

การสกัดสีจากธรรมชาติ : กรณีศึกษา จีปาละภัณฑ์สถานบ้านคูบัว Natural Color Extraction : A Case Study of Ban Khu Bua

รวินันท์ ลอยเมฆ¹, ธิรา รุ่งเลิศศรี², ชัยชาญ วงศ์กระจ่าง³, สิริโสภา องคณานูนวงศ์⁴

Rawinan Loymek¹, Thira Runglertsri², Chaichan Wongkrajang³, Sirisopa Ongkananuwong⁴

¹⁻⁴ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน 225 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

¹⁻⁴ Rajamangala University of Technology Tawan-ok : Uthenthawai Campus, Faculty of Engineering and
Architecture, Department of Interior Architecture, 225 Phayathai Road, Pathumwan, Bangkok 10330

* E-mail: rawinan_lo@mutto.ac.th

บทคัดย่อ

มนุษย์รู้จักนำสีจากธรรมชาติมาใช้ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จากวัสดุธรรมชาติที่อยู่ในท้องถิ่น สีเป็นปัจจัยที่สำคัญในชีวิตประจำวัน ทั้งการประกอบอาหาร การย้อมผ้าหรือเครื่องนุ่งห่ม และการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ เป็นต้น ปัจจุบันมีการพัฒนาสีสังเคราะห์ขึ้นใช้แทนสีธรรมชาติ และได้รับความนิยม เนื่องจากสามารถหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก และใช้ปริมาณมากได้ แต่สีสังเคราะห์เป็นสีที่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ หากได้รับในปริมาณที่มากเกินไป ดังนั้นการศึกษากการสกัดสีจากธรรมชาติ : กรณีศึกษา จีปาละภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติ และองค์ความรู้การสกัดสีจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาและมรดกทางวัฒนธรรมของคนโบราณ จีปาละภัณฑ์สถานบ้านคูบัว ได้รวบรวมภูมิปัญญาเหล่านี้ไว้ให้ได้ศึกษา รวมถึงนักปราชญ์ชาวบ้านที่มาเป็นวิทยากรส่งต่อความรู้ จากการลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์พบว่าการสกัดสีจากธรรมชาติมีมาตั้งแต่อดีต ซึ่งชุมชนคูบัวเป็นชุมชนตั้งแต่สมัยทวารวดี มีการทอผ้าจากไหม-ยวน ราชบุรี ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน และใช้สีธรรมชาติมาย้อมเส้นไหมเป็นสีเส้นต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม แต่จากการสัมภาษณ์นักปราชญ์ชาวบ้านพบว่า ปัจจุบันผ้าที่นำมาทอเป็นผ้าที่ผลิตสำเร็จมาจากโรงงานทั้งสิ้นซึ่งเป็นสีสังเคราะห์และแฝงด้วยสารเคมี ดังนั้นการนำสีจากธรรมชาติมาใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมาจากกระบวนการธรรมชาติ ปลอดภัย และไม่อันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญที่จะสามารถทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ และเป็นการสืบสานภูมิปัญญา มรดกทางวัฒนธรรมการสกัดสีจากธรรมชาติ อนุรักษ์ และพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้สืบต่อไป

คำสำคัญ: สี, การสกัดสี, สีจากธรรมชาติ, วัฒนธรรม, ภูมิปัญญา

Abstract

Humans have known to use natural colors since prehistoric times. From natural materials that are local. Color is an important factor in daily life. Dyeing fabrics or garments and creating various works, etc. Nowadays, synthetic paints have been developed to replace natural paints and are popular because they can be easily purchased, cheap and used in large quantities but synthetic paints are paints that

contain chemicals that may cause harm to humans and the environment. If received in excessive amounts. Therefore, a study on natural color extraction: a case study of Ban Ku Bua, Ratchaburi Province. The purpose of the event is to study the history of natural colors and the knowledge of extracting natural colors, which is the wisdom and cultural heritage of the ancient people. From the survey and interviews, it was found that the extraction of natural colors has existed since the past, and the Kubua community has been a community since the Dwaravadi period. There is a unique weaving of the community's Tai-Yuan Ratchaburi fabric and uses natural colors to dye the fibers into various colors beautifully, but from interviews with local scholars, it is found that the fabrics woven are all fabrics that are produced from factories which are synthetic colors and are latent with chemicals. Therefore, the use of natural paints in daily life, which comes from natural processes, is safe and harmless to humans and the environment, is an important alternative to the use of synthetic paints and is a continuation of the cultural heritage wisdom of extracting natural paints, preserving and developing the knowledge for the future.

Keywords: Color, Color extraction, Natural color, Culture, Wisdom

1. บทนำ

สีเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งการประกอบอาหาร การย้อมผ้าหรือเครื่องนุ่งห่ม และการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ มนุษย์รู้จักนำสีมาใช้ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เพื่อบันทึกเรื่องราวและเพื่อความงาม เช่น ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำ สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ในอดีตมนุษย์ค้นพบสีจากธรรมชาติ ได้แก่ ดิน หิน แร่ธาตุ สัตว์ และพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาสกัดเป็นสี แต่สีที่ได้ไม่ค่อยมีความคงทน ปัจจุบันมนุษย์จึงนิยมใช้สีสังเคราะห์แทนสีธรรมชาติมากขึ้น เนื่องจากสามารถหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก และใช้ปริมาณมากได้ แต่สีสังเคราะห์เป็นสีที่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้นมาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ หากได้รับในปริมาณที่มากเกินไปด้านวิชาการทางอาหารกล่าวว่า สีสังเคราะห์ผสมอาหารทำอันตรายต่อร่างกาย 2 ประการ ประกอบด้วย 1) อันตรายจากสีสังเคราะห์ หากบริโภคในปริมาณมากและบ่อยครั้ง สีสังเคราะห์จะไปเคลือบเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ ส่งผลให้ย่อยยาก ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขัดขวางการดูดซึมอาหาร ตับและไตอักเสบ และนำไปสู่โรคมะเร็ง และ 2) อันตรายจากสารที่ปนเปื้อนอยู่ในสีสังเคราะห์ ประกอบด้วย โลหะหนักต่าง ๆ แคดเมียม ตะกั่ว สารหนู โปรอท โครเมียม เป็นต้น จะไปสะสมอยู่ตามกล้ามเนื้อ กระดูก ผิวหนัง ตับ และไต (ศิวาพร ศิวเวช, 2546)

เนื่องจากสีสังเคราะห์นั้นใช้สารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้นมาเป็นส่วนประกอบมาผลิตสีเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมทำให้ต้องใช้ต้นทุนการผลิต แต่การสกัดสีจากธรรมชาตินั้นใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่หาได้มาสกัดเป็นสีธรรมชาติทำให้ใช้ต้นทุนต่ำบุคคลทั่วไปจึงสามารถผลิตขึ้นใช้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น การนำสีจากธรรมชาติมาใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ การประกอบอาหาร และการย้อมผ้าหรือเครื่องนุ่งห่ม จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญที่จะสามารถทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ เนื่องจากสีธรรมชาติมาจากกระบวนการธรรมชาติ ปลอดภัย และไม่อันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 ความเป็นมาและความหมายของสี

สี หมายถึง ลักษณะของแสงสว่างที่ปรากฏแก่ตาให้เห็นหรือสิ่งที่ทำให้ตาเห็นเป็นขาว ดำ แดง เขียว เป็นต้น

2.1.1 ความเป็นมาของสีโลก

มนุษย์มีการใช้สีในการดำเนินชีวิตมาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์หรือนับหมื่นปีมาแล้ว โดยมีการพบหลักฐานภาพเขียนสี ในปี ค.ศ. 1870 ที่ถ้ำอัลตามิรา ทางเหนือของประเทศสเปน และในปี ค.ศ. 1940 ที่ผนังถ้ำลาสโกซ์ ประเทศฝรั่งเศส เขียนโดยชนเผ่าโครมันยอง ในยุคหินเก่า เมื่อประมาณ 15,000-10,000 ก่อนประวัติศาสตร์ และยังมีหลักฐานสันนิษฐานว่า สีดำ เป็นสีแรกที่มนุษย์นำมาเขียนภาพ ซึ่งได้มาจากถ่านจากการก่อกองไฟ เขียนบนผนังถ้ำที่มีความขรุขระ ซึ่งติดบนพื้นผิวผนังถ้ำได้ง่ายและมีความเข้มข้น โดยจะเขียนเป็นภาพแบน ๆ 2 มิติ เช่น ภาพคน สัตว์ อาวุธ และสิ่งของต่าง ๆ และสีที่ใช้เขียนก็มาจากธรรมชาติ ได้แก่ สีดำ สีเหลือง สีส้มแดง เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้สีในการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ เช่น พิธีศพเพื่ออุทิศให้ผู้ตายมีความสุขโดยใช้ดินแดงหรือฝุ่นแดงโรยรอบหลุมฝังศพ การแสดงฐานะตำแหน่งของชนเผ่าโดยการเขียนสีบนหน้าตาและร่างกาย การเขียนสีบนเครื่องปั้นดินเผา และเครื่องประดับ และการใช้สีจากพืชในการย้อมผ้าในแถบยุโรป

2.1.2 ความเป็นมาของสีในไทย

คนไทยมีการใช้สีมากกว่า 1,500 ปีมาแล้ว พบหลักฐานภาพเขียนที่ถ้ำ จ.พังงา ภาพเขียนที่ผาหินยาวประมาณ 200 เมตร จ.อุบลราชธานี ภาพเขียนสีบนภาชนะดินเผาบ้านเชียง จ.อุดรธานี และภาพเขียนบนแผ่นหินกว้าง 5-10 เมตร ที่ห้วยแสนอุด จ.เชียงใหม่ เขียนเกี่ยวกับกิจกรรมของมนุษย์ยุคสำริด โดยใช้สีน้ำตาลที่มาจากดินผสมยางไม้ การใช้สีในการย้อมผ้าในไทยมาจากพืช เช่น สีแดงคล้ำมาจากผลของต้นคำแสด สีน้ำตาลแดงมาจากใบของต้นเทียนกิ่งหรือเทียนน้อย สีดำมาจากผลมะเกลือ เป็นต้น ซึ่งผ้าย้อมสีที่มีชื่อเสียง ได้แก่ ผ้าไหมมัดหมี่ เสื้อม่อฮ่อม เป็นต้น (โกสม สายใจ, 2536: 22-23) สีในสมัยโบราณมีลักษณะเป็นสีฝุ่นที่ได้มาจากธรรมชาติ ได้แก่ ดิน หิน แร่ธาตุ พืช สัตว์ โดยนำมาบดให้ละเอียดจนเป็นผงและผสมกาวที่ได้จากหนังสัตว์ กระดูกสัตว์ เพื่อให้สีสามารถเกาะติดกับพื้นผิววัตถุที่จะเขียนและไม่หลุดลอกได้ง่าย ซึ่งจิตรกรไทยจะนิยมใช้กาวเม็ดมะขามและกาวกระถิน และสีที่จิตรกรไทยแต่เดิมใช้มีเพียงไม่กี่สี เรียกว่า เกรงค์ ได้แก่ สีขาว ดำ และแดง โดยสีขาวมาจากดินขาวหรือขาวเปลือกเผาไฟให้แห้งแล้วบดให้ละเอียด สีดำมาจากเขม่าสีแดงมาจากดินแดงหรือซาด ต่อมามีการใช้สีเพิ่มมากขึ้น 5 สี เรียกว่า เบญจรงค์ หรือ กระยารงค์ ได้แก่ สีเหลือง คราม แดง ขาด ขาว และดำ ไข่เป็นสีหลักแล้วผสมสีให้ได้สีหลากหลายมากขึ้น ต่อมาเริ่มมีการนำสีมาจากต่างชาติ ได้แก่ จีน และแขก ทำให้มีหลากหลายสีมากขึ้น เรียกว่า พหุรงค์ เช่น สีเขียวตอง แซ่ สีแดงลิ้นจี่ (ยอดชาย พรหมอินทร์, 2562: 174) และจะใช้สีออกไปทางสีใดทางสีหนึ่ง เช่น ออกไปทางสีแดง ออกไปทางสีเหลือง และเมื่อเขียนถ่ายทอดเรื่องราวจะเน้นไปที่ตัวเอกของเรื่องด้วยการปิดทองให้มีความแวววาวและเด่นชัด แสดงถึงเอกภาพและความศรัทธา นอกจากนั้นยังมีการใช้สีต่าง ๆ เพื่อแทนตัวแสดงในเรื่องวรรณคดีไทยต่าง ๆ เช่น พระอินทร์สีเขียว หนุมานสีขาว เป็นต้น (นิโรจน์ จรุงจิตวิวัฒน์, 2561: 12)

ดังนั้นจากความเป็นมาของสีที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า สีเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิต และมีปรากฏให้เห็นอยู่รอบตัวเรา ซึ่งมีพื้นฐานมาจากธรรมชาติ มนุษย์ได้มีการเรียนรู้ความหมายของสีจากธรรมชาติมาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ โดยใช้สีเพื่อการถ่ายทอดเรื่องราวในการดำเนินชีวิต สื่อความหมายในพิธีกรรมต่างๆ ประดับตกแต่งสิ่งของเครื่องใช้ รวมถึงปัจจัย 4 คือ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ซึ่งสีแรกที่นำมาใช้ คือ สีดำ ที่มาจากถ่านกองไฟนำมาเขียนลงบนผนังถ้ำ ต่อมาจึงเริ่มมีสีต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นสีฝุ่นนำมาผสมกาวที่มาจากธรรมชาติเช่นเดียวกัน เพื่อเพิ่มคุณสมบัติการเกาะติดของสี ต่อมามนุษย์มีการคิดสร้างสรรค์พัฒนาสีและผลิตสีขึ้นเอง และเป็นที่ยอมรับว่าสีเป็นสิ่งที่มี

อิทธิพลต่อมนุษย์ ผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสีและทักษะการใช้สีจะมีความสามารถในการใช้สีในการสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์

2.2 อิทธิพลของสี

สี เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการแสดงอารมณ์ ความรู้สึก และบุคลิกภาพเฉพาะบุคคล และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในงานทัศนศิลป์ (ไฟโรจน์ พิทยเมธี, 2558: 22)

สี มีอิทธิพลในทางจิตวิทยา คือ สีมีอำนาจทำให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึก เนื่องจากเมื่อตามองเห็นสีจะส่งข้อมูลไปยังสมองทำให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึก เช่น สดชื่น ตื่นเต้น เร้าร้อน เยือกเย็น เป็นต้น ซึ่งอิทธิพลของสีสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.2.1 อิทธิพลตามธรรมชาติ สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติล้วนมีอิทธิพลต่ออารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์ และจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคลว่ามีความรู้สึกไวต่อสีมากหรือน้อย เช่น เมื่อเราตื่นนอนยามเช้า ท้องฟ้าสีฟ้าสดใส ก่อนเมฆสีขาว ทำให้รู้สึกสดชื่นแจ่มใส หรือวันที่ท้องฟ้าครึ้มหม่นมีฝนตก ทำให้รู้สึกหดหู่ ไม่สดชื่นแจ่มใส หรือเมื่อเรายืนในป่าที่มีต้นไม้และทุ่งหญ้าสีเขียวล้อมรอบ ทำให้รู้สึกร่มเย็น มีชีวิตชีวา เป็นต้น

2.2.2 อิทธิพลจากการถูกโน้มน้าวโดยศิลปินหรือนักออกแบบ การโน้มน้าวโดยศิลปินหรือนักออกแบบ โดยการนำความรู้ทางด้านจิตวิทยาของสีมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและงานออกแบบต่าง ๆ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความรู้สึกคล้อยตามหรือตามความต้องการของลูกค้าที่มีความชอบในสีต่าง ๆ หรือสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ (อนันต์ ประภาโส, 2558: 11-13)

ดังนั้นจากอิทธิพลของสีแสดงให้เห็นว่า สีเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ ทั้งด้านอารมณ์ ความรู้สึก บุคลิกภาพ งานทัศนศิลป์ต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ อิทธิพลตามธรรมชาติ และอิทธิพลจากการถูกโน้มน้าวโดยศิลปินหรือนักออกแบบ ซึ่งต่างต้องอาศัยประสบการณ์ของแต่ละบุคคลในการรับรู้สีต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัวเรา เพื่อการดำเนินชีวิตและการนำไปออกแบบสร้างสรรค์งานต่าง ๆ ได้

2.3 ประเภทของสี

สีที่เกิดขึ้นรอบตัวเรา มี 2 ประเภท ได้แก่ สีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสีที่มนุษย์สร้างขึ้น ดังต่อไปนี้

2.3.1 สีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สิ่งต่าง ๆ ที่มีสีในตัวเอง เช่น ท้องฟ้า น้ำทะเล ต้นไม้ ใบไม้ต่าง ๆ หรือแม้แต่สีผิวของมนุษย์ และสีขนของสัตว์ต่าง ๆ

2.3.2 สีที่มนุษย์สร้างขึ้น สีที่เกิดจากการคิดค้นสร้างสรรค์ของมนุษย์ มนุษย์มีการคิดค้นสีจากธรรมชาติเมื่อ 2,000 ปีก่อนคริสตกาล มีการคิดค้นสีม่วง เรียกว่า สีม่วงไทเรียน ชื่อเรียกมาจากเมืองไทร์ เป็นสีที่สกัดจากเมือกหอยทากทะเล ชื่อว่า หอยมิวเร็กซ์ เป็นหอยที่มีชื่อเสียงในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ซึ่งต้องใช้ถึง 12,000 ตัว เพื่อสกัดสีย้อม 1.4 กรัม วิธีสกัดยุ่งยากและใช้เวลานาน จึงเป็นสีที่ใช้ในการย้อมผ้าให้เฉพาะกษัตริย์หรือเชื้อสายกษัตริย์ใส่นั้น เป็นสีที่เก่าแก่ที่สุด ราคาแพงที่สุด แสดงถึงความมั่งคั่งของผู้ที่สวมใส่ ซึ่งในปี 1969 มีการค้นพบผงสีม่วงจำนวนหนึ่ง ซึ่งคิดว่าใช้เป็นเครื่องสำอาง และถูกใช้เป็นเม็ดสีในงานจิตรกรรมฝาผนังด้วย (Christopher Cooksey, 2013) สีที่มนุษย์สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สีจากธรรมชาติ และสีสังเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1) สีจากธรรมชาติ เป็นสีที่ได้มาจากธรรมชาติ ส่วนใหญ่มาจากพืชและสัตว์ แต่จะไม่คงตัวต่อความร้อน แสง ความเป็นกรด-ด่าง เอนไซม์ และโลหะ สีที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ครั่ง กระจับแดง ดอกบานเย็น ลูกผักปลังสุก ข้าวแดงเมืองจีน ผาง ดอกอัญชัน มันเลือดนก หัวผักกาดแดง ดอกดิน ใบเตยหอม ใบย่านาง ดอกกรรณิการ์ ขมิ้นชัน ลูกตาล คำฝอย ลูกพุด และหญ้าฝรั่น เป็นต้น (มจรัส เงินทอง และคณะ, 2553) นิยมนำสีธรรมชาติจากพืชมาย้อมผ้า เนื่องจากสามารถใช้ได้เกือบทุกส่วนของพืชมาสกัดสี ทั้งดอก ใบ ราก เปลือก ผล เมล็ด หรืออาจมาจากดิน และหิน (แก่งกัจ ต้นทองคำ และ จิตภา ศรีสวัสดิ์, 2563) ที่ให้สีได้ตามความต้องการใช้งาน

2) สีสั่งเคราะห์ สีสั่งเคราะห์ทุกชนิดประกอบไปด้วยสารเคมีที่ไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย หากร่างกายได้รับในปริมาณที่มากเกินไปและบ่อยครั้งจะทำให้สารเคมีเหล่านี้ถูกสะสมอยู่ในร่างกายจนทำให้เกิดอันตรายได้ ซึ่งมีสาเหตุ 2 ประการ ดังนี้

% อันตรายจากสีสังเคราะห์ สีสั่งเคราะห์ทุกชนิดหากร่างกายได้รับในปริมาณที่มากเกินไป บ่อยครั้ง และขับถ่ายออกไม่ทันจะทำให้เกิดการสะสมอยู่ในร่างกายจนทำให้เกิดอันตรายได้ เช่น สีโรดามีน บี เอรามีน มาลาโคท์ กรีน และไวโอเลท บี เอ็น พี สีเหล่านี้อาจทำให้เกิดผื่นบริเวณผิวหนัง หนาวบวม อาเจียน ชา อ่อนเพลีย และอ่อนแรงกลายเป็นอัมพาต ระบบทางเดินหายใจ ไต และตับเสีย มะเร็งต่อมน้ำเหลืองและอวัยวะอื่น ๆ การดูดซึมอาหารบกพร่อง ท้องเสีย และน้ำหนักลดได้

% อันตรายจากโลหะหนัก ในสีสังเคราะห์จะมีสารอื่นๆ เจือปนอยู่ จากกระบวนการผลิตที่แยกสารเจือปนออกมาไม่หมด ประกอบด้วย โลหะหนักต่าง ๆ โครเมียม แคดเมียม ตะกั่ว สารหนู ปอท โครเมียมพลวง และเซลเนียม เป็นต้น พบในสีย้อมผ้าแพร เสื่อ และสีทาบ้าน หากร่างกายได้รับในปริมาณเพียงเล็กน้อย จะส่งผลทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง หากได้รับในปริมาณมากอาจส่งผลอันตรายถึงชีวิตได้ (ศิวาพร ศิวเวชช, 2535) อันตรายจากโลหะต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อร่างกายแบบเรื้อรัง ดังนี้

% ตะกั่ว ระยะเวลาในร่างกายอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ และโลหิตจาง ระยะเวลาต่อมาเป็นอัมพาตบริเวณแขนและขา สมอองไม่ปกติ ชักกระตุก คลั่ง และหมดสติ

% สารหนู ส่งผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบทางเดินอาหาร ตับอักเสบ และอันตรายต่อระบบโลหิตที่ไปเลี้ยงหัวใจ หัวใจวายได้

% โครเมียม เป็นพิษเฉียบพลัน เนื่องจากเวียนศีรษะ กระจายน้ำอย่างรุนแรง ปวดท้องรุนแรง อาเจียน หมดสติ และเสียชีวิต เนื่องจากปัสสาวะเป็นพิษ (มูรส เงินทอง และคณะ, 2553)

ดังนั้นจากอันตรายต่าง ๆ ของสีสังเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การเลือกใช้สีที่มาจากธรรมชาติในการบริโภคสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งการประกอบอาหาร การย้อมผ้าหรือเครื่องนุ่งห่ม และการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ซึ่งไม่เป็นอันตรายใด ๆ ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญที่จะช่วยลดความเสี่ยงอันตรายจากการบริโภคสีสังเคราะห์ ซึ่งการสกัดสีจากธรรมชาติมีวิธีการสกัดดังต่อไปนี้

2.4 การสกัดสีจากธรรมชาติ

การสกัดสีจากธรรมชาติ สามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การสกัดกับน้ำหรือสารละลาย และการสกัดแบบแห้งดังต่อไปนี้

2.4.1 การสกัดกับน้ำหรือสารละลาย เป็นการสกัดให้น้ำสี มี 2 วิธี ดังนี้

1) การต้มวัสดุธรรมชาติกับน้ำ โดยเริ่มจากการนำวัสดุธรรมชาติและน้ำ ในอัตราส่วน 1 : 5 มาต้มที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1-2 ชั่วโมง แล้วกรองให้เหลือเฉพาะน้ำสีไว้ นำน้ำสีนี้ต้มอีก 1-2 ครั้ง จนเหลือน้ำสี 1 ใน 3 พักให้เย็นแล้วจึงนำน้ำสีใส่ภาชนะปิด (ไพรัตน์ ปุญญาเจริญนุช และคณะ, 2557)

2) การตำวัสดุธรรมชาติแล้วนำไปผสมกับน้ำ โดยเริ่มจากการนำวัสดุธรรมชาติมาทุบ ตำ หรือปั่น แล้วผสมกับน้ำ 10-20 เท่าโดยน้ำหนัก แล้วคั้นหรือกรองให้เหลือเฉพาะน้ำสีไว้ (ใช้กับวัสดุธรรมชาติที่มีความสด) (พรพิมล ม่วงไทย, 2555)

2.4.2 การสกัดแบบแห้ง เป็นการสกัดให้ได้ผงสี โดยจะต้องผ่านการสกัดเป็นน้ำสีจากขั้นตอนข้างต้นเพื่อนำมาสกัดเป็นผงสีต่อไป มี 3 วิธี ดังนี้

1) การอบแห้ง โดยนำน้ำสีไปอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง หรือจนกว่าน้ำสีแห้งสนิท แล้วนำมาบดเป็นผงสี

2) การใช้เกลือดูดซับ โดยนำน้ำสีมาวางรดพร้อมใส่เกลือโซเดียมคลอไรด์ เคี้ยวจนแห้ง แล้วนำมาบดเป็นผงสี

3) การตกตะกอนด้วยเกลือ โดยนำน้ำสีผสมกับเกลือโซเดียมคลอไรด์ 15% คนให้เข้ากัน พักไว้ให้น้ำสีตกตะกอน แล้วนำเข้าเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนเป็นเวลา 10 นาที แล้วกรองด้วยกระดาษกรองเพื่อเก็บตะกอนไว้แล้วนำไปอบและบดเป็นผงสี (ไพรัตน์ บุญญาเจริญนนท์ และคณะ, 2557)

จากการสกัดสีจากธรรมชาติที่กล่าวมาข้างต้น ที่สามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การสกัดกับน้ำหรือสารละลาย และการสกัดแบบแห้ง โดยการนำวัสดุจากธรรมชาติจากพืชทั้งดอก ใบ ราก เปลือก ผล เมล็ด มาสกัดให้ได้มาซึ่งน้ำสีและผงสีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งวิธีการสกัดสีที่นิยม คือ การสกัดกับน้ำหรือสารละลายด้วยการต้ม เพราะจะทำให้ได้สีเฉพาะจากวัสดุธรรมชาตินั้น ๆ คณะผู้วิจัยพบว่า มีชุมชนโบราณชุมชนหนึ่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่สมัยทวารวดีและเป็นแหล่งผ้าโบราณซึ่งมีการใช้สีธรรมชาติในการย้อมผ้า นั่นคือ ชุมชนบ้านคูบัว คณะผู้วิจัยจึงได้เข้าไปยังพื้นที่เพื่อศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์สีธรรมชาติโดยจะกล่าวถึงต่อไปนี้

3. วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติ และองค์ความรู้การสกัดสีจากธรรมชาติ

4. วิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นบทความที่ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติ และองค์ความรู้การสกัดสีจากธรรมชาติ ซึ่งคณะผู้วิจัยพบว่า จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้รวบรวมและจัดแสดงผ้าไหมพื้นบ้านที่ย้อมสีธรรมชาติ ที่มีอายุกว่า 200 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติที่มีกล่าวถึงคนโบราณที่นิยมใช้สีธรรมชาติในการย้อมผ้า คณะผู้วิจัยจึงลงพื้นที่ไปสำรวจและสัมภาษณ์เพิ่มเติม มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติ และองค์ความรู้การสกัดสีจากธรรมชาติ

โดยศึกษาจากหนังสือ งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสีจากธรรมชาติ และองค์ความรู้การสกัดสีจากธรรมชาติ ได้แก่ ความเป็นมาและความหมายของสีของโลกและในไทย อิทธิพลของสีประเภทของสี และการสกัดสีจากธรรมชาติ

4.2 ลงพื้นที่สำรวจและสัมภาษณ์ชุมชนที่มีการสกัดสีธรรมชาติ กรณีศึกษา จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว

โดยการสำรวจ ถ่ายภาพการจัดแสดงผ้าโบราณที่ย้อมจากสีธรรมชาติ และสัมภาษณ์นักปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับการสกัดสีจากธรรมชาติที่นำมาย้อมเป็นผ้าจากไท-ยวนนี้

5. จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว

จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว ตั้งอยู่ในบริเวณวัดโฆลงสุวรรณคีรี หมู่ที่ 6 ตำบลคูบัว อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี จัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2546 โดยการริเริ่มของหลายองค์กรในชุมชน เป็นพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวมวัฒนธรรมภูมิปัญญาของชุมชนคูบัว ตั้งแต่สมัยทวารวดี เพื่ออนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นคูบัว พิพิธภัณฑ์มีจำนวน 2 ชั้น ประกอบด้วยห้องจัดแสดงต่าง ๆ ชั้นล่างจัดแสดงศิลปวัตถุโบราณสมัยทวารวดี วิถีชีวิตของชุมชนไท-ยวน หุ่นขี้ผึ้งจำลอง ชั้นบนจัดแสดงผ้าไหมพื้นบ้าน หรือ ผ้าจากไท-ยวน ที่มีอายุกว่า 200 ปีมาแล้ว

คณะผู้วิจัยได้เดินทางไปศึกษาข้อมูลที่จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญา ไท-ยวน อ.เมือง จ.ราชบุรี เพื่อสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมาของสีธรรมชาติตั้งแต่สมัยทวารวดี ของเมืองโบราณคูบัว พบว่า ชาวไท-ยวนซึ่งอพยพจากเมืองเชียงแสน มา ณ บ้านคูบัว จังหวัดราชบุรี ราว 200 กว่าปีมาแล้ว มีมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมที่

สีบดมาจากบรรพบุรุษชาวไทย-ยวนจากเมืองเชียงแสน ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2347 คือ ผ้าจากไท-ยวนราชบุรี และแปรรูปเป็นเครื่องแต่งกาย (จิปาละภัณฑ์สถานบ้านคูบัว แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญา ไทย-ยวน อ.เมือง จ.ราชบุรี) ซึ่งมีการนำพืชมาสกัดเป็นสีเพื่อใช้ในการย้อมเส้นใยสำหรับทอผ้า เริ่มแรกมีด้วยกัน 4 สี ประกอบด้วย สีดำ สีแดง สีเหลือง และสีเขียว ต่อมามีการนำพืชหลากหลายชนิดมาสกัดเป็นสีย้อมผ้าให้มีหลากหลายสีมากยิ่งขึ้น ซึ่งในพิพิธภัณฑ์ได้นำเส้นใยจากการย้อมสีจากพืชมาจัดแสดง โดยพืชที่นำมาสกัดมี 17 สี ประกอบด้วย สีจากเปลือกเพกา (มะริดไม้) ไม้ฝางและจุนสี เปลือกมังคุด เปลือกราชพฤกษ์ (คูณ) เปลือกประดู่ เนื้อไม้ประดู่ ขมิ้น ใบสัก ใบสักและสารส้ม เปลือกสะเดา เปลือกมะหาด ลูกตะโก ครั่งแห้ง ครั่งสด ลูกมะเกลือ ประดู่และน้ำปูนใส และคำเงาะ ดังนี้



รูปที่ 1 เส้นใยที่ได้จากการย้อมสีธรรมชาติจากพืชต่าง ๆ
ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566.

ตารางที่ 1 เส้นใยที่ได้จากการย้อมสีธรรมชาติจากพืชต่างๆ

		
เปลือกเพกา (มะริดไม้)	ขมิ้น	ครั่งแห้ง
		
ไม้ฝางและจุนสี	ใบสัก	ครั่งสด
		

เปลือกมังคุด	ใบสักและสารส้ม	ลูกมะเกลือ
		
เปลือกราชพฤกษ์ (คูน)	เปลือกสะเดา	ประคูดูและน้ำปูนใส
		
เปลือกประคูดู	เปลือกมะหาด	คำเงาะ
		
เนื้อไม้ประคูดู	ลูกตะโก	

ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566.

จากตารางเส้นใยที่ได้จากการย้อมสีธรรมชาติจากพืชต่าง ๆ ที่ถูกนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานบ้านคูบัวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการนำส่วนของพืชทั้งผล เปลือก และดอก ทั้งพืชแห้งและพืชสดมาสกัดสี ซึ่งสีที่ได้เมื่อย้อมลงเส้นใยพบว่า พืชเดียวกันแต่ความสดและความแห้งของพืชนั้นก็ส่งผลให้เกิดสีที่แตกต่างกันได้ จึงทำให้เกิดสีหลากหลายสี และองค์ความรู้ทางวัฒนธรรมการสกัดสีจากธรรมชาติเหล่านี้เป็นสิ่งที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ แต่จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านพบว่า ผ้าจกในปัจจุบันไม่ได้สกัดสีจากธรรมชาติแล้ว เป็นการนำผ้าจกจากโรงงานทั้งหมดเพื่อมาทอเป็นผ้าจก เนื่องจากในชุมชนมีเพียงคนโบราณที่มีความรู้เรื่องการสกัดสีจากธรรมชาติเพื่อย้อมผ้าเท่านั้น วิถีชีวิตของคนรุ่นต่อมาในปัจจุบันที่เปลี่ยนไป มีการย้ายถิ่นฐานไปประกอบอาชีพในเมือง ภูมิปัญญาเหล่านี้จึงค่อย ๆ เลือนหายไป และไม่ได้รับการสืบทอด

แสดงให้เห็นว่า มีการสกัดสีจากธรรมชาติมาตั้งแต่อดีต หลังจากมีโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้สีสังเคราะห์ ทำให้มีการเลือกสั่งผ้าจกจากโรงงานมากกว่าการสกัดสีจากธรรมชาติขึ้นเอง แสดงถึงปัญหาสำคัญที่ทำให้ภูมิปัญญาการสกัดสีจากธรรมชาติของชุมชนบ้านคูบัว จังหวัดราชบุรี นี้ได้ถูกหยุดชะงักไว้เพียงคนโบราณที่ยังคงมีชีวิตอยู่และไม่มีกำลังที่จะสืบสานต่อไป ภูมิปัญญาการสกัดสีจากธรรมชาติจึงค่อย ๆ เลือนหายไป รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต สภาพทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรม จากปัญหาที่กล่าวมานี้จึงควรมีการนำองค์ความรู้โบราณการสกัดสีจากธรรมชาตินี้มาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และอนุรักษ์ เพื่อเป็นทางเลือกให้คนรุ่นต่อไป



รูปที่ 2 เครื่องแต่งกายของชาวไทย-ยวน เชียงแสน ดั้งเดิม (ผ้าจก) ที่ได้จากการย้อมสีจากพืช
 ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566.



รูปที่ 3 ผ้าจกโบราณที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานบ้านคูบัว
 ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566.



รูปที่ 4 กระเป๋าและหมอนจากผ้าจกที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานบ้านคูบัว
 ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566.

6. สรุปผล

สีมีปรากฏให้เห็นในธรรมชาติรอบตัวเรา และเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ ทั้งด้านอารมณ์ ความรู้สึก บุคลิกภาพ รวมถึงงานทัศนศิลป์ต่าง ๆ มนุษย์เริ่มมีการใช้สีมาตั้งแต่สมัยโบราณหรือหมื่นกว่าปีมาแล้ว โดยนำวัสดุธรรมชาติที่มีสีและมีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ดิน หิน แร่ธาตุ สัตว์ และพืช มาประยุกต์ใช้สกัดเป็นผงสีหรือสีฝุ่น สีจากธรรมชาติสีแรก คือ สีดำ มาจากถ่านจากการก่อกองไฟ ซึ่งมีความเข้มและมีคุณสมบัติในการเกาะติดบนผิวขรุขระหรือผนังถ้าได้ดี ต่อมาเริ่มมีสีอื่น ๆ ขึ้น แต่ในเริ่มแรกจะมีเพียงไม่กี่สี เช่น สีดำ สีเหลือง สีส้มแดง และมีการคิดทฤษฎีจากวัสดุธรรมชาติเพื่อมาผสมให้สีติดทนยิ่งขึ้น เช่น ผนังสัตว์ กระดุกสัตว์ ประกอบกับมีการเรียนรู้ความหมายของสีเพื่อการถ่ายทอดเรื่องราว สื่อความหมาย และ

เพื่อความสวยงาม ทำให้เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิต เช่น ใช้เขียนภาพเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวการดำเนินชีวิตลงบนผนัง ถ้ำหรือแผ่นหิน ใช้ประกอบพิธีกรรมเพื่อแสดงความรู้สึก เช่น การฝังศพ ใช้สื่อความหมายเพื่อบ่งบอกตำแหน่งฐานะบุคคลของกลุ่มชนนั้น ๆ เช่น หัวหน้าชนเผ่า และใช้ประดับตกแต่งเพื่อความสวยงาม เช่น เครื่องปั้นดินเผา เครื่องประดับต่าง ๆ รวมถึงนำมาใช้ย้อมผ้า ซึ่งทั้งสีและกาวย้อมนี้ล้วนได้มาจากธรรมชาติ และเป็นภูมิปัญญาบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมา กล่าวคือ การสกัดสีจากธรรมชาติมีมาตั้งแต่อดีตและแพร่หลายเป็นที่นิยมทั้งยุโรปและประเทศไทย ต่อมาเมื่อมนุษย์เริ่มมีความต้องการมากยิ่งขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ทำให้มนุษย์คิดค้นสีสังเคราะห์ขึ้นมาซึ่งมาจากสารเคมี เพื่อให้มีความหลากหลายมากขึ้น สดใสมากขึ้น สามารถใช้ได้ปริมาณมาก จึงทำให้ในปัจจุบันมีการเลือกที่จะใช้สีสังเคราะห์มากกว่าสีธรรมชาติ โดยทำให้ภูมิปัญญาการสกัดสีจากธรรมชาติเหล่านี้เริ่มเลือนหายไป และจากผลการศึกษาพบว่า สีสังเคราะห์มีอันตรายต่าง ๆ มากมาย ทั้งอันตรายจากสีสังเคราะห์ และอันตรายจากโลหะหนักที่เจือปนอยู่ ซึ่งหากได้รับในปริมาณมากอาจส่งผลอันตรายถึงชีวิตได้ และในด้านวัสดุสังเคราะห์ในการผลิตสีสังเคราะห์ในโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องมีต้นทุนในการผลิต แต่สีจากธรรมชาติมีต้นทุนต่ำมาจากวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นและมาจากธรรมชาติทั้งสิ้น ซึ่งใช้ต้นทุนต่ำ บุคคลทั่วไปสามารถผลิตใช้เองได้

คณะผู้วิจัยได้พบว่า ชุมชนบ้านคูบัว จังหวัดราชบุรี เป็นชุมชนโบราณที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ตั้งแต่สมัยทวารวดีและเป็นแหล่งผ้าโบราณหรือผ้าจก ซึ่งมีการใช้สีธรรมชาติในการย้อมผ้านั้น และได้เข้าไปยังพื้นที่เพื่อศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสีธรรมชาติ และสัมภาษณ์นักปราชญ์ชาวบ้านทำให้ทราบว่า ปัจจุบันการสืบสานภูมิปัญญาการสกัดสีจากธรรมชาติเพื่อมาย้อมผ้าจกได้ขาดหายไป มีเพียงคนโบราณที่เคยสกัดสีจากธรรมชาติเท่านั้น ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นการสั่งผ้าสีสังเคราะห์จากโรงงานเพื่อนำมาทอเพียงอย่างเดียว และมีเพียงตัวอย่างที่ถูกจัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานบ้านคูบัว แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญา ไทย-ยวน อ.เมือง จ.ราชบุรี ได้แก่ เส้นใยที่ย้อมสีจากธรรมชาติ และผ้าจกโบราณที่มีสีสันและลวดลายต่าง ๆ ให้คนปัจจุบันได้ชื่นชมและศึกษาเท่านั้น ซึ่งพืชที่นำมาสกัดสีเพื่อย้อมเส้นใยทอผ้านั้นมีทั้งพืชแห้งและพืชสดจากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ผล เปลือก และดอก ซึ่งพบว่า พืชเดียวกันแต่ความสดและความแห้งของพืชนั้นก็ส่งผลให้เกิดสีที่แตกต่างกันได้ แต่ถึงแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมจะสามารถผลิตสีสังเคราะห์ที่มีความสวยงาม สดใสมากตามความต้องการของมนุษย์ แต่คุณค่าทางภูมิปัญญาบรรพบุรุษจากการสกัดสีจากธรรมชาติที่สืบทอดมาเป็นเวลายาวนานก็สูญหายไป

ดังนั้นการเลือกใช้สีที่มาจากธรรมชาติในการบริโภคสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทั้งการประกอบอาหาร การย้อมผ้าหรือเครื่องนุ่งห่ม และการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ซึ่งไม่เป็นอันตรายใด ๆ ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว มีต้นทุนต่ำ และมีมูลค่าและคุณค่าทางภูมิปัญญาบรรพบุรุษ จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญที่จะช่วยสืบสานภูมิปัญญาบรรพบุรุษการสกัดสีจากธรรมชาติ คนรุ่นหลังควรศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ อนุรักษ์ และพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้สืบต่อไป ซึ่งจากศึกษาการสกัดสีจากธรรมชาติสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การสกัดกับน้ำหรือสารละลาย และการสกัดแบบแห้ง ซึ่งวิธีการสกัดสีที่นิยม คือ การสกัดกับน้ำหรือสารละลายด้วยการต้มจากพืชได้ทุกส่วนของพืช ทั้งดอก ใบ ราก เปลือก ผล เมล็ด เพราะจะทำให้ได้สีเฉพาะจากวัสดุธรรมชาตินั้น ๆ

7. ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยขั้นต่อไปควรมีการศึกษาต่อยอดสัมภาษณ์นักปราชญ์ชาวบ้านชุมชนคูบัวที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การสกัดสีจากธรรมชาติก่อนการย้อมผ้า เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลแสดงกระบวนการและกรรมวิธีต่างๆ ของการสกัดสีจากธรรมชาติ และจะสามารถนำองค์ความรู้พัฒนาไปสู่งานนวัตกรรมสร้างสรรค์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เก่งกาจ ตันทองคำ และ จิตาภา ศรีสวัสดิ์. (2563). การศึกษาวัตถุดิบจากธรรมชาติที่ให้สีเพื่อใช้ในการสร้างสีผงงานจิตรกรรมไทย. หน้า 3626-3634. งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- โกสุม สายใจ. (2536). สีและการใช้สี. ภาควิชาศิลปศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- พรพิมล ม่วงไทย. (2555). การเตรียมผงสีจากพืช. ภาควิชาเคมีคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพรัตน์ ปุญญาเจริญนนท์ และคณะ. (2557). การพัฒนาการเตรียมสีผงจากสีอ้อมธรรมชาติ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- มธุรส เงินทอง และคณะ. (2553). การสำรวจสถานการณ์การใช้สีสังเคราะห์ในอาหารของผู้ประกอบการร้านค้าเพื่อจำหน่ายในร้านลูกชิ้นทอด และร้านก๋วยเตี๋ยว บริเวณรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. [รายงานการศึกษารายวิชาการวิจัยทางสุขภาพ]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ยอดชาย พรหมอินทร์. (2562). ตำรา จิตรกรรมไทยประเพณี. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ศิวาพร ศิวเวช. (2535). วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิวาพร ศิวเวช. (2546). วัตถุเจือปนอาหาร เล่ม 1. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Cooksey, C. (2013). Tyrian purple: the first four thousand years. *Science Progress*, 96(2), 171-186.