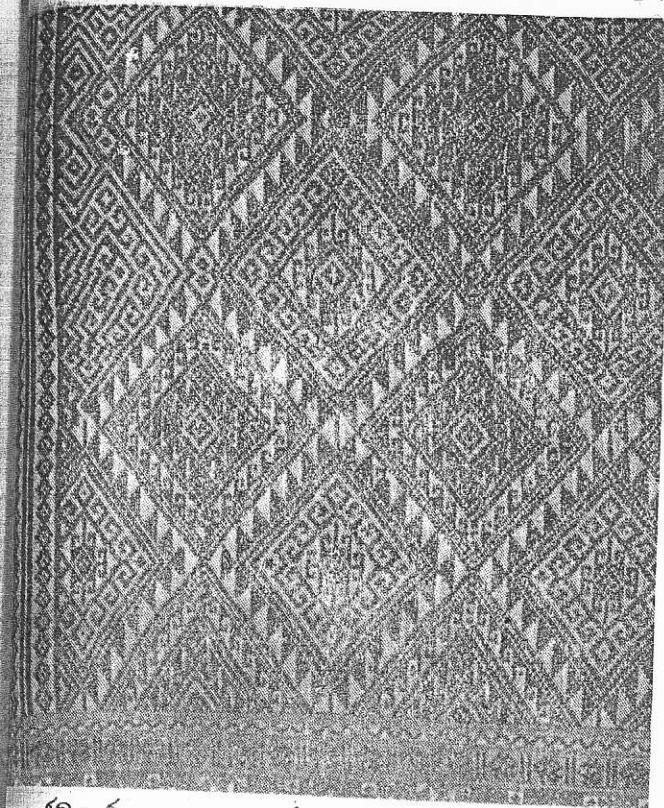


คุณมีบองสีย้อมกับ พิธีศพกันที่หัตถกรรมไทย

หัตถการ
ส่องออก
เทศน์
ร่องออก
เวเดน
1,000
งร่วม
ไครท์
ให้
รวม



คงศิลป์ ชูปุณณ *

ในช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 12 สิงหาคม 2531

31 ธันวาคม 2532 คุณรัฐมนตรี

กำหนดให้เป็นปีศิลปหัตถกรรม กิจกรรมสำคัญ

การหนึ่งคือการส่งเสริมการผลิต การปรับปรุง

แบบและคุณภาพสินค้า ให้ตรงกับความต้องการ

ตลาด สินค้าเป้าหมายของการส่งเสริมมีทั้ง

ด 11 ประดิษฐ์ ชีวิৎสันนิษฐ์ ผ้าฝ้าย

ไหม และผลิตภัณฑ์จากผ้าฝ้ายและผ้าไหมรวมอยู่

พร ฯ แหล่งวัฒนธรรมภายในประเทศไทยมีมากและ

หลากหลาย ในธรรมชาติเส้นใยผ้าไหมหรือไหมจะมีสี

หรือเหลืองอ่อนมาก ๆ เมื่อนำมาห่อเป็นผ้า

ประดิษฐ์เป็นเครื่องแต่งกาย เครื่องใช้ห้องสิ่ง

ที่บ้าน โดยใช้สีตามธรรมชาติของเส้นใย จะทำ

ที่ยาก สาขาวิชาเคมี

ให้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ค้างล่าวานไม่ค่อยสวยงาม และ
ไม่เป็นที่คิดถูกใจผู้บริโภค ถ้าเส้นใยหรือผ้าได้ผ่าน
กระบวนการย้อมสีหรือตกแต่งลวดลายให้มีสีก่อน ก็
จะเพิ่มความสดใสและสวยงามได้ดี เป็นการเพิ่มคุณ
ค่าของผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น สีจะมีความสำคัญต่อ
ผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรม ล้วนหลายประเภท เช่น สีที่
ใช้ในงานตกแต่งและงานก่อสร้าง สีที่ใช้งานใน
อุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ สีที่ใช้กับโลหะ กระดาษ
สังข์ แต่ในบทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะสีย้อมผ้าที่
กับเส้นใยเท่านั้น

สีย้อม เป็นสารที่ใช้ทำให้เกิดสีในวัสดุต่างๆ เช่น เส้นใย กระดาษ พม และวัสดุเหล่านี้จะเกิดสีต่าง ๆ ได้ก็จะต้องผ่านกระบวนการย้อมสี ซึ่งทำให้โดย แข็งสุดที่ต้องการย้อมลงในสารละลายของน้ำสี หรือน้ำที่มีอนุภาคของสีแขวนลอยอยู่ ประเทศไทย นำกระบวนการย้อมสีมาใช้ตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น การย้อมผ้า จีวรพระ แหหรีอุวน โดยใช้สีธรรมชาติ ซึ่งได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น เปเลือก แก่น ดอก ผลหรือเมล็ด พืชหลายชนิดให้สีที่แตกต่างกัน เช่น ต้นชื่อมให้สีคราม ผลมะเกลือ ให้สีคำ แก่นแกะแลหรือแก่นขันให้สีเหลือง บุลลีด คำแสดให้สีแดงส้ม นอกจากนี้ยังมีสีที่ได้จากสัตว์ เช่น สีน้ำตาลแดงจากรังครัง หรือได้จากแร่ธาตุ เช่น สีน้ำตาลแดงจากดินลูกรัง การใช้สีจากธรรมชาติมีปัญหานางประการ เกี่ยวกับกรรมวิธีในการสักสี ซึ่งต้องใช้เวลานาน และใช้วัตถุคับปริมาณมาก สีที่ได้มักไม่สีใส ขัดจางได้ง่ายและมีเจพะบงสีเท่านั้น ดังนั้นการใช้สีจากธรรมชาติ เป็นสีย้อมจึงได้รับความนิยมน้อยมาก ต่อมา เวื่องมีสีย้อมสังเคราะห์ให้เลือกใช้หลายชนิด ราคากลูกก้อนได้ต่ำ มีสีสวยสดใส ตลอดจนวิธีการใช้ก็สะดวกมากกว่า จึงทำให้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย สีย้อมสังเคราะห์ที่ชนิดแรกคันพบในปี พ.ศ. 2399 โดยนักเคมีชาวอังกฤษชื่อ วิลเลียม เบลร์กิน

วัตถุคิบที่ใช้สังเคราะห์ในระยะแรก เป็นผลิตภัณฑ์ พอลอยได้จากด่านหิน แต่ปัจจุบันวัตถุคิบที่ใช้เป็นสารที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม สัมบูรณ์ของสีย้อม

สีย้อมสำหรับเส้นใย หรือสิ่งทอในอุตสาหกรรมที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน โดยส่วนใหญ่ สังเคราะห์ขึ้นจากสารเคมีขั้นคิบต่าง ๆ กัน การสังเคราะห์สีเหล่านี้ผู้ผลิตจะต้องทำให้สีย้อมมีสมบูรณ์แบบกัญญัดัน

● มีสีเข้ม

● ละลายน้ำได้และละลายได้อย่างถาวร หรือละลายได้ตลอดช่วงเวลาที่มีการย้อมเกิดขึ้น

● มีความสามารถในการดูดซึมและติดอยู่ในเส้นใย หรือรวมกับเส้นใยโดยปฏิกิริยาเคมี

● มีความคงทนต่อการกระทำต่าง ๆ ที่เกิดจากกระบวนการผลิตและการใช้งาน เช่น คงทนต่อความร้อน การขัดสี การซักรีด

ประเภทของสีย้อม

การจำแนกประเภทของสีย้อมมีหลายวิธี เช่น ผ้าจำแนกตามแหล่งที่มาของสีจะได้สีสังเคราะห์กับสีธรรมชาติ หรือจำแนกตามกรรมวิธีย้อม ซึ่งได้แก่ สีที่ย้อมโดยไม่ต้องใช้สารอ่อนช่วยให้สีติด กับสีที่ต้องอาศัยสารอ่อนช่วย แต่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นการจำแนกตามสมบูรณ์และวิธีใช้ซึ่งแบ่งได้เป็น

1. สีเบสิก (Basic dyes) เป็นเกลือเบสของสารอินทรีย์ เมื่อละลายน้ำจะแตกตัวเป็นไอโอดอนบาก บางครั้งจะเรียกว่าสีแคทไอโอดอน (cationic dyes) สามารถเกาติดเส้นใยเซลลูโลสได้เพียงเล็กน้อยหรือไม่ติดเลย สีในกลุ่มนี้มีสีสดใส แต่ไม่ทนแสง

2. สีแอคิด (Acid dyes) เป็นสีที่เกิดจากสารประกอบอินทรีย์ เมื่อละลายน้ำจะแตกตัวเป็นไอโอดอนลัน ซึ่งอาจเรียกว่าสีแอนไอดอน (anionic dyes) ส่วนใหญ่เป็นเกลือโซเดียม

ของกรดชัลฟอนิก สามารถเกาติดเส้นใยโปรดีทินได้ในน้ำย้อมที่มีความเป็นกรดเล็กน้อย และใช้ย้อมเส้นใยที่ไม่ใช้เซลลูโลสบริสุทธิ์ เช่น บอปปัน ไก่ยำสีพอลิเอไมต์ได้ด้วย

3. สีมอร์แคนต์ (Mordant dyes) เป็นสีย้อมที่ต้องใช้ร่วมกับสารชึ้นทำน้ำที่เข้มข้น ระหว่างสีกับเส้นใย หรือที่เรียกว่ามอร์แคนต์ (เป็นเกลือของโลหะบางชนิด เช่น เกลือของโลหะอะลูมิเนียม โคโรเมียม โคบล็อก นิกเกิล ทองแดง เหล็ก รวมทั้งกรดแทนนิก) เพื่อทำให้สีย้อมติดเส้นใยได้ทนนานขึ้น ทั้งนี้ เพราะเมื่อนำผ้าไปแข็ง หรือต้มกับมอร์แคนต์ เกลือของโลหะจะเกิดปฏิกิริยาไฮโคลิชิสได้ สารประกอบไฮดรอกไซด์ของโลหะที่ไม่ละลายน้ำแทรกตัวอยู่ในเส้นใย และเมื่อนำผ้าไปย้อมสี สีย้อมจะซึมเข้าไปจับกับมอร์แคนต์ มอร์แคนต์ที่ใช้อาจเป็นโพแทสเซียมไฮโคลเมต โพแทสเซียมอะลูมิเนียมชัลเฟต (สารส้ม) หรือไอร์อน (II) ชัลเฟต สีในกลุ่มนี้ใช้ย้อมผ้าใหม่ได้ดีกว่าผ้ายและลินิน

4. สีໄคเร็กต์ (Direct dyes) เป็นเกลือของกรดหมู่สี่ เมื่อละลายน้ำจะแตกตัวเป็นไอโอดอนซึ่งมีประจุลบ ส่วนใหญ่ใช้ย้อมเส้นใยเซลลูโลสและย้อมติดโดยไม่ต้องใช้สารอ่อนช่วย วิธีย้อมง่ายและสะดวก มีราคาถูก มีมากสี จึงเป็นสีที่นิยมใช้กันมาก สีนิคหนแสงแคลดได้ดี แต่ไม่สดใส และไม่ทนต่อการซักน้ำ

5. สีવัต (Vat dyes) เป็นสีที่ไม่ละลายน้ำ แต่สามารถเปลี่ยนรูปเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้ เมื่อหับปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์และตัวรีดวิชั่น สารประกอบที่เกิดขึ้นนี้สามารถเกาติดเส้นใยเซลลูโลสได้ หลังจากนั้นต้องออกซิเจน ที่จะออกซิเจนในอากาศ ไฮโคลเจนเบอร์ออกไซด์ หรือโพแทสเซียมไฮโคลเมต จึงกลับเป็นสารเดิมและมีสีเกิดขึ้น ซึ่งไม่ละลายในน้ำ สีนิคหนทนต่อการซักและทนต่อแสงสีมาก

ไปร์ติบ
และใช่
ละลายน้ำ
ไอป่าน
เป็น
อมโยง
ร์แคนต์
งโลหะ
องแดง
ติดเส้น
ช์ หรือ
ภิกจิฯ
โภคต์
โนโลหะ
อนนำม
์ มอร์
ไฟแนส
ร์วอน
์ไดก์ว่า
เป็น^{ปัน}
ๆ โลส
ม่งยาย
ยม
และ
ละลาย
์แลด
์ชีคี
์ไชค
์รเดิม
กนต่อ
6. สีอะโซิก (Azoic dyes) ตัวสีไม่
สามารถน้ำ การเกิดสีบนเส้นใยทำได้โดยการย้อม
ให้กับสารประกอบฟีโนลที่ละลายน้ำก่อน แล้วจึงนำ
ไปทึบหน้าด้วยเกลือไฮโดรเจนออกไซด์ เกลือน
เป็น อะทามิกิริยา กับสารประกอบฟีโนล เกิดเป็นสาร
ประกอบของไฮโดรเจนออกไซด์ให้สีบนเส้นใย สีในกลุ่มนี้นิยมใช้
ย้อมเส้นใยเซลลูโลส และมีความคงทนต่อการซัก^{ชีคี}
งโลหะ บนกรด เบส แสงสว่าง

7. สีดิสเพอร์ส (Disperse dyes)
สีขบค์ไม่เมื่อผสมลงในน้ำแล้วเม็ดสีจะกระจายอยู่ใน
รูปของกลอลลอยด์ ปัจจุบันสีชนิดนี้ใช้พิมพ์ผ้าจำพวก
โพลีเอสเทอร์ เซลลูโลสอะซิเตต และเซลลูโลส
ไตรอะซิเตต มีความคงทนต่อการซักและแสงอุ่นใน
ระดับตั้งแต่ปานกลางจนถึงค่อนข้าง

8. สีรีแอคทีฟ (Reactive dyes) เป็นสี
ที่ละลายน้ำได้ง่าย โนเลกูลของสีประกอบด้วยส่วน
ที่ wrong ไว้ต่อปฏิกิริยา (reactive groups) ซึ่ง
สามารถทำปฏิกิริยาทางเคมี โดยตรงกับเส้นใย
เซลลูโลส โดยการเกิดพันธะโคเวเลนต์กับหมู่
ไฮดรอกซิลของเส้นใย ทำให้สีมีความคงทนต่อ^{ชีคี}
การซักค่อนขาง มีราคาค่อนข้างแพง ให้สีประเภทนี้
อ่อนที่สุด สำหรับสีประเภทนี้สามารถย้อมเส้น
ไประตีนและในลอนได้ด้วย

9. สีกำมะถัน (Sulphur dyes) ใน
โนเลกูลของสี จะมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบไม่
ละลายน้ำ ในการย้อมต้องละลายสีที่ดูกรีกิวช์แล้ว
ในสารละลายเบส และเมื่อถูกออกซิไดซ์จะมีสีเกิด
ขึ้น ซึ่งเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ ส่วนใหญ่ใช้ย้อมเส้น
ไยเซลลูโลส ให้สีค่อนข้างเข้ม เช่น คำ น้ำตาล
น้ำเงิน เชียว ผ้าที่ย้อมแล้วมีสีติดทนมากเท่า
สำหรับย้อมผ้าที่ต้องใช้กรด แต่ต้องทำความ
สะอาดอย่างรุนแรง สีชนิดนี้หนาแน่น ใจดี
เบส และแสงสว่าง แต่ไม่ทนต่อการฟอกสีประเภท
กลอรีน

10. สีพิกเมนต์ที่ใช้กับเรซิน (Pigment -
resin binder system) เป็นผลิตภัณฑ์ที่
ละลายน้ำ การติดเส้นใยต้องอาศัยเรซินเป็นตัว
ช่วย ส่วนใหญ่ใช้ย้อมและพิมพ์ผ้าฝ้าย เ雷อนและ
เส้นใยทุกชนิด การย้อมมีลักษณะคล้ายกับการพิมพ์
หรือการเขียนสี โดยอัดผ้าด้วยลิพิกเมนต์ผสมเรซิน
ให้เรซินเคลือบติดผ้าเป็นแผ่นบาง ๆ แล้วนำไป
อบด้วยความร้อนสูงให้เรซินรวมตัวกันเป็นโนเลกูล
ขนาดใหญ่ มีความคงทนต่อการซักสี ทนต่อแสง
สว่าง กรดและเบสค่อนขาง
ปัจจัยที่มีผลต่อความคงทนของสีย้อม

ความคงทนของสี เป็นสมบัติสำคัญของการ
หนึ่ง ที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงมาพิจารณาเลือกซื้อสี
ผ้า หรือสีงหอ สีที่ติดทนหรือสีไม่ตกเป็นส่วนตัว
เฉพาะตัวของสีโดยตรง ซึ่งหมายถึงสีที่ไม่เกิดการ
เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาที่ใช้งาน สีที่ติดทนจะ^{ชีคี}
ต้องทนต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น คงทนต่อแสง
อาทิตย์ หรือแหล่งอุ่น ๆ ทั้งในที่ร่มหรือกลางแจ้ง
วิธีการและสารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดร่วม
ทั้งการรีด เท้อไคล ความชื้น การเสียดสี กว้าน
และกี๊ช สำหรับการที่จะทำให้สีคงทนนานขึ้นอยู่กับ^{ชีคี}
ปัจจัยหลายประการ เช่น

● โครงสร้างของเส้นใย เนื่องจากเนื้อตัว
กำหนดชนิดของสีย้อม

● การเรียงตัวของโนเลกูลของเส้นใย ตัวเส้น
ใยที่เรียงตัวกันอย่างหลวม ๆ โนเลกูลของสีจะชีว
ขึ้นเข้าไปได้ง่าย แต่เรียงตัวกันอย่างแน่นหนา^{ชีคี}
โนเลกูลของสีจะชีมขึ้นเข้าไปได้ยาก

● สารเคมีที่ช่วยย้อม ซึ่งได้แก่ พนิตคงเกลือ
โลหะ กรด เบส เกลือ ตัวออกซิไดซ์ หรือตัว
รีกิวช์

● วิธีการย้อม ได้แก่ การเติมเส้นใย^{ชีคี}
เส้นด้ายหรือผ้า ความเข้ากันของสี ระยะเวลาที่
ใช้ย้อม

● อุณหภูมิและความดันที่ใช้ก็

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนี้ คงเห็นแล้วว่าสีข้อมสังเคราะห์ก็คือสารที่ได้จากปฏิริยาเคมี ซึ่งมีอยู่หลายชนิดและมีสมบัติต่าง ๆ กัน การจะเลือกใช้สีชนิดใดมาทำการย้อมนั้น ขึ้นอยู่กับชนิดของเส้นใยหรือผ้าเป็นสำคัญ เพราะเส้นใยหรือผ้าแต่ละชนิดจะติดสีชนิดเดียวกันได้ดีไม่เท่ากัน เช่น เส้นใยโปรดีน ย้อมด้วยสีเบสิก และสีแอกซิกได้ดีและง่าย แต่เส้นใยเซลลูโลสย้อมด้วยสีไดเร็กต์ สีอะโซกิ สีแวน และสีกำมะถันได้ดี สีย้อมบางชนิดเมื่อนำไปย้อมเส้นใยหรือผ้าก็จะมีปฏิริยาเคมีเกิดขึ้นด้วย เนื่องจากเคมีนี้ก็สามารถเกี่ยวข้องกับสมบัติส่วนประกอบ โครงสร้าง และการเปลี่ยนแปลงในสาร ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเคมีส่วนเกี่ยวข้องกับสีย้อม และมีผลต่อความสวยงามของผ้าหน้าที่มากย้อม

เมื่อนำผ้าที่มีสี ไปประรูปเป็นเครื่องแต่งกายของชายและหญิง ผ้าเข็คหน้า เนคไท เป็นเครื่องใช้ในบ้าน เช่น ผ้าปูโต๊ะ ผ้าม่าน ปลอกหมอน ฯ เป็นเครื่องประดับหรือตกแต่ง เช่นทำดอกไม้และใบไม้กลัดติดเสื้อ หรือใช้ปักเจกัน ตัดเป็นจีนเล็ก ๆ เพื่อประดับเป็นลวดลายหรือรูปต่าง ๆ สำหรับติดผนัง ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความสดใสและสวยงามมากยิ่งขึ้นเป็นที่ต้อง羨慕ความสนใจ จึงนับว่า สีย้อมเป็นส่วนสำคัญของการหนึ่งในการพัฒนาคุณค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น ทำให้มีผู้ซื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น เพราะคนส่วนใหญ่ใช้สีเป็นเกณฑ์สำคัญอันดับแรกในการตัดสินใจเลือกซื้อ ผลิตภัณฑ์ซึ่งหมายถึง ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กอบแก้ว โนมูลา. "ปีกิลปหัตกรรมไทย 2531-2532." วารสารมิตรครู 30(8),
(กันยายน 2531) : 53-54.

ศึกษาธิการ, กระทรวง, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, เอกสารสำหรับนักเรียนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษานิที 5 สีย้อม. กรุงเทพฯ,
2529.

อรุณท์ โทรกี. คู่มือวิชาผ้าและเส้นใย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วินัยกิจ, 2521
175 หน้า.

อัจฉราพร ไศลสูตร. ความรู้เรื่องผ้า. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2525. 358 หน้า
คู่มือการย้อมสี. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2517. 352 หน้า.

อุตสาหกรรม, กระทรวง. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. กองอุตสาหกรรมสิ่งทอ. การย้อมสี
และไหมเบื้องต้น. (เอกสารโรเนียว)

Green D. Fabric Printing and Dyeing. London : Mac Gibbon & Kee, 1972.

99 p.

สี

คิล
สร้างคว
ด้านยังมี
ราชของ
การใช้ส
สีกันแสง
วิทยาสา
ผลงานด
โอกาส
การกระ
และต่อ
แม่สีขอ
จะได้ผด
ของแส
และแส-