การศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ เพื่องานศิลปะประดิษฐ์

STUDY OF PROCESS DYEING THE BANANA LEAF IS DRY USING NATURAL AND SCIENTIFIC COLORS FORTHE ART AND CRAFTS

ผู้วิจัย

อาจารย์ปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล

อาจารย์อนุสรณ์ ใจทน

งานวิจัยงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย การศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะประดิษฐ์

คณะผู้วิจัย อาจารย์ปิยะธิดา สีหะวัฒนกุล
อาจารย์อนุสรณ์ ใจทน
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีงบประมาณ 2556

โครงการวิจัย การศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาผลจากการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานการทดลอง ฟอกขาวใบตองแห้ง จำนวน 3 สูตร ได้แก่สูตรที่ 1 น้ำ 1 ส่วน ไฮร์เตอร์ 1 ส่วน สูตรที่ 2 น้ำ 2 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน และสูตรที่ 3 น้ำ 3 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ต่อใบตองแห้ง 300 กรัม แช่ไว้ 5 วัน พร้อมบันทึกผลการทดลอง สรุปว่าสูตรที่เหมาะสมที่สุดในการฟอกขาวใบตองแห้งให้ขาว และเหนียว ได้แก่สูตรที่ 3 คือสูตรน้ำ 3 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน

หลังจากได้สูตรการฟอกขาวใบตองแห้งที่เหมาะสม ทดลองกระบวนการย้อมสีธรรมชาติและ สีวิทยาศาสตร์ สีธรรมชาติจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ครั่ง อัญชัน ดอกคำฝอย ใบเตย แก่นขนุน ขุยมะพร้าว เปลือกมังคุด และสีวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน สีม่วง สีน้ำตาล สีเขียว สีส้ม หลังจากนั้นก็ทดสอบการยึดติดของสีโดยการกำหนดเวลาในการย้อม 5,10,15 นาที เพื่อนำผลที่ได้ไปสอบถามความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญและหาเฉลี่ย

ผลการศึกษาพบว่า

จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อการย้อมใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และมีความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 มีรายละเอียดดังนี้

1. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติพบว่า

ดอกอัญชัน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ดอกคำฝอย เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ครั่ง เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 แก่นขนุน เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ขุยมะพร้าว เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ใบเตย เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 เปลือกมังคุด เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

2. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์พบว่า

สีแดง เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 สีส้ม เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 สีเหลือง เวลาในการย้อมสี 5 นาที และ 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีเขียว เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 สีม่วง เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 สีน้ำเงิน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีน้ำตาล เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70

Abstract

Research's name A Study of Dried Banana Leaves' Dyeing Process with Natural Dye and Scientific Dye for the Craftwork
Researchers Mrs. Piyatida Seehavatanakul
Mr. Anusorn Jaithon
Faculty of Home Economics Technology,
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, the Fiscal Year 2013

The purposes of this research were1) to study the process of dried banana leaves' dyeing with natural dye and scientific dye and 2) to study the results of dried banana leaves' dyeing with natural dye and scientific dye. Dried banana leaves were bleached by using three formulas as follows: 1. Mix Haiter with water in the ratio 1:1 2. Mix Haiter with water in the ratio 2:1 and 3. Mix Haiter with water in the ratio 3:1. Soak 300 grams of the dried banana leaves for 5 days and record the results. The result of this experiment indicated that the third formula was suitable to whiten and toughen dried banana leaves.

After choosing the suitable formula for bleaching dried banana leaves, the researchers did this experiment by using 7 natural dyes: Lac, Butterfly pea, Safflower, Pandan, core of jackfruit, coconut husk and mangosteen husk, as well as, using 7 scientific dyes: red, yellow, blue, purple, brown, green and orange. Then researchers tested the color fastness by dyeing the dried banana leaves for 5, 10 and 15 minutes respectively in order to ask the experts' satisfaction and calculate the arithmetic mean.

The results of the study showed that the experts' satisfaction on dyeing the dried banana leaves' dyeing with natural dye was at the high level and the arithmetic mean was 4.11 and their satisfaction on dyeing the dried banana leaves' dyeing with scientific dye was at the high level and the arithmetic mean was 3.96. The findings were as follows:

1. Dyeing the dried banana leaves with natural dye

Dyeing with Butterfly pea for about 15 minutes, the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.60. Dyeing with Safflower for about 15 minutes, the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.50. Dyeing with Lac for about 15 minutes, the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.50. Dyeing with core of jackfruit for about 5 minutes, the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.70. Dyeing with coconut husk for about 15 minutes, the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 3.91. Dyeing with pandan for about 5 minutes, the satisfaction

was at the highest level and the arithmetic mean was 4.30. Dyeing with mangosteen husk for about 10 minutes; the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.50.

2. Dyeing the dried banana leaves with scientific dye

Dyeing with red for about 5 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 3.80. Dyeing with orange for about 15 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 4.40. Dyeing with red for about 5 and 10 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 4.30. Dyeing with green for about 10 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 4.10. Dyeing with purple for about 10 minutes; the satisfaction was at the highest level and the arithmetic mean was 4.50. Dyeing with blue for about 15 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 4.30. Dyeing with brown for about 15 minutes; the satisfaction was at the high level and the arithmetic mean was 3.70.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย การศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ ครั้งนี้ เกิดขึ้นและสำเร็จได้เพราะได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทั้งนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ที่ได้ให้การสนับสนุน รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ เครื่องมือ เครื่องใช้อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงบุคลากร และคณะผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้ ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศษสตร์ ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานให้ความอนุเคราะห์ประสานงานและสถานที่ ให้ความร่วมมือจนสำเร็จไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการทุกประการ

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
คำสำคัญ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ความรู้เกี่ยวกับเส้นใยของใบตองและเส้นใย	4
ความรู้เกี่ยวกับสีย้อมธรรมชาติและสีย้อมวิทยาศาสตร์	8
ความรู้เกี่ยวกับงานศิลปะประดิษฐ์	19
ผลิตภัณฑ์ในการฟอกขาว (ไอเตอร์)	22
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	24
ทดลองย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์	25
ขั้นตอนการทดลองการฟอกขาว	26
สีสำหรับย้อมใบตองแห้ง	28
ระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมใบตองแห้ง	29
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญจากเครื่องมือ	34
ความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์	36
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	39
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการทดลอง	41
อภิปรายผล	41
ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	43

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

ภาพที่ 2.1 แสดงใบตอง 4
ภาพที่ 2.2 แสดงครั่ง 12
ภาพที่ 2.3 แสดงขนุน 13
ภาพที่ 2.4 แสดงเปลือกมังคุด 14
ภาพที่ 2.5 แสดงดอกอัญชัน 15
ภาพที่ 2.6 แสดงดอกคำฝอย 16
ภาพที่ 2.7 แสดงใบเตย 17
ภาพที่ 2.8 แสดงขุยมะพร้าว 18
ภาพที่ 2.9 แสดงผลิตภัณฑ์ไฮเตอร์ สารฟอกขาว 21
ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการเตรียมใบตองแห้งสำหรับย้อมสี 25
ภาพที่ 3.2 แสดงการแช่น้ำ 26
ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว สูตรที่ 1 น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน 27
ภาพที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว สูตรที่ 2 น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 2 ส่วน 27
ภาพที่ 3.5 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว สูตรที่ 3 น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 3 ส่วน 27
ภาพที่ 3.6 แสดงผลใบตองแห้งหลังฟอกขาว 28
ภาพที่ 3.7 แสดงการย้อมสีธรรมชาติ 29
ภาพที่ 3.8 แสดงการย้อมสีวิทยาศาสตร์ 30
ภาพที่ 3.9 แสดงระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมสีใบตองแห้ง (สีธรรมชาติ) 5,10,15 นาที 31
ภาพที่ 3.10 แสดงระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมสีใบตองแห้ง (สีวิทยาศาสตร์) 5,10,15 นาที 32
ภาพที่ 3.11 แสดงผลใบตองแห้งย้อมสีธรรมชาติ 33
ภาพที่ 3.12 แสดงผลใบตองแห้งย้อมสีวิทยาศาสตร์ 34

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการทดลองฟอกขาวใบตองแห้ง 27
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ 34
ตารางที่ 4.2 แสดงค่า X และความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้ง ด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ 36

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ตั้งแต่สมัยยุคดึกดำบรรพ์ มนุษย์เริ่มที่จะเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตอยู่กับท่ามกลางธรรมชาติโดยเน้นความกลมกลืนกับธรรมชาติในรูปแบบของการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รู้จักการค้นหาวัสดุจากธรรมชาติมาประดับแต่งให้เข้ากับชีวิตประจำวันคนไทยเราได้คิดที่จะนำใบตอง มาใช้ห่ออาหาร ห่อผัก ห่อดอกไม้เพื่อให้ของที่ห่อสดทนนาน ช่วยให้ขนมและอาหารสีสวยและมีกลิ่นหอมชวนน่ารับประทานทางด้านประเพณีนิยมชาวไทยนิยมใช้ใบตองมาประดิษฐ์ผลงานทางด้านปราณีตศิลป์เพื่อใช้ในงานพิธี เช่น พานขันหมาก พานขันหมั่น พานสินสอด พานรดน้ำสังข์ บายศรี กระทงลอย ใช้ในงานต่างๆ ล่วนแล้วแต่เป็นประเพณีที่งดงามของชาวไทย ทางด้านศาสนา คนไทยได้ใช้ใบตองมาประดิษฐ์เป็น พานดอกไม้ธูปเทียน กระทงดอกไม้ใช้ใบตองตกแต่งเทียนพรรษาตลอดจนการคิดประดิษฐ์ชิ้นงานให้มีรูปร่าง รูปทรงสวยงามและประณีตยิ่งขึ้น(มณีรัตน์ จันทนะผะลิน,2540) ศิลปะงานใบตองเริ่มมีมาตั้งแต่สมัยใดไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัด มีใช้เฉพาะ เป็นส่วนประกอบของงานดอกไม้ และใช้เป็นภาชนะ ใส่ขนม และใส่อาหารเท่านั้น ยังได้มีการนำใบตองมาใช้เป็นเครื่องประกอบในการทำงานปราณีตศิลป์ ล้วนแล้วแต่มีใบตองมาเป็นส่วนประกอบของชิ้นงานทั้งหมด แต่ภายหลังจากการทำงานปราณีตศิลป์เสร็จแล้วจะพบว่ามีใบตองส่วนที่เหลือทิ้งมากมาย อาจจะเกิดจากการที่สีใบตองไม่สม่ำเสมอกัน ใบตองมีอายุที่แก่เกินไปอาจทำให้อายุการใช้งานสั้น เหลืองเร็ว ใบตองมีรอยฉีกขาด มีรอยจุดดำตามทางใบตอง หรือใบตองอาจจะมีช่วงความยาวไม่เพียงพอกับการใช้งาน และประจวบเหมาะกับการที่ใบตองพอใช้ในงานพิธีต่างๆ เสร็จแล้วคนไทยส่วนใหญ่จะนำไปทิ้งและไม่มีประโยชน์อีกต่อไป

ปัจจุบันมีการนำเอาสีที่ได้จากธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นสีที่ได้จาก พืช สัตว์ และแร่ธาตุต่างๆ เช่นการนำเอาสีเขียวจากใบเตย สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเหลืองจากดอกคำฝอย มาใช้ในการประกอบอาหารหรือทำเป็นขนม นอกจากนี้ยังพบว่าคนไทยในอดียได้นำสีที่ได้จากธรรมชาติมาตกแต่งเสื้อผ้า แล้เครื่องแต่งกายนอกจากนี้ได้มีโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี มีการพัฒนาการย้อมเส้นไหมจากสีธรรมชาติ โดยมีการวิจัยพืชที่ให้สีมากกว่า 50 ชนิด อยู่ในการดูแลของกนมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แต่ต่อมาเมื่อประมาณปี พ.ศ.2478 ได้มีการนำเอาผ้าทอด้วยเครื่องจักรและสีย้อมสังเคราะห์และสีเคมีเข้ามาในประเทศไทย ทำให้มีการแพร่หลายของผ้าทอจากโรงงานและการใช้สีสังเคราะห์มากขึ้น จนกระทั้งถึงปัจจุบันนี้มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สีสังเคราะห์หรือสีวิทยาศาสตร์เป็นที่นิยมมากขึ้นเนื่องจากหาซื้อได้งาน ไม่ต้องมีขั้นตอนที่มากมายและหาง่ายตามท้องตลาด(พูนทรัพย์ สวนเมืองและคณะ,2542) จะเห็นได้ว่าสีย้อมจากธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์มีคุณสมบัติในการย้อมใกล้เคียงกัน

ใบตองเป็นเส้นใยอีกชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่า เซลลูโลส (Cellulose) เป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ประกอบด้วยโมเลกุลที่ต่อกันเป็นโซ่ยาวของกลูโคส พบมากในพืช เช่น เส้นใยจากเมล็ดหรือผนังด้านในของผล เส้นใยจากใบ เส้นใยที่เป็นเนื้อไม้ของต้นไม้ และเส้นใยอื่นๆ (จินดา จันทร์อ่อน) จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลดังกล่าวจึงมีความคิดที่จะนำใบตองที่เป็นเส้นใย เซลลูโลสที่เหลือใช้จากการทำงานปราณีตศิลป์มาทำให้เป็นใบตองแห้ง โดยผ่านกระบวนการทับด้วยของหนักและรอให้ใบตองแห้งไปเองจากนั้นนำสารฟอกขาวมาฟอกสีใบตองให้ได้สีใบตองที่ขาวมากที่สุด นำมาทดลองย้อมด้วยสีทั้งสองชนิด คือ สีที่ได้จากธรรมชาติ และสีที่ได้จากการสังเคราะห์หรือสีวิทยาศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

1.2.2 เพื่อศึกษาผลจากการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดขอบเขตการศึกษา ดังนี้

1.3.1 พื้นที่ การศึกษาครั้งนี้ใช้พื้นที่การศึกษาในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร

1.3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

1.3.1.1ผู้เชี่ยวชาญ โดยการสัมภาษณ์สำรวจความพึงพอใจ เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการย้อมสีจากวัสดุธรรมชาติ และผู้เชี่ยวชาญด้านการย้อมสีวิทยาศาสตร์,ออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 คน

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการประดิษฐ์ใบตองและศิลปะประดิษฐ์ มีประสบการณ์ด้านงานประดิษฐ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 5 คน

1.3.1.2 ทดลองย้อมสีใบตองด้วยสีดังต่อไปนี้

1) สีธรรมชาติ จากพืชและสัตว์ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่

ที่	สี	ชนิดของพืช
1	สีแดง	ครั่ง
2	สีน้ำเงิน	อัญชัน
3	สีเหลือง	แก่นขนุน
4	สีเขียว	ใบเตย
5	สีส้ม	ดอกคำฝอย
6	สีม่วง	เปลือกมังคุด
7	สีน้ำตาล	ขุยมะพร้าว

ข้อมูลจาก : การย้อมสีธรรมชาติ ในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

2) สีวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สีเคมีประเภทสีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว สีส้ม สีม่วง และสีน้ำตาล

1.4 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม
ศึกษากระบวนย้อมสีใบตองแห้ง - สีธรรมชาติ - สีสังเคราะห์(สีวิทยาศาสตร์)	ทดสอบการยึดเกาะของสี - สีธรรมชาติ - สีสังเคราะห์(สีวิทยาศาสตร์) ทดสอบความพึงพอใจต่อผู้เชียวชาญ

1. 5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ทราบถึงกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์

1.5.2 ได้ทราบถึงผลจากการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์

1.5.3 สามารถเพิ่มมูลค่าของงานใบตอง

1.5.4 เพิ่มรายได้ให้ชุมชนและภาคเอกชน

1.6 คำสำคัญ

กระบวนการย้อมสี

ใบตองแห้ง

สีธรรมชาติ

สีวิทยาศาสตร์

ศิลปะประดิษฐ์

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์ เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับเส้นใยของใบตองและเส้นใย
2.2 ความรู้เกี่ยวกับสีย้อมธรรมชาติและสีย้อมวิทยาศาสตร์
2.3 ความรู้เกี่ยวกับงานศิลปะประดิษฐ์
2.4 ผลิตภัณฑ์ในการฟอกขาว (ไฮเตอร์)
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับเส้นใยของใบตองและเส้นใย

ภาพที่ 2.1 แสดงใบตอง

2.1.1 ประวัติและที่มาของงานใบตอง

ในอดีต ที่ผ่านมา มนุษย์เราพยายามที่จะเรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ โดยเน้นความกลมกลืนในรูปแบบของการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รู้จักการหาวัสดุธรรมชาติมาปรุงแต่งชีวิต ความเป็นอยู่ภายใต้กรอบของการรับและ การให้อย่างเหมาะสม สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ซึ่งมนุษย์ได้ดัดแปลงมาจากธรรมชาติล้วนแล้วแต่จะมีการนำไปใช้ให้เหมาะสม และมีความสมดุลกับธรรมชาติ เมื่อมนุษย์เราได้คิด นำใบตอง ใบไม้ต่างๆมาใช้ห่อขนมและอาหารต่างๆเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการคิดประดิษฐ์ชิ้นงานให้มีรูปร่าง รูปทรงสวยงามและประณีตยิ่งขึ้น ศิลปะงานใบตองเริ่มมีมาตั้งแต่สมัยใดไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัด มีใช้เฉพาะ เป็นส่วนประกอบของงานดอกไม้ และใช้เป็นภาชนะ ใส่ขนม และใส่อาหารเท่านั้น ในส่วนของวัฒนธรรม งานฝีมือต่างๆ ที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ไทย ต้องยอมรับว่าบรรพบุรุษของเราช่างคิดช่างประดิษฐ์ ผลงานอันสวยงามและ ทรงคุณค่าเอาไว้ให้เยาวชนรุ่นหลังได้เห็นและเรียนรู้กัน ผลงานเหล่านั้น เพื่อช่วยกันพัฒนาฝีมือให้คงอยู่สืบไปการนำวัสดุในธรรมชาติมาใช้ เช่น งานการแกะสลักจากไม้ ผักและผลไม้ งานจักสานหรืองานประดิษฐ์ดอกไม้ ใบตองที่มีอยู่อย่างเพียงพอมาแปรเปลี่ยนเป็นงานศิลป์ อันสุนทรีย์ คงช่วยให้วัสดุเหล่านั้น ไม่สูญสลายหายไป ความหมายของ

“บายศรี”นั้นสันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลมาจาก ลัทธิพราหมณ์ ซึ่งเข้ามา ทางเขมร ทั้งนี้เพราะ คำว่า “ บาย ” ภาษาเขมร แปลว่า ข้าวสุก ภาษาถิ่นอีสาน แปลว่า จับต้อง สัมผัส ส่วนคำว่า “ศรี” มาจากภาษาสันสกฤต ตรงกับภาษาบาลีว่า “ สิริ ” แปลว่า มิ่งขวัญ ดังนั้นคำว่า “บายศรี” หน้าจะ แปลได้ว่า ข้าวขวัญ หรือ สิ่งที่น่าสัมผัส กับความดีงาม “ บายศรี ” ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แปลว่า ข้าวอันเป็นสิริ, ขวัญข้าว หรือ ภาชนะที่จัดตกแต่งให้สวยงามเป็นพิเศษ ด้วยใบตอง และดอกไม้สด เพื่อเป็นสำรับใส่อาหารคาวหวานในพิธีสังเวยบูชา และพิธีทำขวัญต่างๆ สมัยโบราณ มีการเรียกพิธี สู่ขวัญว่า “ บาศรี ” ทั้งนี้สืบเนื่อง มาจากเป็นพิธี สำหรับบุคคล ชั้นเจ้านาย เพราะคำว่า “บา” เป็นภาษาโบราณ อีสานใช้เป็น คำนำหน้า เรียกเจ้านาย เช่น บาท้าว บาบ่าว บาคราญ เป็นต้น ส่วนคำว่า “ ศรี ” หมายถึง ผู้หญิงและ สิ่งที่เป็นสิริมงคล “ บาศรี ” จึงหมายถึง การทำพิธีที่ เป็นสิริมงคล แต่ปัจจุบันนี้ คำว่า บาศรี ไม่ค่อยนิยมเรียก กันแล้ว มักนิยมเรียกว่า “ บายศรี ” บายศรีจะเรียก เป็นองค์ มีหลายประเภท เช่น บายศรีเทพ บายศรีพรหม เป็นต้น ส่วนต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นบายศรีมีความหมายในทางดี เช่น กรวยข้าว หมายถึงความอุดมสมบูรณ์ใบชัยพฤกษ์หรือใบคูน อายุยืนยาวดอกดาวเรือง ความเจริญรุ่งเรือง ดอกรัก ความรักที่มั่นคง (พรยุพรรณ พรสุขสวัสดิ์, 2547)

สรุปได้ว่า

ใบตอง คือ ใบของกล้วย ต้นกล้วย เป็นต้นไม้ที่มีความเกี่ยวพันธ์กับวิถีชีวิตของคนไทยเป็นอย่างยิ่ง ประโยชน์จากกล้วยได้ทั้งต้น ทั้งปลี และผลกล้วยมารับประทาน โดยเฉพาะใบตองที่คนไทยในอดีตนิยมนำมาใช้เป็นภาชนะใส่อาหารทั้งคาวและหวาน นอกจากนี้ ยังนิยมนำใบตองมาประดับพานร่วมกับดอกไม้ เพื่อใช้ในงานพิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการประดิษฐ์กระทงลอย, บายศรีพานขันหมากขันหมั้นการประดิษฐ์ถาดใบตอง ฯลฯ ในการประดิษฐ์งานใบตองจะต้องมีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานที่เหมาะสมเพื่อช่วยลดเวลาในการทำงานและยังทำให้งานที่ออกมามีคุณภาพ และสวยงาม โดยพิจารณาจากการเลือกชนิดของใบตอง กรรไกร เข็ม ด้าย ฯลฯ งานใบตองเป็นงานที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ ภูมิปัญญาของบรรพชนไทยสมัยก่อนที่ได้รู้จักนำวัสดุจากธรรมชาติ มาใช้เป็นภาชนะห่อหุ้มอาหารได้อย่างวิจิตรสวยงามความสำคัญและคุณค่างานใบตอง แบ่งออกได้ 3 ด้วย คือ คุณค่าทางวัฒนธรรมและสังคม, คุณค่าทางเศรษฐกิจ และคุณค่าทางจิตใจ ซึ่งในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งย่อมเกิดความเพลิดเพลิน มีสมาธิ ทำให้ผู้ที่ทำงานด้านนี้มีจิตใจเยือกเย็นสุขุม เกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่สำเร็จ และยังเป็นการช่วยดำรงเอกลักษณ์ความเป็นไทยได้อย่างดี

2.1.2 คุณค่าของงานใบตอง

คุณค่าของงานใบตองนั้นมีมากมายทั้งในชีวิตประจำวัน โอกาสพิเศษและการธรรมรงศิลปะ วัฒนธรรมและประเพณีไทย ตลอดจนช่วยให้เกิดความสุขทางใจและยังเป็นอาชีพได้

2.1.2.1. ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

1) ใช้ใส่อาหาร ห่ออาหาร ห่อขนม ห่อของ ห่อผัก ห่อดอกไม้ ช่วยให้สดทนนาน

2) ช่วยให้ขนมและอาหารสีสวยและมีกลิ่นหอมชวนรับประทาน

2.1.2.2. ประโยชน์ในโอกาสพิเศษ

1) งานวันสำคัญ ประดิษฐ์ภาชนะใส่ดอกไม้ ขนม ผลไม้ และใส่อาหารนำไปให้บุคคลซึ่งเคารพนับถือ ในวันคล้ายวันเกิด วันปีใหม่ วันขึ้นบ้านใหม่ วันประสบความสำเร็จ วันฉลองโชคชัย วันเยี่ยมไข้ หรือแม้แต่วันจากไป

2) งานประเพณีนิยม ชาวไทยยมประดิษฐ์ผลงานดอกไม้ใบตองแบบประณีตศิลป์ใช้ในงานพิธีเช่น พานขันหมาก ขันหมั้น ขันสินสอด พานรับน้ำสังข์ บายศรี กระทงลอย ใช้ในงานต่าง ๆซึ่งล้วนแต่เป็นประเพณีที่งดงามของชาวไทยที่ควรจะฟื้นฟูและรักษาไว้

3) งานพิธีทางศาสนา เช่น พานดอกไม้ธูปเทียน กระทงดอกไม้ แต่งเทียนพรรษา กระถางธูป เชิงเทียน เป็นต้น

2.1.2.3. สร้างสรรค์ศิลปะมรดกของชาติ ผลงานประณีตศิลป์เป็นศิลปะมรดกแขนงหนึ่งที่บ่งบอกถึงความเป็นไทยเพระมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความละเอียด ประณีต อ่อนโยน มีระเบียบ มีความสง่างาม มีความงามแบวิจิตรพิสดาร ที่ไม่มีชาติใดในโลกมีเหมือน

2.1.2.4. ช่วยให้จิตใจสงบร่มเย็น การนำใบตองมาประดิษฐ์เป็นสิ่งสวยงามย่อมนำมาซึ่งความเพลิดเพลิน ความสงบร่มเย็นแห่งจิตใจ เพราะจิตใจมีสมาธิ ความคิดก็เกิดจิตนาการ ผู้ที่ทำงานใบตองจะเป็นผู้ที่มีอารมณ์ดี คิดแต่สิ่งที่ดีงาม อันนำมาซึ่งความประพฤติชอบ

2.1.2.5. เป็นอาชีพหลักและอาชีพรองถ้ามีใจรักงานด้านนี้และมีงานอื่นเป็นหลักอยู่ก็ใช้เป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพรองช่วยเพิ่มรายได้

2.1.3. ประโยชน์ของกล้วย

เราคงจะไม่ปฏิเสธว่า“กล้วย”เกี่ยวข้อง และเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตคนไทยนับตั้งแต่เกิดจนกระทั่ง สิ้นอายุขัยในสมัยโบราณ เมื่อสตรีจะคลอดบุตรมักจะมีการจัดเครื่องบูชาสำหรับหมอตำแยเพื่อทำพิธีกรรมที่เป็น มงคลแก่แม่ และลูกที่จะคลอดออกมา เครื่องบูชามักจะประกอบด้วย ขันข้าว ซึ่งบรรจุด้วยข้าวสาร เงิน และสิ่งของต่าง ๆ ได้แก่ หมาก พลู ธูป เทียน และในจำนวนนี้จะต้องมีกล้วยอยู่เสมอ เมื่อทารกอายุได้ประมาณ 3 เดือน และพร้อมที่จะรับประทานอาหารอื่นนอกจากนมแม่ได้แล้ว แม่จะเริ่มให้ลูกรับประทานกล้วยควบคู่กับนม เพราะเห็นว่ากล้วยเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง และเป็นอาหารที่ย่อยง่าย เมื่อลูกโตขึ้น แม่ก็จะพยายามประดิษฐ์ของเล่นให้ลูก ของเล่นเหล่านั้นส่วนหนึ่งก็มาจากกล้วย เป็นต้นว่า นำก้านกล้วยมาทำเป็นปืนเด็กเล่น,นำก้านกล้วยมาทำเป็นม้าสำหรับขี่,นำใบตองมาม้วนทำเป็นปี่สำหรับเป่านำหยวกกล้วยมาทำเป็นทุ่น หรือแพ สำหรับหัดว่ายน้ำ

ในวัยศึกษาเล่าเรียน กล้วย ก็เข้ามาสู่ห้องเรียนในลักษณะต่าง ๆ เช่นผูกเป็นปริศนาให้ทาย เช่น “อะไรเอ่ยต้นเท่าขา ใบวาเดียว”,ใช้เปรียบเทียบกับความงามของสุภาพสตรีในวรรณคดี เช่น “เรื่องกามนิต-วาสิฏฐี ที่ว่า ขาเธองามดุจลำกล้วย”,ใช้ในคำพังเพยเปรียบเทียบการทำลายล้างเผ่าพันธุ์อย่างถอนรากถอนโคลน “โค่นกล้วยอย่าไว้หน่อ ฆ่าพ่ออย่าไว้ลูก”,ใช้ในสำนวนหรือคำพังเพยแสดงความหมายว่าเป็นเรื่องง่าย ๆ เช่น ง่ายเหมือนปลอกกล้วยเข้าปาก เรื่องกล้วย ๆ กล้วยมาก ตลอดช่วงชีวิตมนุษย์ สามารถใช้ประโยชน์จากทุกส่วนของกล้วย เช่น ใช้เป็นอาหารคาว หวาน ใช้ประดิษฐ์เป็นของใช้ ใช้เป็นยาสมุนไพรรักษาโรคในงานบวช และงานมงคลต่าง ๆ กล้วย มักจะถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของงานในลักษณะต่าง ๆ เสมอ เช่นใบตองกล้วย ถูกนำมาใช้ประดิษฐ์เป็นบายศรีเป็นส่วนประกอบ ของพวงมาลัย,ก้านกล้วย และใบตอง นำมาใช้เป็นกระทง,กล้วยทั้งเครือ นำมาประดับบ้าน เวลามีงานมงคล เมื่อถึงคราวที่หนุ่ม สาวจะเข้าสู่พิธีแต่งงานกล้วยจะเป็นพืชชนิดหนึ่ง ที่มักจะนำมาใช้ เป็นส่วนประกอบของงานเสมอ เช่นใช้ต้นกล้วยเป็นส่วนประกอบในขบวนแห่ขันหมาก,ใช้ผลกล้วย ใบกล้วย ก้าน และหยวกกล้วย เป็นส่วนประกอบในการประกอบพิธีการต่าง ๆ

ในการปลูกสร้างบ้านเรือนกล้วยจะเป็นส่วนประกอบสำคัญในการทำพิธียกเสาเอกลงหลุม โดยเขามัก จะใช้หน่อกล้วยและต้นอ้อยผูกไว้ที่ปลายเสาเอกและเมื่อทำพิธียกเสาลงหลุมเสร็จก็จะปลดเอาหน่อกล้วย และต้นอ้อย ไปปลูกไว้ในบริเวณใกล้บ้าน พยายามประคับประคองให้เจริญงอกงามเพราะถือว่าเป็น เครื่องเสี่ยงทายความอุดมสมบูรณ์ของเจ้าของบ้าน จวบจนกระทั่งถึงวาระสุดท้ายของชีวิต มนุษย์เราก็ยังเกี่ยวข้องกับกล้วยอย่างมิเสื่อมคลายในสมัยก่อน เขามักใช้ใบตองมารองศพ ใช้ต้นกล้วยมาสลักหยวก(แทงหยวก) ประดิษฐ์ในเมรุ หรือโลงศพ ใช้ต้นกล้วย ใบตอง ทำฐานเสียบดอกไม้ประดับในงานศพส่วนเรื่องของใบตองแห้งนั้นประวัติความเป็นมายังไม่ทราบแน่ชัด เพียงทราบว่า ส่วนใหญ่แล้วใบตองที่แห้งแล้ว คนไทยส่วนใหญ่จะนำไปทำเป็นที่มวนบุหรี่ของคนไทยสมัยก่อน ทำเป็นภาชนะใส่ขนม เช่น ขนมเข่ง ห่อขนมกาลาเม เป็นต้น

2.1.4.ความรู้เกี่ยวกับเส้นใย

2.1.4.1 ความหมายของเส้นใย

ความหมายของเส้นใย หมายถึง สิ่งที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวเรียว องค์ประกอบของเซลล์ ส่วนใหญ่ เป็นเซลลูโลส เกิดจากการรวมตัวของพอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide) ของกลูโคส (glucose) ซึ่งโมเลกุลของเซลลูโลสเรียงตัวกันในผนังเซลล์ของพืชเป็นหน่วยเส้นใยขนาดเล็กมาก เกิดการเกาะจับตัวกันเป็นเส้นใยขึ้น

2.1.4.2 ประเภทของเส้นใย

1) เส้นใยจากธรรมชาติ ได้แก่ เส้นใยที่มีอยู่ในธรรมชาติ แบ่งได้เป็น

- เส้นใยจากพืช ได้แก่ เส้นใยจากเซลลูโลส เป็นเส้นใยที่ประกอบด้วยเซลลูโลส ซึ่งได้จากส่วนต่างๆของพืช เช่น ป่าน ปอ ลินิน ใยสับปะรด ใยมะพร้าว ฝ้าย นุ่น ศรนารายณ์ เป็นต้น เซลลูโลส เป็น โฮโมพอลิเมอร์ ประกอบด้วยโมเลกุลของกลูโคสจำนวนมาก มีโครงสร้างเป็นกิ่งก้านสาขา

- เส้นใยจากสัตว์ ได้แก่ เส้นใยโปรตีน เช่น ขนสัตว์ (wool) ไหม (silk) ผม (hair) เล็บ เขา ใยไหม เป็นต้น เส้นใยเหล่านี้ มีสมบัติ คือ เมื่อเปียกน้ำ ความเหนียวและความแข็งแรงจะลดลงถ้าสัมผัสแสงแดดนานๆ จะสลายตัว

- เส้นใยจากสินแร่ เช่น แร่ใยหิน (asbestos) ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ทนไฟ ไม่นำไฟฟ้า

2) เส้นใยสังเคราะห์ เป็นเส้นใยที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นจากสารอนินทรีย์หรือสารอินทรีย์ใช้ทดแทนเส้นใยจากธรรมชาติ แบ่งเป็น 3 ประเภท

- เส้นใยพอลิเอสเตอร์ เช่น เทโทรอน ใช้บรรจุในหมอน เพราะมีความฟูยืดหยุ่นไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง สำหรับดาครอน (Dacron) เป็นเส้นใยสังเคราะห์พวกพอลิเอสเทอร์อีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Mylar มีประโยชน์ทำเส้นใยทำเชือก และฟิล์ม

- เส้นใยพอลิเอไมด์ เช่น ไนลอน (Nylon) เป็นพอลิเมอร์สังเคราะห์มีหลายชนิด เช่น ไนลอน 6,6 ไนลอน 6,10 ไนลอน 6 ซึ่งตัวเลขที่เขียนกำกับหลังชื่อจะแสดงจำนวนคาร์บอนอะตอมในมอนอเมอร์ของเอมีนและกรดคาร์บอกซิลิก ไนลอนจัดเป็นพวกเทอร์มอพลาสติก มีความแข็งมากกว่าพอลิเมอร์แบบเติมชนิดอื่น (เพราะมีแรงดึงดูดที่แข็งแรงของพันธะเพปไทด์) เป็นสารที่ติดไฟยาก (เพราะไนลอนมีพันธะ C-H ในโมเลกุลน้อยกว่าพอลิเมอร์แบบเติมชนิดอื่น) ไนลอนสามารถทดสอบโดยผสมโซดาลาม (NaOH + Ca(OH) 2) หรือเผาจะให้ก๊าซแอมโมเนีย ประโยชน์ของไนลอน ใช้ในการทำเสื้อผ้า ถุงเท้า ถุงน่อง ขนแปรงต่างๆ สายกีต้าร์ สายเอ็น ไม้แร็กเก็ต เป็นต้น

- เส้นใยอะคริลิก เช่น ออร์ใช้ในการทำเสื้อผ้า ผ้านวม ผ้าขนแกะเทียม ร่มชายหาด หลังคากันแดด ผ้าม่าน พรม เป็นต้น

- เซลลูโลสแอซีเตด เป็นพอลิเมอร์ที่เตรียมได้จากการใช้เซลลูโลสทำปฏิกิริยากับกรดอซิติกเข้มข้น โดยมีกรอซัลฟูริกเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา การใช้ประโยชน์จากเซลลูโลสอะซีเตด เช่น ผลิตเป้นเส้นใยอาร์แนล 60 ผลิตเป็นแผ่นพลาสติกที่ใช้ทำแผงสวิตช์และหุ้มสายไฟ

3) เส้นใยกึ่งสังเคราะห์ เป็นเส้นใยที่ได้จากการนำสารจากธรรมชาติ มาปรับปรุงโครงสร้างให้เหมาะกับการใช้งาน เช่น การนำเซลลูโลสจากพืชมาทำปฏิกิริยากับสารเคมีบางชนิด เส้นใยกึ่งสังเคราะห์ นำมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าเส้นใยธรรมชาติ ตัวอย่างเส้นใยกึ่งสังเคราะห์ เช่น วิสคอสเรยอง แบมเบอร์กเรยอง เป็นต้น

2.2 ความรู้เกี่ยวกับสีย้อมธรรมชาติและสีย้อมวิทยาศาสตร์

2.2.1 ความหมายของสีย้อม (Dyestuff) หมายถึง สีชนิดหนึ่งที่ใช้ในการย้อมวัสดุสิ่งทอ สีย้อมที่เป็นสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ก็ได้ มีลักษณะเป็นผลึกหรือผงละเอียด ที่สร้างมาเพื่อดูดซึม หรือดูดซับแสงโดยการทำให้อยู่บน หรือ ในผิวหน้าของวัตถุ แล้วเกิดการแพร่แทรกซึมเข้าสู่ภายในโครงสร้างของวัตถุ เพื่อที่จะทำให้วัตถุนั้นมีสีขึ้นมา สีย้อมบางชนิดละลายน้ำได้ บางชนิดจะไม่สามารถละลายน้ำแต่จะละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ได้ เมื่อนำสีย้อมไปใช้ในกระบวนการย้อมจะทำให้โมเลกุลของสีย้อมซึมผ่านเข้าไปใน โมเลกุลของเส้นใยโดยจะทำลายโครงสร้างผลึกของวัตถุนั้นชั่วคราว ซึ่งอาจเกิดพันธะไอออนิก(ionic bond) หรือพันธะโควาเลนท์ (covalent bond) กับวัตถุที่ต้องการย้อมโดยตรง สี ที่เห็นจากสีย้อมนั้นเกิดจากอิเล็กตรอนในพันธะคู่ซึ่งอยู่ในโมเลกุลของสี ย้อมนั้นมีความสามารถดูดกลืนพลังงานในช่วงสเปคตรัมต่างกัน พลังงานแสงที่สายตามองเห็นจะมีความยาวคลื่นช่วง 400 – 700 นาโนเมตร สีย้อมที่มีโครงสร้างทางโมเลกุลต่างกัน จะมีความสามารถในการดูดกลืนพลังงานแสงที่ช่วงความยาวคลื่นต่างๆ กันไป ซึ่งสายตาสามารถรับภาพได้ จึงทำให้โมเลกุลสีย้อมต่างโทนสีกันแสดงสีให้เราเห็นด้วยสายตาออกมาเป็นต่างกันไป ซึ่งความคงทนจะต่างกันออกไปตามแต่ละประเภท และการยึดเกาะของสีประเภทนั้นๆ ทั้งนี้เราสามารถแบ่งสีย้อมออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.2.2 ประเภทของสีย้อม

1) สีย้อมธรรมชาติ (natural dyestuffs) เป็นสีย้อมที่มาจากแหล่งธรรมชาติโดยเฉพาะพืชและสัตว์ สีย้อมที่มาจากส่วนประกอบพืช เช่น ส่วนลำต้น ส่วนดอก ส่วนที่เป็นเปลือก ส่วนที่เป็นใบ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น สีดำจากลูกมะเกลือ สีน้ำเงินจาก ต้นคราม สีเหลืองจากเนื้อไม้โอ๊ก สีแสดจากดอกกรรณิการ์ สีแดงจากรากต้นเข็ม ส่วนสีย้อมที่มาสัตว์ เช่น สีม่วงแดงของครั่ง สีม่วงจากหอยสังข์หนาม เป็นต้นสำหรับปัจจุบันมีการหันกลับมาให้ความสนใจใช้สีจากวัสดุธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- กระแสความต้องการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สืบทอดกันมาจากอดีตให้คงอยู่ในสังคมสืบไป การย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิปัญหาท้องถิ่นจึงได้รับการสนับสนุนมากขึ้นจากทั้งภาค รัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป
- ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากใช้สีสังเคราะห์และสารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ สารเคมีที่ตกค้างและปนเปื้อนในน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการฟอกย้อม ทำให้เกิดการเน่า-เสียของแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ
- ปัญหาความไม่ปลอดภัย และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานฟอกย้อม ซึ่งเกิดจากการสัมผัสกับสารเคมี และสีสังเคราะห์ โดยเฉพาะสีสังเคราะห์บางประเภทที่เป็นสารก่อมะเร็ง
- การให้ความสนใจต่อความปลอดภัยและอันตรายของสารเคมีตกค้างบนผลิตภัณฑ์สิ่งทอของประชาชน ทำให้มีการกำหนดชนิดสีสังเคราะห์ที่จะใช้กับสิ่งทอแต่ละประเภท ทำให้เกิดความระมัดระวังในการใช้สิ่งทอย้อมสีสังเคราะห์และหันมาใช้สิ่งทอที่ได้มาจากการย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น
- การตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ทำให้เกิดค่านิยมต่อต้านสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอุปโภค/บริโภค มีการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือ “ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว” เพิ่มมากขึ้น โดยสินค้าที่ดีจะต้องเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่มีผลกระ ทบต่อผู้บริโภค และสินค้าใช้แล้วเมื่อเป็นขยะต้องไม่ก่อมลพิษต่อไป ค่านิยมดังกล่าวมีส่วนสำคัญในการผลักดัน ให้มีการหันกลับมาใช้สิ่งทอย้อมสีย้อมธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

2) สีย้อมสังเคราะห์ (synthetic dyestuffs) เป็นสีย้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทาง

เคมี ตัวอย่างเช่น Direct dye , Reactive dye , Acid dye , Disperse dye , Basic dye , Vat dye , Sulphur dye เป็นต้น

-สีปิ๊กเม้นท์ (Pigment) คือสีที่ไม่มีความไวต่อวัตถุที่ต้องการทำให้เกิดสี และตัวสีเองไม่สามารถละลายน้ำได้ แต่จะใช้ตัวกลางในการยึดเกาะระหว่างสีและวัตถุ หรือที่เรียกว่า Binder จะทำให้เกิดสีบนวัสดุ หรือทำให้เกิดคุณสมบัติการกระจายแสงได้

-การย้อมสี (Dyeing) คือ การทำให้วัสดุสิ่งทอมีสีติด ซึ่งทั้งนี้สีย้อมเองจะต้องมี Affinity (ความสามารถในการติดสี) กับเส้นใย หรืออาจจะมีประจุที่ต่างกันทำให้สามารถยึดเหนี่ยวกันได้ เช่น สีเบสิกบนเส้นใย อะไครลิก หรือ อาจมีประจุเดียวกันแต่เติมสารอื่นๆ เพื่อลดประจุบนเส้นใยแล้วจึงทำให้สีติดบนเส้นใยได้ เช่น สีไดเร็กซ์บนเส้นใยเซลลูโลส หรือ สีรีแอคทีฟบนเส้นใยเซลลูโลส เป็นต้น หรืออีกหลักการคือการที่สีติดภายในเส้นใยสังเคราะห์ เช่น สีดิสเพิร์สบนเส้นใยพอลิเอสเตอร์ เป็นต้น

การย้อมโดยปกติจะทำให้เกิดสีบนวัสดุสิ่งทอเพียงสีเดียว (ยกเว้นกระบวนการมัดย้อม และการทำบาติก ซึ่งทำให้เกิดสีมากกว่าหนึ่งสีบนวัสดุสิ่งทอได้)

2.2.3 ประเภทของวิธีการสีย้อม

การจำแนกสีย้อมสามารถจำได้หลายประเภท ตัวอย่างเช่น

1)การจำแนกตามการแตกตัวให้ประจุ

-ประจุลบ (Anionic) ได้แก่สี Direct, Reactive, Acid, Vat, Sulphur

-ประจุบวก (Cationic) ได้แก่สี Basic

-ไม่มีประจุ (Non-ionic) ได้แก่สี Disperse

2)การจำแนกตามเส้นใยที่ใช้ย้อม

-เส้นใยเซลลูโลส (Cellulose) เช่น ฝ้าย ลินิน ปอ ป่าน สีที่ใช้ย้อมได้แก่สี Direct, Reactive, Vat, Sulphur

-เส้นใยโปรตีน (Protein) เช่น ไหม ขนสัตว์ สีที่ใช้ย้อมได้แก่สี Acid, Basic

-เส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic) เช่น โพลิเอสเตอร์ ไนลอน อะไคริค สีที่ใช้ย้อมได้แก่สี Disperse, Acid, Basic

3) การจำแนกตามหมู่ช่วยละลาย

-หมู่ช่วยละลายถาวร (Permanent Solubilising) เช่น $-SO_3Na$, -COOH, -NHR, $-NR_2$, $-N^+R_4$, $-NH_2$, -OH เป็นต้น

-หมู่ช่วยละลายชั่วคราว (Temporary Solubilising) เช่น Phenoxide, Sulfate, Thiol, Thiosulfate, Alcian เป็นต้น

4)การจำแนกตามชื่อสีที่เรียก เช่น สีไดเร็กซ์, สีแอซิด, สีรีแอคทีฟ, สีดิสเพิร์ส, สีมอแดนท์ เป็นต้น

5) การจำแนกตามโครงสร้างทางเคมีของสี เช่น มีโครงสร้างเอโซ, โครงสร้างแอนทราคิวโน, โครงสร้างสติวบีน เป็นต้น

6) การจำแนกตามสีที่มองเห็น เช่น สีน้ำเงิน สีแดง สีส้ม สีดำ สีเหลือง สีชมพู สีฟ้า สีน้ำตาล เป็นต้น

การจำแนกสีย้อมที่นิยมกันมากที่สุด คือ การจำแนกสีย้อมตามการนำไปใช้ เพราะจะต้องมีความคงทนการซัก มีความคงทนต่อแสงและยังต้องมีความคงทนต่อความร้อน ซึ่งในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมได้จำแนกสี

ย้อมตามวิธีใช้ออกเป็น 11 ประเภท คือ (1) สีเอซิด (2) สีไดเร็กท์ (3) สีเบสิค (4) สีดิสเพอร์ส (5) สีรีแอกทีฟ (6) สีอะโซอิค (7) สีแว็ต (8) สีมอร์แดนท์ และ (9) สีซัลเฟอร์ โดยที่สีย้อมแต่ละประเภทจะมีสูตรโครงสร้างทางเคมี สมบัติของสีย้อม ตลอดจนวิธีใช้ที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกใช้สีย้อมจึงมีความสำคัญอย่างมากในการย้อมสี เพราะวัตถุที่ต้องการย้อมอาจสามารถย้อมด้วยสีย้อมเพียงชนิดเดียวหรือย้อมด้วยสีย้อมหลายชนิดที่ต่างชนิดกันได้ เช่น เส้นใยเซลลูโลสส่วนใหญ่จะย้อมด้วยสีไดเร็กท์ เป็นต้น

1) สีไดเร็กท์ (direct dye) หรืออาจเรียกว่าสีย้อมฝ้าย สีชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นสารประกอบ อะโซที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูง มีหมู่กรดซัลโฟนิคที่ทำให้ตัวสีสามารถละลายน้ำได้ มีประจุลบ นิยมใช้ย้อมเส้นใยเซลลูโลส สีจะติดเส้นใยได้โดยโมเลกุลของสีจะจัดเรียงตัวแทรกอยู่ในระหว่างโมเลกุลเส้นใย และยึดจับกันด้วยพันธะไฮโดรเจน สีไม่ทนต่อการซักน้ำ ตกง่าย ทนแสง

2) สีรีแอกทีฟ (reactive dye) เป็นสีที่ละลายน้ำได้ มีประจุลบ เมื่ออยู่ในน้ำจะมีสมบัติเป็นด่าง สีย้อมชนิดนี้เหมาะกับการย้อมเส้นใยเซลลูโลสมากที่สุด โมเลกุลของสีจะยึดจับกับหมู่ ไฮดรอกไซด์ (OH^-) ของเซลลูโลสและเชื่อมโยงติดกันด้วยพันธะโควาเลนท์ในสภาวะที่เป็นด่าง กลายเป็นสารประกอบเคมีชนิดใหม่กับเซลลูโลส สีรีแอกทีฟมี2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ย้อมติดที่อุณหภูมิสูง70-75 $^{\circ}C$ และกลุ่มที่ย้อมติดที่อุณหภูมิปกติ สีรีแอกทีฟให้สีที่สดใส ทุกสีติดทนในทุกสภาวะ

3) สีแว็ต (vat dye) เป็นสีที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ เมื่อทำการย้อมต้องเตรียมน้ำย้อมให้ สีแว็ตละลายน้ำโดยให้ทำปฏิกิริยากับสารรีดิวซ์และโซเดียมไฮดรอกไซด์ สีแว็ตจะถูกรีดิวส์ให้กลายเป็นเกลือจึงซึมเข้าไปในเส้นใยได้ เมื่อนำผ้าไปผึ่งในอากาศสีในเส้นใยจะถูกออกซิไดส์เป็น สีแว็ต สีย้อมชนิดนี้มีส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญอยู่ 2 ชนิด คือ สีอินดิโก (indigoid) และสีแอนทราควินอยด์ (antraquinoid)

4) สีซัลเฟอร์ (sulfer dye) เป็นสีที่ไม่ละลายน้ำ เมื่อทำการย้อมต้องรีดิวซ์สีเพื่อให้โมเลกุลอยู่ในสภาพที่ละลายน้ำได้ แต่สีซัลเฟอร์บางชนิดที่ผลิตออกมาจำหน่ายในรูปที่ถูกรีดิวซ์จะละลายน้ำได้ นิยมนำสีซัลเฟอร์มาย้อมฝ้าย สีจะติดทน และยังเป็นสีที่มีราคาถูก แต่สีที่อ่อนจะไม่ทนต่อการซัก

5) สีเอซิด (acid dye) สีชนิดนี้เกิดจากสารประกอบอินทรีย์ มีประจุลบ ละลายน้ำได้ดี ส่วนใหญ่เป็นเกลือของกรดกำมะถัน กลไกในการติดสีเกิดเป็นพันธะไอออนิก ใช้ย้อมเส้นใยโปรตีน ในน้ำย้อมที่มีสภาพเป็นกรดเจือจาง สีเอซิดบางตัวสามารถนำไปใช้ย้อมเส้นใยเซลลูโลสบริสุทธิ์ได้ เช่น ปอ ป่าน ไนลอน ใยขนแกะ ไหม และอะคลิริกได้ดี วิธีการใช้จะนำสีย้อมที่เกิดจากสารประกอบอินทรีย์ไปละลายน้ำย้อมที่เป็นกรดหรือเป็นกลาง สีเอซิดไม่ทนการซัก ไม่ทนเหงื่อ

6) สีดิสเพอร์ส (disperse dye) เป็นสีที่ไม่ละลายน้ำแต่มีสมบัติกระจายได้ดี สามารถย้อมเส้นใยอะซิเตท เส้นใยโพลีเอสเตอร์ ไนลอน และอะคริลิกได้ดี การย้อมจะใช้สารพา (carrier) เพื่อช่วยเร่งอัตราการดูดซึมของสีเข้าไปในเส้นใยหรือย้อมโดยใช้อุณหภูมิ และความดันสูง สีดิสเพอร์สเป็นสีที่ทนแสงและการซักฟอกค่อนข้างดี แต่สีจะซีดถ้าถูกควันหรือแก๊สบางชนิด เช่น แก๊สไนตรัสออกไซด์ สีดิสเพอร์สแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณากลุ่มเคมีในตัวสีย้อม ได้แก่ สีย้อมอะโซ (azo dyes)และสีย้อมแอมมิโน แอนทราคิวโนน (amino antraquinone) ซึ่งทั้ง 2 กลุ่ม ประกอบด้วยอนุพันธ์ของเอทราโนลามีน (ethanolamine; $NH_2CH_2CH_2CH$) หรืออนุพันธ์ที่คล้ายคลึงกัน

7) สีเบสิก (basic or cationic dye) สีย้อมชนิดนี้เป็นเกลือของเบสอินทรีย์ (organic base) ให้ประจุลบ ละลายน้ำได้ นิยมใช้ย้อมเส้นใยโปรตีน ไนลอนและใยอะคริลิกได้ดี ในขณะย้อมโมเลกุลของสีส่วนที่มีประจุลบจะยึดจับกับโมเลกุลของเส้นใย เป็นสีที่ติดทน ไม่ควรใช้ย้อมเส้นใยธรรมชาติเพราะจะไม่ทนการซักและแสง

8) สีอะโซอิค (azoic dye) สีย้อมชนิดนี้ไม่สามารถละลายน้ำได้ การที่สีจะก่อรูปเป็นเส้นใยได้ต้องย้อมด้วยสารประกอบฟีนอลซึ่งละลายน้ำได้ก่อน ซึ่งเป็นกระบวนการทำให้รวมตัวเป็นสี (coupling) แล้วย้อมทับด้วยสารไดอะโซคอมโพแนนท์จึงจะเกิดเป็นสีได้ สีอะโซอิคใช้ย้อมเส้นใยได้ทั้งเซลลูโลส ไนลอน หรืออะซิเตท สีอะโซอิคเป็นสีที่ทนต่อการซัก แต่ไม่ทนต่อการขัดถู

9) สีมอร์แดนท์ หรือโครม (mordant or chrome dye) สีย้อมชนิดนี้ต้องใช้สารช่วยติดเข้าไปช่วยเพื่อให้เกิดการติดสีบนเส้นใย สารที่ช่วยติดที่ใช้คือ สารประกอบออกไซด์ของโลหะ เช่น โครเมียม ดีบุก เหล็ก อะลูมิเนียม เป็นต้น สีมอร์แดนท์เป็นสีที่มีโมเลกุลใหญ่ซึ่งเกิดจากสีมอร์แดนท์หลายโมเลกุลจับกับโลหะแล้วละลายน้ำได้จึงทำให้ย้อมได้ง่าย ซึ่งใช้ย้อมเส้นใยโปรตีนและเส้นใยพอลีเอไมด์ได้ดี
(สืบค้นจาก http://chartree.wordpress.com ณ วันที่ 20 เมษายน 2555)

สรุปได้ว่า สีธรรมชาติที่เลือกใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ ดอกคำฝอย.เปลือกมังคุด,ใบเตย,อัญชัญ,ครั่ง.แก่นขนุน,และขุยมะพร้าว สีวิทยาศาสตร์ที่เลือกใช้ (สีรีแอกทีฟ) ได้แก่สีแดง,สีน้ำเงิน,สีเหลือง,สีม่วง,สีเขียว,สีส้ม,และสีน้ำตาล

ครั่ง

ภาพที่ 2.2 แสดงครั่ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Laccifer lacca Kerr
ชื่อวงศ์ : LACCIFERIDAE
ชื่อพื้นเมือง : คั่งดุ้น.ครั่งดิบ,ครั่ง (ไทย),จุ้ยเก้ง (จีน)
ชื่อสามัญ : Lac

แหล่งกำเนิดและการกระจายพันธุ์ : มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่าชาวกรีก และชาวแอสซีเรียมีการใช้ครั่งในการย้อมผ้ามาก่อนคริสตศักราช ชาวจีนและอินเดียใช้ครั่งย้อมสีผ้าไหมมากกว่า 3,000 ปี ปัจจุบันพบว่า กลุ่มประเทศในแถบเอเชีย เช่น อินเดีย จีน ไทย อินโดนีเซีย ลาว และกัมพูชา นิยมใช้ครั่งในการย้อมไหม และพบว่ามีการเลี้ยงครั่งกันอย่างแพร่หลายในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ ในประเทศไทยมีการเลี้ยงครั่งกันมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะทั่วไป : ครั่งเป็นแมลงชนิดหนึ่ง มีตัวสีแดง ขนาดเล็กมาก ซึ่งอาศัยอยู่ตามกิ่งของต้นไม้ ที่ใช้เลี้ยงครั่ง ต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั่งมีหลายชนิด แต่ที่สามารถเลี้ยงครั่งได้ผลดี คือ ต้นจามจุรี ต้นพุทรา ต้นสะแก ต้นปันเก สถานที่เลี้ยงจะเลี้ยงกันมากทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การเจริญเติบดตของครั่ง มี 4 ขั้นตอน คือ เป็นไข่ ตัวอ่อน ดักแด้ และตัวแก่ ตามลำดับ ตัวเมียอายุ คราวละ 6 เดือน สืบพันธุ์ได้ 2 ครั้งในหนึ่งปี

การใช้ประโยชน์ : ครั่ง เกิดจากต้นก้ามกรามใช้กินรักษาอาการไอ ข้อหักซ้น ครั่งดิบ ใช้ปรุงเป็นยากินรักษาอาการท้องร่วง ท้องเสีย รักษาบิด ครั่งเป็นสินค้าที่ส่งไปขายยังต่างประเทศได้ปีละมากๆ เพื่อทำเป็นครั่งที่มีคุณสมบัติในการปิดหรือตีตรากำกับหนังสือ และเป็นวัตถุประทับตรากุญแจ หรือผนึกขวดยา (พินัย ห้องทองแดง,2548)

ขนุน Jack fruit tree

พบปลูกอยู่ทั่วไป ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียใต้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Artocarpus heterophyiius Lam.
ชื่อวงศ์ : MORACEAE
ชื้อพื้นเมือง : มะหนุน ขะนู นากอ ขะเนอ เนน นะยวยชะ หมักหมี้
ชื่อสามัญ : Jack fruit tree

ภาพที่ 2.3 แสดงขนุน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ : ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ 8-15 เมตร มียางขาวทั้งต้น ใบดกรูปร่างกลมรี เนื้อใบเหนียวและหนา เส้นใบเห็นชัด สีขาวครีม ออกดอกเป็นช่อ ดอกแยกเพศแต่อยู่ต้นเดียวกัน ช่อดอกเพศผู้ออกที่ปลายกิ่งถึงง่ามใบเป็นแท่งยาว ช่อดอกเพศเมีย เป็นแท่งกลมออกจากลำต้นถึงก้าน ผลเป็นรวมขนาดใหญ่ เมล็ดกลมรี รอบผลมีหนาม
การขยายพันธุ์ : เพราะเมล็ด ทาบกิ่ง
การใช้ประโยชน์ : ส่วนที่เป็นผัก ผลอ่อนนำมาต้มจิ้มน้ำพริก หรือผัดพริกแกง ผลแก่เป็นผลไม้
การใช้ประโยชน์ในงานย้อมสี : ส่วนของต้นขนุนที่สามารถนำมาใช้ในงานย้อมสี คือ แก่นต้น โดยนำมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ และตากให้แห้ง (พินัย ห้องทองแดง,2548)

มังคุด Mangosteen

เป็นไม้ผลเขตร้อนที่ปลูกในภาคใต้และภาคตะวันออกของไทย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Garcinia mangostana L.
ชื่อวงศ์ : GUTTIFERAE
ชื้อพื้นเมือง : -
ชื่อสามัญ : Mangosteen

ภาพที่ 2.4 แสดงเปลือกมังคุด

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ : เป็นพรรณไม้ยืนต้น มีลำต้นตั้งตรง มีความสูงประมาณ 7-12 เมตร กิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยม ผิวเปลือกลำต้นมีสีน้ำตาลคล้ำ แล้วน้ำยางเป็นสีเหลือง ใบออกเป็นคู่ ลักษณะของเนื้อหนา ใต้ท้องใบเห็นเส้นใบชัด ก้านใบยาว ออกดอกเป็นดอกเดี่ยวหรือดอกคู่ ออกตามบริเวณปลายกิ่ง ลักษณะของดอก ดอกมีกลีบดอกและกลีบรองกลีบดอกอย่างละ 4 กลีบ กลีบรองกลีบดอกเป็นรูปมนโค้งมีสีเหลือง กลีบดอกเป็นรูปไข่ มีสีชมพูแก่ ผลมีลักษณะเป็นรูปกลมรีหรือแบนเล็กน้อย บริเวณขั้วผลมีกลีบรองดอกติดอยู่ พื้นผิวเปลือกเรียบเกลี้ยง เปลือกหนา ผลอ่อนมีสีเขียว ผลแก่หรือผลสุกก็จะเปลี่ยนเป็นสีม่วงอมน้ำตาล ข้างในมีเมล็ด 6-8 เมล็ด มีเนื้อนุ่มสีขาว

การขยายพันธุ์ : เพาะเมล็ด

การใช้ประโยชน์ : มังคุดถือเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ถูกจัดให้เป็นราชินีแห่งผลไม้ มีการส่งออกไปขายต่างประเทศจำนวนมาก ส่วนเปลือกผลแห้งเป็นยาแก้ท้องร่วงเรื้อรัง เปลือกใช้ฝนกับน้ำปูนใสแต้มแผลพุพอง แผลเน้าเปลือย ช่วยสมานแผล

การใช้ประโยชน์ในงานย้อมสี : การนำเปลือกมังคุดตากแห้งและหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ (พินัย ห้องทองแดง,2548)

อัญชัญ

เป็นไม้เถา ลำต้นมีขนนุ่ม มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาใต้ ปลูกได้ทั่วไปในเขตร้อน

ภาพที่ 2.5 แสดงดอกอัญชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Clitoria ternatea L.
ชื่อวงศ์ : Fabaceae หรือ Leguminosae
ชื่อพื้นเมือง : แดงชัน (เชียงใหม่) และเอื้องชัน,เองชัญ (เหนือ)
ชื่อสามัญ : Asian pigeonwings

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ : อัญชันเป็นไม้เลื้อยเนื้ออ่อน อายุสั้น ใช้ยอดเลื้อยพัน ลำต้นมีขนปกคลุม ใบประกอบแบบขนนก เรียงตรงข้ามยาว 6-12 เซนติเมตร มีใบย่อยรูปไข่ 5-7ใบ กว้าง 2-3 เซนติเมตร ยาว 3-5 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบมน ผิวใบด้านล่างมีขนหนาปกคลุมดอกสีขาว ฟ้า และม่วง ดอกออกเดี่ยว ๆ รูปทรงคล้ายฝา หอยเชลล์ออกเป็นคู่ตามซอกใบ กลีบดอก 5 กลีบ ดอกบานเต็มที่ยาว 2.5-3.5 เซนติเมตรกลีบคลุมรูปกลม ปลายเว้าเป็นแอ่ง ตรงกลางมีสีเหลือง มีทั้งดอกซ้อนและดอกลา ดอกชั้นเดียวกลีบขั้นนอกมีขนาดใหญ่กลางกลีบสีเหลือง ส่วนกลีบชั้นในขนาดเล็กแต่ดอกซ้อนกลีบดอกมีขนาดเท่ากัน ซ้อนเวียนเป็นเกลียวออกดอกเกือบตลอดปี ผลแห้งแตก เป็นฝักแบน กว้าง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 5-8 เซนติเมตร เมล็ดรูปไต สีดำ มี 5-10 เมล็ด การกระจายพันธุ์ อัญชันมีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียเขตร้อน ก่อนจะถูกนำไปแพร่พันธุ์ในแอฟริกา ออสเตรเลีย และอเมริกา ในลาว ไทย (พินัย ห้องทองแดง,2548)

การใช้ประโยชน์

ดอก สกัดสีมาทำสีผสมอาหาร ช่วยปลูกผมทำให้ผมดำขึ้น
เมล็ด เป็นยาระบาย
ราก บำรุงตาแก้ตาฟาง ถูฟันแก้ปวดฟัน ตาแฉะ และปรุงเป็นยาขับปัสสาวะ นำรากมาถูกับน้ำฝนใช้หยอดหูและหยอดตา

ดอกคำฝอย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Carthmus tinctorius L.
ชื่อวงศ์ : Asteraceae
ชื่อพื้นเมือง : คนเหนือเรียกว่าดอกคำหรือดอกคำยอง ส่วนคนจีนเรียกว่า Honghua
ชื่อสามัญ : Safflower

ภาพที่ 2.6 แสดงดอกคำฝอย

ดอกคำฝอย เป็นพืชล้มลุกที่มีดอกออกรวมกันเป็นช่ออัดแน่นบนฐานดอก ดอกกลมเหมือนดอกดาวเรือง ดอกอ่อนมีสีเหลืองและจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีส้ม พอแก่จัดจะเปลี่ยนเป็นสีส้มแดง ใน ตามตำรับยาไทยโบราณ ระบุว่า ดอกคำฝอย ใช้เป็นส่วนผสมยาบำรุงโลหิตหรือแก้โลหิตเป็นพิษ กันมาแต่โบราณ ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์ได้พบว่าดอกคำฝอยมี **กรดไลโนลิคแอซิด** อยู่มากและสามารถช่วยลดไขมันในโลหิตได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ที่ไม่ชอบหรือรังเกียจกลิ่นฉุนของกระเทียมหรือหัวหอมซึ่งมีสรรพคุณเช่นเดียวกัน ควรใช้ดอกคำฝอยชงดื่มแทน ก็จะได้ผลเช่นกัน นอกจากสรรพคุณลดไขมันในหลอดเลือดหัวใจแล้ว ดอกคำฝอย ยังช่วยฟอกเลือดได้อีกด้วย

ในวงศ์ทานตะวัน (Asteraceae) มีความสูง 40-130 เซนติเมตร ลำต้นเป็นสันแตกกิ่งก้านมาก ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปวงรี ใบหอก หรือขอบขนาน ขอบใบหยักฟันเลื่อย ปลายเป็นหนามแหลม ใบประดับแข็งเป็นหนาม รองรับช่อดอก ดอกเป็นดอกช่อ มีดอกย่อยขนาดเล็ก ๆ จำนวนมาก ออกที่ปลายยอด ดอกอ่อนเป็นสีเหลืองแล้วเปลี่ยนเป็นสีแดงภายหลัง ผลแห้งไม่แตก เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม สีขาว ขนาดเล็ก สารสีเหลืองส้มในกลีบดอกคือ Carthamin และ Sufflower yellow ใช้แต่งสีอาหาร โดยนำดอกมาแช่น้ำร้อน และใช้ทำสีย้อมผ้ามาแต่โบราณ นอกจากนี้แล้ว ดอกของคำฝอยยังทำมาชงน้ำร้อนดื่มเพื่อสุขภาพได้แบบเก็กฮวยหรือน้ำชาได้อีกด้วย (พินัย ห้องทองแดง,2548)

ใบเตย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Pandanus amaryllifolius Roxb.
ชื่อวงศ์ : Pandanaceae
ชื้อพื้นเมือง : เตยหอม หวานข้าวไหม้, ทังลั้ง(จีน) เปาะแบ๊ะออริง (ปักษ์ใต้)
ชื่อสามัญ : Pandanus palm

ภาพที่ 2.7 แสดงใบเตย

ลักษณะทั่วไป : ไม้พุ่มขนาดเล็ก เจริญเติบโตลักษณะเป็นกอ มีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ผิวดิน ใบออกเป็นพุ่มบริเวณปลายยอด ใบแคบเรียว กลางใบเป็นร่อง อบใบเรียบปลายใบเรียวแหลม ใบมีสีเขียวสด กลิ่นหอมเตยหอม เป็นพืชใบเรียงเดี่ยว เป็นพืชที่ชอบขึ้นในที่ชื้นแฉะ มีลำต้นติดดิน ออกรากตามข้อของลำต้น ได้เมื่อลำต้นยาวมากขึ้นใช้เป็นรากค้ำยัน ใบสีเขียว เรียวยาวตรงกลาง ใบเป็นร่องลึกตลอดใบ ขอบใบทั้งสองด้านมีหนามเล็ก ๆ ใบติดกับลำต้นเรียงตัวกันวนรอบลำต้นเมื่ออายุมากขึ้นจะมีดอก
การขยายพันธุ์ : ทำโดยการปักชำลำต้น หรือกิ่งแขนง ที่แยกมาจากต้นแม่โดยชำลงในดิน ที่ชุ่มน้ำ เช่น ริมคันสวน ถ้าชำในดินแห้งต้องรดน้ำให้ชุ่มชื้นตลอดเวลา ชอบแสงแดดรำไร แต่ก็ทนต่อแสงแดดจัด
ประโยชน์ : ใช้ผสมอาหาร ทำอาหาร ดับกลิ่น แก้โรคเบาหวาน ใช้บำรุงหัวใจ กลิ่นหอมเย็นชื่นใจ ดื่มทำให้ชุ่มคอ ใบตำพอกโรคผิวหนัง ต้นและรากขับปัสสาวะการกระจายพันธุ์: เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
(ภูมิพิชญ์ สุชาวรรณ ,2535)

มะพร้าว

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Cocos nucifera Linn. Palmae
ชื่อวงศ์ : Arecacae
ชื้อพื้นเมือง : มะพร้าว , คอส่า (กระเหรี่ยง – แม่ฮ่องสอน) ;ดุง (จันทบุรี) หมากอุ่น, หมากอุ๋น, หมากอูน (กลาง) ; โพล (กระเหรี่ยง - กาญจนบุรี) ;ย่อ โดง
ชื่อสามัญ : COCONUT

ภาพที่ 2.8 แสดงขุยมะพร้าว

ลักษณะทั่วไป มะพร้าว เป็นพืชยืนต้น ใบมีลักษณะเป็นใบประกอบแบบขนนก ผลประกอบด้วยเอพิคาร์ป (epicarp) คือเปลือกนอก ถัดไปข้างในจะเป็นมีโซคาร์ป (mesocarp) หรือใยมะพร้าว ถัดไปข้างในเป็นส่วนเอนโดคาร์ป (endocarp) หรือกะลามะพร้าว ซึ่งจะมีรูสีคล้ำอยู่ 3 รู สำหรับงอก ถัดจากส่วนเอนโดคาร์ปเข้าไปจะเป็นส่วนเอนโดสเปิร์ม หรือที่เรียกว่าเนื้อมะพร้าว ภายในมะพร้าวจะมีน้ำมะพร้าว ซึ่งเมื่อมะพร้าวแก่ เอนโดสเปิร์มก็จะดูดเอาน้ำมะพร้าวไปหมด ขณะที่มะพร้าวยังอ่อน ชั้นเอนโดสเปิร์ม (เนื้อมะพร้าว) ภายในผลมีลักษณะบางและอ่อนนุ่ม ภายในมีน้ำมะพร้าว ซึ่งในระยะนี้เรามักสอยเอามะพร้าวลงมารับประทานน้ำและเนื้อ เมื่อมะพร้าวแก่ ซึ่งสังเกตได้จากการที่เปลือกนอกเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ชั้นเอนโดสเปิร์มก็จะหนาและแข็งขึ้น จนในที่สุดมะพร้าวก็หล่นลงจากต้น

การใช้ประโยชน์ในงานย้อมสี : ขุยมะพร้าว คือ เปลือกมะพร้าวที่ปั่นเอาใยออก หรือ ปั่นให้ใยละเอียด เป็นขุยๆละเอียดประมาณเม็ดทราย แห้งสนิท (ไม่ใช่เปลือกสับ) เป็นเศษเหลือของโรงงานทำเส้นใยมะพร้าว ซึ่งได้ทุบกาบมะพร้าวเพื่อนำเส้นใยไปทำเบาะนั่ง เศษเหลือเหล่านี้เป็นผง ๆ มีคุณสมบัติเบา อุ้มน้ำได้ดี และเก็บความชื้นไว้ได้นาน เมื่อจะใช้ต้องพรมน้ำให้ขุยมะพร้าวมีความชื้นพอเหมาะ ไม่แฉะ และไม่แห้งเกินไป เหมาะสำหรับการควั่นตอนกิ่งไม้ เพื่อเพาะชำต้นไม้ (พินัย ห้องทองแดง,2548)

2.3 ความรู้เกี่ยวกับงานศิลปะประดิษฐ์

2.3.1 ความหมายของศิลปะประดิษฐ์

จากการศึกษาตำราเกี่ยวกับงานประดิษฐ์ พบว่า คำว่าศิลปะประดิษฐ์ มีการเขียนอยู่ 2 แบบ คือ “ศิลปะประดิษฐ์” กับ “ศิลปประดิษฐ์” แต่สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ของใช้การเขียน “ศิลปะประดิษฐ์” เนื่องจากเอกสารที่ใช้อ้างอิงเขียนแบบ “ศิลปะประดิษฐ์” ทั้งนี้เพื่อเป็นการเข้าใจความหมายที่ตรงกัน

วรรณรักษ์ (2544) กล่าวว่า ศิลปะประดิษฐ์ คือ งานศิลปะชนิดหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยความปราณีตบรรจง มีความละเอียดอ่อนทางด้านฝีมือมาก และในขณะเดียวกันในความปราณีตละเอียดลออนั้นก็มีคุณค่าทางความสวยงามผสมอยู่ด้วย ลักษณะอันเดนชัดของงานประเภทศิลปะประดิษฐ์ คือ เป็นผลงานที่สร้างสรรค์ด้วยมือเป็นงานที่ใช้ความพากเพียรละเอียดลออมากกว่าเครื่องจักร ซึ่งงานศิลปะประดิษฐ์นี้ในอเมริกาและยุโรปเป็นที่ยกย่องเชิดชูมาก เพราะถือกันว่าเป็นผลงานที่ทำขึ้นด้วยมือและเป็นผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของผู้ทำอย่างแท้จริง

รฤชาติ (2553) กล่าวว่า ศิลปะประดิษฐ์ ทำขึ้นเพื่อความสวยงาม สร้างความสุขใจแก่ผู้ประดิษฐ์และผู้พบเห็นเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ สร้างสมาธิ ปัญญา ส่งเสริมความคิดเชิงประหยัด และรู้คุณค่าของวัสดุ โดยการนำของใช้แล้วและเศษวัสดุมาดัดแปลงสร้างสรรค์เป็นผลงานที่มีคุณค่าและประโยชน์ใช้สอย

วิรุณ (2539) กล่าวว่า งานศิลปะประดิษฐ์ หมายถึง กิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้สึกนึกคิดและจิตนาการประดิษฐ์คิดค้นศิลปะในรูปแบบต่างๆ ประดิษฐ์คิดค้นทั้งในแง่รูปทรง สี วิธีการ ลักเนื้อหาต่างๆ ให้ปรากฏขึ้นเป็นการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ให้สวยงามน่าสนใจและมีผลไปสู่การใช้ประโยชน์ในโอกาสต่างๆ ด้วย

สรุปได้ว่า งานศิลปะประดิษฐ์เป็นงานศิลปะที่สร้างสรรค์ด้วยมือและเป็น งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์เป็นผู้สร้างพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงแบบ หรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย หรือเพื่อตอบสนอง ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย

2.3.2 ลักษณะของงานศิลปะประดิษฐ์

ในปัจจุบันงานศิลปะประดิษฐ์มีการแบ่งลักษณธตามงานประดิษฐ์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.3.2.1 งานประดิษฐ์ทั่วไป เป็นงานประดิษฐ์ที่ไม่มีความเป็นมาจากบรรพบุรุษหรือท้องถิ่น กล่าวคือ เป็นงานประดิษฐ์ที่บุคคลทั่วไปสามารถเรียนรู้และนำมาประดิษฐ์ได้โดยอาศัยการศึกษาจากตำรา เช่น ดอกไม้จากวัสดุเหลือใช้ หมวก ตุ๊กตา เครื่องเล่นต่างๆ และกรอบรูปเป็นต้น

2.3.2.2 งานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทยเป็นงานประดิษฐ์ที่สืบทอดจากบรรพบุรุษหรือเป็นงานประดิษฐีที่มีณฑพาะท้องถิ่นนั้นๆ โดยส่วนมากจะเป็นการสืบทอดจากผู้ใหญ่ในครอบครัวมาสู่ลูกหลาน งานประดิษฐ์หลายอย่างทำขึ่นเพื่องานประเพณีทางศาสนา เช่น พานพุ่ม มาลัย เครื่องแขวน บายศรี และบางอย่างก็ทำขึ้นเพื่อความสวยงาม สนุกสนาน ภายในครอบครัว เช่น ว่าวไทย รถลาก ตุ๊กตา เป็นต้น

2.3.3 ประเภทของงานประดิษฐ์

งานศิลปะประดิษฐ์ต่างๆ เป็นชิ้นงานที่ผลิตขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอย ซึ่งอาจแบ่งประเภทของงานประดิษฐ์ตามโอกาสใช้สอยโดยมีความประณีตสวยงาม เช่น เพื่อเป็นเครื่องใช้ เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง และเครื่องใช้ในงานพิธี และยังทำให้เกิดความสบายใจ มีสมาธิ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และเพิ่มรายได้ ซึ่งงานศิลปะประดิษฐ์แต่เดิมกับปัจจุบันมีการแบ่งประเภทไว้แตกต่างกัน ดังนี้

2.3.3.1 การแบ่งประเภทงานศิลปะประดิษฐ์แต่เดิม ซึ่ง วรรณรัตน์ (2524) ได้แบ่งประเภทของศิลปะประดิษฐ์เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.3.3.1.1 งานศิลปะประดิษฐ์ประเภททำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอย เช่น การนำวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุต่างๆ มาประดิษฐ์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ประจำวัน ตัวอย่างเช่น การทำผ้าคลุมเตียงจากเศษผ้าสีต่างๆ โดย

นำมาเย็บปะติดปะต่อหรือนำมาเย็บเป็นกระเป๋าผ้า ปักประดิษฐ์บนเศษผ้าแต่ละชิ้นอย่างลพเอียดลออ มีสีสวยงาม มีความสวยงามสะดุดตาน่าใช้สอย

2.3.3.1.2 งานศิลปะประดิษฐ์ประเภททำขึ้นเพื่อความสวยงาม อาจมีผลของประโยชน์ใช้สอยมาผสมผสานอยู่บ้างแต่คุณค่าทางประโยชน์ใช้สอยย้อย มีคุณค่าทางสายตาและความรู้สึกโดยตรง เช่น ภาพฝาผนังที่ประดิษฐ์จากวัสดุต่างๆ

2.3.3.2 การแบ่งงานศิลปะประดิษฐ์ในปัจจุบัน ซึ่ง จรรยา (2553) กล่าวว่า งานศิลปะประดิษฐ์สามารถนำมาใช้สอยในโอกาสต่งๆ ได้มากมาย ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับเนื้อหาเป็นงานประดิษฐ์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.3.3.2.1 ประเภทใช้เป็นของเล่น เป็นของเล่นที่ผู้ใหญ่ในครอบครัวทำให้ลูกหลานเล่นเพื่อความเพลิดเพลิน เช่น งานปั้นดินเป็นสัตว์ สิ่งของ งานจักสานใบลานเป็นโมบาย งานพับกระดาษ

2.3.3.2.2 ประเภทของใช้ ทำขึ้นเพื่อเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การสานกระบุง ตะกร้า การทำเครื่องใช้จากดินเผาจากผ้าและเศษวัสดุ

2.3.3.2.3 ประเภทงานตกแต่ง ใช้ตกแต่งสถานที่ บ้านเรือนให้สวยงาม เช่น งานแกะสลักไม้ การทำกรอบรูป ดอกไม้ประดิษฐ์

2.3.3.2.4 ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธี ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อใช้ในงานเทศกาลหรือประเพณีต่างๆ เช่น การทำกระทงลอย ทำพานพุ่ม มาลัย บายศรี

2.3.4 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประดิษฐ์

การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์ชิ้นงานต้องเลือกให้เหมาะสมจึงจะได้งานออกมา มีคุณภาพสวยงาม รวมทั้งต้องดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้เหล่านี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา และสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

2.3.4.1 ประเภทของเล่น

1) วัสดุที่ใช้ เช่น กระดาษ ใบลาน ผ้า เชือก พลาสติก กระป๋อง

2) อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น กรรไกร เข็ม ด้าย กาว มีด ตะปู ค้อน แปรงทาสี

2.3.4.2 ประเภทของใช้

1) วัสดุที่ใช้ เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ ดิน ผ้า

2) อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เลื่อย สี จักรเย็บผ้า กรรไกร เครื่องขัด เจาะ

2.3.4.3 ประเภทของตกแต่ง

1) วัสดุที่ใช้ เช่น เปลือกหอย ผ้า กระจก กระดาษ ดินเผา

2) อุปกรณ์ เช่น เลื่อย ค้อน มีด กรรไกร สี แปรงทาสี เครื่องตอก

2.3.4.4 ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธี

1) วัสดุที่ใช้ เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ใบเตย ผ้า ริบบิ้น

2) อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เข็มเย็บผ้า เข็มร้อยมาลัย คีม ค้น เข็มหมุด

2.3.5 ความสำคัญและประโยชน์ของงานศิลปะประดิษฐ์

งานศิลปะประดิษฐ์เป็นชิ้นงานที่ผลิตเพื่อนำไปใชสอยให้เกิดประโยชน์โดยมีความประณีตสวยงาม เช่น เพื่อเป็นเครื่องใช้ ของเล่น เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง และเครื่องใช้ในงานพิธี นอกจากได้ชิ้นงานแล้วยังทำให้เกิดความสบายใจ มีสมาธิ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มรายได้ ซึ่ง จรรยา (2553) ได้กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของศิลปะประดิษฐ์ไว้ดังนี้

2.3.5.1 ฝึกให้เกิดความคิดรอเริ่มสร้างสรรค์ สร้างผลงานให้มีรูปร่างแปลกใหม่และพัฒนาประดิษฐ์เดิมได้สามารถใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

2.3.5.2 งานประดิษฐ์ใช้วัสดุต่างๆที่นำมาประกอบกันเป็นชิ้นงาน สามารถที่ใช้วัสดุอย่างอื่นทดแทนได้ และสามารถนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

2.3.5.3 ฝึกให้รู้จักการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติเป็นการสร้างระเบียบวินัยให้รู้จักการทำงาน และมีนิสัยรักการทำงานในด้านงานประดิษฐ์

2.3.5.4 ให้ผู้ประดิษฐ์รู้จักใช้และรักษาเครื่องมือในงานประดิษฐศิลปะประดิษฐ์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงานศิลปะประดิษฐ์

2.3.5.5 ฝึกใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สามารถทำงานได้อย่างมีสมาธิและมีความสุขในการสร้างสรรค์ชิ้นงานศิลปะประดิษฐ์ของตนเอง

2.3.5.6 ฝึกให้ผู้ประดิษฐ์รู้จักการประหยัด สามารถนำของที่เหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนมากนัก

2.3.5.7 เป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นให้มีการสืบทอดและพัฒนาต่อไปจากภูมิปัญญาเดิมสู่การเรียนรู้ที่เป็นองค์รวมและเป็นผลงานของคนไทย

2.3.5.8 สามารถเพิ่มรายให้กับผู้ประดิษฐ์ โดยการนำออกไปจำหน่ายในโอกาสต่างๆ และสร้างเป็นอาชีพในอนาคตได้

2.3.5.9 เกิดความภูมิใจในชิ้นงานของตนเอง ทำให้บุคคลยินยอมรับความสามารถของตนเองได้ในระดับหนึ่ง

2.4 ผลิตภัณฑ์ในการฟอกขาว (ไอเตอร์)

ภาพที่ 2.9 แสดงผลิตภัณฑ์ไฮเตอร์ สารฟอกขาว

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว (Bleach)

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว คือ ผลิตภัณฑ์ สำหรับฟอกจางสีของวัสดุ (ให้กลายเป็นสีขาว หรือกลายเป็นไม่มีสี) ซึ่งนิยมใช้ ในการฟอก เสื้อผ้า สิ่งทอ กระดาษ ไม้ หรือ วัสดุใดๆ ที่ต้องการให้มีสีขาว หรือ ไม่มีสี นอกจากการฟอกขาวแล้ว ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ ใช้ฆ่าเชื้อแบคทีเรียและไวรัส ได้ด้วย

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว กลุ่ม Chlorine Bleach เช่น

- สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium hypochlorite Solution) 4 - 10 % [ในสารละลาย โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (Sodium hypochlorite Solution) จะมีการเติม โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide) เล็กน้อย ให้มี pH สูงกว่า 10 เพื่อลดการสลายตัว]
- แคลเซียมไฮโปคลอไรต์ (Calcium hypochlorite) ที่เป็นของแข็ง

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว กลุ่ม Chlorine Bleach มีฤทธิ์กัดกร่อนสูง ระคายเคืองต่อ ผิวหนัง ตา และ ระบบทางเดินหายใจ และ ยังสามารถสลายตัวเป็น ก๊าซคลอรีน เมื่อสัมผัสกับสารที่เป็นกรด **ควรอ่านฉลากก่อนการใช้งาน** เพื่อจะได้ทราบถึงการใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย เก็บผลิตภัณฑ์นี้ ให้ห่างจากมือเด็กเล็ก และ ห่างจากสารที่เป็นกรด **ไม่ควรใช้ ผลิตภัณฑ์นี้ร่วมกับ ผลิตภัณฑ์ภายในบ้านชนิดอื่นๆ** เช่น ผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำที่เป็นกรด ผลิตภัณฑ์ที่มีแอมโมเนีย (เช่นน้ำยาล้างกระจก)ยาล้างแผล และผลิตภัณฑ์ย้อมผม เนื่องจากจะทำปฏิกิริยากันอย่างรุนแรง หรือทำให้เกิดสารพิษอื่น

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว กลุ่ม Oxygen Bleach เช่น

- สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide)
- โซเดียม เปอร์บอเรต (Sodium perborate) ที่เป็นของแข็ง
- โซเดียม เปอร์คาร์บอเนต (Sodium percarbonate) ที่เป็นของแข็ง
- โซเดียม เปอร์ออกโซไดซัลเฟต (Sodium peroxodisulfate) ที่เป็นของแข็ง

ผลิตภัณฑ์สำหรับฟอกขาว กลุ่ม Oxygen Bleach เป็นสารที่สามารถสลายตัว ให้ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide) และ / หรือ ออกซิเจน ซึ่งช่วยในการเผาไหม้ของสารอินทรีย์ หรือการช่วยให้เกิดการระเบิด (สืบค้นจาก http://www.chemtrack.org ณ วันที่ 20 สิงหาคม 2556)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยวัฒน์ แก้วคล้ายขจรศิริ และประทับใจ สิกขา (2555) ได้ศึกษาเรื่อง**การศึกษากระบวนการ**ผ้าย้อมครามโดยใช้ยางกล้วยน้าว้าดิบเป็นสารช่วยติด วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารช่วยติดจากยางกล้วยน้าว้าดิบที่มีผลต่อการยึดติดสีครามกับเส้นใยฝ้าย และเพื่อ ศึกษากระบวนการย้อมครามตามภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้ยางกล้วยน้าว้าดิบเป็นสารช่วยติดย้อมก่อน ย้อมหลัง และย้อมพร้อม กันกับย้อมคราม หลังจากนั้นนาผ้าไปทดสอบด้วยสารฟอกขาว ผงซักฟอก น้ายาปรับผ้านุ่ม น้ายารีดผ้าเรียบ รีดด้วยเตารีด และ ตากแดด แล้วนาไปทดสอบคุณภาพสี ผลการตรวจสอบคุณภาพสีย้อมครามด้วยเครื่อง Hunter Lab พบว่าผ้าที่ย้อมด้วยยางกล้วยน้าว้าดิบเป็นสารช่วยติด ย้อมก่อน ย้อมหลัง และย้อมพร้อมกันกับย้อมคราม มีค่าตามลาดับดังนี้ ค่าเฉดสีของผ้า C*=20.42, 17.56, 22.03, ค่าแสดง ความสว่างของสี L*=35.65, 27.05, 49.53, แสดงว่าผ้าที่ย้อมสีครามก่อนย้อมด้วยยางกล้วยน้าว้าดิบจะมีการยึด

ติดของสีคราม มากที่สุด รองลงมาคือย้อมด้วยยางกล้วยก่อน และย้อมพร้อมกันกับย้อมสีคราม สรุปว่ายางกล้วยน้าว้าดิบย้อมทับหลังย้อมด้วยสีครามจะช่วยให้การเกาะติดของสีครามในผ้าฝ้ายดีขึ้น และยังช่วยลด จานวนครั้งในการย้อม มีความคงทนของสีต่อแสงแดดและต่อการซักล้างที่ดีกว่าการย้อมแบบเดิม ค้าส้าคัญ: ผ้าย้อมคราม ยางกล้วยน้าว้าดิบ สารช่วยติด

ผศ. เพ็ญประภา เพชระบูรณิน และผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์ ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาการย้อมกระดาษรีไซเคิลด้วยสีธรรมชาติการศึกษาครั้งนี้เป็นการนำสีธรรมชาติจากพืช 5 ชนิด ซึ่งได้แก่ ขมิ้นชัน ลิ้นฟ้า ฝาง อัญชัน และประดู่ มาสกัดด้วยน้ำ แล้วนำไปย้อมกระดาษรีไซเคิล 3 ประเภท คือ กระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษถ่ายเอกสาร กระดาษรีไซเคิลที่ได้จากการนำกระดาษถ่ายเอกสารผสมกับกระดาษหนังสือพิมพ์อัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก และกระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษหนังสือพิมพ์ ย้อมโดยวิธีย้อมโดยตรง จากการศึกษาพบว่าสีที่เกาะติดกระดาษรีไซเคิลได้ดีมากคือฝางและประดู่ เกาะติดได้ปานกลางคืออัญชัน และเกาะติดได้น้อยคือขมิ้นชันและลิ้นฟ้า การย้อมด้วยสีจากพืชชนิดเดียวกันที่ความเข้มข้นเดียวกันในกระดาษรีไซเคิลแต่ละประเภทจะให้สีแตกต่างกันเกือบทั้งหมด ยกเว้นที่ความเข้มข้นเริ่มต้นกระดาษรีไซเคิลทั้งสามประเภทที่ย้อมด้วยอัญชันจะให้สีเหมือนกัน กระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษถ่ายเอกสารผสมกับกระดาษหนังสือพิมพ์กับกระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ย้อมด้วยฝางจะให้สีเหมือนกัน และกระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษถ่ายเอกสารกับกระดาษรีไซเคิลที่ทำมาจากกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ย้อมด้วยประดู่จะให้สีเหมือนกัน ส่วนการย้อมที่ความเข้มข้นต่างๆกันของสีจากพืชแต่ละชนิดกระดาษรีไซเคิลแต่ละประเภทจะได้สีแตกต่างกัน นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการหาค่าการติดสีด้วยวิธี UV visible พบว่าได้ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุด (λmax) หลายค่า และมีการกระจายของข้อมูลของค่าการดูดกลืนแสงค่อนข้างมาก ทำให้ ณ ขณะนี้ไม่สามารถใช้วิธีนี้ในการศึกษาการหาค่าการติดสีของสีธรรมชาติบนกระดาษรีไซเคิลได้ แต่ถ้ามีการควบคุมค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ของสีที่สกัดได้ อาจจะสามารถใช้เทคนิคนี้ในการศึกษาการหาค่าการติดสีของสีธรรมชาติบนกระดาษรีไซเคิลได้

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงานวิจัย

โครงการวิจัยเรื่องการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ ลักษณะการวิจัยเป็นการทดลองและสำรวจความพึงพอใจ เพื่อศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ และเพื่อศึกษาผลจากการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ทดลองย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความพึงพอใจ

3.4 ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอรายงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการย้อมสีวัสดุธรรมชาติ และการย้อมสีวิทยาศาสตร์,ออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 5 คน

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการประดิษฐ์ใบตองและงานศิลปะประดิษฐ์มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 5 คน

3.2 ทดลองย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

3.2.1 อุปกรณ์ในการย้อมสี ซึ่งได้แก่

1. กะละมัง
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. พายไม้
4. ตะแกรง
5. ถุงมือยาง
6. กรรไกร
7. ไฮเตอร์
8. กล้องถ่ายรูป
9. นาฬิกา

พืชสมุนไพรที่จะนำมาสกัดสี ซึ่งได้แก่

1. แก่นขนุน
2. อัญชัน
3. แก่นขนุน
4. ขุยมะพร้าว
5. ดอกคำฝอย
6. ครั่ง
7. ใบเตย

สีวิทยาศาสตร์ (สีสังเคราะห์) ที่นำมาย้อม ได้แก่

1. สีแดง
2. สีเหลือง
3. สีน้ำเงิน
4. สีม่วง
5. สีน้ำตาล
6. สีเขียว
7. สีส้ม

3.2.2 **ดำเนินการทดลอง**

3.2.2.1 ขั้นตอนการเตรียมใบตองแห้งสำหรับย้อมสี

1) นำใบตองแห้ง มาตัดเป็นรูปสีเหลี่ยมผืนผ้า ขนาดความยาว 5-8 เซนติเมตร

ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการเตรียมใบตองแห้งสำหรับย้อมสี

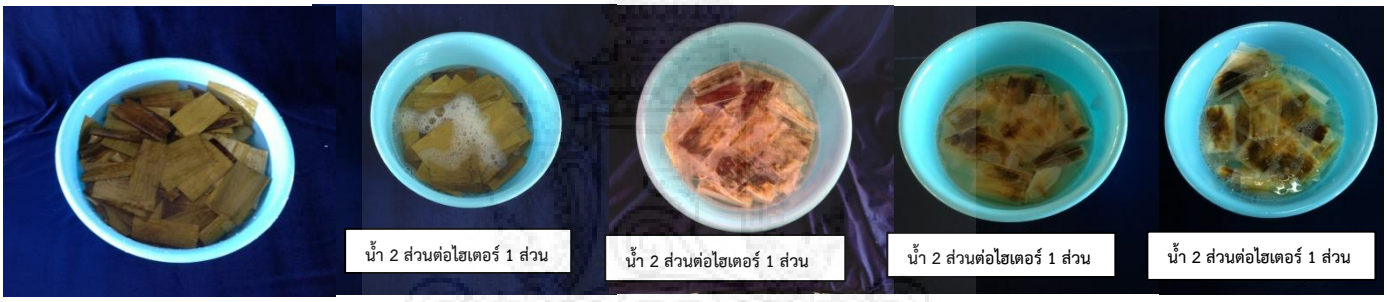
2) นำใบตองแห้งที่ตัดแล้ว แช่น้ำให้ใบตองแห้งหายกรอบ แช่ทิ้งไว้ 10-15 ชั่วโมง แล้วล้างน้ำให้สะอาด

ภาพที่ 3.2 แสดงการแช่น้ำ

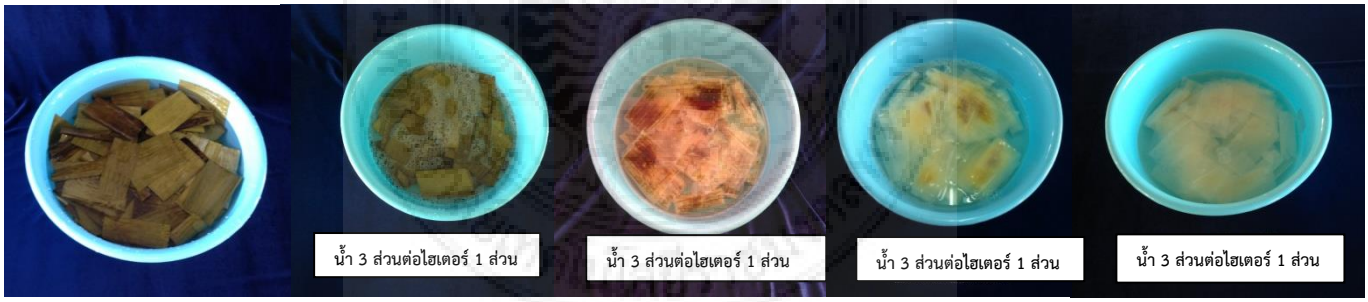
3.2.2.2 ขั้นตอนการทดลองการฟอกขาว

ผู้ศึกษาทดลองการฟอกสีใบตองแห้ง โดยใช้อัตราส่วน น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน, น้ำ 2 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน, น้ำ 3 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน ต่อใบตอง 300 กรัม สังเกตุความเปลี่ยนแปลงของใบตองแห้ง จำนวน 5 วัน

ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว สูตรที่ 1 **น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน**



ภาพที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว **สูตรที่ 2 น้ำ 2 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน**



ภาพที่ 3.5 แสดงขั้นตอนการฟอกขาว **สูตรที่ 3 น้ำ 3 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน**

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการทดลองฟอกขาวใบตองแห้ง

วันที่	น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน	น้ำ 2 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน	น้ำ 3 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน
1	ขอบของใบตองแห้งเริ่มเป็นสีขาว	ขอบใบตองแห้งเริ่มเป็นสีขาว	ขอบใบตองแห้งเริ่มเป็นสีขาว
2	ใบตองมีจุดสีขาวบริเวณกลางใบตองแห้ง ประมาณ 40%	ใบตองเริ่มมีจุดสีขาวบริเวณกลางใบตองแห้งแต่ไม่มาก	ใบตองแห้งเริ่มมีจุดสีขาวบริเวณกลางใบตองแห้งแต่ไม่มาก
3	ใบตองแห้งเริ่มขาวใกล้จะเต็มทั้งแผ่น	ใบตองแห้งมีจุดสีขาวมากยิ่งขึ้น	ใบตองแห้งเริ่มมีสีขาวมากขึ้นประมาณ 30%
4	ใบตองแห้งเป็นสีขาวออกไปทางสีเหลืองนิดๆ	ใบตองแห้งไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ใบตองแห้งเริ่มขาวทั้งแผ่นแต่ยังมีสีเขียวของใบตองแห้งอยู่บ้าง
5	ใบตองแห้งเป็นสีครีมไม่ขาวเริ่มขาดและไม่เป็นแผ่น	ใบตองแห้งไม่มีการเปลี่ยนแปลง	ใบตองแห้งเป็นสีขาวเต็มแผ่น

<u>สูตรที่ 1</u> น้ำ 1 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน

<u>สูตรที่ 2</u> น้ำ 2 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน

<u>สูตรที่ 3</u> น้ำ 3 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน

ภาพที่ 3.6 แสดงผลใบตองแห้งหลังฟอกขาว

สรุป

ผู้ศึกษาเลือกการฟอกสีสูตรที่ 3 คือ น้ำ 3 ส่วนต่อไฮเตอร์ 1 ส่วน ต่อใบตองแห้ง 300 กรัม เพราะจากการที่ผู้ศึกษาสังเกตุความเปลี่ยนแปลงของใบตองแห้งแล้ว คุณสมบัติของใบตองแห้งในสูตรที่ 3 มีความขาวมากกว่า ความเหนียวมากกว่า สูตรที่ 1 และสูตรที่ 2

3.2.3. ขั้นตอนการย้อมสีใบตองแห้ง

3.2.3.1 สีธรรมชาติ

1) นำครั่ง,อัญชัน,แก่นขนุน,ใบเตย,ดอกคำฝอย,เปลือกมังคุด,และขุยมะพร้าว อย่างละ 0.5 กิโลกรัม ไปสกัดสีโดยวิธีการต้มในน้ำ 3 ลิตร ต้มเคี่ยวให้น้ำสีเหลือ 1 ลิตร

2) จากนั้นนำไปกรองด้วยตะแกรง กรองเฉพาะน้ำสี

3) ตั้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง เทใส่ภาชนะจำนวน 3 กะละมัง พักไว้เพื่อทำการทดลองในขั้นต่อไป

ภาพที่ 3.7 แสดงการย้อมสีธรรมชาติ

3.2.3.2 สีวิทยาศาสตร์ (สีสังเคราะห์)

1) นำสีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว สีส้ม สีม่วง และสีน้ำตาล

2) นำไปต้มกับน้ำ 3 ลิตร สี 1 กรัม

3) ตั้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง เทใส่ภาชนะจำนวน 3 กะละมัง พักไว้เพื่อทำการทดลองในขั้นต่อไป

ภาพที่ 3.8 แสดงการย้อมสีวิทยาศาสตร์

3.2.4 ระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมใบตองแห้ง

3.2.4.1 สีธรรมชาติ

ขั้นที่ 1 นำใบตองแห้ง ไปแช่สีธรรมชาติ จับเวลาและสังเกตการเปลี่ยนแปลง 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที ทำการทดลอง 3 ซ้ำ แล้วนำเวลาที่ได้จากการทดลองนี้ไปทดลองหาเวลาที่เหมาะสมในการย้อมใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติต่อไปในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 2 เมื่อได้ผลการทดลองจากขั้นที่ 1 แล้วจะนำไปสู่การทดลองในขั้นต่อไป คือการหาเวลาที่เหมาะสมที่จะใช้ย้อมใบตองแห้ง

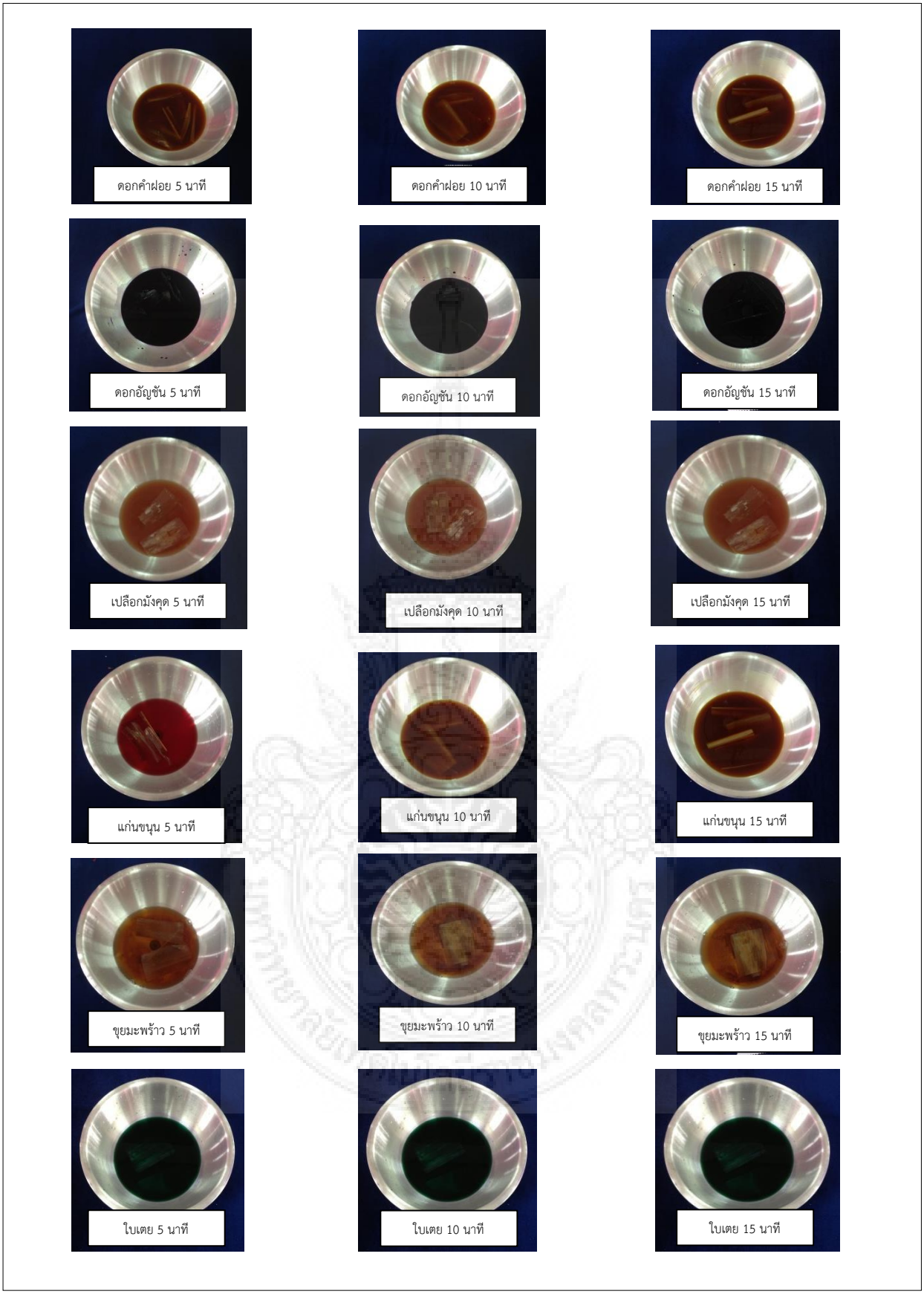
ขั้นที่ 3 ทดสอบความพึงพอใจต่อผู้เชี่ยวชาญ

3.2.4.1 สีวิทยาศาสตร์ (สีสังเคราะห์)

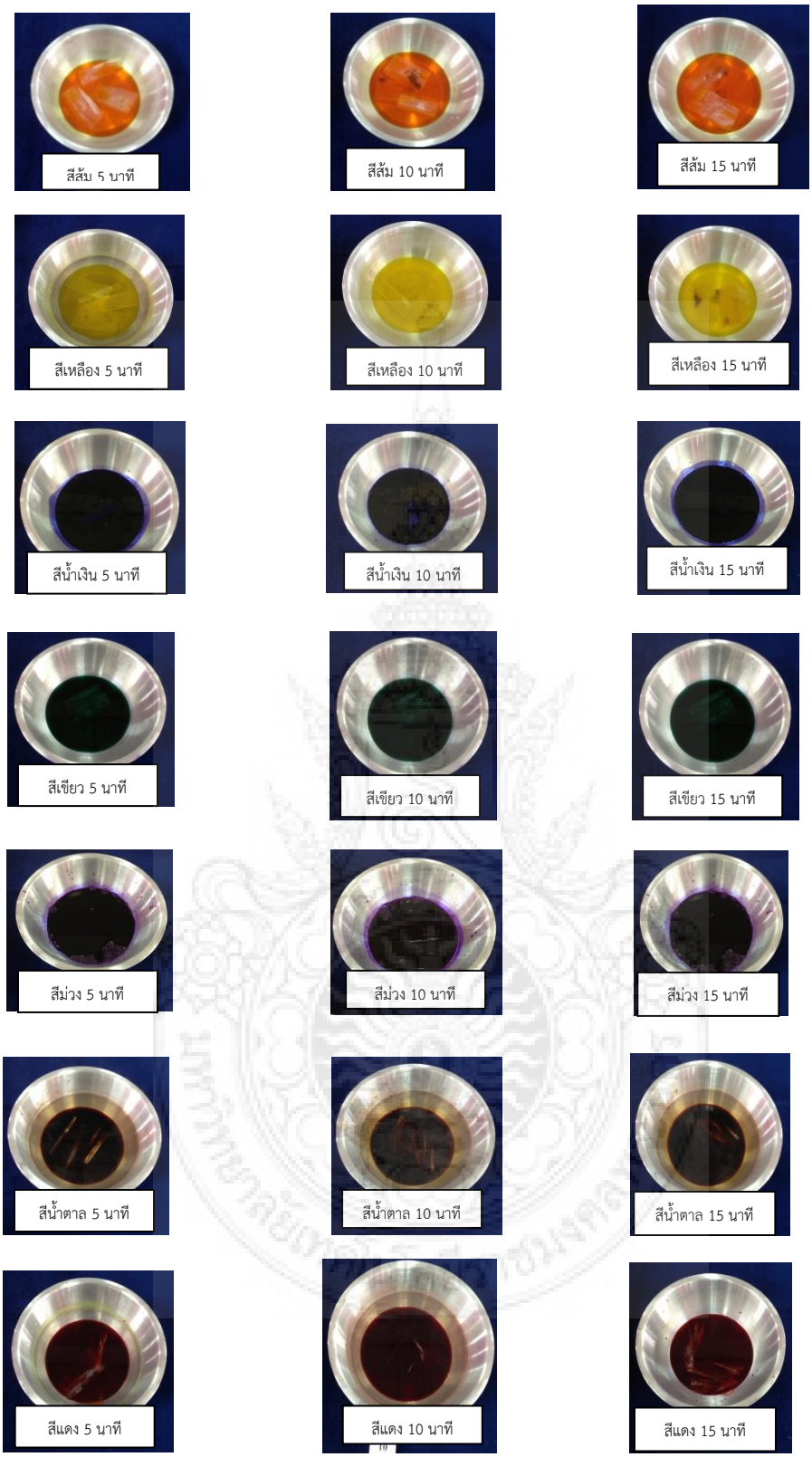
ขั้นที่ 1 นำใบตองแห้ง ไปแช่สีวิทยาศาสตร์จับเวลาและสังเกตการเปลี่ยนแปลง นาที 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที ทำการทดลอง 3 ซ้ำ แล้วนำเวลาที่ได้จากการทดลองนี้ไปทดลองหาเวลาที่เหมาะสมในการย้อมใบตองด้วยสีวิทยาศาสตร์ต่อไปในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 2 เมื่อได้ผลการทดลองจากขั้นที่ 1 แล้วจะนำไปสู่การทดลองในขั้นต่อไป คือการหาเวลาที่เหมาะสมที่จะใช้ย้อมใบตองแห้ง

ขั้นที่ 3 ทดสอบความพึงพอใจต่อผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 3.9 แสดงระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมสีใบตองแห้ง (สีธรรมชาติ) 5,10,15 นาที



ภาพที่ 3.10 แสดงระยะเวลาสำหรับใช้ย้อมสีใบตองแห้ง (สีวิทยาศาสตร์) 5,10,15 นาที

ภาพที่ 3.11 แสดงผลใบตองแห้งย้อมสีธรรมชาติ

ภาพที่ 3.12 แสดงผลใบตองแห้งย้อมสีวิทยาศาสตร์

3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1 ชุด ประกอบด้วย

3.3.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ ในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

3.4 ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจผู้เชี่ยวชาญ

ดำเนินเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน โดยนำไปใบตองแห้งที่ย้อมสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ มาให้ผู้เชี่ยวชาญได้สังเกตุและแสดงความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้ง และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. นายอารยะ ไทยเที่ยง
2. นงสาวกฤตพร ชูเส้ง
3. นางสาวสุวดี ประดับ
4. นายคมเขต เพ็ชรรัตน์
5. นางสาวกิ่งกาญจน์ พิจักขณา
6. ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์
7. นางสาวนิอร ดาวเจริญพร
8. นางสาวกาญจนาภรณ์ พันเซา
9. นางสาวปราณี พันเซา

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอรายงาน

วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาทดลอง และผลการศึกษาความพึงพอใจเพื่อศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

3.5.1 สรุปผลการทดลองในรูปของตารางประกอบความเรียง

3.5.2 การวิเคราะห์ผลความพึงพอใจ โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	พึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

ร้อยละ = $\frac{\text{จำนวนที่เลือก } X\ 100}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}}$ $\frac{n\ X\ 100}{N}$

ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = $(X) = \frac{\sum fx}{N}$

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการดำเนินงานโครงการการวิจัย เรื่องการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์ เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ชื่อ สกุล เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานที่ประกอบอาชีพ ประสบการทำงานและความเชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ผู้เชี่ยวชาญ	ความเชี่ยวชาญ	วุฒิการศึกษา	อาชีพ	สถานที่ทำงาน	ประสบการณ์ทำงาน
1	อาจารย์อารยะ ไทยเที่ยง	งานประดิษฐ์,ย้อมสี	ศษบ.	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	36 ปี
2	อาจารย์กฤตพร ชูเส้ง	ด้านออกแบบผ้าและเครื่องแต่งกาย	ป.โท	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	23 ปี
3	อาจารย์สุกัญญา จันทกุล	งานศิลปะประดิษฐ์	คศ.ม. สาขาการพัฒนาครอบครัวและสังคม มสธ.	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	21 ปี
4	อาจารย์สุวดี ประดับ	การสอนศิลปะ,บาติก,ย้อมสีสิ่งทอ	กศ.ม	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	18 ปี
5	อาจารย์คมเขต เพ็ชรรัตน์	การออกแบบผลิตภัณฑ์	สถม. ศิลปอุตสาหกรรม	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	15 ปี
6	อาจารย์กิ่งกาญจน์ พิจักขณา	ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์กราฟิคดีไซด์	ปริญญาโท	อาจารย์	คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ	14 ปี
7	ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์	การออกแบบผลิตภัณฑ์,การออกแบบตกแต่งภายใน	ปรัชยาดุษฎีบัณฑิต (การออกแบบผลิตภัณฑ์)	อาจารย์	คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ	9 ปี
8	อาจารย์นิอร ดาวเจริญพร	คหกรรมศาสตร์ งานประดิษฐ์	ปริญญาโท การจัดผลการศึกษา	อาจารย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	5 ปี

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ผู้เชี่ยวชาญ	ความเชี่ยวชาญ	วุฒิการศึกษา	อาชีพ	สถานที่ทำงาน	ประสบการณ์ทำงาน
9	นางสาวปราณี พันเซา	งานศิลปะประดิษฐ์, มาลัยผ้าประดิษฐ์-วัสดุธรรมชาติ	ปริญญาตรี	ธุรกิจมาลัยประดิษฐ์	บ้าน	20 ปี
10	นางสาวกาญจนาภรณ์ พันเซา	งานศิลปะประดิษฐ์, มาลัยผ้าประดิษฐ์	ปริญญาตรี	ธุรกิจมาลัยประดิษฐ์	บ้าน	20 ปี

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ทางด้านการย้อมสี สิ่งทอและงานประดิษฐ์จำนวน 3 ท่าน มีประสบการด้านออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน มีประสบการณ์ทางด้านคหกรรมศาสตร์งานศิลปะประดิษฐ์ จำนวน 5 ท่าน อีกทั้งมีความเชี่ยวชาญชำนาญในทักษะวิชาชีพ มีระยะเวลาในการทำงานมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป

ความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ แสดงค่าเฉลี่ยดังตารางที่ 4.2

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 พึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.2 แสดงค่า X และความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

ประเด็นคำถาม	$(\bar{x})$	ระดับความพึงพอใจ
	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
1. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ		
1.1 ดอกอัญชัน		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.50	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.90	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.60	มากที่สุด
1.2 ดอกคำฝอย		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.20	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.15	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.50	มากที่สุด
1.3 ครั่ง		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.00	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.80	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 แสดงค่า X และความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	($\bar{x}$)	ระดับความพึงพอใจ
	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
1.4 แก่นขนุน		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.70	มากที่สุด
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.40	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.30	มาก
1.5 ขุยมะพร้าว		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.70	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.90	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.91	มาก
1.6 ใบเตย		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.30	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.80	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.70	มาก
1.7 เปลือกมังคุด		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.20	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.50	มากที่สุด
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.80	มาก
รวมสีธรรมชาติ	4.11	มาก
2. **การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์**		
2.1 สีแดง		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.80	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.60	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.70	มาก
2.2 สีส้ม		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.70	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.00	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.40	มาก
2.3 สีเหลือง		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.30	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.30	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.70	มาก
2.4 สีเขียว		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.90	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.10	มาก
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.30	มาก

ตารางที่ 4.2 แสดงค่า X และความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	($\bar{X}$)	ระดับความพึงพอใจ
	ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
2.5 สีม่วง		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.20	มาก
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.50	มากที่สุด
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.40	มาก
2.6 สีน้ำเงิน		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	4.10	**มาก**
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	4.10	**มาก**
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	4.30	**มาก**
2.7 สีน้ำตาล		
เวลาในการย้อมสี 5 นาที	3.60	**มาก**
เวลาในการย้อมสี 10 นาที	3.40	**มาก**
เวลาในการย้อมสี 15 นาที	3.70	**มาก**
รวมสีวิทยาศาสตร์	3.95	**มาก**

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และมีความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 มีรายละเอียดดังนี้

1. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติพบว่า

ดอกอัญชัน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ดอกคำฝอย เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ครั่ง เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 แก่นขนุน เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ขุยมะพร้าว เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ใบเตย เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 เปลือกมังคุด เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

2. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์พบว่า

สีแดง เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 สีส้ม เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 สีเหลือง เวลาในการย้อมสี 5 นาที และ 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีเขียว เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 สีม่วง เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 สีน้ำเงิน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีน้ำตาล เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70

สรุปได้ว่า จากการสอบถามความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 คน มีความพึงพอใจสีธรรมชาติ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และมีความพึงพอใจต่อการย้อมใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ดังข้อเสนอต่อไปนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญถึงความชอบโดยรวมในการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ หรือ สีวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ชอบสีธรรมชาติ จำนวน 6 คน และชอบสีวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 คน และได้ให้เหตุผลไว้ดังนี้

1. สีธรรมชาติ เนื่องจากการติดสีของใบตองแห้งมีความสม่ำเสมอของสี มากกว่าสีสังเคราะห์
2. สีธรรมชาติ ให้สีที่นุ่มกว่า ไม่สดไม่จัดจ้านจนเกินไป ซึ่งเหมาะกับงานศิลปะประดิษฐ์ กลุ่มสีคลาสสิคกว่ากลุ่มสีวิทยาศาสตร์
3. สีธรรมชาติ เนื่องจากสีธรรมชาติให้ความนุ่มนวลมากกว่าสีวิทยาศาสตร์
4. สีธรรมชาติ เนื่องจากเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติ สีเบาสบายตา
5. สีธรรมชาติ โดยเฉพาะดีกับธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม หากแต่สีที่ได้จะไม่เข้มสวยงามเท่าสีวิทยาศาสตร์
6. สีธรรมชาติเป็นทางเลือกที่ลดภาวะโลกร้อนและได้สีสันการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์เพื่ออนุรักษ์และสามารถต่อยอดธุรกิจได้
7. สีวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการให้สีธรรมชาติ มีสีที่ซีดจางการเกาะของสีน้อย จึงไม่สดเท่ากับสีวิทยาศาสตร์ที่มีการเกาะของสีมาก เนื่องจากความเข้มของสีวิทยาศาสตร์มีมากกว่าสีธรรมชาติ
8. สีวิทยาศาสตร์ เพราะได้ความเข้มของสีที่สม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่นสามารถเลือกเฉดสี ต่างๆ ให้เหมาะกับงานศิลปะประดิษฐ์ต่างๆ ได้เหมาะสม
9. สีวิทยาศาสตร์ แต่เนื้อใบตองแห้ง ต้องมีความหนาเสมอกัน สีที่ได้จะเรียบเสมอสวยงาม
10. สีวิทยาศาสตร์ เพราะสีสดใส สีไม่ด่าง ไม่มีจุดของเม็ดสี เมื่อนำไปประดิษฐ์เป็นผลงาน จะช่วยให้อายุการใช้งานยาวนานขึ้น

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1. ใบตองที่นำมาย้อมสี ควรคัดเลือกใบที่มีความหนาเท่ากัน และควรเลือกใบที่ไม่มีตำหนิ
2. การย้อมสีมีปัจจัยเรื่องของกายภาพ คือ ลักษณะของใบตองที่อาจไม่เท่ากัน (ตามธรรมชาติ) ซึ่งมีผลต่อการติดสี ที่อาจไม่สม่ำเสมอ

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินโครงการวิจัย เรื่องการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์ เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาผลจากการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลและอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยทำการศึกษากระบวนการฟอกขาวใบตองแห้ง จำนวน 3 สูตร ตามอัตราส่วนดังต่อไปนี้

สูตรที่ 1 น้ำ 1 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ใบตองแห้ง 300 กรัม
สูตรที่ 2 น้ำ 2 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ใบตองแห้ง 300 กรัม
สูตรที่ 3 น้ำ 3 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ใบตองแห้ง 300 กรัม

ทั้ง 3 สูตร แช่พักไว้ 5 วัน พร้อมบันทึกผลการทดลองทุกวัน สรุปว่าสูตรที่เหมาะสมที่สุดในการฟอกขาวใบตองแห้ง มีคุณสมบัติขาวและใบคงความเหนียว ได้แก่สูตรที่ 3 คือ สูตรที่ 3 น้ำ 3 ส่วน ไฮเตอร์ 1 ส่วน ใบตองแห้ง 300 กรัม

ผู้วิจัยทำการทดลองกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ จำนวน 7 ชนิด และสีวิทยาศาสตร์ 7 สี ได้แก่

สีธรรมชาติ
1. ครั่ง
2. ดอกอัญชัน
3. ดอกคำฝอย
4. ใบเตย
5. แก่นขุน
6. ขุยมะพร้าว
7. เปลือกมังคุด

สีวิทยาศาสตร์
1. สีแดง
2. สีส้ม
3. สีเขียว
4. สีน้ำเงิน
5. สีม่วง
6. สีน้ำตาล
7. สีเหลือง

ต่อจากนั้นทดลองการยึดติดของสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดเวลาในการย้อมสี อยู่ที่ 5 นาที, 10 นาที ,15 นาที เพื่อนำผลไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญต่อไป

2. การศึกษาการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาแบบสอบถามความพึงพอใจผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ผู้วิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลของข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ชี่ยวชาญ

จากแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเป็นเพศหญิง จำนวน ๗ ท่าน และเพศชาย จำนวน ๓ ท่าน มีอายุระหว่าง 32-56 ปี มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรี-ปริญญาโท มีความเชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์-สีย้อม ,ศิลปะ,บาติก,สีย้อมและสิ่งทอ,ด้านออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย,ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ กราฟฟิกดีไซด์,ด้านศิลปะประดิษฐ์,มาลัยผ้าประดิษฐ์

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในกระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์

จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อการย้อมใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และมีความพึงพอใจต่อการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 มีรายละเอียดดังนี้

1. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติพบว่า

ดอกอัญชัน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ดอกคำฝอย เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ครั่ง เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 แก่นขนุน เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ขุยมะพร้าว เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ใบเตย เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 เปลือกมังคุด เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

2. การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์พบว่า

สีแดง เวลาในการย้อมสี 5 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 สีส้ม เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 สีเหลือง เวลาในการย้อมสี 5 นาที และ 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีเขียว เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 สีม่วง เวลาในการย้อมสี 10 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 สีน้ำเงิน เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สีน้ำตาล เวลาในการย้อมสี 15 นาที มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70

ดังนั้นสรุปผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญในการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์,การย้อมสี,การออกแบบผลิตภัณฑ์,ศิลปะประดิษฐ์ มีความพึงพอใจการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ความพึงพอใจในการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95

อภิปรายผล

จากการดำเนินโครงการวิจัย เรื่องการศึกษากระบวนการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ และสีวิทยาศาสตร์ เพื่องานศิลปะประดิษฐ์ เพื่อนำใบตองที่เหนือใช้มาทำเป็นใบตองแห้ง ในการเพิ่มผลผลิตเพิ่มมูลค่าให้กับพืชท้องถิ่น สร้างรายได้และอาชีพ อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ด้วยการใช้สีที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุต่างๆ ควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการใช้สีวิทยาศาสตร์หรือสีสังเคราะห์ โดยผ่านกระบวนการศึกษาทดลองการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์ นำไปสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

การย้อมสีใบตองแห้งด้วยวิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 จะเป็นได้ว่าสีธรรมชาติและสีวิทยาศาสตร์จะมีคุณสมบัติในการย้อมใกล้เคียงกัน สีสรรที่ปรากฏเป็นเอกลักษณ์เฉพาะงาน ผลความพึงพอใจดังกล่าว สรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจการย้อมสีใบตองแห้งด้วยสีธรรมชาติมากกว่าสีวิทยาศาสตร์ สอดรับกับแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สอดคล้องกับสุวิทย์ เทียนทอง และคณะ (2548) ได้กล่าวว่า กระแสความนิยมผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งต่างประเทศยังต้องการงานประดิษฐ์ที่ย้อมสีธรรมชาติมากกว่าสีวิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาปรับปรุงวัสดุที่นำไปผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ ได้มุ่งเน้นที่จะนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิตสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนเป็นการพัฒนาท้องถิ่นแบบยั่งยืน โดยการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ประเทศไทยมีความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชเป็นแหล่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ได้มากมาย สามารถนำไปใช้ในการประดิษฐ์ดอกไม้ประดิษฐ์ ผ้าย้อมสีและงานหัตถกรรมศิลปะประดิษฐ์ในลักษณอื่นๆได้อีก

ข้อเสนอแนะ

1. ใบตองที่นำมาย้อมสี ควรคัดเลือกใบที่มีความหนาเท่ากัน และควรเลือกใบที่ไม่มีตำหนิ

2. การย้อมสีมีปัจจัยเรื่องของกายภาพ คือ ลักษณะของใบตองที่อาจไม่เท่ากัน (ตามธรรมชาติ) ซึ่งมีผลต่อการติดสี ที่อาจไม่สม่ำเสมอ

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์อารยะ ไทยเที่ยง
ความเชี่ยวชาญ : **การประดิษฐ์,ย้อมสี**
วุฒิการศึกษา : **ศษบ.**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**
ประสบการณ์ : **36 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์กฤตพร ชูเส้ง
ความเชี่ยวชาญ : **ด้านออกแบบผ้าและเครื่องแต่งกาย**
วุฒิการศึกษา : **ป.โท**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**
ประสบการณ์ : **23 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์สุกัญญา จันทกุล
ความเชี่ยวชาญ : **งานศิลปะประดิษฐ์**
วุฒิการศึกษา : **คศ.ม. สาขาพัฒนาครอบครัวและสังคม มสธ.**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**
ประสบการณ์ : **21 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์สุวดี ประดับ
ความเชี่ยวชาญ : **การสอนศิลปะ,บาติก,ย้อมสีสิ่งทอ**
วุฒิการศึกษา : **กศ.ม.**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**
ประสบการณ์ : **18 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์นิอร ดาวเจริญพร
ความเชี่ยวชาญ : **คหกรรมศาสตร์ งานประดิษฐ์**
วุฒิการศึกษา : **ป.โท**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**
ประสบการณ์ : 5 ปี

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์คมเขต เพ็ชรรัตน์
ความเชี่ยวชาญ : **การออกแบบผลิตภัณฑ์**
วุฒิการศึกษา : **สถม. ศิลปอุตสาหกรรม**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ**
ประสบการณ์ : 15 ปี

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวปราณี พันเซา
ความเชี่ยวชาญ : **งานศิลปะประดิษฐ์มาลัยผ้าประดิษฐ์วัสดุธรรมชาติ**
วุฒิการศึกษา : **ป.ตรี**
อาชีพ : **ธุรกิจส่วนตัว**
สถานที่ทำงาน : **ที่บ้าน**
ประสบการณ์ : **20 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวกาญจนาภรณ์ พันเซา
ความเชี่ยวชาญ : **งานศิลปะประดิษฐ์มาลัยผ้าประดิษฐ์**
วุฒิการศึกษา : **ป.ตรี**
อาชีพ : **ธุรกิจส่วนตัว**
สถานที่ทำงาน : **ที่บ้าน**
ประสบการณ์ : **20 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์กิ่งกาญจน์ พิจักขณา
ความเชี่ยวชาญ : **การออกแบบผลิตภัณฑ์และ**
การออกแบบบรรจุภัณฑ์กราฟิคดีไซด์
วุฒิการศึกษา : **ป.โท**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ**
ประสบการณ์ : **14 ปี**

ประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล : ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์
ความเชี่ยวชาญ : **การออกแบบผลิตภัณฑ์และ**
การออกแบบตกแต่งภายใน
วุฒิการศึกษา : **ป.โท**
อาชีพ : **อาจารย์**
สถานที่ทำงาน : **คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ**
ประสบการณ์ : **9 ปี**

บรรณานุกรม

ชัยวัฒน์ แก้วคล้ายขจรศิริ และประทับใจ สิกขา.2555.**การศึกษากระบวนการผ้าย้อมครามโดยใช้ยางกล้วยน้ำว้าดิบเป็นสารช่วยติด**

ทม เกตุวงศา.2548.**การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้จากใบตองแห้ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. ปริญญานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูนทรัพย์ สวนเมือง และคณะ.2542.**การย้อมสีไหมด้วยวัสดุธรรมชาติในภาคอีสานของไทย.**สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย:กรุงเทพฯ

เพ็ญประภา เพชระบูรณิน และผศ.ดร. ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์. มปป.**เรื่องการศึกษาการย้อมกระดาษรีไซเคิลด้วยสีธรรมชาติ**

ภูมิพิชญ์ สุชาวรรณ. 2535. **พืชสมุนไพรใช้เป็นยา.**กรุงเทพฯ : มปท.

ยุพาวดี น้อยวังคลัง และคณะ.2544.**การศึกษากระบวนการย้อมสีเส้นกกด้วยสีธรรมชาติกับสีวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทอ รวมทั้งการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเสื่อกก**.ปริญญานิพนธ์. : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รฤกชาติ ผิวทองงาม.2553. **ศิลปะประดิษฐ์ เพื่อประกอบอาชีพ.**สิบประภา : กรุงเทพฯ

วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ.2524.**ศิลปะประดิษฐ์ 1** หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2554 กรุงเทพฯ

วิรุณ ตั้งเจริญ. 2544 . **ศิลป**ะ หนังสือวิชาการ โครงการศิลปกรรมระหว่างชาติ ครั้งที่ 4 28 สิงหาคม – 8 กันยายน 2544.กรุงเทพฯ : คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.2553.ทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11.เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2553 ของ สศช.

สีสังเคราะห์ ม.ป.ป. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://chartree.wordpress.com ณ วันที่ 20 เมษายน 2555

ใบกล้วย.2555. (ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก www.thaigoodview.com สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2556

ผลิตภัณฑ์ สำหรับฟอกขาว ม.ป.ป. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://www.chemtrack.org/