

การพัฒนาตัวกันสีบาติกจากแบะแซ และการสร้างลวดลายประยุกต์
จากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร

Development of a Batik Resist Agent from Glucose Syrup and the Creation
of Applied Patterns Inspired by the Plan of the Prang at Wat Arun

Ratchawararam Ratchaworamahavihara

สุวดี ประดับ¹ อัจฉา หัตถยานานนท์^{2*} กิตติภูมิ อยู่เย็น³ และนิษฐา สุขสมกรณ์³

Suwadee Pradab¹ Autcha Hattayanant^{2*} Kittipom Yooyen³ Nittha Suksomkron³

Received 27 พฤศจิกายน 2568 Revised 15 ธันวาคม 2568 Accepted 23 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวกันสีบาติกจากแบะแซ และการสร้างลวดลายประยุกต์จากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอัตราส่วนตัวกันสีบาติกจากแบะแซ 2) ศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารสำหรับทำบาติก 3) ศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผ้าบาติกพิมพ์ลวดลายจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร โดยใช้ตัวกันสีจากแบะแซ มีวิธีดำเนินงาน คือ ศึกษาอัตราส่วนแบะแซกับน้ำเปล่า 7 ระดับ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเส้นลวดลายกันสีบาติกตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ออกแบบลวดลายและกำหนดกลุ่มสี ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คนโดยวิธีเจาะจง ใช้แบบสอบถามปลายเปิด ใช้คะแนนจากค่าความถี่ นำมาสร้างลวดลายบาติกบนผ้า และศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผ้าบาติกพิมพ์ลาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า ตัวกันสีจากแบะแซ สามารถกันสีลวดลายบาติกได้ดี คือ ระดับ 80:20 70:30 และ 60:40 ลวดลายที่ได้รับการคัดเลือก คือ ลวดลายที่ 2 4 และ 9 กลุ่มสีที่ได้รับการคัดเลือก คือ กลุ่มที่ 4 5 และ 6 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อลวดลายจากตัวกันสีแบะแซ ทั้ง 3 ลวดลาย พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ลวดลาย คือ ลวดลายที่ 2 กลุ่มสีที่ 4 แบะแซ 80:20 มีค่าเฉลี่ย 4.78 ลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 แบะแซ 70:30 มีค่าเฉลี่ย 4.78 และลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6 แบะแซ 60:40 มีค่าเฉลี่ย 4.74 ตามลำดับ จากผลการศึกษาแบะแซกันสีได้จริง ลวดลายมีความคมชัด มีศักยภาพสูง สามารถทดแทนเทียนได้

คำสำคัญ : แบะแซ, วัสดุทดแทน, บาติก, พระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร

¹ อาจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

¹ Lecturer Dr., Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

² Assistant Professor, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

³ นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

³ Undergraduate student, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: auttha.s@rmutp.ac.th

Abstract

The research on development of a batik resist agent from glucose syrup and the creation of applied patterns inspired by the plan of the prang at Wat Arun Ratchawararam Ratchaworamahavivihara. The objectives are 1) to study the formula for batik color resist from glucose syrup and to create batik patterns from the plan of the prang of Wat Arun Ratchawararam Ratchaworamahawihan. 2) Study the satisfaction of the general public towards batik cloth printed with patterns from the plan of the prang of Wat Arun Ratchawararam Ratchaworamahawihan using colored dividers from glucose syrup. The methods of operation are to study the formula for batik color resist from glucose syrup, design and create batik patterns, study the satisfaction of the general public with batik products, and analyze the data using percentages and averages. The study results found that among the tested formulas. The selected patterns were patterns 2, 4 and 9. The satisfaction of the respondents towards the patterns from the 3 patterns of the glucose syrup color resist was found to be at the highest level for all 3 patterns, namely pattern 2, formula 80 grams of glucose syrup per 20 cc of water, had an average of 4.78, pattern 4, formula 70 grams of glucose syrup per 30 cc of water, had an average of 4.78, and pattern 9, formula 60 grams of glucose syrup per 40 cc of water, had an average of 4.74, respectively. The study results show that glucose syrup effectively blocks colors, produces sharp patterns, and has high potential to replace candles in practical production.

Keywords: Glucose syrup, Alternative materials, Batik, Prang of Wat Arun Ratchawararam Ratchaworamahawihan

1. บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังเผชิญความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น ภูมิอากาศ น้ำสะอาด สุขภาพมหาสมุทร ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ หน่วยงานต่าง ๆ จำเป็นต้องดูแลทรัพยากรธรรมชาติ โดยน่านวัตกรรมมาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน และขับเคลื่อนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งด้านสภาพภูมิอากาศ น้ำ และมหาสมุทร (UN Global Compact, 2025) ปัญหาเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย จึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วน โดยการลด งด ไม่สร้างปัญหาที่จะกระทบต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมข้างต้น ทั้งในอากาศ ดิน น้ำ ซึ่งสถานการณ์คุณภาพน้ำจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2565 พบว่า ด้านคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเล็กน้อย (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) ด้านอากาศ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มาจากสภาพอากาศที่ไม่ดี เช่น ฝุ่น มลพิษจากการจราจร และโรงงาน

อุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมแฟชั่นและสิ่งทอยังคงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่สร้างมลพิษและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากเป็นอันดับสองของโลก ทำให้ผู้บริโภคบางกลุ่มเริ่มตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และหันมามองหาสินค้า เครื่องใช้ อาหาร รวมถึงเสื้อผ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนความยั่งยืน ซึ่งได้กลายมาเป็นกระแสของเทรนด์ Sustainable fashion ในปัจจุบัน (สำนักงานบริหารและพัฒนาความรู้, 2564) ความต้องการระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในอุตสาหกรรมแฟชั่น ต้องการเปลี่ยนจากระบบผลิต-ใช้-ทิ้ง สู่ระบบใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าเป็นกระแสสำคัญที่ทั่วโลกให้ความสนใจเพิ่มขึ้นเพราะแรงกดดันเรื่องสิ่งแวดล้อม และต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้น ตลอดจนความต้องการของผู้บริโภคแบบใหม่ที่ตระหนักถึงวัสดุและผลกระทบต่อโลก (Ballie, J. & Woods, M., 2018) การให้ความสำคัญกับแนวทางการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการออกแบบกระบวนการที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน และลดผลกระทบต่อระบบนิเวศผ่านการบูรณาการองค์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์ร่วมสมัย เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตผ้า ย้อมสีธรรมชาติที่ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยนำหลัก “ลด-หมุนเวียน-ใช้ซ้ำ” (Reduce-Reuse-Recycle) มาใช้ในการวางระบบการผลิต (ทิพย์ทิวา สัมพันธ์มิตร และคณะ, 2568) หรือแม้แต่การเผาไหม้ของเทียนหรือขี้ผึ้งในกระบวนการผลิตผ้าบาติกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมแฟชั่นมีการใช้ตัวกันสีผ้าบาติกหรือปาเต๊ะด้วยเทคนิคการเขียนหรือพิมพ์ลวดลายด้วยเทียนหรือขี้ผึ้ง เพื่อกันสีหรือปิดส่วนที่ไม่ต้องการให้สีติดผ้า ตัวกันสีประกอบไปด้วยขี้ผึ้ง และพาราฟินเป็นองค์ประกอบหลักอาจมีส่วนผสมของไขมันสัตว์หรือยางสนลงไป การใช้งานต้องใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเพื่อให้ตัวกันสีมีความเหนียวสามารถนำไปเขียนลวดลายได้ จากกระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดควัน และกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ หากได้รับการสัมผัสเป็นระยะเวลาานานจะส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้เขียนผ้าบาติก และส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย South Carolina State เปิดเผยงานวิจัยพบว่าการจุดเทียนที่ผลิตจากพาราฟิน (Paraffin wax candle) จะปล่อยควันเป็นสารพิษเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปอดและหอบหืด (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

นอกจากนี้การผลิตผ้าบาติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการขจัดเทียนหรือขี้ผึ้งออกจากผืนผ้าทำให้คราบไขมันของขี้ผึ้ง หรือพาราฟิน และน้ำที่หลงเหลือจากการขจัดเทียนอาจหลงเหลืออยู่บนผืนผ้า ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และกระจายสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในดิน น้ำ และอากาศ น้ำเสียที่เกิดจากการผลิตผ้าบาติก และกระบวนการหลักของการจัดการขยะและน้ำเสียจากการลงเทียนและลงสีการผลิตผ้าบาติก ในการประกอบอาชีพทำผ้าบาติกของงานอุตสาหกรรมในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้พบว่าเราต้องพยายามเพื่อไม่ให้กระทบกับสิ่งแวดล้อม ช่างพิมพ์การประกอบอาชีพของช่างเขียนเทียนต้องทำเครื่องบำบัดน้ำเสีย (มาหามะ อารีโย, 2562) ในการศึกษาตัวกันสีที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือเทียบเท่ากับเทียนหรือขี้ผึ้ง ที่ใช้ในการทำผ้าบาติก เพื่อเป็นตัวเลือกใหม่ที่สามารถใช้ทดแทนเทียนได้ สามารถนำมาใช้ในการทำผ้าบาติกได้จริง และสามารถใช้ทดแทนสารสังเคราะห์ในการผลิตผ้าบาติกลดการใช้สารเคมี เพิ่มทางเลือกในการใช้งานและลดการนำเข้าสารกันสีจากต่างประเทศเป็นทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภค ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม (โสภภาพรรณ ขอหะชั้น และคณะ, 2563) จากการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันมีนวัตกรรมสารกันสีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

เพื่ออำนวยความสะดวกการทำงาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยังคงอนุรักษ์งานบาติกอยู่ (วันเซ็ง สิทธิกิจ โยธิน, 2559) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยมากมายเกี่ยวกับนวัตกรรมการกันสีในงานบาติก เช่น แป้งหัวบอน น้ำยาพารา เป็นต้น มีการจัดทำทั้งแม่พิมพ์ สารเหลวเขียนลวดลายผ้าบาติกทดแทนการใช้เทียน และพาราฟิน เพื่อลดปริมาณการนำเข้าของพาราฟิน อีกทั้งยังผสมผสานการย้อมสีธรรมชาติจากพืชที่ให้สีในท้องถิ่น สร้างเอกลักษณ์บนผ้า เพื่อยกระดับคุณภาพสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (วิลาสินี น้อยใหม่, 2557) จากการศึกษาตัวกันสี เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยังคงอนุรักษ์งานบาติกอยู่ เช่น สารกันสีทางธรรมชาติจากกัมจากเมล็ดพืชสำหรับ การทำผ้าบาติก (วันเซ็ง สิทธิกิจโยธิน, 2559) การใช้แป้งหัวบอน การประยุกต์ใช้แป้งเมล็ดขนุนเพื่อทดแทนสารกันสี ในการเขียนผ้าบาติก (โสภภาพรรณ ขอหะชั้น และคณะ, 2563) การใช้ยางไม้ต่าง ๆ เช่น น้ำยาพารามีการจัดทำแม่พิมพ์สารเหลวเขียนลวดลายผ้าบาติกทดแทนการใช้เทียนและพาราฟิน เพื่อลดปริมาณการนำเข้าของพาราฟิน อีกทั้งยังผสมผสานการย้อมสีธรรมชาติจากพืชที่ให้สีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์บนผ้า เพื่อยกระดับคุณภาพสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (วิลาสินี น้อยใหม่, 2557) ในขั้นต้นได้มีการทดลองวัสดุจากธรรมชาติ 9 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินสอพอง ปูนแดง ยางกระถิน ข้าวสุก ข้าวโพด แปะแซ แป้งสาคุ และแป้งข้าวเหนียวพบว่า ยางกระถิน และแปปะแซ มีลักษณะ ช้น หนืด สี สามารถละลายน้ำได้ คงรูปในขณะที่กันสี ล้างออกได้ง่าย และมีราคาถูกกว่ายางกระถิน สามารถลดค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตผ้าบาติกได้

แปปะแซ (Glucose syrup) คือน้ำเชื่อมที่ได้จากแป้งมันสำปะหลัง หรือแป้งข้าวโพด มีลักษณะขาวใส เป็นสารชีวโมเลกุลที่ได้มาจากการย่อยแป้งมันสำปะหลัง จะมีลักษณะเหนียวใส หนืด มีทั้งแบบใสและสีเหลืองน้ำตาล ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อช่วยทำให้น้ำตาลลดตัวเร็วขึ้น แก้ปัญหาน้ำตาลตกผลึก หรือเป็นทราย (บริษัท เจริญวรกิจ จำกัด, 2567) ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหารในครัวเรือน ดังนั้นตัวกันสีจากแปปะแซสามารถกันสีบาติกได้ ลวดลายเส้นคมชัด ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของผืนผ้า ไม่มีควันและกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ชักล้างออกได้ง่าย มีความปลอดภัยในการใช้งานสำหรับการทำบาติก และมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามคุณสมบัติที่กล่าวมาข้างต้น

ปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการออกแบบลวดลายที่มีการดึงอัตลักษณ์เอกลักษณ์ แลนด์มาร์ก วัฒนธรรม สถาปัตยกรรม หรือแม้แต่วิถีชีวิตในพื้นที่จริง มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ ซึ่งช่วยให้ผลงานมีเรื่องราว (Storytelling) มีความหมายต่อการออกแบบสิ่งทอร่วมสมัยในปัจจุบัน Mayusoh, C. et al. (2025) ดังนั้น การออกแบบประยุกต์โดยผสมผสานการนำสิ่งที่มีอยู่ดั้งเดิม และสิ่งที่มีในปัจจุบันมาใช้ในการออกแบบลวดลายให้ร่วมสมัยถือเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบลวดลาย เพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยใช้แรงบันดาลใจจากชุมชน วิถีชีวิต สถานที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อเป็นการนำเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของไทยมาใช้ในการออกแบบลวดลาย ดังนั้นวัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารที่มีองค์พระปรางค์เป็นเอกลักษณ์ทางเป็นสถาปัตยกรรม มีความสูงโดดเด่นอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา จนกลายเป็นแหล่งแลนด์มาร์กที่สำคัญของประเทศไทย (สุทธาสินี จิตรกรรมไทย เจียจันทร์พงษ์, 2567) เป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวจากทุกมุมโลก ความงามของลวดลายและงานศิลปกรรมของพระปรางค์ยังเป็นสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นไทย

มีการนำเอกลักษณ์ของพระปรางค์มาใช้ในการศึกษา การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะและการออกแบบต่าง ๆ จนนำมาสู่การต่อยอดเป็นอาชีพเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของไทย เช่น ไอศกรีมลายกระเบื้องวัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ซึ่งเป็นแลนด์มาร์กมีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานครที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทั่วโลกมาชมความงามของสถาปัตยกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ของไทย องค์พระปรางค์มีความงดงามทางสถาปัตยกรรม ตกแต่งด้วยกระเบื้องเคลือบเขียนสี เครื่องถ้วยชามเบญจรงค์ ซึ่งส่วนใหญ่รับมาจากจีน และเปลือกหอยนำมาทักเป็นชิ้นเล็ก แล้วประกอบเป็นลวดลายดอกไม้และใบไม้หลากหลายสีที่งดงามอย่างยิ่ง เป็นศูนย์รวมของงานศิลปะที่ผสมผสานความเป็นไทย จีน และตะวันตก มีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ออกแบบ และสร้างโดยยึดตาม “คติไตรภูมิ” ที่มีความเชื่อเรื่องคติจักรวาล โดยรั้วขององค์พระปรางค์เปรียบเสมือนกำแพงของจักรวาล พื้นลานกว้างเปรียบเป็นท้องทะเลสีทันดร กลางทะเลมีเขาพระสุเมรุ ซึ่งคือองค์พระปรางค์ แวดล้อมด้วยปรางค์ 4 ทิศแทนที่ 4 ทวีป บริเวณฐานพระปรางค์ประดับด้วยสัตว์หิมพานต์ ถัดขึ้นไปเป็นส่วนเรือนธาตุของพระปรางค์ หรือยอดเขาพระสุเมรุ อันเป็นที่ตั้งของสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ในไตรภูมิ ส่วนยอดของพระปรางค์ประดับด้วย นกศูล อาวุธของพระอินทร์ มีลักษณะเป็นฝัก 9 แฉก เหนือขึ้นไปเป็นพระมหามงกุฎซึ่งรัชกาลที่ 3 นำมาจากเศียรของพระประธาน ในโบสถ์วัดนางนอง องค์พระปรางค์ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ฐาน เรือนธาตุ และเรือนยอด เป็นรูปทรงจอมแหที่มีฐานกว้างและค่อย ๆ แคบเรียวขึ้นไปจนถึงยอด (Sarakadeelite, 2023) ลักษณะของลวดลายแผนผังพระปรางค์ประกอบด้วยลายเส้นที่อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุมไม้สิบสองทั้งสี่มุม รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเล็กอยู่กึ่งกลางทั้งสี่ด้าน ล้อมรอบด้วยลายเส้นย่อมุมซ้อนกันสามชั้น ประกอบเป็นลวดลายที่มีความงามทางศิลปะ ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่ออินเทอร์เน็ตแอกทีฟ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมไทย สามารถอำนวยความสะดวกให้ความรู้เชิงประวัติศาสตร์ ทำให้นักท่องเที่ยวมีความเข้าใจวัดอรุณราชวราราม (จุฬารัตน วรงค์, 2559)

ด้วยเหตุนี้ ทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาตัวกันสีจากแบะแซ โดยใช้แบะแซในอัตราส่วนที่ต่างกัน เพื่อหาสูตรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเทียนหรือขี้ผึ้ง สำหรับกันสีบาติกในการพิมพ์ลวดลายประยุกต์จากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร เพื่อให้เกิดความหลากหลายของลวดลายและสะท้อนอัตลักษณ์ของความเป็นไทย เป็นแลนด์มาร์ก (Landmark) สำคัญของประเทศ มีคุณค่าทางวัฒนธรรมและรูปแบบเรขาคณิตสวยงามเหมาะต่อการนำมาสร้างลวดลายร่วมสมัย (storytelling) ผ่านลวดลายบาติก เป็นตัวเลือกใหม่ที่สามารถใช้ทดแทนเทียนอีกหนึ่งตัวเลือก และนำมาใช้ในงานบาติกได้จริง และช่วยรักษาสีแวดล้อมโดยการเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติที่มีความปลอดภัย ช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์งานศิลปะบาติกที่มีความปลอดภัย ส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้สร้างสรรค์ ผู้ใช้ผ้าบาติก ตลอดจนรักษาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการอนุรักษ์ศิลปะจากพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ให้เป็น Soft power ที่น่าสนใจแก่นักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไป นอกจากนี้ผลจากการศึกษายังสามารถนำไปต่อยอดและประยุกต์ใช้ในการกันสีลวดลายบาติกสำหรับกลุ่มอาชีพ การทำผ้าบาติกของวิสาหกิจชุมชน ตลอดจนผู้สนใจในงานบาติกให้สามารถผลิตผ้าบาติกเป็นสินค้าที่ระลึกและเป็นสินค้าในเชิงพาณิชย์ได้ต่อไป

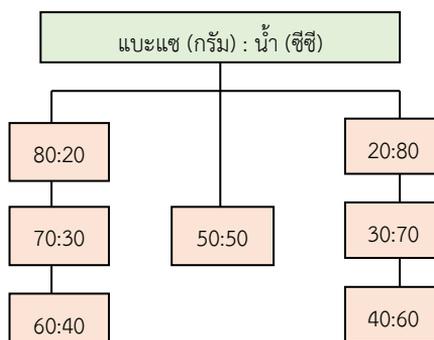
2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ศึกษาอัตราส่วนตัวกันสีบาติกจากแบะแซ
- 2.2 ศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารสำหรับทำบาติก
- 2.3 ศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผ้าบาติกพิมพ์ลวดลายจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร โดยใช้ตัวกันสีจากแบะแซ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษ้อัตราส่วนตัวกันสีบาติกจากแบะแซ ศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร และศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผ้าบาติกพิมพ์ลวดลายจากพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารโดยใช้ตัวกันสีจากแบะแซ ประกอบด้วยส่วนแรกทดลองเพื่อหาสูตรแบะแซที่มีคุณสมบัติกันสีบาติกได้ดี ส่วนที่ 2 การออกแบบลวดลาย และสร้างสรรค์ผลงานบาติกนำไปศึกษาความพึงพอใจมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 ศึกษาอัตราส่วนตัวกันสีบาติกด้วยแบะแซ โดยกำหนดอัตราส่วนของแบะแซกับน้ำเปล่า 7 ระดับ ดังนี้ 80:20 70:30 60:40 50:50 40:60 30:70 และ 20:80 จากนั้นเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเส้นลวดลาย การกันสีของลวดลายโดยประยุกต์เกณฑ์ของโสภภาพรรณ ซอหะซัน และคณะ (2563) เพื่อหาประสิทธิภาพของแบะแซในการกันสีที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเทียนกันสีบาติกแบบดั้งเดิมมากที่สุด สามารถกันสีได้ดี ลวดลายเส้นมีความคมชัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังของผืนผ้า สามารถเห็นลวดลายทั้ง 2 ด้าน มีความสวยงามมีความใกล้เคียงกันกับการพิมพ์ด้วยเทียน ชักล้างออกได้ง่าย (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมส.) กระทรวงอุตสาหกรรม, 2557) โดยการทดลอง 3 ซ้ำ เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่เหมือนกันมากที่สุด ดังภาพที่ 1

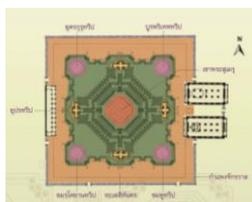


ภาพที่ 1 แสดงอัตราส่วนระหว่างแบะแซและน้ำ 7 สูตร

3.2 ศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารสำหรับทำบาติก โดยออกแบบลวดลายจากการนำแผนผังพระปรางค์

วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร เป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบภาพร่างอยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับทำแม่พิมพ์เพื่อพิมพ์ลวดลาย ดังนี้

3.2.1 ศึกษาลวดลายแรงบันดาลใจจากแผนผังขององค์พระปรางค์ โดยวิเคราะห์หาอัตลักษณ์ของแผนผังพระปรางค์ พบว่า เป็นลวดลายเส้นที่อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกึ่งกลางแสดงถึงองค์พระปรางค์ประธาน สัญลักษณ์ของเขาพระสุเมรุ ส่วนสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงถึงตรีภูมบรรพตและองค์พระปรางค์ที่เป็นยุปทวีปทั้ง 4 ที่เชื่อมกับองค์ของพระปรางค์ สี่เหลี่ยมจัตุรัสด้านนอกมีทั้งสิ้น 4 ด้าน เป็นสัญลักษณ์แทนทวีปทั้ง 4 ของเขาพระสุเมรุ และลายกรอบนอกนั้นแสดงถึงทะเลสี่พันครุฑพื้นเขาพระสุเมรุ นำมาออกแบบภาพร่างและพัฒนาลวดลายให้สมบูรณ์ จำนวน 10 ลวดลาย ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยวิธีเจาะจง (จักรพันธ์ กิตติรัตนัน และอรณัฐ อธิรญาวัฒน์, 2567) ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านศิลปะการออกแบบและการทำบาติกที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี ใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อคัดเลือกลวดลายเพียง 3 ลวดลาย สำหรับนำไปทำแม่พิมพ์



ภาพที่ 2 แผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร
ที่มา : อรุณ-สวัสดิ์ (2022)

ตารางที่ 1 ผลการออกแบบลวดลาย

ลวดลายที่ 1	ลวดลายที่ 2	ลวดลายที่ 3	ลวดลายที่ 4	ลวดลายที่ 5
ลวดลายที่ 6	ลวดลายที่ 7	ลวดลายที่ 8	ลวดลายที่ 9	ลวดลายที่ 10

3.2.2 กำหนดสี สีขาวกลุ่มสี่จากลวดลายตกแต่งกระเบื้อง เคลือบเขียนสีงานศิลปกรรมพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร นำมาวิเคราะห์เพื่อหาสีที่ปรากฏและนำมากำหนดกลุ่มสีจำนวน 10 กลุ่ม ใช้หลักการกำหนดกลุ่มสีตามตำแหน่งของลวดลายแต่ละกลุ่ม ดึงสีที่ปรากฏชัดเจนมากที่สุด คัดเลือกเพียง 3 กลุ่ม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง โดยตัดแปลงการกำหนดกลุ่มตัวอย่างจาก ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ (2567) พิจารณาจากผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านศิลปะการออกแบบ

และการทำบาติกที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี ใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิดใช้คะแนนจากค่าความถี่ เพื่อคัดเลือกกลุ่มสีเพียง 3 กลุ่ม สำหรับนำไปสร้างสรรคัลวดลายบาติก



ภาพที่ 3 ศิลปกรรม พระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร
ที่มา : พิมพ์ประไพ พิศาลบุตร (2560)

ตารางที่ 2 กลุ่มสีที่มาจากลวดลายตกแต่งกระเบื้องเคลือบเขียนสี 10 กลุ่ม

กลุ่ม	สี	กลุ่ม	สี
1	 	6	 
2	 	7	 
3	 	8	 
4	 	9	 
5	 	10	 

3.2.3 การสร้างลวดลายบาติกจากตัวกันสีแบะแซ ใช้วิธีการพิมพ์ลวดลายด้วยบล็อกพิมพ์ โดยการสร้างแม่พิมพ์บล็อก ซึ่งเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแคป (Tjap) สำหรับพิมพ์ลวดลาย นำมาระบายสีเพื่อให้เกิดสีสันในลวดลายที่สวยงาม มีสีหลากหลายกว่าการพิมพ์แล้วย้อมสี (ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ, ม.ป.ป.) โดยนำลวดลายมาฉลุตามแบบด้วยแผ่นไม้มาประกบกันตามลวดลายที่ได้รับการคัดเลือก จุ่มแบะแซในขณะร้อน กดแม่พิมพ์ลงบนผืนผ้ายกแม่พิมพ์ออกจากผืนผ้า และปล่อยให้แบะแซแห้ง นำไประบายด้วยสี Reactive รอให้สีแห้งเคลือบด้วยโซเดียมซิลิเกต เมื่อครบกำหนดเวลานำไปต้มด้วยน้ำร้อน (สุวดี ประดับ, 2563) เพื่อให้แบะแซหลุดออกจากผ้า นำผ้ามาซักน้ำ แล้วตากให้แห้ง รีด นำไปทำผลิตภัณฑ์

3.3 ศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผลิตภัณฑ์บาติกลวดลายประยุกต์จากแผ่นผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ใช้ตัวกันสีจากแบะแซในการพิมพ์ลวดลาย ในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อลวดลายบาติกจากตัวกันสีแบะแซ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่ไม่ทราบจำนวนแน่นอน กำหนดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่บุคคลทั่วไป 120 คน นำแบบสอบถามไปทดลองเก็บข้อมูลกับกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ตอบ เพื่อทดสอบแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ อัลฟา ตามแบบ

ของ Cronbach (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) เท่ากับ 0.95 นำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีตอบแบบสอบถาม เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสอบถามแบบออนไลน์ โดยมีข้อคำถาม 3 ตอน คือ

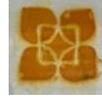
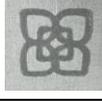
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา และอาชีพ

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ ที่มีต่อผลิตภัณฑ์बाटิกลวดลายประยุกต์จากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ใช้ตัวกั้นสีจากแบะแซในการพิมพ์ลวดลายข้อคำถามแบบมาตราส่วน (Rating scale) โดยดัดแปลงข้อคำถามของ โสพิศ คำนวนชัย และนุชจรา บุญถนอม (2567) ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านลวดลาย จำนวน 6 ข้อ ด้านสีจำนวน 2 ข้อ ด้านตัวกั้นสีจำนวน 6 ข้อ และด้านผลิตภัณฑ์จำนวน 2 ข้อ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา และอาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับความพึงพอใจ และการจัดอันดับ โดยได้กำหนดค่าระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ (บุญใจ ศรีสถิตยน์รากูร, 2550)

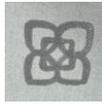
4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาอัตราส่วนตัวกั้นสีबाटิกจากแบะแซ โดยกำหนดอัตราส่วนของแบะแซกับน้ำเปล่า 7 ระดับ ได้แก่ 80:20 70:30 60:40 50:50 40:60 30:70 และ 20:80 จากนั้นเปรียบเทียบลักษณะและขนาดของเส้นลวดลายการกั้นสีของลวดลาย จากการทดลองพบว่า แบะแซสามารถกั้นสีได้ 3 ระดับ คือ 80:20 70:30 และ 60:40 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดลองตัวกั้นสีबाटิกจากแบะแซต่อน้ำ 7 ระดับ

แบะแซต่อน้ำ	ลักษณะที่ปรากฏ		
	ลวดลายพิมพ์	ลวดลายระบายสี	ลวดลายสำเร็จ
80:20			
70:30			
60:40			
50:50			

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการทดลองตัวกั้นสีबाटิกจากแบะแซต่อน้ำ 7 ระดับ

แบะแซต่อน้ำ	ลักษณะที่ปรากฏ		
	ลวดลายพิมพ์	แบะแซต่อน้ำ	ลวดลายพิมพ์
40:60			
30:70			
20:80			

จากตารางที่ 3 ผลการทดลองพิมพ์ตัวกั้นสีจากแบะแซลงบนผ้า โดยใช้บล็อกพิมพ์ พบว่า ระดับ 80:20 แบะแซไม่เหลวและไม่ขึ้นมากเกินไป มีความหนืดพอดี เมื่อเทียบกับเกณฑ์ มผช.51/2557 พบว่า สามารถกันสีได้ดี ลวดลายเส้นมีขนาดเล็ก เห็นลายคมชัดทั้ง 2 ด้าน มีความใกล้เคียงกับลวดลายพิมพ์จากเทียน ชักล้างออกได้ง่าย

ระดับ 70:30 มีลักษณะโดยรวมเช่นเดียวกับระดับ 80:20 แตกต่างกันที่ลักษณะของลายเส้นมีขนาดใหญ่กว่า

ระดับ 60:40 แบะแซไม่เหลวและไม่ขึ้นเกินไป มีความหนืดพอดี เมื่อละลายสีและเทียบกับเกณฑ์ มผช.มผช.51/2557 พบว่า สามารถกันสีได้ดี ลวดลายเส้นมีขนาดใหญ่กว่าระดับ 80:20 เล็กน้อย มีความคมชัดทั้งสองด้าน เห็นลวดลายสวยงาม มีความใกล้เคียงกับการพิมพ์ด้วยเทียน ชักล้างออกได้ง่าย

ระดับ 50:50 แบะแซมีความเหลวมากกว่าระดับ 80:20 70:30 และ 60:40 เมื่อพิมพ์ ลวดลายแบะแซจะกระจายตัวทำให้ลวดลายเส้นมีขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ มผช.51/2557 พบว่า สามารถกันสีได้แต่ลวดลายมีขนาดใหญ่มาก ลวดลายไม่คมชัด

ระดับ 40:60 แบะแซมีความเหลว เมื่อพิมพ์ลวดลาย แบะแซกระจายตัวทำให้ลวดลายเส้นมีขนาดใหญ่ เมื่อระบายสีและเทียบกับเกณฑ์ มผช.51/2557 พบว่า สามารถกันสีได้แต่ลวดลายมีขนาดใหญ่มาก ลวดลายไม่คมชัด

ระดับ 30:70 แบะแซมีความเหลว เมื่อพิมพ์ลวดลายแบะแซจะกระจายตัวทำให้ลวดลายเส้นมีขนาดใหญ่ เมื่อระบายสีและเทียบกับเกณฑ์ มผช.51/2557 พบว่า มีสีซีมออกมา ไม่สามารถกันสีได้ ลวดลายไม่คมชัด

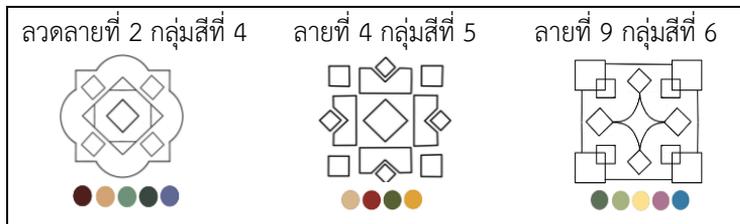
ระดับ 20:80 แบะแซมีความเหลวค่อนข้างมาก เมื่อพิมพ์ลวดลายแบะแซจะกระจายตัว เมื่อระบายสีและเทียบเกณฑ์ มผช.51/2557 พบว่า สีซีมออกมาลวดลายเส้นไม่คมชัดและไม่สามารถกันสีได้

4.2 ผลการศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารสำหรับทำบาติก โดยออกแบบลวดลายจากการนำแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร การคัดเลือกลวดลาย และกลุ่มสีคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งลวดลายที่ได้รับการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญ คือ ลวดลายที่ 2 4 และ 9 ผลการคัดเลือกกลุ่มสีจากผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสีที่ได้รับการคัดเลือก คือ กลุ่มสีที่ 4 5 และ 6 นำมาสร้างลวดลายบาติกบนผืนผ้า โดยใช้เทคนิคการพิมพ์ด้วยบล็อกและระบายสี ดังนี้

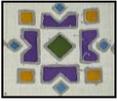
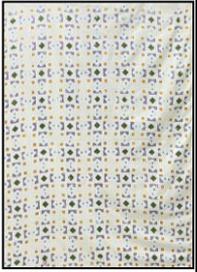
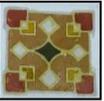
4.2.1 ลวดลายที่ 2 กลุ่มสีที่ 4 ใช้แบะแซต่อน้ำระดับ 80:20

4.2.2 ลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 ใช้แบะแซต่อน้ำระดับ 70:30

4.2.3 ลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6 ใช้แบะแซต่อน้ำระดับ 60:40 ดังภาพที่ 4 และ 5



ภาพที่ 4 ลวดลายและกลุ่มสีที่ได้รับการคัดเลือก

 	 	 
<p>ลวดลายที่ 2 กลุ่มสีที่ 4 แบะแซต่อน้ำระดับ 80:20</p>	<p>ลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 แบะแซต่อน้ำระดับ 70:30</p>	<p>ลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6 แบะแซต่อน้ำระดับ 60:40</p>

ภาพที่ 5 ลวดลายสำเร็จ

4.3 การศึกษาความพึงพอใจ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยค่าร้อยละ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 ช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 63.30 ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 76.70 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 อาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 70.80 ระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อลวดลายบาติกกันสีด้วยแบะแซ ทั้ง 3 ลวดลายทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด ลวดลายที่ 2 กลุ่มสีที่ 4 (สูตรแบะแซ 80:20) และลวดลายที่ 9

กลุ่มสีที่ 6 (สูตรแบะแซ 60:40) มีค่าเฉลี่ย 4.78 ลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 (สูตรแบะแซ 70:30) มีค่าเฉลี่ย 4.74 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.76 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อผลิตภัณฑ์บาติกลวดลายแผนผัง พระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ที่ใช้ตัวกันสีจากแบะแซ ทั้ง 3 ลวดลาย

ลวดลายบาติกประยุกต์จากแผนผังพระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ลวดลายที่ 2 กลุ่มสีที่ 4 สูตรแบะแซ 80:20	4.78	มากที่สุด
ลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 สูตรแบะแซ 70:30	4.74	มากที่สุด
ลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6 สูตรแบะแซ 60:40	4.78	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.76	มากที่สุด

5. อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เรื่องการพัฒนาตัวกันสีบาติกจากแบะแซ และการสร้างลวดลายประยุกต์จากแผนผังพระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

5.1 การศึกษาอัตราส่วนตัวกันสีบาติกจากแบะแซ ตัวกันสีบาติกจากแบะแซทั้ง 7 ระดับ สามารถกันสีได้ดี 3 ระดับ คือ 80:20 70:30 และ 60:40 มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเทียนหรือขี้ผึ้งที่ใช้ในการทำบาติก ระดับที่เหมาะสมที่สุดคือ 80:20 เนื่องจากคุณสมบัติดั้งเดิมของแบะแซ มีความเหลวอยู่ในระดับหนึ่ง เมื่อผสมน้ำในอัตราส่วน 20 ซีซี ทำให้มีความเหลวที่พอดีเมื่อนำไปพิมพ์ลวดลายปรากฏลวดลายที่ชัดเจน กันสีได้ดี ลวดลายมีขนาดเล็ก และสวยงามสามารถใช้งานได้ดี ลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัส ละลายน้ำและซักล้างได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้ผงซักฟอกหรือสารเคมีใด ๆ สอดคล้องกับ วันเชิง สิทธิกิจโยธิน (2559) ที่กล่าวถึงผลการทดลองสารกันสีที่ได้จากกัมของเมล็ดพืชทั้งสามชนิดนี้ มีคุณสมบัติในการกันสีที่ดีเมื่อเทียบกับน้ำเทียนที่ใช้ในการเขียนผ้าบาติก โดยจากการทดสอบ ค่าความขาวบนผ้าภายหลังจากการใช้สารกันสีจากกัมที่ใกล้เคียงกับค่าความขาวอ้างอิงของผ้าฝ้าย นอกจากนี้สารกันสีที่เตรียมจากกัม (Gum) ยังมีความสะดวกในการใช้งาน สามารถละลายในน้ำและใช้ได้นานที่ และล้างสารกันสีออกจากผ้าได้ง่ายเมื่อเทียบกับน้ำเทียน เมื่อเปรียบเทียบกับตัวกันสีจากแป้งเมล็ดขนุน มีความสอดคล้องกัน เนื่องจากแป้งเมล็ดขนุน มีความชื้น ความหนืด เหมาะสมเป็นสารทดแทนสารกันสีมีความสามารถในการกันสี เส้นคมชัดสม่ำเสมอ และง่ายต่อการทำความสะอาดผ้าบาติกโดยไม่ต้องใช้ความร้อน (โสภภาพรณ ซอหะซัน และคณะ, 2563) ทั้งนี้ การใช้ตัวกันสีบาติกจากแบะแซ ส่งผลเชิงบวกต่อวงการแฟชั่นและสิ่งทอ ซึ่งอยู่ในช่วงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและมีความตระหนักต่อผลกระทบที่จะส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Ballie, J. & Woods, M., 2018) กระแสความตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable) สอดคล้องกับแนวทางด้านการคัดเลือกวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับนโยบายของ

องค์การสหประชาชาติที่ให้ความสำคัญต่อการดูแลระบบนิเวศของโลก (UN Global Compact, 2025)

5.2 การศึกษาลวดลายและกลุ่มสีจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารสำหรับทำบาติก ลวดลายและกลุ่มสีจากพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ทรงคุณค่า และเป็นสถาปัตยกรรมสำคัญของชาติไทยซึ่งสะท้อนเรื่องราวและรากเหง้าทางประวัติศาสตร์ ก่อรูปเป็นอัตลักษณ์ของกรุงเทพมหานคร ราชธานีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ที่โดดเด่นทั้งด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม สถาปัตยกรรม ศิลปะ และคติความเชื่อ จนกลายเป็นสัญลักษณ์ศิลปะไทยมาตั้งแต่อดีตกาล อีกทั้งยังส่งอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์งานศิลปะหลายแขนง และถูกประยุกต์สู่ความงามบนผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เทรียญูปาท ลายผ้า และอาหาร เป็นต้น

นอกจากนี้ ลวดลายดังกล่าวยังถูกนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมสมัยเพื่อสร้างรายได้และอาชีพอย่างยั่งยืน อาทิ ไอศกรีมที่ได้รับแรงบันดาลใจจากลวดลายกระเบื้อง และของที่ระลึกรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนประยุกต์สู่งานวิจัย เช่น การพัฒนาและออกแบบเครื่องประดับปรับเปลี่ยนได้จากมรดกสถาปัตยกรรมไทย นำไปสู่การส่งเสริมภาพลักษณ์และสามารถสร้างมูลค่า เพื่อสืบสานและสร้างสรรค์ต่อยอดมรดกทางวัฒนธรรมให้คงงามจากรุ่นสู่รุ่นสืบไป (นันทน์ภัส วิชาลโภคะ, 2562) นับเป็นตัวอย่างของการใช้ทุนทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

5.3 การศึกษาความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่มีต่อผ้าบาติกพิมพ์ลวดลายจากแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร โดยใช้ตัวกันสีจากแบะแซ ความพึงพอใจด้านลวดลายบาติกที่สร้างสรรค์จากตัวกันสีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้นวัตกรรมการกันสีลวดลายบาติกเพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากแผนผังลวดลายแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ทั้ง 3 ลวดลาย อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม 4.76 แสดงว่าแบะแซสามารถนำไปใช้ในการสร้างสรรค์งานบาติก ได้เทียบเท่าขี้ผึ้งหรือเทียนลวดลายมีความคมชัด ซึ่งปัญหาของการใช้เทียน และน้ำเสียจากการผลิตผ้าบาติกมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับข้อสรุปของ มาหามะ อารีญู (2562) ที่กล่าวถึงปัญหาที่เกิดจากการทำบาติกนั้น น้ำเสียที่เกิดจากการผลิตผ้าบาติกด้วยช่างพิมพ์ ช่างเขียนเทียน และช่างผสมสีด้านความปลอดภัยและสุขภาพของช่างทำผ้าบาติก ขณะเขียนเทียน ใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกายของผู้ประกอบอาชีพ แต่การใช้แบะแซในการผลิตผ้าบาติกไม่ส่งผลต่อสุขภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้สร้างงานบาติก มลพิษในอากาศ และสิ่งแวดล้อมเนื่องจากแบะแซเป็นอาหารที่สามารถรับประทานได้ และไม่มีสารเคมีตกค้างในกระบวนการทำบาติก นอกจากนี้ ลวดลายสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของแผนผังพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จุฑาวรรณ วรงค์ (2559) ที่ศึกษาเรื่องการออกแบบสื่ออินเตอร์แอคทีฟเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมไทย กรณีศึกษาวัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ลวดลายจากการออกแบบ ทำให้นักท่องเที่ยวมีความเข้าใจวัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารได้อย่างลึกซึ้ง ความงามของลวดลายและสัญลักษณ์จากพระปรางค์วัดอรุณระดับความพึงพอใจมากที่สุดสามารถสะท้อนเอกลักษณ์ทางมรดกวัฒนธรรม

อันทรงคุณค่าของชาติที่มีความชัดเจนและโดดเด่นให้แก่ชาวโลกได้ประจักษ์ เป็นการสืบทอดทางวัฒนธรรมที่มีมาช้านานให้ดำรงอยู่ต่อไป

6. องค์ความรู้ใหม่

ผลจากการศึกษาตลอดลายบาติกจาก พระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร จากตัวกันสีแยะแซที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม องค์ความรู้ที่ได้ มีดังนี้

6.1 การใช้แยะแซเป็นวัสดุกันสีธรรมชาติทดแทนเทียนเป็นสิ่งใหม่ที่มีความปลอดภัย โดยปราศจากกลิ่นและควันที่ไม่พึงประสงค์ ที่มีความยั่งยืนสามารถนำมาใช้ทดแทนเทียนหรือซีผึ้งได้ ไม่ส่งผลกระทบต่อและระบบนิเวศ ยังสามารถย่อยสลายได้ดีในธรรมชาติ มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จึงเป็นตัวเลือกในการนำมาใช้ในการสร้างสรรค์งานบาติก

6.2 การสร้างตลอดลายร่วมสมัยจากแผนผังพระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ตลอดลายประยุกต์จากแผนผังพระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร เกิดตลอดลายอีกลักษณะที่มาจาก การนำทูลทางวัฒนธรรมมาสร้างสรรค์ ส่งเสริมการอนุรักษ์เอกลักษณ์ของชาติไทย อนุรักษ์ศิลปะบาติก และศิลปะจากพระปรารักษ์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร ให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลกในรูปแบบของลายผ้าบาติก เป็นการนำแนวคิดมาสร้างสรรค์ตลอดลายโดยใช้ฐานวัฒนธรรมที่ชัดเจน

7. สรุป

กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันส่งผลต่อทุกสาขาอาชีพให้เกิดการศึกษา คิดค้น และพัฒนานวัตกรรมหรือกระบวนการที่มีส่วนสนับสนุนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อผลักดันกิจกรรมด้านการรักษาโลกให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง กระแสแฟชั่นเพื่อสิ่งแวดล้อมยังมีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมแฟชั่น ทำให้เกิดการตื่นตัวในการผลิตสินค้าแฟชั่นที่มุ่งเน้นความยั่งยืน เปลี่ยนแนวคิดจากการผลิตเพื่อใช้แล้วทิ้งไปสู่การผลิตเพื่อการใช้ซ้ำผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การปรับเปลี่ยน การดัดแปลงและการแปรสภาพ แนวโน้มดังกล่าวยังนำไปสู่การเกิดขึ้นของธุรกิจรูปแบบใหม่ อาทิ การเช่าเสื้อผ้า การซ่อมแซม การอัปเดต การยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ รวมถึงการนำสินค้าที่ใช้แล้วเข้าสู่กระบวนการทางอุตสาหกรรมเพื่อฟื้นฟูให้มีสภาพเหมือนใหม่หรือดีกว่าเดิม นอกจากนี้ การพัฒนาวิธีการสร้างตลอดลายบาติกผ่านการค้นคว้าและการใช้แยะแซเป็นตัวกันสียังสะท้อนถึงความพยายามในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิดด้านความยั่งยืนในอุตสาหกรรมแฟชั่น ซึ่งแยะแซใช้ในการกันสีบาติกได้ดี สามารถนำมาใช้ทดแทนเทียนหรือซีผึ้งได้ มีความปลอดภัย ช่วยลดขั้นตอนในการใช้งานและช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้

การอนุรักษ์ในปัจจุบันมิได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม หากยังครอบคลุมถึงการอนุรักษ์ทางด้านภูมิปัญญา อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นทรัพยากรเชิงคุณค่าของสังคมร่วมด้วย การนำแหล่งโบราณสถานและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญมาสร้างมูลค่าเพิ่มโดยผ่านกระบวนการออกแบบตลอดลายที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นจึงเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง หนึ่งในตัวอย่างสำคัญ คือ การประยุกต์ตลอดลายและแผนผัง

จากพระปรางค์วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหารเพื่อพัฒนาสู่รูปแบบลวดลายผ้าบาติก โดยอาศัยการถอดความงามทางศิลปกรรมขององค์พระปรางค์ผ่านการจัดวางองค์ประกอบ ลวดลายที่เน้นศูนย์กลางเป็นจุดเด่น พร้อมด้วยองค์ประกอบล้อมรอบทั้งสี่มุมอย่างสอดคล้องกับ คติความเชื่อทางศาสนา พิธีกรรม ตำนาน สิ่งประดิษฐ์ ธรรมชาติ และปรากฏการณ์ทาง ศิลปะการแสดง ซึ่งล้วนทำหน้าที่เป็นฐานคิดและแรงบันดาลใจเชิงมนต์ทัศน์สำหรับการออกแบบ (Guntur, G. et al., 2023) กระบวนการสร้างสรรค์ลวดลายดังกล่าวมีกระบวนการสร้างสรรค์ ผ่านเทคนิคการพิมพ์ด้วยบล็อก โดยใช้แบะแซเป็นตัวกั้นสี และการระบายสี จนเกิดเป็นผืนผ้า บาติกที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว นับเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ที่มีส่วนในการสนับสนุนการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเอื้อต่อการ彰รณค่าทาง วัฒนธรรมควบคู่ไปกับการส่งเสริมความยั่งยืนทางศิลปวัฒนธรรมและรักษาสิ่งแวดล้อม ในระยะยาว

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการ ทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 ควรศึกษาเรื่องของความเหน็ด การยืดเกาะเส้นใย การเซตตัว และ อุณหภูมิในการทดลอง

8.1.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบแบะแซแบบผงและแบบเหลว สำหรับตัวกั้นสีที่มี ประสิทธิภาพ

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ศึกษาการใช้แบะแซในการกั้นสีผ้าบาติกด้วยเทคนิคการย้อมสีบนผ้าชนิด ต่าง ๆ

8.2.2 ศึกษาต้นทุนการผลิตแบะแซเทียบเทียบเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม ทดลองใช้ กับการผลิตในระดับชุมชนหรือ วิสาหกิจที่ตอบโจทย์เชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่สนับสนุนทุนวิจัย งบประมาณกองทุนเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

10. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2565, ธันวาคม 2). *ศกพ. แกล้งเตรียมรับมือฝุ่น pm2.5 ปี 2566*.

https://www.pcd.go.th/pcd_news/28006.

จักรพันธ์ กิตตินรรัตน์ และอรณัญญา อธิธาวัฒน์. (2567). การสุมตัวอย่างในงานวิจัย: หลักการ วิธีการ และการประยุกต์ใช้. *วารสารนวัตกรรมการบริหารและการจัดการศึกษา*, 2(1), 39-55.

- จุฑาวรรณ วรงค์. (2559). การออกแบบสื่ออินเทอร์เน็ตแอดคิทเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมไทย กรณีศึกษาวัดอรุณราชวราราม ราชวรมหาวิหาร. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ*, 9(2), 2408-2423.
- ทิพย์ทิวา สัมพันธ์มิตร, อภินันท์ เอื้ออังกูร, สานิตย์ ศรีชูเกียรติ, นินนาท์ จันทร์สุรย์, อานูช ศิริรัฐนิคม, ฌภัทร แก้วภูบาล สุธี ไฉ่วศิริ, วิศาล อุดทน, อัญฐพล เทพยา, มุhammad สาแลบิง, เกสรพร อินทสโร, อัถพงค์ ปิ่นทองพันธ์, ขวัญจิตต์ สุวรรณพันธ์, สุพิพัฒน์ วงศ์พรต และสมัคร แก้วสุกแสง. (2568). ศรีนาคาโมเดล: การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนศรีนาคาสู่เศรษฐกิจเกื้อกูล ตำบลบ้านนา อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 17(3), 195-211.
- นันทน์ภัส วิศาลโกคะ. (2562). *การพัฒนาและออกแบบเครื่องประดับปรับเปลี่ยนได้จากมรดกสถาปัตยกรรมไทย* [ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- บริษัท เจริญธุรกิจ จำกัด. (2567, ธันวาคม 8). *คุณสมบัติและประโยชน์ของ “แบะแซ” ที่ไม่ใช่แค่ความหวานอย่างเดียว*. <https://surl.li/vlmohs>
- บุญใจ ศรีสถิตย่นรากร. (2550). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7) สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พิมพ์ประไพ พิศาลบุตร. (2560, กันยายน 15). *ความรู้จากเศษกระเบื้องจีน* [เอกสารนำเสนอ]. 250 ปีเสียดรุ่งศรีอยุธยา-สถาปนากรุงธนบุรี 2310-2560. หอประชุม ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
- มาหามะ อารียู. (2562). *การพัฒนารูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการผลิตผ้าบาติกใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทยในอนาคต* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- วันแข็ง สิทธิกิจโยธิน. (2559). *สารก้นสีทางธรรมชาติจากกัมจากเมล็ดพืชสำหรับการทำผ้าบาติก* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต] มหาวิทยาลัยบูรพา. <https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/1959>.
- วิลาสินี น้อยใหม่. (2557, กรกฎาคม 21). *วิจัยนํ้ายงพาราเขียนลายผ้าบาติก สร้างเอกลักษณ์พัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ*. <https://www.rmutt.ac.th/2014/07/21/latex/>
- ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกชุมชนมมงคลไทยด้วยการแกะสลักสนุ่. *วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน*, 6(1), 1-14
- ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน). (ม.ป.ป.). *งานศิลปหัตถกรรมประเภทผ้าเขียน-พิมพ์ลาย บาติก*. <https://shorturl.asia/tU1gP>
- สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (ม.ป.ป.). *ข่าวสารมะเร็งเชิงรุก ข่าวสารที่น่าสนใจในต่างประเทศ พบ “ควีนเทียนเพิ่มความเสี่ยงเป็นมะเร็ง”*. <https://www.nci.go.th/th/Knowledge/download/2Tean.pdf>

- สำนักงานบริหารและพัฒนาความรู้. (2564, กันยายน 1). *Sustainable Fashion เทรนด์แฟชั่นที่ยั่งยืน*. <https://www.okmd.or.th/okmd-kratooktomkit/4419/>
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมส.) กระทรวงอุตสาหกรรม. (2557). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผ้าบาติก มผช.51/2557*. [https://tcps.tisi.go.th/pub/tcps0051_57\(%e0%b8%9c%e0%b9%89%e0%b8%b2%e0%b8%9a%e0%b8%b2%e0%b8%95%e0%b8%b4%e0%b8%81\).pdf](https://tcps.tisi.go.th/pub/tcps0051_57(%e0%b8%9c%e0%b9%89%e0%b8%b2%e0%b8%9a%e0%b8%b2%e0%b8%95%e0%b8%b4%e0%b8%81).pdf)
- สุทธาสินี จิตรกรรมไทย เจียจันทร์พงษ์. (2567, มีนาคม 19). “วัดอรุณ” แลนด์มาร์กตั้งเมืองไทย มีสัญลักษณ์อะไรซ่อนอยู่บ้าง?. https://www.silpa-mag.com/culture/article_129292
- สุวดี ประดับ. (2563). *บาติกอาเซียน : การสร้างสรรค์ด้วยการผสมผสานจากศิลปะบาติกแห่งอาเซียน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โสพิศ คำนวนชัย และนุชจรา บุญถนอม. (2567). เส้นทางความสัมพันธ์ของการออกแบบผ้าทอของกลุ่มสตรีผ้าทอที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการตัดสินใจใช้ผ้าทอของผู้บริโภค ตำบลบ้านทราย อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี. *วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 11(2), 331-348.
- โสภภาพรรณ ซอหะซัน, สาคร ชลสาคร และรัตนพล มงคลรัตนาสีทธิ. (2563). การประยุกต์ใช้แปรงเม็ล็ดขนุนเพื่อทดแทนสารกันสีในการเขียนผ้าบาติก. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(2), 145-158.
- อรุณ-สวัสดี. (2022). *คติสัญลักษณ์ในการออกแบบพระปรางค์วัดอรุณราชวราราม*. <https://arun-sawas.com/article/คติสัญลักษณ์ในการออกแบบ/>
- Ballie, J. & Woods, M. (2018). Circular by design: a model for engaging fashion/textile SMEs with strategies for designed reuse. In *Unmaking waste in production and consumption: Towards the circular economy* (pp. 103-121). Emerald Publishing Limited.
- Guntur, G., Ponimin, P. & Purnomo, M. A. J. (2023). *Innovation and creativity in batik motif design: a study of students' art theses*. *Creativity Studies*, 16(2), 668-681. <https://doi.org/10.3846/cs.2023.14838>
- Mayusoh, C., Juysukha, S. & Phriwanrat, K. (2025). *Textile Pattern Design and Development for Women Inspired by Tourist Attractions in Bangkok*. In *International Academic Multidisciplinary Research Conference* (pp. 94-101). ICBTS Conference & Publication.
- Sarakadeelite. (2023). *เปลือยโครงสร้าง วัดอรุณฯ ผ่านหนังสือใหม่ แบบสำรวจรังวัดสถาปัตยกรรมวัดอรุณราชวราราม*. https://www.sarakadeelite.com/arts_and_culture/book-wat-arunratchawararam/
- UN Global Compact. (2025). *Environment*. <https://unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/environment>