบบที่โดดเด่นสะท้อนความเป็นไทย มีกลิ่นอายชุมชน มีเอกลักษณ์ มีเรื่องราวและประโยชน์ใช้สอยด้วยรูปลักษณ์ที่ทันสมัยแบบสากล เพื่อส่งสินค้าชุมชนไทยสู่สากลและเป็นหนึ่งแรงที่มีส่วนช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจฐานรากและสร้าง

ความเข้มแข็งให้ชุมชนไทยอย่างยั่งยืน” (<http://otop-ignite.com>)

การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี, กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรีและกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมมีความต้องการที่จำเป็นเร่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ ทางกลุ่มเห็นความสำคัญ ในการนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยมาบูรณาการ และการสร้างอัตลักษณ์ในผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการใช้สีธรรมชาติ นำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านเงินทุนตลอดจนเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในท้องถิ่น เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมให้ความนิยมน้อมรับสีธรรมชาติทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ การพัฒนาคุณภาพของการย้อมสีธรรมชาติจะทำให้ได้ประโยชน์ทั้งในด้านผู้ผลิตคือ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและประโยชน์ต่อผู้บริโภคคือ ได้สินค้าที่มีความปลอดภัยและได้ร่วมกันช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สู่ระดับสากลเป็นการพัฒนาจากฐานรากของชุมชนและประเทศชาติให้แข็งแกร่งต่อไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น เพื่อสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอด้วยสีธรรมชาติให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นอีกทั้งยังสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืนได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.2.2 เพื่อสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น

1.2.3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการออกแบบและนวัตกรรมลวดลายผ้าฝ้ายทอมือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมาย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืนที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ใช้การวิจัยพัฒนาทดลอง (Experimental development) โดยการประยุกต์ใช้การ

วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR) โดยกำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตประชากร

ผู้ให้ข้อมูลหลักประกอบด้วย

1) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 3 กลุ่ม โดยคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง โดยเริ่มจากประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 45 คน ได้แก่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี, กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดสุพรรณบุรีและกลุ่มไหมทรงดำ ตำบลไผ่หนูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

2) ผู้เชี่ยวชาญ / นักวิชาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ / ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / นักพัฒนาชุมชน จำนวน 5 คน เพื่อประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนของกลุ่มที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น

3) กลุ่มผู้อุปโภคทั่วไป จำนวน 50 คน ที่ได้จากการคัดเลือกแบบสุ่มและแบบบังเอิญพบในแต่ละพื้นที่ เพื่อประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้าฝ้ายทอมือ

1.3.2 ขอบเขตเนื้อหา

1.3.2.1 ศึกษาการพัฒนาารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือให้ได้มาตรฐานดังนี้

(1) ศึกษาการย้อมสีธรรมชาติ เตรียมน้ำย้อมและวิธีการย้อมที่เหมาะสมให้ได้มาตรฐานจากพืช 4 ชนิดดังนี้

1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี จะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ใบขี้เหล็ก , ผลหม่อน , ฝักเพกาและขมิ้นสด โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไป ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม้ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากใบขี้เหล็ก	SS00	SS01	SS02	SS03	SS04
สีจากผลหม่อน	MA00	MA01	MA02	MA03	MA04
สีจากฝักเพกา	OI00	OI01	OI02	OI03	OI04
สีจากขมิ้นสด	CL00	CL01	CL02	CL03	CL04

หมายเหตุ ขี้เหล็กชื่อวิทยาศาสตร์ : *Senna siamea* (Lam.) Irwin & Barneby แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ SS , หม่อนชื่อวิทยาศาสตร์ : *Morus alba* L. แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ MA , เพกา ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Oroxylum indicum* (L.) Kurz แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ OI , ขมิ้นชื่อวิทยาศาสตร์ : *Curcuma Longa* แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ CL

2) กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี จะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติ ที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เปลือกมะพูด , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรือง และ ครั่ง โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้า และ สนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไป ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม้ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากเปลือกมะพูด	GD00	GD01	GD02	GD03	GD04
สีจากใบมะม่วง	MI00	MI01	MI02	MI03	MI04
สีจากดอกดาวเรือง	TE00	TE01	TE02	TE03	TE04
สีจากครั่ง	TL00	TL01	TL02	TL03	TL04

หมายเหตุ มะพูด ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ GD , มะม่วง ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mangifera indica* แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ MI , ดอกดาวเรืองชื่อวิทยาศาสตร์ : *Tagetes erecta* L. แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ TE , ครั่งชื่อวิทยาศาสตร์ : *Tachardialacca* Kerr แทนชื่อย่อ

วิทยาศาสตร์ TL

3) กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมจะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย / เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ แก่นฝาง, เปลือกสะเดา, ผลหมากและแก่นแกแล/เข โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไป ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 การย้อมสีธรรมชาติของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

สี	ไม่ใช้สาร สารช่วยย้อม	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำซี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สีจากแก่นฝาง	CS00	CS01	CS02	CS03	CS04
สีจากเปลือกสะเดา	AI00	AI01	AI02	AI03	AI04
สีจากผลหมาก	AC00	AC01	AC02	AC03	AC04
สีจากแก่นแกแล/เข	MC00	MC01	MC02	MC03	MC04

หมายเหตุ ฝาง ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Caesalpiniasappan* แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ CS , สะเดา ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Azadirachta indica* แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ AI , หมากชื่อวิทยาศาสตร์ : *Areca catechu* Linn. แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ AC, แกแล/เข ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Macluracochinchinensis* Corner แทนชื่อย่อวิทยาศาสตร์ MC

(4) ศึกษาผลจากการทดลองเจดสีธรรมชาติโดยกลุ่มสีที่ได้จากการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติด (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำปูนใส, การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ โคลน , การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำซี้เถ้าและการใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำสนิมเหล็ก

(5) ศึกษาและการทดสอบสมบัติความคงทนของสี ได้แก่ ความคงทนของสีต่อการซัก (Colorfastnesstowashing), ความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Colorfastnessto perspiration)

- ความคงทนของสีต่อการซัก (Color fastness to washing)
มาตรฐาน AATCC 61-2010 (Test No. 1A)
- ความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Color fastness to perspiration)
มาตรฐาน AATCC 15-2010 โดยการประเมินผลการทดสอบ
- การเปลี่ยนสีของชิ้นทดสอบ

- การติดแป้นสีของผ้ามัดตีไฟเบอร์รายงานผลตามระดับของเกรย์สเกล

(4) ศึกษาการตกแต่งเพื่อเพิ่มสมบัติกันน้ำและกลิ่นที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ฝ้ายทอมือ

1.3.3 ขอบเขตการพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ฝ้ายทอมือ

ผู้วิจัยมีแนวทางการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ฝ้ายทอมือดังนี้

(1) ออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอมือ โดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชน โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย

(2) พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนผู้วิจัยได้พัฒนาผ้าฝ้ายทอมือจากการนำผลงานการผ้าฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยกำหนดผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกายและประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ รวมทั้งสิ้น 30 ผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรใหม่ไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ
ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวมจำนวนทั้งสิ้น 9 ชิ้นงาน

2. กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวม
จำนวนทั้งสิ้น 9 ชิ้นงาน

3. กลุ่มไทยทรงดำ ต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย รวมจำนวนทั้งสิ้น 12
ชิ้นงาน

โดยนำผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้แก่

- ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ได้แก่ เสื้อสตรี 2 รูปแบบๆ ละ 3 ตัว/ชุด รวม
จำนวน 6 ตัว

- ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร
จำนวน 3 ผืน และกระเป๋ 2 รูปแบบๆ ละ 3 ใบ รวมจำนวน 6 ใบ

- ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ได้แก่ ผ้าฝืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 6 ผืน

- ประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ ได้แก่ หมอนอิง 3 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน
9 ใบ

(3) การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับกลุ่ม
วิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมายดังนี้

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการย้อมสีธรรมชาติ

2.การถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ

1.3.4 ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผ้าฝ้ายทอมือในกลุ่มจังหวัดภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ กลุ่มบ้านดอนมะนาว ตำบลดอนมะนาว อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำเนินนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรีและกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

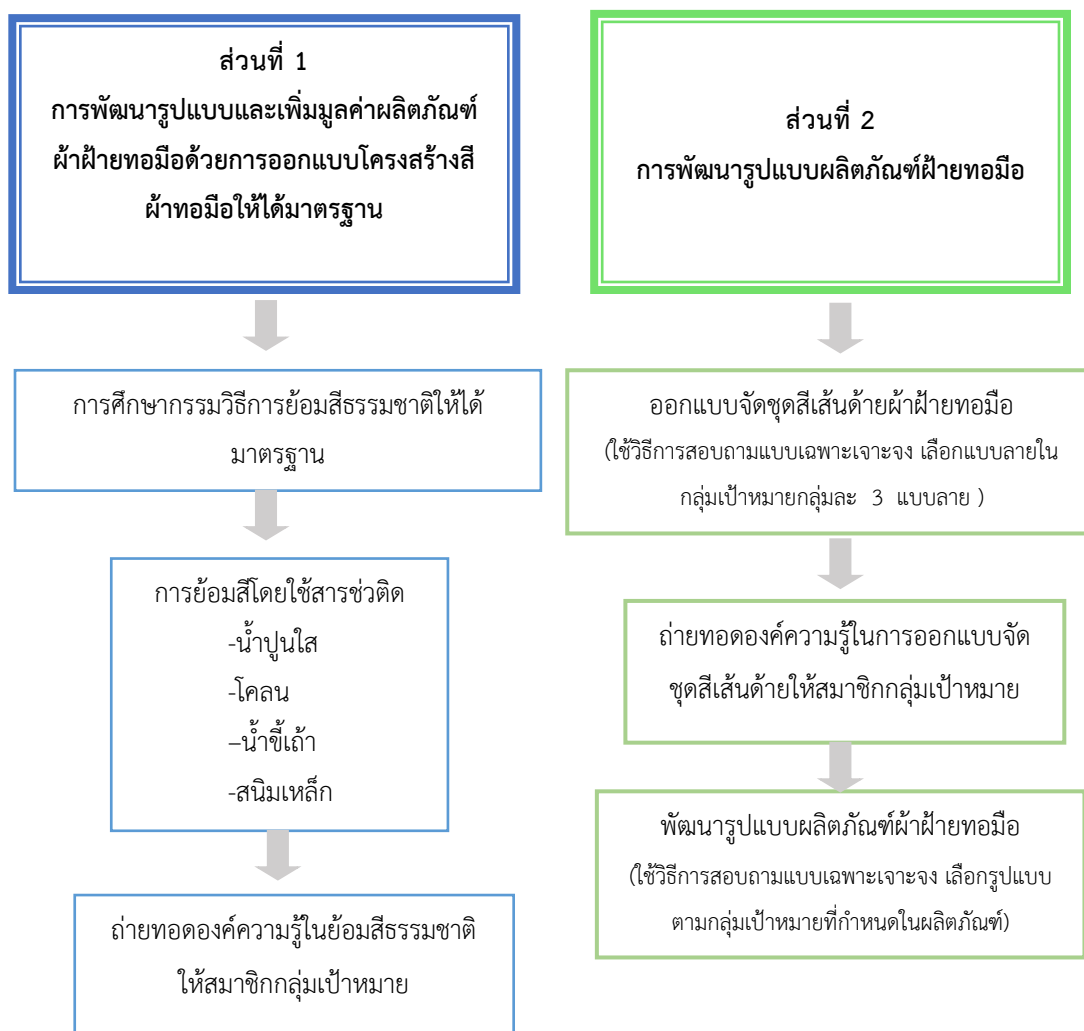
1.4.1 พัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบลวดลายใหม่ /โครงสร้างสีผ้าทอมือ /นวัตกรรมและการใช้สีธรรมชาติ เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์และพัฒนาที่เน้นกระบวนการผลิต เพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดความสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการ

1.4.2 สร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอในกลุ่มเป้าหมาย อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น

1.4.3 กลุ่มเป้าหมายได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย

กรอบแนวความคิดของการงานวิจัย คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น และหาแนวทางพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น แบ่งแนวทางการพัฒนาออกเป็น 2 ส่วน



ภาพที่ 1.1 แผนภาพกรอบแนวความคิดโครงการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น เป็นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐาน การสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาตลาดผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น มุ่งศึกษาการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือ ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาได้ดังนี้

2.1 แนวคิดในการพัฒนาคุณภาพผ้าทอมือ

สนั่น บุญลา ได้กล่าวถึงการพัฒนาคุณภาพผ้าทอมือว่าวิธีการต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อให้ผ้าที่ผลิตขึ้นมาได้มีคุณภาพดีขึ้นตรงกับความต้องการและความพึงพอใจของผู้ซื้อ ตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบจนถึงขั้นตอนการ โดยมีความคิดว่าผ้าที่มีตำหนิต่างๆหรือผ้าที่ไม่มีคุณภาพนั้นจะต้องไม่ให้เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาวัตถุดิบที่นำมาใช้ทอ ตลอดจนการพัฒนารูปแบบหรือโครงสร้างให้มีความหลากหลาย ซึ่งแนวความคิดนี้จะต้องเป็นแนวความคิดของผู้ผลิตทุกคนและทุกระดับ ประโยชน์ที่จะได้รับคือด้วยคุณภาพสินค้าที่ดีทำให้ลูกค้าและผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจในตัวสินค้ามีการซื้อสินค้าถี่ขึ้นและผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

“ผ้าดี” หมายถึงอะไร

1. โครงสร้างผ้ามีความแข็งแรงทนทานลดทอนความเสียหายต่อแสงและการซักเนื้อผ้าเรียบสม่ำเสมอ ดูดีมีความชื้นได้ดี มีความประณีตสวมใส่สบายเข้ารูปทรงดีดูแลรักษาง่ายเหมาะสมกับการนำไปใช้ปัจจุบันมีการนำผ้าไปตกแต่งสำเร็จและเพิ่มคุณสมบัติพิเศษเพื่อช่วยให้ผ้ามีคุณสมบัติที่ดีต่างๆ เพิ่มขึ้น เช่น ทำให้ผ้ามีความนุ่มขึ้น ผ้ามีกลิ่นหอม เป็นต้น

2. คุณภาพในแต่ละระดับควรผลิตได้ในคุณภาพที่เหมือนเดิม ผู้ผลิตจึงต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตในด้านต่างๆให้ต่ำลงและเพิ่มคุณภาพให้สูงขึ้น แล้วจึงกำหนดราคาให้เหมาะสมกับคุณภาพ อีกทั้งต้องผลิตให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มลูกค้าให้มากที่สุด การทอผ้าให้มีตำหนิน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ ปัจจัยเบื้องต้น 4 ประการที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผ้าทอของเราโดยตรง ได้แก่

1) วัตถุดิบ เช่น เส้นด้ายต่างๆ ที่นำมาใช้ทอรวมถึงสีที่ใช้ย้อม ดังกล่าวเส้นด้ายที่ดีสีย้อมที่มีคุณภาพผ้าที่เราจะผลิตได้นั้นก็ย่อมเป็นที่คาดหวังได้ว่า จะเป็นผ้าที่ดีมีคุณภาพและน่าสวมใส่สวยงามติดทนสีไม่ตกง่ายเมื่อถูกแสงหรือเวลาซัก ซึ่งในปัจจุบันนิยมสีย้อมธรรมชาติและสีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2) ก็ทอผ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ มีสภาพแข็งแรงเรียบร้อยสมบูรณ์

พร้อมใช้งานและเหมาะสมกับการทอผ้าแต่ละชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) วิธีการที่นำมาใช้ผลิตผ้าทอ ควรเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับชนิดของผ้าที่ทำการทอ เหมาะสมกับสภาพการผลิตและพยายามลดการสูญเสียในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะควรให้ความสำคัญกับขั้นตอน การเตรียมเส้นยืนเป็นพิเศษ เพราะหากใช้วิธีการเตรียมเส้นยืนที่ไม่เหมาะสมย่อมมีผลกระทบในขั้นตอนต่อ ๆ ไป การเตรียมเส้นยืนถือเป็นหัวใจของการทอผ้าทำให้ผ้าทอง่าย และได้ผ้าที่มีคุณภาพสูงสุด

4) คนทอ ในการทอผ้าด้วยกี่ทอมือนั้นสิ่งที่นับว่าสำคัญมากคือผู้ทอ ปัจจัยที่กล่าวมาแต่ต้น จะมีคุณภาพดีมากหรือใช้วิธีการที่เหมาะสมเพียงใด หากผู้ทอขาดความรู้ความชำนาญในการผลิตผ้าขาด ความรับผิดชอบที่ดี เช่น รู้ว่าทอผิดหรือเกิดตำหนิแต่แรกๆ แต่ก็ไม่ยอมแก้ไขผ้าที่ทอได้ก็ย่อมเป็นผ้าที่ไม่มี คุณภาพได้เช่นกัน ดังนั้นผู้ผลิตผ้าทอที่ชาญฉลาดหากให้ความสำคัญกับปัจจัยที่สำคัญๆดังกล่าวก็ควรใฝ่คว้า หาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ แล้วใช้ความรู้และประสบการณ์นั้นๆเสริมสร้างตนเองให้เป็นผู้ผลิตผ้าที่มี คุณภาพ การยกระดับคุณภาพผ้าให้สูงขึ้นนับเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและหาทางสนับสนุน เพื่อให้ก้าว เข้าสู่ตลาดสากลในอนาคต

หลักในการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งทอและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนมา เพื่อพัฒนาคุณภาพได้ดังนี้

การพัฒนาคุณภาพด้านวัตถุดิบ ได้แก่การเลือกใช้วัตถุดิบต่างๆที่นำมาใช้ เพื่อการทอ เช่น เส้นด้าย ชนิดใหม่ๆที่มีคุณภาพขนาดต่างๆและเลือกใช้สีย้อมที่มีคุณภาพ เพื่อให้ผ้ามีความคงทนแสงและการซัก เพื่อ ความเหมาะสมกับการนำไปใช้ตัดเป็นเสื้อผ้าสวมใส่แล้วเกิดความสะดวกสบาย ผ้าที่ผลิตจากเส้นด้ายใยธรรมชาติ ชนิดต่างๆ เช่น ฝ้ายไหม เส้นด้ายประเภทนี้เมื่อทำเป็นเสื้อผ้าสวมใส่จะมีการระบายความชื้นได้ดี ทำให้สวมใส่ สบายและเป็นเส้นด้ายที่หาซื้อได้ง่าย

การพัฒนาคุณภาพด้านการออกแบบเนื้อผ้าใหม่ๆ เพื่อให้ผ้าทอพื้นเมืองมีความทันสมัยอยู่ ตลอดเวลา ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของเส้นด้ายตลอดจนการเลือกใช้พื้นผิว เพื่อควบคุมความถี่ของ เส้นด้ายยืนและเลือกใช้ขนาดเส้นด้ายพุ่งที่เหมาะสม เพื่อให้ผ้ามีเนื้อผ้าที่นุ่มสัมผัสและมีความคงทน พยายาม เลือกใช้สีให้ตรงกับความต้องการของลูกค้ากลุ่มต่างๆ เช่น ลูกค้าในแต่ละท้องถิ่นลูกค้าที่เป็นชาวต่างประเทศ เป็นต้น

การพัฒนาคุณภาพด้านการออกแบบลายทอ นอกจากลายทอพื้นฐานธรรมดาแล้วบ้านเรามีการ ทอผ้าลวดลายกระจายอยู่ตามท้องถิ่นต่างๆมากมาย และการทอผ้าในแต่ละท้องถิ่นนั้นก็ก็มีลักษณะเฉพาะเป็น ของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นลวดลายสีสันตลอดจนวัตถุดิบที่นำมาใช้ทอและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หากนำมาใช้ เป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ก็จะทำให้เกิดลายทอขึ้นมาใหม่จากแนวคิดของเราเองและข้อมูลที่ได้จากลูกค้า กลุ่มต่างๆผสมผสาน แต่ยังคงอนุรักษ์ลายทอแบบดั้งเดิมไว้มิให้สูญหาย อย่างไรก็ตามคงต้องศึกษาจากแนวโน้มความต้องการของลูกค้าจากกลุ่มต่างๆเป็นหลักด้วย

การพัฒนาด้านเส้นด้าย โดยปกติเส้นด้ายที่มีขายอยู่โดยทั่วไปในท้องตลาดส่วน มากชนิดและ

ขนาดเดิมๆ เช่นเส้นด้ายฝ้าย เบอร์ 40/2, 32/2, 20/2 หรือเบอร์ 20 ทำให้ผ้าที่ผลิตออกมาในแต่ละท้องถิ่นมีเนื้อหรือโครงสร้างคล้ายๆ กันไปหมด เพื่อให้โครงสร้างผ้ามีผิวสัมผัสที่ดีและแปลกใหม่ ปัจจุบันมีเส้นด้ายมากมายหลายชนิดจากโรงงานที่ผลิตเส้นด้ายโดยตรง แต่ต้องสั่งซื้อจำนวนมากซึ่งอาจเป็นปัญหาอยู่บ้างสำหรับผู้ผลิตรายย่อย การรวมตัวกันเป็นเครือข่ายจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้การดัดแปลงเส้นด้ายที่มีอยู่แล้วในท้องตลาดหรือเส้นด้ายปั่นมือขนาดต่างๆ ทั้งฝ้ายไหมและเส้นใยธรรมชาติอื่นๆ เพื่อให้มีเส้นด้ายขนาดต่างๆ และมีเกลียวด้ายแบบต่างๆ ตลอดจนการให้สีเส้นด้ายจะช่วยให้ผ้ามีผิวสัมผัสใหม่ๆ และสีเส้นที่ดึงดูดใจลูกค้าเพิ่มขึ้น

การพัฒนาคุณภาพด้านการผลิต ขั้นตอนการผลิตตั้งแต่การเตรียมเส้นด้ายจนถึงการทอต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเครื่องกรอด้ายเข้าหลอดมาใช้แทนแรงงานคนจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก ในระยะยาวการเดินด้าย (คันเครือ) นับได้ว่าเป็นขั้นตอนการจัดรูปโครงของผืนผ้าที่สำคัญ ในขั้นตอนนี้เส้นยืนทุกเส้นควรตึงสม่ำเสมอตั้งแต่การเดินด้ายถึงการม้วนเข้าเพลาม้วน (ไม้ม้วน) เส้นยืนเพราะเนื้อผ้าจะเรียบได้อยู่ที่ความสม่ำเสมอของเส้นยืนบนที่ทอผ้า ขั้นตอนนี้ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพ ส่วนการเก็บตะกอไม่ว่าจะมีจำนวนตะกอมากน้อยแค่ไหนตะกอทุกเส้นต้องเรียบสม่ำเสมอ การทอผ้าที่ใช้เส้นยืนจำนวนสั้นๆ หรือเดินด้าย (คันเครือ) เพียงไม่กี่เมตร ทำให้สิ้นเปลืองแรงงานมากเพราะต้องเสียเวลาเก็บตะกอหรือสับบ่อยๆ นอกจากนี้ในการทอผ้าที่มีจำนวนเส้นยืนหนาแน่นมากๆ ทั้งผ้าฝ้ายและผ้าไหม กรณีที่เป็นลายขัดแบบ 2 ตะกอควรแยกเส้นด้ายตะกอในแต่ละดับออกเป็น 2 ส่วนแล้วใช้ไม้คนัดกลมสอดไว้ จะช่วยลดการเสียดสีของตะกอและลดการเสียดสีของเส้นด้ายยืนด้วยตัวเอง ทำให้การทอเบาแรงเส้นยืนไม่แตกไม่เป็นขนอีกทั้งเป็นการช่วยลดอัตราการขาดของเส้นด้ายยืนได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาคุณภาพด้านก๊อผ้าและอุปกรณ์ ก๊อผ้าต้องมีความแข็งแรงเรียบร้อยไม่เอนไปมา (ปัจจุบันนิยมใช้ที่ทำด้วยเหล็ก) อาจพัฒนาให้ก๊อผ้าสามารถทอผ้าได้หน้ากว้างเพิ่มขึ้น รวมถึงการดัดแปลงเพื่อให้สามารถทอหลายที่หลายลายเพิ่มขึ้นกรณีทอผ้าประมาณไม่เกิน 12 ตะกอ ซึ่งใช้ตะกอยกหรือตะกอลอยแบบดั้งเดิมนั้นสามารถนำก็แบบคันยกมาช่วยทอให้เร็วเพิ่มขึ้นได้ ปัจจุบันแม้เป็นการผลิตผ้าพื้นเมืองแต่มีการนำเครื่องจักรกรอด้ายขนาดเล็กๆ เพื่อใช้สำหรับกรอด้ายเข้าหลอดมาใช้แทนแรงงานคนจะมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถลดต้นทุนด้านแรงงานได้มาก

การพัฒนาคุณภาพด้านการตกแต่ง โดยปกติผ้าทอมือเช่น ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ในกระบวนการผลิตจะมีการย้อมสีมีการลงแป้งเส้นยืน เมื่อทอเสร็จก็ได้ขจัดแป้งออกแต่อย่างไรก็ตามผ้าทอมือมีผิวสัมผัสที่แข็งไม่อ่อนนุ่มเป็นธรรมชาติลูกค้าบางกลุ่มอาจไม่ชอบผ้าที่มีเนื้อแข็งๆ การลอกแป้งออกแล้วลงด้วยน้ำยาปรับผ้านุ่มก็น่าจะช่วยทำให้ผ้ามีเนื้อนุ่มเป็นธรรมชาติน่าสวมใส่มากยิ่งขึ้นซึ่งวิธีนี้เหมาะกับผ้าทอมือที่มีปริมาณน้อย

การพัฒนาคุณภาพด้านคนทอ เช่น ผู้ทอต้องไม่ทอแบบตามมีตามเกิด แต่ควรมีความรู้ความเข้าใจ

และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการทอ รวมถึงการป้องกันและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันจะเกิดขึ้นได้ในช่วงการทอผ้า เช่น รอยหนาบางเป็นคลื่น รอยเส้นด้ายขาด รอยปมปมในเนื้อผ้า เส้นด้ายผิดสี ลายผิด ลายไม่ได้ สดส่วน ริมไม่เรียบร้อย เป็นต้น เมื่อมีตำหนิต่างๆเกิดขึ้นควรรีบเลาะออกแล้วทอให้ต่อเนื่อง

อย่างมีคุณภาพทั้งนี้จะต้องช่วยสร้างคุณภาพ โดยให้ผ้ามีข้อบกพร่องหรือตำหนิน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ ข้อบกพร่องต่างๆสามารถป้องกันมิให้เกิดได้ เพื่อให้เป็นผ้าที่มีคุณภาพและมีคุณค่าควรแก่การนำไปใช้สอย (ข้อมูล สนั่น บุญลา สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ที่มา: <http://www.thaitextile.org>)

2.2 แนวคิดด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความสวยงาม มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์เดิม สามารถพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาดให้สวยงามแตกต่างไปจากเดิม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นสินค้าเพื่อจำหน่ายที่มีความสวยงามน่าสนใจงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงเป็นการสร้างสรรค์ที่เกิดจากความคิด จินตนาการ เกิดจากแรงบันดาลใจของนักออกแบบในการสร้างสรรค์ผลงานจากสิ่งที่อยู่รอบๆตัวและอยู่ในขอบเขตกรอบความงามตามทฤษฎีที่กำหนด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการออกแบบสร้างสรรค์งานแต่ละชนิด(ประเสริฐศิริรัตนนา . 2531)

1. จุดประสงค์ในการสร้าง จะเป็นรูปลักษณะที่สร้างขึ้นตามประเพณีนิยม ตามสมัยนิยมหรือสร้างขึ้นมาจากเฉพาะบุคคล เฉพาะเหตุการณ์ เฉพาะสถานที่เฉพาะงาน
2. วัสดุและเทคนิควิธีสร้าง จะเป็นของที่ระลึกที่สร้างหรือดัดแปลงขึ้นจากวัสดุธรรมชาติวัสดุสังเคราะห์หรือเศษวัสดุที่หาได้ทั่วไป
3. แบ่งตามรูปลักษณะที่ปรากฏ จะเป็นของที่ระลึกที่มีรูปลักษณะต่างๆเช่นตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิต รูปลักษณะตามลัทธิและความเชื่อรูปตามธรรมชาติ ผลผลิตและเครื่องมือเครื่องใช้หรือรูปลักษณะอิสระตามจินตนาการ
4. คุณค่าแห่งการนำไปใช้ จะเป็นของที่ระลึกประเภทของบริโภคที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นประโยชน์ตกแต่งหรือวัตถุทางศิลปะ

2.2.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางความงาม

รูปลักษณะที่งดงามสะดุดตานับเป็นหัวใจพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์บางประเภท ประเด็นในการพิจารณาเลือกซื้อของผู้บริโภค อาจไม่ใช่เรื่องของสมรรถนะหรือคุณสมบัติพิเศษโดดเด่นสำหรับการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้น แต่กลับเป็นความพึงพอใจในความงามของรูปโฉมภายนอกเป็นประเด็นสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อที่สนองตอบค่านิยมในสังคมมากกว่าความจำเป็นหรือความต้องการขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องประดับ เสื้อผ้า ของขวัญ เพอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้าน เป็นต้น

2.2.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางประโยชน์ใช้สอย

หลักการดำเนินธุรกิจ ต้องถือว่าผู้บริโภคมีความหมายและสำคัญต่อการอยู่รอดของธุรกิจ ผู้บริโภคยุคใหม่มีความรู้และมีวิจารณญาณที่ดีขึ้นในการพิจารณาเลือกซื้อสิ่งของต่างๆ เฉพาะสิ่งที่จำเป็นและมีคุณค่าโดยแท้จริงต่อการใช้ผู้บริโภค การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่จำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูล (Research) เพื่อกำหนดแนวทางให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน ดังนั้นปัญหาจึงเป็นตัวกระตุ้นการซื้อของผู้บริโภค แนวคิดนี้จึงเน้นการแก้ปัญหาเป็นประเด็นสำคัญ ไม่นิยมการเสริมแต่งเพื่อความสวยงามจนเกินความจำเป็น

2.2.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณค่าทางวัสดุ

ความงามที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและการรับรู้ถึงคุณค่าได้ด้วยการสัมผัส ทำให้ผู้บริโภคหลายคนหลงใหลในเนื้อแท้ของวัสดุที่ไร้การแต่งเติม แนวคิดนี้เน้นการแสดงเนื้อแท้และคุณลักษณะพิเศษของวัสดุอย่างเปิดเผยให้แก่มิตในด้านปรัชญาและสัจธรรมที่ลุ่มลึก อีกทั้งยังเป็นการขยายการใช้ประโยชน์จากวัสดุให้กว้างขึ้นอีกด้วย

2.2.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นความเป็นธรรมชาติ

ปัจจุบันคนส่วนใหญ่มีแนวโน้มต้องการหวนคืนสู่อ้อมกอดของธรรมชาติ เพราะต้องการความสงบ ผ่อนคลายทางใจในการฟื้นฟูความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยคนอีกส่วนหนึ่งเชื่อว่าวัตถุดิบจากธรรมชาติคือความสด สะอาด บริสุทธิ์และมีคุณค่าที่จะทำให้สุขภาพของเราแข็งแรง ดังนั้นความนิยมในตัวผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนช่วยให้เราได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติมากขึ้นไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมยังคงเป็นกระแสนิยมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

2.2.5 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นเอกลักษณ์และคุณค่าทางวัฒนธรรม

ระบบสังคมและวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับผู้บริโภคในสังคมและมีอิทธิพลเหนือพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้บริโภคแต่ละคน โดยปกติผู้บริภคย่อมแสดงพฤติกรรมไปในทางที่สังคมต้องการเพื่อให้ตนเองได้อยู่ในสังคมนั้นต่อไป ดังนั้นก่อนที่จะทำการออกแบบอะไรต้องพิจารณาระบบสังคมของกลุ่มผู้บริโภคว่า กลุ่มผู้บริโภคในสังคมนั้นมีพฤติกรรมการแสดงออกและการอยู่ร่วมกันอย่างไร มีการปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมประเพณีกันอย่างไร เพื่อสรุปประเด็นมาสร้างสรรค์ผลงานให้เหมาะสมและเกิดการยอมรับ ถ้าวัฒนธรรมคือจุดสร้างความแตกต่างการใส่จุดเด่นของวัฒนธรรมประจำชาติในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากจะทำให้เกิดเอกลักษณ์ทางรูปปลักษณ์ที่แตกต่างแล้วยังเพิ่มมิติคุณค่าทางวัฒนธรรมและความหมายให้กับชิ้นงานด้วย ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกทางความคิดที่มีต่อสินค้านั้นๆ แตกต่างกันไป

ออกไป แนวทางที่ดีสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไทยให้เป็นที่ยอมรับได้ในรูปลักษณะไปสู่ความเป็นสากลด้านเดียวไม่เพียงพอสำหรับผู้บริโภคในการจดจำสินค้าความยั่งยืนในการสอดแทรกวัฒนธรรมแบบไทยๆ ที่สั่งสมกันมานานน่าจะเป็นทางออกที่ดีสำหรับการสร้างเอกลักษณ์ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ แต่อาจต้องใช้เทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมมาช่วยเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของงานหัตถกรรม ทำให้เกิดรูปแบบที่แปลกใหม่ รวมถึงการใช้งานที่คาดคิดไม่ถึงการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมซึ่งกันและกันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและได้รับการยอมรับมากขึ้นเป็นลำดับ จนเกิดเป็นแนวทางการออกแบบที่เรียกว่า การไขว้ข้ามของวัฒนธรรม (Cross culture) ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากการดำเนินชีวิตของคนหลายๆชาติผสมปนเปกัน เช่น ตะวันออกกับตะวันตก เช่นกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ฯลฯ จนเกิดเป็นความกลมกลืนในรูปแบบใหม่ที่แปลกตาเสน่ห์ลึกลับของการออกแบบตามแนวคิดนี้คือ ผู้บริโภคจะได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่แตกต่างจากวัฒนธรรมเดิมที่เคยถือปฏิบัติอยู่

2.2.6 การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดเรียกกันทั่วไปว่า ผลิตภัณฑ์สีเขียว (Green product) นั้นมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมผู้บริโภคของมนุษย์ที่มีแนวโน้มการบริโภคที่เร็วขึ้นเบื่อแล้วทิ้ง ทำให้เกิดขยะมากมายที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทั้งๆที่ผลิตภัณฑ์นั้นยังไม่เสียหรือชำรุดเพียงบางส่วน ซึ่งสามารถซ่อมแซมใช้ใหม่ได้จากแนวคิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกลายเป็นแรงกดดันให้ทุกฝ่ายต่างต้องมิจิตสำนึก ในการสร้างสรรค์วงจรสภาพแวดล้อมที่สมดุลให้แก่สังคมส่วนรวม ดังนั้นในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ นักออกแบบสามารถเลือกใช้แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้

- ออกแบบให้สามารถถอดออกเป็นชิ้นๆ เพื่อง่ายต่อการถอดประกอบง่ายต่อการขนส่งและง่ายต่อการนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ (Recycle)
- เลือกใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือสามารถย่อยสลายได้ เป็นการแก้ปัญหาทางด้านนิเวศวิทยาหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Bio-polymer
- ใช้วัสดุในท้องถิ่นนั้นๆ เพื่อลดการใช้พลังงานในการเคลื่อนย้าย
- ใช้วัสดุหรือพลังงานในการผลิตให้น้อยลง
- เปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคของมนุษย์ให้บริโภคช้าลง (Slow-Flow)
- ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความทนทานใช้งานได้นานขึ้น เช่น กันน้ำ ทนกระแทก เปลี่ยนเฉพาะฝาครอบแทนการทิ้งทั้งชิ้น
- ผลิตภัณฑ์หนึ่งสามารถปรับเปลี่ยนไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์อีกอย่างได้ หรือเป็นลักษณะอเนกประสงค์ เช่น เตียงเด็กเมื่อเด็กโตขึ้นไม่ได้งานแล้ว สามารถปรับเปลี่ยนเป็นโซฟาหรือโต๊ะเขียนหนังสือ

ได้ ทวีเมื่อเสียแล้วถอดจอภาพออกกลายเป็นตุ๊กตาของที่วางซ้อนกันได้

- ให้ความสำคัญต่อคุณค่าทางจิตใจ เช่น ทำให้เกิดความรัก ความผูกพัน ความทรงจำที่ดีจนทำให้ไม่ทิ้งผลิตภัณฑ์นั้น เช่น พิมพ์ภาพสัญลักษณ์ ข้อความหรืออื่นๆ ไว้ให้สามารถรำลึกหรือเชื่อมโยงความทรงจำที่ดีได้

ผลิตภัณฑ์แนวคิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นสิ่งที่ดี แต่ในแง่ของผู้บริโภคปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมยังมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้ การจะประสบความสำเร็จทางการตลาดต้องสามารถเปรียบเทียบกับคุณภาพและประสิทธิภาพการใช้งานกับผลิตภัณฑ์เดิม เช่น ประหยัดกว่า ปลอดภัยกว่า ราคาถูกกว่า เป็นต้น

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ทั้งหมด แม้ว่าจะเป็นผู้บริโภคในตลาดเป้าหมาย ดังนั้นก่อนดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ จึงควรศึกษาค้นคว้าและวิจัยถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภคให้ละเอียด รวมถึงการพยากรณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายในตลาดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิต การค้นพบวัสดุชนิดใหม่ ค่านิยมของสังคมที่เกิดขึ้นใหม่ เป็นต้น(ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์, 2557 หน้า 25-28)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สีเขียว

การย้อมสีธรรมชาติให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน (ศูนย์วิชาการและเทคโนโลยีสิ่งทอพื้นบ้าน, 2542)

การพัฒนาการย้อมสีธรรมชาติในยุคปัจจุบันนี้ เป็นกลไกทางการตลาดของผู้บริโภคที่กระตุ้นในการพัฒนาและดัดแปลงโดยอาศัยเทคนิคใหม่ๆ รวมทั้งคำอธิบายที่มีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้นมีองค์ความรู้ทดลองและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนให้มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการอยู่ตลอดเวลา ในการย้อมสีธรรมชาติให้ได้คุณภาพมาตรฐาน สามารถจำหน่ายในตลาดได้นั้น ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสี ความคงทน สามารถย้อมซ้ำให้ได้สีเหมือนเดิม และต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมหรือเป็นมิตรกับธรรมชาติด้วย การย้อมให้ได้สีสม่ำเสมอ ผู้ย้อมจะต้องมีความรู้ทั่วไปในสีนั้นๆ เช่น ปริมาณของสี อัตราส่วนของน้ำต่อเส้นไหม อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในขณะที่ทำการย้อม เช่น การคน การยก เป็นต้น

ความคงทนของสีเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ดีมีการย้อมสีที่ได้มาตรฐานต้องมีความคงทนต่อการซักล้าง ความคงทนต่อการซักล้างและความคงทนต่อแสงแดดในระดับมาตรฐานและความสามารถในการย้อมซ้ำให้เหมือนเดิม การย้อมสีธรรมชาติให้ได้สีเหมือนเดิม ผู้ผลิตจะต้องบันทึกข้อมูลในการย้อมสี เช่น ปริมาณของสี อัตราส่วนของเส้นไหมและวัตถุดิบ กรรมวิธีในการย้อม และชนิดของวัตถุดิบที่นำมาย้อม ซึ่งโดยทั่วไปตั้งแต่ขั้นตอนจะมีสีผันแปรไปตามฤดูกาล อายุของต้นไม้ แม้กระทั่งพื้นที่ที่ต้นไม้งิเรกเติบโต ดังนั้นผู้ย้อมจึงจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลต่างๆ เหล่านี้เอาไว้ เพื่อให้การย้อมซ้ำมีผลลัพธ์ที่เหมือนเดิมหรือใกล้เคียงกับสีเดิมมากที่สุด

นอกจากนั้นในการผลิตเพื่อจำหน่ายผู้ย่อมจะต้องมั่นใจว่า วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการย่อมมีปริมาณมากเพียงพอ เมื่อต้องการย่อมซ้ำสี่เดิมอีกก็จะสามารถหาวัตถุดิบได้ตามที่ต้องการที่เป็นมิตรกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การย่อมสี่ธรรมชาติเป็นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติโดยตรงผู้ผลิต จึงจำต้องเรียนรู้และพัฒนาการย่อมที่เป็นมิตรกับธรรมชาติและการใช้ต้นไม้อย่างยั่งยืน กล่าวคือ ต้องมีการประหยัดพลังงาน มีการวิธีในการบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี รวมทั้งการใช้วัตถุดิบอย่างไรให้ประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.3.1 การย่อมสี่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

เพื่อให้การย่อมสี่ธรรมชาติเป็นการย่อมสี่ที่สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเกื้อกูล ไม่ทำลาย แต่สามารถดูแลรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ต่อไปอย่างยั่งยืนชั่วลูกชั่วหลาน ผู้ย่อมจะต้องรู้จักการย่อมสี่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน อันมีแนวทางการปฏิบัติดังนี้คือ

1. การเลือกใช้วัตถุดิบ

วัตถุดิบจากธรรมชาติที่นำมาใช้ในการย่อมได้มาจากสัตว์ เช่น ครั่ง แร่ธาตุ เช่น ดิน ออกไซด์ของเหล็ก เกล็ดของตะกั่วหรือทองแดงและจากพืชแต่ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและหาง่าย โดยทั่วไปในธรรมชาติต้นไม้ทุกชนิดสามารถให้สีได้ แต่สีจากต้นไม้เหล่านั้นมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่เป็นสีที่มีความคงทนไม่ซีดจางหรือตกง่าย ผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องทดลองให้ทราบแน่ชัดว่าต้นไม้ชนิดไหนที่ให้สีที่ดีไม่ซีดไม่ตก นอกจากนั้นการเลือกใช้ส่วนต่างๆ ของต้นไม้ เช่น เปลือก ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ รากและแก่นไม้ จะต้องเลือกใช้อย่างฉลาด ต้องคำนึงถึงว่าจะไม่ทำให้ต้นไม้ตาย กลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและในขณะเดียวกันวัตถุดิบนั้นจะต้องมีปริมาณมากพอที่จะย่อมซ้ำได้อีก

การใช้เปลือกไม้ ควรตากเปลือกไม้โดยไม่ให้ถึงแก่นไม้ ถ้าบางส่วนของลำต้น ไม่ใช่ตากเปลือกไม้จนรอบลำต้น ใช้ดินเหนียวชุบน้ำประอบรอยากเพื่อให้ต้นไม้ฟื้นตัวเร็วขึ้น ควรตัดเปลือกขึ้นเดียวแล้วหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ให้มากที่สุด สีจะออกมามากกว่าเปลือกอันใหญ่ ไม่จำเป็นต้องตัดต้นไม้ทั้งต้น การใช้ใบไม้ ต้องไม่เก็บใบจนหมดต้น แต่เก็บเพียงบางส่วนเท่านั้น ควรเลือกใบไม้แก่และต้นไม้ควรมีอายุ 5 ปีขึ้นไป หั่นซอยเป็นชิ้นเล็กๆ สีจะออกมา

การใช้รากไม้ ควรจะนำรากไม้มาใช้เพียงบางส่วนเท่านั้น ไม่ใช่ตัดรากทั้งหมดของต้นไม้ ดอกไม้ รากไม้เป็นแหล่งดูดอาหาร พยายามใช้หัวมันแกว หัวมันเทศ มันสำปะหลังแทนรากไม้

การใช้แก่นไม้ ควรจะใช้กิ่งไม้ที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไปแทนแก่นไม้จากลำต้น

2. ปลุกทดแทน

ควรมีการปลุกต้นไม้ย่อมสี่เพิ่มขึ้นทุกปี เพราะต้นไม้อาจจะมีการตายด้วยสาเหตุต่างๆ ได้ นอกจากนั้นต้นไม้ยังต้องการระยะพักตัวหลังจากการนำเปลือกไม้หรือรากไม้ไปใช้เมื่อตากออกแล้ว ต้องเอาโคลนหรือดินใต้ต้นไม้ที่พอกเพื่อสมานผิวที่โดนตากออกไป แล้วเว้นระยะ 3 เดือนห้ามถากรอบ

ต้นไม้และถากถึงแก่นในควรรากที่ละด้าน

3. นำกลับไปใช้ซ้ำ

ในบางกรณีเส้นไหมไม่สามารถดูดน้ำสีจากการย้อมได้หมด น้ำสีที่เหลืออยู่หลังการย้อมยังสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก โดยสีที่ย้อมได้จะมีระดับสีที่อ่อนกว่าครั้งแรก หรืออาจจะนำไปผสมกับน้ำสีชนิดอื่นๆ แล้วใช้ย้อมอีกครั้งหนึ่งก็จะเป็นการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบอย่างสูงสุด

4. นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น

เปลือกไม้ เนื้อไม้หรือใบไม้ที่ต้มเอาน้ำสีออกหมดแล้ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น นำไปทำเป็นปุ๋ยหมักหรือเชื้อเพลิง

5. การบำบัดน้ำเสีย

ถึงแม้ว่าน้ำสีที่ใช้แล้วของสีธรรมชาติจะไม่มียังประกอบของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสามารถเทน้ำทิ้งได้เลย แต่ก็ไม่ควรที่จะเทน้ำสีที่กำลังร้อนลงไปในดินเพราะน้ำร้อนจะฆ่าทำลายจุลินทรีย์ที่อยู่ในดิน ผู้ย้อมจึงควรตักน้ำสีทิ้งไว้ให้เย็นเสียก่อนจึงจะเทน้ำทิ้งได้

6. ประหยัดพลังงาน

โดยทั่วไปการย้อมสีธรรมชาติจะต้องใช้เชื้อเพลิงในการต้มเคี่ยววัตถุดิบเพื่อให้ได้น้ำสีตามที่ต้องการ จึงจำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงจำนวนมาก ผู้ย้อมจึงควรที่จะใช้อุปกรณ์การย้อมที่ช่วยประหยัดพลังงาน อาทิเช่น เตาเศรษฐกิจ หรือใช้หม้อย้อมที่ร้อนเร็ว และมีพื้นที่ในการสูญเสียความร้อนน้อย ช่วยให้ประหยัดเชื้อเพลิง เช่น หม้อย้อมที่ทำด้วยสแตนเลส หรืออลูมิเนียมที่ทรงสูง ปากไม่กว้างเหมือนกะละมัง

2.3.2 คุณค่าของสีธรรมชาติ

โดยทั่วไปคุณประโยชน์ในการย้อมสีธรรมชาติที่สำคัญประกอบด้วย

1. ปกป้องภัยต่อผู้ผลิตและบริโภคเพราะสีธรรมชาติไม่มียังประกอบทางเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีไอระเหยกระทบตา ผิวหนังให้ระคายเคืองและอักเสบ นอกจากนั้นสีธรรมชาติบางชนิดยังเป็นยาสมุนไพร ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย อาทิเช่น มะเกลือ สะเดา สมอ ฝรั่ง และลิ้นฟ้า เป็นต้น
2. ประหยัดการใช้สีจากต่างประเทศ ช่วยลดการขาดดุลการค้าของประเทศ
3. สามารถใช้วัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ รากไม้ ลูก/ผล แก่น เป็นต้น
4. สร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ต้นไม้อายุยืนและสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคจะเห็นคุณค่าของต้นไม้เพิ่มมากขึ้น เพราะต้นไม้เหล่านั้นนอกจากจะสามารถนำมาทำเป็นอาหาร ยารักษาโรคที่อยู่อาศัยและเชื้อเพลิงแล้ว ต้นไม้ยังสามารถนำมาใช้ย้อมสีได้อีกด้วย เมื่อผู้ผลิตและผู้บริโภคตระหนักถึงคุณค่าของต้นไม้เพิ่มมากขึ้นก็จะไม่ทำลายโดยง่าย แต่จะช่วยกันดูแลรักษาและปลูกเพิ่มเติม
5. พัฒนาและอนุรักษ์องค์ความรู้อันเป็นมรดกของประชาคมโลกไม่ให้สูญหายไป

2.4 การย้อมสีธรรมชาติ

สีธรรมชาติ คือ สีที่ได้จากธรรมชาติเป็นความรู้ดั้งเดิมที่สืบทอดกันมาจากปู่ย่าตายาย แหล่งวัตถุดิบสีธรรมชาติยังสามารถหาได้จากต้นไม้ ใบไม้ เปลือก รากที่ให้สีสวยงามตามที่เรากำลังต้องการและหาได้ไม่ยาก ซึ่งปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติกันมากขึ้น เพราะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมากและกรรมวิธีผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความสวยงาม

การย้อมสีธรรมชาติเป็นการลดการใช้สารเคมีที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ ในระบบทางเดินหายใจ โรคเมเร็ง โรคผิวหนัง ที่เกิดจากการสะสมของสารเคมี จากการย้อมผ้าด้วยสีเคมีที่มีกลิ่นฉุนแสบจมูกทำให้เกิดอาการวิงเวียนเป็นโรคพิษสำแดง ดังนั้นการหันกลับมาย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติเป็นสีที่บริสุทธิ์ ไม่มีพิษต่อร่างกายไม่ก่อให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บและผ้าที่ได้มีความโดดเด่นเฉพาะเวลาทอขึ้นเงา สีไม่ตก ใส่สบายสีที่ได้จากธรรมชาติทั้งหมดได้มาจากพืชและสัตว์บางชนิดกระบวนการในการย้อมสีธรรมชาตินั้น แต่ละท้องถิ่นก็จะมี ความแตกต่างกันสีที่ได้จึงแตกต่างกันไป (ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์, 2555, หน้า 22-23)

2.4.1 วัตถุดิบย้อมสีธรรมชาติ

ด้วยภูมิปัญญาของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการเรียนรู้ที่จะใช้ประโยชน์จากสีซึ่งสกัดจากวัตถุดิบธรรมชาติ โดยการนำมาย้อมเส้นใยและผืนผ้า เพื่อใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มและใช้สอยในชีวิตประจำวัน สีย้อมธรรมชาตินั้นสามารถจำแนกตามแหล่งที่มาได้ดังนี้

สีย้อมธรรมชาติจากแร่ธาตุ (Mineral Dyes) สีธรรมชาติประเภทนี้เป็นสีที่เกิดจากสารประกอบของโลหะจำพวกเหล็ก โครเมียม ตะกั่ว แมงกานีส ทองแดง โคบอลต์ และนิกเกิล ซึ่งในอดีตเป็นกลุ่มสีที่มีความสำคัญมาก แต่ในปัจจุบันไม่ปรากฏแหล่งผลิตการใช้สีกลุ่มดังกล่าว สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันยังมีการใช้สีธรรมชาติจากแร่ธาตุในการย้อมสีสิ่งทอ คือ สีจากโคลนและดินแดง ซึ่งเป็นวัสดุที่มีสารประกอบพวกอลูมิเนียมซิลิเกตและสารประกอบโลหะอยู่

สีย้อมธรรมชาติจากสัตว์ (Animal Dyes) สีธรรมชาติจากสัตว์ คือ สารสีที่ได้จากการขับออกมาจากตัวสัตว์หรือตัวสัตว์เอง สำหรับประเทศไทยมีการใช้สีจากแมลง คือ ครั่ง โดยตัวครั่งจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นไม้แล้วขับสารสีแดงที่เรียกว่ายางครั่งออกมาหุ้มรอบตัวเป็นรัง สารสีแดงที่ถูกขับออกมาจากตัวครั่งดังกล่าวนี้นิยมนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในการย้อมสิ่งทอ ผสมในอาหารและใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภท สำหรับเส้นใยที่ย้อมด้วยครั่ง คือ ไหม ขนสัตว์และผ้าฝ้าย เชื่อกันว่าคุณภาพของสีที่ได้จากการย้อมด้วยครั่งจะขึ้นกับชนิดต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั่ง

สีย้อมธรรมชาติจากพืช (Vegetable Dyes) สีย้อมที่ได้จากพืชจัดเป็นกลุ่มสารสีหลักของสีย้อมธรรมชาติ โดยเป็นสีย้อมที่ได้ทุกส่วนของพืชทั้ง ราก เปลือก ลำต้น เนื้อไม้ ใบ ดอก ผล และเมล็ด ซึ่งสีย้อมกลุ่มนี้มีความหลากหลาย

2.4.2 พืชให้สี

ตั้งแต่ต้นหญ้ารวมไปถึงต้นไม้ขนาดใหญ่และทุกส่วน ได้แก่ ใบ ดอก ผล ลำต้น เปลือก แก่น ราก หัวหรือเหง้า ในดินก็สามารถนำมาย้อมสีธรรมชาติได้ทั้งสิ้น ซึ่งแต่ละชนิดแต่ละส่วนของพืชจะให้สีที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับความอ่อนแก่ สดแห้ง ช่วงเวลา เดือนและฤดูกาลที่เก็บด้วย พืชบางชนิดให้สีที่ติดกับเส้นใยไม่เท่ากัน บางชนิดให้สีติดดี บางชนิดให้สีติดไม่ดี ในการเลือกพืชหรือต้นไม้มาใช้ในการย้อมสีธรรมชาติควรคำนึงถึงความยั่งยืนของการใช้ด้วย ควรเลือกใช้พืชที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นที่สามารถปลูกทดแทนหมุนเวียนได้เป็นพืชที่ขึ้นอยู่ทั่วไป หรือทำได้จากหัวไร่ปลายนาไม่ควรใช้ไม้ที่มาจากป่าหรือจากที่อื่น เพราะจะกลายเป็นการส่งเสริมให้ทำลายป่าหรือต้นไม้ในถิ่นอื่น ถ้าเป็นไม้ยืนต้นควรเลือกใช้จากใบ ดอก ผล จะดีกว่าการที่จะต้องใช้แก่นหรือราก เพราะจะไปโค่นหรือขุดทำลายต้นไม้ต้นนั้น ส่วนการใช้เปลือกให้ตากแดดด้านเดียว แล้วให้ใช้ดินเหนียวมาทาที่แผลที่ตากไว้ ครบหนึ่งปีกระพี้จะสร้างเปลือกขึ้นมาแทนที่จึงจะสามารถตากด้านที่เหลือเอาไปใช้ได้

การเลือกพืชที่ให้สีติดผ้าดีมีข้อสังเกตง่ายๆ คือ ถ้าเป็นใบหรือดอก ให้เด็ดมาขยี้ที่มือ ถ้าติดดีเลือกนำไปทดลองย้อมได้ ถ้าเป็นผลหรือเปลือกให้ลองใช้มีดถากดู ถ้ายางถูกอากาศแล้วเปลี่ยนสีให้นำไปทดลองย้อมได้เช่นกัน แก่นและรากส่วนใหญ่จะให้สีตามที่เห็นอยู่ส่วนของพืชที่ให้สีไปใช้ประโยชน์ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ส่วนของพืชที่ให้สีไปใช้ประโยชน์

ส่วนของต้นไม้	วิธีการให้ได้มาซึ่งสี
ดอก	นำไปแช่และคั้นเอาน้ำสี
ใบและกิ่งก้าน	นำไปหมักและคั้นเอาสี
ผล-เมล็ด	นำไปโขลกและคั้นเอาน้ำสี
เปลือกและแก่น	นำไปต้มน้ำเดือดจะได้สี
ราก	นำไปแช่น้ำและคั้นเอาสี

2.4.3 สารกระตุ้นในการย้อมเส้นด้าย

พืชแต่ละชนิดที่นำมาย้อมใช้เส้นใยธรรมชาติมีการติดสีและคงทนต่อการขัดถูหรือแสงไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางชีวเคมีภายในของพืชและเส้นใยที่นำมาใช้ย้อม จึงมีการใช้สารประกอบอื่นๆ เพื่อมาเป็นตัวช่วยในการที่จะให้เส้นใยดูดซับสี ทนทานต่อแสง การการขัดถูเพิ่มขึ้นซึ่งเรียกว่า สารช่วยย้อมและสารช่วยให้ติดสี สารเหล่านี้นอกจากจะเป็นตัวจับยึดสีและเปลี่ยนสีให้เข้มจางหรือสดใสสว่างขึ้น

1. สารช่วยย้อม หรือ สารกระตุ้นสี เป็นสารที่ช่วยให้สีติดกับเส้นด้ายดีขึ้นและเปลี่ยนเฉดสีธรรมชาติให้เปลี่ยนแปลงไปจากสีเดิม ในสมัยโบราณจะใช้น้ำเกลือหรือปัสสาวะสัตว์ลงไปในถังย้อม ปัจจุบันมีการใช้

สารที่ได้ทั้งสารเคมีและสารธรรมชาติดังนี้

1.1 สารช่วยย้อมเคมี (มอร์แดนต์) หมายถึง วัตถุธาตุที่ใช้ผสมสีเพื่อให้สีติดแน่นกับผ้าที่ย้อม ส่วนใหญ่เป็นเกลือของโลหะพวกอลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง ดีบุก โครเมียม สำหรับมอร์แดนต์ที่แนะนำให้ใช้ สำหรับย้อมระดับอุตสาหกรรมในครัวเรือนเป็นสารเคมีเกรดการค้า ซึ่งมีราคาถูก คุณภาพเหมาะสมกับงาน มีวิธีการใช้งานที่สะดวก โดยการชั่ง ตวง วัดพื้นฐาน แล้วนำไปละลายน้ำตามอัตราส่วนที่ต้องการและหาซื้อได้ง่ายจากร้านค้าสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ หรือทางการแพทย์ทั่วไป สารมอร์แดนต์ที่ใช้กันทั่วไปคือ



ภาพที่ 2.1 สารส้ม

- สารส้ม (มอร์แดนต์อลูมิเนียม) จะช่วยจับยึดติดกับเส้นด้ายและช่วยให้สีสด สว่างขึ้น มักใช้ในการย้อมสีน้ำตาล-เหลือง-เขียว



ภาพที่ 2.2 จุนสี

- จุนสี (มอร์แดนต์ทองแดง) ช่วยให้สีติดและเข้มขึ้น ใช้ในการย้อมสีเขียว-น้ำตาล ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้มอร์แดนต์ทองแดง คือ ไม่ควรใช้ในปริมาณที่มากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการตกค้างของทองแดงในน้ำทิ้งหลังการย้อมได้



ภาพที่ 2.3 เฟอรัสซัลเฟต

- เฟอรัสซัลเฟต (มอร์แดนต์เหล็ก) เหล็กจะช่วยให้สีติดเส้นด้ายและช่วยเปลี่ยนเฉดสีธรรมชาติเดิมจากพืชเป็นสีโทนเทา-ดำ ซึ่งมอร์แดนต์เหล็กมีข้อดีคือ สามารถควบคุมปริมาณการใช้ได้ แต่มีข้อควรระวังคือ ไม่ควรใช้ในปริมาณที่มากเกินไป เพราะเหล็กจะทำให้เส้นด้ายเปื่อย

1.2 สารช่วยย้อมธรรมชาติ (มอร์แดนต์ธรรมชาติ) หมายถึง สารประกอบน้ำหมักธรรมชาติ ที่ช่วยในการย้อมสี และบางครั้งทำให้เฉดสีเปลี่ยน เช่น น้ำปูนใส น้ำด่าง น้ำโคลน และน้ำบาดาล



ภาพที่ 2.4 ปูนแดง

- น้ำปูนใส ได้มาจากปูนขาวที่ใช้กินกับหมาก หรือทำจากปูนจากการเผาเปลือกหอย โดยละลายปูนขาวในน้ำสะอาด ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน จะได้น้ำปูนขาวใสมาใช้เป็นสารช่วยย้อมต่อไป



ภาพที่ 2.5 น้ำด่าง หรือ น้ำขี้เถ้า

- น้ำด่าง หรือ น้ำขี้เถ้า ได้จากขี้เถ้าพืช เช่น ส่วนต่าง ๆ ของกล้วย ต้นผักขม เปลือกของผลุ่นน กากมะพร้าว เป็นต้น เลือกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่ยังสดๆ นำมาผึ่งแดดให้หมาด จากนั้นเผาให้เป็นขี้เถ้าสีขาว นำขี้เถ้าไปใส่ในอ่างที่มีน้ำอยู่ กวนให้ทั่ว ทิ้งไว้ 4-5 ชั่วโมง ขี้เถ้าจะตกตะกอน นำน้ำที่ได้ไปกรองให้สะอาด แล้วจึงนำไปใช้งาน เรียกว่า “น้ำด่างหรือน้ำขี้เถ้า” อีกวิธีหนึ่งนำขี้เถ้าที่ได้ไปใส่กระป๋องที่เจาะรูเล็กๆ รองกันด้วยปุ๋ยฝ้ายหรือใยมะพร้าว ใส่ขี้เถ้าจนเต็ม กดให้แน่น เติมน้ำให้ท่วมขี้เถ้า แวนกระป๋องทิ้งไว้ รongเอาแต่น้ำด่างไปใช้งาน



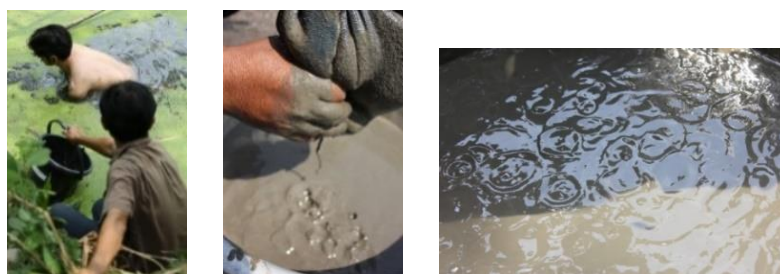
ภาพที่ 2.6 กรดจากน้ำมะนาว

- กรด ได้จากพืชที่มีรสเปรี้ยว เช่น น้ำมะนาว น้ำใบหรือฝักส้มป่อย น้ำมะขามเปียก



ภาพที่ 2.7 น้ำบาดาล หรือน้ำจากสนิมเหล็ก

- น้ำบาดาล หรือน้ำสนิมเหล็ก จะใช้น้ำบ่อบาดาลที่เป็นสนิม หรือนำเหล็กไปเผาไฟให้แดงแล้วนำไปแช่ในน้ำทิ้งไว้ 3 วันจึงนำน้ำสนิมมาใช้ได้ น้ำสนิมจะช่วยให้สีเข้มขึ้น ให้เฉดสีเทา-ดำเหมือนมอร์แดนต์เหล็ก แต่ถ้าสนิมมากเกินไปจะทำให้เส้นใยเปื่อยได้เช่นกัน



ภาพที่ 2.8 การเตรียมน้ำโคลน

- น้ำโคลน เตรียมจากโคลนใต้สระ หรือบ่อที่มีน้ำขังตลอดปี ใช้ดินโคลนมาละลายในน้ำเปล่า สัดส่วนน้ำ 1 ส่วนต่อดินโคลน 1 ส่วน จะช่วยให้ได้โทนสีเข้มขึ้น หรือโทนสีเทา-ดำเช่นเดียวกับน้ำสนิม การใช้สารช่วยย้อมในการย้อมผ้ามี 3 วิธีคือ

- 1) การใช้ก่อนการย้อมสี ซึ่งต้องนำเส้นด้ายไปชุบสารช่วยย้อมก่อนนำไปย้อมสีธรรมชาติ
- 2) การใช้พร้อมกับการย้อมสี เป็นการใส่สารช่วยย้อมไปในน้ำสีแล้วจึงนำเส้นด้ายลงย้อม
- 3) การใช้หลังการย้อมสี นำเส้นด้ายไปย้อมสีก่อนแล้วจึงนำไปย้อมกับสารช่วยย้อมภายหลัง

2. สารช่วยให้สีติด ในการย้อมสีธรรมชาติมีการใช้สารช่วยให้สีติดเส้นด้าย โดยสารดังกล่าวจะใช้ย้อมเส้นด้ายก่อนการย้อมสี หรือใช้ผสมในน้ำสีย้อม





ภาพที่ 2.9 สารฝาด หรือ แทนนิน

- สารฝาด หรือ แทนนิน สารแทนนินจะมีอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีรสฝาดและขม เช่น ลูกหมาก เปลือกเพกา เปลือกสีเสียด เปลือกผลทับทิม เปลือกประดู่ ใบยูคา ใบเหมียดแอ เป็นต้น ซึ่งสารดังกล่าวมีคุณสมบัติช่วยให้สีติดกับเส้นด้ายได้ดีขึ้น โดยการต้มสกัด น้ำฝาด หรือแทนนินจากพืชดังกล่าว แล้วนำเส้นด้ายต้มย้อมกับน้ำฝาดก่อน จากนั้นจึงนำเส้นด้ายไปย้อมกับน้ำสีย้อมอีกครั้ง



ภาพที่ 2.10 โปรตีนจากน้ำถั่วเหลือง

- โปรตีนจากน้ำถั่วเหลือง ใช้ต้มกับเส้นด้ายก่อนการย้อมสีเพื่อช่วยในการเพิ่มโปรตีนบนเส้นด้าย ทำให้สามารถย้อมสีติดได้ดีมากขึ้น โดยแช่ไว้ 1 คืน ยิ่งทำให้สีติดมาก



ภาพที่ 2.11 เกลือแกง

- เกลือแกง จะใช้ผสมกับน้ำสีย้อม เพื่อช่วยให้สีติดเส้นด้ายได้ง่าย

การแก้ไขด้ายที่มีรอยต่างจากการย้อมแล้วสีติดไม่เสมอกัน เอากลับไปย้อมซ้ำได้ ในระหว่างที่ย้อมหมั่นกวนบ่อยๆ ก็จะสามารถทำให้รอยต่างจางหายไปได้ เพราะสีธรรมชาติไม่ติดแน่นเท่าสีสังเคราะห์ สำหรับด้ายที่ย้อมแล้วและต้องการได้สีเข้มขึ้นหรือสีแปลกๆ สามารถนำไปย้อมทับสีอื่นหรือ

ย้อมด้วยมอร์แดนต์หลายๆ ชนิด ทำให้ได้สีเพิ่มขึ้น

หัวใจของการย้อมสีธรรมชาติมี 4 อย่าง คือ สี อุณหภูมิ เวลา และสารช่วยย้อม (มอร์แดนต์) และการย้อมเส้นด้ายแต่ละครั้งควรจดข้อมูลและเก็บตัวอย่างเส้นด้ายไว้ทุกครั้ง เพื่อนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการย้อมครั้งต่อไป

3. สารช่วยย้อม หรือ สารกระตุ้นสีที่เป็นที่นิยมใช้ทั่วไป

การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ สารส้ม

ความหมายของสารส้ม สารส้ม (Alum) คือ สารทำให้หดตัว (Astringent) หรือที่เรียกว่าเกลือเชิงซ้อน (ผลึกเกลือ) ของสารประกอบที่มีธาตุอะลูมิเนียมและซัลเฟตเป็นสารประกอบหลัก ประโยชน์ของสารส้ม จะช่วยจับยึดติดกับเส้นด้าย และช่วยให้สีสด สว่างขึ้น

ส่วนผสม

สารส้ม จำนวน 200 กรัม

น้ำ จำนวน 5 ลิตร

เส้นด้าย/เรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้ว

ขั้นตอนการใช้ตัวติดสี

- นำเส้นด้าย/เรยอนที่ฟอกแล้วไปแช่น้ำ แล้วนำไปกระตุกให้เส้นด้ายกระจาย
- นำหม้อเคลือบที่บรรจุน้ำจำนวน 5 ลิตร โดยเติมสารส้มจำนวน 200 กรัมที่บดละเอียด แล้วละลายน้ำในหม้อ นำเส้นด้าย/เรยอนที่เตรียมไว้ขยำเส้นด้ายและสังเกตสีเส้นด้ายที่เปลี่ยนแปลงไป

การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ โคลน

ส่วนผสม

น้ำโคลน

เส้นด้าย/เรยอน จำนวน 1 กิโลกรัม

น้ำ

เส้นด้าย/เรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้ว

การเตรียมน้ำโคลนและขั้นตอนการใช้ตัวติดสี

น้ำโคลนที่มีอยู่ในหนองน้ำธรรมชาติมาละลายน้ำ ใช้มือขยำให้โคลนละลายน้ำ เมื่อโคลนละลายน้ำหมดแล้ว ใช้ผ้ากรองเอาเศษดินเศษหญ้าออก เอาแต่น้ำโคลน ถ้ามีเศษดินเศษหญ้าปะปนอยู่ในน้ำโคลนจะทำให้เศษดินและเศษหญ้าติดเส้นด้ายได้ จากนั้นนำเส้นด้าย/เรยอนที่เตรียมไว้ขยำเส้นด้ายหมักทิ้งไว้ประมาณ 30 นาทีก่อนนำเส้นด้ายไปล้างน้ำให้สะอาด

การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ น้ำซีเถ้า (น้ำต่าง)

น้ำซีเถ้าที่ใช้ทำมาจากซีเถ้าของไม้บางชนิดเท่านั้นและต้องเตรียมให้ได้ความเค็มคงที่ หรือ ถ.พ. 1.05 ซึ่งโดยทั่วไปมักใช้เหง้ากล้วยเป็นหลักเพราะหาง่ายและทำให้สีติดได้ดี เตรียมโดยสับเหง้ากล้วยเป็นชิ้นๆผึ่งแดดพอหมาด นำมาเผาพร้อมกับทางมะพร้าวเปลือกผลุ่นๆ ฯลฯ จนไหม้เป็นเถ้าใช้น้ำพรมดับไฟรอให้อุ่นจึงเก็บในภาชนะปิด ถ้าทิ้งไว้ซีเถ้าเย็นการละลายของเกลือในซีเถ้าจะน้อยลง หรือถ้ารดน้ำดับไฟแล้วทิ้งไว้นานสารละลายเกลือจากซีเถ้าก็ซึมลงดินบริเวณที่เผาทุกอย่าง จึงต้องแย่งชิงให้ถูกจังหวะนำซีเถ้าขึ้นนั้นบรรจุในภาชนะที่เจาะรูด้านล่างไว้ อัดซีเถ้าให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยเติมน้ำให้ได้ระดับเดียวกับซีเถ้าก่อนกดอัดกรองเอาน้ำซีเถ้าครั้งแรก แล้วเติมน้ำอีกเท่าเดิมกรองเอาน้ำซีเถ้าครั้งสองรวมกันกับน้ำซีเถ้าครั้งแรกจะได้น้ำซีเถ้าเค็มพอดีกับการใช้งานต่อไป

การเตรียมน้ำซีเถ้า

ชนิดของพืช โดยได้จากการวิจัยเพื่อวิเคราะห์โลหะที่เป็นองค์ประกอบในน้ำซีเถ้าที่ใช้ มี 10 ชนิด ได้แก่

- เหง้ากล้วย
- ต้นผักขมหนาม
- เปลือกของผลุ่นๆที่แก่
- ทะลายมะพร้าว
- ลำต้นของมะละกอ
- ต้นเพกา
- กิ่งและใบของต้นขี้เหล็ก
- ต้นตีนเป็ด
- ต้นมะม่วง
- งวงของต้นตาล

วิธีการเตรียมน้ำซีเถ้า เจาะรูที่ก้นภาชนะ รองด้วยปุ๋ยฝ้ายหรือใยมะพร้าว บรรจุซีเถ้าเกือบเต็มพอดีกดซีเถ้าให้แน่น จึงเติมน้ำให้ท่วมพอดีกับระดับซีเถ้าก่อนกด กรองเอาน้ำซีเถ้าไปใช้ แล้วเติมน้ำอีกครั้ง แล้วนำน้ำครั้งแรกผสมกับครั้งที่สอง จะได้ใช้สัดส่วนที่เหมาะสม

ประโยชน์ของน้ำซีเถ้า

น้ำต่าง หรือน้ำซีเถ้า ช่วยให้ได้โทนสีสว่างขึ้น ซีเถ้ายังใช้ขัดกระดะตีกว่าฝอยเหล็กขัดหม้อเพราะบางที่ล้างไม่สะอาดเศษเหล็กจะค้างอยู่ในกระดะหรือหม้อเป็นอันตราย นอกจากนั้นใช้ผสมกับน้ำมะนาวขัดล้างเครื่องเงินต่างๆให้สะอาดเงางาม หรือถ้าท่านจะจับปลาไหลมาทำแกงมันลั่นมือก็เอามือจุ่มซีเถ้าแล้วมาจับปลาไหลจะจับได้อย่างมั่งคั่ง หรือใช้ผสมดินสอพองปั้นทำไข่เค็มก็ได้ถ้านำเอามาผสมดินในการปลูกพืชก็ดี

โดยเฉพาะดินที่เหนียวๆและมีฤทธิ์เป็นกรดเพราะชี้้เถ้า มีฤทธิ์เป็นด่างจะทำให้ดินขลอความเป็นกรดปลูกพืชได้ดีขึ้น (กรรณิกา บุตรชาติและสายฝน ก้อนแพง.2545)

การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ สนิมเหล็ก

เทน้ำใส่ถังปริมาณ 1 ลิตรต่อน้ำปริมาณ 1 ถ้วยต่อละลายสารสนิมเหล็ก 1 ช้อน คนให้เข้ากัน นำเส้นด้าย/เรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้ว ใส่ลงในถังน้ำที่มีละลายสารช่วยย้อมสนิมเหล็กที่เตรียมไว้แช่และขยำเส้นเส้นด้าย/เรยอนในน้ำสนิมเหล็กที่เตรียมไว้ โดยสังเกตว่าน้ำสนิมเหล็กซึมทั่วทั้งเส้นด้าย/เรยอน ซึ่งต้องระวังสนิมเหล็กจะทำปฏิกิริยาไวมากต่อการเปลี่ยนสี หลังจากนั้นบิดหมาดเอาน้ำสนิมเหล็กออก นำเส้นด้าย/เรยอนขึ้นผึ่งกับลมในที่ร่มพอหมาดให้นำไปซักล้างน้ำเพื่อให้เส้นด้าย/เรยอนคลายสารสนิมเหล็กออกจากเส้นฝ้ายล้างจนสังเกตว่าเส้นด้าย/เรยอนสะอาด

การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนต์ น้ำปูนใส

เทน้ำใส่ถังปริมาณ 1 ลิตรต่อสารช่วยย้อม น้ำปูนใส(ปูนแดง) 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 1 ถ้วย คนให้เข้ากัน นำเส้นด้าย/เรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้ว ใส่ลงในถังน้ำที่มีละลายสารช่วยย้อมน้ำปูนใส(ปูนแดง) ที่เตรียมไว้ ขยำเส้นด้าย/เรยอนในน้ำปูนใส(ปูนแดง)ที่เตรียมไว้ โดยสังเกตว่าน้ำปูนใส (ปูนแดง) ซึมทั่วทั้งเส้นด้าย/เรยอนโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที หลังจากนั้นบิดหมาดเอาน้ำปูนใส (ปูนแดง) ออกและนำไปผึ่งกับลมในที่ร่ม แล้วนำไปซักล้างน้ำหลายๆครั้งจะเห็นว่าต้องล้างน้ำหลายน้ำและต้องใช้ไม้ทุบ เพื่อให้เส้นด้าย/เรยอนคลายสารน้ำสารส้มออกจากเส้นฝ้ายล้างจนสังเกตว่าเส้นฝ้ายและหัวหมี่สะอาด

2.4.4 การเตรียมน้ำย้อม

การเตรียมน้ำย้อม เริ่มจากเตรียมวัตถุดิบที่ให้สีที่เราจะนำมาย้อม แต่ถ้าเป็นวัสดุธรรมชาติ เช่น ส่วนประกอบของต้นไม้ ดินแดง โคลน เราจะต้องเตรียมการก่อน เช่น ถ้าเป็นส่วนประกอบของพืชที่มีลักษณะแข็งอย่างเปลือกไม้ แก่นไม้ หรือกิ่งไม้ ควรจะสับให้เป็นชิ้นเล็กๆก่อน แล้วแช่น้ำไว้อย่างน้อย 1 คืน จะทำให้การสกัดสีทำได้ง่ายและสีเข้ม ถ้าเป็นใบไม้ควรฉีกหรือหั่นเป็นชิ้นเล็กๆจึงค่อยนำไปต้ม

การต้มสกัดสี นำวัสดุให้สีพร้อมน้ำที่แช่ไปต้มเดือด 1 ชั่วโมง ถ้าน้ำแห้งให้เติมน้ำลงไปให้อยู่ระดับเดิม เสร็จแล้วเอาผ้าขาวบางมารองแยกกากออก

การต้มย้อมสี เมื่อเตรียมด้ายและน้ำย้อมแล้วก่อนที่จะนำด้ายลงย้อม ควรนำเส้นด้าย/เรยอนมาชุบน้ำ แล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น ทำให้สีไปติดที่เส้นใยได้ง่ายขึ้น

2.4.5 ขั้นตอนการสกัดสีย้อม

การสกัดสีจากส่วนต่าง ๆ ของพืชมาใช้ในการย้อมมี 2 วิธี คือ การหมัก และการต้ม

- การหมัก หรือที่เรียกว่าการย้อมเย็น จะใช้กับโคลน ดินแดง ต้นคราม ห้อม และผลมะเกลือ เท่านั้น ใช้วิธีหมักพืชในน้ำอุณหภูมิปกติ ทิ้งไว้ 1 – 2 วัน เพื่อให้สีออกมาจากนั้นนำเส้นด้าย/เรยอนที่เตรียมไว้มารับในน้ำสี

- การต้ม หรือที่เรียกว่าการย้อมร้อน โดยนำวัตถุดิบมาสับหรือตำให้ละเอียด จากนั้นนำไปต้มให้เดือดนานประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อสกัดน้ำสีออกมา นำน้ำสีไปอุ่นให้เดือดอ่อนๆ เวลาต้มให้คุมไฟไม่ให้แรงจนน้ำย้อมเดือดพล่านอุณหภูมิประมาณ 70 องศาในขณะย้อม

สิ่งสำคัญในขั้นตอนการย้อม คือ จะต้องมีการกวน/คนเส้นด้าย/เรยอนอยู่เสมอ พร้อมกับพลิกด้ายบ่อยๆ เพื่อจะช่วยให้สีสามารถกระจายตัวได้ดีและสามารถแทรกซึมเข้าไปในเส้นด้ายทุกส่วน และยังช่วยป้องกันมิให้เกิดรอยต่างของสีย้อมการพลิกด้ายควรทำทั้งกรณีการย้อมร้อนและย้อมเย็น

ในขณะทำการย้อม ถ้าน้ำแห้งก็ควรเติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำให้สม่ำเสมอ เพื่อให้ด้ายทุกส่วนจมน้ำ ไม่ให้มีผ้าหรือด้ายโผล่น้ำออกมา ซึ่งจะทำให้สีย้อมติดไม่เท่ากัน เมื่อย้อมเสร็จเส้นด้าย/เรยอนที่ย้อมแล้วควรที่จะทิ้งไว้สักครู่หรือตากให้แห้ง แล้วจึงนำมาซักจะทำให้สีหลุดน้อยกว่าการซักทันที หลังจากนั้นนำด้ายมากระตุก 2-3 ครั้งและควรตากในที่ร่ม

2.4.6 กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ

การย้อมนั้นแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การย้อมเย็นและการย้อมร้อน

1) การย้อมเย็น โดยการเตรียมน้ำสีใส่ไว้ในภาชนะ(หม้อ) จากนั้นนำเส้นด้าย/เรยอนที่ฟอกแล้วไปชุบน้ำบิดหมาดจุ่มลงในภาชนะ(หม้อ) ใช้มือคน บีบจนกระทั่งได้สีตามต้องการหรือจะทำการหมักทิ้งไว้ประมาณ 1 คืนเพื่อให้สีที่ได้เข้มข้น

2) การย้อมร้อน เป็นการนำเส้นด้าย/เรยอนที่ฟอกแล้วไปต้มในหม้อที่ใส่น้ำสี ใช้ไม้คน เพื่อให้เส้นด้าย/เรยอนโดนน้ำสีอย่างทั่วถึงการย้อมร้อนมีขั้นตอน ดังนี้

- นำเส้นด้าย/เรยอนที่จะไปทำการย้อมมาซักด้วยน้ำสะอาด เพื่อขจัดฝุ่นผงและไขต่างๆ จากนั้นบีบน้ำออกให้หมาดเพื่อให้สีที่ย้อมติดเส้นด้าย/เรยอนที่ฟอกแล้วอย่างสม่ำเสมอ

- นำเส้นด้าย/เรยอนที่ฟอกแล้วที่บีบหมาดแล้วลงไปต้มในหม้อน้ำสี คนและพลิกเส้นด้าย/เรยอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สีเข้าไปในเส้นอย่างทั่วถึงประมาณ 60 นาที

- เมื่อครบเวลาตามที่กำหนด นำเส้นด้าย/เรยอนขึ้นจากหม้อต้มบิดให้หมาด นำไปฟึ่งทิ้งไว้จนเย็นแล้วจึงซักด้วยน้ำสะอาด แล้วตากให้แห้ง

สิ่งสำคัญในขั้นตอนการต้มย้อมสี คือ จะต้องมีการกวนอยู่เสมอ พร้อมกับพลิกด้ายบ่อยๆ

เพื่อจะช่วยให้สีสามารถกระจายตัวได้ดี และสามารถแทรกซึมเข้าไปในเส้นด้ายทุกส่วน และยังช่วยป้องกันมิให้เกิดรอยต่างของสีย้อม เมื่อย้อมเสร็จเส้นด้ายที่ย้อมแล้วควรที่จะทิ้งไว้สักครู่ หรือตากให้แห้งเลยก็ได้ แล้วจึงนำมาซัก จะทำให้สีหลุดน้อยกว่าการซักทันที

หลักการสำคัญในการย้อมสีธรรมชาติ

ในการย้อมสีธรรมชาตินั้น หลักการสำคัญ คือ ตัวติดสี (Mordant) เป็นตัวที่ช่วยให้สีติดอยู่บนผ้าและเส้นใยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ตกไปง่าย ตัวติดสีนี้เป็นสารประกอบที่ช่วยให้เส้นใยสามารถดูดซับน้ำสีได้ และในขณะเดียวกันตัวติดสีแต่ละชนิดยังมีผลให้เกิดสีที่แตกต่างกันด้วย

ตัวติดสีที่รู้จักและนิยมใช้กัน คือ สารส้ม เพราะไม่เป็นอันตราย ตัวติดสีธรรมชาติทั่วไปคนมักนิยมใช้โคลน หรือน้ำบาดาลแทนสนิมเหล็ก และใช้ใบไม้ ผลไม้ เปลือกไม้ เช่น ใบเหมียดแอ ใบเหมียด ใบส้มเสี้ยว ใบส้มป่อย ใบมะขาม มะนาว มะขาม และน้ำขี้เถ้า เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นการปรับความเป็นกรด-ด่างให้กับน้ำสี เพื่อให้สีสามารถเกาะติดเส้นใยผ้าได้ดีขึ้น

นอกจากตัวติดสีจะมีคุณสมบัติช่วยให้สีติดแล้ว ยังมีคุณสมบัติทำให้ได้สีในระดับที่แตกต่างกัน เช่น สารส้มจะย้อมสีได้ในระดับอ่อน มะนาว มะขามหรือใบไม้บางชนิดช่วยให้ย้อมสีได้สดใส เช่น แดงสด หรือเหลืองสด แต่โคลนหรือน้ำบาดาลจะช่วยให้ได้สีในระดับที่เข้มขึ้น นอกจากนั้นการใช้ตัวติดสีในลักษณะที่แตกต่างกันก็จะส่งผลให้สีที่ได้แตกต่างกันด้วยเช่นกัน จากคุณสมบัติเหล่านี้ของตัวติดสี ผู้ย้อมจึงนิยมใช้ตัวติดสีที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้สีที่แปลกตาและหลากหลายขึ้นกว่าเดิม บางครั้งผู้ย้อมก็จะใช้ตัวติดสี 2 ชนิด คือ ก่อนการย้อมชนิดหนึ่งและขณะย้อมหรือหลังการย้อมอีกชนิดหนึ่งเป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นเสน่ห์ของสีธรรมชาติที่ให้ผู้ย้อมสามารถสร้างสรรค์สีที่มีลักษณะเฉพาะที่อยากได้ขึ้นมาได้ หรืออยากที่จะใช้สีเคมีย้อมให้ได้เหมือน

กระบวนการเตรียมวัตถุดิบในการย้อมนั้น เส้นด้ายฝ้ายที่ใช้ย้อมจะต้องเป็นเส้นด้ายฝ้ายที่ผ่านการทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว โดยจะมีขั้นตอนการทำความสะอาดเส้นด้ายฝ้าย ดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดเส้นด้าย

- 1.หม้อต้ม
- 2.เส้นด้ายธรรมชาติ
- 3.ผงซักฟอก
- 4.โซดาแอส
- 5.น้ำยาล้างจาน

อัตราส่วนที่ใช้

น้ำ 20 ลิตร : โซดาแอส 3 ช้อนโต๊ะ , น้ำยาล้างจาน 2 ช้อนโต๊ะ

(เพิ่มสัดส่วนตามปริมาณน้ำที่ใช้)

วิธีการทำความสะอาดเส้นด้าย

1. ตั้งหม้อต้มน้ำให้เดือด ผสมผงซักฟอกและโซดาแอสลงไปในน้ำ
2. เมื่อน้ำเดือด นำเส้นด้ายที่ต้องการทำความสะอาดลงไปต้มในหม้อต้มประมาณ 1 ชั่วโมง
3. เมื่อครบเวลา นำเส้นด้ายขึ้นจากหม้อต้ม โดยใช้ไม้ยกเส้นด้ายผ่ายขึ้น ทิ้งค้างไว้สักครู่หนึ่ง จากนั้นนำเส้นด้ายใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ ผึ่งให้เส้นด้ายเย็นลงสักครู่ แล้วจึงนำเส้นด้ายขึ้นจากภาชนะ
4. นำเส้นด้ายมาบิดน้ำทิ้งให้พอหมาด กระตุกให้เส้นด้ายเรียงตัว ก่อนจะนำไปผึ่งในที่ร่มกระบวนการย้อมสี มีทั้งกระบวนการย้อมร้อนและย้อมเย็นโดยมีอัตราส่วนที่ 1/5 คือ ผ่าย 1 กิโลกรัม ต่อ วัตถุติดให้สี 5 กิโลกรัม



ภาพที่ 2.12 การทำความสะอาดเส้นด้าย

2.4.7 การย้อมสีผสม (Compound Dyeing)

การย้อมสีผสม หมายถึง การย้อมที่นำวัตถุดิบในการย้อมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมาผสมกัน เพื่อให้ได้สีใหม่ที่แปลกไปจากเดิม เช่น การเปลี่ยนสีฟ้ากับแก่นฝางได้สีส้มแดง หรือใบหูกวางกับขี้เหล็กได้สีเขียวขี้ม้า เป็นต้น การย้อมสีผสมนี้จะต้องระวังเรื่องความคงทนของสี เพราะวัตถุดิบที่นำมาผสมอาจจะมีค่าคงทนของสีที่ต่างกันสีผสมที่ได้ก็อาจจะไม่คงทน เมื่อนำไปใช้สักกระยะหนึ่งส่วนผสมของสีที่ไม่คงทนก็จะซีดไปเหลืออยู่แต่สีที่ให้ความคงทนสูงกว่า นอกจากนั้นปริมาณการผสมของสีแต่ละชนิดเข้าด้วยกันก็เป็นสิ่งที่ผู้ย้อมจะต้องทดลองหลายๆ ครั้ง โดยใช้อัตราส่วนต่างๆ กันเพื่อให้ได้สีผสมตามที่ต้องการ

2.4.8 ข้อจำกัดของสีธรรมชาติ

1. ปริมาณสารสีในวัตถุดิบย้อมสีมีน้อย ทำให้ย้อมได้สีไม่เข้มหรือต้องใช้วัตถุดิบปริมาณมาก
2. ปัญหาด้านการผลิต คือ ไม่สามารถผลิตได้ในปริมาณมาก และไม่สามารถผลิตสีตามที่ตลาดต้องการ
3. สีซีดจาง และมีความคงทนต่อแสงต่ำ
4. คุณภาพการย้อมสีธรรมชาติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ซึ่งควบคุมได้ยาก การย้อมสีให้เหมือนเดิมจึงทำได้ยาก
5. ในการย้อมสีธรรมชาติถ้าไม่มีวิธีการและจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนย่อมจะกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้

ตารางที่ 2.2 ข้อเปรียบเทียบระหว่างสีย้อมธรรมชาติและสีย้อมสังเคราะห์

สีย้อมธรรมชาติ	สีย้อมสังเคราะห์
1.ความสดใสน้อย	1.ความสดใสมาก
2.สีตกง่าย สีซีดจางเร็ว	2.สีไม่ตก ทนทาน
3.มีจำนวนสีให้เลือกน้อย	3.มีจำนวนสีให้เลือกมากกว่า
4.กระบวนการย้อมยุ่งยาก	4.กระบวนการย้อมง่าย

ตารางที่ 2.3 ความแตกต่างในเชิงคุณภาพ

คุณภาพ	สีย้อมที่ใช้สารเคมี	สีย้อมที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติ
1.สีตก 2.ความซีดจาง 3.ความคงทนของสี 4.ความปลอดภัยต่อผู้ผลิต	-สีไม่ตกในกรณีที่ย้อมด้วยสีรีแอกทีฟ -สีจะไม่ซีดจางเมื่อถูกแสงแดดและแสงไฟฟ้าในกรณีที่ย้อมด้วยสีรีแอกทีฟ -มีความคงทนของสีได้นาน -ไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตเพราะสารเคมีบ่งชนิดที่ติดมากับสี เช่น สารอะโซ สารฟอร์มาลดีไฮด์ ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง เมื่อถูกซึมเข้าผิวหนังและได้รับการสูดดมทางลมหายใจ	-เวลาซักสีจะตก -สีซีดจางได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดดและแสงไฟฟ้า -ไม่มีความคงทนของสี -ไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) ความแตกต่างในเชิงคุณภาพ

คุณภาพ	สีย้อมที่ใช้สารเคมี	สีย้อมที่ใช้วัสดุจากธรรมชาติ
5.ความปลอดภัยต่อผู้ใช้	-ไม่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ เช่น เมื่อผู้ใช้มีเหงื่อตก สารเคมีที่ติดมากับเสื้อผ้าจะซึมออกมา เมื่อถูกเหงื่อและซึ่มซับเข้าผิวหนังสะสมไว้แล้วก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้	-ไม่มีสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ไม่มีสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง

2.4.9 วิธีการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์จากสีธรรมชาติ

- การซัก ใช้สบู่หรือน้ำยาซักแห้ง และซักด้วยมือ ไม่ควรตากในที่แดดจัด
- การรีด ไม่ควรใช้ความร้อนสูงในการรีด
- ผ้าไหม ควรอบไอน้ำก่อนการตัดเย็บ จะช่วยให้ผ้าไหมเรียบ ไม่หด ควรรีดด้านใน
- ผ้าฝ้าย ป้องกันผ้าหดด้วยการซักก่อนตัดเย็บ ซักด้วยมือหรือเครื่องโดยใช้สบู่หรือน้ำยาซักแห้ง ห้ามแช่นาน บิดหรือปั่นหมาด ห้ามตากแดดจัด

ซักแห้ง ห้ามแช่นาน บิดหรือปั่นหมาด ห้ามตากแดดจัด

2.4.10 การย้อมสีธรรมชาติให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน

การพัฒนาการย้อมสีธรรมชาติในยุคปัจจุบันนี้มีพลังของผู้บริโภคหรือกลไกทางการตลาดเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาและดัดแปลงโดยอาศัยเทคนิคใหม่ๆ รวมทั้งคำอธิบายที่มีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะการถ่ายทอดความรู้จากแม่สู่ลูก จากยายสู่หลานเพียงอย่างเดียวดังเช่นในสมัยโบราณไม่เพียงพออีกต่อไป ผู้ผลิตสีธรรมชาติต้องค้นคว้าทดลองและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนให้มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการอยู่ตลอดเวลา

การย้อมสีธรรมชาติให้ได้คุณภาพมาตรฐาน สามารถจำหน่ายในตลาดได้นั้น ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงความสม่ำเสมอของสี ความคงทน สามารถย้อมซ้ำให้ได้สีเหมือนเดิม และต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมหรือเป็นมิตรกับธรรมชาติด้วย

การย้อมให้ได้สีสม่ำเสมอ ผู้ย้อมจะต้องมีความรู้ทั่วไปในสีนั้น ๆ เช่น ปริมาณของสี อัตราส่วนของน้ำต่อเส้นไหม อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในขณะทำการย้อม เช่น การคน การยก เป็นต้น

ความคงทนของสี เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ดีมีการย้อมสีที่ได้มาตรฐานต้องมีความคงทนต่อการซักถู ความคงทนต่อการซักล้าง และความคงทนต่อแสงแดดในระดับมาตรฐาน

ความสามารถในการย้อมซ้ำให้เหมือนเดิม การย้อมสีธรรมชาติให้ได้สีเหมือนเดิม ผู้ผลิต

จะต้องบันทึกข้อมูลในการย้อมสี เช่น ปริมาณของสี อัตราส่วนของเส้นด้ายและวัตถุดิบ กรรมวิธีในการย้อม และชนิดของวัตถุดิบที่นำมาย้อม ซึ่งโดยทั่วไปต้นไม้แต่ละชนิดจะมีสีผืนแปรไปตามฤดูกาล อายุของต้นไม้ แม้กระทั่งพื้นที่ที่ต้นไม้เจริญเติบโต ดังนั้นผู้ย้อมจึงจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้เอาไว้ เพื่อให้การย้อมซ้ำมีผลลัพธ์ที่เหมือนเดิมหรือใกล้เคียงกับสีเดิมมากที่สุด

นอกจากนั้นในการผลิตเพื่อจำหน่ายผู้ย้อมจะต้องมั่นใจว่าวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการย้อมมีปริมาณมากเพียงพอ และเมื่อต้องการย้อมซ้ำสีเดิมอีกครั้งก็สามารถหาวัตถุดิบได้ตามที่ต้องการ

เป็นมิตรกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การย้อมสีธรรมชาติเป็นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติโดยตรง ผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องเรียนรู้และพัฒนาการย้อมที่เป็นมิตรกับธรรมชาติและการใช้ต้นไม้อย่างยั่งยืน กล่าวคือ ต้องมีการประหยัดพลังงาน มีกรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี รวมทั้งการใช้วัตถุดิบอย่างไรให้ประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.4.11 การทดสอบความคงทนของสีย้อมธรรมชาติ

จากที่กล่าวมาแล้วว่าค่าความคงทนของสีธรรมชาติเป็นข้อจำกัดที่สำคัญในการย้อมสีธรรมชาติ ดังนั้นผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องทดสอบให้รู้แน่ชัดว่าวัตถุดิบธรรมชาติชนิดไหนมีค่าความคงทนอยู่ในชั้นมาตรฐาน เหมาะที่จะนำมาใช้ ค่าความคงทนที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ความคงทนต่อการขัดถู (Rubbing Fastness)

หมายถึง คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ซึ่งเมื่อเกิดการขัดถูแล้วสีของผลิตภัณฑ์จะไม่หลุดออกไปหรือติดกับผลิตภัณฑ์อื่นที่มาขัดถู โดยทั่วไปผู้ผลิตจะต้องทราบค่าความคงทนต่อการขัดถูของสีต่างๆ และมีแผนการที่จะนำผ้าที่ย้อมสีนั้นๆ ไปทำผลิตภัณฑ์อะไร เช่น เสื้อผ้า เครื่องประดับ พนัง เบาะรองนั่ง หรืออื่นๆ ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะต้องการความคงทนต่อการขัดถูต่างกัน เช่น ถ้าสีแดงธรรมชาติมีความคงทนต่อการขัดถูต่ำ ก็ควรนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ประดับฝาผนัง ซึ่งไม่ต้องการค่าความคงทนในการขัดถูมาก แต่ไม่ควรนำไปผลิตเป็นเบาะรองนั่ง เพราะเบาะรองนั่งต้องการค่าความคงทนต่อการขัดถูสูง เป็นต้น

ความคงทนต่อการซักล้าง (Wash Fastness)

ในระดับมาตรฐานสากล ค่าความคงทนต่อการซักล้าง (WF) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1-5 โดย WF 1 จะมีความคงทนต่อการซักล้างต่ำ และ WF 5 จะมีความคงทนสูงสุด โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความคงทนต่อการซักล้างอยู่ในเกณฑ์ที่ดีจะต้องมีค่าความคงทนต่อการซักล้างไม่ต่ำกว่า 4 สำหรับผลิตภัณฑ์สีธรรมชาติ ผู้ย้อมมักจะแก้ปัญหาความคงทนต่อการซักล้างโดยพยายามล้างเส้นไหมจนสีตกออกหมดเสียก่อนที่จะนำไปทอเป็นผืนผ้า

ความคงทนต่อแสง (Light Fastness)

ในระดับมาตรฐานสากลค่าความคงทนต่อแสง (LF) จะอยู่ระหว่าง 1-8 โดย LF 1 จะมีค่าความคงทนต่อแสงต่ำ และ LF 8 จะมีความคงทนต่อแสงสูงสุด สำหรับค่าความคงทนต่อแสงของผลิตภัณฑ์ผ้าสีธรรมชาติที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปจะอยู่ที่ระดับตั้งแต่ 4-5 ขึ้นไป โดยปกติผลิตภัณฑ์ผ้าทอย้อมสีธรรมชาติจะมีปัญหาเรื่องสีซีดจางอยู่สูง ผู้ย้อมจำเป็นต้องใช้ตัวติดสี (Mordant) เพื่อช่วยให้สีมีความคงทน และต้องให้ทราบถึงระดับค่าความคงทนของสีชนิดนั้นเสียก่อน จึงจะสามารถผลิตและจำหน่ายได้

นอกจากการทดสอบค่าความคงทนของแสงแบบมาตรฐานแล้ว ผู้ย้อมยังสามารถทำการทดสอบค่าความคงทนของแสงด้วยวิธีง่ายๆ ด้วยตนเองขึ้นหนึ่งก่อนคือ นำเส้นไหมที่ย้อมเสร็จแล้วไปพันรอบกระดาดเชิงขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร จากนั้นปิดทับเส้นไหมนี้ไว้บางส่วน แล้วจึงนำไปตากแดด จากนั้นให้ตรวจสอบดูทุกวันว่าส่วนที่ตากแดดและส่วนที่ปิดทับไว้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้าส่วนที่ตากแดดซีดจางลงภายใน 1-2 วัน แสดงว่าสีที่ย้อมได้นั้นมีค่าความคงทนต่อแสงต่ำ แต่ถ้าเส้นไหมเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากตากแดดประมาณ 5-7 วัน แสดงว่าสีที่ย้อมได้นั้นมีค่าความคงทนของแสงอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ และถ้าสีไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากตากแดดแล้วตั้งแต่ 9-10 วันขึ้นไป แสดงว่าสีนี้มีค่าความคงทนของแสงอยู่ในเกณฑ์ดี (ภัทรานิษฐ์ สิทินพพันธ์. 2555 หน้า 30-31)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรวงพร กุศลสงัดได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอมุกบ้านดัว เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและส่งเสริมการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านดัวอำเภอหล่มสัก เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการถ่ายทอดความรู้ของกลุ่มแม่บ้านผ้าทอมุก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการวิจัยพบว่าในการผลิตผลิตภัณฑ์ผ้าทอมุกของกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านดัวประสบปัญหาเกี่ยวกับการผลิตผ้าทอไม่ทันตามความต้องการรองลงมา คือ บุคลากรกลุ่มแม่บ้านจะทอผ้าเมื่อว่างจากงานทำไร่ และขาดช่างเย็บผลิตภัณฑ์จากผ้าทอมุกดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกของชุมชนบ้านดัวที่กลุ่มแม่บ้านตั้งเป้าหมายไว้คือ ต้องการให้คนรุ่นใหม่หันมาสนใจการทอผ้ามุกที่เป็นผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์ของจังหวัดเพิ่มขึ้น ต้องการบุคคลที่รับผิดชอบผลิตภัณฑ์ผ้าทอมุกในรูปแบบที่ได้พัฒนาแล้วเพิ่มมากขึ้น โดยกลุ่มแม่บ้านได้พัฒนาผลิตภัณฑ์และใช้เป็นเอกลักษณ์ประจำชุมชนบ้านดัว และเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและชุมชนให้เข้มแข็ง

ดวง ทองคำช้อย ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผ้าทอพื้นเมืองไทยวน โดยใช้เส้นใยและสีจากธรรมชาติและผลิตผลิตภัณฑ์จากผ้าทอของกลุ่มทอผ้า ตำบลต้นตาล อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี เพื่อศึกษากระบวนการทอผ้าพื้นเมืองไทยวนของกลุ่มทอผ้าต้นตาลปัญหาและอุปสรรคการสักรัดสี การย้อมสีธรรมชาติ ความแตกต่างการทอผ้าที่ใช้ไหมประดิษฐ์กับการทอผ้าโดยใช้เส้นใยจากธรรมชาติ การแปรรูปผ้าทอพื้นเมือง

จากเส้นใยและสีธรรมชาติเป็นผลิตภัณฑ์ การจำหน่ายและการกำหนดราคาผ้าทอพื้นเมืองไทย

ผลการวิจัยพบว่าผลการศึกษาศึกษาการทอผ้าพื้นเมืองไท-ยวนของกลุ่มทอผ้าต้นตาลจะรับไหมประดิษฐ์จากโรงงานมาทอโดยใช้กี่กระตุก ลักษณะการทอผ้า เครื่องมือ อุปกรณ์เหมือนกับการทอผ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ปัญหาและอุปสรรคการทอผ้าของกลุ่มจะทอไม่ทันต่อการสั่งจองเนื่องจากมีสมาชิกน้อย การย้อมสีธรรมชาติกลุ่มไม่มีเวลาเพียงพอแก้ไขปัญห โดยฝึกปฏิบัติการย้อมสีฝ้ายจากธรรมชาติให้กับกลุ่มและผู้สนใจด้านความแตกต่าง การทอผ้าไหมประดิษฐ์กับการทอผ้าโดยใช้เส้นใยจากธรรมชาติต่างกันที่ขนาดของฟืมที่ใช้จะต่างกัน ไหมประดิษฐ์จะทอได้ง่ายกว่าและสามารถระบุสีในการใช้ได้ ส่วนสีธรรมชาติจะต้องย้อมเองต้นทุนสูงกว่าการสีกัดสี การย้อมสีธรรมชาติและการทอผ้าการสีกัดสีโดยนำส่วนต่างๆ ของพืชมาหั่นหรือบดเป็นชิ้นเล็กๆ ต้มกรองเอากากออก การย้อมด้วยให้เต็มเกลือและโซดาแอซลงในน้ำสีต้มและหมักไว้ การทอผ้าจากเส้นใยและสีธรรมชาติทำเช่นเดียวกับการทอด้วยไหมประดิษฐ์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเส้นใยและสีธรรมชาติ ทำเป็นผ้าเช็ดหน้า ผ้าคลุมไหล่ ยาม ตัดเสื่อผ้า ผ้า màn ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอนและหมอนข้าง ดังจะเห็นผลจากการวิจัยโดยการเปรียบเทียบราคาค่าต้นทุนการผลิตผ้า การกำหนดราคาและผลต่างต่อเมตรผ้าไหมประดิษฐ์ราคาเมตรละ 100 บาท ต้นทุน 116.50 บาท ผ้าทอจากเส้นใยและสีธรรมชาติค่าผลต่างของต้นทุนและราคาขายที่ได้จะอยู่ระหว่าง 30.50 – 84.25 บาทต่อเมตร

สมาพร คล้ายวิเชียรได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ กลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม บ้านหนองผือ 24 หมู่ 1 ตำบลหนองผือ อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ของกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม บ้านหนองผือ 24 หมู่ 1 ต.หนองผือ อ.เมืองสรวง จ.ร้อยเอ็ด ให้ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ระดับ 5 ดาว จากสำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่

ผลการวิจัยพบว่า จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปร่วมพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ของกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนระดับ 3 ดาว และยังได้รับรางวัลอันดับที่ 3 จากการประกวดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายของจังหวัดร้อยเอ็ด ประจำปี พ.ศ. 2545 ได้จัดกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะและองค์ความรู้ของ กลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม บ้านหนองผือ โดยการนำตัวแทนกลุ่มเข้าร่วมโครงการอบรมการพัฒนาคุณภาพและวิเคราะห์ความบกพร่องของ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอและหีบห่อบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นภายหลังการอบรมกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม สามารถผลิตผ้าไหมมัดหมี่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนด โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ดังนี้คือ

1. เอกลักษณะเฉพาะของผ้าไหมมัดหมี่ ซึ่งทางกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหมบ้านหนองผือพัฒนาปรับปรุงจนกระทั่งได้เอกลักษณ์เฉพาะ ดังนี้

1.1 มีช่วงรอยต่อของสี ในเส้นไหมที่เกิดจากการมัดย้อมจะปรากฏรอยซึมของสีที่ซึมเข้าไปตรงส่วนที่มัดไว้ในขณะย้อมสีสม่ำเสมอ

1.2 ความเหลื่อมของลวดลาย อันเนื่องมาจากการสอดเส้นด้ายพุ่งด้วยมือและการชิงเส้นด้ายยืนและการสอดเส้น ด้ายพุ่งแต่ละเส้นในขณะทอมีความตึงเท่ากัน

2. สีผ้าไหมมัดหมี่ของกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหมบ้านหนองผือ ไม่ปรากฏรอยของเส้นด้ายสีหนึ่ง หรือส่วนของผ้าสีใดสีหนึ่ง ติดสีจากเส้นด้ายอื่นที่อยู่ติดกันอันเนื่องมาจากสีตกหรือสีซึมเข้ามาผสมกัน จนเกิดเป็น อีกสีหนึ่งอย่างเห็นได้ชัด ยกเว้นรอยซึมของสีในช่วงรอยต่อของสีในเส้นด้ายที่เกิดจาก การมดย้อมจากกระบวนการดั่งที่กล่าวข้างต้น ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ของกลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม จึงได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ผ้าไหมมัดหมี่ จากสำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

เพ็ญศรี เจริญวานิชและคณะ (2547) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาตลาดสินค้าของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างเพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อขายของที่ระลึก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของที่ระลึก ประเภทและรูปแบบของสินค้าของที่ระลึกที่สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวปัญหาและอุปสรรคในการซื้อสินค้าของที่ระลึก และแนวทางพัฒนาตลาดสินค้าของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง พบว่านักท่องเที่ยวซื้อสินค้าของที่ระลึกระหว่างการท่องเที่ยวจากร้านค้าภายนอกแหล่งท่องเที่ยว เพื่อนำไปฝากญาติ/เพื่อนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของที่ระลึก นักท่องเที่ยวให้ความสำคัญมากกับปัจจัยต่างๆเรียงตามลำดับคือ ปัจจัยด้านตัวผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคากับปัจจัยด้านช่องทางการจำหน่ายและปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดสำหรับด้านตัวผลิตภัณฑ์ให้ความสำคัญกับประโยชน์หลักของตัวผลิตภัณฑ์มากกว่ารูปลักษณ์และชื่อเสียง ได้แก่ ความปลอดภัยจากสารปนเปื้อนความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นและ ความทนทานเก็บรักษาได้นาน รูปแบบสินค้าของที่ระลึกที่นักท่องเที่ยวต้องการ ควรสื่อวัฒนธรรมภูมิปัญญาและชุมชนมากกว่ารูปลักษณ์ภายนอก โดยเน้นคุณภาพและความสอดคล้องกับศิลปวัฒนธรรมประเพณี ประเภทสินค้าของที่ระลึกที่สอดคล้องกับความต้องการ คือ ประเภทวัตถุทางศิลปะโดยเป็นชนิดภาพวาด/ภาพถ่ายและประเภทเพื่อการใช้สอย โดยชนิดของใช้ส่วนตัวปัญหาและอุปสรรคในการซื้อสินค้าของที่ระลึกเป็นปัญหาและอุปสรรคในระดับมากปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ การจัดจำหน่ายไม่กระจายครอบคลุม การส่งเสริมสนับสนุนจากรัฐบาลขาดความมีเอกลักษณ์ รูปแบบไม่สวยงามดึงดูดใจและขาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ แนวทางการพัฒนาตลาดสินค้าของที่ระลึก คือ พัฒนาปรับปรุงรูปแบบสินค้า การโฆษณาประชาสัมพันธ์และเพิ่มชนิดสินค้าให้หลากหลาย ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะ คือ ในการพัฒนาสินค้าใหม่ควรออกแบบสินค้าที่มีคุณค่าทางใจมากกว่าเพื่อการบริโภค โดยมีความปลอดภัย ความหลากหลายของสินค้าให้เลือกความแปลกใหม่และความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น กำหนดราคาที่เหมาะสมมีคุณภาพจัดจำหน่ายให้กระจายครอบคลุม พัฒนาบุคลากรและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการขายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและจำหน่ายสินค้าของที่ระลึกควรร่วมมือกัน ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าของที่ระลึกให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในโครงการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาเป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied research) ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติเชิงการ โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ

โดยศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดสุพรรณบุรี และกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมจำนวน 3 กลุ่มเป้าหมายโดยวิเคราะห์จากการสำรวจ จากการสัมภาษณ์ข้อมูลในประเด็นความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมโดยคัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจงจากสมาชิกกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน กลุ่มเป้าหมายละ 15 คน

3.3 การทดลองย้อมสีธรรมชาติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองย้อมสีธรรมชาติสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือจำนวน 3 กลุ่มเป้าหมายดังนี้

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี จะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ผลหม่อน, ขี้เหล็กบ้าน , ฝักเพกา และขมิ้นสด

3.3.1 การย้อมสีธรรมชาติจาก ผลหม่อน

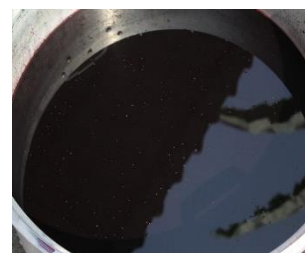
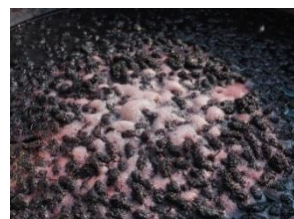


ส่วนที่นำมาย้อม	ผล				
กระบวนการย้อม	ย้อมร้อน				
สีจากผลหม่อน	ไม่ใช้สารช่วยย้อม	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	MA00	MA01	MA02	MA03	MA04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำน้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อย้อมต้มน้ำจนเดือด เมื่อน้ำเดือดนำผลหม่อนจำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี้ยวผลหม่อนใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.1 วิธีการสกัดสีจากผลหม่อน

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ว ชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการย้อมสีธรรมชาติ จากผลหม่อนจะใช้เท่ากับปริมาณเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร เกลือป่น 300 กรัม การใช้วัตถุดิบในปริมาณที่มากเกินไปเส้นฝ้ายก็จะไม่สามารถดูดสีไปใช้ได้หมด ทำให้เกิดการตกสีหรือค่าความคงทนต่อการซักดุนี้น้อยย้อมสีในอุณหภูมิน้ำประมาณ 70 องศาพอเป็นควัน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำเส้นด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นฝังบิดหมาดพร้อมกระตุกเส้นด้ายและนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.2 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากผลหม่อน

3.3.2 การย้อมสีธรรมชาติจากใบขี้เหล็ก



ส่วนที่นำมาย้อม

ใบ

กระบวนการย้อม

ย้อมร้อน

สีจากใบชี้เหล็ก	ไม่ใช้สาร ช่วยย้อม	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	SS00	SS01	SS02	SS03	SS04
					

วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำใบชี้เหล็กมารูดออกจากกิ่งล้างใบให้สะอาด ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อ ย้อมต้มน้ำจนเดือด เมื่อน้ำเดือดนำใบชี้เหล็กจำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวใบชี้เหล็กใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากใบออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.3 วิธีการสกัดสีจากใบชี้เหล็ก

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากใบชี้เหล็ก จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “ใบ” ใส่สารส้มเพื่อให้น้ำย้อมเกิดสีที่ใสขึ้น ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตาก

ในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด

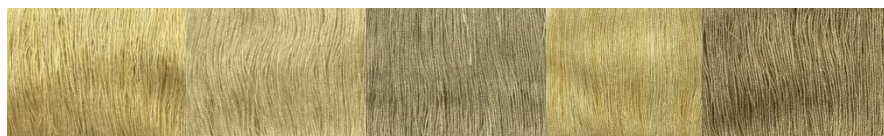


ภาพที่ 3.4 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากใบไม้แห้ง

3.3.3 การย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกเพกา



ส่วนที่นำมาต้ม	ฝัก				
กระบวนการต้ม	ต้มร้อน				
สีจากฝักเพกา	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	ช่วยต้ม				
	OI00	OI01	OI02	OI03	OI04



วิธีการสกัดสีและการต้ม

นำฝักเพกามาล้างน้ำให้สะอาดและสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อต้มต้มน้ำจนเดือด เมื่อน้ำเดือดนำฝักเพกาที่สับเป็นชิ้นเล็กๆจำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิ น้ำเดือดเคี้ยวฝักเพกาใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการต้มต่อไป



ภาพที่ 3.5 วิธีการสกัดสีจากฝักเพกา

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากฝักเพกา จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “ฝัก” ใส่สารส้มเพื่อทำให้น้ำย้อมเกิดสีที่ใสขึ้น ย้อมสีในอุณหภูมิ น้ำประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.6 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากฝักเพกา

3.3.4 การย้อมสีธรรมชาติจาก ขมิ้น



ส่วนที่นำมาย้อม

เหง้า

กระบวนการย้อม

ย้อมร้อน

สีจากขมิ้น

ไม่ใช้สาร
ช่วยย้อม

น้ำปูนใส

โคลน

น้ำขี้เถ้า

สนิมเหล็ก

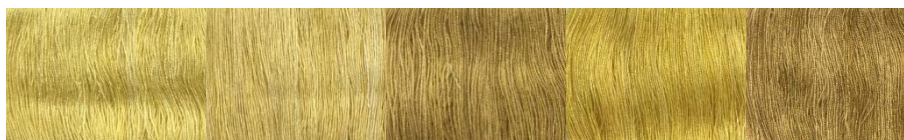
CL00

CL01

CL02

CL03

CL04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำขมิ้นสดมาสับ/หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตร จากนั้นนำขมิ้นที่สับ/หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ใส่หม้อต้มจำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวขมิ้นใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากออกจะได้สีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.7 วิธีการสกัดสีจากเหง้าขมิ้น

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากขมิ้นสดจะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม น้ำมะนาว 15 ลูกตามด้วยน้ำปูนแดง 1/2 ถ้วย ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จ ขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด





ภาพที่ 3.8 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเหง้าขมิ้น

2. กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงนาหวาง จังหวัดสุพรรณบุรีจะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เปลือกมะพูด , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรืองและครั่ง โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก

3.3.5 การย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกประโหด/มะพูด



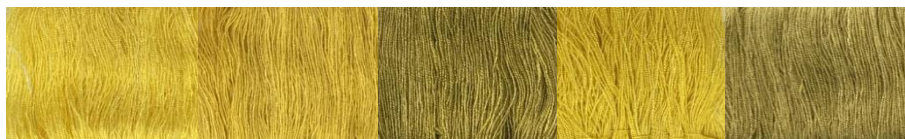
ส่วนที่นำมาย้อม

เปลือก

กระบวนการย้อม

ย้อมร้อน

สีจาก เปลือกมะพูด	ไม้ใช้สาร ช่วยย้อม	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	GD00	GD01	GD02	GD03	GD04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำเปลือกประโหด / มะพูดมาล้างน้ำให้สะอาดและสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ นำเปลือกประโหด / มะพูด จำนวน 20 กิโลกรัม ใส่ภาชนะหม้อย้อมใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 30 ลิตรแช่ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วต้มน้ำจนเดือดต้ม สกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวเปลือกประโหด / มะพูดใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกาก เปลือกออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.9 วิธีการสกัดสีจากเปลือกประโหด / มะพูด

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกประโหด / มะพูด จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และ สารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “เปลือก ” ใส่สารส้มเพื่อให้น้ำย้อมเกิดสีที่สดใส ย้อมในอุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 70 องศา พอเป็นคว้นอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสี

เสร็จขึ้นชั้นฟุ้งปิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.10 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกประโหด / มะพูด

3.3.6 การย้อมสีธรรมชาติจากใบมะม่วง



ส่วนที่นำมาย้อม
กระบวนการย้อม
สีจากใบมะม่วง

ใบ

ย้อมร้อน

ไม่ใช่สาร
ช่วยย้อม

MI00

น้ำปูนใส

MI01

โคลน

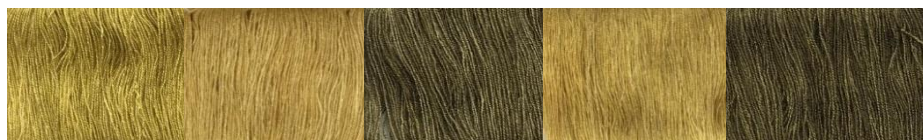
MI02

น้ำขี้เถ้า

MI03

สนิมเหล็ก

MI04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำใบมะม่วงมาล้างน้ำให้สะอาดและสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตร ใส่ในภาชนะหม้อย้อมต้มน้ำจนเดือด เมื่อน้ำเดือดนำใบมะม่วงที่สับจำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวใบมะม่วงใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากใบออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.11 วิธีการสกัดสีจากใบมะม่วง

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากใบมะม่วง จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “ใบ” ใส่สารส้มเพื่อให้น้ำย้อมเกิดสีที่สดใส ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศาพอเป็น

ควีนอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.12 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากใบมะม่วง

3.3.7 การย้อมสีธรรมชาติจาก ดอกดาวเรือง



ส่วนที่นำมาย้อม	ดอก				
กระบวนการย้อม	ย้อมร้อน				
สีจากดอกดาวเรือง	ไม่ใช่สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	ช่วยย้อม				
	TE00	TE01	TE02	TE03	TE04

วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำดอกดาวเรืองมาเด็ดกลีบดอกออก ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 40 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อย้อมต้มน้ำจนเดือด เมื่อน้ำเดือดนำดอกดาวเรือง จำนวน 20 กิโลกรัม ต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี้ยวดอกดาวเรืองใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.13 วิธีการสกัดสีจากดอกดาวเรือง

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากดอกดาวเรือง จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไปต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม เพื่อทำให้น้ำย้อมเกิดสีที่สดใสขึ้น ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควีนอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด





ภาพที่ 3.14 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากดอกดาวเรือง

3.3.8 การย้อมสีธรรมชาติจาก ครั่ง



ส่วนที่นำมาย้อม

กระบวนการย้อม

สีจากครั่ง

จี้

ย้อมร้อน

ไม่ใช่สาร

ช่วยย้อม

น้ำปูนใส

โคลน

น้ำขี้เถ้า

สนิมเหล็ก

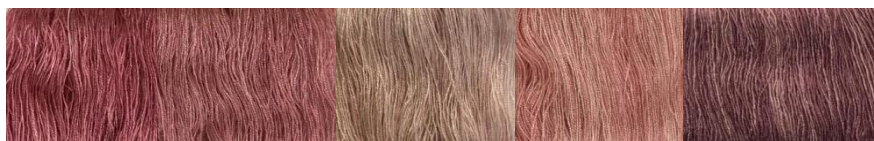
TL00

TL01

TL02

TL03

TL04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำครั่งมาตำให้ละเอียดแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน นำมะขามเปียกมาละลายน้ำกรองกากมะขามเปียกออก กรองครั้งด้วยผ้าขาวบางเติมน้ำให้ได้ปริมาณน้ำ จำนวน 20 ลิตร จะได้น้ำสีที่พร้อมจะย้อม



ภาพที่ 3.15 วิธีการสกัดสีจากครั่ง

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการย้อมสีธรรมชาติจากครั่ง จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม/น้ำสีย้อมจากครั่ง 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม น้ำมะขามเปียก 400 กรัม และสารส้ม 100 กรัม เพื่อทำให้น้ำย้อมเกิดสีที่สดใส ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมงหลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด





ภาพที่ 3.16 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากครั่ง

3. กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมจะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ แก่นฝาง, หมาก , แกแล/เข และสะเดา โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก

3.3.9 การย้อมสีธรรมชาติจากผลหมาก



ส่วนที่นำมาย้อม กระบวนการย้อม สีจากผลหมาก	ผล				
	ย้อมร้อน				
	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
	ช่วยย้อม				
	AC00	AC01	AC02	AC03	AC04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำผลหมากมาทำให้พองหายบๆ ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 30 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อน้ำผลหมากจำนวน 20 กิโลกรัมแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน จึงนำมาต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวผลหมากใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.17 วิธีการสกัดสีจากผลหมาก

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากผลหมากจะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไปต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.18 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากผลหมาก

3.3.10 การย้อมสีธรรมชาติจากแก่นแกเล/เข



ส่วนที่นำมาย้อม
กระบวนการย้อม

แก่น
ย้อมร้อน

สีจากแก่น
แกเล/เข

ไม้ไผ่สาร
ช่วยย้อม

MC00

น้ำปูนใส

MC01

โคลน

MC02

น้ำขี้เถ้า

MC03

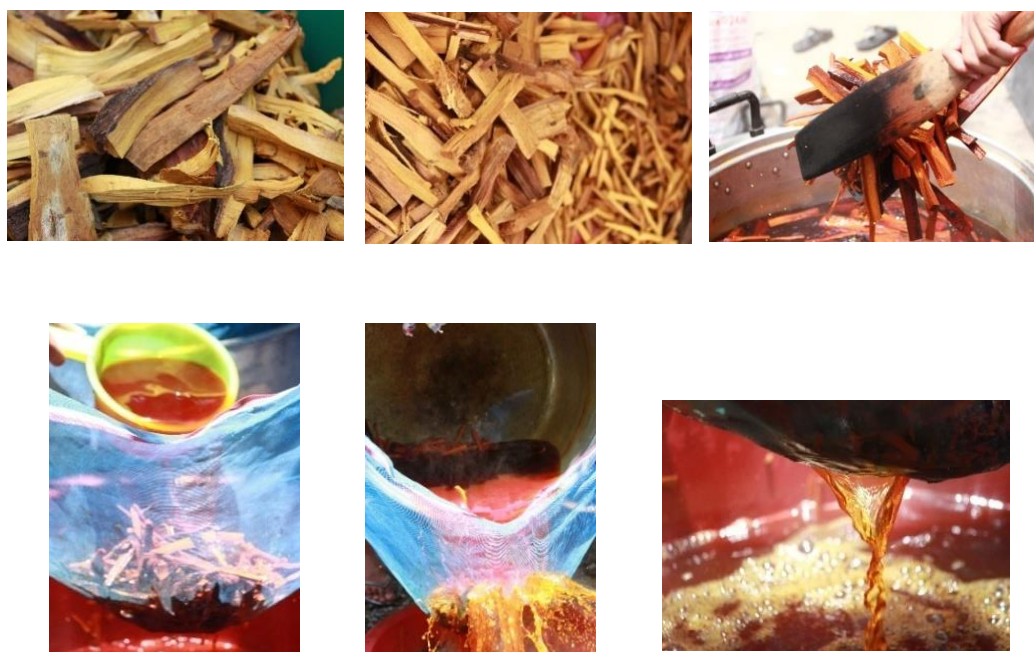
สนิมเหล็ก

MC04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

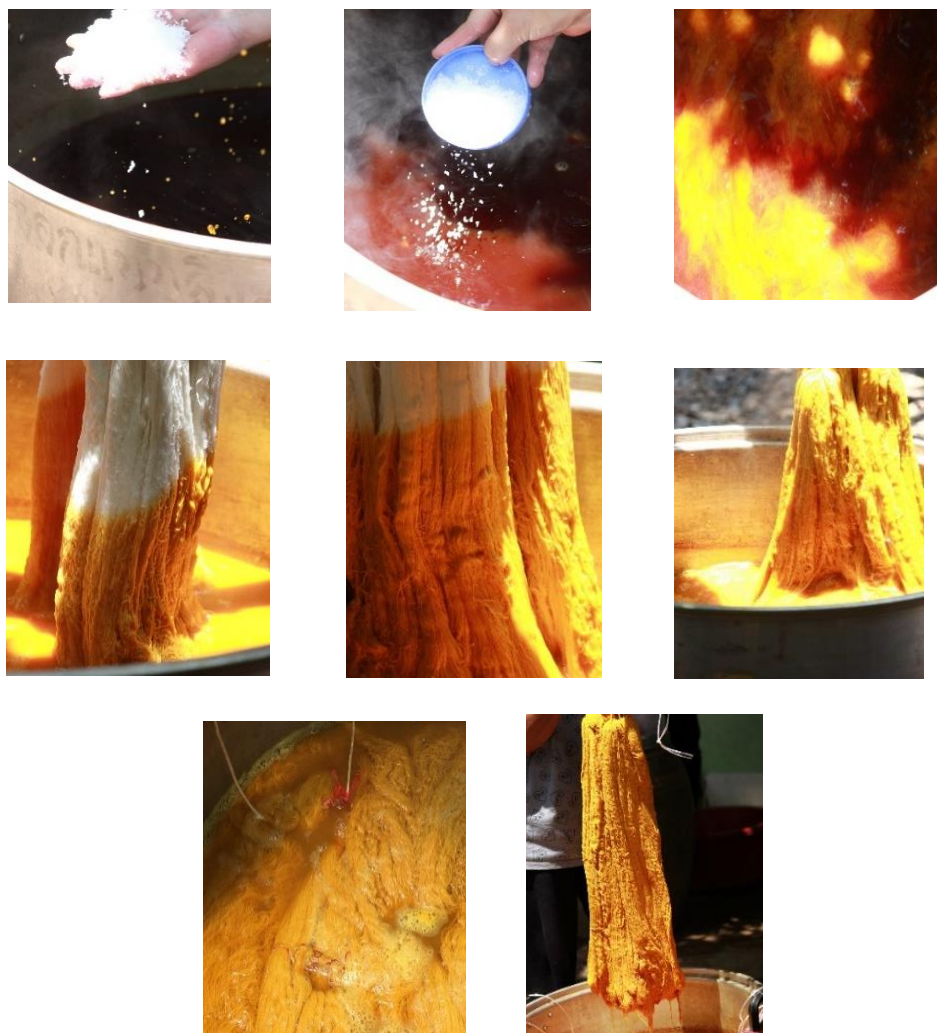
นำแก่นแกล/เขมาสับให้เป็นชิ้นเล็กๆแช่ในน้ำสะอาดปริมาณน้ำ 30 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อน้ำแก่นแกล/เขจำนวน 20 กิโลกรัมแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน จึงนำมาต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวแก่นแกล/เขที่สับแล้วโดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากแก่นออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.19 วิธีการสกัดสีจากแก่นแกล/เข

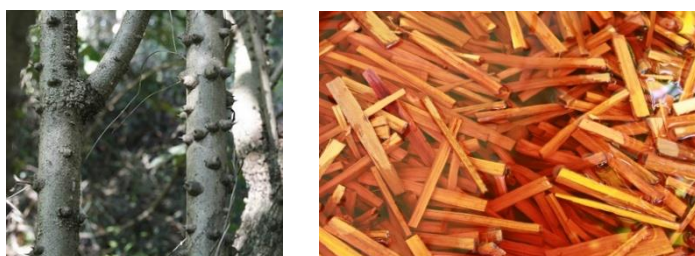
นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากแก่นแกล/เข จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “แก่น” ใส่สารส้มเพื่อให้น้ำย้อมเกิดสีที่สดใส ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟั้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.20 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากแก่นแกแล/เข

3.3.11 การย้อมสีธรรมชาติจากแก่นฝาง



ส่วนที่นำมาย้อม
กระบวนการย้อม

แก่น
ย้อมร้อน

สีจากแก่นฝาง

ไม้ไผ่สาร
ช่วยย้อม

น้ำปูนใส

โคลน

น้ำขี้เถ้า

สนิมเหล็ก

CS00

CS01

CS02

CS03

CS04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

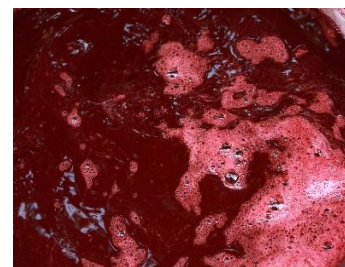
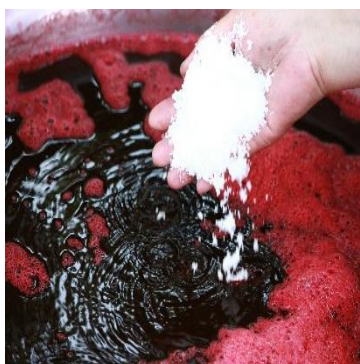
นำแก่นฝางมาสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ แช่ในน้ำสะอาดปริมาณน้ำ 30 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อน้ำแก่นฝางจำนวน 20 กิโลกรัมแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน จึงนำมาต้มสกัดสีในอุณหภูมิน้ำเดือดเคี่ยวแก่นฝางที่สับแล้วโดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากแก่นออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.21 วิธีการสกัดสีจากแก่นฝาง

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการต้มย้อมสีธรรมชาติจากแก่นฝาง จะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม ย้อมสีในอุณหภูมิประมาณ 70 องศา พอเป็นควันอีก 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จจุ่มขึ้นขึ้นฟุ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.22 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากแก่นฝาง

3.3.12 การย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะเดา



ส่วนที่นำมาย้อม

เปลือก

กระบวนการย้อม

ย้อมร้อน

สีจาก

ไม้ใช้สาร

น้ำปูนใส

โคลน

น้ำขี้เถ้า

สนิมเหล็ก

เปลือกสะเดา

ช่วยย้อม

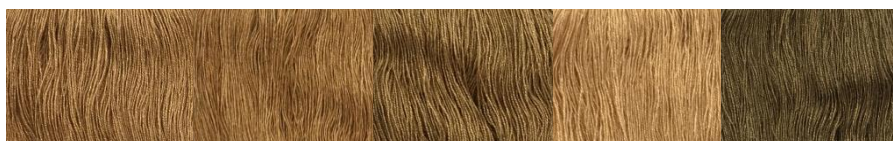
AI00

AI01

AI02

AI03

AI04



วิธีการสกัดสีและการย้อม

นำเปลือกสะเดามาล้างน้ำให้สะอาดและสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ นำเปลือกสะเดาจำนวน 20 กิโลกรัม ใช้น้ำสะอาดปริมาณน้ำ 30 ลิตรใส่ในภาชนะหม้อย้อมแช่ทิ้งไว้ 1 คืนจึงนำมาต้มจนเดือด ต้มสกัดสีในอุณหภูมิ น้ำเดือด เคี่ยวเปลือกเปลือกสะเดาใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วกรองแยกกากเปลือกออกจะได้น้ำสีที่พร้อมจะทำการย้อมต่อไป



ภาพที่ 3.23 วิธีการสกัดสีจากเปลือกสะเดา

นำเส้นด้ายเรยอนที่ผ่านการทำความสะอาดแล้วชุบน้ำแล้วบิดให้หมาดก่อนย้อมทุกครั้ง เพราะจะทำให้เส้นด้ายสามารถดูดน้ำสีย้อมได้ดีและเร็วขึ้น

อัตราส่วนที่ใช้ในการย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะเดาจะใช้เท่ากับเส้นด้ายเรยอนจำนวน 5 กิโลกรัม / น้ำต้มสกัดสี 20-30 ลิตร (ขึ้นอยู่กับปริมาณเส้นด้ายถ้าแน่นหม้อย้อมมากเกินไป ต้องแยกย้อมเพื่อให้สีติดเส้นด้ายอย่างทั่วถึง) เกลือป่น 300 กรัม และสารส้ม 100 กรัม สำหรับการย้อมสีธรรมชาติ ที่ใช้วัตถุดิบเป็น “เปลือก” ใส่สารส้มเพื่อให้สีติดเส้นด้ายให้ดีขึ้น ย้อมในอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลานาน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำด้ายเรยอนที่ย้อมสีเสร็จขึ้นขึ้นฟ้งบิดหมาดกระตุกเส้นด้ายและควรรีบนำไปตากในที่ร่มลมพัดผ่านตลอด



ภาพที่ 3.24 วิธีการย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะเดา

3.4 การทดลองเจดสีธรรมชาติ

การทดลองเจดสี จุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาการย้อมจากสีธรรมชาติโดยกลุ่มสีที่ได้จากการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยย้อม (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำปูนใส , การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ โคลน , การใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำขี้เถ้า และการใช้สารช่วยติดมอร์แดนซ์ น้ำ สนิมเหล็ก

3.4.1 การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนซ์ น้ำปูนใส (ปูนแดง)

ส่วนผสม

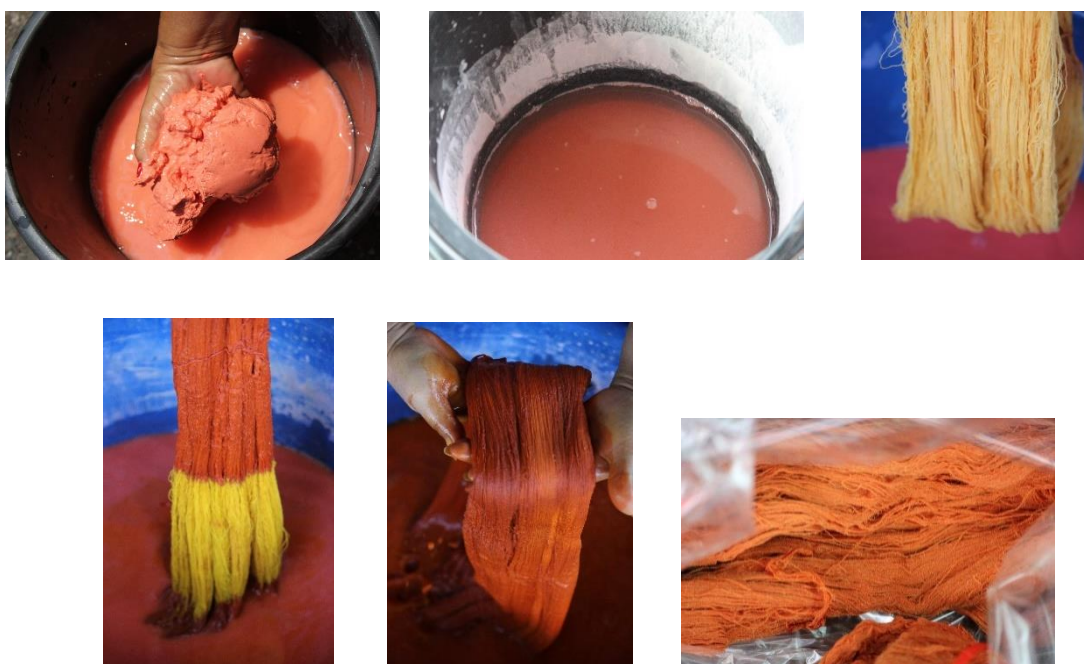
ปูนใส (ปูนแดง) จำนวน 5 ช้อน

น้ำใส่ถังปริมาณ 4 ลิตร

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการใช้สารกระตุ้นสี

เทน้ำใส่ถัง จำนวน 4 ลิตรต่อปูนใส (ปูนแดง) 5 ช้อนคนให้เข้ากัน นำเส้นด้ายที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้ว แช่และขยำเส้นด้ายในปูนใส (ปูนแดง) ที่เตรียมไว้ โดยสังเกตว่าปูนใส (ปูนแดง) ชิมทั่วเส้นด้าย หลังจากนั้นบิดหมาดเอาเส้นด้ายขึ้นผึ่งกับลมในที่ร่ม แล้วจึงเอาผ้าไปล้างน้ำให้สะอาด การใช้สารมอร์แดนท์ น้ำปูนใส



ภาพที่ 3.25 การใช้สารช่วยย้อม มอร์แดนท์ น้ำปูนใส (ปูนแดง)

3.4.2 การใช้สารมอร์แดนท์ โคลน

ส่วนผสม

โคลน

น้ำใส่ถังปริมาณ 3 ลิตร

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการใช้สารกระตุ้นสี

นำโคลนที่มีอยู่ในหนองน้ำธรรมชาติมาละลายน้ำ ใช้มือขยำให้โคลนละลาย เมื่อโคลน

ละลายน้ำหมดแล้ว ใช้ผ้ากรองเอาเศษดินเศษหญ้าออก เอาแต่น้ำโคลน ถ้ามีเศษดินเศษหญ้าปะปนอยู่ในน้ำโคลน จะทำให้เศษดินและเศษหญ้าติดเส้นด้ายได้ เทน้ำโคลนใส่ถัง นำเส้นด้ายที่ย้อมสีธรรมชาติ (เปลือกมะพูด) เสร็จแล้ว แช่และขยำเส้นด้ายในน้ำโคลนที่เตรียมไว้ โดยสังเกตว่าน้ำโคลนซึมทั่วเส้นด้าย หลังจากนั้น บิดหมาดเอาเส้นด้ายขึ้นผึ่งกับลมในที่ร่ม หรือแช่หมักทิ้งไว้ประมาณ 1 คืนเพื่อให้ได้สีตามต้องการ เมื่อหมักได้ เวลาที่ต้องการนำผ้าขึ้นมาบิดหมาด จากนั้นนำไปตากแดดให้แห้งและไปล้างน้ำให้สะอาด



ภาพที่ 3.26 การใช้สารมอร์แดนซ์น้ำโคลน

3.4.3 การใช้สารมอร์แดนซ์ น้ำขี้เถ้า

ส่วนผสม

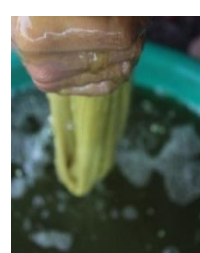
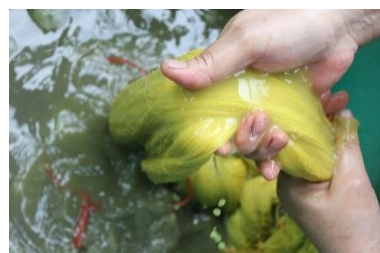
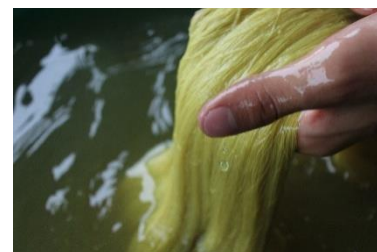
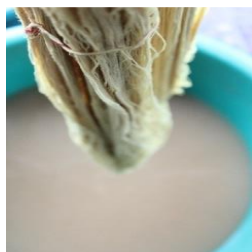
น้ำใส่ถังปริมาณท่วมขี้เถ้า

ขี้เถ้า

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการใช้สารกระตุ้นสี

วิธีการเตรียมน้ำขี้เถ้า เทน้ำใส่ภาชนะนำขี้เถ้าใส่ถัง / กะละมัง เติมน้ำให้ท่วมขี้เถ้าแช่ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที หลังจากนั้นนำไปกรองด้วยผ้าขาวบางหรือเจาะกันถึงให้เป็นรูเพื่อให้ น้ำขี้เถ้าไหลผ่านเอาเฉพาะน้ำขี้เถ้าไปใช้ เติมน้ำอีกครั้งหลังจากนั้นนำเส้นด้ายย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้วลงไปแช่ในหม้อ แล้วทำการเปลี่ยนสีด้วยการขยำให้ทั่วเส้นด้ายให้ทั่ว โดยขยำหลายๆ ครั้ง และในระหว่างที่ขยำจะต้องให้เส้นด้ายอยู่ในน้ำขี้เถ้าตลอดเวลา เมื่อขยำเส้นด้ายเสร็จก็นำไปล้างน้ำหลายๆ ครั้งจนน้ำใส ประโยชน์ของน้ำขี้เถ้าจะช่วยให้ได้โทนสีที่สว่างขึ้น



ภาพที่ 3.27 การใช้สารมอร์แดนซ์ น้ำขี้เถ้า

3.4.4 การใช้สารมอร์แดนซ์ จาก น้ำสนิมเหล็ก

ส่วนผสม

น้ำสนิมเหล็ก (น้ำที่แช่เศษเหล็กหมักไว้)

น้ำใส่ถังปริมาณ 3 ลิตร

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมสีธรรมชาติ

ขั้นตอนการใช้สารกระตุ้นสี

เทน้ำใส่ถังปริมาณ 3 ลิตรใส่น้ำสนิมเหล็ก 3 ถ้วยคนให้เข้ากัน นำเส้นด้ายที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้วแช่และขยำเส้นด้ายในน้ำสนิมเหล็กที่เตรียมไว้ โดยสังเกตว่าน้ำสนิมเหล็กซึมทั่วเส้นด้าย ซึ่งต้องระวังสนิมเหล็กเพราะจะทำปฏิกิริยาไวมากต่อการเปลี่ยนสี หลังจากนั้นบิดหมาดเอาเส้นด้ายขึ้นผึ่งกับลมในที่ร่ม หลังจากนั้นก็นำไปล้างน้ำฝนหลายๆ ครั้งจนน้ำใส



ภาพที่ 3.28 การใช้สารมอร์แดนซ์ จาก น้ำสนิมเหล็ก

หมายเหตุการใช้สารมอร์แดนซ์เมื่อนำเส้นด้ายที่ย้อมสีธรรมชาติเสร็จแล้วแช่และขยำเส้นด้ายให้สังเกตสีเส้นด้ายที่เปลี่ยนถ้าต้องการให้สีเส้นด้ายเข้มต้องแช่ทิ้งไว้และสังเกตสีของเส้นด้ายได้ตามเจตสีที่ต้องการ ในระยะเวลาที่ทำการมอร์แดนซ์อาจเติมสารมอร์แดนซ์ลงไปเพิ่มเติมเมื่อสารเจือจาง

3.5 ศึกษาและทดสอบสมบัติการย้อม

โดยทดสอบสมบัติการย้อม ผู้วิจัยมุ่งพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ โดยการทดสอบสมบัติการย้อม ดังนี้

(1) การทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก (Colorfastness to Washing)

วัตถุประสงค์: เพื่อทดสอบความคงทนของสีที่ย้อมอยู่บนวัสดุสิ่งทอ (เส้นด้าย) ต่อการซัก โดยอ้างอิงตามมาตรฐานการทดสอบ AATCC Test Method 61-2010 (Colorfastness to Laundering)

การทดสอบ:

1. เตรียมเส้นด้ายที่ต้องการทดสอบความยาวประมาณ 10 เมตร ม้วนให้เป็นใจเล็ก ๆ



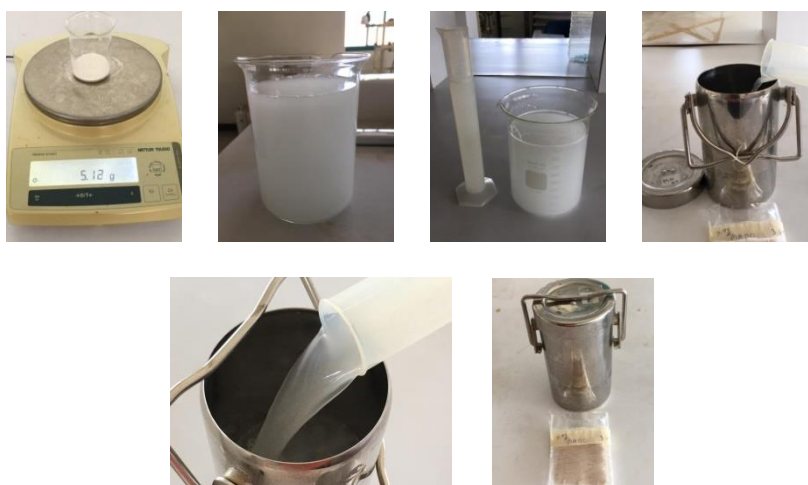
ภาพที่ 3.29 การเตรียมเส้นด้ายทดสอบความคงทนของสี

2. เตรียมชิ้นทดสอบ โดยยึดเส้นด้ายทดสอบที่ม้วนเป็นใจติดกับผ้ามัลติไฟเบอร์ชนิด DW (ที่ประกอบด้วยเส้นใยอะซิเตด ฝ้าย พอลิเอไมด์ พอลิเอสเทอร์ อะคริลิก และขนสัตว์) ขนาด 40 x 100 มิลลิเมตรแล้วชั่งน้ำหนักชิ้นทดสอบ



ภาพที่ 3.30 การเตรียมชิ้นทดสอบ

3. นำชิ้นทดสอบใส่ลงในกระบอกชกที่มีสารละลายสบู่มาตรฐานความเข้มข้น 3 กรัม ต่อ ลิตร ปริมาตรน้ำสบู่ 50 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักชิ้นทดสอบ 1 กรัม (L:R = 50:1) ปิดฝากระบอกชกให้แน่น



ภาพที่ 3.31 การเตรียมสารละลายสบู่มาตรฐาน

4. นำกระบอกชกใส่ในเครื่องทดสอบการซัก (Laundering device) และซักที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที เมื่อครบเวลา นำชิ้นทดสอบออกจากกระบอกชก ล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง ครั้งละ 1 นาทีแล้วตากชิ้นทดสอบให้แห้งที่อุณหภูมิไม่เกิน 71 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 3.32 การทดสอบการซัก (Laundering device)

5. ประเมินการเปลี่ยนสีของชิ้นทดสอบด้วยเกรย์สเกลสำหรับสีเปลี่ยน และประเมินการเปลี่ยนสีของผ้ามัลติไฟเบอร์ด้วยเกรย์สเกลสำหรับการตกติดสี แล้วบันทึกผลการประเมิน



ภาพที่ 3.33 การเตรียมประเมินการเปลี่ยนสีของผ้ามัลติไฟเบอร์

(2) การทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Colorfastness to Perspiration)

วัตถุประสงค์ : เพื่อทดสอบความคงทนของสีที่ย้อมอยู่บนวัสดุสิ่งทอ (เส้นด้าย) ต่อเหงื่อที่เป็นกรด โดยอ้างอิงตามมาตรฐานการทดสอบ AATCC Test Method 15-2010 (Colorfastness to Perspiration)

การทดสอบ:

- 1.เตรียมเส้นด้ายที่ต้องการทดสอบความยาวประมาณ 10 เมตร ม้วนให้เป็นใจเล็ก ๆ



ภาพที่ 3.34 การเตรียมเส้นด้ายทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ

- 2.เตรียมชิ้นทดสอบ โดยยึดเส้นด้ายทดสอบที่ม้วนเป็นใจติดกับผ้ามัลติไฟเบอร์ชนิด DW (ที่ประกอบด้วยเส้นใยอะซิเตด ฝ้าย พอลิเอไมด์ พอลิเอสเทอร์ อะคริลิก และขนสัตว์) ขนาด 50 x 50 มิลลิเมตรแล้วชั่งน้ำหนักชิ้นทดสอบ



ภาพที่ 3.35 การเตรียมชิ้นทดสอบ

3.เตรียมสารละลายเหื่อเทียมที่ประกอบด้วย

- เกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) 10 กรัม
- กรดแลคติก (Lactic acid) 1 กรัม
- เกลือโซเดียมฟอสเฟต (Na_2HPO_4) 1 กรัม
- L-histidine monohydrochloride ($\text{C}_6\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_2 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 0.25 กรัม

ละลายสารเคมีทั้งหมดด้วยน้ำกลั่น ปรับให้มีปริมาตร 1 ลิตร แล้ววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของสารละลายที่เตรียมได้ (ถ้าค่าความเป็นกรด-ด่างของสารละลายเหื่อเทียมไม่ได้ 4.3 ± 0.2 ให้เทสารละลายทิ้งแล้วเตรียมใหม่)



ภาพที่ 3.36 สารละลาย

4.นำชิ้นทดสอบแช่ลงในสารละลายเหื่อเทียมเป็นเวลา 30 นาที (โดยแยกแช่ชิ้นทดสอบแต่ละชิ้น ไม่ปนกัน)เพื่อให้ชิ้นทดสอบเปียกสารละลายเหื่อเทียมอย่างทั่วถึงทั้งชิ้น



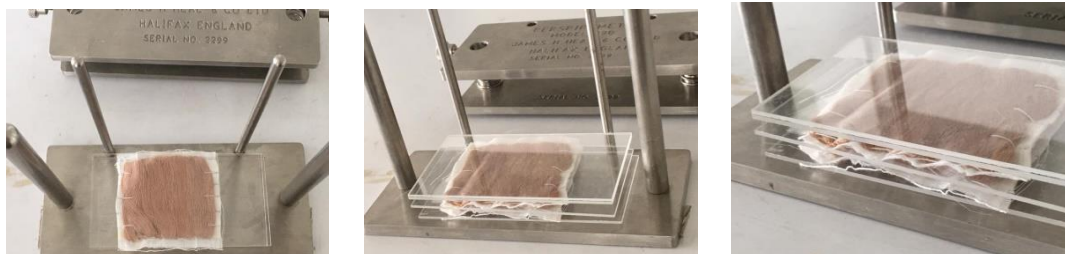
ภาพที่ 3.37 การทดสอบแช่ลงในสารละลายเหื่อเทียม

5.หลังจากแช่ชิ้นทดสอบครบ 30 นาที ให้บีบสารละลายส่วนเกินออก และชั่งน้ำหนักชิ้นทดสอบที่เปียกให้น้ำหนักเป็น 2.25 เท่าของน้ำหนักเดิม (น้ำหนักแห้ง)



ภาพที่ 3.38 การแช่ชิ้นทดสอบ

6. นำชิ้นทดสอบที่ซังน้ำหนักแล้ววางประกบด้วยแผ่นอะคริลิก ใส่ในเครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Perspirometer) วางทับด้วยก้อนน้ำหนัก 3.63 กิโลกรัม ล็อคเครื่องทดสอบให้แน่น เพื่อไม่ให้ชิ้นทดสอบเคลื่อนที่ แล้วนำก้อนน้ำหนักออก



ภาพที่ 3.39 ทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Perspirometer)

7. นำเครื่องทดสอบที่มีชิ้นทดสอบวางอยู่ในตู้อบที่มีอุณหภูมิ 38 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมงเมื่อครบเวลา นำเครื่องทดสอบออกจากตู้อบ คลายล็อคและนำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องทดสอบ แล้ววางชิ้นทดสอบไว้ในห้องควบคุม (อุณหภูมิ 21 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 65 ± 2) เป็นเวลาหนึ่งคืน



ภาพที่ 3.40 นำชิ้นทดสอบไว้ในห้องควบคุม

8. ประเมินการเปลี่ยนสีของชิ้นทดสอบด้วยเกรย์สเกลสำหรับสีเปลี่ยน และประเมินการเปลี่ยนสีของผ้ามัดตีไฟเบอร์ด้วยเกรย์สเกลสำหรับการตกติดสี แล้วบันทึกผลการประเมิน



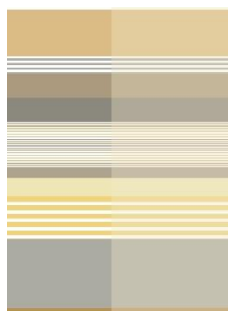


ภาพที่ 3.41 ประเมินการเปลี่ยนสีของชิ้นทดสอบ

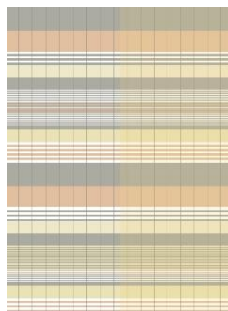
3.6 ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างสีจากสีธรรมชาติและกระบวนการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์

1. ออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือโดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนโดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยทำการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอมือ โดยการใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชน โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย และได้ประเมินผลลดจากการออกแบบและพัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีการสอบถามแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญ / นักวิชาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ / ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / นักพัฒนาชุมชน จำนวน 5 คน เลือกแบบลายในกลุ่มเป้าหมายกลุ่มละ 3 แบบลาย และนำผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าผืนได้แก่ ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน และผ้าผืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 6 ผืน รวมทั้งสิ้น 9 ผืน

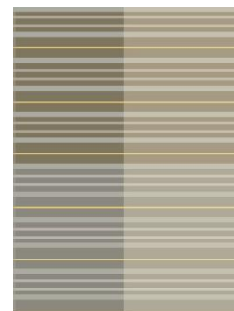
1) การออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าต่าบหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยกำหนดการออกแบบต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน



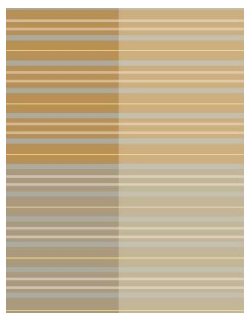
แบบที่ 1



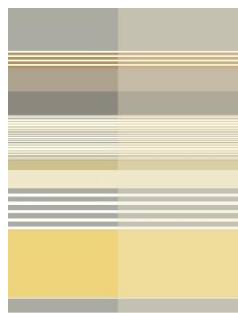
แบบที่ 2



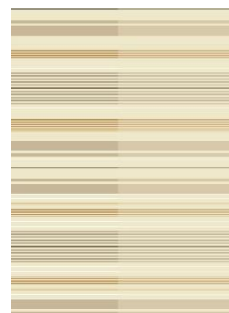
แบบที่ 3



แบบที่ 4



แบบที่ 5



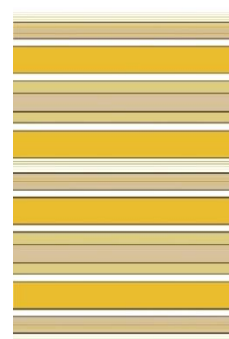
แบบที่ 6



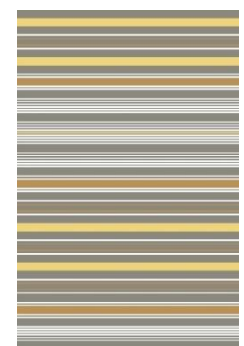
แบบที่ 7



แบบที่ 8



แบบที่ 9

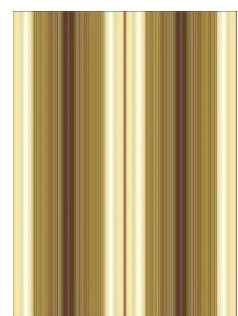


แบบที่ 10

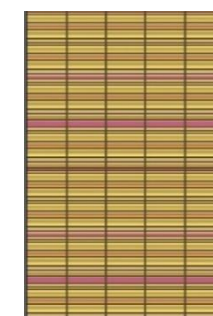
2) การออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยกำหนดการออกแบบต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน



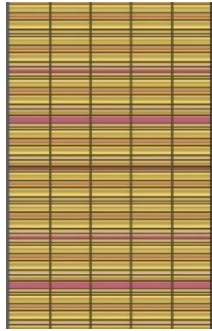
แบบที่ 1



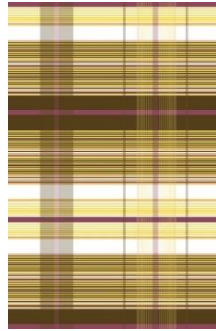
แบบที่ 2



แบบที่ 3



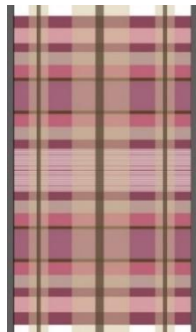
แบบที่ 4



แบบที่ 5



แบบที่ 6



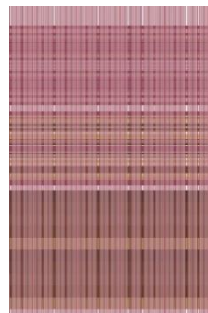
แบบที่ 7



แบบที่ 8



แบบที่ 9



แบบที่ 10

3) การออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมโดยกำหนดการออกแบบต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน



แบบที่ 1



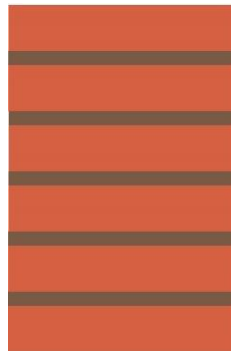
แบบที่ 2



แบบที่ 3



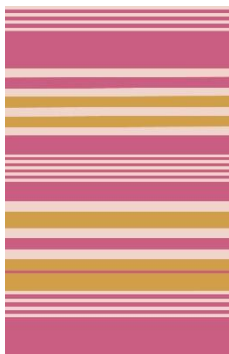
แบบที่ 4



แบบที่ 5



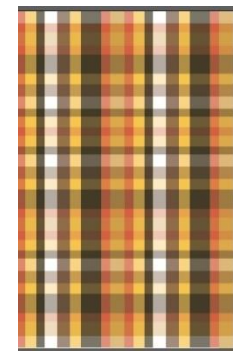
แบบที่ 6



แบบที่ 7



แบบที่ 8



แบบที่ 9



แบบที่ 10

2. กระบวนการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์

จากการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือผู้วิจัยได้กำหนดการใช้เฉดสีย้อมจากธรรมชาติจากผลการทดสอบสมบัติการย้อม นำมากำหนดการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือ ในการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมสีมาจัดโครงสร้างสีผ้าทอและกระบวนการทอในแต่ละพื้นที่ และนำผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มมาพัฒนา โดยมุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมืออันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นผลิตภัณฑ์โดย

แบ่งเป็นประเภทผลิตภัณฑ์ดังนี้

- 1) ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายเสื้อสตรี 2 รูปแบบๆ ละ 3 ตัว/ชุด รวมจำนวน 6 ตัว

Sketch Design



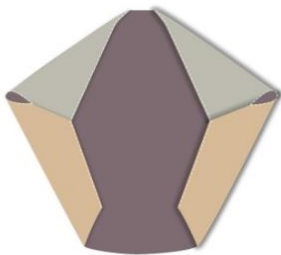
แบบที่ 1



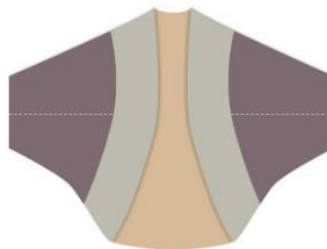
แบบที่ 2



แบบที่ 3



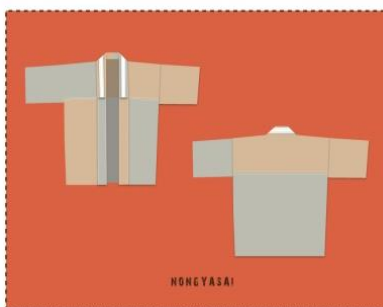
แบบที่ 4



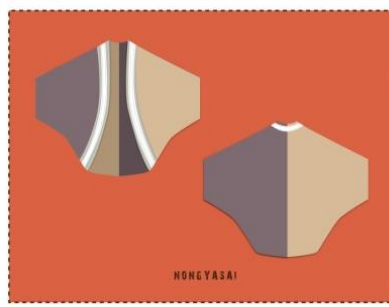
แบบที่ 5



แบบที่ 6



แบบที่ 7



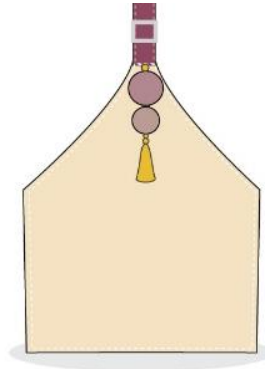
แบบที่ 8

2) ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ กระเป๋า 2 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 6 ใบ

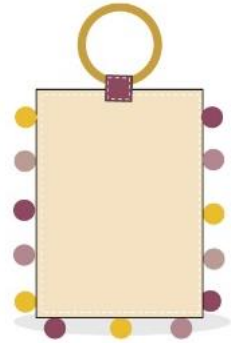
Sketch Design



แบบที่ 1



แบบที่ 2



แบบที่ 3



แบบที่ 4



แบบที่ 5



แบบที่ 6



แบบที่ 7



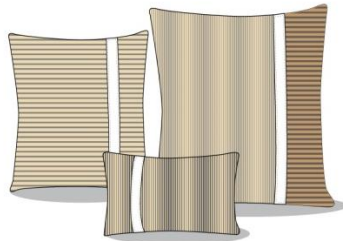
แบบที่ 8

3) ประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ ได้แก่หมอนอิง 3 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 9 ใบ

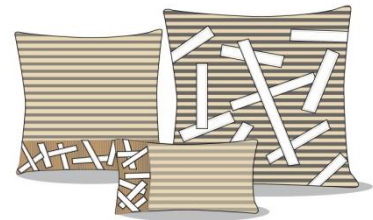
Sketch Design



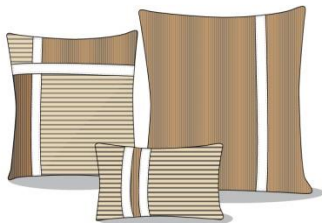
แบบที่ 1



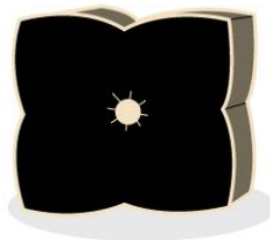
แบบที่ 2



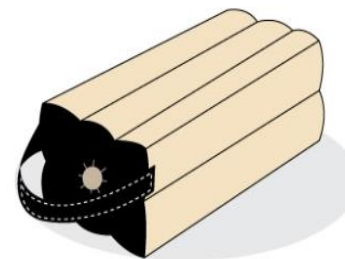
แบบที่ 3



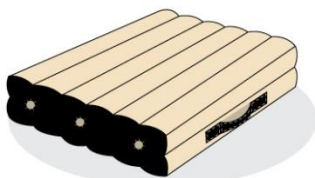
แบบที่ 4



แบบที่ 5



แบบที่ 6



แบบที่ 7



แบบที่ 8

อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการสีผ้าฝ้ายทอมือ

การพัฒนาารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นมีอุปกรณ์เครื่องมือหลายอย่าง การสร้างงานผ้าฝ้ายทอมือจำเป็นต้อง

เตรียมความพร้อมในเรื่องวัสดุและอุปกรณ์ผู้ผลิตผลงานจึงควรศึกษาคุณสมบัติ วิธีการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์แต่ละชนิด การใช้วัสดุที่ถูกต้องและเหมาะสมจะทำให้ผลงานที่สำเร็จออกมามีคุณภาพและยังช่วยลดต้นทุนได้อีกด้วย ผู้ทำผ้าฝ้ายทอมือจึงต้องระมัดระวังในการเลือกวัสดุโดยเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำผ้าฝ้ายทอมือ ด้วยการย้อมสีธรรมชาติมีดังต่อไปนี้

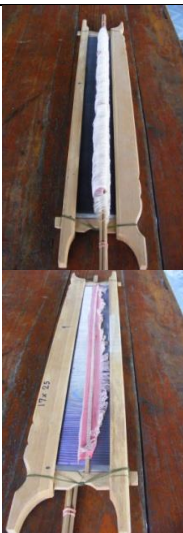
ตารางที่ 3.1 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ข้อบ่งใช้	รูป
1	หลา	ใช้สำหรับกรอด้าย	
2	ระวึง	ใช้สำหรับหมุนเพื่อกอเส้นด้ายเข้าหลอดด้ายคล้ายกังหันลมมีแกนกลางวางบนฐานไม้สองข้าง ส่วนกลางของกงมีช่องสำหรับใส่เส้นด้าย	
3	กวั๊ก	ใช้คล้ายแกนกรอเส้นฝ้าย	
4	หลอดด้ายพุ่ง	เป็นหลอดไม้ไผ่ที่บรรจุด้ายสีต่าง ๆ สอดอยู่ในรางกระสวยเพื่อใช้พุ่งไปขัดด้ายยืนในขณะทอผ้า	
5	รางคัน	เป็นอุปกรณ์สำหรับเรียงหลอดด้ายคันเพื่อเตรียมไว้สำหรับขั้นตอนการเดินเส้นด้ายต่อไป รางคันมีลักษณะเป็นแถว 2 ชั้น มีแกนสำหรับใส่หลอดด้ายคัน	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ข้อบ่งชี้	รูป
			
6	หลักเปีย	โครงไม้สำหรับเตรียมด้ายยืน สามารถเตรียมด้ายยืนยาว 20 - 30 เมตร (ปัจจุบันมีหลักเปียขนาดใหญ่ เตรียมด้ายยืนได้ยาวกว่า 100 เมตร)	  
7	เสียมือ	ใช้สำหรับดึงเส้นฝ้ายเดินเครื่องด้ายยืน	 
8	ปั่นด้าย	เป็นอุปกรณ์ที่แยกออกมาจากกี่ทอผ้า ใช้สำหรับปั่นด้ายเข้ากระสวย และปั่นด้ายยืนเข้าระหัดถักด้าย	 

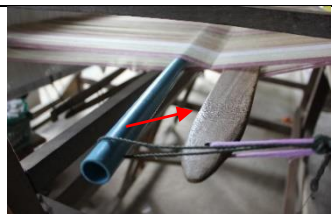
ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ข้อบ่งใช้	รูป
9	ฟืมหรือฟืมหวี	มีลักษณะคล้ายหวี ยาวเท่ากับความกว้างของหน้าผ้าทำด้วยโลหะมีลักษณะเป็นซี่เล็กๆ มีกรอบทำด้วยไม้ แต่ละซี่ของฟืมเป็นช่องสำหรับสอดด้ายยืนเข้าไปเป็นการจัดเรียงด้ายยืนให้ห่างกันตามความละเอียดของเนื้อผ้า	
10	ตะกอล	ใช้สอดด้ายเป็นด้ายยืนแบ่งด้ายยืนออกเป็นหมู่ๆ เพื่อที่จะพุ่งกระสวยเข้าหากันเขาทุกมียู่ 2 อันแต่ละอันเวลาสอดด้ายต้องสอดสลับกันไปเส้นหนึ่ง เว้นเส้นหนึ่ง ที่เขาทุกจะมีเชือกผูกแขวนไว้กับด้านบน โดยผูกเชือกเส้นเดียวสามารถจะเลื่อนไปมาได้ส่วนล่างผูกเชือกติดกับคาเหยียบหรือตีนเหยียบไว้ เพื่อเวลาต้องการดึงด้ายให้เป็นช่องก็ใช้เท้าเหยียบคาน คานเหยียบจะเป็นตัวดึงเขาทุกให้เลื่อนขึ้นลง ถ้าหากต้องการทอเป็นลายๆ	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ข้อบ่งชี้	รูป
11	คานแขวน	เป็นไม้ห้อยอยู่กับคานของกี่ ซึ่งคานของทั้งสองใช้แขวนเชือกที่ต่อมาจากเขาหรือตะกอก เพื่อให้ตั้งอยู่ตลอดเวลา	
12	กระสวย	ใช้บรรจุหลอดพุ่งสอดไประหว่างช่องว่างของเส้นไหมยืน ดันและปลายเรียว ตรงกลางจะเป็นช่องสำหรับใส่หลอดด้าย	
13	เครื่องทอผ้าหรือกี่	ใช้ในการทอผ้าพอที่จะทำให้เกิดเป็นผืนผ้า	
14	เท้าเหยียบ	ไม้ 2 อันที่ถูกเชื่อมโยงกับทูกหรือตะกอกเพื่อใช้สำหรับเหยียบดึงเขาทูกทั้ง 2 อัน ให้เส้นไหมยืนขึ้นลงสลับกัน และเปิดช่องเพื่อพุ่งกระสวยไหมเข้าไปในร่องดังกล่าว เส้นไหมทั้ง 2 ชนิดจะสานขัดกันเป็นเนื้อผ้า	 
15	ไม้ แกน ม้วน ผ้า หรือ ไม้ ก่า พัน	เป็นไม้ที่ใช้ สำหรับม้วนผ้าที่ทอแล้ว ไม้แกนม้วนผ้ามีขนาดความยาวเท่ากับกี่หรือเท่ากับความกว้างของหน้าผ้า	

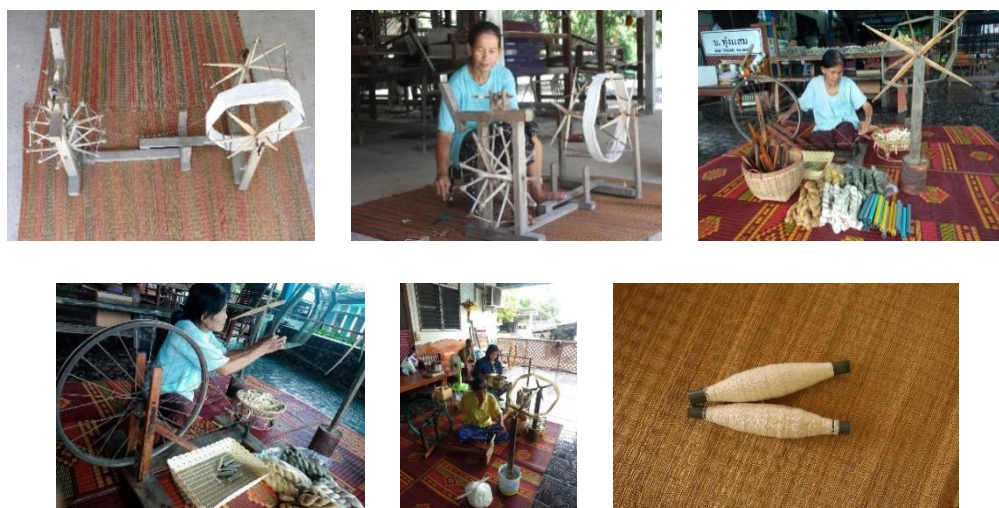
ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ข้อบ่งชี้	รูป
			
16	ผึง	เป็นไม้สำหรับค้ำความกว้างของผ้าให้หน้าผ้าตึงพอดีกับฟืม เพื่อว่าจะได้สะดวก เวลาทอ และเส้นด้ายตรงลายไม่คดไปคดมา	
17	ไม้นัด	เป็นไม้ที่สอดอยู่ในช่องด้ายยืน เพื่อช่วยให้ด้ายไม่พันกัน	

ขั้นตอนการทอผ้าฝ้ายทอมือ

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมด้ายเพื่อกรอด้วย

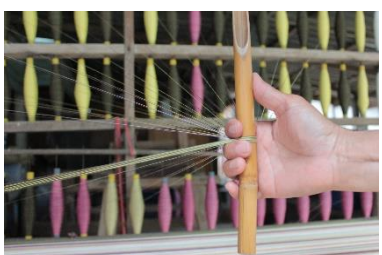
นำใจฝ้ายมาใส่ในวงล้อใหญ่ของกงแล้วใช้มือหมุนกวักเพื่อดึงเส้นด้ายฝ้ายจากกงมาม้วนเรียงเส้นอยู่ที่กวักการปั่นเส้นด้ายเข้ากวักให้เส้นฝ้ายตึงการปั่นเส้นฝ้ายซึ่งยังยุ่งไม่สม่ำเสมอให้มีความเรียบเพื่อเตรียมเส้นฝ้าย



ภาพที่ 3.42 การเตรียมด้ายเพื่อกรอด้วย

ขั้นตอนที่ 2 ภาพการตั้งหลอดด้ายเดินด้ายหรือการคันด้าย

เป็นขั้นตอนหลังจากกรอด้ายเข้าหลอดเรียบร้อยแล้ว เป็นการจัดวางเส้นยืนให้เป็นรูปโครงสีของผืนผ้า มีการคำนวณความกว้างยาวของผืนผ้าที่ต้องการทอ เพื่อสะดวกในการสอดฟันหวี โดยใช้เครื่องเดินด้าย (มาเดินด้าย) ซึ่งมีราวขนาดใหญ่พอดีสำหรับบรรจุหลอดเส้นด้ายฝ้ายเรยอน และการเดินด้าย ส่วนใหญ่สามารถเดินเส้นยืนได้ราว 200 หลา เมื่อเดินด้ายหรือไว้นเครื่องได้ความยาวตามต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องปลดเส้นยืนออกมาจากแคร่ และขมวดให้เป็นลูกโซ่หรือถักเป็นเปีย เพื่อกันมิให้เส้นด้ายยุ่งพันกันหรือจะใช้วิธีเดินด้ายโดยไม่ใช้เครื่องก็ได้





ภาพที่ 3.43 การตั้งหลอดด้ายเดินด้ายหรือการคันด้าย

ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมเส้นด้ายขึ้นเครื่องทอผ้า

นำด้ายมาชิง ไวบนอุปกรณ์การทอที่กระตุกด้วยมือ (อุปกรณ์ประกอบขึ้นจากไม้)

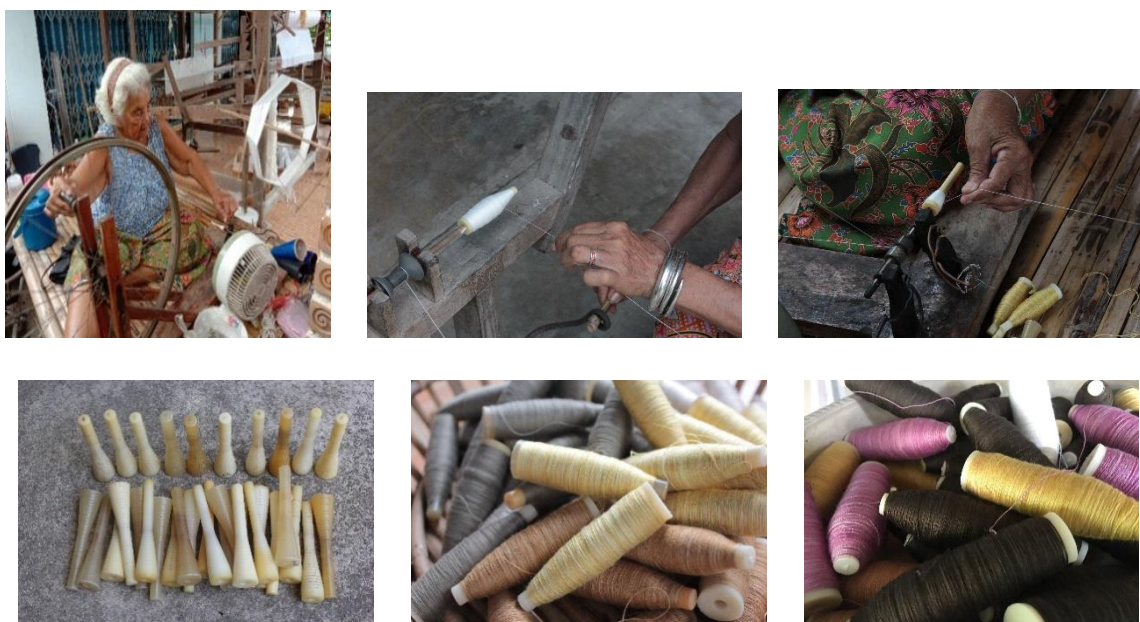




ภาพที่ 3.44 การขึ้นเครื่องทอผ้า

ขั้นตอนที่ 4 การเตรียมเส้นพุ่ง

การเตรียมเส้นพุ่งไม่ยุ่งยากเหมือนเส้นยืน การกรอเส้นด้ายที่ย้อมสีเรียบร้อยแล้วเข้าระวิง และอีกตามลำดับ จากนั้นกรอจากอีกเข้าหลอดโดยใช้หลอดหรือโนเป็นอุปกรณ์ช่วยในการกรอด้ายเข้าหลอด (ซึ่งจะทำให้เส้นกลมเรียบมากขึ้นในตัว) ควรกรอเส้นด้ายเข้าหลอดพอประมาณ คือไม่เต็มเกินไป จะทำให้ลำบากในการเข้ากระสวย และติดขัดได้ในการพุ่งสอดด้ายขณะทอผ้า

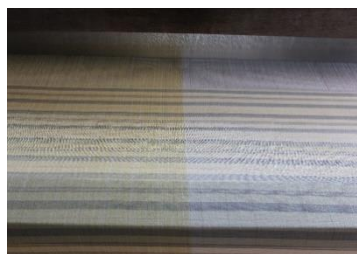




ภาพที่ 3.45 การเตรียมเส้นพุ่ง

ขั้นตอนที่ 5 การทอผ้าฝ้ายทอมือ

เริ่มทอผ้าได้ตามลวดลายที่ออกแบบและกำหนดโครงสร้างสีไว้





ภาพที่ 3.46 การทอผ้าฝ้ายทอมือ

บทที่ 4

ผลการทดลอง

บทที่ 4

ผลการทดลอง

โครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น มีการดำเนินการวิจัยในพื้นที่จำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี
- 2) กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี
- 3) กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

โดยกำหนดระยะเวลาตามแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัยในรายละเอียดกิจกรรม ดังนี้

4.1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ

ผู้วิจัยได้ลงสำรวจสภาพปัจจุบันและเก็บรวบรวมข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในท้องที่สมาชิกในชุมชนกลุ่มผ้าฝ้ายทอมือ และเก็บรวบรวมบันทึกภาพ เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือและจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้ ผู้นำชุมชนจำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี และกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยคัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจงจากสมาชิกกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 45 คน

4.1.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้คัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจงจากสมาชิกกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 15 คน ได้แก่

1. นางขวัญใจ ภูซัง
1. นางสาวบุญถม แห้วตะนะ
2. นางสาว ชัยสมพร
3. นางบัวคำ นอกตะแบก
4. นางสาวพรทิพย์ อยุธยา
5. นางสาวประภัสสร นอกตะแบก
6. นางหอม สีหะ

7. นางสาวอุไร ชัยศรี
8. นางเยาวพา มะนาวหวาน
9. นางสาวพัชรี นอกตะแบก
10. นางสาวเพชร มณีวงษ์
11. นางสาวนิภา แก้วบรร
12. นางสาวจำปี คำดี
13. นางสาวทองเหมาะ อุบล
14. นางสาวสมควร สีหาบุตร

โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนจากการสำรวจในพื้นที่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือพบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนส่วนใหญ่เป็นผ้าทอมือได้แก่ ผ้าพันคอ ผ้าซิ่น ผ้าผืน ผ้าขาวม้า เป็นต้น



ภาพที่ 4.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชน
ทอผ้าหนองหญ้าไซ

4.1.2 กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำรงนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้คัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจงจากสมาชิกกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 15 คน ได้แก่

1. นางเข็มทอง กาฬภักดี
5. นางสุดสาคร อินทร
6. นางโบทัน กาฬภักดี
7. นางเสวย ดีเสมอ

- 8 นางสาวรณ กาฬภักดี
- 9 นางนุลี กาฬภักดี
- 10 นางบริสุทธิ กาฬภักดี
- 11 นางสาวอรุณี กาฬภักดี
- 12 นางบัวผัน กาฬภักดี
- 13 นางวันเพ็ญ จันท
- 14 นางอุไร กาฬภักดี
- 15 นางแพงลี กาฬภักดี
- 16 นางสาวทิพย์วรรณ สิงห์สม
- 17 นางนิศารัตน์ กาฬภักดี
- 18 นางสุพิศ กาฬภักดี

โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ พบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนส่วนใหญ่เป็นผ้าทอมือ ได้แก่ ผ้าขาวม้าห้าสี หรือ ผ้าทอสีโบราณ, ผ้าขึ้นดินจก , ผ้าขาวม้า เป็นต้น



ภาพที่ 4.2 รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม

4.1.3 กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้คัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจงจากสมาชิกกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 15 คน ได้แก่

1. นางเรณู ทองดอนใหม่
2. นางสมนึก รอดเจริญพันธ์
3. นางปานอม รอดเจริญพันธ์
4. นางสาวเที่ยง ทองเต่าอินทร์
5. นางสาวมา รอดเจริญพันธ์
6. นางจวน ทองคงหาญ
7. นายคำ ทองคงหาญ
8. นางหวาน ทองหาญ
9. นางปา ทองยอดดี
10. นางลำไย ทองคงหาญ
11. นางสาววิภา ทองเต่าอินทร์

12. นางสาวนภัสวรรณ ปะมา
13. นางวิมล ปะมา
14. นางสาวหนูเพียร ทองเต่าหมา
15. นายสมาน ทองคงหาญ

โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนส่วนใหญ่เป็นผ้าทอมือ ได้แก่ ผ้าฝืน ผ้าซิ่นและทอผ้าพื้นยกม้วนตลอดทั้งกึ่งเป็นต้น



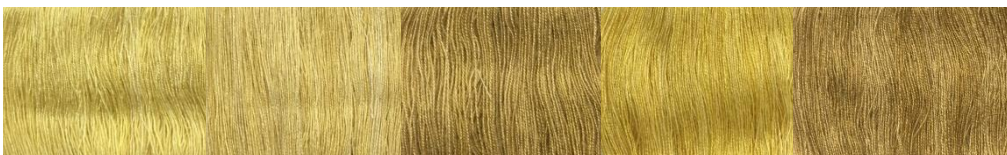
ภาพที่ 4.3 รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่มไทยทรงดำ

4.2 การทดลองย้อมสีธรรมชาติ

ผลการทดลองพบว่า จากการทดลองย้อมสีธรรมชาติจำนวนพื้นที่ 3 กลุ่มได้กำหนดเลือกวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาใช้ในการทดลองย้อมและใช้สารช่วยย้อม (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำซี้เถ้าและน้ำสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างกันไปในแต่ละกลุ่มพื้นที่ ดังนี้

4.2.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรใหม่ไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี จะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ใบขี้เหล็กบ้าน , ผลหม่อนสุก , ฝักเพกา และขมิ้นสด โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำซี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างกันไป ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทย
วิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากใบขี้เหล็ก	SS00	SS01	SS02	SS03	SS04
					
สีจากผลหม่อน	MA00	MA01	MA02	MA03	MA04
					
สีจากฝักเพกา	OI00	OI01	OI02	OI03	OI04
					
สีจากขมิ้น	CL00	CL01	CL02	CL03	CL04
					

4.2.2 กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำรงวิทยารบวร จังหวัดสุพรรณบุรีจะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ เปลือกมะพูด , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรืองและครั่ง โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไป ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำรงวิทยารบวร จังหวัดสุพรรณบุรี

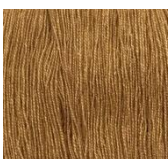
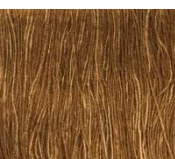
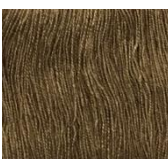
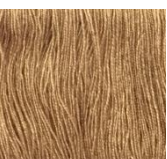
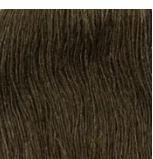
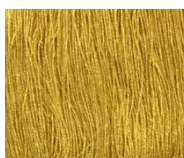
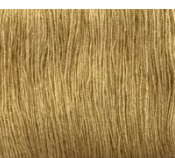
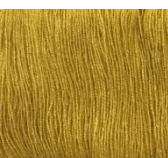
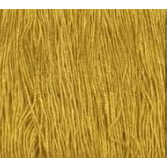
สี	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากเปลือกมะพูด	GD00	GD01	GD02	GD03	GD04
					
สีจากใบมะม่วง	MI00	MI01	MI02	MI03	MI04
					
สีจากดอกดาวเรือง	TE00	TE01	TE02	TE03	TE04
					
สีจากครั่ง	TL00	TL01	TL02	TL03	TL04
					

4.2.3 กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่พุงช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมจะทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติ โดยศึกษาการสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและหาสีธรรมชาติที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอน จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ แก่นฝาง , สะเดา , หมากร และ แกแล/เข โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยติดสี (Mordant) จากธรรมชาติ 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลน น้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก ซึ่งสารช่วยย้อมแต่ละชนิดจะทำให้ได้เฉดของสีออกมาต่างๆ กันไป ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

สี	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากแก่นฝาง	CS00	CS01	CS02	CS03	CS04
					

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ผลการทดลองย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนด้วยสีธรรมชาติของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

สี	ไม้ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากเปลือก	AI00	AI01	AI02	AI03	AI04
สะเดา					
					
สีจากผลหมาก	AC00	AC01	AC02	AC03	AC04
					
สีจากแก่นแกแล	MC00	MC01	MC02	MC03	MC04
/เข					

จากผลทดลองย้อมจะเห็นได้ว่า เกรดสีธรรมชาติที่ย้อมได้จะแปรเปลี่ยนไปตามแต่ชนิดของสารช่วยย้อม เมื่อเปลี่ยนชนิดของสารช่วยย้อมจะทำให้เกรดสีที่ย้อมได้เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัดเจน แต่ความเข้มของสีที่ได้จะแตกต่างกันไป ส่วนสารช่วยย้อมขี้เถ้า นั้นเกรดสีที่ได้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากสีที่ไม่ใส่สารช่วยย้อม

4.3 การทดสอบสมบัติความคงทนต่อการใช้งานของสีที่ย้อม

จากผลการทดลองพบว่าในการทดสอบสมบัติความคงทนต่อการใช้งานของสีที่ย้อมจากสีธรรมชาติในการดำเนินการวิจัยกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำรงวิทยารบวร จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม จำนวนการทดสอบสมบัติความคงทนต่อการใช้งานของสีที่ย้อมจากสีธรรมชาติจำนวน 12 กลุ่มสีโดยส่วนที่นำมาย้อมจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น เลือกลำไย , ผล , เปลือก , ใบและแก่น การต้มสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น ได้แก่ ใบขี้เหล็ก , ผลหม่อน , ฝักเพกา , ขมิ้นสด เปลือกมะขาม , ใบมะม่วง , ดอกดาวเรือง , ครั่ง แก่นฝาง , เปลือกสะเดา ,

ผลหมากและแก่นแกแล/เข (โดยในการทดลองย่อมจะใช้สารช่วยย้อม 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำขี้เถ้าและสนิมเหล็ก) จากการเก็บตัวอย่าง 60 ตัวอย่าง ได้ผลการทดสอบ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

ตัวอย่างเส้นด้าย(เยอน)ที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าฝ้ายลิฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก -น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก -โคลน	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก -น้ำขี้เถ้า	5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก -สนิมเหล็ก	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน	4-5	4-5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำปูน	4-5	4-5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-โคลน	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-สนิมเหล็ก	2-3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำปูน	4-5	4-5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-โคลน	5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-สนิมเหล็ก	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด	2-3	4-5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำปูน	3-4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -โคลน	4	5	4	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำขี้เถ้า	3	5	4	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -สนิมเหล็ก	4-5	5	4	4-5	5	5	5

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยใบชี่เหล็ก - น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยใบช้เหล็ก -โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงเล็กน้อย

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยใบช้เหล็ก - น้ำช้เถ่า

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสี

เส้นด้ายเรยอนที่ข้อมด้วยใบขี้เหล็ก - สนิมเหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยน
จากสีเทาดำเป็นสีน้ำตาลเข้ม

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยผลหม่อน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสี เปลี่ยน
ซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยพลหม่อน-โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงจน
สังเกตได้

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำขี้เถ้า

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยผลหม่อน-สนิมเหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยน
จากสีเทาเป็นสีน้ำตาลอ่อน

เส้นด้ายเรยอนที่ข้อมด้วยฝักเพกา

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงเล็กน้อย

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่นุ่มด้วยฝักเพกา-โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสี

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำขี้เถ้า

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยฟลักเพกา-สนิมเหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลง
น้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยขมิ้นสด

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยน
จากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลอ่อน

เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นเล็กน้อยจนสังเกตได้
เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงเล็กน้อย
เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นเล็กน้อยจนสังเกตได้
เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดิมนางบัว จังหวัดสุพรรณบุรี

ตัวอย่างเส้นด้าย(เยอน)ที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้ามีลดีไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-โคลน	4	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-สนิมเหล็ก	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง	1-2	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำปูน	2	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-โคลน	1	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำขี้เถ้า	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-สนิมเหล็ก	1	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง	3	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำปูน	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-โคลน	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-สนิมเหล็ก	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -น้ำปูน	2-3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -โคลน	2	5	5	4-5	5	5	5

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดิมนางบัว จังหวัดสุพรรณบุรี

ตัวอย่างเส้นด้าย(เยอน)ที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าฝ้ายดิไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั้ง -น้ำขี้เถ้า	1-2	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั้ง -สนิมเหล็ก	3	5	5	4-5	5	5	5

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงจนสังเกตได้
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด-น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด-โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นจนสังเกตได้
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด-น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด-สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นจนสังเกตเห็น
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลอ่อน
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มมาเป็นสีน้ำตาลเข้ม
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงจนสังเกตได้
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลอ่อน
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นและเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลเหลือง

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นเล็กน้อย
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นจนสังเกตได้
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเข้มขึ้นจนสังเกตได้
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงเล็กน้อย
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมากจนเกือบเป็นสีขาว
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงเล็กน้อย

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ตัวอย่างเส้นด้าย(เขื่อน)ที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าฝ้ายทอ					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง	1	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำปูน	4-5	5	4	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-โคลน	2	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำขี้เถ้า	2	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-สนิมเหล็ก	3	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ตัวอย่างเส้นด้าย(เยอน)ที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าฝ้ายมัดตีไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-โคลน	4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-น้ำขี้เถ้า	4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-สนิมเหล็ก	4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-โคลน	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-น้ำขี้เถ้า	2	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-สนิมเหล็ก	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ-โคลน	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ-น้ำขี้เถ้า	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ-สนิมเหล็ก	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-น้ำขี้เถ้า	4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-สนิมเหล็ก	4	5	4-5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก	3	5	5	4-5	5	5	5

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก
จนเกือบเป็นสีขาว

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงน้อย
มากจนเกือบสังเกตไม่เห็น

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำขี้เถ้า

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงมาก

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เซ-สนิมเหล็ก เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีเปลี่ยน
จากสีเหลืองทองเป็นสีน้ำตาลอ่อน

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชน
และชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

ตัวอย่างเส้นด้ายที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การ เปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าวัสดุไฟเบอร์					
		อะซี เตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก	4	5	5	5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก -น้ำปูน	5	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก -โคลน	4	4	3	4	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก -น้ำขี้เถ้า	4	4-5	4	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก-สนิมเหล็ก	3-4	4-5	4	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน	5	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-โคลน	3-4	4-5	4-5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน-สนิมเหล็ก	4	4-5	4-5	5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา	5	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำปูน	5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-โคลน	4-5	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา-สนิมเหล็ก	4-5	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำปูน	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -โคลน	1	4	3	4	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -น้ำขี้เถ้า	4	4-5	4	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด -สนิมเหล็ก	1	4-5	4	4-5	5	5	4-5

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบชี้เหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับ
ดี

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด – น้ำปูน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับดี
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด – โคลน	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับต่ำที่สุด
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด – น้ำขี้เถ้า	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับดี
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้นสด – สนิมเหล็ก	เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับต่ำที่สุด

จากผลการทดสอบด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ พบว่า ด้านความคงทนของสีต่อการซัก เส้นด้ายที่ย้อมส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับดี (4) ขึ้นไปกล่าวคือ เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น ได้แก่ เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนท์ด้วยสนิมเหล็กที่สีเปลี่ยนจากสีเทาดำเป็นสีน้ำตาลหลังจากการทดสอบการซัก) เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อน (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนท์ด้วยสนิมเหล็กที่สีเปลี่ยนจากสีเทาเป็นสีน้ำตาลอ่อนหลังจากการทดสอบการซัก) เส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนท์ที่สีซีดลงเล็กน้อยหลังจากการทดสอบการซัก) ส่วนเส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้น จะสังเกตได้ว่าหลังจากการทดสอบการซักสีจะซีดลงเล็กน้อย โดยเฉพาะเส้นด้ายที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนท์ที่สีเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีเหลืองออกน้ำตาล (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนท์ด้วยสนิมเหล็กที่สีมีความคงทนต่อการซักอยู่ในเกณฑ์ดี)

ด้านความคงทนของสีต่อเหงื่อเส้นด้ายที่ย้อมส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับดี (4) ขึ้นไปกล่าวคือเมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น ได้แก่ เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบขี้เหล็ก เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหม่อนและเส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝักเพกา ส่วนเส้นด้ายที่ย้อมด้วยขมิ้น จะสังเกตได้ว่าหลังจากการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อสีจะซีดลงเล็กน้อย ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนท์ด้วยโคลน และเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนท์สนิมเหล็กที่สีมีความคงทนต่อเหงื่ออยู่ในระดับต่ำมาก เพราะเส้นด้ายจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลหลังจากการทดสอบ

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงเมืองบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

ตัวอย่างเส้นด้ายที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้ามัดตีไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-น้ำปูน	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-โคลน	3	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-น้ำขี้เถ้า	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง	4-5	4-5	4-5	4	5	5	4
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-สนิมเหล็ก	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำปูน	3	5	4-5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-โคลน	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-น้ำขี้เถ้า	3-4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง-สนิมเหล็ก	3	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง	4	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำปูน	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-โคลน	4	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง-น้ำขี้เถ้า	4	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง	4-5	4-5	4-5	4	5	5	4
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -น้ำปูน	4	4-5	4-5	4	5	5	4
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -โคลน	4-5	5	5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -น้ำขี้เถ้า	4-5	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง -สนิมเหล็ก	4	5	5	5	5	5	4-5

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับปานกลาง

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะขาม-น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับปานกลาง

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง – โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับ
ดีมาก

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง – น้ำขี้เถ้า

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับ
ดีมาก

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง – สนิมเหล็ก

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับ
ดี

จากผลการทดสอบด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ พบว่า ด้านความคงทนของสีต่อการซัก เส้นด้ายที่ย้อมส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับค่อนข้างต่ำ สีที่ย้อมจะซีดลงเมื่อผ่านการทดสอบการซักหรือสีเปลี่ยนไปจากสีเดิมที่ย้อมได้ โดยเฉพาะเส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง สีที่ย้อมแล้วไม่ได้มอร์แดนต์จะเปลี่ยนเฉดสีจากสีเหลืองไปเป็นสีน้ำตาล และสีที่มอร์แดนต์ด้วยโคลน หรือสนิมเหล็กจะเปลี่ยนสีจากสีเขียวไปเป็นสีน้ำตาล (ยกเว้นที่มอร์แดนต์ด้วยน้ำปูนหรือน้ำขี้เถ้าที่เฉดสีไม่เปลี่ยนแต่สีจะซีดลง) เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรือง สีจะเปลี่ยนเฉดจากสีที่ย้อมได้เป็นสีที่ออกโทนน้ำตาลและเข้มขึ้นทุกสี ทั้งสีที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนต์และสีที่ทำมอร์แดนต์ทุกสี เส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง สีที่ย้อมได้จะซีดลงหลังจากทดสอบการซักทุกสี ทั้งสีที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนต์และสีที่ทำมอร์แดนต์ ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด สีจะมีความคงทนต่อการซักอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก โดยเฉพาะสีที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยโคลนหรือสนิมเหล็กที่สีจะเข้มขึ้นหลังจากการทดสอบการซัก

ด้านความคงทนของสีต่อเหงื่อเส้นด้ายที่ย้อมส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับดี (4) ขึ้นไปกล่าวคือ เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น ได้แก่ เส้นด้ายที่ย้อมด้วยดอกดาวเรืองและเส้นด้ายที่ย้อมด้วยครั่ง ส่วนเส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกมะพูด และเส้นด้ายที่ย้อมด้วยใบมะม่วง จะสังเกตได้ว่าหลังจากการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อสีจะซีดลงเล็กน้อย

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ตัวอย่างเส้นด้ายที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้ามีลดีไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง	1	1	4	1	5	5	3-4
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำปูน	3-4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-โคลน	1	1	3-4	1	5	5	4-5

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่สูง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ตัวอย่างเส้นด้ายที่ย้อม	ผลการทดสอบ (ระดับของเกรย์สเกล)						
	การเปลี่ยนสี	การติดเปื้อนสีของผ้าฝ้ายลิตไฟเบอร์					
		อะซีเตด	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำขี้เถ้า	1	1	4	1	5	5	4
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-สนิมเหล็ก	1	1	4	1	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา	4-5	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-น้ำปูน	4-5	5	4-5	4-5	5	5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-โคลน	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-น้ำขี้เถ้า	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดา-สนิมเหล็ก	4-5	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก	1	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-น้ำปูน	4	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-โคลน	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-น้ำขี้เถ้า	4	5	5	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก-สนิมเหล็ก	3	5	5	4-5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข	3-4	3-4	3-4	3	4	4-5	3
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข-น้ำปูน	4	5	4	5	5	5	5
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข-โคลน	3	3-4	3-4	3	4	4-5	3
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข-น้ำขี้เถ้า	4	4	4	3	4	4-5	3
เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข-สนิมเหล็ก	1	5	5	4-5	5	5	3

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับต่ำที่สุด

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-น้ำปูน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับปานกลาง

เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง-โคลน

เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้ว อยู่ในระดับต่ำที่สุด

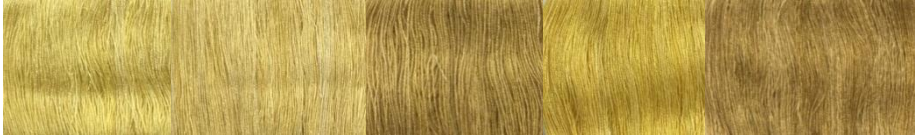
ต่ำ สีที่ย้อมจะซีดลงเมื่อผ่านการทดสอบการซักหรือสีเปลี่ยนไปจากสีเดิมที่ย้อมได้ โดยเฉพาะเส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝาง สีที่ย้อมแล้วจะซีดจางลงหลังจากการทดสอบความคงทนต่อการซักในทุกสี ยกเว้นที่มอร์แดนต์ด้วยน้ำปูนที่สีจะซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดาจะเปลี่ยนเฉดจากสีที่ย้อมได้เป็นสีที่ออกโทนแดงขึ้นทุกสี ทั้งสีที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนต์และสีที่ทำมอร์แดนต์ ยกเว้นที่มอร์แดนต์ด้วยน้ำปูนที่สีจะซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น เส้นด้ายที่ย้อมด้วยผลหมาก สีที่ย้อมได้จะเปลี่ยนสีจากสีเฉดน้ำตาลเป็นโทนสีน้ำตาลออกแดงที่เข้มขึ้นหลังจากการทดสอบการซักทุกสี ทั้งสีที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนต์และสีที่ทำมอร์แดนต์ ยกเว้นที่มอร์แดนต์ด้วยน้ำปูนที่สีจะซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น ส่วนเส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแล/เข สีจะมีความคงทนต่อการซักอยู่ในเกณฑ์ดี สีจะซีดลงเล็กน้อยโดยไม่มีการเปลี่ยนเฉดหลังจากการทดสอบการซัก ยกเว้นสีที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยสนิมเหล็กที่สีจะเปลี่ยนจากสีเหลืองทองเป็นสีน้ำตาลหลังจากการทดสอบการซัก

ด้านความคงทนของสีต่อเหงื่อเส้นด้ายที่ย้อมส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับดี (4) ขึ้นไปกล่าวคือ เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วสีซีดลงน้อยมากจนเกือบสังเกตไม่เห็น ได้แก่ เส้นด้ายที่ย้อมด้วยเปลือกสะเดาเส้นด้ายที่ย้อมด้วยหมาก (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วไม่ได้ทำมอร์แดนต์ที่สีมีความคงทนต่อเหงื่อต่ำที่สุด เพราะสีเปลี่ยนจากน้ำตาลแดงไปเป็นสีน้ำตาลเหลือง) เส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นแกแลมีความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสีในระดับดีและปานกลาง กล่าวคือ เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วสีซีดลงเล็กน้อย (ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยสนิมเหล็กที่สีมีความคงทนต่อเหงื่อต่ำที่สุด เพราะสีเปลี่ยนจากเหลืองไปเป็นสีน้ำตาลแดง) ส่วนเส้นด้ายที่ย้อมด้วยฝางมีความคงทนของสีต่อเหงื่ออยู่ในระดับต่ำที่สุด สีที่ย้อมจะเปลี่ยนเฉดสีหลังจากการทดสอบในทุกสี สีที่ย้อมแล้วไม่ได้มอร์แดนต์จะเปลี่ยนจากสีบานเย็นเป็นสีส้มอ่อน สีที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยโคลนจะเปลี่ยนจากสีม่วงเทาเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยน้ำซี้เถ้าจะเปลี่ยนจากสีบานเย็นเป็นสีส้มอ่อน สีที่ย้อมแล้วมอร์แดนต์ด้วยสนิมเหล็กจะเปลี่ยนจากสีเทาม่วงเป็นสีน้ำตาล

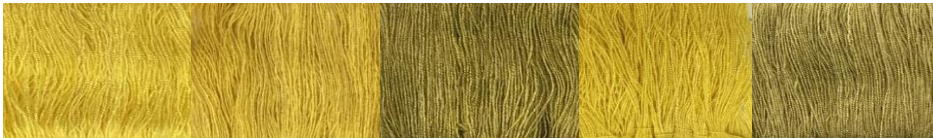
4.4 การกำหนดการใช้เฉดสีที่เลือกในการออกแบบโครงสร้างสี

จากผลการทดสอบย้อมสีธรรมชาติ ผู้วิจัยได้เลือกเฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ นำไปการออกแบบกำหนดการใช้เฉดสีที่เลือกในการออกแบบโครงสร้างสี เพื่อพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ดังตารางผลการทดสอบย้อมสีธรรมชาติในแต่ละกลุ่มเป้าหมายที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสี

ตารางที่ 4.10 เฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม้ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำซีเมนต์	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากใบขี้เหล็ก	SS00	SS01	SS02	SS03	SS04
					
สีจากผลหม่อน	MA00	MA01	MA02	MA03	MA04
					
สีจากฝักเพกา	OI00	OI01	OI02	OI03	OI04
					
สีจากขมิ้น	CL00	CL01	CL02	CL03	CL04
					

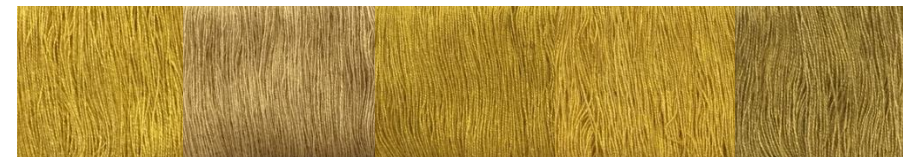
ตารางที่ 4.11 เฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ ที่เลือกได้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม้ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำซีเมนต์	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากเปลือกมะพูด	GD00	GD01	GD02	GD03	GD04
					
สีจากใบมะม่วง	MI00	MI01	MI02	MI03	MI04
					
สีจากดอกดาวเรือง	TE00	TE01	TE02	TE03	TE04
					

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) เฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี

สี	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากครั่ง	TL00	TL01	TL02	TL03	TL04
					

ตารางที่ 4.12 เฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อที่เลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีของกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

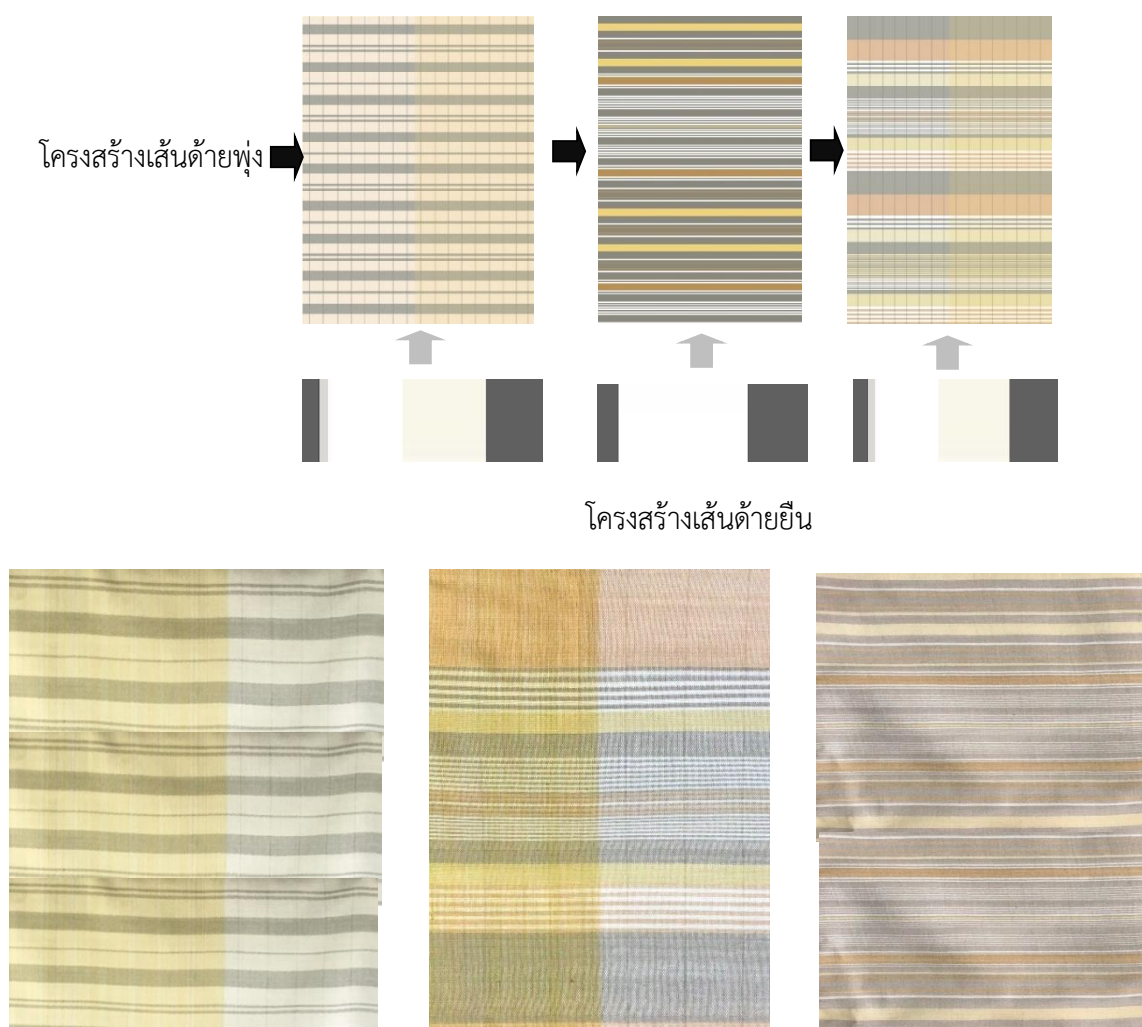
สี	ไม่ใช้สาร	น้ำปูนใส	โคลน	น้ำขี้เถ้า	สนิมเหล็ก
สารช่วยย้อม	ช่วยย้อม				
สีจากแก่นฝาง	CS00	CS01	CS02	CS03	CS04
					
สีจากเปลือก	AI00	AI01	AI02	AI03	AI04
					
สะเดา	AC00	AC01	AC02	AC03	AC04
					
สีจากผลหมาก	MC00	MC01	MC02	MC03	MC04
					
สีจากแก่นแกล					
/เข					

4.5 การออกแบบโครงสร้างสีและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ

การออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือโดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีที่มีความคงทนด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อเลือกใช้จากผลการทดสอบคุณสมบัติการย้อมสีมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนโดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย ได้นำเสนอความคิดสร้างสรรค์อย่างมีแบบแผนเป็นไปตามระบบความคิดในการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือเพื่อพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างสีและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ยังเน้นแนวทางการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการสร้างผลงาน ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของวัสดุธรรมชาติ เช่น พืชพันธุ์นานาชนิดที่มีอยู่ในประเทศไทย ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่หาได้ตามธรรมชาติ โดยเฉพาะพืชให้สีหลายชนิดที่มีในท้องถิ่นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

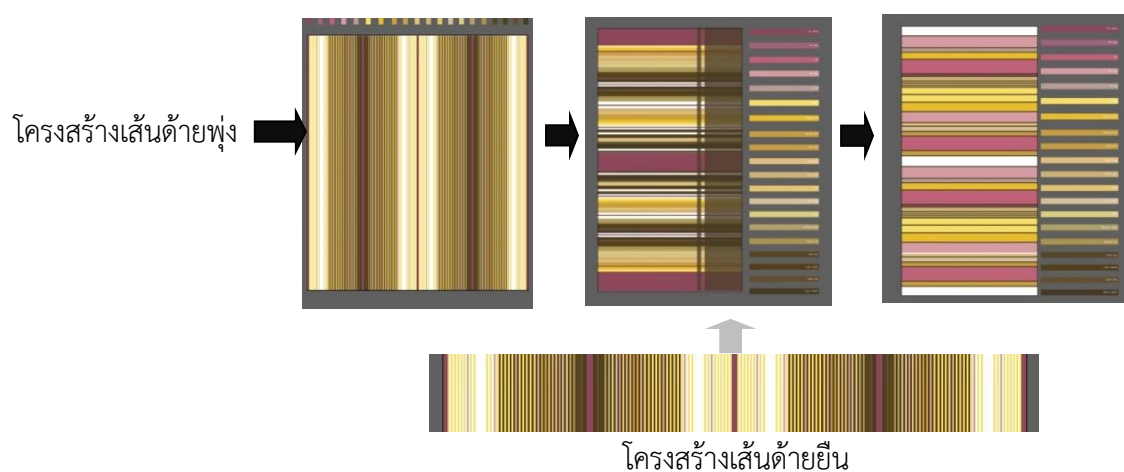
ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้เฉดสีย้อมจากธรรมชาติจากผลการทดสอบสมบัติความคงทนของสี ได้แก่ ความคงทนของสีต่อการซัก (Colorfastnesstowashing), ความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Colorfastnesstoperspiration) ความคงทนของสีต่อการซัก (Color fastness to washing) ใช้มาตรฐาน AATCC 61-2010 (Test No. 1A) และความคงทนของสีต่อเหงื่อ (Color fastness to perspiration) ใช้มาตรฐาน AATCC 15-2010 โดยการประเมินผลการทดสอบ เมื่อได้เส้นด้ายฝ้าย/เรยอนจากเฉดสีที่ผ่านการทดสอบ ผู้วิจัยจึงนำมากำหนดการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือ โดยการเลือกใช้สีติดย้อมที่สร้างขึ้นโดยการรวมเฉดสีหลักและรองที่อยู่ติดกัน และการใช้สีข้างเคียง คือกลุ่มของสามหรือสี่สีที่ติดกันภายในวงล้อสีเป็นแนวทางในการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการทดสอบสมบัติการย้อมสีเป็นหลักมาจัดโครงสร้างสีผ้าทอพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนโดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มและคัดเลือกสมาชิกอย่างเฉพาะเจาะจง โดยเริ่มจากประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 45 คนเป็นผู้เชี่ยวชาญในการเลือกกำหนดต้นแบบโครงสร้างสี จำนวนกลุ่มเป้าหมายละ 3 แบบลาย ดังนี้

4.5.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้า ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือโดยกำหนดต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย ดังนี้



ภาพที่ 4.4 ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ
โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ได้แก่ ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร (จำนวน 3 ผืน)

5.1 กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือโดย
กำหนดต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย ดังนี้

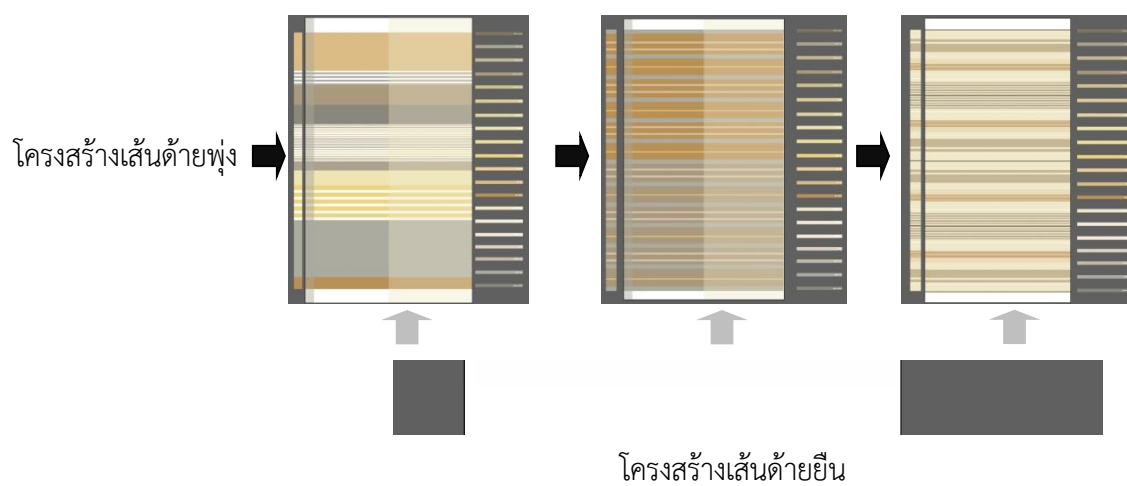




ภาพที่ 4.5 ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม

โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย ได้แก่ ผ้าฝ้ายขนาด 2 เมตร(จำนวน 3 ผืน)

5.2 กลุ่มไทยทรงดำ ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือโดยกำหนดต้นแบบโครงสร้างสี จำนวน 3 แบบลาย ดังนี้



ภาพที่ 4.6 ผ้าฝ้ายทอมือกลุ่มไทยทรงดำ

โดยเลือกนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าฝืน ได้แก่ ผ้าฝืน ขนาด 2 เมตร (จำนวน 3 ฝืน)

4.6 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ

ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้เฉดสีย้อมจากธรรมชาติจากผลการทดสอบสมบัติการย้อม นำมา กำหนดการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอมือ โดยการเลือกใช้สีจากผลการทดลองเฉดสีและผลการ ทดสอบสมบัติการย้อมสีมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนโดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสี เส้นด้ายให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมายและนำผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเป้าหมายมาพัฒนา โดยคัดเลือกต้นแบบ โครงสร้างสีจากการออกแบบลวดลายโดยสมาชิกกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่มเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดย เริ่มจากประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 45 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญในการเลือกกำหนดต้นแบบโครงสร้างสี จำนวนกลุ่มเป้าหมายละ 3 แบบลาย

จากนั้นผู้วิจัยได้เลือกผู้เชี่ยวชาญ / นักวิชาการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ / ประธานกลุ่ม วิสาหกิจชุมชน / สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน / นักพัฒนาชุมชน จำนวน 5 คน เพื่อประเมินรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ชุมชนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนของกลุ่มที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาแบบ และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมืออันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ให้สูงขึ้น โดยแบ่งเป็นประเภทผลิตภัณฑ์ดังนี้

- 1) ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายเสื้อสตรี 2 รูปแบบๆ ละ 3 ตัว/ชุด รวมจำนวน 6 ตัว



2) ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ กระเป๋า 2 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 6 ใบ



3) ประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ ได้แก่ หอนอิง 3 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 9 ใบ





บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติ ออกแบบและนวัตกรรมลวดลายโดยมุ่งที่จะพัฒนากระบวนการย้อมสีผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติอันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยศึกษารวบรวมข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือศึกษาทดลองย้อมสีธรรมชาติการออกแบบโครงสร้างสีจากสีธรรมชาติ นำมาปฏิบัติพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรใหม่ไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายได้แก่ เสื้อสตรี 2 รูปแบบ (รูปแบบละ 3 ตัว/ชุด รวมจำนวน 6 ตัว/ชุด) และประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร (จำนวน 3 ผืน) , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ได้แก่ ผ้าผืน ขนาด 2 เมตร (จำนวน 3 ผืน) และประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบการแต่งกาย ได้แก่ กระเป๋า 2 รูปแบบ (รูปแบบละ 3 ใบรวมจำนวน 6 ใบ) และกลุ่มไทยทรงดำ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ได้แก่ ผ้าผืน ขนาด 2 เมตร (จำนวน 3 ผืน) และประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ ได้แก่ หมอนอิง 3 รูปแบบ (รูปแบบละ 3 ใบรวมจำนวน 9 ใบ)

ผลการทดลอง

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นได้ผลดังนี้

พัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือให้ได้มาตรฐานจากการทดสอบย้อมสีธรรมชาติจำนวน 12 กลุ่มสีโดยส่วนที่นำมาย้อมจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นเลือกใช้ ผล, เปลือก, ใบและแก่น การต้มสกัดสีจากพืชธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น ได้แก่ ใบขี้เหล็ก, ผลหม่อน, ฝักเพกา, ขมิ้นสด เปลือกมะขาม, ใบมะม่วง, ดอกดาวเรือง, ครั่ง แก่นฝาง, เปลือกสะเดา, ผลหมากและแก่นแกล/เข (โดยในการทดลองย้อมจะใช้สารช่วยย้อม 4 ชนิด ได้แก่ น้ำปูนใส โคลนน้ำขี้เถ้า และสนิมเหล็ก) จากการเก็บตัวอย่าง 60 ตัวอย่างตัวอย่าง เพื่อทดสอบด้านความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อเหงื่อ พบว่าด้านความคงทนของสีต่อการซัก เส้นด้ายเรยอนที่ย้อมได้ส่วนใหญ่มีความคงทนต่อการซักในระดับดี โดยเฉพาะสีที่ย้อมจากใบ ขี้เหล็ก ผลหม่อน ฝักเพกา เปลือกมะขาม ดอกดาวเรือง เปลือกสะเดา และหมาก ส่วนสีที่ได้จากการย้อมด้วยแก่นฝาง ครั่ง และใบมะม่วง ให้สีที่มีความคงทนต่อการซักต่ำ กล่าวคือสีจะซีดจางหรือมีเฉดนั้นสีก็จะเปลี่ยนเฉดไปหลังจากการซักเมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก แต่ทุกสีที่ย้อมได้รวมทั้งสีที่ย้อมแล้วทำมอร์แดนท์ทุกสีจะไม่มีการตกสีติดผ้าวัสดุไฟ

เบอร์ความคงทนของสีต่อเหงื่อพบว่าเส้นด้ายเรยอนย้อมสีธรรมชาติส่วนใหญ่มีความคงทนของสีต่อเหงื่อแล้วอยู่ในระดับปานกลางถึงดีมาก และไม่มีสีตกติดผ้าฝ้ายลิตไฟเบอร์ ยกเว้นเส้นด้ายที่ย้อมด้วยแก่นฝางที่มีความคงทนของสีต่อเหงื่ออยู่ในระดับต่ำที่สุด คือสีจะเปลี่ยนเฉดไปหลังจากการทดสอบ จากสีบานเย็นและสีม่วงจะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือสีส้มอ่อน นอกจากนั้นยังมีสีที่ตกมาติดผ้าฝ้ายลิตไฟเบอร์ โดยเฉพาะเส้นใยอะซีเตตให้เปื้อนสีด้วยและนำผลมากำหนดการออกแบบโครงสร้างสีผ้าฝ้ายทอมือพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนโดยถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายฝ้าย/เรยอนให้สมาชิกกลุ่มเป้าหมาย

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ฝ้ายทอมือพัฒนาการทำตลาดโดยมีการวางแผนกำหนดการใช้เฉดสีย้อมจากธรรมชาติกำหนดการออกแบบจัดชุดสีเส้นด้ายผ้าฝ้ายทอโดยการนำเสนอความคิดสร้างสรรค์อย่างมีแบบแผนเป็นไปตามระบบความคิด ที่ปรากฏบนผืนผ้าที่มีความแปลกใหม่ด้วยลวดลายเพื่อสนองความต้องการในประโยชน์ใช้สอยและความงาม ตามวัตถุประสงค์เป้าหมายของการสร้างผลงาน โดยมีการกำหนดการออกแบบโครงสร้างสีเพื่อพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ พร้อมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการย้อมสีธรรมชาติและการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอการออกแบบโครงสร้างสีโดยการเลือกแบบลายในกลุ่มเป้าหมายกลุ่มละ 3 แบบลายมาพัฒนาใช้ในผลิตภัณฑ์ในชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดผลิตภัณฑ์ ดังนี้ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบเครื่องแต่งกายและประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ รวมทั้งสิ้น 30 ผลิตภัณฑ์

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนากระบวนการย้อมจากสีธรรมชาติให้ได้สีและเฉดสี ที่มีความหลากหลายและทันสมัยต่อการนำมาใช้
2. การพัฒนาลวดลายผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้าฝ้ายทอมือด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ ให้มีความแตกต่างและจะต้องสร้างอัตลักษณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบในเชิงสร้างสรรค์ให้มีความเป็นสากล
3. พัฒนามาตรฐานกระบวนการย้อมสีธรรมชาติด้วยกระบวนการทดสอบการย้อมและกระบวนการตกแต่งผ้าหลังการย้อมสีผ้าฝ้ายทอมือเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน

รายการอ้างอิงเอกสาร

รายการอ้างอิงเอกสาร

- กิตติ ลิ้มสกุล.แนวทางการพัฒนาท้องถิ่นโดยประชาชนมีส่วนร่วมหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์.
(Online).Available from:<http://www.Thaitambon.com>.
- กัญญา ญาณวิโรจน์. (๒๕๕๕)การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าเหลือใช้ด้วยเทคนิคการตัดต่อและการเย็บปะติด.
วารสารวิชาการและการวิจัย . มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. ปีที่ ๗ฉบับที่ ๑
- ดวง ทองคำช้อย. การวิจัยและพัฒนาผ้าทอพื้นเมืองไทยวน โดยใช้เส้นใยและสีจากธรรมชาติ และผลิต
ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอของกลุ่มทอผ้าตำบลต้นตาล อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี
- เทคโนโลยีสะอาด (CleanTechnology). สืบค้นเมื่อวันที่๒๘ กันยายน ๒๕๖๐ เว็บไซต์:<http://www.ftiplastic.com>
- นพพร โรจนนาค. (๒๕๔๐). สีจากธรรมชาติ. นิตยสารการทำเรือ. ๔๔(๔๒๒): ๔๓-๔๗.
- ประเสริฐ ศีลรัตน.(๒๕๓๑).ของที่ระลึก.กรุงเทพมหานคร:โอเดียนส์ไตร์.
- พรพิมล ศักดาและคณะ . (๒๕๕๙). งานวิจัยการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนบนฐานภูมิปัญญา
ท้องถิ่นด้านหัตถกรรมของบ้านบางหวายตาบตาบบางปลาอำเภอบางเลนจังหวัดนครปฐม. สำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- พิศมัย เลิศวัฒนะพงษ์ชัย.(ม.ป.ป.).เทคนิคการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ. สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน
๒๕๖๐ จาก เว็บไซต์: <http://www.most.go.th>
- พูลทรัพย์ สอนเมือง ตูลาพันธ์, วารุณี พูลศิลป์ และสุชาดา บุญชู. (๒๕๔๒). การย้อมสีไหมด้วยวัสดุธรรมชาติ
ในภาคอีสานของไทย. กรุงเทพมหานคร
- เพ็ญศรี เจริญวานิช และคณะ. ๒๕๔๕. การพัฒนาตลาดสินค้าของที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน : สำนักงานกองทุนวิจัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์ และเก่งกาจ ต้นทองคำ. การย้อมสีธรรมชาติ ชุมชนบ้านทัพคล้าย.พิมพ์ครั้งที่ ๑.
นครปฐม : มิตรเจริญการพิมพ์, 2557.
- ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์. (2555). การออกแบบและพัฒนาผ้าฝ้ายทอมือ(มัดหมี่) ด้วยสีธรรมชาติจากเปลือก
กะลามะพร้าว. (โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ)
- ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์. (2557). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ตำบลทัพหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัด
อุทัยธานี. (โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ)
- ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์. (2555). การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอชุมชนสู่อุตสาหกรรมเชิงวัฒนธรรม
ภายใต้โครงการ พัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทออย่างครบวงจรเรื่องโครงการวิจัยการพัฒนาลวดลาย
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้ามัดย้อมด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ.(สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ)
- ศูนย์วิชาการและเทคโนโลยีสิ่งทอพื้นบ้าน. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
<http://www.ist.cmu.ac.th>.
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ ๖ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ร่วมกับภาควิชาวิทยาการสิ่งทอ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (๒๕๕๓). โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตการย้อมสีธรรมชาติ.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร.(๒๕๔๘). หลักการและแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : แอปป้าพรีนติ้งกรุ๊ป.

สถาพร คล้ายวิเชียร.(๒๕๔๗) .การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ กลุ่มทอผ้าฝ้าย-ไหม บ้านหนองผือ๒๔หมู่ ๑ ตำบลหนองผือ อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด .(สนับสนุนทุนจากคณะกรรมการมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ในคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ, มหาวิทยาลัยนเรศวร)

สรวงพร กุศลสง.(๒๕๕๕) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอมุกบ้านดัวเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของชุมชน ตำบลบ้านดัว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ .(สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์)

สนั่น บุญลาชัย.(ม.ป.ป.).การพัฒนาคุณภาพผ้าทอมือ. สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๘กันยายน ๒๕๖๐ จากชื่อเว็บไซต์: <http://www.thaitextile.org>

ภาคผนวก

ภาคผนวก

การถ่ายทอดองค์ความรู้

ผู้วิจัยได้จัดการถ่ายทอดองค์ความรู้ ในประเด็นดังนี้

1. กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ

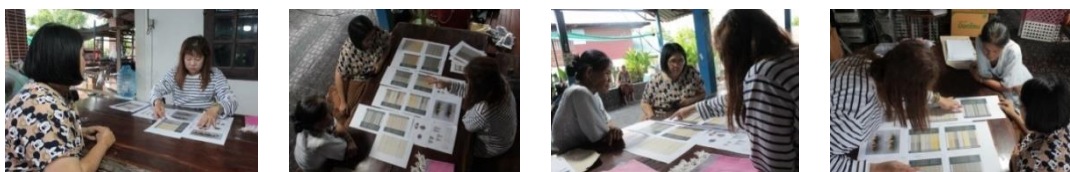
การออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ

โดยคัดเลือกสมาชิกแบบเฉพาะเจาะจง จากกลุ่มเป้าหมาย 3กลุ่มจำนวนกลุ่มละ 15คน

1. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทยวิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการย้อมสีธรรมชาติให้ได้มาตรฐาน



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้การออกแบบจัดชุดสี

2. กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการย้อมสีธรรมชาติให้ได้มาตรฐาน



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้การออกแบบจัดชุดสี

3. กลุ่มไทยทรงดำ



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการย้อมสีธรรมชาติให้ได้มาตรฐาน



ภาพการถ่ายทอดองค์ความรู้การออกแบบจัดชุดสี

แนวทางการใช้ประโยชน์ โครงการ: การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือ
โดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรานิษฐ์ ลิขินพพันธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเทืองทิพย์ ปาน
บำรุงคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นซึ่งเป็นการวิจัยและการพัฒนาเป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied research) ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยศึกษาข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกรไหมไทย วิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี , กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดมเชิงนิคม จังหวัดสุพรรณบุรี และกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาตลาดและและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น และเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการออกแบบและนวัตกรรมตลาดผ้าฝ้ายทอมือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนผู้วิจัยได้พัฒนาผ้าฝ้ายทอมือจากการนำผลงานการผ้าฝ้ายทอมือด้วยการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอมือมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยกำหนดผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ประเภทผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย ประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องประกอบเครื่องแต่งกายและประเภทผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ รวมทั้งสิ้น 30 ผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. เสื้อสตรี 2 รูปแบบๆ ละ 3 ตัว/ชุด รวมจำนวน 6 ตัว
2. ผ้าขาวม้า ขนาด 2 เมตร จำนวน 3 ผืน
3. ผ้าผืน ขนาด 2 เมตร จำนวน 6 ผืน
4. กระเป๋า 2 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 6 ใบ
5. หมอนอิง 3 รูปแบบๆ ละ 3 ใบรวมจำนวน 9 ใบ

แนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดความสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการดังนี้

1. ด้านนโยบาย

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่น ด้วยการสนับสนุนให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคตามศักยภาพทางการตลาด ในระดับต่างๆคือระดับภูมิภาคระดับประเทศและระดับส่งออก โดยจัดระบบการบริหารจัดการโครงการแบบบูรณาการเพื่อ

เสริมสร้างเทคโนโลยีและการจัดการควบคู่ไปกับการสนับสนุนด้านการตลาด ซึ่งโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพและสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน การส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนมีอาชีพมีความเป็นอยู่ที่ดีมีงานทำมีรายได้ โดยนำทรัพยากรในชุมชนมาสร้างมูลค่าเกิดเป็นสินค้าออกจำหน่ายตามศักยภาพองค์ความรู้ทรัพยากรและการสนับสนุนด้านต่างๆ (พรพิมล ศักดาและคณะ . 2559) ปัญหาสำคัญที่พบในผลิตภัณฑ์ชุมชนของประเทศไทยหรือผลิตภัณฑ์ OTOP คือ คุณภาพมาตรฐาน รูปลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์จำนวนมากยังไม่สามารถเข้าสู่ช่องทางการตลาดในปัจจุบันได้ การพัฒนาที่สำคัญและจำเป็นต้องเกิดขึ้นในผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ การพัฒนาในเชิงสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพและมาตรฐาน ที่ยังคงคุณค่าอัตลักษณ์เชิงภูมิปัญญาเสน่ห์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น และประโยชน์ใช้สอยด้วยรูปลักษณ์ที่ทันสมัยแบบสากล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นที่สะท้อนความเป็นไทยมีกลิ่นอายชุมชนมีเอกลักษณ์มีเรื่องราวโดยผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในพื้นที่เพื่อส่งสินค้าชุมชนไทยสู่สากลและเป็นหนึ่งแรงที่มีส่วนช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจฐานรากและสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนไทยอย่างยั่งยืนผลการวิจัยจากชุดโครงการ “การพัฒนาอุตสาหกรรมเชรามีชุมชนและสิ่งทอ” และชุดโครงการ “การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น” ได้สร้างกระบวนการวิจัยเชิงนโยบายที่มุ่งให้เกิดการมีส่วนร่วมของรัฐ เอกชน ประชาสังคม และนักวิชาการ / นักวิจัย อีกทั้งเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภาครัฐที่เป็นภาคี รวมไปถึงการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการและการสร้างฐานข้อมูลที่นำไปใช้ประโยชน์สามารถเข้าถึงได้ง่ายผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอด้วยการใช้สีธรรมชาติที่ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่การนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยมาบูรณาการ และการสร้างอัตลักษณ์ในผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการใช้สีธรรมชาติ นำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านเงินทุนตลอดจนเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในท้องถิ่น

2. ด้านสาธารณะ

การดำเนินงานเพื่อนำผลงานวิจัยและนวัตกรรม ไปใช้ในวงกว้างเพื่อประโยชน์ของสังคม และประชาชนทั่วไป ให้มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนวิธีคิด พฤติกรรม เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน สร้างสังคมคุณภาพ และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ “การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น” ได้จัดถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีใน

รูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการย้อมสีธรรมชาติและการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอ จากการเรียนรู้จากการปฏิบัติการจริงในครั้งนี้ทำให้กลุ่มเป้าหมายพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบลวดลายใหม่ / โครงสร้างสีผ้าทอมือ / นวัตกรรมและการใช้สีธรรมชาติ เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์และพัฒนาที่เน้นกระบวนการผลิต เพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดความสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการ อีกทั้งสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอในกลุ่มเป้าหมาย อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น

3. ด้านชุมชนและพื้นที่

ผลการดำเนินงานโครงการ “การพัฒนาแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น”...ช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงานของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอผ้าฝ้ายทอมือ จำนวน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรไหมไทย วิสาหกิจชุมชนและชุมชนทอผ้าหนองหญ้าไซ ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี, กลุ่มทอผ้าโบราณบ้านหนองกระทุ่ม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี และกลุ่มไทยทรงดำ ตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดย

3.1 พัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบลวดลายใหม่ / โครงสร้างสีผ้าทอมือ / นวัตกรรมและการใช้สีธรรมชาติ เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์และพัฒนาที่เน้นกระบวนการผลิต เพื่อยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดความสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการ

3.2 สร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอในกลุ่มเป้าหมาย อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น

3.3 กลุ่มเป้าหมายได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3.4 เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติการจริง (interactive learning through action) พัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือต่อยอดภูมิปัญญาเดิมอย่างสร้างสรรค์ และสามารถสร้างชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งยั่งยืนได้

4. ด้านพาณิชย์

การนำนวัตกรรม เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ใหม่ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ การสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การสร้างตราสินค้า การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต และการลดต้นทุนการผลิต การสร้างอาชีพ และทางเลือกให้กับผู้ประกอบการ เกษตรกรหรือผู้ประกอบการอาชีพอื่นๆ

จากผลการดำเนินงานโครงการ “การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น” ได้พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอด้วยการใช้สีธรรมชาติที่ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนอีกทั้งผู้วิจัยยังได้นำผลงานวิจัยจากองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปต่อยอดสู่การเรียนรู้ การสอน การบริการทางด้านวิชาการ การบริการวิชาการรับใช้สังคม ในการพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยคือ กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ การออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนการทดสอบสมบัติความคงทนของสี ไปดำเนินการวิจัยและพัฒนาต่อยอดได้อีกต่อไป

5. ด้านวิชาการ

จากผลการดำเนินงานโครงการ “การพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น” โดยสามารถพัฒนารูปแบบและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือโดยการออกแบบโครงสร้างสีของผ้าทอด้วยการย้อมสีธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นให้ได้มาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการพัฒนาลวดลายผ้าและการออกแบบโครงสร้างสีผ้าทอด้วยการใช้สีธรรมชาติเป็นการพัฒนาในเชิงสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพและมาตรฐาน อันนำไปสู่การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ใหม่การนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยมาบูรณาการ และการสร้างอัตลักษณ์ในผลิตภัณฑ์ชุมชนผ้าฝ้ายทอมือด้วยการใช้สีธรรมชาติ นำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านเงินทุนตลอดจนเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนในท้องถิ่นองค์ความรู้ได้จากผลงานวิจัยสามารถเผยแพร่ในงานสัมมนาทาง วิชาการ/ ในวารสารระดับชาติ/นานาชาติได้ ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพก็ได้แสดงบทบาทในฐานะเป็นสถาบันอุดมศึกษาได้ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น , ข้อมูลกลุ่มอาชีพ/วิสาหกิจชุมชน , อาจารย์และนักศึกษาได้ทำงานวิจัย/โครงการและพัฒนาพร้อมกับชุมชนอย่างน้อย 5 คน เกิดบทความวิจัยได้รับการเผยแพร่และอ้างอิงในงานวิชาการต่อไป