

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การย้อมสีสิ่งทอหรือย้อมสีผ้า เป็นกระบวนการตกแต่งผ้าขั้นสุดท้ายของกระบวนการผลิตผ้า มนุษย์เรียนรู้การย้อมผ้าด้วยสีย้อมธรรมชาติมาเป็นเวลานานแล้ว ผ้าทอได้มีการค้นพบตามแหล่งโบราณคดี มากมาย ผ้าทอที่พบโดยมากเป็นผ้าที่ได้จากการทอจากเปลือกไม้ ซึ่งพบที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอายุ ประมาณ 7,000 ปีมาแล้ว (กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2534, หน้า 24) ส่วนสีที่ใช้ย้อมนั้นไม่ปรากฏ ชัดเจน สำหรับผ้าที่พบตามแหล่งโบราณคดีอื่น ๆ เป็นผ้าที่ทอด้วยใยป่านักย้อมเป็นส่วนมาก ในส่วน ของการย้อมผ้าด้วยสีย้อมธรรมชาติ จะพบกรณีที่ผ้ามีอายุน้อยกว่า 500 ปี และสีที่พบเป็นสีน้ำเงิน มากกว่าสีอื่น

ปัจจุบันการย้อมสีย้อมธรรมชาติได้กลับมาตื่นตัวกันอีกครั้ง หลังจากที่พบว่าสีสังเคราะห์ให้ อันตรายแก่ผู้ย้อมและผู้ใช้ ผู้คนส่วนมากจึงหันมาสนใจการใช้สีย้อมธรรมชาติ ที่เชื่อกันว่าไม่เป็น อันตรายต่อสุขภาพของผู้ย้อมและผู้ใช้ และยังเป็นการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย นอกจากนี้ผ้าที่ย้อม ด้วยสีย้อมธรรมชาติมีสีสันสวยงาม มีชีวิตชีวา ไม่จืดจาง และมีสีอ่อนโยนตา กว่าสีสังเคราะห์ (พยอม ดันติรัตน์, 2524, หน้า 795) จึงมีกลุ่มผู้นักอนุรักษ์ศิลปะพื้นเมืองและนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาว ต่างประเทศ โดยเฉพาะชาวอเมริกันและชาวญี่ปุ่น (สำนักงานสถาบันราชภัฏ, 2539, หน้า 34) หันมาให้ความสนใจกับผ้าทอพื้นเมือง ที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติกันอย่างต่อเนื่อง ผ้าที่ย้อมด้วยสีย้อม ธรรมชาตินิยมทำกันมานาน ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยซึ่งถือว่าเป็น ภูมิปัญญาพื้นบ้าน ที่มีคุณค่าและให้ประโยชน์มาช้านาน ที่สำคัญสมบัติของสีย้อมธรรมชาติละลายน้ำได้ และจุลินทรีย์ในน้ำย้อมสามารถย่อยสลายได้ง่าย จึงเป็นการช่วยลดภาวะแวดล้อมเป็นพิษ ต่างจาก สีสังเคราะห์ที่ทำให้น้ำในแหล่งธรรมชาติเน่าเสีย (เทียนศักดิ์ เมฆพรรณโอภาส, 2534, หน้า 1) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกิดการตื่นตัว หันมาวิจัยรวมทั้งส่งเสริม ปรับปรุง และพัฒนากระบวนการย้อมสีผ้าทอพื้นเมืองด้วยสีย้อมธรรมชาติ ให้มีสีสันสดใสและทันสมัยยิ่งขึ้น

โดยนำสีที่ได้จากธรรมชาติ และสารช่วยติดจากธรรมชาติมาผสม รวมทั้งทดลองนำพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ มาผสมผ้า เพื่อให้ได้สีที่หลากหลาย มีความคงทนต่อการใช้ สีสันที่ทนนาน จึงมีสีจากธรรมชาติที่ใช้ในการย้อมผ้าอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน (ประทีป มีศิลป์, 2530, หน้า 8)

สีจากธรรมชาติที่ใช้ย้อมผ้ามีหลายชนิดหลายสีสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือสีที่ได้จากสัตว์ สีที่ได้จากพืชและสีที่ได้จากแร่ธาตุ สีจากธรรมชาติส่วนใหญ่ที่นิยมใช้มักเป็นสีที่ได้จากพืชสามารถนำส่วนต่าง ๆ ของพืชมาใช้ ได้แก่ ราก ลำต้น แก่น เปลือก ใบ ดอกและผล(ขวัญฤทัย คำขาวและเตือนใจ สามห้วย, 2530, หน้า 106) พืชที่นำมาใช้ย้อมได้แก่ต้นครามและ ต้นหอมให้สีน้ำเงินเพกาและมะตูมให้สีเขียว มะเกลือและสมอให้สีดำ ไม้ฝางให้สีชมพู ใบถั่วแปบให้สีเขียว ขมิ้นและแก่นขนุนให้สีเหลือง เปลือกมังคุดให้สีแดงอมม่วง ใบยอและใบสักให้สีเขียวเป็นต้น พืชแต่ละชนิดให้สีที่แตกต่างกันหรือแม้แต่ต้นเดียวกันหากเก็บคนละเวลา คนละเดือน คนละฤดู ก็อาจให้สีที่ผิดแผกกันไปได้บ้าง (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2535, หน้า 57) ผ้าทอพื้นเมืองของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ได้มีการใช้สีจากส่วนต่าง ๆ ของพืชมาผสมเส้นด้าย เพื่อนำไปทอผ้าฝ้ายและผ้าไหม สืบสานสืบทอดมาแต่โบราณ เช่น สีเหลืองคล้ำจากแก่นแกลบที่ได้จากคันเข้สำหรับย้อมจีวรพระ โดยเหตุที่สีเหลืองเป็นหนึ่งในแม่สีที่สามารถใช้ย้อมกับสีอื่นเพื่อก่อให้เกิดสีใหม่ได้ เช่น สีส้มสีแดงอมส้ม ซึ่งได้จากการย้อมขมิ้น แล้วตามด้วยการย้อมสีแดงจากครั่ง หรือสีเทา ได้จากการย้อมด้วยผลมะเกลือแล้วตามด้วยการย้อมสีเหลืองจากขมิ้น (Conway, S.1992, p.192)

ปัญหาของผ้าไทยที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาตินั้นคือสีตก สีซีดจาง ทำให้ผ้านั้นดูเก่าเร็ว ความนิยมใช้จึงลดลง (นวลแข พาลิวนิช, 2536, หน้า 268) ในกระบวนการย้อมผ้าตามภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อให้สีติดทนนานนั้น จะเติมวัสดุทางธรรมชาติเข้าไป เช่นการเติม น้ำด่าง (น้ำจากการแช่ขี้เถ้าพืชหรือน้ำปูนแดง น้ำปูนขาว) น้ำกรด (น้ำจากมะขามเปียก, น้ำมะกรูด, น้ำมะนาว, น้ำฝักส้มป่อย) และการเติมพืชที่มีรสเปรี้ยวหรือฝาดลงไปให้น้ำย้อม เพื่อให้สีติดผ้าได้ทนนาน บางครั้งอาจย้อมซ้ำหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้สีติดอย่างสดใสขึ้น ขมิ้นเป็นพืชที่ให้ผลผลิตมาก ราคาถูก หาง่าย ดังนั้นจึงมีการนำขมิ้นมาใช้ย้อมผ้ากันค่อนข้างมาก แต่การย้อมผ้ายังคงเกิดปัญหาดังกล่าวข้างต้น ไม่พบว่ามีทฤษฎี หรือการบันทึกอัตราส่วนของการย้อมสีที่แน่นอน อีกทั้งการย้อมสีธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นการย้อมที่อาศัยภูมิปัญญาของชาวบ้าน ที่เคยเห็น เคยทราบและบอกต่อๆ กันมาเป็นทอด ๆ ผู้วิจัยจึงได้สนใจใช้ขมิ้นชันเป็นสีย้อม เพราะขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพรที่ให้ผลผลิตมากในแต่ละครั้ง ราคาถูก หาง่าย ในท้องถิ่นทั่วประเทศไทย มีใช้ทุกครัวเรือน การเตรียมน้ำขมิ้นใช้ย้อมผ้ามีขั้นตอนการเตรียมไม่ยุ่งยาก

รวมทั้งสารช่วยติดขมิ้น ย้อม คือ มะนาวและมะขาม ซึ่งเป็นสารช่วยติดที่พบและใช้ทั่วไปในครัวเรือน ราคาไม่แพงและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และสารช่วยติดหลังย้อม คือ น้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วย ใบกล้วย ที่ใช้เป็นใบกล้วยน้ำว้า เพราะกล้วยน้ำว้าจะปลุกกันมากเกือบทุกบ้าน ทั้งบ้าน ในเมืองและบ้านในชนบท จึงเป็นการสะดวกต่อการใช้และหามาใช้ง่าย ส่วนผ้าทอพื้นเมืองที่ใช้ย้อมเป็นผ้าทอในท้องถิ่นผลิตมากที่บ้านหนองอาบช้าง ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง อีกทั้งผ้ายังมีวางจำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไป หาซื้อได้ง่าย จากเหตุดังกล่าวผู้วิจัยได้นำวัสดุเหล่านี้มาทดลองย้อมผ้า เพื่อเป็นการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมต่อไป

ในด้านการศึกษารัฐบาลได้กำหนดนโยบายการศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2540 กล่าวว่า มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติและจะดำรงอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างกลมกลืน และเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ต้องตระหนักถึงการใช้และอนุรักษ์ธรรมชาติอย่างเหมาะสม โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 28) ด้านกรมอาชีวศึกษาได้ตระหนักถึงนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาตินี้ ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้ (กรมอาชีวศึกษา, 2540, หน้า 2) คือช่วยให้นักเรียนมีการเรียนรู้ มีทักษะในการทำงาน ฝึกงานตามแนววิชาที่ตนเองมีความถนัด เพื่อที่จะนำไปประกอบอาชีพได้ในภาคหน้า ดังนั้นทางกรมอาชีวศึกษาได้ปรับปรุงหลักสูตรประเภทวิชาคหกรรมระดับ ปวส. ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2540 โดยมีการจัดการเรียนการสอนตามที่สถานศึกษาเห็นสมควร และวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ได้จัดให้ สาขาวิชาผ้าและเครื่องแต่งกาย ได้เลือกวิชาการย้อมสีสิ่งทอเป็นวิชาชีพเลือกขึ้นมา เพื่อให้ นักศึกษาได้มีประสบการณ์ มีทักษะในการนำเอาความรู้และความสามารถไปพัฒนาอาชีพ ซึ่งแต่เดิม(หลักสูตร ปวส. 2538) การเรียนการสอนตลอดจนการฝึกทักษะการย้อมผ้าด้วยสีสังเคราะห์ตามคู่มือการเรียนการสอน และใบปฏิบัติงานที่กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดไว้ โดยใช้อัตราส่วนของวัสดุ อุปกรณ์ในการย้อมสี และ วิธีการย้อมแบบมีอัตราส่วนที่แน่นอนตายตัว อีกทั้งสีและสารช่วยติดที่ใช้ในการย้อมได้จากสารเคมี เป็นผลเสียต่อสภาวะแวดล้อม การศึกษาในรายวิชานี้จึงเปลี่ยนมาใช้สีย้อมผ้าและสารช่วยติดจากธรรมชาติ ที่หาได้ในท้องถิ่น นำมาให้นักศึกษาฝึกทักษะตามกระบวนการของภูมิปัญญาพื้นบ้าน ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะใช้ขมิ้นเป็นสีย้อม และใช้น้ำมะนาว น้ำมะขามเป็นสารช่วยติดขมิ้น ย้อม จากนั้นใช้น้ำแช่ขี้เถ้าจากใบกล้วยเป็นสารช่วยติดหลังการย้อมอีกครั้ง โดยใช้ปริมาณความเข้มข้น 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เพื่อต้องการให้การย้อมสีธรรมชาติได้ผลดี และมีอัตราส่วนการย้อมที่แน่นอน สีย้อมไม่ตก ชัดเจนง่ายและเป็นแนวทางในการย้อมสีธรรมชาติอื่นๆ ผู้วิจัยจึงได้ให้นักศึกษาทำการทดลองย้อมผ้าทอพื้นเมืองด้วยสีจากขมิ้นชัน และใช้สารช่วยติดจากธรรมชาติ ในอัตราส่วน ต่าง ๆ กัน ทำการทดลองย้อมผ้าเพื่อหาอัตราส่วน

ที่เหมาะสม และได้กระบวนการย้อมสีที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชาย้อมสีสิ่งทอ
สำหรับนำผลการทดลองไปใช้พัฒนาแผนการทดลองย้อมสีธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการติดสีย้อมของผ้าทอพื้นเมืองที่ย้อมด้วยขมิ้นชัน สำหรับพัฒนาแผน
การทดลอง การย้อมสีธรรมชาติโดยใช้สารช่วยติดจากธรรมชาติ ที่ความเข้มข้นต่างกัน โดยควบคุม
ระยะเวลา กลือแคง อุณหภูมิเดียวกัน และทดสอบเปรียบเทียบความคงทนต่อแสงแดดและการซักน้ำ

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้จะทำการศึกษาการทดลองการย้อมสีธรรมชาติด้วยขมิ้นชันกับสารช่วยติดคือ
น้ำมะนาว น้ำมะขาม และน้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วย เพื่อใช้พัฒนาแผนการทดลองย้อมสีธรรมชาติ ร่วมกับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2542 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่
โดยมีตัวแปร 2 ชนิด คือตัวแปรอิสระ และตัวแปรควบคุม
ตัวแปรอิสระ

1. สารช่วยติดขณะย้อม ที่ใช้มี 2 ชนิดได้แก่

- 1.1 น้ำมะนาว

- 1.2 น้ำมะขาม

ใช้ปริมาณความเข้มข้นที่ต้องการคือ 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์โดย ต่อผ้าหนัก 2.5 กรัม

2. สารช่วยติดหลังการย้อม ใช้ น้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วยโดยใช้ปริมาณความเข้มข้นที่ต้องการ 20, 50
และ 70 เปอร์เซ็นต์ ต่อผ้าหนัก 2.5 กรัม

3. ใช้เวลาในการย้อม ครั้งละ 60 นาที ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เกลือแคง 10 กรัม
ต่อ น้ำ 1 ลิตร ทุกการทดลอง

ตัวแปรควบคุมได้แก่

1. สีย้อมจากขมิ้นชัน

2. ผ้าทอพื้นเมือง

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในรายวิชาการย้อมสีสิ่งทอ เรื่องเทคนิคการย้อมสีชนิดต่าง ๆ โดยเลือกการย้อมสีธรรมชาติด้วยสารช่วยติดจากธรรมชาติ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการทดลองย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ผ้าที่ใช้เป็นผ้าฝ้ายทอพื้นเมืองไม่ฟอกขาวหนัก
- 2.5 กรัมต่อ 1 แผนการทดลอง
2. การกำหนดปริมาณความเข้มข้นของสารช่วยติด ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย แล้วจึงนำมาเป็นเกณฑ์ในการใช้สารช่วยติด ด้วยจำนวน 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผ้า
3. สารช่วยติดขณะย้อม น้ำมะนาว ใช้มะนาวผลขนาดกลาง 1 ผลหนัก 60 กรัม บีบคั้นน้ำ แล้วใช้น้ำมะนาวในปริมาณความเข้มข้น 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักผ้า 2.5 กรัม
4. สารช่วยติดขณะย้อม น้ำมะขาม ใช้เนื้อมะขามเปียกผสมน้ำกลั่น ในอัตราส่วนเนื้อมะขาม 1 กรัม ต่อน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร ต้มให้เดือดนาน 5 นาที เติมน้ำกลั่นให้เท่าปริมาณเดิมก่อนต้ม กรองด้วยผ้าขาวบาง ใช้ในปริมาณความเข้มข้น 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักผ้า 2.5 กรัม
5. สารช่วยติดหลังย้อม น้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วย โดยเผาใบกล้วยแห้งให้ได้ขี้เถ้า น้ำขี้เถ้า 1 กรัม แช่ในน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร ทิ้งให้ตกตะกอนใสแต่น้ำใส ๆ ในปริมาณความเข้มข้น 20, 50 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักผ้า 2.5 กรัม
6. แก้วเกลือที่ใช้ควบคุมการย้อม ใช้ในอัตราส่วน 10 กรัมต่อลิตรทุกการทดลอง
7. อุณหภูมิที่ใช้ควบคุมการย้อมไม่เกิน 100 องศาเซลเซียส เวลา 60 นาที ทุกการทดลอง
8. การทดสอบความคงทนของสีย้อมบนผ้าหลังการย้อม โดยทดสอบความคงทนต่อแสงแดดในระยะเวลา 18 ชั่วโมง และการซักน้ำเปล่า 5 ครั้ง (มอก. 121,2518, เล่มที่ 2และ3)

นิยามศัพท์เฉพาะ

รายวิชาการย้อมสีสิ่งทอ หมายถึง รายวิชาที่เรียนเกี่ยวกับการย้อมสีจากสีเคมี และสีธรรมชาติ เทคนิควิธีการย้อมสี การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม พุทธศักราช 2540

สิ่งทอ หมายถึง ผ้าทอพื้นเมืองไม่ฟอกขาว ที่ได้จากแหล่งทอผ้าฝ้ายของกลุ่มทอผ้า บ้านหนองอาบช้าง ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อผ้าหนาขนาดกลาง ความสมดุลของเส้นด้ายประมาณ 60 x 50

สารช่วยติดจากธรรมชาติ หมายถึง สารที่ได้จากส่วนของพืชตามธรรมชาติ เป็นตัวช่วยให้ สีเกาะติดผ้าและซึมเข้าไปในเส้นใยผ้า ได้แก่ น้ำมะนาว น้ำมะขาม น้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วย

แผนการทดลอง หมายถึง เทคนิคที่ใช้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลอง เพื่อหาค่า ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยนั้น ๆ และควบคุมความคลาดเคลื่อน ในที่นี้ใช้ความเข้มข้นของสาร ช่วยติด เป็นตัวควบคุมความคลาดเคลื่อน

ความคงทนต่อการซัก หมายถึง การทำความสะอาดผ้าที่ผ่านการย้อมสีแล้ว โดยใช้น้ำเป็น ตัวกลาง เพื่อทดสอบการตกสีของผ้าทอต่อน้ำ

ความคงทนต่อแสงแดด หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสีย้อมบนผ้าฝ้าย ต่อการตากกลาง แสงแดดในระยะเวลา 18 ชั่วโมง เพื่อทดสอบการซีดจางของสี

ปัจจัย A หมายถึง สารช่วยติดจากธรรมชาติที่ได้จากน้ำแช่ขี้เถ้าใบกล้วย และใช้เป็น สารช่วยติดหลังย้อมผ้าด้วยสีจากธรรมชาติ

ปัจจัย B หมายถึง สารช่วยติดจากธรรมชาติขณะย้อมผ้า ได้จากน้ำมะนาว

ปัจจัย C หมายถึง สารช่วยติดจากธรรมชาติขณะย้อมผ้า ได้จากน้ำมะขาม

ปัจจัย D หมายถึง ผ้าที่ได้รับการควบคุมการย้อมด้วยสีธรรมชาติ โดยในขณะย้อมและ หลังย้อม ไม่ใส่สารช่วยติดใด ๆ

ประโยชน์ที่จะได้รับการศึกษา

1. ได้กระบวนการย้อมสีจากขมิ้นชันด้วยสารช่วยติดสีสิ่งทอจากธรรมชาติ ที่มีคุณภาพ
2. ได้ผลการทดลองย้อมสี และผลการทดสอบความคงทนของสีย้อม
3. ได้พัฒนาแผนการทดลองสำหรับใช้สอนนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาคหกรรม ในรายวิชาการย้อมสีสิ่งทอ
4. ได้เผยแพร่ความรู้ และส่งเสริมให้ผู้ประกอบการทางด้านหัตถกรรมสนใจการใช้สีย้อมจาก ขมิ้นชัน และสีจากธรรมชาติอื่น ๆ มากขึ้น
5. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้สีย้อมจากธรรมชาติอื่น ๆ ต่อไป