

การประยุกต์ใช้ชุดสีกับการออกแบบลวดลายธงอีสานสองมิติ Utilizing Color Palettes for Designing Two-Dimensional Thong Isan Patterns

ยศวดี โยธาธิการ¹, สิริอร วงษ์ทวี¹, มณฑกานต์ ทุมมาวาตี¹, กมลวรรณ รัชตเวชกุล^{1,*}
Yosvadee Yothathikarn¹, Siri-orn Vongtavee¹, Montakarn Tummawat¹,
Kamonwan Ratchatawetchakul^{1,*}

¹ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46000 ประเทศไทย

¹ Business Computer for Development, Faculty of Administrative Science, Kalasin University, Kalasin 46000, Thailand

Corresponding Author: Kamonwan Ratchatawetchakul, kamonwan.ku@ksu.ac.th

Received:

24 November 2023

Revised:

22 January 2024

Accepted:

2 April 2024

คำสำคัญ:

ธงอีสาน, ภาพ 2 มิติ, ชุดสี

Keywords:

Thong Isan, 2D image, Color
Palettes

บทคัดย่อ: งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ชุดสีในการออกแบบลวดลายธงอีสานในรูปแบบภาพ 2 มิติ และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดสีที่ใช้ในการออกแบบลวดลายธงอีสาน 2 มิติ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลลวดลายธงอีสานจำนวน 8 ลวดลาย และแนวคิดทฤษฎีสีที่มีผลต่อการเลือกใช้สีจากชุดทฤษฎีสีจำนวน 10 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีสีเดียว ทฤษฎีสีข้างเคียง ทฤษฎีสีคู่ตรงกันข้าม ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านเท่า ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทฤษฎีสีวงรีร้อน ทฤษฎีสีวงรีเย็น และทฤษฎีสีทึบ ลวดลายธงอีสานทั้ง 8 ลวดลายถูกออกแบบให้อยู่ในรูปแบบภาพ 2 มิติ ได้แก่ ธงลายสี่เหลี่ยม ธงลายหกเหลี่ยม ธงลายแปดเหลี่ยม ธงลายสิบเหลี่ยม ธงลายสามมิติ ธงลายดาวกระจาย ธงลายแก้วกลม และธงลายใบโพธิ์ โดยใช้ชุดสีตามหลักการทฤษฎีสีในการออกแบบลวดลายธง จากนั้นได้จัดทำเป็นรูปเล่มในรูปแบบ E-Book โดยใช้ชื่อว่า “ชุดสีธงอีสาน” ผลการวิจัยพบว่า ภาพ 2 มิติลวดลายธงอีสานที่ออกแบบโดยใช้ชุดสีเฉพาะสำหรับแต่ละลวดลายสามารถถ่ายทอดแนวคิดและความงามของธงได้อย่างเหมาะสม และผลการประเมินประสิทธิภาพของชุดสีที่ใช้ในการออกแบบลวดลายธงอีสาน 2 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญผ่านแบบสอบถามพบว่าผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$)

Abstract: The purpose of this study is to examine how color sets are used in 2D design and to assess their effectiveness. The study focuses on the use of color sets in 2D Isan Thong pattern designs, based on ten color theories: single color theory, adjacent color

theory, complementary color theory, equilateral triangle color theory, double complementary color theory, rectangular color theory, square color theory, warm color theory, cool color theory, and six-color theory. The researcher studied eight Isan Thong patterns and relevant color theory concepts influencing color selection. The eight Isan Thong patterns, available in 2D format, feature floral images with four, six, eight, and ten petals, as well as starburst and three-dimensional designs. The Thong Lai Keaw Kamala and Bodhi leaf patterns were also created using selected color sets based on the color theories. These were used to design 2D Isan Thong patterns and compile them into an e-book titled The Isan Thong Color Set. The research findings show that 2D images of the Isan patterns were successfully created using specific color sets for each pattern. The effectiveness of the color sets was evaluated by experts using a performance evaluation questionnaire. The overall evaluation result ($\bar{X} = 4.77$) indicates a very high level of effectiveness.

1. บทนำ

“ธุงอีสาน” เป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่โดดเด่นของงานนี้ คือ “ธุงใบโพธิ์” ที่ประดับประดาพื้นที่ของงานอย่างมากมาย ส่วนใหญ่ล้วนจะเข้ามาถ่ายรูปกับบรรดาธุงใบเมฆมุลหลากสีที่แขวนตกแต่งอย่างสวยงามของแต่ละลาย ซึ่งมีความเชื่อของท้องถิ่นเป็นเครื่องประกอบพิธีกรรมสำคัญของชาวอีสานมาอย่างยาวนาน เชื่อกันว่าสามารถใช้ป้องกันสิ่งเลวร้ายหรือสิ่งไม่ดีที่มองไม่เห็น ที่มีพิธีการสำคัญให้มาช่วยปกป้องคุ้มครองนั้นๆ ธุงอีสานแต่ละลายมี 8 ลวดลาย ได้แก่ ลาย 4 เหลี่ยม, ลาย 6 เหลี่ยม, ลาย 8 เหลี่ยม, ลาย 10

เหลี่ยม, ลาย 3 มิติ , ลายดาวกระจาย, ลายใบโพธิ์, ลายแก้วมลา เป็นต้น (Suwanthada, 2012)

การจำหน่ายธุงอีสาน สำหรับลูกค้าที่ต้องการนำไปประดับตกแต่งเพื่อประกอบพิธีกรรมทางศาสนา เป็นที่นิยมอย่างมากในภาคอีสานชาวบ้านในภาคอีสานและบุคคลทั่วไปที่มีความชื่นชอบ เนื่องจากธุงอีสานมีลวดลายที่สวยงาม สีสันสดใส สามารถนำไปประดับตกแต่งได้หลากหลายเทศกาล หรือโอกาสต่างๆ ในการประดิษฐ์ธุงอีสานเพื่อจำหน่ายนั้นโดยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่มีความชำนาญในการประดิษฐ์ธุงอีสานเพื่อจำหน่ายและสร้างรายได้ให้กับชุมชน มีบางกลุ่มหรือ บางผู้ประกอบการที่มีช่องทางการขายในช่องทางออนไลน์ ที่มีผู้คนเข้ามาสั่งซื้อจำนวนมาก จากการเก็บข้อมูลจากตัวแทนกลุ่มประดิษฐ์ธุงอีสานที่ใช้ชื่อว่า “ศิลปินธุงอีสาน” กล่าวว่า การประดิษฐ์ธุงอีสานจะช่วยให้เทพเทวาอารักษ์ได้รับรู้ว่าสถานที่นี้ได้ประกอบงานอันเป็นมงคลจะได้ช่วยมาปกป้องรักษาคุ้มครองให้สิ่งอันไม่เป็นมงคลทั้งหลายอย่าได้เข้ามาใกล้งานพิธีนั้นๆ เป็นแรงบันดาลใจในการทำธุงอีสาน เกิดจากความศรัทธาในพุทธศาสนา นั้นได้เห็นผู้เฒ่า ผู้แก่ในหมู่บ้านรวมตัวกันหลาย 10 คน ร่วมกันทำธุงอีสานถวายวัดในวันบุญกฐิน ทำทั้งวัน ทั้งคืนจากการสอบถามจึงได้รู้ว่าพวกท่านทำเพื่อเอาบุญ คำว่าทำเอาบุญของท่านพูดอย่างมีความสุขจึงเกิดแรงบันดาลใจให้คิดทำธุงใบเมฆมุลเพื่อเอาบุญ โดยมีการสร้างเพจเฟซบุ๊กเพื่อเป็นช่องทางจัดจำหน่ายในรูปแบบออนไลน์ ทำให้มีการสั่งซื้อเข้ามาเป็นจำนวนมากทางกลุ่มได้มีการจ้างผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้านให้เข้ามามีส่วนร่วมทำธุง เพื่อให้ได้คราวยได้ในครัวเรือน และจากการสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการที่จำหน่ายธุงอีสาน พบว่า การสั่งซื้อธุงอีสานของลูกค้าแต่ละลายมีความต้องการเลือกซื้อธุงอีสานจากลวดลาย การเลือกสีธุงอีสาน ผู้ประกอบการบางท่านขาดความรู้ในเรื่องของการเลือกใช้สี การจับคู่สี โดยส่วนใหญ่จะเลือกตามใจชอบ หรือเลือกตามสีไหนพรมที่มีอยู่ เพราะเข้าใจว่าสวยและเข้ากัน หลังจากที่ได้ประดิษฐ์ออกมา

แล้วพบว่าลูกค้าไม่เลือกซื้อธงอีสานเนื่องจากขาดความสวยงาม ส่งผลให้ไม่ได้จำหน่าย สินค้าค้างสต็อก ขาดสภาพคล่องในการจำหน่ายธงอีสาน ในส่วนของผู้ประกอบการที่จัดจำหน่ายในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งผู้ขายได้ส่งภาพถ่ายที่เคยถ่ายภาพไว้ส่งให้กับลูกค้าที่ละภาพ เป็นจำนวนหลายภาพ เพื่อให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกดู และไม่มีตัวอย่างชุดสีให้ลูกค้าดู รวมถึงปัญหาของการสั่งซื้อเกิดความสับสน ทำให้ผู้ผลิตจัดทำผิดไม่ตรงตามออเดอร์ เพราะการสื่อสารที่ไม่ตรงกัน ทั้งการแสดงผลภาพถ่ายอย่างกับราคาสินค้า ราคาจัดส่ง เป็นต้น

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา คือ การใช้ชุดสีสำหรับการออกแบบลวดลายธงอีสานแบบภาพ 2 มิติ และจัดทำ E-book เพื่อให้ลูกค้าเข้าถึงลายธงอีสานหลากหลายรูปแบบ และสามารถจับชุดสีให้ลายธงอีสานในแบบที่ลูกค้าต้องการได้ การออกแบบภาพ 2 มิติ ลายธงอีสานและจับชุดสีให้ลายธงอีสานแบบ E-book จะทำให้สามารถเข้าถึงลูกค้าได้หลากหลายประเภทและยังตอบสนองความต้องการของลูกค้าอีกด้วย ช่วยเพิ่มโอกาสการสร้างผลงานและสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านในชุมชนมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์งานวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการใช้ชุดสีสำหรับการออกแบบลวดลายธงอีสานแบบภาพ 2 มิติ

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดสีกับการออกแบบลวดลายธงอีสาน 2 มิติ

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ภาพ 2 มิติ โดย Hearn, Baker, & Carithers (2010) ระบุว่า “สองมิติ” (Two-Dimensional) ซึ่งหมายถึงวัตถุหรือสื่อที่มีสองมิติ ได้แก่ ความกว้าง (Width) และความยาว

(Height) แต่ไม่มีความลึก (Depth) ในบริบทของการออกแบบและสื่อสารสนเทศ “2D” มักใช้เพื่ออ้างถึงภาพหรือกราฟิกที่แสดงบนพื้นผิวแบน เช่น ภาพวาด สัญลักษณ์ แผนภูมิ หรือแผนที่

3.1.2 ทฤษฎีสี คือแนวคิดที่ศึกษาเกี่ยวกับการผสมสีจากแม่สีเพื่อสร้างสีใหม่ๆ และการจับคู่สีที่สอดคล้องกันในการออกแบบและศิลปะ ทฤษฎีนี้ช่วยให้เราเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสีและวิธีการใช้สีอย่างมีประสิทธิภาพ

Haller (2020) กล่าวว่า ทฤษฎีสีว่ามีความสัมพันธ์กันกับความรู้สึกซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการมองเห็นของมนุษย์ เพราะว่ามีพลังการปลุกเร้าการตอบสนองของอารมณ์ สีมืดทมิฬเชิงจิตวิทยาเช่น สีแดง สีส้ม สีเหลืองให้ความรู้สึกอุ่นและสัมพันธ์กับแสงอาทิตย์หรือไฟ สีน้ำเงินหรือสีเขียว สัมพันธ์กับป่า น้ำ ท้องฟ้า และให้ความรู้สึกเย็น เป็นต้น

เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1731 เจ ซี ลี โบลน (J.C.Le Blon) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ธรรมชาติหรือคุณลักษณะเฉพาะของสี และได้กำหนดสีขั้นต้นเป็น แดง เหลือง และน้ำเงิน แล้วนำสีทั้งสามมาจับคู่ผสมซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดสีต่างๆ อีกมากมาย การค้นพบคุณสมบัติเกี่ยวกับสีนี้ ได้ถูกกำหนดเป็น “ทฤษฎีสี” ขึ้นมา และต่อมาได้มีผู้นำหลักทฤษฎีสีนี้ไปศึกษาค้นคว้าต่อและได้ค้นพบคุณสมบัติของสีอีกหลายประการด้วยกัน ซึ่งความรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎีสีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในงานด้านต่างๆ ได้อีกมากมาย (Kosum, 1997)

ทฤษฎีสี คือ การแนะนำแนวทางปฏิบัติสำหรับผสมสีที่เกิดจากแม่สี ส่งผลต่อการมองเห็นที่เกิดจากการผสมสีบางอย่าง มีนิยามของสีโดยอาศัยวงล้อสี ได้แก่ แม่สี สีทุติยภูมิและสีตติยภูมิ ซึ่งหลักการทฤษฎีสีปรากฏครั้งแรกในงานเขียนของเลออน บัตติสตา อัลแบร์ตี (ประมาณ ค.ศ. 1435) และสมุดบันทึกของเลโอนาร์โด ดา วินชี (ประมาณ ค.ศ. 1490)

ในงานประเพณี “ทฤษฎีสี” ในคริสต์ศตวรรษที่ 18 ซึ่งเป็นกล่าวถึงเรื่องราวเกี่ยวกับทฤษฎีสีของไอแซก นิวตัน และธรรมชาติของแม่สี (Opticks, 1704) หลังจากนั้นมาจึงมีการพัฒนาเป็นประเพณีศิลปนิพนธ์ และมีการอ้างอิงอย่างผิวเผินถึงการวิเคราะห์เคมีของสี (Colorimetry) และทัศนวิทยาศาสตร์ (Vision Science)

ทฤษฎีสีของโยฮันน์ โวล์ฟกัง ฟอน เกอเธ่ (Johann Wolfgang von Goethe) ซึ่งตีพิมพ์ครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1810 ภายใต้ชื่อ Zur Farbenlehre (Theory of Colours) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้สีจากมุมมองทางจิตวิทยา ทฤษฎีสีโดยให้หลักการของแม่สี (Primary Color) คือ สามสีขั้นต้น ที่เมื่อผสมกันก็จะทำให้เกิดสีอื่นๆ ต่อไป แม่สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง และ สีน้ำเงิน (Goethe, 1840)

สีขั้นที่ 2 (Secondary Color) คือ สีที่เกิดจากแม่สีผสมกันในอัตราส่วนที่เท่ากันจะทำให้เกิดสีใหม่ ได้แก่

- สีแดง ผสมกับ สีเหลือง ได้ สีส้ม (Orange)
- สีแดง ผสมกับ สีน้ำเงิน ได้ สีม่วง (Purple)
- สีเหลือง ผสมกับ สีน้ำเงิน ได้ สีเขียว (Green)

สีขั้นที่ 3 (Tertiary Color) คือ สีที่เกิดจาก แม่สี ผสมกับ สีขั้นที่ 2 ในอัตราส่วนที่เท่ากัน ดังภาพประกอบ 2.6 จะได้สีอื่นๆ อีก 6 สี คือ

- สีแดง ผสมกับ สีส้ม ได้ สีส้มแดง (Vermillion)
- สีแดง ผสมกับ สีม่วง ได้ สีม่วงแดง (Magenta)
- สีเหลือง ผสมกับ สีเขียว ได้ สีเขียว เหลือง (Chartreuse)

- สีน้ำเงิน ผสมกับ สีเขียว ได้ สีเขียวน้ำเงิน (Teal)

- สีน้ำเงิน ผสมกับ สีม่วง ได้ สีม่วงน้ำเงิน (Violet)

- สีเหลือง ผสมกับ สีส้ม ได้ สีส้มเหลือง (Amber)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีสี พิจารณาจากสีมีผลต่ออารมณ์ ความรู้สึก มีความหมาย และมีผลต่อจิตใจ รวมถึงความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ซึ่งทฤษฎีสีเกิดจากการผสมสีได้ทีจากแม่สี รายละเอียดชุดสีดังนี้ ทฤษฎีสีเดียว ทฤษฎีสีข้างเคียง ทฤษฎีสีคู่ตรงกันข้าม ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านเท่า ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทฤษฎีสีวรรณะร้อน ทฤษฎีสีวรรณะเย็น และทฤษฎีสีทหกลี

การใช้สีเดียว (Monochromatic) คือ การเลือกสีใดสีหนึ่งจากวงล้อสี โดยสามารถใช้ร่วมกันกับสีขาว สีดำได้ เมื่อนำสีหลักสีเดียว และการนำสีขาว-ดำเข้ามาใช้ร่วมด้วย ทำให้งานดูน่าสนใจเนื่องจากเป็นสีกลางที่เข้าได้กับทุกสี ให้งานไปในทางเดียวกัน และมีสมดุลมากขึ้น

การใช้สีคู่ตรงข้าม (Complementary Color) คือ สีที่อยู่ตรงข้ามกันบนวงล้อสี หรือวิธีการจับคู่ง่ายๆ ก็คือการลากเส้นจากสีหนึ่งไปตรงๆ เส้นนั้นไปบรรจบที่สีใดสองสีนั้นก็เป็นคู่ตรงข้ามกัน

การใช้สีสามสี (Split Complementary Color) คือ การใช้สีคู่ตรงข้าม แต่จะมีสีหนึ่งที่แตกออกมาเป็นสองสี ซึ่งเป็นสีที่อยู่ใกล้กันจากวงล้อสี รวมแล้วจาก 2 สีที่ตัดกันชัดเจน จะกลายเป็น 3 สี ที่มีสีหนึ่งโดดเด่น ส่วนการใช้สีสามสีตรงข้าม (Triadic Color) คือ การใช้สีที่อยู่ตรงข้ามกัน จำนวน 3 สี การใช้สีสามสีข้างเคียง (Analogous Color) คือ การใช้สี 3 สี ที่อยู่ติดกันในวงล้อสี จะทำให้ชุดสีที่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การใช้สีลักษณะนี้จะค่อนข้างทำ

ได้ง่ายกว่าสองแบบที่ผ่านมา เพราะทำให้คุมค่าสีได้ดี และงานไปได้ทางเดียวกันได้ไม่ยากนัก

การใช้สีสี่สี (Tetradic Color) คือ การใช้สีที่อยู่ตรงข้ามกันอย่างจำนวน 4 สีบนวงล้อสี เป็นชุดสีที่สามารถใช้ได้แต่ได้รับความนิยมน้อยเนื่องจากมีสีหลักมากเกินไป แต่ถ้าใช้ในอัตราส่วนที่พอเหมาะก็ทำให้งานออกมาโดดเด่นได้มากเลย

การใช้สีสี่สีต่อมาได้มีการนำรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าร่างแบบลงในวงล้อสีเมื่อมุมของเหลี่ยมตกที่สีใดให้สีนั้น

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Somnukton & Wansuk (2019) ได้ทำการวิจัย เรื่องการออกแบบลวดลายผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิค Marbling Art มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อการออกแบบลวดลายผลิตภัณฑ์ด้วย Marbling Art สรุปผลการวิจัย พบว่า Marbling Art คือ งานศิลปะที่เกิดจากการวาดลวดลาย การหยดสี หรือสเปกตูลัมบนผิวน้ำ ให้มีลักษณะคล้ายชั้นของหินอ่อน หรือเป็นลวดลายอื่นๆ แล้วแต่เทคนิคเฉพาะตัว เพื่อพัฒนาให้ผลิตภัณฑ์มีลวดลายที่ทันสมัยและแปลกใหม่ยิ่งขึ้น

Promjeen & Chaetnalao (2019) ได้ทำการวิจัย เรื่องการใช้แสงและสีทางจิตวิทยา เพื่อการออกแบบพัฒนาฉาก ศึกษาเกี่ยวกับแสงและความแตกต่างของโทนสี ผลการวิจัยกล่าวโดยสรุป พบว่า ในเชิงจิตวิทยาสีมีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์ โดยแต่ละโทนสีหรือกลุ่มสี สามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างกัน ซึ่งช่วยให้การออกแบบฉากสื่ออารมณ์ได้ชัดเจน กล่าวคือสีของฉากนั้นมีผลต่ออารมณ์ร่วมของผู้ชมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการใช้แสงและสีทางจิตวิทยาจึงสามารถนำมาใช้ในการออกแบบพัฒนาฉากเพื่อถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์และสร้างอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดต่อผู้ชมได้

Pensasitorn (2021) ได้ทำการวิจัย เรื่อง สีที่สะท้อนบุคลิกภาพการออกแบบกราฟิกเพื่อนำเสนอจุดขายสินค้าสะดวกซื้อ เพื่อค้นหาสีที่สะท้อนบุคลิกภาพของงานได้อย่างชัดเจนนอกจากจะสร้างความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ที่สามารถสังเกตและช่วยในการจดจำได้ง่ายแล้ว สียังใช้ในการกระตุ้นความสนใจผู้รับสารให้เข้าเนื้อหาและอารมณ์ในการออกแบบงานนั้นด้วย ดังนั้นการเลือกสีที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการนำเสนอจึงช่วยทำให้งานออกแบบนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถแสดงออกถึงบุคลิกภาพทางการออกแบบกราฟิกที่เหมาะสมในการนำไปใช้นำเสนอจุดขายผลิตภัณฑ์แต่ละแบบ

Muakkul et al. (2023) ได้ทำวิจัย เรื่อง การออกแบบลวดลายและสีผ้าทอตีนจกอัตลักษณ์จังหวัดเชียงราย และราชภัฏเชียงราย” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสังเคราะห์และออกแบบลวดลายและสีตามอัตลักษณ์ท้องถิ่น และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยได้ศึกษาและสังเคราะห์ลวดลายและสีที่เป็นอัตลักษณ์จากชาติพันธุ์หลากหลายในเชียงราย เช่น ไทหวน, ลีซอ, ไทลื้อ, ม้ง, เมี่ยน, ไทหย่า, ปกาเกอญอ และลาวหลวงพระบาง รวมถึงการใช้ลายเขียนแสนหงส์ดำเป็นลายหลัก การออกแบบใช้เทคนิคการวาดลงกระดาษกราฟและคอมพิวเตอร์ และทดลองทอผืนผ้า ผลประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง (4.63 จากคะแนนเต็ม 5) เน้นให้เห็นคุณค่าของหัตถกรรม และสามารถนำไปต่อยอดในผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ดี

Thongpremjit (2021) ได้ทำวิจัย เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกและพัฒนาบูธจัดแสดงสินค้าของชนเผ่ากะเหรี่ยง ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ วัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น และ วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นของชาวกะเหรี่ยง ปกาเกอญอ เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบูธจัดแสดงสินค้า และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า อัตลักษณ์ที่โดดเด่นของชาวกะเหรี่ยงปกาเกอญอ

คือ ลวดลายผ้าทอและการปักลูกเต๋อย เมื่อนำ
อัตลักษณ์ดังกล่าวมาออกแบบผลิตภัณฑ์

จากผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัย
ได้นำเรื่องทฤษฎีการใช้สีของ Promjeen &
Chaetnalao (2019) ที่ได้กล่าวไว้ถึงเรื่องของโทนสี
และสีทางจิตวิทยา มาปรับใช้งานร่วมกับการทำวิจัย
คือ ทฤษฎีการจับคู่สี รวมถึงการนำเรื่องการออกแบบ
ลวดลาย การวาดลวดลาย การหยดสี การออกแบบ
ลวดลายธง จากการศึกษาวิจัยของ (Somnukton &
Wansuk, 2019)

4. กรอบแนวคิด

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการการประยุกต์ใช้ชุด
สีกับการออกแบบโมเดลลวดลายธงอีสาน 2 มิติ โดย
มีกรอบแนวคิดออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติ ลวดลายธ
งอีสาน โดยศึกษาแนวคิดธง 8 ลวดลาย และแนวคิด
ทฤษฎีสีที่มีผลกับการเลือกใช้สี พร้อมกับการจับชุดสี
ของธงอีสานตามทฤษฎีหลักการใช้สีจากนั้นนำโมเดล
ไปออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของ E-Book และประเมิน
ประสิทธิภาพ ดังภาพประกอบ 1

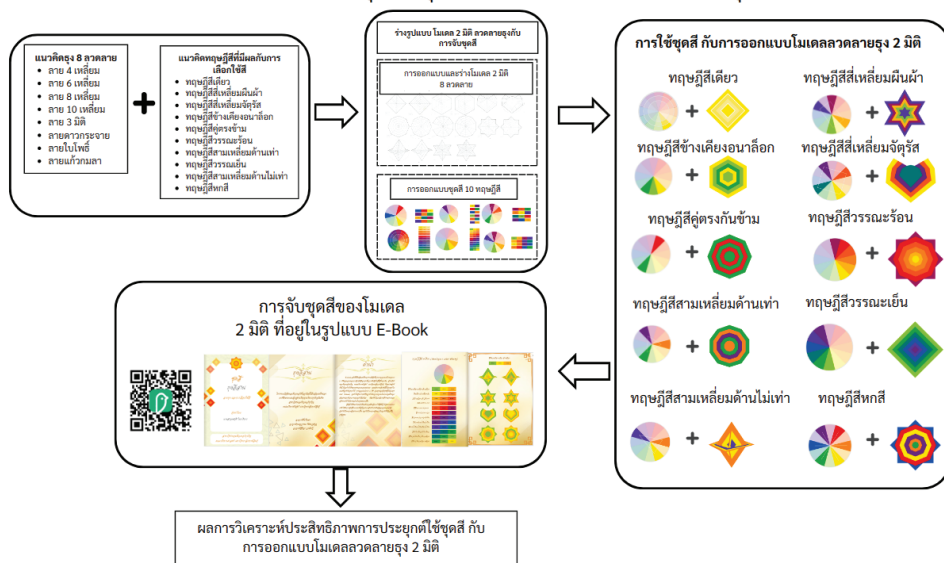
5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 ศึกษาและรวบรวมแนวคิดลวด ลายธงอีสาน

จากการศึกษาและวิจัย ได้มีการนำลวดลาย
ธง จำนวน 8 ลาย ซึ่งได้มีการอ้างอิงจากลวดลายที่
มีอยู่ในบทความวิจัยของ Homchoomchung &
Namseethan (2021) กล่าวว่า ธงไชยเมฆมม มี 3
แบบ คือ ธงสี่เหลี่ยม ธงหกเหลี่ยม ธงแปดเหลี่ยม

จากบทสัมภาษณ์ของคุณนกุล ไชยสีหา
ประธานกลุ่มศิลปอีสานตำนานธงใบโพธิ์ ได้กล่าว
ว่า ธงอีสาน มี 2 แบบ ได้แก่ ธงใบโพธิ์ ธงสิบเหลี่ยม
และจากจากบทสัมภาษณ์ของคุณกฤษณา อาชา
กลุ่มธงกฤษณา บ้านข้าวหลาม ได้กล่าวว่า ธงอีสาน
มี 3 แบบ ได้แก่ ธงสามมิติ ธงแก้วกมลา ธงดาวกระ
จายสรูปได้ว่า ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลวดลายได้ธง
8 ลาย ดังนี้ ได้แก่ ลาย 4 เหลี่ยม ลาย 6 เหลี่ยม
ลาย 8 เหลี่ยม ลาย 10 เหลี่ยม ลาย 3 มิติ ลายดาว
กระจาย ลายใบโพธิ์ และ ลายแก้วกมลา

กรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้ชุดสีกับการออกแบบโมเดลลวดลายธง 2 มิติ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

จากการศึกษาผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลใน “งานประเพณีเทศกาล มาฆปุรณมีบูชา ทะเลธงอีสาน จังหวัดกาฬสินธุ์” เพื่อศึกษาลวดลายของธงและสีของธงแต่ละรูปแบบ ได้ข้อสรุปการจัดทำโมเดล 2 มิติ ลวดลายธง ลาย 8 ลวดลาย ได้แก่ ลาย 4 เหลี่ยม ลาย 6 เหลี่ยม ลาย 8 เหลี่ยม ลาย 10 เหลี่ยม ลาย 3 มิติ ลายดาวกระจาย ลายใบโพธิ์ และ ลายแก้วกลมลา ดังภาพประกอบที่ 1 โดยในงานมีการแสดงทะเลธงหลากหลายรูปแบบ ซึ่งมีธงที่ใช้สีและไม่ได้ใช้สีตามทฤษฎีหลักการใช้สี พบว่าธงที่ใช้สีตามทฤษฎีหลักการใช้สีมีความสวยงาม โดดเด่น ดึงดูดความสนใจจากผู้เข้าร่วมงานมากกว่าธงที่ไม่ได้ใช้สีตามทฤษฎีหลักการใช้สี ผู้วิจัยจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของธงทั้ง 8 ลวดลาย

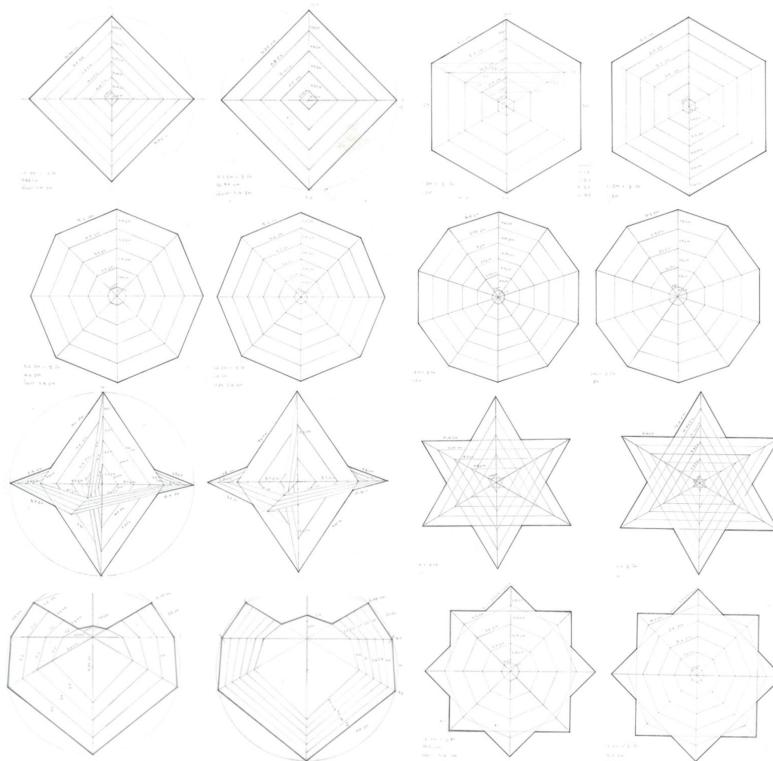
5.2 การออกแบบและร่างโมเดล 2 มิติ

การออกแบบร่างโมเดล 2 มิติ ธงลาย 4 เหลี่ยม ธงลาย 6 เหลี่ยม ธงลาย 8 เหลี่ยม ธงลาย

10 เหลี่ยม ธงลาย 3 มิติ ธงลายดาวกระจาย ธงลายใบโพธิ์ และ ธงลายแก้วกลมลา ดังภาพประกอบ 2

5.3 การนำทฤษฎีสีกับการใช้สีมาใช้ในการออกแบบชุดสีธงอีสาน

การจับคู่สีเป็นกระบวนการที่มีการเลือกใช้สีตามทฤษฎีหลักการใช้สีให้เหมาะสมกับการประดิษฐ์ธงที่ต้องการ การเลือกใช้สีที่ถูกต้องช่วยให้ผู้ซื้อสามารถรับรู้และผู้ประดิษฐ์สามารถเลือกใช้สีในการประดิษฐ์ธงได้ง่ายขึ้นสร้างความประทับใจต่อผู้ซื้อ การจับคู่สีกับการประดิษฐ์ธงเป็นสิ่งสำคัญในด้านการออกแบบธงเพื่อสร้างความน่าสนใจแก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งการจับคู่สีในการศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ชุดสีกับการออกแบบโมเดลลวดลายธงอีสาน 2 มิติ เพื่อการตัดสินใจซื้อที่รวดเร็ว ใช้ทฤษฎีสีทั้งหมด 10 หลักการ จากการทบทวนวรรณกรรม สรุปดังนี้

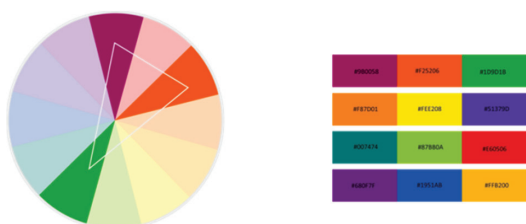


ภาพประกอบ 2 ออกแบบและร่างโมเดล 2 มิติ

ภาพประกอบ 6 ทฤษฎีสี่สามเหลี่ยมด้านเท่า

เป็นหลักการในการออกแบบและศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีที่เป็นสีสามสีที่ไม่เท่ากัน ในวงจรสี สามสีที่อยู่ห่างกันไม่เท่ากันในวงจรสีเรียกว่า “สีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า” โดยการเลือกใช้สีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่าช่วยให้งานออกแบบและศิลปะมีความสมดุลและความเป็นระเบียบ และสร้างความสวยงามในงานต่างๆ (ดังภาพประกอบ 7)

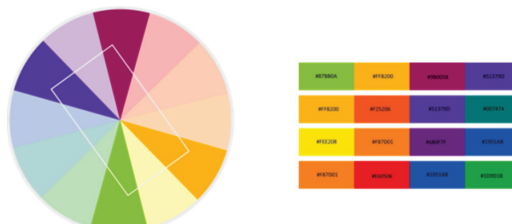
5.3.6 ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle Color Scheme Theory) เป็นหลักการในการออกแบบและศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีที่เป็นสีสี่สีที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ในทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า สีทั้งสี่มีความสัมพันธ์กันที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมแบ่งออกเป็นสองคู่สีคู่กัน โดยคู่สีคู่หนึ่งมีสีสองคู่ที่อยู่ติดกันและมีอัตราส่วนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ดังภาพประกอบ 8)



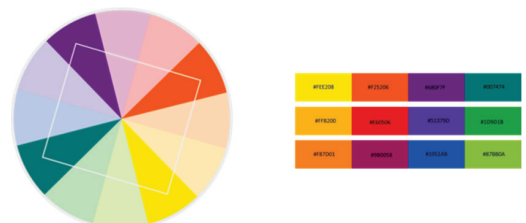
ภาพประกอบ 7 ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

5.3.7 ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Quadrilateral Square Color Theory) ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “Double Complementary Color Scheme” ซึ่งเป็นหลักการออกแบบและศิลปะที่ใช้สีสี่สีที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบในวงจรสี สีสี่สีที่อยู่ในทฤษฎีนี้จัดอยู่เป็นสองคู่สีคู่กัน โดยคู่สีคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันที่ตรงข้ามกันและมีอยู่ในระยะทางเท่ากันในวงจรสี (ดังภาพประกอบ 9)

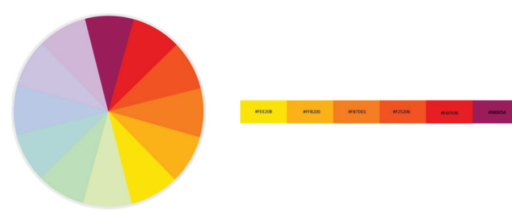
5.3.8 ทฤษฎีสีวรรณะร้อน (Warm Color Theory) เป็นหลักการในการออกแบบและศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีที่มีลักษณะอบอุ่นและเป็นอารมณ์ สีวรรณะร้อนมักมีลักษณะคล้ายกับสีที่เกิดจากแสงแดด (ดังภาพประกอบ 10)



ภาพประกอบ 8 ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า



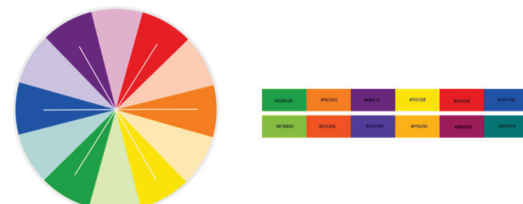
ภาพประกอบ 9 ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ภาพประกอบ 10 ทฤษฎีสีวรรณะร้อน



ภาพประกอบ 11 ทฤษฎีสีวรรณะเย็น



ภาพประกอบ 12 ทฤษฎีสีทึบ

5.3.9 ทฤษฎีสีวรรณะเย็น (Cool Color Theory) เป็นหลักการในการออกแบบและศิลปะสีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีที่มีลักษณะเย็นและเป็นอารมณ์ สีวรรณะเย็นมักมีลักษณะคล้ายกับสีที่เกิดจากแสงเห็นภายในบริเวณหรือแสงเห็นที่ใกล้กับแสงจันทร์ (ดังภาพประกอบ 11)

5.3.10 ทฤษฎีสีหกสี (Six Color Theory) เป็นหลักการในการออกแบบและศิลปะสีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีที่เป็นสีหลักหกสี ซึ่งเป็นสีพื้นฐานที่สามารถผสมกันเพื่อสร้างสีทุกสีในวงจรสี (ดังภาพประกอบ 12)

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.4.1 ออกแบบลวดลายธงอีสาน 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator ใช้ชุดสี 10 ทฤษฎีจำนวน 8 ลาย ลายละ 98 แบบ รวมทั้งหมด 980 แบบ

5.4.2 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพ ที่ผ่านขั้นตอนการประเมินข้อคำถาม IOC จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และประเมินประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

5.4.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

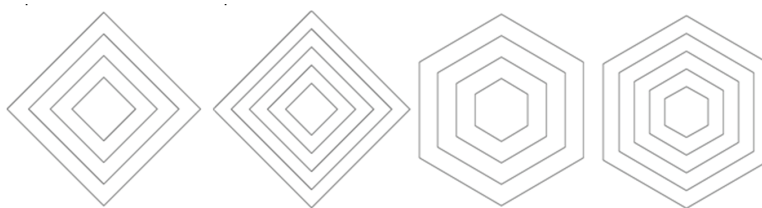
6. สรุปผลการวิจัย

6.1 การออกแบบโมเดลธงอีสาน 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator

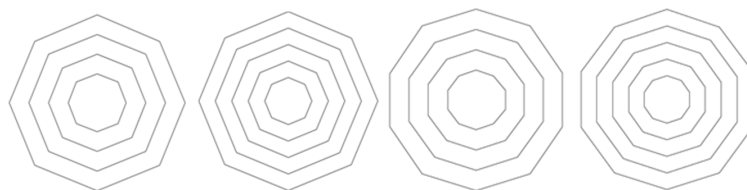
โดยได้ออกแบบโมเดลธงจำนวน ทั้งหมด 8 ลาย เพื่อนำไปจับคู่กับทฤษฎีสี หากนำสีที่ได้จำแนกตามทฤษฎีสีกับลายธงอีสาน จะได้โมเดลธงอีสาน ลายละ 98 แบบ รวมทั้งหมด 980 แบบ ทั้งนี้ยังไม่รวมจำนวนที่ได้มีการเลือกใช้สีกับจำนวนชั้นของธงอีสาน

6.1.1 ธงลาย 4 เหลี่ยม และ ธงลาย 6 เหลี่ยม (ดังภาพประกอบ 13)

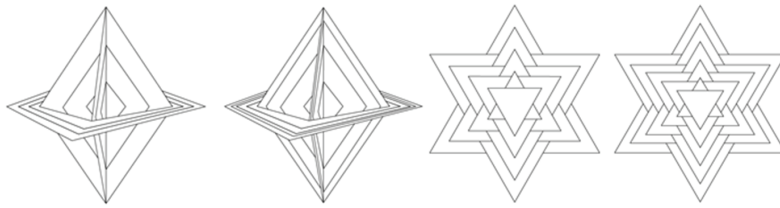
6.1.2 ธงลาย 8 เหลี่ยม และ ธงลาย 10 เหลี่ยม (ดังภาพประกอบ 14)



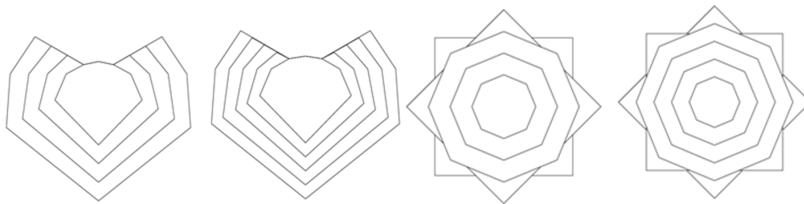
ภาพประกอบ 13 ภาพโมเดล 2 มิติ ธงลาย 4 และ ธงลาย 6 เหลี่ยม



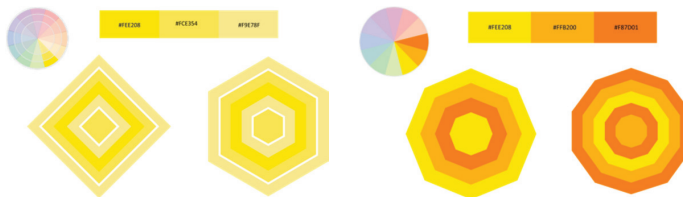
ภาพประกอบ 14 ภาพโมเดล 2 มิติ ธงลาย 8 เหลี่ยม และ ธงลาย 10 เหลี่ยม



ภาพประกอบ 15 ภาพโมเดล 2 มิติ ชูงลาย 3 มิติ และ ชูงลายดาวกระจาย



ภาพประกอบ 16 ภาพโมเดล 2 มิติ ชูงลายใบโพธิ์ และ ชูงลายแก้วกมลา



ภาพประกอบ 17 โมเดลชูงอีसान 2 มิติทฤษฎีสี่เดียว และ ทฤษฎีสี่ข้างเคียง

6.1.3 ชูงลาย 3 มิติ และ ชูงลายดาวกระจาย (ดังภาพประกอบ 15)

6.1.4 ชูงลายใบโพธิ์ (ดังภาพประกอบ 16) และชูงลายดาวกระจาย

6.2 การนำชุดสีตามทฤษฎีหลักการใช้สีร่วมกับโมเดลชูง

6.2.1 ทฤษฎีสี่เดียว (Monochromatic Color Theory และ Analogous Color Theory) (ดังภาพประกอบ 17)

6.2.2 โมเดลชูงอีसान 2 มิติ ทฤษฎีสี่คู่ตรงกันข้าม (Complementary Color Theory) และ (ทฤษฎีสี่สามเหลี่ยมด้านเท่า Triadic Color Theory) (ดังภาพประกอบ 18)

6.2.3 ทฤษฎีสี่สามเหลี่ยมด้านไม่เท่า (Non-Equilateral Triangle Color Theory) และ

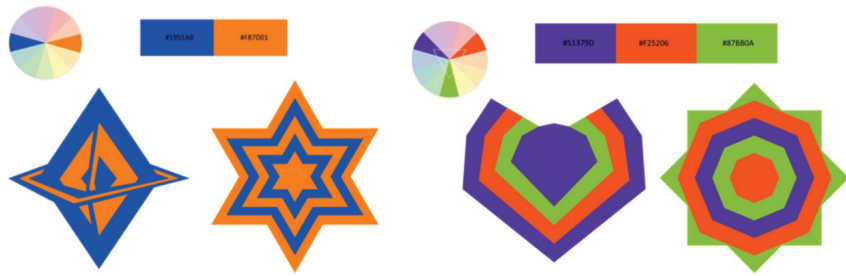
ทฤษฎีสี่สี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle Color Scheme) (ดังภาพประกอบ 19)

6.2.4 ทฤษฎีสี่สี่เหลี่ยมจัตุรัส (Quadrilateral Square Color Theory) และ ทฤษฎีสี่สี่เหลี่ยมผืนผ้า (ดังภาพประกอบ 20)

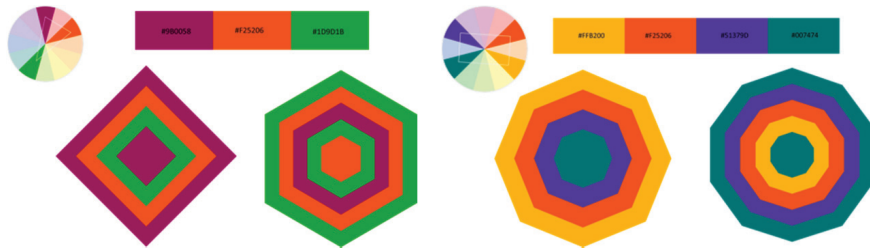
6.2.5 ทฤษฎีสี่สี่เหลี่ยมผืนผ้า (Cool Color Theory) และ ทฤษฎีสี่หกสี (Six Color Theory) (ดังภาพประกอบ 21)

6.3 การจับชุดสีของโมเดล 2 มิติ ที่อยู่ในรูปแบบ E-book

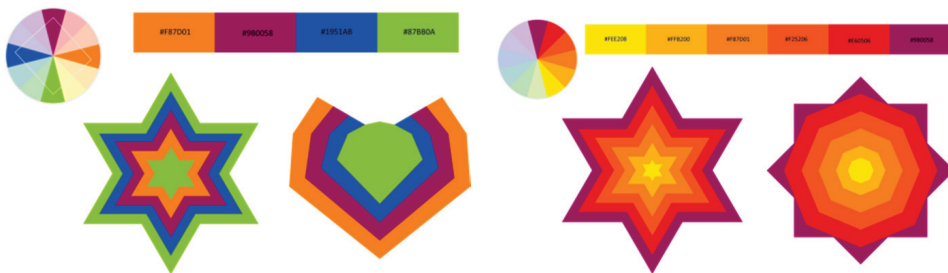
ปัจจุบันจะเห็นว่า ชูงอีसान มีหลากหลายรูปแบบและหลายหลายสี สัน ชุดสีส่วนใหญ่ที่พบเห็นโดยทั่วไปจะเป็นการจับชุดสีที่ไม่ได้อยู่ในหลักการใช้สีตามทฤษฎีหลักการใช้สี จะจับชุดสีที่ไม่มีที่มาและจับชุดสีตามใจชอบ ผู้วิจัยเลยคิดค้นโมเดลชูงอีसानที่จับ



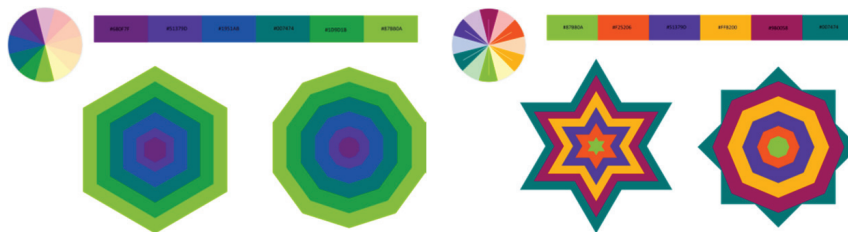
ภาพประกอบ 18 โมเดลรูปอีสาน 2 มิติ ทฤษฎีสีคู่ตรงกันข้าม และ ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านเท่า



ภาพประกอบ 19 โมเดลรูปอีสาน 2 มิติ ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า และ ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพประกอบ 20 โมเดลรูปอีสาน 2 มิติ ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส และ ทฤษฎีสีวงรี



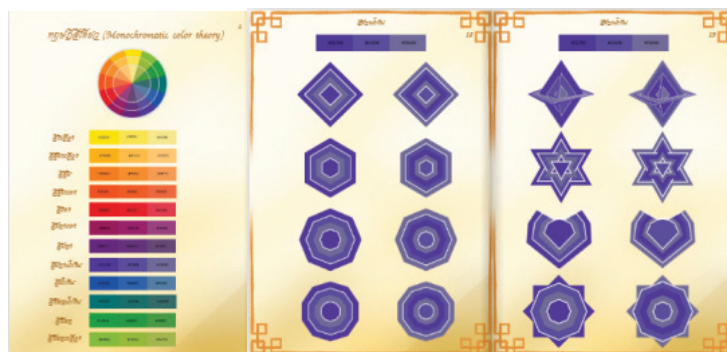
ภาพประกอบ 21 โมเดลรูปอีสาน 2 มิติทฤษฎีสีวงรี และ ทฤษฎีสีหกเหลี่ยม

ชุดสีตามทฤษฎีหลักการใช้สีที่ถูกต้องมาเป็นตัวอย่างให้กับลูกค้า ซึ่งการจับชุดสีตามทฤษฎีหลักการใช้สีจะมีหลายรูปแบบ ช่วยเพิ่มความสวยงาม มีเอกลักษณ์และโดดเด่นให้กับธงอีสาน ผู้วิจัยจึงจัดการจับชุดสีของโมเดล 2 มิติ ให้อยู่ในรูปแบบของ E-book เพื่อให้ลูกค้าได้เข้าถึงรูปแบบชิ้นงานที่หลากหลายรูปแบบ และช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อได้รวดเร็วขึ้น

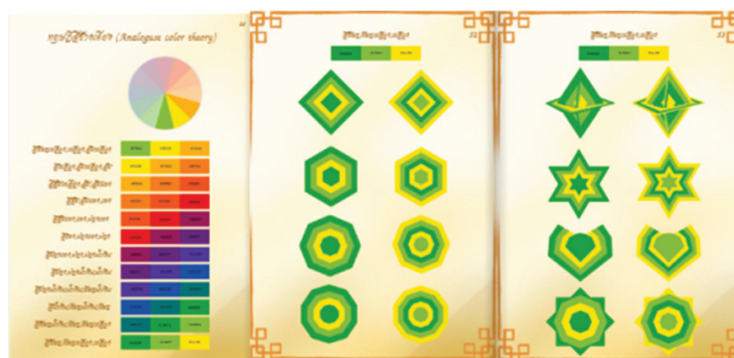
รูปแบบ E-book ชุดสีธงอีสาน สามารถแสดกนคิวอาร์โค้ด หรือเข้าผ่านลิงค์ <https://heyzine.com/flip-book/16eb6d61f9.html> เพื่อรับชม E-book ในรูปแบบเล่ม (ดังภาพประกอบ 22-32)



ภาพประกอบ 22 E-book ชุดสีธงอีสาน



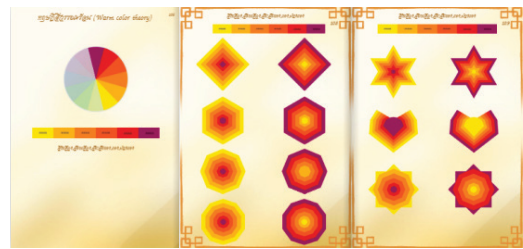
ภาพประกอบ 23 E-book ทฤษฎีสีเดียว



ภาพประกอบ 24 E-book ทฤษฎีสีข้างเคียงขนาดเล็ก



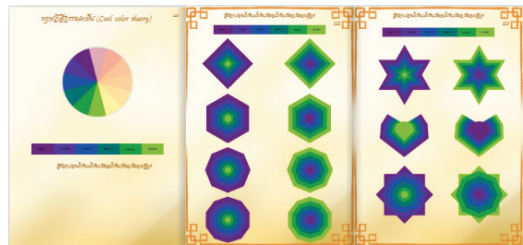
ภาพประกอบ 25 E-book ทฤษฎีสีคู่ตรงกันข้าม



ภาพประกอบ 30 E-book ทฤษฎีสีวรรณะร้อน



ภาพประกอบ 26 E-book ทฤษฎีสี
สามเหลี่ยมด้านเท่า



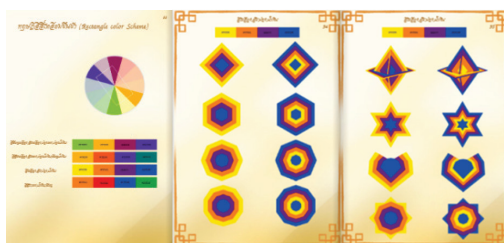
ภาพประกอบ 31 E-book ทฤษฎีสีวรรณะเย็น



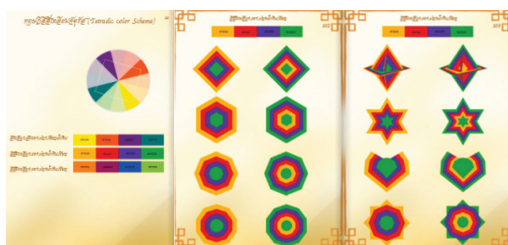
ภาพประกอบ 27 E-book ทฤษฎีสี
สามเหลี่ยมด้านไม่เท่า



ภาพประกอบ 32 E-book ทฤษฎีสีทุกสี



ภาพประกอบ 28 E-book ทฤษฎีสีที่เลือกสีเส้นผ้า



ภาพประกอบ 29 E-book ทฤษฎีสีที่เลือกสีจตุรัส

6.4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้ชุดสี กับการออกแบบโมเดล ลวดลายธงอีสาน 2 มิติ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้ชุดสี กับการออกแบบโมเดล ลวดลายธงอีสาน 2 มิติ แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบโมเดล

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านการออกแบบโมเดล	4.67	0.49	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ มีความเหมือนจริง	4.67	0.58	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ มีรูปแบบเฉพาะตัว	4.33	0.58	มาก
การจัดวางองค์ประกอบของโมเดลรูปอิสานมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.58	มาก
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ ช่วยให้ลูกค้าเข้าใจรูปแบบของรูปอิสานแต่ละรูปแบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ ช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านการเลือกใช้สี	5.00	0.00	มากที่สุด
การเลือกใช้ชุดสี โดยใช้หลักการใช้สีของโมเดลรูปอิสาน 2 มิติ มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
ชุดสีช่วยให้ได้สีที่เหมาะสมกับโมเดลรูปอิสาน	5.00	0.00	มากที่สุด
การจัดชุดสีช่วยเพิ่มความหลากหลายให้กับโมเดลรูปอิสาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ชุดสีที่นำมาใช้กับโมเดลรูปอิสาน มีความสวยงาม น่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
การนำไปใช้งาน	4.67	0.49	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ สามารถใช้สื่อสารให้ลูกค้าเห็นความหลากหลายของรูปแบบรูปอิสาน	4.67	0.58	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสาน 2 มิติ มีความเหมือนจริงสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้	5.00	0.00	มากที่สุด
โมเดลรูปอิสานและชุดสีสามารถถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงานที่ผู้อื่นสามารถมองเห็นหรือรับรู้ หรือสัมผัสได้	4.33	0.58	มาก
การเลือกชุดสีรูปอิสานเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.77	0.43	มากที่สุด

6. อภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ชุดสี กับการออกแบบโมเดลลวดลายรูปอิสาน 2 มิติ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบภาพ 2 มิติลวดลายรูปอิสาน ออกแบบชุดสีให้กับรูปอิสานแต่ละลวดลายรูปอิสาน และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของโมเดลภาพ 2 มิติลวดลายรูปอิสาน ชุดสีรูปอิสาน ส่วนของทฤษฎีที่ได้จำแนกเพื่อนำมาจับคู่ใช้กับลวดลายรูปอิสาน โดยได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลวดลายรูปอิสาน และทฤษฎี แนวคิด ทฤษฎีการใช้สีสอดคล้องกับทฤษฎีของ Promjeen

& Chaetnalao (2019) ได้กล่าวไว้ถึงเรื่องของโทนสีและสีทางจิตวิทยา ไปปรับใช้งานกับการทำวิจัยส่วนของการจับคู่สี รวมถึงการนำเรื่องการออกแบบลวดลาย การวาดลวดลาย การหัดสี การออกแบบลวดลายรูปอิสาน มีความสอดคล้องกับงานรายงานวิจัยของ Pumahapinyo (2020) การออกแบบลวดลายสื่อถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัว สะท้อนความเชื่อ ความผูกพันกับธรรมชาติได้

ประเด็นที่ 1 การประยุกต์ใช้ชุดสี กับการออกแบบโมเดลลวดลายรูปอิสาน 2 มิติ ได้

ออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติลวดลายธงอีสาน จาก ธงอีสาน 8 ลวดลายดังนี้ 1) ธงลาย 4 เหลี่ยม 2) ธงลาย 6 เหลี่ยม 3) ธงลาย 8 เหลี่ยม 4) ธงลาย 10 เหลี่ยม 5) ธง 3 มิติ 6) ธงลายดาวกระจาย 7) ธงลายใบโพธิ์ และ 8) ธงลายแก้วกมลา โดยได้จับกับ ทฤษฎีสีทั้งหมด 10 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีสีเดียว ทฤษฎีสีข้างเคียง ทฤษฎีสีคู่ตรงกัน ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านเท่า ทฤษฎีสีสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทฤษฎีสีสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทฤษฎีสีวรรณะร้อน ทฤษฎีสีวรรณะเย็น ทฤษฎีสีทึบสี นำรูปแบบ E-Book ไปประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งการออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติและการเลือกชุดสีช่วยให้ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างรวดเร็วและมั่นใจมากขึ้น โดยการออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติ ในรูปแบบของ E-Book จะช่วยให้ผู้ซื้อเห็นภาพรวมของสินค้าได้ชัดเจน และการเลือกชุดสีที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มความน่าสนใจและเป็นเอกลักษณ์ให้กับสินค้านั้น ดังนั้น การออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติและการเลือกชุดสีเป็นสิ่งที่สำคัญในการตัดสินใจซื้อสินค้า สามารถสรุปผลจากการศึกษาวิจัยเรื่องการออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติ ลวดลาย และการจับชุดสีของธงอีสาน คือ

ผู้ประกอบการสามารถส่งตัวอย่างชุดสีลวดลายธงอีสานในรูปแบบ E-Book ให้กับลูกค้าเลือกสีที่ต้องการ ซึ่งการส่งตัวอย่างชุดสีลวดลายธงอีสานให้ลูกค้านั้นทำให้เกิดการตัดสินใจเลือกซื้อธงอีสานได้ง่ายขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้าต้องการสั่งซื้อธงอีสานแบบโมบาย ลายใบโพธิ์ โดยเลือกใช้สี 2 สี หากกล่าวถึงสี 2 สี นั้น จัดอยู่ในทฤษฎีสีคู่ตรงข้าม ซึ่งลูกค้าสามารถที่จะดูตัวอย่างชุดสีและลวดลายธงอีสานตามที่ต้องการได้ เป็นต้น

จากการที่สำรวจผู้ประกอบการที่ประดิษฐ์ธงอีสานเพื่อจำหน่าย พบว่า ผู้ประกอบการบางท่านขาดความรู้ในเรื่องของการเลือกใช้สี การจับคู่สี โดยส่วนใหญ่จะเลือกตามใจชอบ หรือเลือกตามสีหมพรที่มีอยู่ เพราะมองว่าสวยและเข้ากัน พอประดิษฐ์

ออกมาแล้วพบว่าลูกค้าไม่เลือกซื้อธงอีสานเนื่องจากขาดความสวยงาม ส่งผลให้ไม่ได้จำหน่ายสินค้าค้างสต็อก ขาดสภาพคล่องในการจำหน่ายธงอีสาน

ประเด็นที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้ชุดสีกับการออกแบบโมเดลลวดลายธงอีสาน 2 มิติ ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด คือ $\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.43 อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบโมเดล $\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการออกแบบโมเดล ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีจำนวน 2 ข้อ คือ โมเดลธงอีสาน 2 มิติ ช่วยให้ลูกค้าเข้าใจรูปแบบของธงอีสานแต่ละรูปแบบและ โมเดลธงอีสาน 2 มิติ ช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น $\bar{x} = 5.00$, S.D. = 0.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการเลือกใช้สี $\bar{x} = 5.00$, S.D. = 0.00 อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การเลือกใช้ชุดสีโดยใช้หลักการใช้สีของโมเดลธงอีสาน 2 มิติ มีความเหมาะสม, ชุดสีช่วยให้ได้สีที่เหมาะสมกับโมเดลธงอีสาน, การจัดชุดสีช่วยเพิ่มความหลากหลายให้กับโมเดลธงอีสาน และชุดสีที่นำมาใช้กับโมเดลธงอีสาน มีความสวยงาม น่าสนใจ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านการนำไปใช้งาน $\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยที่มากที่สุดคือ โมเดลธงอีสาน 2 มิติ มีความเสมือนจริงสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ $\bar{x} = 5.00$, S.D. = 0.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการประเมินที่ได้แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้ชุดสี กับการออกแบบโมเดลลวดลายธงอีสาน 2 มิติ การออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติและการเลือกชุดสีช่วยให้ผู้ซื้อสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างรวดเร็วและมั่นใจมากขึ้น โดยการออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติ ในรูปแบบของ E-book

จะช่วยให้ผู้ซื้อเห็นภาพรวมของสินค้าได้ชัดเจน และการเลือกชุดสีที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มความน่าสนใจ และเป็นเอกลักษณ์ให้กับสินค้านั้น ดังนั้นการออกแบบโมเดลภาพ 2 มิติและการเลือกชุดสีเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารมหาวิทยาลัย ภาพสลิษฐ์ หน่วยงานราชการท้องถิ่น และคนในพื้นที่ชุมชนอำเภอกมลาไสย และอำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้สัมภาษณ์ ทำให้ได้รับข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ได้สนับสนุน “ทุนอุดหนุนงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565” ในการจัดทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Haller, K. (2020). *คู่มือสีแห่งชีวิต: การใช้จิตวิทยาของสีเพื่อเปลี่ยนชีวิตให้ดีขึ้น [The little book of colour: How to use the psychology of colour to transform your life]*. B2S. [In Thai]
- Hearn, D., Baker, P., & Carithers, W. (2010). *Computer graphics with OpenGL* (4th ed.). Boston, MA: Pearson
- Homchoomchung, A., & Namseethan, S. (2021). Thung: An ISAN culture and mind development. *Journal of MCU Ubon Review*, 6(3), 935-946. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/252723> [In Thai]

- Kosum, S. (1997). *Color and its use in design*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing. [In Thai]
- Muakkul, M., Sangkarat, S., Ngaowan, N., & Thammawong, S. (2023). Pattern design and color of Teen Jok woven fabric, according to the identity of Chiang Rai province and Chiang Rai Rajabhat University style. *Journal of Social Academic*, 16(1), 35–51. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/social_crru/article/view/265231 [In Thai]
- Pensasitorn, W. (2021). The colors reflect the graphic design personality to present the selling points of convenience goods. *Academic Journals Faculty of Architecture, KMITL*, 33(2), 159-174. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/archkmitl/article/view/253504> [In Thai]
- Pumahapinyo, S. (2020). Pattern graphic design of printed fabric to present the identity of Phetchaburi Karen's woven fabric. *Journal of Humanities & Social Sciences Review*, 22(2), 100–121. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/hspbruacthjournal/article/view/252895>
- Promjeen, W., & Chaetnalao, A. (2019). The use of light and color psychology to design and develop scenes. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences, and Arts)*, 12(6), 2521-2541. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/152907> [In Thai]

- Somnukton, P., & Wansuk, S. (2019). *การออกแบบลวดลายผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิค Marbling Art [Product pattern design using marbling art techniques]* [Bachelor Thesis, Buriram Rajabhat University]. Retrieved February 1, 2023. Retrieved from <https://textile.bru.ac.th/wp-content/uploads/2021/10/เล่มวิจัย-สุนิษา-พฤษภา-2562.pdf> [In Thai]
- Suwanthada, P. (2012). *“Thung” Isan: The ceremonial flags of the Northeast Thailand*. Ubon Ratchathani: Siritham Offset. [In Thai]
- Thongpremjit, D. (2021). Souvenir design and exhibition booth development for Karen hill tribe of Banluang, Chomthong, Chiang Mai. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 13(1), 214-232. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/249784> [In Thai]
- von Goethe, J. W. (1840). Goethe’s theory of colours (Eastlake, C. L. Trans.). London: John Murray. (Original work published in German) Retrieved October 18, 2017. Retrieved from <https://www.gutenberg.org/files/50572/50572-h/50572-h.htm>