

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

อุปกรณ์ เครื่องมือและสารเคมี

อุปกรณ์และเครื่องมือ

- 1) เครื่องวัดสี (Colorimeter) CIELAB 1976
- 2) เครื่องยูวีวิซิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-visible spectrophotometer) Perkin Elmer model 45473
- 3) ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) Memmert Type UM 400
- 4) เครื่องชั่งไฟฟ้า (ทศนิยม 4 ตำแหน่ง) Precisa 200 Ascs
- 5) เตาให้ความร้อน (Hot plate) GEO
- 6) ชุดเครื่องกรองสุญญากาศ
- 7) Water shaker bath
- 8) โถดูดความชื้น
- 9) Blender
- 10) กระดาษกรอง Whatman เบอร์ 1
- 11) บล็อกสกรีน
- 12) ยางปาด
- 13) เกรย์สเกล

วัสดุและสารเคมี

- 1) เอทานอล Analytical grade, BDH
- 2) ผ้าฝ้าย
- 3) ผ้าไหม
- 4) ผ้ามัสลิน
- 5) ผ้ายัด
- 6) กระดาษ
- 7) เปลือกมะม่วง
- 8) เปลือกขนุนหรี
- 9) ครั่ง
- 10) ใบหูกวาง
- 11) ใบสาบเสือ
- 12) คราม
- 13) เปลือกกระบอก
- 14) แก่นฝาง
- 15) เปลือกหว่า
- 16) FeSO_4 Analytical grade, BDH
- 17) CuSO_4 Analytical grade, BDH

- 18) สารส้ม
- 19) มะขามเปียก
- 20) น้ำส้มควันไม้
- 21) ขี้เถ้า

ขั้นตอนการทดลอง

1) การผลิตสีย้อมธรรมชาติในรูปแบบผง

ซังพืช ได้แก่ ครั่ง ใบหูกวาง ใบสบาบเสื่อ ใบสมอ เปลือกขนุนทรี เปลือกกระบก แก่นฝาง เปลือกมะม่วง เปลือกหัวและเมล็ดคําสดมาในอัตราส่วนอย่างละ 50 g ต่อน้ำ 150 cm³ นำไปต้มที่อุณหภูมิ 100 °C จนปริมาตรลดลง 1 ใน 3 ส่วน กรองด้วยผ้าขาวบาง ทำให้แห้งและทำให้เป็นผง (สุดาพรและคณะ, 2551)

2) หาอัตราส่วนของสารช่วยติดสีกับสีย้อมธรรมชาติแบบผงต่อเจดสีของเส้นไหมและฝ้าย

2.1) ซังสีย้อมธรรมชาติแบบผง แต่ละชนิดมาอย่างละ 1.5 กรัม ต่อน้ำ 50 มิลลิลิตร
 2.2) ซังไหมและฝ้ายมา 1.5 กรัม ทำการย้อมที่อุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15-30 นาที โดยเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของสารช่วยติด สารส้ม เกลือ ขี้เถ้า น้ำมะขาม น้ำปูนใส และจุลินทรีย์ เพื่อให้ได้เจดสีที่ต้องการ

2.3) ล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้งที่อุณหภูมินำไปวัดความเข้มข้นด้วยเครื่องวัดสี (Colorimeter)

3) หาอัตราส่วนของสีย้อมธรรมชาติแบบผงต่อแป้งเพื่อให้ได้สีตามต้องการ

3.1) เลือกเจดสีที่ได้จากการย้อมข้อที่ 2.3 มา vary หาอัตราส่วนของสีผงต่อสารช่วยติดสีต่อแป้งมันเพื่อให้ได้เจดสีที่ต้องการ

3.2) ผสมสีย้อมธรรมชาติจากข้อที่ 2 กับแป้งพิมพ์ทดสอบความหนืดให้พอเหมาะสำหรับพิมพ์สกรีน

4) การทำบล็อกสกรีน

4.1) นำภาพเอกลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ ภาพผาชนะได ผาแต้ม เสาเฉลียง สามพันโบก ดอกบัว ลายต้นเทียนและตรามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ตราสํานักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และตราเอกลักษณ์ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเป้าหมายได้แก่ กลุ่มฝ้ายเชิญทอมีอ้อมสีธรรมชาติอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีและกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบอน ตำบลบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานีซึ่งเป็นลายต้นแบบในโครงการวิจัยนี้สำหรับพิมพ์บนผ้าฝ้าย ผ้าไหม และกระดาษมาถ่ายลงบนกระดาษไขหรือแผ่นฟิล์ม

4.2) นำบล็อกสกรีนที่ซึ่งผ้าสำเร็จแล้วมาทำความสะอาด โดยใช้ทินเนอร์เช็ดคราบไขมันที่ติดมา กับบล็อกออกให้หมด ใช้ไอร์เป่าให้แห้ง

4.3) นำกาวอัดและน้ำยาไวแสงมาผสมกัน อัตราส่วนกาวอัด 5 ส่วนต่อน้ำยาไวแสง 1 ส่วน ขณะผสม พยายามอย่าให้โดนแสง

4.4) หลังจากผสมกาวอัดกับน้ำยาไวแสงเรียบร้อยแล้ว เทลงบนบล็อกสกรีนพอประมาณ ใช้ยางปาดสกรีนปาดกาวอัด ให้ทั่วทั้งสองด้านใช้ไอร์เป่าให้แห้ง

4.5) นำภาพถ่ายกระดาษไขหรือฟิล์มที่ลงยาแล้วนำส่วนด้านสีดำแนบกับบล็อกสกรีนติดมมียึด ภาพถ่ายกระดาษไขหรือฟิล์มด้วยเทปกาววางบนเครื่องฉายแสง

4.6) วางทับด้วยกระจกที่มีขนาดเล็กกว่ากรอบวางทับและหาของที่มีน้ำหนักวางทับอีกที

4.7) เปิดไฟเครื่องฉายแสง ใช้เวลา 2-5 นาที แสงจะไปทำปฏิกิริยากับกาวอัดจะทำให้แข็ง ส่วนที่ไม่ถูกแสงจะอ่อนตัว เมื่อถ่ายได้เวลานำบล็อกสกรีนมาฉีบน้ำโดยฉีดยาเบาๆ ก่อน เสร็จแล้วใช้ไคโรเป่าให้แห้ง

5) ขั้นตอนการพิมพ์สกรีน

5.1) นำผ้าฝ้าย ผ้าไหม ฝ้ายดัดและกระดาษที่ต้องการพิมพ์ไปวางบนโต๊ะพื้นเรียบ วางบล็อกให้แนบกับผ้าที่จะพิมพ์ลาย

5.2) ตักแบ่งพิมพ์ลงในบล็อก ใช้ยางปาดให้ทั่วลาย ปาดไปทางเดียว

5.3) ยกบล็อกขึ้น ใช้ไคโรเป่าให้แห้ง

5.4) นำผ้าที่ผ่านการพิมพ์สกรีนแล้ว นำไปอบด้วย Hot air oven เป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำผ้าเก็บไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ก่อนนำไปซัก

6) ขั้นตอนการทดสอบ

6.1) วัดความเข้มสีของเส้นไหมด้วยเครื่องวัดสี (Colorimeters) CIELEB 1976 ทดลองที่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

6.2) วัดค่าความทนต่อแสง (Light fastness) ตามมาตรฐาน ISO 105-B02:1994 (F) และความคงทนต่อการซักล้าง (Washing fastness) ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม 17025-2548, 105-C01: 1989 (E) ส่งวิเคราะห์ที่หน่วยทดสอบของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซ. ตริมิตร ถ. พระราม 4 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ และนำมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบความคงทนที่เหมาะสมกับชุมชน คือ จำนวนครั้งของการซักและแสงโดยวิธีตากแดดตามธรรมชาติที่เวลา 09.00-15.00 น.เทียบกับเกรย์สเกล

ขั้นตอนการทดสอบความคงทน

การทดสอบความคงทนของสีต่อแสงแดดเทียม (แสงซินอนอาร์ก) (Colour Fastness to Artificial Light: Xenon Arc Fading Lamp Test) (มาตรฐาน ISO 105-B02:1994)

หลักการ

ชิ้นงานการทดสอบนี้เป็นวัสดุสิ่งทอถูกสัมผัสกับแสงแดดเทียมภายใต้สภาวะที่กำหนดและมีผ้า Blue wool reference ใส่เข้าไปด้วย ความคงทนของสีจะถูกประเมินโดยการเปรียบเทียบสีที่เปลี่ยนไปของชิ้นงานทดสอบกับผ้า Blue wool reference สำหรับวัสดุสิ่งทอที่มีสีขาวหรือย้อมขาว (Bleached or Optically brightened) ความคงทนของสีจะถูกประเมินโดยการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในส่วนของความขาวบนชิ้นงานทดสอบกับผ้า Blue wool reference

ขั้นตอนการทดสอบ

1. ปรับความชื้น (Adjustment of the humidity)

1.1 ตรวจสอบความชื้นของตู้อบแสงว่าอยู่ในสภาวะปกติหรือไม่ และทำความสะอาด Xenon burner tube

1.2 ตัดผ้าควบคุมความชื้น (Humidity test control fabric) และผ้า Blue wool reference 1-8 ขนาดอย่างน้อย 45 x 10 มิลลิเมตร นำมาวางเรียงกันบน card และปิดตรงกลางของชั้นทดสอบไม่ให้โดนแสง

1.3 นำมาวางลงบน Specimen holder และใส่ลงไป Specimenrack ของเครื่องทดสอบ ตามลำดับ และนำเข้าเครื่องทดสอบ

1.4 ทำการอบแสงผ้าควบคุมความชื้น (Humidity test control fabric) และผ้า Blue wool reference อย่างต่อเนื่อง

1.5 สังเกตการเปลี่ยนแปลงสีของผ้า ผ้าควบคุมความชื้น (Humidity test control fabric) ระหว่างส่วนที่โดนแสงกับไม่โดนแสงเท่ากับเกรด 4 ของเกรย์สเกลสำหรับการประเมินค่าความคงทนของสี

1.6 ทำการประเมินค่าความคงทนของสีต่อแสงบนผ้าควบคุมความชื้นโดยใช้ Blue wool reference ที่ใส่เข้าไปพร้อมกันตั้งแต่แรกเป็นสเกลสำหรับประเมินผล

2. วิธีการอบแสง (Exposure method)

วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมใช้เพื่อไม่ให้เกิดข้อโต้แย้ง วิธีนี้จะใช้ชั้นทดสอบเพียงชั้นเดียวเปรียบเทียบกับ Blue wool reference 1-8 they and a long time high

2.1 วางชิ้นงานทดสอบและผ้าสีมาตรฐาน Blue wool reference เรียงกัน ปิดแผ่นทึบแสง (Opaque) AB ไว้หนึ่งในสามตรงจุดกลาง แล้วนำไปผิงไว้ในตู้อบแสง Xenon arc ให้ปิดแผ่นทึบแสงเพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของสีบนชิ้นทดสอบเสมอ ๆ ผิงชิ้นงานอบและผ้า Blue wool reference ต่อไปจนกระทั่งสังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างส่วนที่ปิดไว้ให้ถูกแสงกับส่วนที่ถูกแสงบนชิ้นงานทดสอบมีค่าเท่ากับ เกรด 4 ของเกรย์สเกล แล้วนำแผ่นทึบแสงอีกแผ่นหนึ่งปิดทับชิ้นงานทดสอบและผ้า Blue wool reference สำหรับวัสดุสิ่งทอที่มีขาว (Bleached หรือ Optically brightened)

2.2 ผิงในตู้อบแสงจนกระทั่งความแตกต่างระหว่างที่โดนแสงทั้งหมด กับส่วนที่ไม่โดนแสงของ ชิ้นงานทดสอบเท่ากับเกรด 3 ของเกรย์สเกล

2.3 ถ้าผ้า Blue wool reference 7 หรือ L7 ซีดจางเท่ากับเกรด 4 ของเกรย์สเกล ก่อนชิ้นงาน ทดสอบ ให้ยุติการทดสอบเพียงเท่านั้น เพราะว่าถ้าชิ้นงานทดสอบมีค่าความคงทนของสีต่อแสงเป็น 7 หรือ มากกว่าอาจต้องใช้เวลานานในการอบแสงไปนานมากจึงทำให้ความแตกต่างที่เกิดขึ้นเท่ากับเกรด 3 ของเกรย์สเกล อย่างไรก็ตามยิ่งกว่านั้นถ้าชิ้นงานทดสอบมีความคงทนของสีต่อแสงเป็น 8 หรือ L9 อาจไม่สามารถทำให้ เกรดความแตกต่างได้ ดังนั้นในกรณีที่ปรากฏว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นบนผ้า Blue wool reference No.7 หรือ 8 เพราะเหตุว่าระยะเวลาที่ใช้สำหรับอบแสงไฟเพื่อให้เกิดความแตกต่างขนาดนี้พอที่จะขัดข้อผิดพลาด ใด ๆ อันเกิดจากการอบแสงไม่เพียงพอ

2.4 สำหรับวัสดุสิ่งทอที่มีสีขาว (Bleached หรือ Optically brightened) ให้ทำการอบแสงไป จนกระทั่งส่วนที่โดนแสงกับส่วนที่ไม่โดนแสงของชิ้นงานทดสอบมีค่าเท่ากับเกรด 4 ของเกรย์สเกล

3. การประเมินผลความคงทนของสี

3.1 การประเมินผลขั้นสุดท้ายจะออกมาเป็นตัวเลขโดยประเมินจากส่วนที่ต่างกันระหว่างส่วนที่ โดนแสงกับส่วนที่ไม่โดนแสงของชิ้นงานทดสอบเท่ากับเกรด 3 ของเกรย์สเกล สำหรับวัสดุสิ่งทอที่มีสีขาว (Bleached หรือ optically brightened) ส่วนที่โดนแสงกับส่วนที่ไม่โดนแสงเกิดการซีดจางมีค่าเท่ากับเกรด 4 ของเกรย์สเกล

3.2 ให้นำ Card ที่ปกคลุมซึ่งจะสังเกตเห็นพื้นที่ของชิ้นงานทดสอบและผ้า Blue wool reference แบ่งออกเป็นสองส่วนหรือสามส่วนที่โดนแสงซึ่งจะขึ้นอยู่กับวิธีการทดสอบ ซึ่งแต่ละวิธีจะมีระยะเวลาในการอาบแสงที่แตกต่างกันและจะมีพื้นที่อีก 1 ส่วน ที่ไม่โดนแสงเลย ให้ทำการเทียบการซีดจางของสีบนชิ้นงานทดสอบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ Blue wool reference ภายใต้แหล่งกำเนิดเดียวกัน (ISO 105-B02:1994)

- สำหรับวัสดุสิ่งทอที่มีสีขาว (Bleached หรือ Optically brightened) แนะนำให้ประเมินผลโดยใช้ color matching lamp

- ถ้าชิ้นงานทดสอบแสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของสีอยู่ระหว่างผ้า Blue wool reference สองระดับ ให้รายงานผลเป็นค่าระหว่างผ้า Blue wool reference ทั้งสอง เช่น ความคงทนของสีเป็น 3-4 หรือ L2-L3 หมายถึงชิ้นทดสอบนี้มีความคงทนไม่ถึงระดับ 4 แต่มีความคงทนมากกว่าระดับ 3

3.3 ถ้าผ้าสีของชิ้นงานทดสอบจางกว่าผ้า Blue wool reference 1 ให้รายงานผลเป็นระดับ 1

การทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้างวัสดุสิ่งทอ

(มาตรฐานการทดสอบ ISO 105-C01:1989 (E) Color fastness to washing : Test 1)

การทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้างในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบใน 5 ส่วนที่มีสถานะการซักฟอกตั้งแต่สถานะเบาที่สุดจนกระทั่งแรงที่สุดตามลำดับ การทดสอบนี้เป็นการดูผลของความคงทนของสีบนวัสดุสิ่งทอโดยทั่วไป

หลักการ

ชิ้นทดสอบที่ประกอบอยู่กับผ้าขาว 2 ชนิด (Two single fiber adjacent fabrics) หรือประกบติดกับผ้าหลายเส้นใย (Multifiber adjacent fabrics) จะถูกนำมาทดสอบความคงทนของสีต่อการซักในสารละลายน้ำสบู่มมาตรฐาน ภายใต้อุณหภูมิและเวลาที่กำหนด หลังจากนั้นเอมอล้างน้ำและทำให้แห้งเพื่อทำการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของสี (Color change) บนชิ้นงานทดสอบและประเมินค่าการติดเปื้อนสี (Color staining) บนผ้าขาว 2 ชนิด (Two single fiber adjacent fabrics) หรือประกบติดกับผ้าหลายเส้นใย (Multifiber adjacent fabrics)

การเตรียมชิ้นงานทดสอบ

1. ชิ้นงานทดสอบประกบกับผ้า Multifiber เตรียมได้ดังนี้
 - ตัดชิ้นงานทดสอบมาขนาด 40 x 100ml โดยการตัดตามความยาวของผ้าทดสอบจำนวน
2. ซีน (โดยซินแรกใช้ทดสอบส่วนซินที่สองไว้เป็นตัวเทียบในขั้นตอนการประเมินผล) กรณีที่เป็นผ้าทอควรจะทำกรเย็บริมทั้งสี่ด้านด้วยเส้นด้ายสีขาวเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของริมผ้าในระหว่างการทดสอบ
 - ตัดผ้า Multifiber ขนาด 40 x 100ml แล้วนำมาเย็บริมทั้งสี่ด้านด้วยเส้นด้ายสีขาวเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของริมผ้าในระหว่างการทดสอบ
 - นำชิ้นงานทดสอบเย็บประกบติดกับผ้า Multifiber โดยทำการเย็บด้านกว้างตำแหน่งเส้นใยขนสัตว์ (Wool) เพียงด้านเดียว
 - นำชิ้นงานทดสอบที่ได้มาชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนักที่ได้เป็นกรัม
 - นำน้ำหนักที่ได้มาคำนวณหาปริมาณสารละลายน้ำสบู่ที่ต้องการใช้ ดังนี้

$$\text{ปริมาณสารละลายน้ำสบู่ที่ต้องการใช้ (ml)} = \text{น้ำหนักของชิ้นงาน (g)} \times 50$$

2. ชิ้นงานทดสอบประกบกับผ้าขาว 2 เส้นใย เตรียมได้ ดังนี้

- ชิ้นงานทดสอบขนาด 40 x 100ml โดยการตัดตามความยาวของผ้าทดสอบจำนวน 2 ชิ้น (โดยชิ้นแรกใช้ทดสอบส่วนชิ้นที่สองไว้เป็นตัวเทียบในขั้นตอนการประเมินผล) กรณีที่เป็นผ้าทอควรจะทำการเย็บริมทั้งสองด้านด้วยเส้นด้ายสีขาวเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของริมผ้าในระหว่างการทดสอบ
- ตัดผ้าขาว 2 เส้นใย ขนาด 40 x 100ml แล้วนำมาเย็บริมทั้งสองด้านด้วยเส้นด้ายสีขาวเพื่อป้องกันการหลุดลุ่ยของริมผ้าในระหว่างการทดสอบ
- นำชิ้นงานทดสอบเย็บประกบติดกับผ้าขาวในลักษณะแซนวิสโดยให้ชิ้นงานทดสอบอยู่ตรงกลางแล้วประกบด้วยผ้าขาวสองชิ้น และทำการเย็บด้านกว้างเพียงด้านเดียว
- นำชิ้นงานทดสอบที่ได้มาชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนักที่ได้เป็นกรัม
- นำน้ำหนักที่ได้มาคำนวณหาปริมาณสารละลายน้ำสบู่ที่ต้องการใช้ ดังนี้

$$\text{ปริมาณสารละลายน้ำสบู่ที่ต้องการใช้ (ml)} = \text{น้ำหนักของชิ้นงาน (g)} \times 50$$

3. การเตรียมสารละลายสบู่และเครื่องทดสอบ

3.1 เปิดเครื่องทดสอบและนำ Containers ปิดฝาและใส่ลงในเครื่องทดสอบทำการเดินเครื่องให้ได้อุณหภูมิ $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$

3.2 ทำการชั่งสบู่ (ปริมาณที่ใช้ 5 g ต่อน้ำ 1 l)

3.3 นำน้ำเกรด 3 มาทำการต้มให้ได้อุณหภูมิ $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$

3.4 นำสบู่ที่ชั่งได้มาละลายน้ำเกรด 3 ที่อุณหภูมิ $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (ก่อนใช้งานสารละลายน้ำสบู่จะต้องมีอุณหภูมิ $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ดังนั้นหากอุณหภูมิไม่ถึงตามที่กำหนดให้ทำการให้ความร้อนก่อนใช้งาน)

4. การทดสอบ

4.1 นำ Containers ขึ้นมาจากเครื่องทดสอบแล้วปิดฝา

4.2 ทำการตวงปริมาณสารละลายน้ำสบู่ (ตามที่กำหนด) ใส่ลงใน Containers

4.3 นำชิ้นงานทดสอบใส่ลงใน Containers ปิดฝา

4.4 นำ Containers ใส่ลงในเครื่องทดสอบ

4.5 ทำการตั้งอุณหภูมิที่ $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 30 นาที

4.6 หยุดเครื่องทดสอบ นำ Containers ขึ้นมาจากเครื่องทดสอบและปิดฝา

4.7 เทสารละลายใน Containers ใส่ลงในบีกเกอร์ และค่อยๆ เทสารละลายสบู่ออกให้เหลือแต่ชิ้นงานทดสอบไว้ในบีกเกอร์

4.8 ทำการล้าง (Rinse) ชิ้นงานทดสอบด้วยน้ำเกรด 3 จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำกลั่น จำนวน 1 ครั้ง สุดท้ายให้นำมาผ่านน้ำก๊อก 10 นาที

4.9 ใช้มือบีบชิ้นงานทดสอบเพื่อให้เหลือปริมาณน้ำน้อยที่สุด

4.10 ในกรณีที่ชิ้นงานทดสอบถูกเย็บทั้ง 4 ด้านให้ทำการแยกชิ้นงานทดสอบโดยการทำเลาะเส้นด้ายออก 3 ด้าน ให้เหลือด้านที่สั้นที่สุดเพียง 1 ด้าน

4.11 นำไปแขวนตากที่อุณหภูมิไม่เกิน 60 °C โดยให้ผ้า Multifiber หรือผ้าขาว 2 เส้นโยยู่ด้านบนในขณะที่แขวน (ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของสีที่อยู่บนชิ้นงานทดสอบ)

4.12 ทำการประเมินชิ้นงานทดสอบหลังจากชิ้นงานทดสอบแห้งแล้วดังนี้

1) ประเมินค่าการเปลี่ยนแปลง (Colour change) บนชิ้นงานทดสอบโดยใช้เกรย์สเกลสำหรับประเมินค่าการเปลี่ยนแปลงของสี

2) การประเมินค่าการติดเปื้อนสี (Colour staining) บนผ้า Multifiber หรือผ้าขาว 2 เส้นโย โดยใช้เกรย์สเกลสำหรับประเมินค่าการติดเปื้อนสี

7) วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการนำสีย้อมธรรมชาติแบบผงมาใช้งานพิมพ์สกรีนโดยเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้สีเคมีกับสีธรรมชาติ เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปพิจารณาในเชิงพาณิชย์

8) ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชุดสีธรรมชาติในรูปแบบผงสำหรับพิมพ์สกรีนสำเร็จรูปต้นแบบ อย่างน้อย 5 สีนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายและสำรวจความพึงพอใจ

9) นำผลการวิจัยไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มฝ่ายเชื้อทูมมีย้อมสีธรรมชาติ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีและกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านสร้างถ่อ ตำบลสร้างถ่อ อำเภอโขงเจียม จ.อุบลราชธานี

10) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการพิมพ์สกรีนสีย้อมธรรมชาติแบบผงบนผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้าใยสังเคราะห์และกระดาษสุ่มชน ได้แก่ เครือข่ายผู้ผลิตผ้าฝ้ายและผ้าไหมย้อมด้วยสีธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นเครือข่ายที่สร้างขึ้นในโครงการ การพัฒนาสีย้อมธรรมชาติในรูปแบบผงสำหรับอุตสาหกรรมผ้าฝ้ายและผ้าไหมในเขตจังหวัดอุบลราชธานีภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2550 นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจ จำนวน 100 คน รวมเป็น 150 คน ดำเนินการโดยเรียนเชิญกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเครือข่ายผู้ผลิตผ้าฝ้ายและผ้าไหมย้อมด้วยสีธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานีกลุ่มละ 2 คน และประชาสัมพันธ์ให้นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจเข้าร่วมการถ่ายทอดเทคโนโลยี ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีจัดในรูปแบบการบรรยายให้ความรู้และทดลองปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดสามารถนำไปใช้ได้จริงสำรวจความพึงพอใจในการเข้าการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพิมพ์สกรีนสีย้อมธรรมชาติแบบผงบนผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้าใยสังเคราะห์และกระดาษสุ่มชนวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของการถ่ายทอดความรู้โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง ระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง ระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง ระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง ระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง ระดับน้อยที่สุด