

อีโค่ ปรี้นท์ติ้ง: การศึกษาคุณภาพการติดสีจากวัสดุและสารช่วยติดสีจากธรรมชาติ
รัฐ ชมภูพาน¹ และ ชนาकर्ณ รุ่งรงค์^{2*}

Eco-printing: The study of color fixing quality from natural raw material and
natural mordant

Rath Chombhuphan¹ and Chanakarn Ruangnarong^{2*}

¹⁻² คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

¹⁻² Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

* Corresponding author E-mail address: chanakarn@rmutt.ac.th

Received: October 15,2021; revised: April 29,2022; accepted: October 19,2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมสีด้วยวัตถุดิบธรรมชาติและสารช่วยย้อมต่างชนิดกัน ปัจจัยที่ศึกษาคือ ชนิดของใบไม้ และสารช่วยติดสี โดยมีใบไม้ที่ต้องการศึกษา จำนวน 4 ชนิด คือ ใบहुกวาง ใบสัก ใบเพกา และ ใบยูคาลิปตัส และสารช่วยติดสี จำนวน 3 ชนิดคือ น้ำสารส้ม น้ำปูนใส และน้ำมะขามเปียก โดยใช้เทคนิคการพิมพ์ผ้าจากวัสดุธรรมชาติ จากนั้น นำผ้าที่ได้ไปทดสอบวัดค่าสีระบบซีแอลบ ผลการศึกษาพบว่า ใบไม้ทั้ง 4 ชนิดให้สีที่แตกต่างกัน ค่า L* ทั้ง 3 ชนิด อยู่ในระดับ 57.48-73.60 ค่า a* เป็นบวกแสดงถึงสีแดง และค่า b* เป็นบวกแสดงถึงสีเหลือง จัดเป็นกลุ่มโทนสีวรรณะร้อน คือกลุ่มโทนสีเหลือง เหลืองอมเขียว ให้ความรู้สึกแข็งแรงมีพลัง มีความน่าเชื่อถือ อีกทั้งยังให้ความรู้สึกอบอุ่น ความสนุกสนาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าใบเพกาเป็นใบไม้ที่ให้สีที่ชัดเจนที่สุด ลักษณะของลายพิมพ์และสีมีความแตกต่างกันในแต่ละใบ เมื่อใช้สารช่วยติดสีที่แตกต่างกัน ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำสารส้มเป็นสารช่วยติดจะมีสีสดใส ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำปูนใสเป็นสารช่วยติดจะให้สีเอิร์ทโทน ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำมะขามเปียกเป็นสารช่วยติดจะให้สีหม่นและมืดลง โดยผ้าแต่ละผืนมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่เมื่อเปรียบเทียบความชัดเจนของลวดลาย พบว่า ลายพิมพ์ผ้าที่ใช้สารช่วยติดเป็นน้ำปูนใส มีลักษณะของลวดลายที่ชัดเจนของใบไม้ทั้ง 4 ชนิด

คำสำคัญ: ลายผ้า เทคนิคการพิมพ์ผ้า วัสดุธรรมชาติ สารช่วยติดสี

ABSTRACT

This research aims to study the quality of cotton fabric using natural raw materials and different mordants. The core factors of this study are different types of leaves and mordants. Four samples of leaves were chosen for the study; Indian Almond, Teak, Indian trumpet flower and eucalyptus; while the particular types of mordants used for this study are alum water, limewater and tamarind juice for eco-printing techniques from natural materials on fabric. The dyed fabric was then tested using CIE Lab color system. The results reveal that each types of leaves produced diverse colors; three L* values are between 57.48-73.60 with the a* value on the positive scale resulting the magentaish color and the b* value, similarly on the positive scale, resulting the yellowish color. The colors produced from this process is categorized as a warm tone; yellow and yellowish-green colors. These colors conveys energetic, lively, strong, positive, solid and pleasant feelings. The colors from Indian trumpet flower leaves are the brightest and most intense. The shapes and colors on dyed fabric differ from leaf to leaf. When using different mordants, the fabric fermented in alum water displays the most vivid colors; while limewater mordants produced earth tone colors. Printed fabric using tamarind juice as a mordants demonstrates duller and strong chroma colors. Each fabric has its own unique characteristics,

however, when comparing the clarity and intensity of natural dye on each fabric, it is found that the limewater-fermented fabric illustrates the most clearest and intense colors of all four leaves.

Keywords: Pattern, Eco-printing, Natural raw materials, Mordant

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกได้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ที่เป็นพิษจากสีสังเคราะห์ ทำให้เกิดกระแสการศึกษากระบวนการสกัดสีธรรมชาติทดแทนสีสังเคราะห์ขึ้น เพื่อลดการใช้สารเคมีที่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายในระบบทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง โรคผิวหนัง ที่เกิดจากการสะสมของสารเคมีในกระบวนการย้อมผ้า หากผู้ย้อมมีอาการแพ้สารเคมี ก็จะทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะเฉียบพลันขึ้นได้ (วีระศักดิ์ ศรีลารัตน์ และณัฐสิมา โทจันทร์, 2564) จากข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ถึงผู้ป่วยที่ได้รับสารอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 1,868 คน ในปี พ.ศ. 2551 เป็นจำนวน 1,926 คน ในปี พ.ศ. 2552 (สำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554) แม้ว่าอุตสาหกรรมสิ่งทอสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมาก และโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น กิจกรรมดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม แต่อย่างไรก็ตามน้ำทิ้งที่เกิดจากอุตสาหกรรมประเภทนี้มีปริมาณมาก เนื่องจากต้องอาศัยน้ำเป็นตัวกลางในกระบวนการผลิตเกือบทุกขั้นตอน กระบวนการย้อมสี และการพิมพ์ จะมีสีเพียงบางส่วนที่ซึมเข้าสู่เนื้อผ้า และบางส่วนเมื่อใช้เสร็จก็ถูกปล่อยออกมาเป็นน้ำทิ้ง และเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เห็นได้อย่างชัดเจนคือ ทำให้สมดุลของระบบนิเวศในน้ำเปลี่ยนแปลง มีการประเมินว่ากิจกรรมย้อมสี และจัดการสิ่งทอปล่อยมลพิษทางน้ำราวร้อยละ 20 ของมลพิษทางน้ำจากอุตสาหกรรมทั่วโลก จากปัญหาการใช้สารเคมีในกระบวนการทางสิ่งทอ แสดงให้เห็นผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของบุคคล

การย้อมสีธรรมชาติ เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านพบได้ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยที่กำลังจะสูญหายไป พร้อมกับพัฒนาของอุตสาหกรรมสิ่งทอซึ่งใช้สารเคมีในการย้อม แม้ยังคงหลงเหลือผู้รู้สืบสานอยู่บ้างในแต่ละท้องถิ่น โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ (ปาเจรา พัฒนถาบุตร, 2551) ที่ให้ความสนใจในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม การย้อมสีโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติของแต่ละท้องถิ่นถือว่าเป็นงานหัตถกรรมความรู้ดั้งเดิม และภูมิปัญญาที่เกิดจากการสร้างสรรค์งานศิลปะที่สืบทอดกันมาจากอดีต เนื่องจากการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบธรรมชาติมาย้อมผ้า เช่น การย้อมสีจากโคลน ดินแดง ผลมะเกลือ คราม ใบยูคาลิปตัส ใบหูกวาง ใบเพกา เป็นต้น ทำให้ลักษณะสีที่ได้มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบนั้น ๆ เมื่อนำมาย้อมผ้าทำให้ผ้ามีลักษณะสีที่เฉพาะตัว นอกจากการย้อมสีแล้วยังมีการศึกษาวิธีการสกัดสีธรรมชาติในวิธีอื่น ๆ โดยการพิมพ์สีเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่กำลังมีการศึกษาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการไม่ซับซ้อนและลายพิมพ์ที่ปรากฏบนผืนผ้าแสดงลวดลายของต้นกำเนิดสีอย่างชัดเจน เช่น สีจากใบไม้ ดอกไม้ เป็นต้น ทำให้ผืนผ้าดูมีลวดลายที่โดดเด่น เป็นที่สะดุดตาของผู้พบเห็นเมื่อนำมาตัดเย็บเป็นเครื่องแต่งกาย (ชญุตว์ อินทร์ชา, 2562)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่ทำลายธรรมชาติ โดยเลือกศึกษาการใช้นวัตกรรมสิ่งทอสีเขียว (Eco-innovative textiles) เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอการย้อมสี หรือเพิ่มลวดลายให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงขึ้นการพิมพ์ผ้าโดยไม่ใช้สารเคมี หรือการพิมพ์ผ้าจากวัสดุธรรมชาติ (Eco-printing) ถือว่าเป็นเทคนิคที่น่าสนใจ แปลกใหม่ และยังไม่เป็นที่รู้จักมากในประเทศไทย มาพิมพ์บนผ้าฝ้ายเพื่อศึกษาลักษณะของสีและลวดลายที่ได้จากการพิมพ์ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น เป็นพืชให้สีที่หาได้ง่าย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปลูกกันแพร่หลายเนื่องจากชุมชนประกอบอาชีพรับทำไร่ไม่ เช่น ใบหูกวาง ใบสัก ใบยูคาลิปตัส และใบเพกา เพื่อสร้างแนวทางในการเพิ่มความโดดเด่นให้กับผืนผ้า แสดงอัตลักษณ์ท้องถิ่นนำไปสู่การสร้างรายได้ให้กับชุมชนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมสีด้วยวัตถุดิบธรรมชาติและสารช่วยย้อมต่างชนิดกัน

วัสดุ-อุปกรณ์

1. ผ้าฝ้ายร้อยละ 100 จากชุมชนวังตะเคียน จังหวัดปราจีนบุรี
2. สารส้ม
3. ปูนใส
4. มะขามเปียก
5. ใบหูกวาง
6. ใบสีก
7. ใบยูคาลิปตัส
8. ใบเพกา
9. หม้อสำหรับต้ม
10. แก้วตวงตม
11. พลาสติก
12. เชือกปอ

วิธีการศึกษา

การศึกษาคุณภาพการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมสีด้วยวัตถุดิบธรรมชาติและสารช่วยย้อมต่างชนิดกัน มีขั้นตอน 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนการพิมพ์ผ้าจากวัสดุธรรมชาติ และขั้นตอนการทดสอบค่าสีด้วยระบบซีแลบ ดังนี้

1. ขั้นตอนระหว่างการผลิตผ้าจากวัสดุธรรมชาติ

1.1 ต้มผ้าฝ้ายในน้ำสะอาด เพื่อทำความสะอาดผ้าเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ดังแสดงในภาพ 1 จากนั้นนำผ้าฝ้ายที่ได้ต้มในสารช่วยติดสีต่างชนิดกัน จำนวน 3 ชนิด ซึ่งเป็นสารช่วยติดที่ชุมชนสามารถจัดหาได้ และสะดวกต่อการนำมาใช้งานคือ สารส้ม น้ำปูนใส และน้ำมะขามเปียก โดยมีอัตราส่วนคือ สารส้มจำนวน 1 กรัม น้ำปูนใส จำนวน 1 ลิตร และน้ำมะขามเปียก จำนวน 1 ถ้วย ต่อน้ำปริมาตร 1 ลิตร สำหรับผ้าฝ้าย จำนวน 1 เมตร แช่ผ้าเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ก่อนนำมาวางไปไม้ ดังแสดงในภาพ 2



ภาพ 1 การทำความสะอาดผ้าก่อนนำมาพิมพ์ผ้า



ภาพ 2 การแช่ผ้าด้วยสารช่วยติดสี ผสมน้ำเปล่า เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

1.2 จัดเรียงใบไม้บนผืนผ้าที่ผ่านการต้มสารช่วยติดแล้ว วางลดลายตามความต้องการดังแสดงในภาพ 3



ภาพ 3 จัดเรียงใบไม้บนผืนผ้า

1.3 กดคลึงไม้ไผ่ลงบนแผ่นพลาสติกใสทับใบไม้เพื่อให้เกิดสีติดกับผ้าที่เรียกว่าการพิมพ์ลายบนผ้า ดังแสดงในภาพ 4



ภาพ 4 การกดใบไม้เพื่อให้เกิดลวดลาย

1.4 ม้วนผ้าแล้วมัดด้วยเชือกจากนั้นนำไปนึ่ง เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ดังแสดงในภาพ 5 จากนั้นนำผ้าไปซักด้วยผงซักฟอกแล้วตากแดดให้แห้ง



ภาพ 5 การนึ่งผ้าที่มันลวดลายแล้ว

2. นำผ้าที่ได้จากการย้อมทดสอบค่าสีบนผืนผ้า

การวัดสีระบบซีแลบ (CIE L* a* b) เป็นระบบการวัดสีหรือการบอกลักษณะของสี (ณภัทร ยศยิ่งยง, 2557) เพื่อให้เป็นที่เข้าใจในระดับสากล เนื่องจากการรับรู้สีเป็นการรับรู้จากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งตีความออกมาแตกต่างกัน จึงมักพบว่าแต่ละคนอธิบายสีของสิ่งเดียวกันแตกต่างกัน จึงได้มีการพัฒนาการวัดสีในระบบที่ระบุตัวเลข ที่สามารถบอกความแตกต่างของสีได้อย่างสม่ำเสมอโดยไม่ต้องอาศัยประสบการณ์หรือความคิดของมนุษย์ในการวัดสี ปัจจุบันสมการที่ใช้ในการระบุสีที่เป็นที่นิยมคือซีแลบ (Cielab) 1976 (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) ซึ่งมีลักษณะการกำหนดค่า ดังนี้

L* ใช้กำหนดความสว่าง (Lightness) ของสี

ถ้า L* มีค่า เท่ากับ 0 หมายถึง สีดำ

ถ้า L* มีค่า เท่ากับ 100 หมายถึง สีขาว

a* ใช้กำหนดความเป็นสีแดงหรือเขียว (Redness - Greenness)

ถ้า a* เป็นค่าบวก หมายถึง ความเป็นสีแดง

ถ้า a* เป็นค่าลบ หมายถึง ความเป็นสีเขียว

b* ใช้กำหนดความเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำเงิน (Yellowness - Blueness)

ถ้า b* เป็นค่าบวก หมายถึง ความเป็นสีเหลือง

ถ้า b* เป็นค่าลบ หมายถึง ความเป็นสีน้ำเงิน

อาจจะกล่าวได้ว่าการมองเห็นสีของมนุษย์และการวัดค่าสีจากเครื่องวัดจะต้องอาศัยปัจจัย 3 อย่าง คือ แหล่งกำเนิดแสง วัตถุที่มีสีและการอ่านค่าสี (วัลภา เต็มทอง และสุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ, 2560)

ผลการศึกษา

คุณภาพการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมสีด้วยวัตถุดิบธรรมชาติและสารช่วยย้อมต่างชนิดกัน โดยใช้เทคนิคการพิมพ์ผ้าจากวัสดุธรรมชาติ ขั้นตอนการพิมพ์ชิ้นงานจะมีส่วนคล้ายกับกรรมวิธีภาพพิมพ์เทคนิคแม่พิมพ์วัสดุโดยการสร้างแม่พิมพ์จากปะติดวัสดุ (Collagraph) ทดสอบด้วยการวัดค่าสีด้วยระบบซีแลบ ปรากฏค่าสีของใบไม้ชนิดต่างๆ โดยใช้สารช่วยติดสีที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 1 และลายพิมพ์บนผ้า ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 1 ค่าสีของใบไม้ชนิดต่าง ๆ โดยใช้สารช่วยติดสีที่แตกต่างกัน

สารช่วยติด	ค่าสี											
	ใบหูกวาง			ใบสัก			ใบเพกา			ใบยูคาลิปตัส		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
น้ำสารส้ม	57.48	1.14	32.16	72.7	4.04	32.83	71.34	10.57	43.39	73.60	3.43	29.34
น้ำปูนใส	66.50	5.24	33.08	70.52	4.53	24.57	58.38	0.91	28.07	63.61	5.73	22.88
น้ำมะขามเปียก	69.29	1.84	19.86	68.35	4.62	16.24	67.10	2.14	19.97	65.89	4.50	12.06

จากตาราง 1 ใบหูกวางมี ค่า L* ค่าความสว่างของสี พบว่า สารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีค่าความสว่างน้อยที่สุด คือ 57.48 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 66.50 ค่า a* ค่าความเป็นสีแดง-เขียว พบว่า ค่า a* มีค่าบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีแดงน้อยที่สุด คือ 1.14 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก คือ 1.84 ค่า b* ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน พบว่า ค่า b* มีค่าเป็นบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำปูนใส มีความเป็นสีเหลืองมากที่สุด คือ 33.08 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม คือ 33.08

ใบสัก มีค่า L* ค่าความสว่างของสี พบว่า สารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก มีค่าความสว่างน้อยที่สุด คือ 68.35 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 70.52 ค่า a* ค่าความเป็นสีแดง-เขียว พบว่า ค่า a* มีค่าบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีแดงน้อยที่สุด คือ 4.04 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 4.53 ค่า b* ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน พบว่า ค่า b* มีค่าเป็นบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีเหลืองมากที่สุด คือ 32.83 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 24.57

ใบเพกา มีค่า L* ค่าความสว่างของสี พบว่า สารช่วยติดจากน้ำปูนใส มีค่าความสว่างน้อยที่สุด คือ 58.38 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก คือ 67.10 ค่า a* ค่าความเป็นสีแดง-เขียว พบว่า ค่า a* มีค่าบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำปูนใส มีความเป็นสีแดงน้อยที่สุด คือ 0.91 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก คือ 2.14 ค่า b* ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน พบว่า ค่า b* มีค่าเป็นบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีเหลืองมากที่สุด คือ 43.39 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 28.07

ใบยูคาลิปตัส มีค่า L* ค่าความสว่างของสี พบว่า สารช่วยติดจากน้ำปูนใส มีค่าความสว่างน้อยที่สุด คือ 63.61 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก คือ 65.89 ค่า a* ค่าความเป็นสีแดง-เขียว พบว่า ค่า a* มีค่าบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีแดงน้อยที่สุด คือ 3.43 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำมะขามเปียก คือ 4.50 ค่า b* ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน พบว่า ค่า b* มีค่าเป็นบวก โดยสารช่วยติดจากน้ำสารส้ม มีความเป็นสีเหลืองมากที่สุด คือ 29.34 รองลงมาสารช่วยติดจากน้ำปูนใส คือ 22.88

ตาราง 2 ลายพิมพ์บนผืนผ้าจากใบไม้ชนิดต่าง ๆ

สารช่วยติดสี	ใบหูกวาง		ใบสัก	
	ลายเส้นและสีที่ได้จากการพิมพ์	คำอธิบาย	ลายเส้นและสีที่ได้จากการพิมพ์	คำอธิบาย
สารส้ม		สีค่อนข้างชัด ให้สีเขียวอมเหลือง ลายใบไม่ค่อยชัด		สีค่อนข้างสว่าง ให้สีชมพูอมแดง เห็นลายใบชัด
น้ำปูนใส		สีชัดระดับกลาง ให้สีเหลืองอมน้ำตาล เห็นลายใบค่อนข้างชัด		สีชัดระดับกลาง ให้สีเหลืองอมน้ำตาล ลายใบค่อนข้างชัด
น้ำมะขามเปียก		สีค่อนข้างจาง ให้สีเขียวเทาอมคราม ลายใบไม่ค่อยชัด		สีค่อนข้างชัด ให้สีเทาอมชมพูจางๆ ลายใบไม่ค่อยชัด

สารช่วย ติดสี	ใบเพกา		ใบยูคาลิปตัส	
	ลายเส้นและสีที่ได้จากการพิมพ์	คำอธิบาย	ลายเส้นและสีที่ได้จากการพิมพ์	คำอธิบาย
สารส้ม		สีค่อนข้างชัด ให้สีเหลืองส้ม อมน้ำตาล ลายใบค่อนข้าง ชัด		สีค่อนข้างสว่าง ให้สีเหลืองอม ส้ม ลายใบไม่ค่อยชัด
น้ำปูนใส		สีค่อนข้างชัด ให้สีเขียวอม เทา ลายใบค่อนข้างชัด		สีค่อนข้างชัด ให้สีเขียวขี้ม้า ลายใบค่อนข้างชัด
น้ำมะขาม เปียก		สีชัดระดับกลาง ให้สีเทาอม เขียว ลายใบไม่ค่อยชัด		สีชัดระดับกลาง ให้สีเทาอม น้ำเงิน ลายใบไม่ชัด

จากตาราง 2 แสดงลายพิมพ์บนผืนผ้าโดยใช้สารส้มเป็นสารช่วยติด พบว่า ลายพิมพ์จากใบไม้ที่ต่างชนิดกันปรากฏสีบนผืนผ้าต่างกัน กล่าวคือ ใบหูกวางให้สีเขียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภัทรานิษฐ์ และคณะ, 2557) กล่าวว่า ใบหูกวางให้สีเขียว ลักษณะลายไม่ค่อยชัดเจนนานัก ใบสักให้สีชมพูอมแดง และเห็นลายใบชัด ใบเพกาให้สีเหลืองส้มอมน้ำตาล ลักษณะลายปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน และใบยูคาลิปตัสให้สีเหลืองอมส้ม ลายใบไม่ค่อยชัด

ลายพิมพ์บนผืนผ้าโดยใช้น้ำปูนใสเป็นสารช่วยติด พบว่า ลายพิมพ์จากใบไม้ที่ต่างชนิดกันปรากฏสีบนผืนผ้าต่างกัน กล่าวคือ ใบหูกวางให้สีเหลืองอมน้ำตาล สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อมรรัตน์ และคณะ, 2560) กล่าวว่า ใบหูกวางให้สีเหลืองเขียว ใบสักเหลืองอมน้ำตาล และเห็นลายชัด ใบเพกาให้สีเขียวอมเทา ลักษณะลายค่อนข้างชัด และใบยูคาลิปตัสให้เขียวขี้ม้า ลักษณะลายค่อนข้างชัด

ลายพิมพ์บนผืนผ้าโดยใช้น้ำมะขามเปียกเป็นสารช่วยติด พบว่า ลายพิมพ์จากใบไม้ที่ต่างชนิดกัน ปรากฏสีบนผืนผ้าต่างกัน กล่าวคือ ใบหูกวางให้สีเขียวเทาอมคราม ลายไม่ค่อยชัด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุวิมล หงษ์สาม และคณะ, 2557) กล่าวว่า ใบหูกวางให้สีเขียวขี้ม้า ลายไม่ค่อยชัด ใบสักให้สีเทาอมชมพูจาง ๆ และเห็นลายไม่ค่อยชัด ใบเพกาให้สีเทาอมเขียว และใบยูคาลิปตัสให้สีเทาอมน้ำเงิน และลายไม่ค่อยชัด

ลวดลายพิมพ์จากวัสดุและสารช่วยติดธรรมชาติบนผืนผ้าปรากฏให้เห็นลวดลายดังนี้ ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำสารส้มเป็นสารช่วยติดจะมีสีสดใส (ดังแสดงในภาพ 6) ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำปูนใสเป็นสารช่วยติดจะให้สีเอิร์ทโทน (ดังแสดงในภาพ 7) ลายพิมพ์ผ้าโดยใช้น้ำมะขามเปียกเป็นสารช่วยติดจะให้สีหม่นและมีตลง (ดังแสดงในภาพ 8) ซึ่งจะเห็นได้ว่าใบหูกวาง ใบเพกา ใบยูคาลิปตัส ให้สีในโทนที่ใกล้เคียงกัน คือ สีเหลือง น้ำตาล เขียว ซึ่งจะเห็นได้ว่าใบเพกาเป็นใบไม้ที่ให้สีที่ชัดเจนที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สมญา และคณะ, 2563) กล่าวว่า เพกา เป็นพืชที่มีค่าดัชนีการใช้ประโยชน์ (Use Value: UV) เป็นลำดับที่ 3 รองจากมะเกลือ และประดู่ป่า โดยเพกาสามารถนำมาสกัดสีได้ทั้งเปลือก ใบ ซึ่งสามารถให้เฉดสีในกลุ่มวรรณะร้อนและเย็นที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภัทรานิษฐ์ และคณะ, 2557) กล่าวว่า เฉดสีธรรมชาติที่ย้อมได้จะแปรเปลี่ยนไปตามแต่ชนิดของสารช่วยติดสี ในส่วนลักษณะของลายพิมพ์มีความแตกต่างกันในแต่ละใบ เมื่อใช้สารช่วยติดที่แตกต่างกัน โดยผ้าแต่ละผืนมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่เมื่อเปรียบเทียบที่ความชัดเจน พบว่า ลายพิมพ์ผ้าที่ใช้สารช่วยติดเป็นน้ำปูนใส มีลักษณะของลวดลายที่ชัดเจนของใบไม้ทั้ง 4 ชนิด



ภาพ 6 ลายผ้าพิมพ์สีธรรมชาติหลังซักน้ำสะอาด 2 ครั้ง โดยมีสารส้มเป็นสารช่วยติดสี



ภาพ 7 ลายผ้าพิมพ์สีธรรมชาติหลังซักน้ำสะอาด 2 ครั้ง โดยมีน้ำปูนใสเป็นสารช่วยติดสี



ภาพ 8 ลายผ้าพิมพ์สีธรรมชาติหลังซักน้ำสะอาด 2 ครั้ง โดยมีน้ำมะขามเปียกเป็นสารช่วยติดสี

บทสรุป

คุณภาพการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมสีด้วยวัตถุดิบธรรมชาติและสารช่วยย้อมต่างชนิดกันโดยใช้เทคนิคการพิมพ์ผ้าจากวัสดุธรรมชาติ ขั้นตอนการพิมพ์ชิ้นงานจะมีส่วนคล้ายกับกรรมวิธีภาพพิมพ์เทคนิคแม่พิมพ์วัสดุโดยการสร้างแม่พิมพ์จากปะติดวัสดุ (Collagraph) พบว่า ใบบไม้ทั้ง 4 ชนิดให้สีที่แตกต่างกัน ค่า L^* ทั้ง 4 ชนิด อยู่ในระดับ 57.48-73.60 ค่า a^* เป็นบวกแสดงสีแดง และค่า b^* เป็นบวกแสดงสีเหลือง จัดเป็นกลุ่มโทนสีวรรณะร้อน คือกลุ่มโทนสีเหลือง เหลืองอมเขียว ให้ความรู้สึกแข็งแรงมีพลัง มีความน่าเชื่อถือ อีกทั้งยังให้ความรู้สึกอบอุ่น ความสนุกสนาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าใบบอกเป็นใบบไม้ที่ให้สีที่ชัดเจนที่สุด ในส่วนของลักษณะของลายพิมพ์มีความแตกต่างกันในแต่ละใบ เมื่อใช้สารช่วยติดสีที่แตกต่างกัน โดยผ้าแต่ละผืนมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่เมื่อเปรียบเทียบที่ความชัดเจนของลวดลาย พบว่า ลายพิมพ์ผ้าที่ใช้สารช่วยติดเป็นน้ำปูนใส มีลักษณะของลวดลายที่ชัดเจนของใบบไม้ทั้ง 4 ชนิด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป จากการศึกษาสมบัติของใบบไม้แต่ละชนิด ทำให้ทราบว่าใบบไม้มีคุณสมบัติเด่นเพิ่มเติมในหลายสมบัติ เช่น การนำใบบไม้ไปสกัดน้ำมันหอมระเหยที่เรียกว่า น้ำมันยูคาลิปตัส (สุวิมล อุทัยรัมย์, 2560) ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในหลายด้าน ทั้งในทางการแพทย์เพื่อช่วยลดอาการหลอดลมอักเสบ บรรเทาอาการหวัดคัดจมูก อาการหลอดลมอักเสบ บรรเทาอาการหวัดคัดจมูก อาการไอไซนัส ลดอาการปวดศีรษะจากความเหนื่อยล้าใช้ในอุตสาหกรรม น้ำมันหอมและแต่งกลิ่น รวมถึงใช้เป็นสารป้องกันและกำจัดแมลง และหนอนที่ทำลายผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติในการป้องกันยุงและกำจัดลูกน้ำของยุงได้ จึงควรศึกษาสมบัตินี้เพิ่มเติมว่าหลังจากกระบวนการย้อมยังมีสมบัติบางอย่างอยู่หรือไม่ ถ้ามีจะสามารถนำใบบไม้ไปใช้ประโยชน์ในด้านการแพทย์ และสิ่งทอเทคนิค เป็นการเพิ่มรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างออกไปนอกความสวยงามของลวดลายผ้าจากการพิมพ์ หรือทำวิจัยเรื่องคุณภาพของสีและสารช่วยติดโดยทดสอบความคงทนของสีต่อการถู และความคงทนของสีต่อเหงื่อเพื่อนำไปพัฒนาและปรับใช้วัสดุ และสารช่วยติดจากธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมต่อไป (โสภาพรรณ ซอหะซัน, 2562)

เอกสารอ้างอิง

- ชญัตว์ อินทร์ชา. (2562). การศึกษาศิลปะภาพพิมพ์เทคนิคเพลทแม่พิมพ์เจลลาตินด้วยการใช้สีธรรมชาติในท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 8(2), 109-124.
- ณภัทร ยศยิ่งยง. (2557). การพัฒนาของสีและเทคนิคของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยวัสดุสีธรรมชาติ (รายงานการวิจัย). สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2564, จาก <https://dspace.rmutk.ac.th/handle/123456789/1506>
- ปาเจรา พัฒนถาบุตร. (2551). *กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ภัทรานิษฐ์ สิทธิพนธ์ พริยะ แก่นทับทิม และประเทืองทิพย์ ปานบำรุง. (2557). การพัฒนาผลผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบผ้ามัดย้อมด้วยการย้อมจากสีธรรมชาติ. *Interdisciplinary Research Review*. 9(1) 81 - 89
- มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *การวัดสีและความเข้มสี* (ภาคผนวก). สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2564, จาก https://research.psu.ac.th/files/res_che2553/resche_files/402_appendix.pdf
- วัลภา เต็มทอง และสุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ. (2560). ผลของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่อค่าดัชนีความขาวและความแข็งแรงของเปลือกข้าวโพด. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 9(17), 127-136.
- วีระศักดิ์ ศรีลารัตน์ และณัฐสิมา โทชนธ์. (2564). การเพิ่มมูลค่าบัวหลวงด้วยภูมิปัญญาผ้าฝ้ายมัดย้อมสีธรรมชาติ. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 9(2), 205-212.
- สมชญา ศรีธรรม และคณะ. (2563). ความหลากหลายของไม้ต้นและการใช้ประโยชน์ด้านการให้สีย้อมธรรมชาติ: กรณีศึกษา ป่าชุมชนในจังหวัดสุรินทร์. *วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี*, 1(2), 17-32.
- สำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2554). *รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554*. กรุงเทพมหานคร.
- สุวิมล หงษ์สาม ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา และพิชัย สดภิบาล. (2557). ศึกษาและพัฒนากระบวนการเพิ่มจำนวนเมล็ดสีย้อมธรรมชาติบนผ้าฝ้ายด้วยห้อมเพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอ. *วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 5(2), 72-85.
- สุวิมล อุทัยรัมย์. (2560). ปริมาณและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัส 9 สายต้น ที่ปลูกในประเทศไทย. *วารสารวนศาสตร์*, 36(1), 1-10.
- โสภภาพรรณ ซอหะซัน. (2562). *การพัฒนาสารกันสีธรรมชาติจากแป้งเมล็ดขนุนสำหรับผ้าบาติก* วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (ศศ.ม). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- อมรรัตน์ อนันต์วราพงษ์ พีรพงษ์ หนูแดง บุนทรिका ปริมาณ สถาพร จิรบูรณ์ และศุภาสิ วังทองดี. (2560). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกด้วยเทคนิคผสมโดยใช้สีธรรมชาติ. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 4(2), 207-222.