รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย

The Design of Mudmee Silk from Graphic Pattern of Khmer Temple Floor Plan in The Lower Northeastern Part, Thailand

โดย สมบัติ ประจญศานต์

ตุลาคม พ.ศ. 2558

สัญญาเลขที่ RDG 57H0010

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย

The Design of Mudmee Silk from Graphic Pattern of Khmer Temple Floor Plan in The Lower Northeastern Part, Thailand

คณะผู้วิจัย สังกัด

สมบัติ ประจญศานต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ชุดโครงการ วช. 57 สร้างสรรค์งานศิลป์

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.- สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการ ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ประเทศไทย
ชื่อผู้วิจัย สมบัติ ประจญศานต์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
งบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ปีงบประมาณ 2557

บทนำ

การทอผ้าเป็นงานศิลปหัตถกรรมที่เก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งที่มนุษย์ในสมัยโบราณรู้จักทำขึ้นตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน ในเขตอีสานใต้ของประเทศไทย ประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ยังคงรักษาภูมิปัญญาการทอผ้าไหมมัดหมี่ ซึ่งแต่เดิมวัฒนธรรมการออกแบบลวดลายมัดหมี่ของอีสานจะออกแบบเป็นลายรูปสัตว์ พืช สิ่งของ เช่น ขอ กระสวย ก่องข้าว หรือรูปด้านของอาคาร เช่น ศาลา ธาตุ จากการศึกษาของนักวิชาการหลายคนระบุว่าผู้บริโภคกลุ่มอายุ 25-35 ปี ชอบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขาคณิตจัดโครงสีแบบกลมกลืนชอบสีโทนร้อนและเย็น ถ้ามีการออกแบบลวดลายร่วมสมัยไม่ใช่ลายโบราณมีแนวโน้มเลือกซื้อมาใช้ หลายคนที่ไม่ใช้ผ้ามัดหมี่เพราะผ้าดังกล่าวอยู่ในภาพลักษณ์ผ้านุ่งผ้าถุงสำหรับผู้เฒ่าผู้แก่ แม้แต่คนวัยทำงานอายุ 30 ปีขึ้นไปยังต้องการภาพลักษณ์การสวมใส่เสื้อผ้าที่ดูคล่องแคล่ว ผู้บริโภคต้องการให้มีการพัฒนาลวดลายและสีให้เลือกหลากหลายโดยมีการตัดสินใจซื้อผ้าไหมจากสีสันและลวดลายสวยงามถูกใจ นอกจากนี้พบว่าสีสันความสวยงามของผลิตภัณฑ์มีความ สัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญ และความหลากหลายของลวดลายมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้ออย่างมีนัยสำคัญ และจากการศึกษาผ้าทอพื้นบ้านในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านทั้งผ้าโบราณและผ้าร่วมสมัยยังไม่เคยมีผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ที่มีลวดลายเรขศิลป์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม แม้ว่าจะเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญในภูมิภาคก็ตาม

หากได้มีการวิจัยออกแบบผ้าไหมมัดหมี่จากลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้และมีการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ทอมือตามลวดลายที่ออกแบบใหม่จะได้ผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ ช่วยสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ พัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และเหนืออื่นใดโครงการวิจัยดังกล่าวถือเป็นการสนองพระราชดำรัสสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ดังพระราชดำรัสเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2535 ณ ศาลาดุสิดาลัย พระราชวังดุสิต ความว่า *“...การทอ*

ผ้ามัดหมี่เป็นศิลปะเก่าแก่อย่างหนึ่งของโลก มัดหมี่ของแต่ละประเทศก็มีลวดลายและความงามแตกต่างกันออกไป เฉพาะมัดหมี่ไทยเท่าที่ศิลปาชีพได้รวบรวมไว้มีไม่น้อยกว่า 200 ลายแล้ว และอาจจะมีลายใหม่ ๆ เกิดขึ้นได้เสมอ เพราะคนไทยเราเป็นศิลปิน ช่างคิด ช่างประดิษฐ์....” ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่พระองค์มีต่อพสกนิกร โดยการสืบสาน สร้างสรรค์และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าไหมมัดหมี่ให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติให้ดำรงสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ออกแบบสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ที่มีลักษณะเป็นลวดลายเรขศิลป์โดยมีแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้

วิธีการวิจัย

ผู้สร้างสรรค์มีแนวคิดในการออกแบบโดยนำลักษณะผังพื้นของอาคารหลักของปราสาทขอม ได้แก่ ปราสาทประธาน ระเบียงคดโคปุระ จัดโครงสร้างของผืนผ้าโดยได้แรงบันดาลใจจากโครงสร้างของผ้าปูม ซึ่งเป็นผ้ามัดหมี่ของชาติพันธุ์ไทยเขมร ที่มีการแบ่งโครงสร้างเป็นกรอบเรียกว่า “สังเวียน” พื้นที่ตรงกลางมีลวดลาย เรียกว่า “ท้องผ้า” และต่อด้วยลายแนวเส้นแคบที่เรียกว่า “หน้านาง” 2 หรือ 3 ชั้น บริเวณท้องผ้าออกแบบลายเป็นลายผังพื้นของปราสาทใช้การซ้ำของลาย โดยอาศัยการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ (Transformation of element) ของผังพื้นด้วยการลดรูป (Subtractive) ปรับให้เหมาะสมกับการสร้างลวดลายด้วยเทคนิคมัดหมี่โดยกำหนดลายในตารางทำให้เกิดลวดลายในลักษณะของลายเรขาคณิต เนื่องจากการแสดงแบบด้วยผังพื้นถือเป็นภาษาสากลในงานสถาปัตยกรรม การลดทอนรายละเอียดของลายดังกล่าวย่อมทำให้เกิดความเป็นสากลขึ้นได้ จัดองค์ประกอบศิลป์ลายผังพื้นโดยอาศัยหลักเกณฑ์การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร มีการซ้ำในจังหวะ (Rhythm) ที่สม่ำเสมอ และออกแบบโครงสีด้วยการใช้สีแบบกลมกลืน (Harmony) และให้ช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านสวาย อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์เป็นผู้ผลิตผ้าไหมมัดหมี่ ได้ผลงานต้นแบบจำนวน 2 ชิ้น

ผลการวิจัย

ในการออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย เป็นการทดลองสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่เนื่องจากผ้าไหมมัดหมี่ดั้งเดิมไม่เคยมีการนำผังพื้นของปราสาทขอมมาสร้างเป็นลวดลายมัดหมี่มาก่อน จึงต้องอาศัยกระบวนการออกแบบการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบด้วยการลดรูป การจัดองค์ประกอบศิลป์และการจัดโครงสี ผนวกกับเทคนิค

การสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ตั้งแต่การเตรียมเส้นไหม การคำนวณเส้นไหมเส้นยืนและเส้นพุ่ง การฟอก การย้อมสี การมัดหมี่ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

การคำนวณเส้นไหม

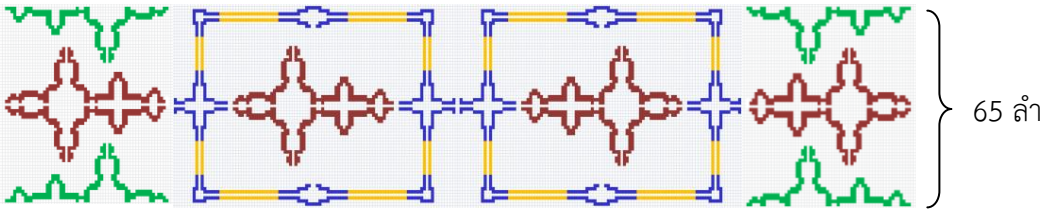
ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นชาติพันธุ์ไทยลาวนิยมเลือกเส้นไหมขนาดควบ 8 เส้นเป็นเส้นพุ่งและใช้กับไหมขนาดควบ 6 เส้นเป็นเส้นยืน หรือใช้เส้นไหมขนาดควบ 10 เส้นเป็นเส้นพุ่งและใช้กับไหมขนาดควบ 4 เส้นเป็นเส้นยืน เพื่อให้ได้ผ้าที่มีความสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน ส่วนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นชาติพันธุ์ไทยเขมรนิยมเลือกเส้นไหมขนาดไหมควบ 8 เส้นเป็นเส้นพุ่ง และเส้นไหมขนาดไหมควบ 4 เส้นใช้ทำเส้นยืน มีข้อสังเกตว่าเส้นไหมเส้นยืนจะมีขนาดเล็กกว่าเส้นไหมเส้นพุ่ง โดยใช้ฟืมที่มีหน้ากว้าง 102 เซนติเมตร ผ้าที่มีความหนาเป็นปกติจะใช้ฟืมที่มีฟันฟืม 42 หมายถึง ใน 1 ฟืมมีจำนวนเส้นไหมเท่ากับ 42 หลบ โดย 1 หลบมีฟันหวี 40 ช่องฟันหวี และใน 1 ช่องฟันหวีมีเส้นไหมจำนวน 2 เส้น โดยสามารถสรุปการคำนวณปริมาณเส้นไหมที่ใช้ ได้ดังนี้

คำนวณได้น้ำหนักไหมที่ฟอกแล้ว 70 กรัมต่อความยาวผ้า 1 เมตร สำหรับทำเส้นยืน

คำนวณได้น้ำหนักไหมที่ฟอกแล้ว 75 กรัมต่อความยาวผ้า 1 เมตร สำหรับทำเส้นพุ่ง

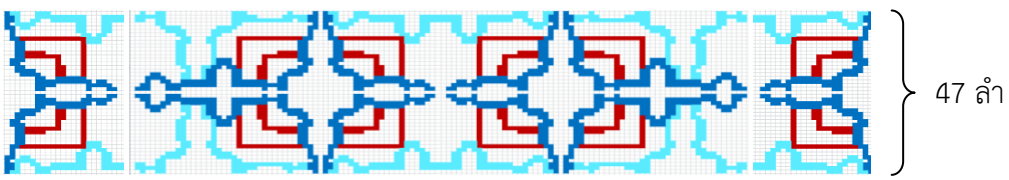
การคำนวณลวดลายมัดหมี่ลายผังปราสาท

การสร้างสรรค์ชิ้นที่ 1 ได้กำหนดให้การการวางทิศทางของลายเพื่อกำหนดขนาดของลายแนวนอน ได้ขนาดความกว้างของลายจำนวน 65 ลำ โดยกำหนดเทคนิคการค้นหมี่แบบหมี่ลวด (ทิศทางของลายเป็นแบบสะท้อนกลับ) ใช้ทั้งหมด 13 ขีน (รอบ หรือจำนวนซ้ำของลาย)



ภาพที่ 1 แบบมัดหมี่ แบบที่ 1 มัดลายแนวนอนที่โฮ่งมัดหมี่

การสร้างสรรค์ชิ้นที่ 2 ได้กำหนดให้การการวางทิศทางของลายเพื่อกำหนดขนาดของลายแนวนอน ได้ขนาดความกว้างของลายจำนวน 47 ลำ โดยกำหนดเทคนิคการค้นหมี่แบบหมี่ลวด (ทิศทางของลายเป็นแบบสะท้อนกลับ) ใช้ทั้งหมด 18 ขีน (รอบ หรือจำนวนซ้ำของลาย)



ภาพที่ 2 แบบมัดหมี่ แบบที่ 2 มัดลายแนวนอนที่โฮ่งมัดหมี่

ในกรณีการออกแบบลวดลายมัดหมี่ที่มีการใช้หลายลายประกอบเข้าด้วยกัน หรือใช้ลายเดียวกันแต่มีการซ้ำของลาย (Repeat) เป็นจังหวะ ๆ ต้องมีการคำนวณจำนวนลำตามขนาดของลวดลายแต่ละซ้ำ และต้องมีจำนวนซ้ำเท่าใดจึงจะได้ผ้าที่มีความยาวตามต้องการ โดยหน้ากว้างของโฮ่งมัดหมี่ซึ่งเท่ากับความกว้างของผ้า คือ 102 เซนติเมตร (เส้นไหมที่พันรอบหลักทั้งสองข้างของโฮ่งมัดหมี่ครบ 1 รอบ เมื่อถอดออกมาแล้วแบ่งครึ่งจะมีความยาว 102 เซนติเมตร) สำหรับช่างมัดหมี่ที่ชำนาญโดยปกติในการแบ่งเส้นไหมที่ขึ้นไว้ที่โฮ่งมัดหมี่ตามแนวนอนเพื่อขึ้นลายนั้นจะไม่มีการตีเส้นเป็นตาราง แต่สำหรับผู้ที่เริ่มฝึกหัดมัดหมี่จะใช้ดินสอดำหรือสีปากกาเมจิกขีดที่เส้นไหมตามระยะที่วัดด้วยไม้บรรทัดช่องละความยาว 6-8 มิลลิเมตร (หากลวดลายที่มีความละเอียดสูง คือ มีขนาดเล็ก จะใช้ความยาวช่องละ 6 มิลลิเมตร)

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 6 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮ่งมัดหมี่จะแบ่งได้ 170 ช่อง

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 7 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮ่งมัดหมี่จะแบ่งได้ 145.7 ช่อง คิดเป็น 145 ช่อง

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 8 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮ่งมัดหมี่จะแบ่งได้ 127.5 ช่อง คิดเป็น 127 ช่อง

สรุปได้ว่า การแบ่งช่องแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ และทำให้ผู้ออกแบบลวดลายนำไปกำหนดขนาดลายตามความกว้างของผ้าทอได้ ไม่เกิน 127-170 ช่อง (ลำ)

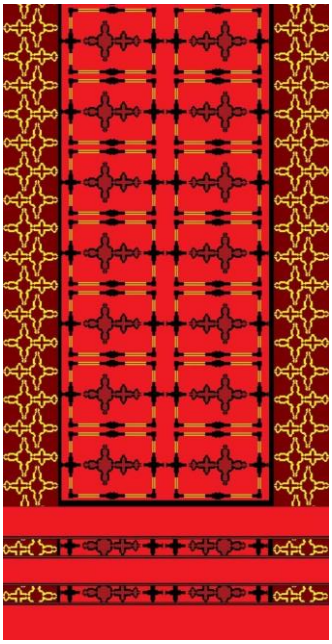
การออกแบบสีมัดหมี่

การมัดหมี่ เป็นการทำลวดลายให้กับเส้นไหมก่อนนำไปทอเป็นผืนผ้า โดยการใช้วัสดุกันน้ำ เช่น เชือกกล้วย เชือกฟาง มัดเส้นไหมที่มีการแยกเป็นกลุ่ม ให้เป็นลวดลายตามต้องการก่อนนำเส้นไหมไปย้อมน้ำสีธรรมชาติหรือสีเคมี ส่วนที่ถูกมัดโอบจะไม่ติดสี ส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบก็จะติดสีย้อมนั้น เมื่อแก้เชือกออกจึงเกิดสีแตกต่างกัน ถ้าต้องการเพียง 2 สี จะแก้เชือกเพียงครั้งเดียว หากต้องการหลายสีจะมีการแก้ ล้าง และมัดโอบด้วยเชือกหลายครั้ง หรือใช้การย้อมทับที่เรียกว่า “ถม” ซึ่งในการมัดหมี่และย้อมสีต้องมีการวางแผนการมัดและการย้อมสีตามลำดับก่อนและหลังเสมอ ในกรณีการย้อมด้วยสีเคมีสามารถนำไหมที่มัดโอบเรียบร้อย แล้วไปล้างสีออกในน้ำเดือด (จะล้างออกเฉพาะบริเวณที่ไม่ถูกมัดโอบเท่านั้น) โดยเติม “ด่างเหม็น” (ผงด่างที่มีกลิ่นเหม็น) เพื่อกัดสีหรือฟอกสี ให้เส้นไหมส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบไว้จะถูกล้างออกเป็นสีขาว ส่วนที่มัดโอบไว้จะคงสีตามเดิม นำไปย้อมเป็นสีอื่นอีกครั้งหนึ่งตามต้องการ บางสีเมื่อย้อมและนำไปมัดโอบเรียบร้อยแล้ว ไม่ต้องนำไปล้างออก ใช้สีอื่นย้อมทับลงไปเลย เช่น กรณีย้อมสีฟ้าแล้ว ต้องการให้เป็นสีเขียว จึงต้องใช้สีเหลืองย้อมทับอีกทีหนึ่ง เป็นต้น หรือกรณีต้องการสีน้ำหนักเข้มในวรรณะสีเดียวกันสามารถย้อมทับสีที่มีน้ำหนักอ่อนได้โดยไม่ต้องมัดโอบหมี่เพื่อกันสีติดสีที่ย้อมแล้วหลายครั้ง เช่น สีเหลืองสามารถย้อมทับสีแดงแล้วสามารถย้อมทับสีน้ำตาลเม็ดมะขามแล้วสามารถย้อมทับสีดำได้ เป็นต้น แต่กรณีการย้อมด้วยสีธรรมชาติดังงานสร้างสรรค์ครั้งนี้จะเป็นการย้อม

ทับเป็นลำดับ ไม่มีการกัดสีออกเหมือนสีเคมี โดยเริ่มจากย้อมให้ได้สีเหลืองด้วยแก่นเข แล้วมัดเก็บลายเฉพาะส่วนที่ต้องการสีเหลือง ย้อมให้ได้สีแดงด้วยครั่ง แล้วมัดเก็บลายส่วนที่ต้องการสีและหมักโคนเป็นสีน้ำตาล

ภาพที่ 3 เส้นไหมย้อมสีเหลืองด้วยแก่นเข สีแดงด้วยครั่ง และหมักโคนเป็นสีน้ำตาล

ภาพที่ 4 การมัดหมี่และการทอ



ภาพที่ 5 แบบที่ 1 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 1

ภาพที่ 6 แบบที่ 2 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 2

ข้อเสนอแนะ

การสร้างสรรค์งานศิลป์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้สร้างสรรค์กับช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งมีความเป็นศิลปินไม่ใช่เป็นเพียงเครื่องจักรในการผลิตที่จะรับป้อนข้อมูลผลิตตามแบบที่กำหนด ดังนั้นผลงานที่ได้หากมองในเชิงอุตสาหกรรมอาจถือเป็นความคลาดเคลื่อนจากแบบ แต่หากมองในเชิงหัตถกรรมย่อมถือเป็นการสร้างสรรค์งานศิลป์ร่วมกัน ความงามหรือตำหนิที่เกิดขึ้นที่ได้อาจเกิดจากปัจจัยหลายประการทั้งที่ควบคุมได้หรืออยู่เหนือการควบคุม ผู้สร้างสรรค์ขอเสนอแนะสำหรับผู้ที่สนใจสร้างสรรค์งานผ้าไหมมัดหมี่ต่อไป ดังนี้

1.การเพิ่มเทคนิคให้กับงานมัดหมี่จะเพิ่มความแปลกใหม่น่าสนใจ เช่น การพิมพ์ทอง การพิมพ์ลายหรือการมัดหมี่ที่เส้นยืน

2.การลดขนาดลายให้เล็กลงจะทำให้ลายมัดหมี่มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น ผนวกกับการสร้างมิติของลายด้วยการให้ค่าน้ำหนักของสีที่แตกต่างกันจะสร้างความน่าสนใจให้เกิดขึ้นได้

3.การผสมผสานแรงบันดาลใจอื่นกับผังพื้นของปราสาทขอม ย่อมได้ผลงานที่หลากหลาย อาจแสดงออกจากภาพสัญลักษณ์ไปสู่ภาพนามธรรมต่อไป

Executive Summary

Research project: The Design of Mudmee Silk from Graphic Pattern of Khmer Temple Plan in The Lower Northeastern Part, Thailand

Researcher: Sombat Prajonsant

Officer: Buriram Rajabhat University

Budget: The National Research Council of Thailand
And The Thailand Research Fund (TRF), the budget year 2014

Introduction

Weaving is known as one of the oldest handicrafts in human history. It has been practiced since the prehistoric time. Up to the present days in the lower part of the northeastern region of Thailand, including the provinces of Nakhon Ratchasima, Buriram, Surin and Sisaket, Mudmee silk weaving wisdoms continue to be abundant. Formerly, the designs of Mudmee in Isan or the northeast of Thailand mostly focused on animals, plants and articles, such as hook, shuttle, sticky rice container, or buildings, such as pavilion and pagoda. A study of academics stated that consumers in the age group of 25-35 years liked geometric designs of Mudmee silk, harmonious colour schemes, and warm and cool tones of colours. They also tended to buy contemporary patterns not the ancient ones. Many consumers stated that they did not use Mudmee cloth because it had the image of elder people's clothing. Even working people who were 30 years old or more would like to wear clothes that made them look active. That consumers would like weavers to develop new patterns and use a variety of colours. Their decision to buy silk was based on colours and patterns of the clothes. Colours and beauty of the products were significantly related to the consumers' purchasing decision and behavior whereas the variety of patterns was significantly related to the frequency of purchases. According to studies of local woven clothes in Thailand and neighboring countries, both ancient and contemporary ones, no Mudmee silk products with graphic designs inspired by floor plans of Khmer temple had never been found before although Khmer temples were considered an essential cultural heritage in the region.

If research was conducted to develop new Mudmee silk patterns from graphic designs of the floor plans of Khmer temples in the lower part of Isan and Mudmee silk products with such new patterns were created, the new products would be able to undergo commercial production process. This would help improving silk weavers' potentials and capabilities and lead to economic development and new body of knowledge. Local wisdoms would then contribute to economic development of the community. Above all, such research project was implemented in response to the royal speech of Her Majesty Queen Sirikit given on 4 August 1992 at the Dusitdalai Hall, Dusit Palace that, "*...Mudmee weaving is an old art of the World. Mudmee products of each country are different in patterns, but all are beautiful. For Thailand, the Arts and Crafts Center has collected more than 200 Mudmee patterns and new patterns may be developed at any time because Thai people are artistic and creative by nature...*" As a token of gratitude to Her Majesty the Queen, the researcher is determined to contribute to continuation, development and improvement of local wisdoms regarding Mudmee silk as cultural heritage of the country.

Research objectives

To design and create new Mudmee patterns based on graphic designs inspired by the floor plans of Khmer temples in the lower part of Isan;

Research methodology

The design concept was based on features of floor plans of main buildings of Khmer temples, including central sanctuary, cloister, and entrance. Arrangement of cloth structure was inspired by Poom cloth, a traditional form of Mudmee by the Thais of Khmer descent, the structure of which was divided into frames called "Sangwian." The central area of the cloth where the pattern lied was called "Thongpha," which was connected by two or three layers of narrow strips called "Nanang." Around the Thongpha area, the pattern of Khmer temple's floor plan was created by means of repetition of the pattern. Components of the floor plan was transformed by means of simplification to make it suitable for creation of pattern by Mudmee techniques, which could be achieved by determining the pattern in a table grid, resulting in a pattern in the form of geometric shapes. Since a display of floor plan was a universal language in

architecture, reduction of details of such pattern would similarly create a sense of universality. Composition of the floor plan pattern was based on the principle of symmetric balance with a uniform repetition in rhythm and colour harmony. Local weavers of the village of Ban Sawai in Muang District, Surin Province, were asked to produce two prototypes of Mudmee silk.

Results

The development of graphic designs of Mudmee silk from floor plans of Khmer temples in the lower northeast of Thailand was an experiment of new products since the floor plans of Khmer temples had never been used as patterns of Mudmee silk before. Thus, a number of processes were used in the development of Mudmee silk patterns, namely simplification, composition, and colour scheme, as well as creative Mudmee techniques derived from local wisdoms and body of knowledge on preparation of silk yarns, calculation of the quantities of warps and wefts, bleaching, dyeing, and Mudmee weaving technique.

Calculation of silk yarns

Thai-Lao people usually chose size-8-cocoon silk yarns as wefts and size-6-cocoon silk yarns as warps or size-10-cocoon silk yarns as wefts and size-4-cocoon silk yarns as warps to achieve silk with uniform texture (a size-10-cocoon silk yarn was larger than the size-8-cocoon one). Meanwhile, Khmer-Thai people often used size-8-cocoon silk yarns as wefts and size-4-cocoon silk yarns as warps. It is worth noting that a warp is smaller than a weft. The reed used was 102 centimeters in width. For a cloth of regular thickness, a reed with 42 teeth would be used. In one set of reed, there were two silk yarns.

For warps, the weight of bleached silk yarns per one meter of the length of cloth was 70 grams.

For wefts, the weight of bleached silk yarns per one meter of the length of cloth was 75 grams.

In developing Mudee design consisting of many patterns in combination or only a single pattern repeated rhythmically, the number of Lam along the width of Hong (knot-tying device), which was equal to the width of silk piece or 102 centimeters, had to be calculated (the length of the silk yarn wrapped around the poles on both sides of Hong for one round, when removed and divided by half, would be equal to 102 centimeters). In dividing the silk yarns placed on Hong in the vertical plane for design

making, a skilled Mudmee craftswoman would not make a table grid whereas a beginner would use a black pencil or highlighter to mark the silk yarn according to the distance measured by a ruler, usually 6-8 millimeters apart (in a highly fine pattern or small one, it would mostly be 6 millimeters apart).

If the column was 6 millimeters in width, throughout the length of Hong, there had to be a total of 170 columns.

If the column was 7 millimeters in width, throughout the length of Hong, there had to be 145.7 columns (145 columns).

If the column was 8 millimeters in width, throughout the length of Hong, there had to be 127.5 columns (127 columns).

Vertical columns were made to achieve the uniform size of Mudmee pattern and enable the designer to determine the size of the pattern in accordance with the length of the woven cloth, which was not over 127-170 columns (Lam).

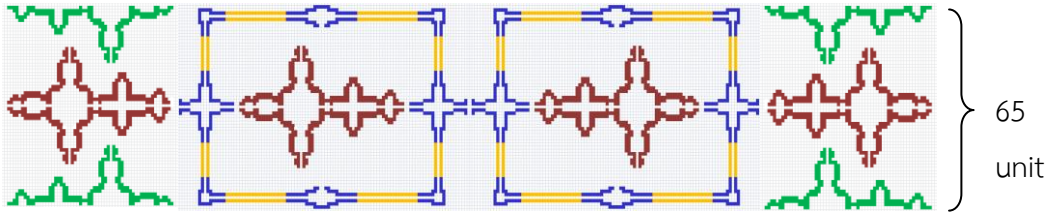


Figure 1: Pattern sketches for Knot-tying Patterns 1

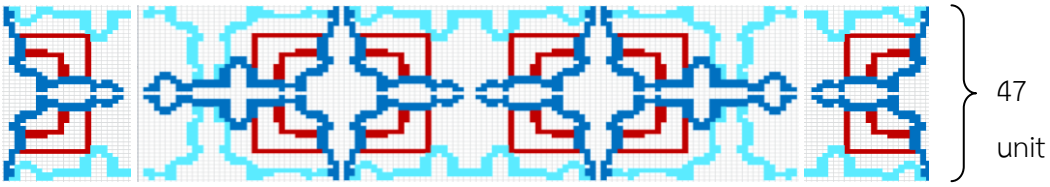


Figure 2: Pattern sketches for Knot-tying Patterns 2

Colour Designs of Mudmee Silk

Mudmee or knot-tying was the process of making the pattern to appear on the cloth. It was achieved by using water-resistant materials, such as string made of banana tree and plastic rope, to tie silk yarns, which had been divided into sets. At this step, the process of 'Yokemee' would be performed to achieve the desired patterns before

dyeing the silk yarns by natural or chemical dyes. Colours of the tied parts of the silk yarns would not change. When the ties were removed, the silk yarns would have different colours. If only two colours were needed, the strings would be removed only once. If many different colours were required on the silk yarns, the tying and removal of strings as cleaning of the silk yarns might be repeated for several times or over-dyeing process (known as “Thom”) would be carried out. Tying and dyeing had to be planned and practiced in a fixed order. In case of chemical dyeing, the tied silk yarns could be put in boiled water to wash off the colours (only the untied parts of the silk yarns could be washed off) by adding “smelly alkaline powder” to remove colours from or bleach the untied portions of the silk yarns (such portions would then turn into white) whereas the colours of the tied portions of the silk yarns would remain the same. Then, the silk yarns might be dyed into other colours as needed. For some colours, after dyeing and tying, there was no need for washing, but other colours could be over-dyed. For example, if the silk yarns were dyed into blue colour, if weavers wanted the yarns to be in green, they had to over-dye the blue yarns with yellow dye. If weavers wanted to have a darker tone of colour, they could over-dye the silk yarns that were in light colour without having to tie the silk yarns again and again to protect the dyed colours. For example, yellow could be over-dyed by red, then reddish brown (tamarind seed brown), and finally black. Over-dying process was preferred in natural dyeing where there was no bleaching process like in chemical dyeing.

Regarding local wisdoms of ancient people on selection of Mudmee silk colours, it was found that the pattern colours were usually in blue, yellow, red, green, black and white. In the old days, main colour dyes were obtained from the nature, such as plants or animals. Blue was from Indigo blue tree; yellow was from core of Khae plant; red was from lac; green was from the barks or leaves of many plants; and black was from ebony tree. A portion of the silk yarn being tied would be in white. People in the present days continued to adopt such local wisdoms and the principle of colour selection when it came to chemical dyeing.

There were two pattern prototypes developed. For the second prototype, rhythm of the pattern was arranged to have overlapping components. Use of colours with different values resulted in a clearer dimension of nearness and farness compared

to the first prototype. As a whole, local weavers were able to produce the patterns developed, but certain adjustments had to be made due to limitations on part of dyeing and/or knot-tying techniques.

Figure 3: Yellow dye was from the core of Khae plant, red from lac, and brown from mud.

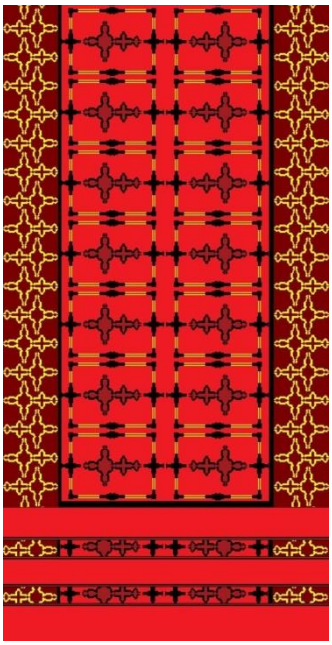


Figure 4: Pattern 1

Silk Product No. 1

Figure 5: Pattern 2 Silk Product No. 2

Recommendations

This research project was a joint effort between the author and local weavers who were regarded as artists, not just a production machine that followed the instructions given. Therefore, the products made, in the industrial perspective, might deviate from the model. However, from the handicraft perspective, this was creation of pieces of artwork. The beauty and imperfections resulted might be caused by several factors, either under or beyond control. The author would like to make recommendations for those who are interested in Mudmee silk as follows:

1. Addition of new techniques will make Mudmee products more interesting, such as gold printing, pattern printing, or tying knots on warp yarns.

2. Reduction in size of the Mudmee patterns will make them finer. When used in combination with different values of colours to emphasize the dimensions, the patterns will be even more interesting.

3. Combining the floor plans of Khmer temples with other inspirations will result in a wide variety of designs. Certain symbols may be further represented by abstract images.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสร้างสรรค์วิชาการงานศิลป์ ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทยครั้งนี้ ได้รับงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ผู้สร้างสรรค์สามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้สร้างสรรค์ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ มาลิณี จุโฑปะมา อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อาจารย์พิสมัย ประชานันท์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา อาจารย์ วีระ เนตราทิพย์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่อำนวยการและสนับสนุนการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สุรพล วิรุฬห์รักษ์ ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ ศาสตราจารย์เกียรติคุณปรีชา เถาทอง ศาสตราจารย์ ดร.ณัชชา พันธุ์เจริญ และคุณอภิสิทธิ์ ไล่สัตรูไกล ผู้อำนวยการศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC) ที่ให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี โพชนุกูล ที่ให้คำแนะนำที่มีคุณค่าต่อผลงาน รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริศร์ เทียนประเสริฐ และคณะเลขานุการ

ในการประสานดำเนินการ ขอบพระคุณในการให้ความอนุเคราะห์ของประธานกลุ่มทอผ้าไหมบ้านสวาย จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหนองโก ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์ อำเภอนาโพธิ์ กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหัวสะพาน อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ และสมาชิกทุกคน รวมถึงเจ้าหน้าที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัดบุรีรัมย์ที่อำนวยความสะดวกในการยื่นจดลิขสิทธิ์ ต้นแบบลวดลายในนามของผู้สร้างสรรค์

ผู้สร้างสรรค์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานวิชาการครั้งนี้จะอำนวยประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าและนำไปสู่การต่อยอดการพัฒนาการผลิตภัณฑ์ ผ้าไหมที่ มีลวดลายเรขศิลป์ ที่มีความงามสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ดำรงคงอยู่ต่อไป

รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

พฤษภาคม พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ประเทศไทย
ชื่อผู้วิจัย สมบัติ ประจญศานต์
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
งบประมาณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ปีงบประมาณ 2557

ปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ของประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งแห่งมรดกทางวัฒนธรรมแห่งอารยธรรมขอม ซึ่งการเขียนภาพผังพื้นเป็นการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นภาษาสากล แต่ยังไม่เคยมีการสร้างสรรค์เป็นลวดลายของผ้าไหมมัดหมี่ โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบลวดลายเรขศิลป์สู่ลวดลายมัดหมี่โดยมีแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ และทดลองให้ช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นผลิตผ้าไหมมัดหมี่ได้ผลงานต้นแบบจำนวน 2 ชิ้น โดยมีการอธิบายความรู้ทางวิชาการประกอบการออกแบบที่อาศัยกระบวนการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบด้วยการลดรูป การจัดองค์ประกอบศิลป์และการจัดโครงสี ผนวกกับเทคนิคการสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ตั้งแต่การเตรียมเส้นไหม การคำนวณเส้นไหมเส้นยืนและเส้นพุ่ง การฟอก การย้อมสี การสร้างลายมัดหมี่ การมัดหมี่ โดยเสนอแนะให้เพิ่มเทคนิคอื่นบนงานมัดหมี่ การสร้างมิติของลายด้วยการให้ค่าน้ำหนักของสีที่แตกต่างกัน หรือการผสมผสานแรงบันดาลใจอื่นร่วมกับผังพื้นของปราสาทขอม ย่อมได้ผลงานที่หลากหลาย อาจแสดงออกจากภาพสัญลักษณ์ไปสู่ภาพนามธรรมต่อไป

คำสำคัญ : ออกแบบ, ไหม, ผ้ามัดหมี่, ปราสาทขอม, อีสานใต้

ABSTRACT

Research project: The Design of Mudmee Silk from Graphic Pattern of Khmer Temple Plan in The Lower Northeastern Part, Thailand
Researcher: Sombat Prajonsant
Officer: Buriram Rajabhat University
Budget: The Thailand Research Fund (TRF), the budget year 2014

Khmer Temples in the lower part of the northeastern region of Thailand are an integral part of cultural heritage of Khmer civilization. The graphic pattern of floor plan is architectural presentation, which is a universal language. However, the floor plans of Khmer temples have never been made into the designs of Mudmee (ikat) silk before. Thus, this project was aimed at creating graphic designs of Mudmee silk based on the inspirations from floor plans of Khmer temples in the lower part of the Northeast of Thailand. As an experiment, local artisans were asked to produce Mudmee silk and prototypes were created. Academic information was given to support the design, which made use of a number of processes, transformation of element by subtractive, composition, and colour scheme, in combination with creative Mudmee techniques derived from local wisdoms. The artisans had to apply their body of knowledge from preparation of silk threads to calculation of the numbers of warps and wefts, bleaching, dyeing, creation of pattern designs, Mudmee and weaving technique. It was suggested that other techniques should be applied to Mudmee silk in order to improve dimensions of the designs by using the different values of colours or combining other inspirations with Khmer temple floor plans. This would enable the artisans to develop a wide variety of designs. Certain symbols could be further represented by abstract images.

Keyword: design, Silk, Mudmee silk, Khmer Temples, The Lower Northeastern Part

สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร II
กิตติกรรมประกาศ ..... ก
บทคัดย่อ ..... ข
ABSTRACT ..... ค
สารบัญ ..... ง
สารบัญภาพ ..... ฉ
สารบัญตาราง ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 3
1.3 ขอบเขตของโครงการ 3
1.4 วิธีดำเนินการสร้างสรรค์ 3
1.5 ระยะเวลาทำการสร้างสรรค์ 5
1.6 นิยามศัพท์ 5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง 6
2.1 แนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอม 6
2.2 แผนผังและผังพื้นของปราสาทขอม 14
2.3 การออกแบบลวดลาย 26
2.4 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ 33
2.5 งานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง 47
2.6 กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์ 51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการสร้างสรรค์ 52
3.1 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ 52
3.2 การออกแบบร่าง 54
3.3 การพัฒนาต้นแบบ และเผยแพร่แบบสู่กลุ่มผู้ผลิต 54
3.4 การประกอบสร้างผลิตผ้าไหมมัดหมี่ 54
3.5 การเก็บรายละเอียด 55

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.6 เปรียบเทียบผ้ากับแบบ 55
3.7 การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ 55
3.8 ถอดองค์ความรู้และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ 56
บทที่ 4 องค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ : ผ้าไหมมัดหมี่ 57
4.1 กระบวนการผลิตผ้าไหม 57
4.2 องค์ความรู้ด้านการคำนวณเส้นไหม 84
4.3 องค์ความรู้ด้านการกำหนดขนาดของลาย 85
4.4 องค์ความรู้ด้านการสร้างลายมัดหมี่ 86
4.5 องค์ความรู้ด้านการออกแบบสีในผ้าไหมมัดหมี่ 100
บทที่ 5 องค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ : ออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ 113
5.1 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ 113
5.2 แบบร่าง 120
5.3 การพัฒนาต้นแบบ และเผยแพร่แบบสู่กลุ่มผู้ผลิต 130
5.4 การประกอบสร้าง 132
5.5 การเก็บรายละเอียด 139
5.6 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ 140
บทที่ 6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 151
6.1 สรุป 151
6.2 อภิปรายผล 158
6.3 ข้อเสนอแนะ 159

บรรณานุกรม 160
ประวัติผู้สร้างสรรค์ 174

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 คติสัญลักษณ์ภูมิจักรวาล..... 8
2.2 เปรียบเทียบคติสัญลักษณ์ภูมิจักรวาลกับปราสาทนครวัด 8
2.3 คติวสุตุปุรุษมณฑล 13
2.4 แผนผังปราสาทพนมวัน จ.นครราชสีมา..... 15
2.5 แผนผังปราสาทหินพิมาย จ.นครราชสีมา..... 16
2.6 แผนผังปราสาทเมืองต่ำ จ.บุรีรัมย์ 17
2.7 แผนผังปราสาทเขาพนมรุ้ง จ.บุรีรัมย์ 18
2.8 แผนผังปราสาทหนองหงส์ จ.บุรีรัมย์..... 19
2.9 แผนผังปราสาทศรีขรภูมิ จ.สุรินทร์ 19
2.10 แผนผังปราสาทศรีขรภูมิ จ.สุรินทร์ 20
2.11 แผนผังปราสาทช่างปี่ จ.สุรินทร์ 20
2.12 แผนผังปราสาทตาเหมือน จ.สุรินทร์..... 21
2.13 แผนผังปราสาทตาเหมือนโต๊ด จ.สุรินทร์..... 21
2.14 แผนผังปราสาทตาเหมือนธม จ.สุรินทร์..... 22
2.15 แผนผังปราสาททอง (แสร์ออ) จ.สุรินทร์..... 23
2.16 แผนผังปราสาทบ้านพลวง จ.สุรินทร์..... 23
2.17 แผนผังปราสาทมีชัย จ.สุรินทร์..... 24
2.18 แผนผังปราสาทยายเหงา จ.สุรินทร์..... 24
2.19 แผนผังปราสาทเขาพระวิหาร จ.ศรีสะเกษ..... 25
2.20 แผนผังปราสาทสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ..... 25
2.21 รูปแบบการจัดวางที่มีตำแหน่งที่แน่นอน 27
2.22 ตำแหน่งและทิศทางขององค์ประกอบ..... 28
2.23 พื้นฐานการจัดวางซ้ำขององค์ประกอบ..... 28
2.24 รูปแบบการจัดวาง..... 29
2.25 ลายจากเส้นตรง/เส้นขาด..... 44
2.26 ลายฟันปลา..... 44
2.27 ลายรูปขนมเปียกปูน 44
2.28 ลายนาค..... 45

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

2.29 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น 47
2.30 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่ศักดิ์ชาย สิกขาออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น..... 48
2.31 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่สมบัติ ประจญศานต์ ออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น 49
2.32 ผลงานสร้างสรรค์ของประภากร สุคนธมณี 50
2.33 ผลงานสร้างสรรค์ของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ 50
2.34 กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์..... 51
3.1 ภาพถ่ายทางอากาศปราสาทขอมในเขตอีสานใต้..... 53
4.1 แปลงต้นหม่อน ดักแด้ และรังไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์..... 59
4.2 การสาวไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์..... 61
4.3 กระบวนการลอกกาวไหม 66
4.4 การลอกกาวไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์..... 67
4.5 กระบวนการย้อมไหมด้วยสีเอซิค 68
4.6 การโยกหมี่ของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์..... 81
4.7 การมัดหมี่ของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์.....81
4.8 การกรอเส้นพุ่งใส่หลอดของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์..... 83
4.9 แผนผังแสดงกรรมวิธีการทอผ้าไหมมัดหมี่.....83
4.10 การนับขนาดของลายตามแนวนอน.....89
4.11 การนับขนาดของลายตามแนวตั้ง.....89
4.12 การเตรียมเส้นพุ่งบนเครื่องโยกหมี่..... 90
4.13 ขนาดความกว้างของเครื่องโยกหมี่ที่ไม่สัมพันธ์กับความกว้างของฟืม ทำให้ไหมเส้นพุ่งมีความยาวเส้นมากกว่าหน้ากว้างของผ้า.....90
4.14 การมัดหมี่เป็นลวดลายที่เครื่องโฮงมัดหมี่..... 91
4.15 ตัวอย่างผังการค้นเส้นไหมแบบหมี่ล่ายที่มีลาย จำนวน 49 ลำ 93
4.16 ตัวอย่างผังการค้นเส้นไหมแบบหมี่ธรรมดาที่มีลาย จำนวน 49 ลำ 95
4.17 การเตรียมเส้นไหมพุ่งด้วยเครื่องโยกหมี่อย่างง่าย.....96
4.18 การมัดหมี่แบบที่ 1 มัดลายแนวตั้งที่โฮงมัดหมี่.....97
4.19 การมัดหมี่แบบที่ 2 มัดลายแนวตั้งที่โฮงมัดหมี่.....98

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.20 ขนาดของลายที่สัมพันธ์กับความกว้างของหน้าผ้า.....99
4.21 ภาพซ้ายการแบ่งช่องแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ด้วยปากกาเมจิกโดยเป็นการซ้ำของลายเดียวกัน และภาพขวาเป็นการใช้หลายลายประกอบกันตลอดความกว้างของผืนผ้า.....100
4.22 การมัดหมี่เพื่อทอเป็นผ้าซิ่นของชาวอีสานกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวจะทำเขื่อนกั้นหัวและตีนซิ่น.....100
4.23 โฮงมัดหมี่ที่ใช้ท่อเหล็กแป๊บ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾ นิ้ว เชื่อมประกอบ..... 101
4.24 โฮงมัดหมี่ที่ใช้ท่อเหล็กแป๊บ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾ นิ้ว เชื่อมประกอบ.....101
4.25 การทอผ้าที่เส้นพุ่งยาวเกินต้องมีการเหน็บเก็บไว้ที่ขอบผ้า..... 102
4.26 ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี..... 103
4.27 การใช้ลายสีแดงบนพื้นสีอื่น..... 104
4.28 การใช้ลายสีน้ำเงินบนพื้นสีอื่น..... 105
4.29 การใช้ลายสีเขียวบนพื้นสีอื่น..... 107
4.30 การใช้ลายสีเหลืองบนพื้นสีอื่น..... 109
4.31 การใช้สีขาวและสีดำ..... 110
4.32 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีเขียวอ่อนกว่าไหมเส้นยืนสีเขียวเข้มของผ้าไหมจิมทอมป์สัน.....111
4.33 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีฟ้าทอขัดกันไหมเส้นยืนสีเขียวเข้มของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์.112
4.34 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีอื่นทอขัดกันไหมเส้นยืนสีดำของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์.....112
5.1 รูปแบบของการวางลายผ้ามัดหมี่ : หมี่ข้อ หมี่ลวด หมี่ร่าย หมี่คั่น.....114
5.2 โครงสร้างของผ้ามัดหมี่ 114
5.3 ลายมัดหมี่ : ลายเรขคณิต ลายอิสระจากพืช สิ่งของ สัตว์ 115
5.4 ลายมัดหมี่เรื่องราวพระเวสสันดรชาดก : คน สัตว์ พืช สิ่งของ รูปด้านของอาคาร..... 115
5.5 ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี..... 116
5.6 ค่าน้ำหนักของสี ๆ เดียว..... 116
5.7 รูปด้านและผังพื้นปราสาทตาเหมือน จ.สุรินทร์..... 119
5.8 แบบร่างที่ 1..... 120
5.9 แบบร่างที่ 2.....118

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

5.10 การลดรูปจากแบบแสดงทางสถาปัตยกรรมสู่ลวดลายเรขศิลป์..... 121
5.11 ลายผังพื้นปราสาทในตารางกริด ขนาดลายกว้าง 68 ช่อง และยาว 89 ช่อง..... 122
5.12 การแบ่งช่องตามแนวตั้ง..... 122
5.13 แบบร่างที่ 1 ออกแบบลายผังพื้นของปราสาทขอม โดยใช้ผังพื้นของปราสาทประธาน ล้อมด้วยระเบียงคดที่มีโคปุระทั้งสี่ทิศ 123
5.14 แบบร่างที่ 2 ยกผังพื้นปราสาทประธานลอยสูงขึ้น เส้นกรอบสีแดงแทนระเบียงคดและ โคปุระเพิ่มเส้นสีแดงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรอบนอกแทนบาราย.....124
5.15 การวางลาย.....124
5.16 โครงสร้างลายของผ้าปูม 125
5.17 แบบลายมัดหมี่บริเวณท้องผ้า ของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1..... 126
5.18 แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนบนและล่างของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1..... ...126
5.19 แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนบนและล่างของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 2.....127
5.20 แบบลายมัดหมี่แบบร่างที่ 1..... 128
5.21 แบบลายมัดหมี่แบบร่างที่ 2..... 128
5.22 แบบการวางลายที่ 1.1 และที่ 1.2..... 129
5.23 แบบการวางลายที่ 2.1 และที่ 2.2..... 129
5.24 ออกแบบสีแบบลายที่ 1.2..... 130
5.25 ออกแบบสีแบบลายที่ 2.1..... 130
5.26 แบบผืนผ้าที่พัฒนาจากแบบที่ 1 และแบบที่ 2..... 131
5.27 ผ้าตัวอย่างแบบที่ 2.....131
5.28 การเผยแพร่แบบลายมัดหมี่ประกอบผ้าไหมมัดหมี่เดิมของผู้ผลิต..... 132
5.29 การเตรียมวัสดุธรรมชาติให้สีโดยการต้มและแช่น้ำทิ้งไว้.....134
5.30 การย้อมไหมด้วยแก่นเข.....135
5.31 การย้อมไหมด้วยครั่ง..... 135
5.32 การตากไหมที่ย้อมไหมสีแล้ว..... 135
5.33 การมัดหมี่ตามลายที่กำหนด แบบที่ 2..... 136

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

5.34 การแก้หมี่ 136
5.35 การกวักไหมเพื่อเตรียมกรอใส่หลอด 137
5.36 ไหมเส้นพุ่งที่มีการการกรอใส่หลอดตามลำดับของลาย..... 137
5.37 การทอ..... 138
5.38 การติดตามระหว่างทอ 139
5.39 การติดตามผลงานผ้าไหมมัดหมี่ แบบที่ 1และแบบที่ 2 139
5.40 การตกแต่งสำเร็จ..... 140
5.41 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 1..... 141
5.42 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 2..... 142
5.43 เปรียบเทียบแบบกับผ้าไหมมัดหมี่แบบที่ 1..... 143
5.44 ส่วนหน้านาง ผืนที่ 1..... 144
5.45 จุดที่ควรปรับปรุง..... 144
5.46 เปรียบเทียบแบบกับผ้าไหมมัดหมี่แบบที่ 2..... 145
5.47 ส่วนหน้านาง ผืนที่ 1..... 146
5.48 ส่วนท้องผ้า แบบที่ 2..... 147
5.49 การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์..... 148
5.50 บรรยากาศในการนำเสนอผลการวิจัยแบบบรรยาย..... 149
5.51 บรรยากาศในการจัดแสดงนิทรรรศการผลงานการออกแบบสร้างสรรค์..... 150
6.1 การแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ แบบที่ 1..... 152
6.2 การแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ แบบที่ 2..... 153
6.3 แบบมัดหมี่ แบบที่ 1..... 154
6.4 แบบมัดหมี่ แบบที่ 2..... 154
6.5 ผลงานสร้างสรรค์ ชิ้นที่ 1..... 156
6.6 ผลงานสร้างสรรค์ ชิ้นที่ 2..... 157

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.1 รายชื่อพืชที่ให้สีในการย้อมไหม.....76
4.2 ปริมาณเส้นไหมที่ใช้ในการทอผ้า.....86

บทที่ 1
บทนำ

โครงการวิชาการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย มีความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาจากแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งมีรายละเอียดของวัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลาดำเนินการ วิธีดำเนินการ แผนการและนิยามศัพท์ ดังนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิวัฒนาการของการทอผ้าในประเทศไทย แม้ว่าจะไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดที่จะระบุจุดกำเนิดของการทอผ้าในประเทศไทยก็ตาม แต่อาจกล่าวได้ว่า การทอผ้าเป็นงานศิลปหัตถกรรมที่เก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งที่มนุษย์ในสมัยโบราณที่อาศัยอยู่ในดินแดนนี้รู้จักทำขึ้นตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จวบจนกระทั่งสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงให้ความสนพระทัยในกิจการทอผ้าพื้นเมือง และทรงให้การสนับสนุนส่งเสริมให้มีการทอผ้าพื้นเมือง โดยทรงเป็นผู้นำในการใช้ผ้าพื้นเมืองฉลองพระองค์ทั้งในขณะที่ประทับในประเทศ และในวโรกาสเสด็จเยือนต่างประเทศทำให้ผ้าพื้นเมืองของไทยได้มีโอกาสอวดโฉมต่อสายตาของชาวโลกและสำหรับในประเทศก็ทำให้ความนิยมในผ้าไทย ทั้งไหมและฝ้ายกลับฟื้นคืนชีพขึ้นมาอีก และกำลังเจริญเติบโตอย่างงดงาม ดังพระราชดำรัสสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่พระราชทานเมื่อ 18 มกราคม พ.ศ. 2542 ความว่า

“การเลี้ยงไหมนอกจากจะเป็นการเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรแล้ว ยังเป็นวัฒนธรรมที่เก่าแก่และดีงามของชาติไทยที่ได้สืบต่อกันมานานอีกด้วยไม่ว่าเศรษฐกิจของประเทศจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การพัฒนาการเลี้ยงไหมก็ต้องดำเนินต่อไป”

ปัจจุบันประเทศไทยมีแนวคิดในการส่งเสริมการพัฒนาประเทศด้วย เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ซึ่งเป็นแนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ การศึกษา การสร้างสรรค์งาน และการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับรากฐานทางวัฒนธรรม การสั่งสมความรู้ของสังคมและเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่ รัฐบาลจึงได้ประกาศพันธสัญญาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 4 ด้าน 12 ประการ ในปี พ.ศ. 2552 โดยมีเป้าหมาย 2 ประการ คือ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ในภูมิภาคอาเซียน (Creative Industrial Hub of ASEAN) และเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ดังนั้น เพื่อสนองพระราชดำรัสและแนวคิดดังกล่าวประกอบกับผู้สร้างสรรค์ได้เล็งเห็นคุณค่าของศิลปะขอมซึ่งเป็นศิลปะที่สำคัญที่สุดศิลปะ

หนึ่งในแหลมอินโดจีน ว่าเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่สามารถนำมาสร้างมูลค่าและคุณค่าได้ โดย สถาปัตยกรรมปราสาทขอมได้เจริญขึ้น มีระเบียบและความงามชนิดที่ไม่เคยปรากฏในพื้นที่จากแหล่งโบราณคดีในภาคอีสานจำนวน 1,501 แหล่ง เป็นปราสาท ปรางค์ กู่ พระธาตุแบบศิลปะขอมจำนวน 182 แหล่ง (กรมศิลปากร. 2531 : 6) เขตอีสานใต้ของประเทศไทย ประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษเป็นที่ตั้งของปราสาทขอมตามเส้นทางอารยธรรมขอมที่เชื่อมโยงปราสาทขอมในประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชาโดยมีปราสาทขอมที่สำคัญ คือ ปราสาทพนมวัน ปราสาทหินพิมาย ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ ปราสาทศรีขรภูมิ ปราสาทเขาพระวิหาร และปราสาทสระกำแพงใหญ่ โดยปราสาทขอมเหล่านั้นล้วนมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่งดงามมีความเป็นปึกแผ่นเป็นอนุสรณ์ มีเอกภาพทั้งผังพื้นและรูปทรง สง่าผ่าเผย (ศิลป์ พีระศรี. 2512 : 131) สามารถนำมาเป็นต้นแบบสู่การสร้างสรรค์ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติ สามารถสร้างแรงบันดาลใจสู่การออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายมัดหมี่ลายผังพื้นปราสาทขอมซึ่งเป็นงานหัตถศิลป์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นได้ ซึ่งแต่เดิมวัฒนธรรมการออกแบบลวดลายมัดหมี่ของอีสานจะออกแบบเป็นลายรูปสัตว์ พืช สิ่งของ เช่น ขอ กระสวย ก่องข้าว ฯลฯ หรืออาคาร เช่น ศาลา ธาตุ ฯลฯ อันเรียกขานว่าลวดลายโบราณหรือลายแนวอนุรักษ์ซึ่งจากการศึกษาของสรัญญา ภักดีสุวรรณ (2552) ระบุว่าผู้บริโภคกลุ่มอายุ 25-35 ปี ชอบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขคณิตจัดโครงสีแบบกลมกลืนชอบสีโทนร้อนและเย็น ถ้ามีการออกแบบลวดลายร่วมสมัยไม่ใช่ลายโบราณมีแนวโน้มเลือกซื้อมาใช้ หลายคนที่ไม่ใช้ผ้ามัดหมี่เพราะผ้าดังกล่าวอยู่ในภาพลักษณ์ผ้านุ่งผ้าถุงสำหรับผู้เฒ่าผู้แก่ แม้แต่คนวัยทำงานอายุ 30 ปีขึ้นไปยังต้องการภาพลักษณ์การสวมใส่เสื้อผ้าที่ดูคล่องแคล่ว (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา, ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ. 2546 : 19) และการศึกษาของศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ (2555) ที่ระบุว่าผู้บริโภคต้องการให้มีการพัฒนาลวดลายและสีให้เลือกหลากหลาย และมีการตัดสินใจซื้อผ้าไหมจากสีสันและลวดลายสวยงามถูกใจ และสีสันความสวยงามของผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยความหลากหลายด้านลวดลายมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อภายในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญ (มาลิณี ฤาชุตกุล. 2549 : 91-92) และจากการศึกษาผ้าทอพื้นบ้านในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านทั้งผ้าโบราณและผ้าร่วมสมัยยังไม่มีผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ที่มีลวดลายเรขศิลป์ที่ได้รับแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม

ในปี พ.ศ. 2554 ผู้สร้างสรรค์ได้ดำเนินการออกแบบต้นแบบลวดลายเรขศิลป์จากส่วนประดับของปราสาทเขาพนมรุ้งและปราสาทเมืองต่ำ และได้ทำไปเผยแพร่สู่กลุ่มผู้ผลิตผ้าทอพื้นบ้านทดลองผลิตได้ผลิตภัณฑ์ใหม่อันเป็นผ้าไหมมัดหมี่ทอมือลวดลายที่สวยงามแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการสร้างเอกลักษณ์ของลวดลายได้ ซึ่งหากได้มีการวิจัยออกแบบผ้าไหมมัดหมี่จากลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้และมีการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ทอมือตามลวดลายที่ออกแบบใหม่จะได้ผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ ช่วยให้เกิดการใช้

ประโยชน์จากมรดกทางวัฒนธรรมศิลปะขอมในเขตอีสานใต้ ให้เพิ่มมูลค่าตามแนวทางของเศรษฐกิจสร้างสรรค์สร้างผลิตภัณฑ์สินค้าท้องถิ่นให้มีเอกลักษณ์และมีความเป็นสากลได้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัย (พ.ศ. 2555-2559) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ในเรื่องการสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่มีประเด็นการพัฒนาองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และเหนืออื่นใดโครงการวิจัยดังกล่าวถือเป็นการสนองพระราชดำรัสสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ดังพระราชดำรัสเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2535 ณ ศาลาดุสิดาลัย พระราชวังดุสิต ความว่า *"...การทอผ้ามัดหมี่เป็นศิลปะเก่าแก่อย่างหนึ่งของโลก มัดหมี่ของแต่ละประเทศก็มีลวดลายและความงามแตกต่างกันออกไป เฉพาะมัดหมี่ไทยเท่าที่ศิลปาชีพได้รวบรวมไว้มีไม่น้อยกว่า 200 ลายแล้ว และอาจจะมีลายใหม่ ๆ เกิดขึ้นได้เสมอ เพราะคนไทยเราเป็นศิลปิน ช่างคิด ช่างประดิษฐ์..."* ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่พระองค์มีต่อพสกนิกร โดยการสืบสานและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นออกแบบและผลิตผ้าไหมมัดหมี่ให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติให้ดำรงสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ออกแบบสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ที่มีลักษณะเป็นลวดลายเรขศิลป์โดยมีแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้

1.2.2 ทดลองนำลวดลายต้นแบบเรขศิลป์ที่ออกแบบจากลวดลายผังพื้นของปราสาทขอมมาสู่การผลิตผ้าไหมมัดหมี่

1.2.3 อธิบายความรู้ทางวิชาการประกอบการออกแบบและประกอบสร้างผลงาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ออกแบบสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ที่มีลักษณะเป็นลวดลายเรขศิลป์โดยมีแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ และสร้างต้นแบบผ้าไหมมัดหมี่จำนวน 2 ผืน ความกว้างประมาณ 1 เมตร ยาวประมาณ 4 เมตร

1.4 วิธีดำเนินการสร้างสรรค์

โครงการวิชาการสร้างสรรค์งานศิลป์ครั้งนี้เป็นการดำเนินการสร้างสรรค์งานศิลป์ผ่านสื่อผ้าไหมทอมือเทคนิคมัดหมี่ โดยได้แรงบันดาลใจจากลวดลายผังของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ทำงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นช่างไหม ฟอก ย้อม มัดหมี่ ทอ ตามกระบวนการผลิตแบบพื้นบ้านดั้งเดิม และ

ตกแต่งผิวสำเร็จด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้สร้างสรรค์ทำการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์ลายและสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ในนามของผู้สร้างสรรค์ โดยมีวิธีดำเนินการสร้างสรรค์ เป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ โดยการศึกษาผังพื้นของปราสาทจากเอกสารตำราให้เข้าใจถึงแนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ รูปแบบ แผนผัง ประกอบการสำรวจ ณ สถานที่จริง ปราสาทในเขตอีสานใต้ 7 แห่ง เพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

1.4.2 การออกแบบร่าง โดยทำการร่างแบบหลายแบบเป็นทางเลือก จากนั้นนำมาพิจารณาเลือกแบบที่มีความเป็นไปได้มีความเหมาะสมตามเหตุผลทางวิชาการและเทคนิคมัดหมี่ และทำการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ในนามของผู้สร้างสรรค์ จากนั้นทำการแปลงลายที่ได้ออกแบบไปสู่ลายแบบมัดหมี่ในตารางกริดโดยใช้คอมพิวเตอร์

1.4.3 การพัฒนาแบบและเผยแพร่แบบสู่กลุ่มผู้ผลิต นำแบบร่างลายเผยแพร่สู่กลุ่มผู้ผลิตในจังหวัดบุรีรัมย์ หรือจังหวัดสุรินทร์ เพื่อพัฒนาแบบถึงรายละเอียดของแบบ ปรับแบบให้เหมาะสมกับปัจจัยด้านวัสดุ วิธีการ ขั้นตอนการผลิต จากนั้นผู้สร้างสรรค์ทำการปรับแบบอีกครั้งและเผยแพร่แบบร่างลายสู่กลุ่มผู้ผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับปัจจัยด้านวัสดุ วิธีการ ขั้นตอนการผลิต

1.4.4 การประกอบสร้างผลิตผ้าไหมมัดหมี่ เริ่มจากการจัดซื้อวัสดุเส้นไหม สาร สีย้อม โดยให้แก่ผู้ผลิตในชุมชน จากนั้นผู้ผลิตทำการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ให้มีลวดลายและสีสันตามแบบ ซึ่งอาศัยเทคนิค กระบวนการผลิต เครื่องมือพื้นบ้านตามภูมิปัญญาท้องถิ่นตั้งแต่การเตรียมเส้นไหม การฟอกไหม การย้อมสี การมัดหมี่ และการทอ จากนั้นผู้สร้างสรรค์ได้ลงพื้นที่ติดตามการผลิต ณ พื้นที่ เพื่อหาปัญหาอุปสรรคในการผลิต เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดลองแก้ไข ผลิตซ้ำจนได้ผลงานที่มีความงามที่สุด

1.4.5 การเก็บรายละเอียด เมื่อได้ผ้าไหมมัดหมี่ที่ทอแล้วเสร็จ หากเนื้อผ้ามีความกระด้างจะทำการตกแต่งผิวสำเร็จด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีไมโครแคปซูเลชั่น โดยการตกแต่งสำเร็จ (Finishing) ด้วยการตกแต่งให้นุ่ม หรือตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอม และการเย็บริมผ้า

1.4.6 เปรียบเทียบผ้ากับแบบ เปรียบเทียบผลงานผ้าไหมมัดหมี่ กับแบบโดยใช้การประชุมแบบมีส่วนร่วมกับผู้ผลิต เพื่อพิจารณาถึงเหตุปัจจัย

1.4.7 การนำเสนอผลงานในงานนิทรรศการศิลปะ โดยผู้สร้างสรรค์ได้จัดแสดงผลงานผ้าไหมมัดหมี่ลายผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทยในงานนิทรรศการงานศิลปะสร้างสรรค์ จำนวน 1 ครั้ง เพื่อรับฟังการประเมินผลงานจากความคิดเห็นของผู้ชมผลงานสร้างสรรค์

1.4.8 ถอดองค์ความรู้ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ บทความ และรายงานการเงิน

1.5 ระยะเวลาทำการสร้างสรรค์

การวิจัยครั้งนี้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 8 กิจกรรม โดยใช้ระยะเวลาทำการวิจัยรวม 12 เดือน ดังนี้

กิจกรรม	ช่วงเวลา (เดือน)												ผู้รับผิดชอบ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ	←	→											ผู้สร้างสรรค์
2.การออกแบบร่าง			↔										ผู้สร้างสรรค์
3.การพัฒนาแบบ				↔									ผู้สร้างสรรค์
4.การประกอบสร้างผลิตผ้าไหมมัดหมี่					←				→				ผู้ผลิต
5.การเก็บรายละเอียด										↔			ผู้สร้างสรรค์
6.เปรียบเทียบผ้ากับแบบ										↔			ผู้สร้างสรรค์
7.การนำเสนอผลงานในงานนิทรรศการศิลปะ											↔		ผู้สร้างสรรค์
8.จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ บทความ และรายงานการเงิน											←	→	ผู้สร้างสรรค์

1.6 นิยามศัพท์

ลวดลายเรขศิลป์ หมายถึง ลวดลายที่เป็นรูปภาพสัญลักษณ์ที่มองเห็นด้วยตา โดยมีต้นแบบจากลวดลายผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย

ผังพื้น หมายถึง การแสดงแบบทางสถาปัตยกรรมที่นำเสนออาคารหรือสถาปัตยกรรมด้วยแบบรูปตัดในทางราบ หรือในทางนอนของอาคารแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับขนาด รูปร่างของกรอบอาคาร แนวของผนัง การกั้นห้อง การจัดส่วนพื้นที่ใช้สอย แสดงออกมาในลักษณะสัญลักษณ์ เส้น คำย่อ ตัวอักษร และมาตราส่วนประกอบกันเพื่อสื่อความหมาย

ปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย หมายถึง โบราณสถานที่แสดงลักษณะศิลปะขอมในจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ที่เรียกว่า ปราสาทขอมตามเส้นทางอารยธรรมขอมที่เชื่อมโยงปราสาทขอมในประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชาโดยมีปราสาทขอมที่สำคัญคือ ปราสาทพนมวัน ปราสาทหินพิมาย ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ ปราสาทศรีขรภูมิ ปราสาทเขาพระวิหาร และปราสาทสระกำแพงใหญ่

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมและงานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิชาการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้สร้างสรรค์ได้มีการทบทวนวรรณกรรมและงานสร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการสร้างกรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์ ประเด็น ดังนี้

แนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอม

ผังพื้นของปราสาทขอม

การออกแบบลวดลาย

ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่

งานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์

ในการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีการอ้างอิงแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยของนักวิชาการหลายท่าน โดยผู้สร้างสรรค์ขอทำการตกลงในเบื้องต้นเพื่อสร้างความเข้าใจถึงคำว่า “ขอม” โดยมีที่มาโดยสังเขปว่าในอาณาจักรฟูนัน (ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 6 –พ.ศ. 1100) มีเมืองหลวงตั้งอยู่แถบเมืองบาพนมทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศกัมพูชาในปัจจุบันนี้ ได้ขยายอาณาเขตออกไปครองแคว้นหลายแคว้น แคว้นหนึ่งมีชื่อว่า “เจนละ”หรือกัมพูชาในปัจจุบัน...ชนชาติขอมจึงถือเป็นบรรพบุรุษของชนชาติกัมพูชาในปัจจุบันนี้ ในระยะหนึ่งชนชาติขอมได้เคยแผ่อำนาจเข้ามาในประเทศไทย ลาวและแหลมโคชินไชนาแถบปากแม่น้ำโขง ชนชาติขอมพูดภาษาคล้ายชนชาติมอญซึ่งอยู่ในประเทศพม่ากลุ่มพวกออสโตร-เอเชียติค (สุภัทรดิศ ,ม.จ. ดิศกุล. 2539 : 1) ดังนั้นคำว่า “ขอม” ว่าไม่ใช่ชื่อเชื้อชาติ แต่เป็นชื่อทางวัฒนธรรม เป็นชื่อที่บัญญัติเรียกกลุ่มชนที่นับถือศาสนาพราหมณ์ (ฮินดู) ดังที่ สุจิตต์ วงษ์เทศ (2539 : 224 อ้างจาก คึกฤทธิ์, ม.ร.ว. ปราโมช. 2521) กล่าวว่า ..คำว่า “ขอม” เรียกตามหนังสือที่ใช้ในคัมภีร์ของศาสนาพราหมณ์มาก่อน ..ไทยหรือเขมร ที่นับถือศาสนาพราหมณ์ เราก็เรียกว่า “ขอม” ทั้งสิ้น ดังนั้นในการเรียกชื่อ “ขอม” หรือ “เขมร” นั้น นักวิชาการแต่ละคนจะใช้คำใดคำหนึ่งในการสื่อสาร แต่ผู้สร้างสรรค์จะใช้คำว่า “ขอม” ในการสื่อสาร

2.1 แนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอม

2.1.1 คติสัญลักษณ์ ลักษณะทางวัฒนธรรมของปราสาทขอมนั้นมีสิ่งที่น่าสนใจอยู่ที่ว่างานสถาปัตยกรรมเหล่านั้นล้วนแต่เป็นผลิตผลของวัฒนธรรมฮินดูซึ่งถูกนำมาปลูกฝังไว้ ณ ดินแดนแถบ

อินโดจีน แต่งานศิลปกรรมเหล่านั้นล้วนแต่มีความเป็นตัวของตัวเอง...ยามที่มองผ่านรูปภายนอกของงานเหล่านั้นเพื่อเข้าไปแสวงหาแรงผลักดันอันเป็นความบันดาลใจของช่างเหล่านั้นแล้ว เราก็จะพบแนวความคิดของอินเดีย (ยอร์ช เซเดส อ้างจาก อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 41) ซึ่งแนวคิดประเพณีนิยม หรือคติสัญลักษณ์ของฮินดูที่มีส่งผลต่อสถาปัตยกรรมปราสาทขอมมีแนวคิดหลัก คือ การจำลองเอาจักรวาลมาไว้บนพื้นพิภพในรูปแบบของจุลจักรวาล ภูมิจักรวาลซึ่งมีชมพูทวีปเป็นศูนย์กลางมีทิวเขารูปวงแหวนล้อมชมพูทวีปนี้อยู่ 7 ชั้น สุดเขตจักรวาลจะเป็นกำแพงหินมหึมาล้อมรอบไว้ในระหว่างช่วงคั่นของโครงสร้างเหล่านั้นจะมีมหาสมุทรคั่นแบ่งไว้ 7 ห้วง ณ ศูนย์กลางของชมพูทวีปนี้เองจะเป็นที่ตั้งของเขาพระสุเมรุ ศูนย์แกนของจักรวาลที่พระอาทิตย์ พระจันทร์และดวงดาวทั้งหลายจะโคจรรอบเขาพระสุเมรุนี้ ยอดเขาพระสุเมรุจะเป็นนครของเทพล้อมด้วยโลกบาลอยู่ทั้ง 8 ทิศ (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 44) จึงกล่าวได้ว่าองค์ประกอบของผังเทวสถานขอมที่เรียกว่า “คีรี” งานสถาปัตยกรรมและรายละเอียดต่าง ๆ นั้นล้วนแต่มีความหมายที่สัมพันธ์กับแนวความคิดของจักรวาลวิทยา กาละ-เทศะ (Space-Time) ที่จุลจักรวาลต้องสัมพันธ์กับจักรวาลใหญ่ มนุษย์กับโลกภูมิของเทพ ฯลฯ ทั้งสิ้น (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 46)

ชาวฮินดูเชื่อว่า ชีวิตกำเนิดมาจากน้ำ ซึ่งไหลลงมาจากภูเขา ชีวิตจึงกำเนิดออกมาจากภูเขา ซึ่งในสภาพความเป็นจริง ชีวิตก็กำเนิดออกมาจากอวัยวะเพศของทั้งหญิงและชาย ชาวฮินดู จึงถือว่า ลึงค์เป็นสิ่งสำคัญสูงสุด เทียบเท่าภูเขาหิมาลัยด้วย และยกให้ลึงค์เป็นตัวแทนของเทพเจ้าผู้ที่อยู่บนภูเขานั้น นั่นคือ พระศิวะ และเรียกลึงค์นั้นว่า “ศิวลึงค์” ซึ่งในสังคมยกย่องให้ชายเหนือกว่าหญิง ชาวฮินดูจึงนับถือศิวลึงค์ (shivalinkham) มากกว่าโยนี (ฐานโยนี) แต่ในทางพิธีแล้ว ก็ยังคงใช้ทั้ง 2 สิ่งประกอบกันเสมอ เมื่ออารยธรรมเหล่านี้แพร่เข้าไปยังขอม จึงมีการก่อสร้างปราสาทต่าง ๆ ให้เป็นตัวแทนรูปแบบของภูมิจักรวาลและพระศิวะ ลักษณะดังกล่าวจึงออกมาเป็นปราสาทที่มีปรางค์ประธานอยู่ตรงกลาง เปรียบ เสมือนเขาพระสุเมรุหรือหิมาลัย มีเมรุทิศประดับอยู่ที่มุมทั้ง 4 เปรียบดังทวีปทั้ง 4 ที่อยู่รอบเขาพระ สุเมรุ และยังสร้างบารายต่าง ๆ เปรียบดังทะเลน้ำนมที่อยู่รอบเขาพระสุเมรุ (สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. 2557)

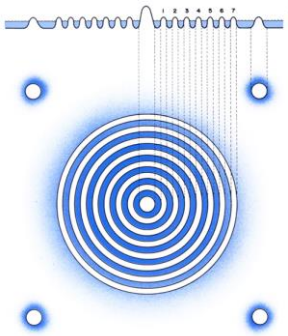
เมื่อมนุษย์อพยพไปถึงภูเขาหิมาลัยนั้นก็ได้เกิดรูปแบบวัฒนธรรมขึ้นมาอย่างหนึ่งคือ วัฒนธรรมแบบกักกันน้ำ เนื่องจากสภาพพื้นที่ในบริเวณนั้นเป็นที่ราบสูง น้ำที่ไหลลงมาจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ จะมีความ แรงและไหลลงมาด้วยความเร็ว และหายไปหมดในเวลาอันสั้น ในที่สุดก็จะไม่มีน้ำไว้ใช้สอย เพราะน้ำ ได้ไหลลงสู่เบื้องล่างหมดแล้ว จึงต้องมีการกักกันน้ำเอาไว้ใช้เช่น การทำนาแบบขั้นบันได เพื่อให้น้ำค่อย ๆ ไหลลงมา เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบศิลปขอม จะเห็นได้ว่า ฐานที่รองรับปราสาทต่าง ๆ เป็นชั้น ๆ นั้น ก็เป็นรูปแบบที่จำลอง มาจากวัฒนธรรมแบบกักกันน้ำนั่นเอง ชาวฮินดูยังสร้างเรื่องต่อไปอีกว่า มีพญานาคมาดูดเอาน้ำทั้งหมดบนโลกเอาไว้ แล้วขึ้นไปนอนขดตัวอยู่บนเขาพระสุเมรุ เมื่อพระอินทร์ทราบเรื่อง ก็ได้มาช่วยเหลือมนุษย์ด้วยการผ่าท้องพระยานาคนั้น น้ำจึงไหลลงมาจากท้องพระยา

นาคลงมาตามเขาพระสุเมรุ ซึ่งก็เปรียบได้กับแม่น้ำทั้ง 10 สาย ที่ไหลลงมาจากภูเขาหิมาลัยนั้นและหากเทียบภูมิจักวาลกับรูปของงานสถาปัตยกรรมที่สำคัญ ๆ เช่น นครวัด ก็จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบทั้งสองอย่างชัดเจน ในสังคมขอมซึ่งเลียนแบบมาจากอินเดีย กษัตริย์มีบทบาทเทียบเท่าเทพเจ้าบนยอดภูเขา ด้วยเหตุนี้ พระเจ้าแผ่นดินขอมจึงปราบดาภิเษกเป็น “กษัตริย์แห่งภูเขาและจักรวาล”

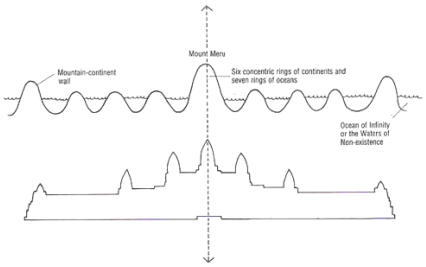
เทพเจ้าที่มีบทบาทสำคัญในกรณีนี้ ได้แก่ พระอินทร์ผู้ปราบพญานาคบนยอดเขาพระสุเมรุ เพื่อให้พญานาคคายน้ำลงมายังโลกมนุษย์ และองค์พระวิษณุเป็นผู้บงการให้เทวดาและอสูร พันลำตัวพญานาคเข้ากับเขาพระสุเมรุ แล้วขึงรีดเอาน้ำออกมาเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน

นอกจากนี้ กษัตริย์ขอมยังทรงเทียบพระองค์กับพระศิวะ ผู้ประทับบนยอดเขาไกรลาส ดังเห็นได้จากการประดิษฐานศิวลึงค์ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของพระศิวะไว้บนยอดปราสาทหิน โดยศิวลึงค์เองก็มีความหมายเทียบได้กับเขาพระสุเมรุ ทั้งสองสิ่งมีมีน้ำไหลจากยอดบนลงมาสู่ที่รองรับข้างล่าง

ในกรณีของศิวลึงค์มีฐานรองรับเรียกว่าโยนี ซึ่งเป็นคำที่หมายถึงอวัยวะเพศหญิง อันเป็นจุดกำเนิดแห่งชีวิตและสิ่งเคียงคู่กับศิวลึงค์ ทั้งเขาพระสุเมรุและศิวลึงค์ จึงเป็นสัญลักษณ์ของการออกดอกออกผลของพืช สัตว์ และมนุษย์



ภาพที่ 2.1 คติสัญลักษณ์ภูมิจักรวาล
ที่มา : สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. (2557)



ภาพที่ 2.2 เปรียบเทียบคติสัญลักษณ์ภูมิจักรวาลกับปราสาทนครวัด
ที่มา : สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. (2557)

การออกแบบปราสาทขอม คือ การจำลองภูมิจักรวาลมาไว้บนพื้นพิภพ ปราสาทประธานเปรียบดังเขาพระสุเมรุเป็นแกนจักรวาล บารายเปรียบดังมหาสมุทรที่รายล้อมเขาพระสุเมรุ กล่าวว่าองค์ปราสาทต่างก็มีมิติของโลกภูมิซ้อนอยู่ในทางดิ่งอยู่อีกมิติหนึ่ง นั้นคือ มิติตามแนวแกนดิ่งขององค์ปราสาทก็ในระดับชั้นดินจะเป็นบาดาล ส่วนกลางจะเป็นสัญลักษณ์ของโลกมนุษย์และส่วนยอดจะเป็นโลกสวรรค์ของเทพทั้งปวง (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 45) สะพานที่เชื่อมระหว่างมนุษย์กับโลกเทพเจ้าในคติความเชื่อของฮินดู คือ สายรุ้ง ซึ่งในแถบเอเชียตะวันออกและอินเดีย มักจะเปรียบรุ้งกับงู (นาค) หลากสี (ศิลปากร, กรม. 2531 : 28) และหากพิจารณาตามมิติแนวแกนราบ อาจพบว่า บริเวณปราสาทขอม ก็คือ บริเวณโลกสวรรค์ของเทพเจ้าแยกจากบริเวณโดยรอบซึ่งถือเป็นโลกมนุษย์โดยมีสะพานนาคราชเป็นสะพานเชื่อมระหว่างสองโลก ถัดออกมาเป็นบารายซึ่งเป็นโลกบาดาล (สมบัติ ประจญศานต์. 2544 : 12) ในศาสนสถานในศาสนฮินดูลัทธิไศวนิกายจะนับถือพระศิวะเป็นเทพสูงสุด ซึ่งประทับ ณ ยอดเขาไกรลาสซึ่งในคติทางพราหมณ์ถือว่าเขาไกรลาสเป็นส่วนหนึ่งร่วมกับเขาพระสุเมรุปรากฏในคัมภีร์ไตรภูมิพระร่วง (โชติ กัลยาณมิตร. 2518 : 132)

จะเห็นได้ว่าปราสาทขอมเป็นรูปแบบที่จำลองมาจากภูมิจักรวาลโดยสมบูรณ์ซึ่งเป็นรูปแบบของวัฒนธรรมชาวน้ำ แต่การก่อสร้างกลับรับเอาวัฒนธรรมของชาวบกมาอย่างครบถ้วนนั่นคือการสร้างปราสาทด้วยหิน และเป็นการก่อสร้างแบบ "รับแรงกด" (Compression) เพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการก่อสร้างตามแบบของชาวบกโดยแท้จริง กล่าวคือ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างคือหิน จะมีความทนต่อแรงกดในอัตราที่สูง แต่มีความทนต่อ "แรงดึง" (Tension) น้อยกว่าไม้ถึง 100 เท่า ซึ่งในวัฒนธรรมแบบชาวน้ำนี้ จะใช้วัสดุที่มีความทนต่อแรงกดและแรงดึงในอัตราที่เท่ากัน นั่นคือไม้ ดังนั้นการก่อสร้างของชาวบกและชาวน้ำ จึงมีความแตกต่างกันคือ ในแบบของชาวบก ซึ่งใช้วัสดุที่ทนต่อแรงกดอย่างเดียว เป็นหลักนั้น จะมีลักษณะดิ่งลงเป็นเส้นตรง จะให้เอียงหรือสอบไม่ได้แต่ของชาวน้ำ ซึ่งใช้วัสดุที่ทนต่อแรงกดและแรงดึงได้เท่า ๆ กันนั้น สามารถที่จะสร้างให้มีความยืดหยุ่นได้ เคลื่อนไหวได้ หรือจัดรูป ทรงได้หลายแบบไม่จำกัดอยู่แต่เพียงรูปทรงที่ตรงดิ่งแต่เพียงอย่างเดียว (สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. 2557)

คำว่า “ปราสาท” (Prasada) มาจากรากศัพท์ภาษาสันสกฤต หมายถึง อาคารที่มีส่วนกลางเป็นห้องเรียกว่า “ห้องครรภคฤหะ” หรือ “เรือนธาตุ” และมีหลังคาเป็นชั้นซ้อนกันหลายชั้นเรียกว่า “เรือนชั้น”หลังคาแต่ละชั้นนั้นเป็นการย่อส่วนของปราสาท โดยนำมาซ้อนกันในรูปของสัญลักษณ์แทนความหมายของเรือนฐานันดรสูง อันเป็นที่สถิตของเหล่าเทพเทวดา ดังนั้น ปราสาทจึงหมายถึงอาคารที่เป็นศาสนสถานเพื่อประดิษฐานรูปเคารพ และการทำพิธีกรรมทางศาสนา ไม่ใช่พระราชมณเฑียรอันเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความแตกต่างในเรื่องของวัสดุ กล่าวคือ ปราสาทที่เป็นศาสนสถานนั้น สร้างด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรงประเภทอิฐหรือหิน ส่วนพระราชมณเฑียรที่ประทับของพระมหากษัตริย์ สร้างด้วยไม้ทั้งสิ้น ปราสาทขอม จึงหมายถึงอาคารทรงปราสาทที่สร้างขึ้นในวัฒนธรรมขอมเพื่อใช้เป็นศาสนสถานในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งในศาสนา ฮินดู และ

พระพุทธศาสนานิกายมหายาน ส่วนคำว่า “ปราสาทขอมในประเทศไทย” นั้น หมายถึง อาคารทรงปราสาทในวัฒนธรรมขอมที่พบในดินแดนไทยในปัจจุบัน ซึ่งดินแดนเหล่านี้ครั้งหนึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรขอม รวมทั้งบางส่วนได้มีการรับอิทธิพลทางศาสนาและงานศิลปกรรมขอมมาสร้างโดยคนในท้องถิ่น แต่เดิมมักเรียกงานศิลปะของวัฒนธรรมขอมในประเทศไทยว่า “ศิลปะลพบุรี” เนื่องจากเชื่อว่าเมืองลพบุรี เคยเป็นเมืองศูนย์กลางของขอมในประเทศไทยในระหว่างพุทธศตวรรษที่ 16-18 และมีลักษณะของงานศิลปกรรมบางอย่างที่แตกต่างจากศิลปะขอม แต่ในปัจจุบันนิยมเรียกว่า “ศิลปะขอมที่พบในประเทศไทย” เพราะเป็นคำรวมที่ครอบคลุมพื้นที่และระยะเวลามากกว่า กล่าวคือ พื้นที่ของประเทศไทยที่รับวัฒนธรรมขอมอยู่ในระหว่างพุทธศตวรรษที่ 12-18 (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557)

การสร้างอาคารทรงปราสาทมาจากคติความเชื่อของชาวอินเดียที่ว่าเทพเจ้าทั้ง หลายสถิตอยู่ ณ เขาพระสุเมรุอันเป็นแกนกลางของจักรวาลซึ่งอยู่บนสวรรค์ การสร้างปราสาทจึงเปรียบเสมือนการจำลองเขาพระสุเมรุมายังโลกมนุษย์เพื่อเป็นที่สถิตของเทพเจ้า และมีการสร้างรูปเคารพของเทพเจ้าขึ้นเพื่อประดิษฐานไว้ภายใน โดยตัวปราสาทมีสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้แทนความหมายของเขาพระสุเมรุ เช่น มีปราสาทประธานตรงกลาง มีปราสาทบริวารล้อมรอบ ถัดออกมามีสระน้ำ และกำแพงล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง การที่ทำหลังคาปราสาทเป็นเรือนซ้อนชั้นก็หมายถึงสวรรค์หรือวิมานของเทพเทวดานั่นเอง ด้วยเหตุที่เป็นการจำลองจักรวาลมาไว้บนโลกมนุษย์ และเป็นที่สถิตของเทพเจ้า จึงต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในคัมภีร์ทางศาสนาอย่างเคร่งครัด ตัวปราสาทจึงมีขนาดใหญ่โต และใช้เวลาก่อสร้างยาวนาน (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557) สรุปคติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอม ได้ว่า ปราสาทที่ตั้งอยู่บนภูเขาเสมือนเขาพระสุเมรุที่เป็นศูนย์กลางแห่งภูมิจักรวาล โดยถือว่าปราสาทเป็นที่พำนักของกษัตริย์ที่เสมือนเทวราช

2.1.3 ความสำคัญ สังคมวัฒนธรรมขอมรับแนวคิดการนับถือเทพเจ้า อาทิ พระศิวะ พระวิษณุ (พระนารายณ์) พระพรหม เป็นต้น มาจากวัฒนธรรมอินเดีย โดยชาวฮินดูถือว่าพระศิวะเกิดก่อนทุกอย่าง เกิดก่อนโลก เกิดก่อนเทวดา เป็นพระผู้สร้างทุกอย่าง เป็นต้นกำเนิดของสิ่งทั้งปวง (สรเชต วรคามวิชัย. 2530 : 160) กษัตริย์ได้รับการเคารพว่าเป็นพระศิวะหรือพระวิษณุอวตารมาเกิด จึงสมควรได้รับการเคารพในฐานะเทพผู้ศักดิ์สิทธิ์ ในสมัยของพระเจ้าชัยวรมันที่ 2 ได้ถือกำเนิดลัทธิเทวราชา หรือการถือว่ากษัตริย์เป็นพระผู้เป็นเจ้า คือองค์พระศิวะอวตารมาเกิด กษัตริย์จึงเป็นเทพผู้ศักดิ์สิทธิ์ เป็นกษัตริย์แห่งภูเขา(เขาพระสุเมรุ) และจักรวาล(ภูมิจักรวาล) ความรุ่งเรืองของอาณาจักรขึ้นอยู่กับศิวลึงค์ วิหารที่เก็บศิวลึงค์ต้องอยู่บนยอดเขา เป็นทำนอง “ภูเขาวิหาร” อาจเป็นภูเขาธรรมชาติหรือจำลองขึ้นก็ได้ที่ตั้งอยู่กลางนครหลวงที่ตรงนี้จะได้รับการเชื่อถือว่าเป็น “แกนจักรวาล” (ดี.จี. ฮอลล์. วรุณยุพา สนิทวงศ์ ณ อยุธยาและคณะ. แปล. 2530 : 160) ด้วยเหตุที่ปราสาทขอมคือศูนย์กลางของจักรวาล ดังนั้น ตัวปราสาทและเขตศาสนสถานจึงถือว่าเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ และใช้ในความหมายที่เป็นศูนย์กลางของเมืองหรือชุมชน ปราสาทเป็นที่ประดิษฐาน รูปเคารพ และใช้ทำ

พิธีกรรมทางศาสนา ซึ่งในศาสนาฮินดูจะมีพราหมณ์เป็นผู้ทำพิธี เช่น การสรงน้ำรูปเคารพที่อยู่ภายในห้องครรภคฤหะ น้ำที่สรงแล้วจะไหลออกมาทางท่อน้ำเรียกว่า “ท่อโสมสูตร” ซึ่งต่อออกมาภายนอกตัวปราสาท เพื่อที่ชาวบ้านจะได้นำน้ำศักดิ์สิทธิ์นี้ไปใช้ นอกเหนือจากปราสาทที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนแล้วการสร้างสระน้ำและบาราย (สระน้ำขนาดใหญ่) ก็เป็นส่วนหนึ่งของปราสาท เพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำสำหรับชุมชนในการอุปโภคบริโภค ดังนั้น การสร้างปราสาทจึงเป็นภาระสำคัญของพระมหากษัตริย์ที่เมื่อขึ้นครองราชย์แล้ว ต้องสร้างขึ้นเพื่ออุทิศให้แก่บรรพบุรุษ หรือให้แก่พระองค์เอง โดยศาสตราจารย์ยอรช เซเดส์ ได้คิดคำเรียกว่าเป็น “Funeral Temple” คือ เป็นศาสนสถานที่เกี่ยวเนื่องกับศพและการตาย คำนี้มีผู้คิดศัพท์เป็นไทย เรียกว่า “มฤตกเทวาลัย” (จิตร ภูมิศักดิ์ อ้างจากกรมหมื่นเทววงศ์วโรทัย. 2525 : 168) นอกจากนี้กษัตริย์ยังต้องสร้างบารายให้แก่ประชาชน การสร้างปราสาทที่มีขนาดใหญ่จึงแสดงให้เห็นถึงบุญบารมี และพระราชอำนาจของกษัตริย์แต่ละพระองค์ด้วย ความเกี่ยวเนื่องระหว่างปราสาทกับศาสนา โดยทั่วไปศาสนสถานในศิลปะขอม จะสร้างขึ้นเนื่องในศาสนาฮินดูเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงบางแห่งหรือบางสมัยเท่านั้นที่สร้างขึ้นเนื่องในพระพุทธศาสนานิกายมหายาน ดังเช่นปราสาทที่สร้างขึ้นในศิลปะแบบบายน ทั้งหมดเพราะในขณะนั้นมีการเปลี่ยนมา นับถือพระพุทธศาสนานิกายมหายานแล้ว วิธีสังเกตว่าศาสนสถานแห่งนั้นๆ สร้างขึ้นเนื่องในศาสนาและลัทธิใด ดูได้จากรูปเคารพที่ประดิษฐานภายในปราสาทประธานเป็นสำคัญ ถ้าไม่ปรากฏรูปเคารพให้ดูได้จากภาพเล่าเรื่องบนทับหลัง โดยเฉพาะทับหลัง ประดับด้านหน้าของห้องครรภคฤหะจะเป็นตัวบอกได้ดีที่สุด ในส่วนของปราสาทที่สร้างขึ้นในศาสนาฮินดูแยกออกเป็น 2 ลัทธิ ได้แก่ “ไศวนิกาย” คือ การบูชาพระอิศวรหรือพระศิวะเป็นใหญ่ เช่น ปราสาทพนมรุ้ง และ “ไวษณพนิกาย” คือ การบูชาพระนารายณ์ หรือพระวิษณุเป็นใหญ่ เช่น ปราสาทนครวัด ส่วนปราสาทหินพิมายและกลุ่มปราสาทรุ่นหลัง ในศิลปะแบบบายนที่พบทางภาคกลางของประเทศไทยทั้งหมดนั้น สร้างขึ้นเนื่องในพระพุทธศาสนานิกายมหายาน เช่น พระปรางค์สามยอด จังหวัดลพบุรี (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557)

2.1.3 ที่มาของรูปแบบ อาคารทรงปราสาทที่ใช้เป็นศาสนสถานในวัฒนธรรมขอมนั้นมีที่มาจากอินเดีย กล่าวคือ ชาวอินเดียได้สร้างปราสาทขึ้นเพื่อประดิษฐานรูปเคารพทางศาสนา เรียกว่า “เทวาลัย” โดยสร้างเป็นอาคารที่มีหลังคาซ้อนชั้นขึ้นไปหลายชั้น แต่ละชั้นมีการประดับอาคารจำลอง สามารถแยกออกเป็น 2 สายวัฒนธรรม ได้แก่ อินเดียภาคเหนือ เรียกว่า “ทรงศิขร” (สิ-ขะ-ระ) คือ ปราสาทที่มีหลังคารูปโค้งสูง ส่วนในอินเดียภาคใต้เรียกว่า “ทรงวิมาน” คือ ปราสาทที่มีหลังคาซ้อนเป็นชั้น ๆ แต่ละชั้นมักประดับอาคารจำลองจากรูปแบบของปราสาทขอม ในระยะแรกเชื่อกันว่าได้รับอิทธิพลของทรงศิขรจากอินเดียภาคเหนือ สร้างช่วงก่อนพุทธศตวรรษที่ 14 ส่วนทรงวิมานนั้นส่งอิทธิพลมายังศิลปะชวา สร้างช่วงต้นพุทธศตวรรษที่ 14 เป็นต้นมา (สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 2) ต่อมาภายหลังช่างขอมได้นำเอารูปแบบทั้ง 2 สายวัฒนธรรมมาผสมผสานกันจนกลายเป็นรูปแบบเฉพาะของตัวเองขึ้น (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557) แสดงความเป็นปึกแผ่น เป็นอนุสรณ์ มีเอกภาพทั้งในแปลนและ

รูปทรง (ศิลป์ พีระศรี. เขียน ยิ้มศิริ. แปล. 2512 : 130) ลักษณะโดยรวมแล้วมีระเบียบและความงาม ลวดลายเครื่องประดับของขอมก็แสดงถึงการตกแต่งอย่างมากมายและรังเกียจพื้นที่ว่างเปล่า แต่ในขณะเดียวกัน องค์ประกอบก็ยังคงรักษาความได้สัดส่วนไว้เสมอ (สุภัทรดิศ, ม.จ. ดิศกุล. 2540 : 225) กล่าวได้ว่าเค้าเดิมของปรางค์ของปราสาทขอมมาจากลักษณะของศิวลึงค์โดยตรง (โชติ กัลยาณมิตร. 2518 : 472)

2.1.4 หลักการออกแบบปราสาทฮินดู

นักวิชาการด้านสถาปัตยกรรมฮินดูเสนอให้เห็นว่า หลักการออกแบบปราสาทฮินดูจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าความหมายของพลังสร้างสรรค์กับเรือนเทพในระบบรูปและกลไกเชิงเรขาคณิต นั่นคือ ความสัมพันธ์ของ**ค่าพินทุ**กับความหมายและกลวิธีของ**วัสดุปุรุษมณฑล** ซึ่งจะถูกกำหนดให้เป็นแนวความคิดและวิธีการไปพร้อม ๆ กัน

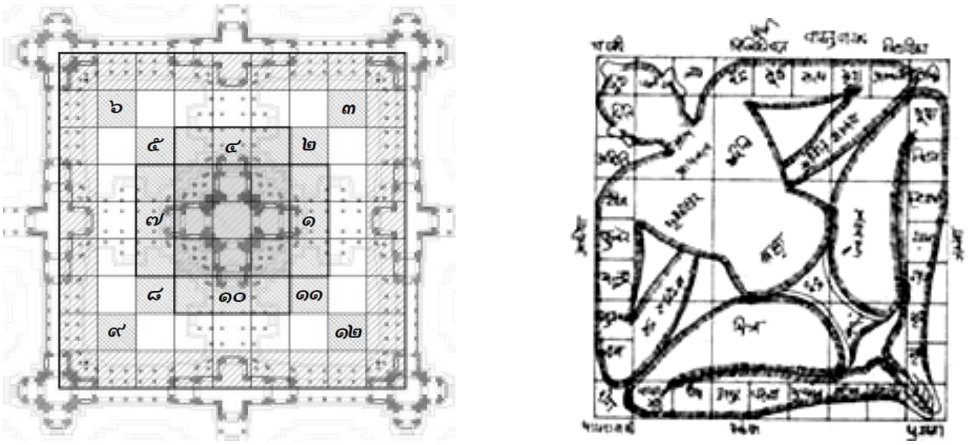
พินทุ เป็นสัญลักษณ์ของจักรวาลในลักษณะของรูปที่เป็นปรา (Unmaifat) = นอกเหนือสิ่งที่ปรากฏ เพราะว่าการแปรรูปจากสิ่งที่ไม่มีรูปร่างมาสู่โลกของสิ่งที่มีรูปร่างนั้นเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากยิ่ง จึงได้ใช้จุดเป็นสิ่งสมมุติของสิ่งแรกเริ่มทั้งมวลซึ่งเส้น(Line) และรูป (Form) ทั้งหลายจะกำเนิดตามมา

ในศาสนาฮินดูมีแนวคิดว่า กาลและเทศะ (Space and Time) เป็นการหมุนรอบไม่หยุดยั้งด้วยกำลังแห่งตน การดำรงอยู่ของสรรพสิ่งทั้งมวลเกิดขึ้นจากแหล่งเดียวกันแล้วจะกลับไปสู่จุดกำเนิดของตนในบั้นปลาย พินทุจึงมีค่าความหมายเป็นศูนย์ (0) ตามคติของฮินดู

ในลัทธิตันตระ ได้ตีความพินทุไปในหลายนัยความหมาย เช่น 1) พินทุ หมายถึง น้ำอสุจิเพศชายซึ่งจะให้กำเนิดแก่รูปและชีวิตใหม่ทั้งปวง 2) เป็นปริมาณจำนวนสุดคนานับซึ่งเป็นพลังที่ไม่อาจจะย่นย่อสกัดให้เข้มข้นต่อไปได้อีก จุดพินทุจึงสมควรที่จะเป็นสัญลักษณ์ของหลัก ระเบียบแรกสุด คือ ความเป็นหนึ่งเดียว สัญลักษณ์ของพินทุจึงถูกพิจารณาในเนื้อหาของจักรวาลวิทยาว่าเป็นจุดกำเนิดการสร้างสรรค์จักรวาล เมล็ดพันธุ์ของโลก จุดเริ่มต้นและจุดที่กลับคืนของกระบวนการทางจักรวาล ในอภิปรัชญา พินทุ เป็นตัวแทนความเป็นเอกภาพของสิ่งสถิต(เพศชาย=ศิวะ) และความเคลื่อนไหว(เพศหญิง=ศักติ) ซึ่งเป็นหลัก ระเบียบของจักรวาลซึ่งแผ่ออกมาเนรมิตจักรวาลอันเป็นอนันต์ทั้งที่เป็นเนื้อหาและจิตวิญญาณ

วัสดุปุรุษมณฑล เป็นยันต์พิธีรูปเรขาคณิตที่ใช้กับการออกแบบงานสถาปัตยกรรมทั้งมวลในวัฒนธรรมฮินดู ในลักษณะของแผนภาพทางมิติราบของเรือนเทพที่ได้แปรมาจากห้วงมิติรูปทรงปิรามิด โครงสร้างของแผนภาพจะประกอบด้วยหน่วยจัตุรัสจำนวนต่าง ๆ มาประกอบเข้าเป็นรูปจัตุรัสมณฑลใหญ่ โดยมีแบบมาตรฐาน 2 แบบ คือ แบบที่มีหน่วยจัตุรัสด้านละ 8 หน่วย รวมมี 64 หน่วย และแบบที่มีหน่วยจัตุรัสด้านละ 9 หน่วย รวมมี 81 หน่วย ตามประเพณีนิยมของวัฒนธรรมฮินดูนั้นพวกพราหมณ์จะใช้ยันต์ 64 หน่วยจัตุรัสไว้สร้างวัดหรือบูชา อันเป็นอำนาจในทางธรรม ส่วนยันต์ 81 หน่วยจัตุรัสไว้ใช้สร้างอาคารและบูชาในพระราชกิจของพระมหากษัตริย์ อันเป็นอำนาจในทางโลก รูปจัตุรัส

ดังกล่าวจะใช้ในการวัดในงานสถาปัตยกรรมฮินดู เรียกว่า “บาท” ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับหน่วยพิกัด (Module) ที่ใช้ในกระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน ถ้าเพิ่มมิติของหน่วยบาทให้เป็นหน่วยปริมาตร คือ 2 บาท จะได้ 1 หัตถ์ โดยขนาดของหน่วยบาทจะใช้สัดส่วนความสูงของผู้ทำพิธียันต์เป็นเกณฑ์ โดยที่วัสดุปุรุษมณฑลนี้จะใช้กำกับการออกแบบในมิติในแนวราบในระดับแผนผัง ผังบริเวณ และรวมถึงมิติทางปริมาตรของโครงสร้างอาคาร ทั้งนี้ ผังบริเวณหรือปริมณฑลของศาสนสถานไม่จำเป็นต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเสมอไปสามารถปรับตามเงื่อนความจำเป็นได้ทุกกรณี แต่ผังอาคารที่เป็นองค์ปราสาทในส่วนที่เป็นครรภคฤหะนั้นจะต้องเป็นรูปจัตุรัสเสมอ (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 42) หน่วย



ภาพที่ 2.3 คติวสฺตุปุรุษมณฺฑล

ที่มา : วาทิน ศานติ์สันติ. (2557)

หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมฮินดูเป็นหลักวิชาอยู่ในวัสดุวิทยาหรือวิทยาการของงานสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นวิชาในแขนงหนึ่งในศิลปศาสตร์ของอินเดียที่มีมาก่อนพุทธศตวรรษที่ 9 เมื่อเริ่มการออกแบบปราสาทฮินดู สถาปนิกต้องทำงานร่วมกับพราหมณ์หรือนักบวชในศาสนา ผู้ทำการรังวัด ศิลปินช่างสลักและช่างก่ออิฐฉาบปูน ช่างเขียนจิตรกรรม โดยใช้หลักการขั้นพื้นฐานในการออกแบบปราสาทฮินดูที่ต้องใช้จุดพินทุซึ่งถือเป็นจุดกำเนิดสรรพสิ่งทั้งปวงขององค์ปราสาทนั้น ในขณะเดียวกันผังบริเวณและอาคารที่จะต้องมีจุดพินทุเป็นศูนย์กลางตามทฤษฎีแล้ว กรอบโครงของผังก็จะถูกกำหนดด้วยวัสดุปุรุษมณฑลในแผนภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังภาพที่ 2.3 ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าปรางค์ประธานหรือปรางค์ทิศ ปรางค์บริวาร ฯลฯ จะมีส่วนเรือนธาตุเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสิ้น ส่วนที่มีการย่อมุมหรือย่อไม้

ในแบบต่าง ๆ นั้นเกิดจากแบบนิยมของยุคสมัยและสอดคล้องกับหลักธรรมชาติของพินทุอยู่ส่วนหนึ่งด้วย (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 9)

คัมภีร์ศิลปศาสตร ศาสตร์สถาปัตยกรรมฮินดู (วสตุวิทยา) แบบโอริสาในประเทศอินเดีย มองโครงสร้างของอาคารเปรียบเหมือนร่างกายของจักรวาลที่เรียกว่า “ปุรุษ” คือทรรศนะทาง “มานุษยรูป” (Anthropomorphic From) อันเป็นการแปลงรูปกายวิภาคของจิตวิญญาณแห่งจักรวาล (เทพเจ้า) ให้ปรากฏเป็นรูปแบบที่มองเห็นได้โดยการสร้างมโนทัศน์ทางสัญลักษณ์แห่งสถาปัตยกรรมต่อมณฑลที่สัมพันธ์กับจักรวาล อันเกี่ยวเนื่องกับทางดาราศาสตร์และโหราศาสตร์โดยตรง จะกำหนดพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบ่งออกเป็น 81 ช่อง ร่างโครงร่างมนุษย์ลงบนพื้นที่ที่จะก่อสร้าง แล้วอัญเชิญเทพเจ้าลงมาประจำพื้นที่ของโครงร่างกาย กำหนดให้ส่วนกลางผังเป็นตำแหน่งของ “**ครฺภคฺฤหะ**” ถือเป็นนาภีของจักรวาล ซึ่งจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่านั้น เพราะเชื่อว่า สี่เหลี่ยมจัตุรัสคือความสมบูรณ์มั่นคง ไม่เคลื่อนไหวอีกต่อไป เทวสถานไม่นิยมสร้างเป็นรูปวงกลม เพราะเชื่อว่าเป็นเทวสถานสำหรับเทพชั้นรอง (วาทิน ศานติ์สันติ. 2557)

2.2 แผนผังและผังพื้นของปราสาทขอม

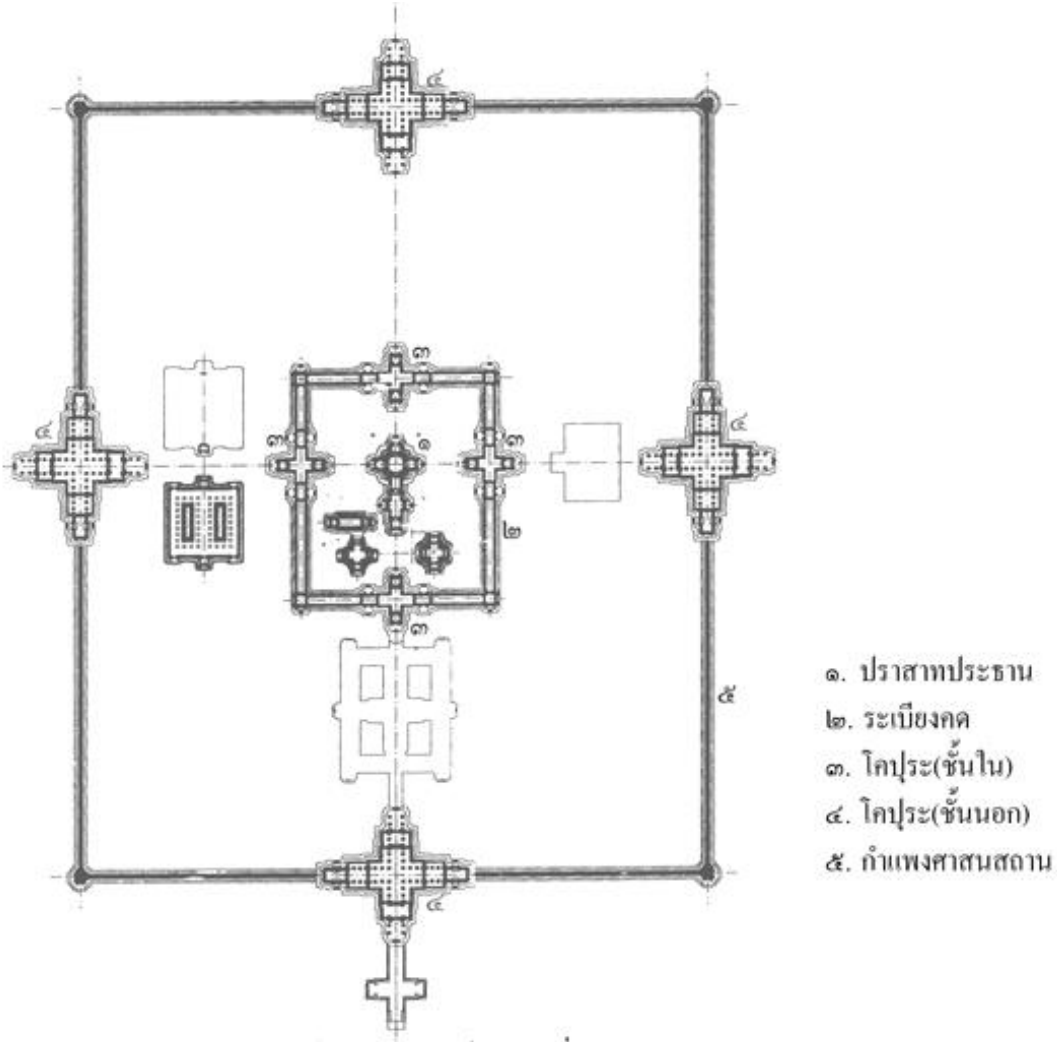
ปราสาทขอมจะมีการออกแบบการก่อสร้างอย่างมีระเบียบ คำนึงถึงแนวแกนประธาน โดยจัดผังให้มีลักษณะดึงเข้าสู่จุดศูนย์กลาง คือ ปรางค์ประธาน วางผังในลักษณะสมมาตรและเน้นความสำคัญกับการนำเข้าด้านหน้า เนื่องจากคติการสร้างดังกล่าวแล้วข้างต้น โดยทั่วไปจะมีออกแบบแผนผัง เป็น 2 แบบ ได้แก่

1) **แผนผังแบบล้อมรอบจุดศูนย์กลาง** (Centralized Planning) ได้เริ่มเป็นที่นิยมตั้งแต่ราวพุทธศตวรรษที่ 15 โดยนิยมสร้างศาสนสถานจำนวนหนึ่งถึงห้าหลังที่ตั้งอยู่บนฐานเป็นชั้น มีปราสาทประธานอยู่ตรงกลางล้อมรอบด้วยระเบียงคด อาจมีสระน้ำและกำแพงล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง ส่วนใหญ่ได้แก่ ศาสนสถานที่สร้างอยู่บนพื้นราบ เช่น ปราสาทเมืองต่ำ และปราสาทขอมในกัมพูชา เช่น ปราสาทบากอง ปราสาทพนมบาแค็ง ปราสาทแม่บุญตะวันออก

2) **แผนผังแบบใช้แกนเป็นหลัก** (Axe Planning) ได้เริ่มเป็นที่นิยมตั้งแต่ราวพุทธศตวรรษที่ 16 โดยให้ความสำคัญแก่ทางเดินเสมือนแนวแกนหลักมุ่งไปสู่ปราสาทประธาน ได้แก่ ศาสนสถานที่อยู่บนภูเขาที่มีบันไดทางเดินและสิ่งปลูกสร้างเป็นระยะ ๆ นำขึ้นไปสู่ปราสาทประธานที่อยู่บนยอดเขา เช่น ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเขาพระวิหาร ปราสาทวัดภู (ส.ป.ป.ลาว) ปราสาทพนมจิลอร์ (กัมพูชา) การจัดผังบริเวณแบบแกนเป็นหลักนอกจากที่ใช้กับศาสนสถานที่สร้างบนไหล่เขาแล้ว ยังสามารถนำมาใช้กับพื้นราบได้ เช่น ปราสาทหินพิมาย และปราสาทขอมในกัมพูชา เช่น ปราสาทบันทายสรี ปราสาทธมที่เกาะแกร์ (สมมาตร์ เกิดผล. 2554 : 57)

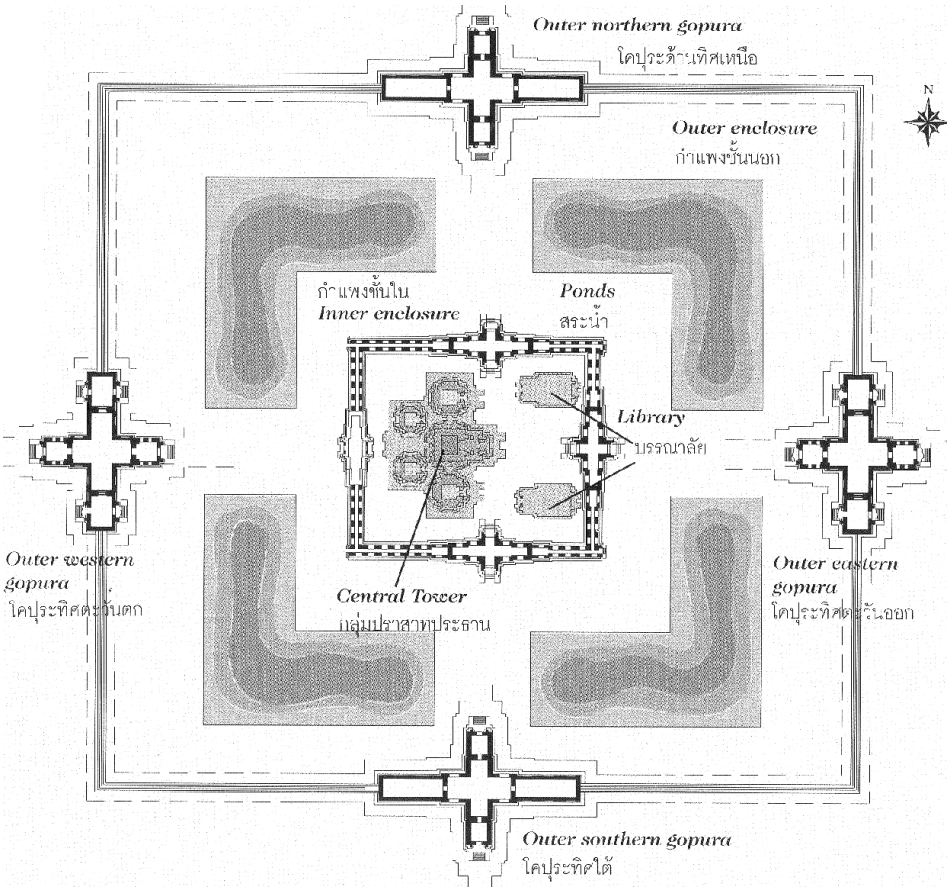
รูปแบบของปราสาทขอมที่สมบูรณ์นั้นจะประกอบด้วย กำแพงล้อมรอบศาสนสถาน ตรงกลางกำแพงมีซุ้มประตูทางเข้าทั้ง 4 ด้าน เรียกว่า “โคปุระ” ถัดเข้าไปมีสระน้ำ อาจเป็นรูปคล้ายตัวซี (C) ในกรณีที่มีทางเข้า 2 ทาง หรือรูปคล้ายตัวแอล (L) ในกรณีที่มีทางเข้า 4 ทาง จนถึงกำแพงชั้นในที่ล้อมรอบ ปราสาทประธานซึ่งเรียกว่า “ระเบียงคด” โดยมีโคปุระทั้ง 4 ด้านเช่นเดียวกัน ภายในระเบียงคดเป็นที่ตั้งของปราสาทประธาน ซึ่งอาจเป็นปราสาทหลังเดียว หรือเป็นปราสาทหมู่ 3 หลัง 5 หลัง หรือ 6 หลัง ก็ได้ อาจมีอาคารขนาดเล็กมีผังสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เรียกว่า “บรรณาลัย” เป็นที่เก็บรักษาคัมภีร์อันศักดิ์สิทธิ์อยู่ด้านหน้าปราสาทประธาน ปราสาทขนาดใหญ่ เช่น ปราสาทหินพิมาย และปราสาทเขาพนมรุ้ง จะมีส่วนที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ “ทางดำเนิน” มักประดับด้วยเสาตั้ง เป็นแนวตลอดทางเดินเรียกว่า “เสานางเรียง” หรือ “เสานางจรัล” มีสะพานนาคราชซึ่งมีผังเป็นรูปกากบาท และมีราวสะพานทำเป็นลำตัวของพญานาค 5 เศียร หันหน้าออกแผ่พังพาน ทั้ง 4 ทิศ เปรียบเสมือนเป็นทางเดินเชื่อมระหว่างโลกมนุษย์กับโลกสวรรค์ หากเป็นปราสาทที่ตั้งอยู่บนภูเขาจะมีทางเดินเป็นขั้นบันไดทอดขึ้นไปสู่บริเวณที่ตั้งของปราสาทประธาน (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557)

ภาพที่ 2.4 แผนผังปราสาทพนมวัน จ.นครราชสีมา
ที่มา : พจนา วรรณจันทร์. 2540 : 185



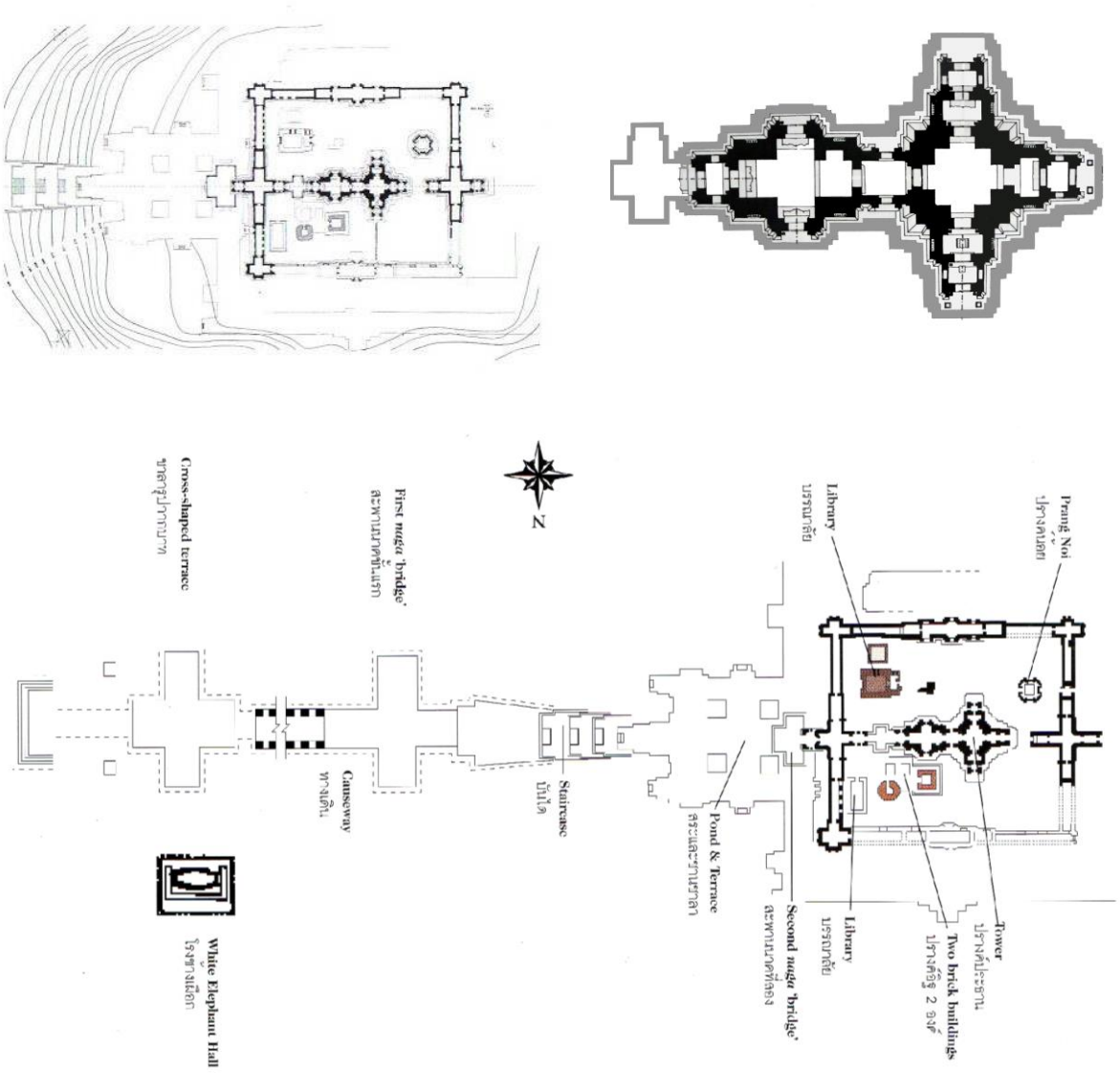
แผนผังปราสาทหินพิมาย แบบล้อมรอบจุดศูนย์กลาง ซึ่งมีปราสาทประธานอยู่ตรงกลาง
แผนผังรูปแบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นศาสนสถานที่สร้างอยู่บนพื้นที่ราบ
ที่มาของแผนผังจากหนังสือ : Palace of the Gods Khmer Art and Architecture in Thailand

ภาพที่ 2.5 แผนผังปราสาทหินพิมาย จ.นครราชสีมา
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2557).



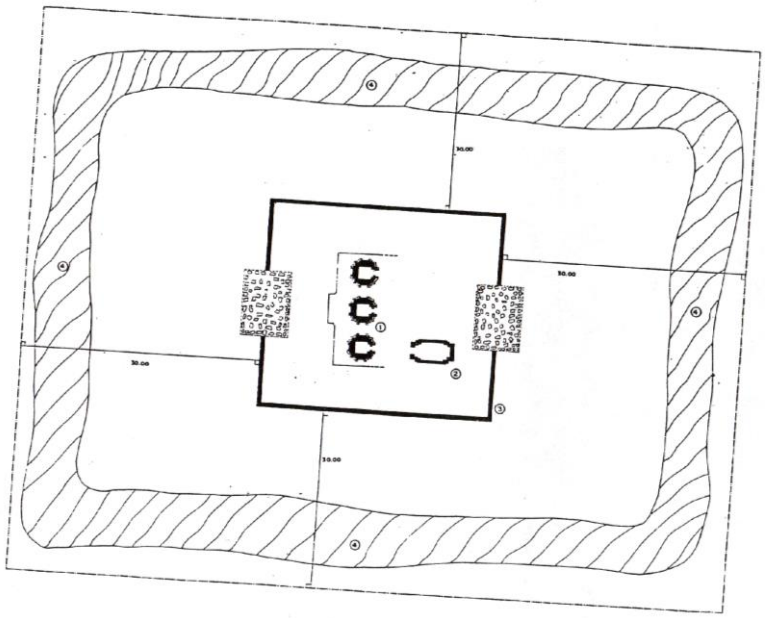
ภาพที่ 2.6 แผนผังปราสาทเมืองต่ำ จ.บุรีรัมย์

ที่มา : ไมเคิล ฟรีแมน. 2541 : 32

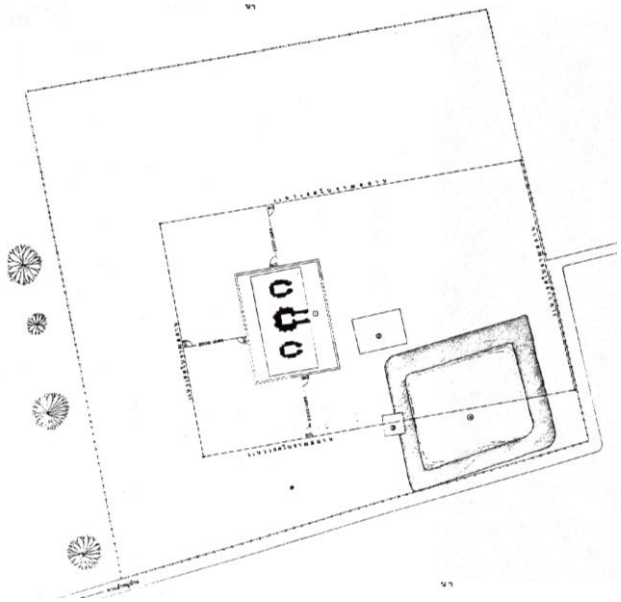


ภาพที่ 2.7 แผนผังปราสาทเขาพนมรุ้ง จ.บุรีรัมย์

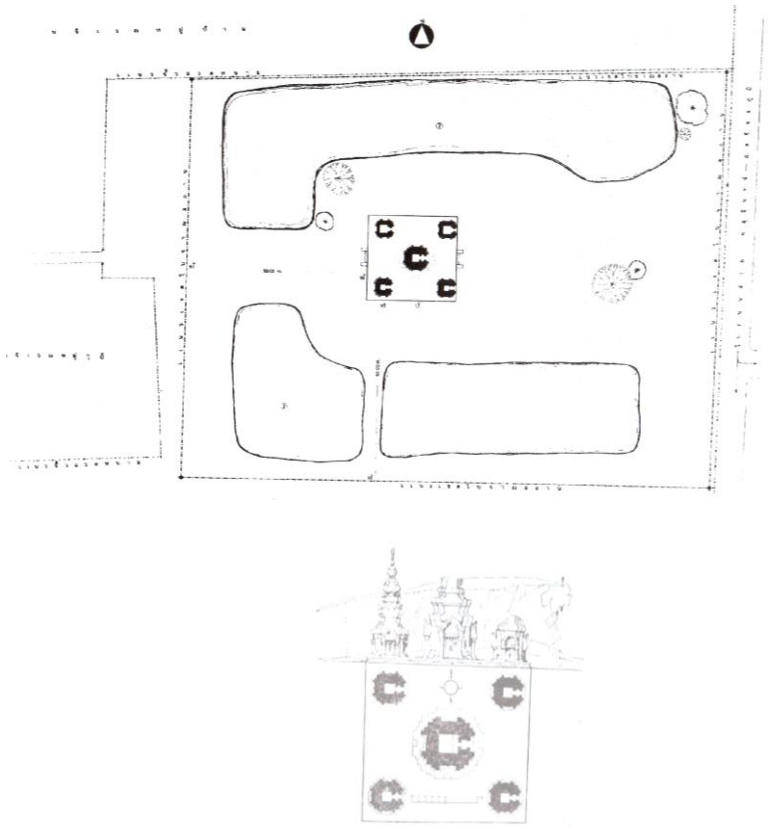
ที่มา : ไมเคิล ฟรีแมน. 2541 : 12



ภาพที่ 2.8 แผนผังปราสาทหนองหงส์ จ.บุรีรัมย์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2536 ก. : 39.

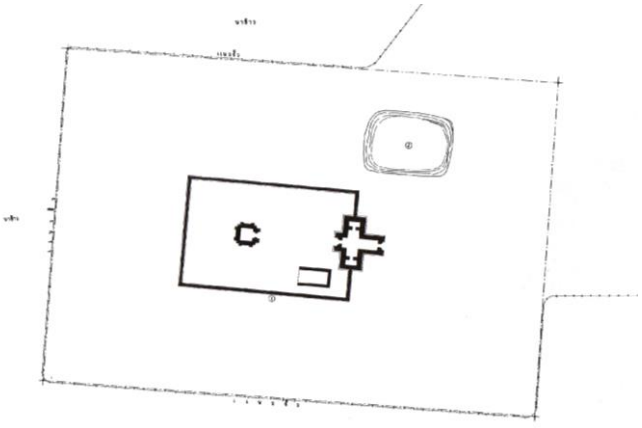


ภาพที่ 2.9 แผนผังปรางค์กู่สวนแตง จ.บุรีรัมย์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2536 ก. : 26.



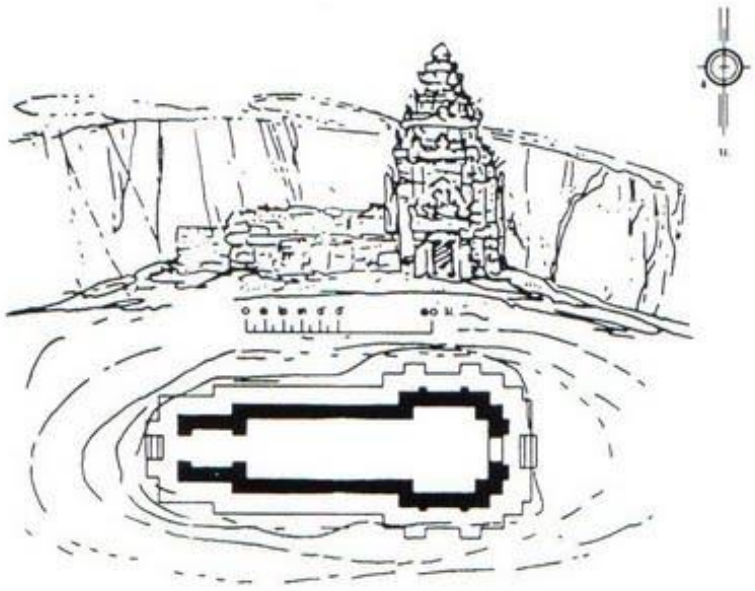
ภาพที่ 2.10 แผนผังปราสาทศรีขรภูมิ จ.สุรินทร์

ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 29.และ ห้องสมุด ศาสตราจารย์ หม่อมเจ้า สุภัทรดิศ ดิศกุล. (2557).

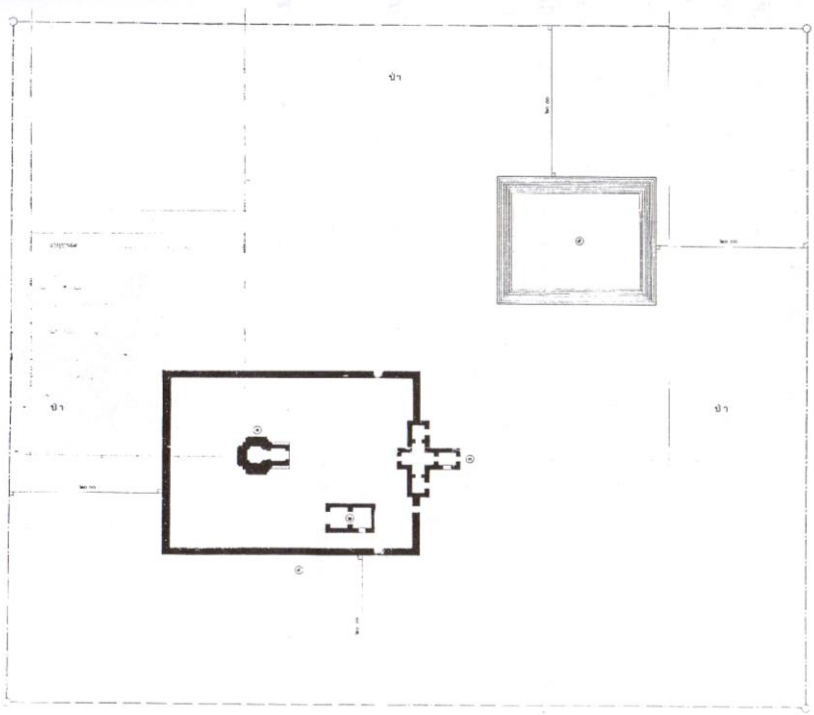


ภาพที่ 2.11 แผนผังปราสาทช่างปี่ จ.สุรินทร์

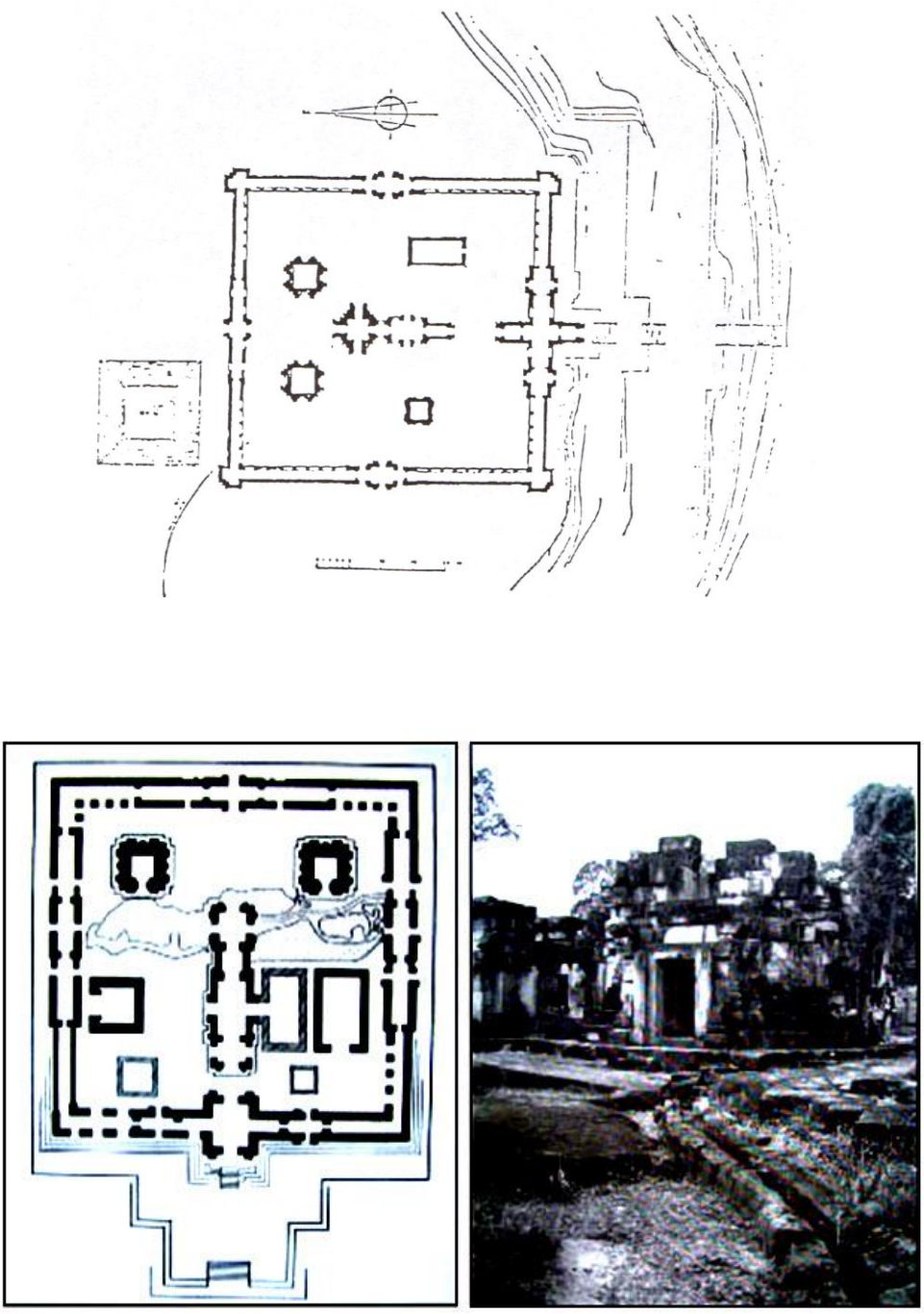
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 26.



ภาพที่ 2.12 แผนผังปราสาทตาเหมือน จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 38.

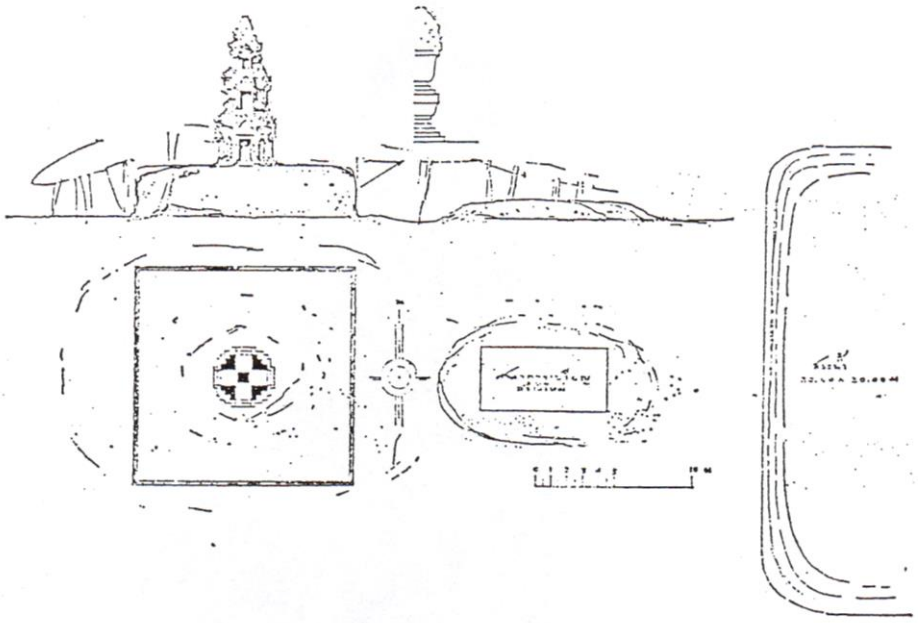


ภาพที่ 2.13 แผนผังปราสาทตาเหมือนโต๊ด จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 41.

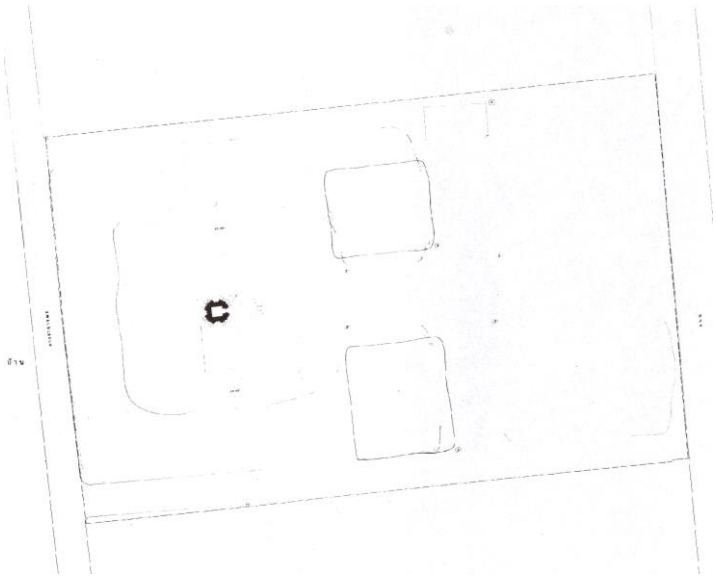


ภาพที่ 2.14 แผนผังปราสาทตาเหมือนธม จ.สุรินทร์

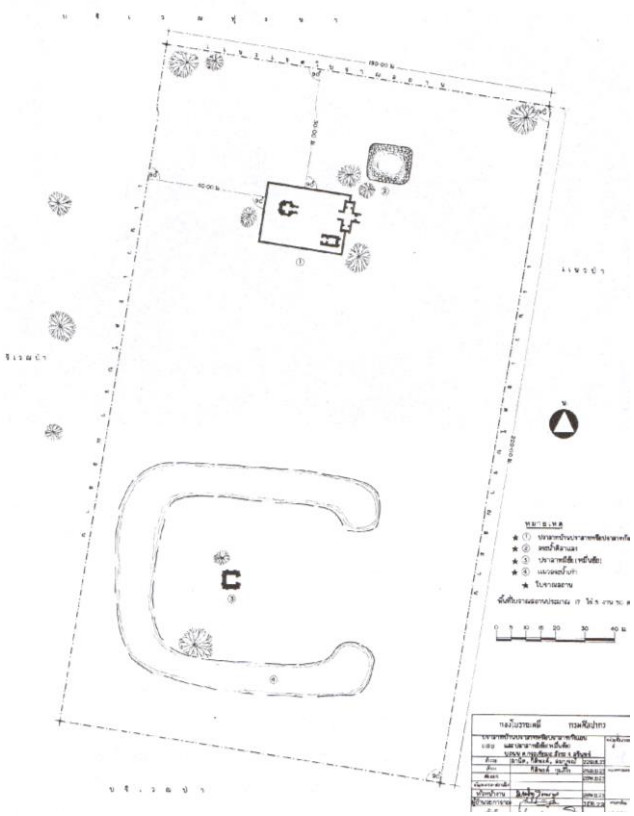
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 (ภาพบน) รุ่งเรือง ธรรมรุ่งเรือง. 2557. (ภาพล่าง)



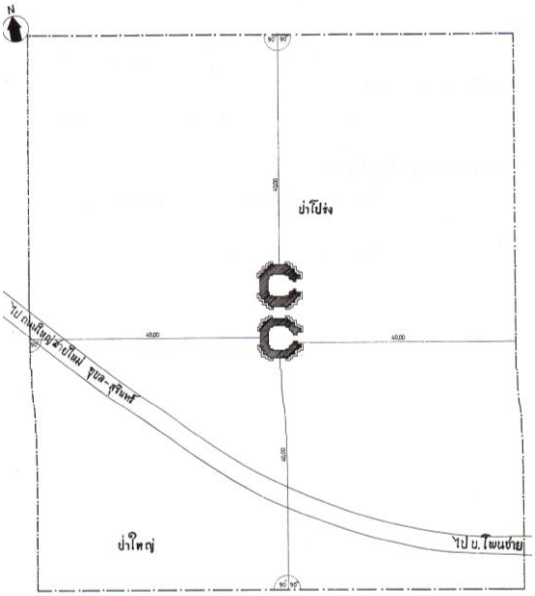
ภาพที่ 2.15 แผนผังปราสาททอง (แสร์ออ) จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 67.



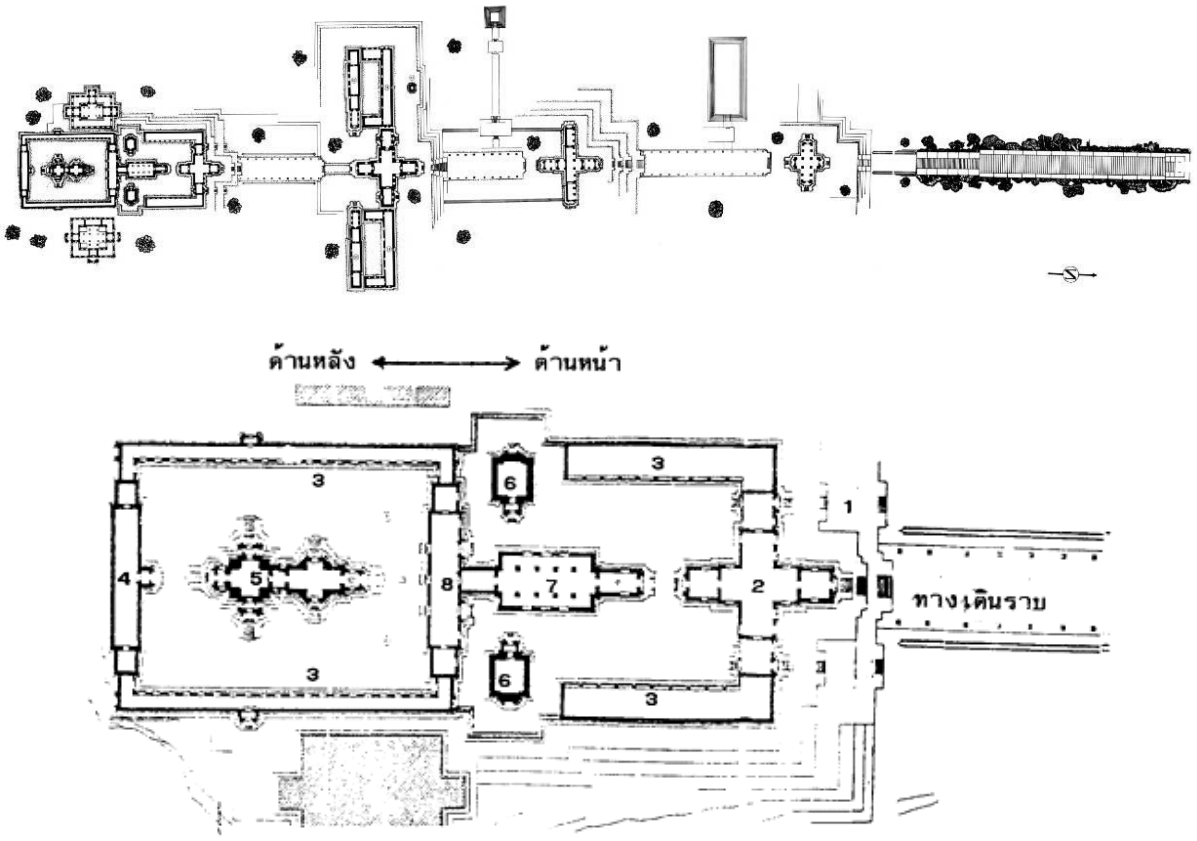
ภาพที่ 2.16 แผนผังปราสาทบ้านพลวง จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 84.



ภาพที่ 2.17 แผนผังปราสาทมีชัย จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 94.



ภาพที่ 2.18 แผนผังปราสาทยายเหงา จ.สุรินทร์
ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 101.



ภาพที่ 2.19 แผนผังปราสาทเขาพระวิหาร จ.ศรีสะเกษ
ที่มา : **แผนผังปราสาทเขาพระวิหาร**. (2557).และ อิคิโมส. (2557).

ภาพที่ 2.20 แผนผังปราสาทสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ
ที่มา : **ปราสาทสระกำแพงใหญ่**. (2557) .

2.3 การออกแบบลวดลาย

ประเสริฐ ศีลรัตนา (2538 : 83-112) กล่าวถึงประเภทของลวดลายที่แบ่งตามโครงสร้างของลวดลาย ได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1) ลายที่มีลักษณะเป็นแถบ

1.1) ลายแถบแนวนอน เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันในแนวนอน

1.2) ลายแถบแนวตั้ง เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันยาวตามแนวตั้ง

1.3) ลายแถบแนวเฉียง เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันเอียงจากแนวไปทางใดทางหนึ่ง

1.4) ลายแถบลักษณะเส้นหยกหรือเส้นซิกแซก เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันในลักษณะสลับฟันปลา

1.5) ลายแถบลักษณะตาหมากรุก เกิดจากการผูกประกอบลายลงในพื้นที่ที่เป็นช่องสี่เหลี่ยมตารางเล็กๆ ที่เท่ากัน โดยสลับลายกับช่องว่างเหมือนตารางหมากรุก

1.6) ลายแถบลักษณะขั้นบันได เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันลดหลั่นกันเป็นลำดับไปตามแนวเฉียง

2) ลายที่มีลักษณะเป็นแผ่นผืน เกิดจากการจัดประกอบตัวลายหรือแม่ลายต่อเข้าด้วยกันจนเต็มพื้นที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันโดยมีการกำหนดพื้นที่เป็นส่วนย่อยอาจแบ่งด้วยรูปเรขาคณิต หรือแบ่งตามลักษณะลายแถบ

3) ลายที่มีลักษณะเป็นรูปแบบเฉพาะ เกิดจากการจัดประกอบตัวลายโดย

3.1) แบ่งลายจากเส้นรัศมีหรือเส้นทแยงมุม

3.2) แบ่งลายโดยสร้างรูปร่างเดียวกันซ้อนคู่ขนาน ลงภายในให้มีขนาดเล็กลง

ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. (2552 : 22-26) กล่าวถึงรูปแบบลวดลายจะขึ้นอยู่กับการซ้ำ (Repeat) ขององค์ประกอบของลายแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) รูปแบบการจัดวางที่มีตำแหน่งที่แน่นอน

1.1) จัดวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเรียงต่อกัน (Square)

1.2) จัดวางเรียงต่อกันแบบการก่ออิฐ (Brick)

1.3) จัดวางแบบ Half-drop

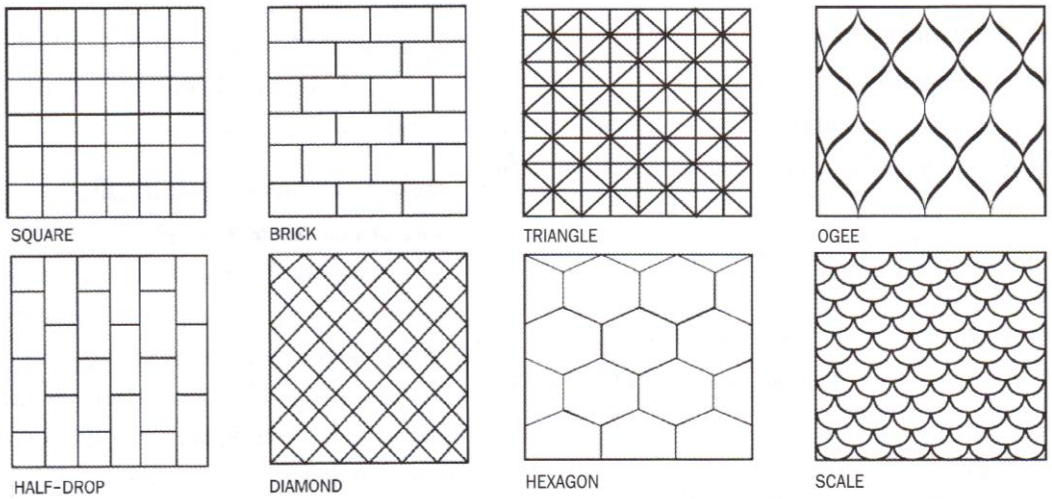
1.4) จัดวางแบบสี่เหลี่ยมเพชร (Diamond)

1.5) จัดวางแบบสามเหลี่ยม (Triangle)

1.6) จัดวางแบบเส้นโค้งที่มีรูปคล้ายตัวเอส (Ogee)

1.7) จัดวางแบบรูปหกเหลี่ยม (Hexagon)

1.8) จัดวางแบบเกล็ดปลา (Scale)



ภาพที่ 2.21 รูปแบบการจัดวางที่มีตำแหน่งที่แน่นอน
ที่มา : ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. 2552 : 22-23.

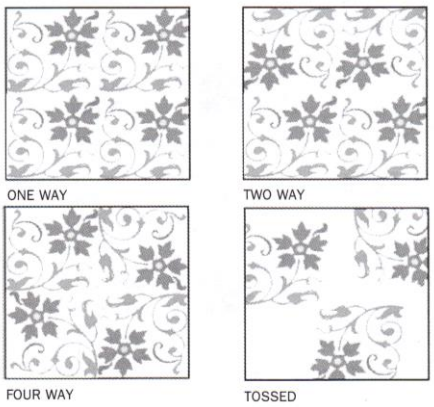
2.รูปแบบการจัดวางที่เกิดจากการสุ่ม
การจัดวางลายขึ้นอยู่ตำแหน่งและทิศทางของลวดลายส่วนที่หนึ่งซึ่งแบ่งออกได้ ดังนี้

2.1) วางลายตั้งขึ้นในทิศทางเดียวกัน (One way)

2.2) วางลายสลับหัวท้ายกัน (Two way)

2.3) วางลายสลับบน-ล่าง ซ้าย-ขวา (Four way)

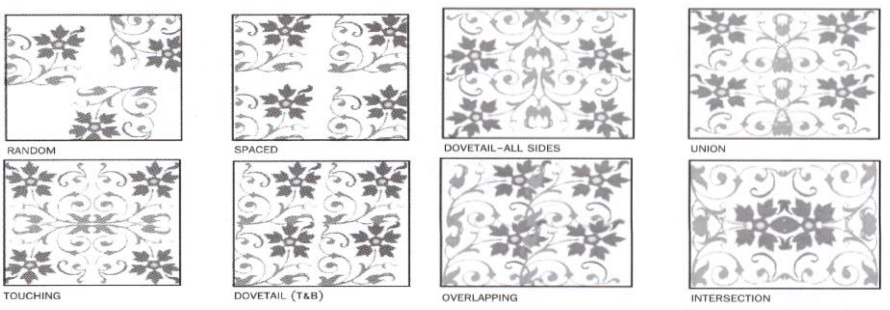
2.4) วางลายในทุกทิศทาง (Tossed)



ภาพที่ 2.22 ตำแหน่งและทิศทางขององค์ประกอบ
ที่มา : ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. 2552 : 23.

นอกจากนี้ยังมีพื้นฐานการจัดวางซ้ำขององค์ประกอบให้เกิดการทับซ้อน ต่อเนื่องหรือแยกจากกัน ดังนี้

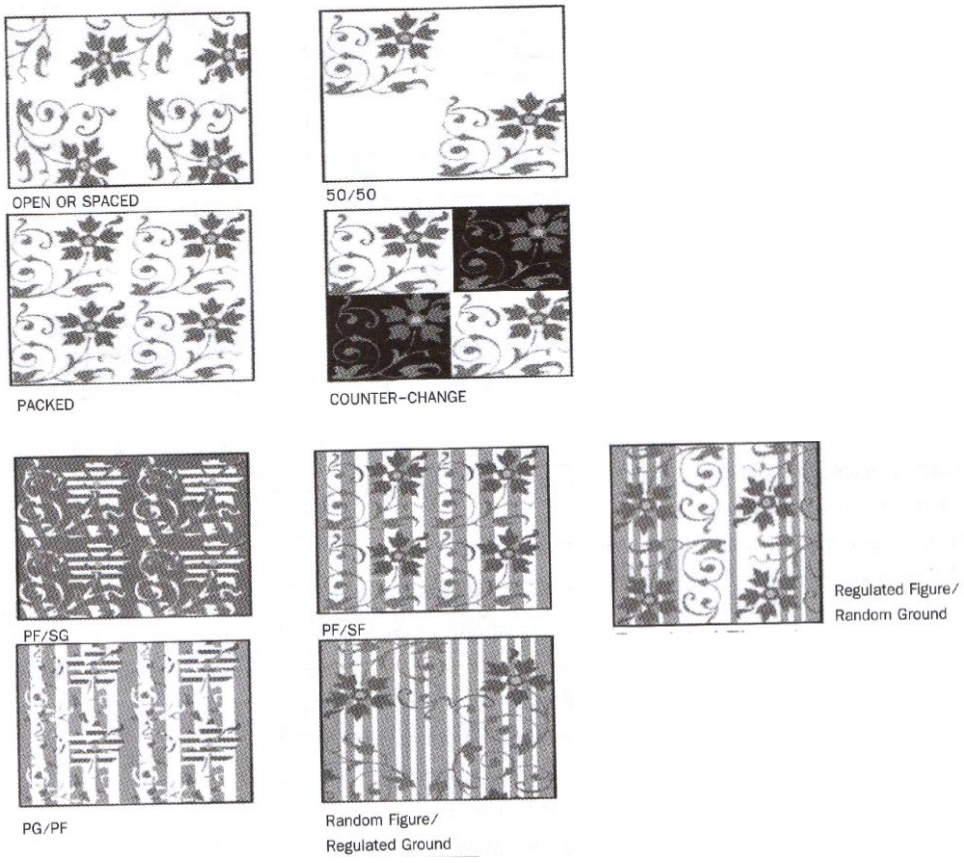
1) การซ้ำที่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน (Random)
2) วางลายแต่ละชิ้นอยู่ลอย ๆ ล้อมรอบด้วยส่วนของผืนผ้าที่ไม่มีลวดลายใด ๆ (Spaced)
3) วางลายให้แต่ละชิ้นมีส่วนที่ติดต่อกัน (Touching)
4) วางลายให้เกิดการซ้ำที่ส่วนบนและส่วนล่างของลาย (Dovetail top & bottom)
5) วางลายแบบภาพต่อ (Jigsaw Puzzle) ที่ไม่สามารถหาองค์ประกอบแรกสุดหรือท้ายสุดได้ (Dovetail all side)
6) วางลายที่เชื่อมต่อขององค์ประกอบ 2 ชิ้น (Union)
7) วางลายที่มีการทับซ้อนขององค์ประกอบลายเพื่อทำให้เกิดมิติในลายหรือเกิดความเข้มของสีที่สูงขึ้น (Overlapping)
8) วางลายให้มีองค์ประกอบที่ถูกเชื่อมต่อกันหมด (Intersection)



ภาพที่ 2.23 พื้นฐานการจัดวางซ้ำขององค์ประกอบ
ที่มา : ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. 2552 : 24-25.

นักออกแบบสามารถนำหลักการมาสร้างสรรค์โดยเลือกรูปแบบการจัดวางแปรเปลี่ยนไปตามการจัดวางที่เลือกใช้ ดังนี้

1) ใช้พื้นมากกว่าลาย (Open or Spaced)
2) ใช้พื้นและลายเท่าๆ กัน
3) ใช้ลายมากกว่าพื้น
4) แบบตารางหมากรุก (Counter-Change)
5) Patterned Figure, Solid Ground
6) Patterned Ground, Solid Figure
7) Random Figure รูปแบบลวดลายแบบสุ่ม
8) Regulated Ground การเลือกพื้นแบบมีตำแหน่งที่แน่นอน



ภาพที่ 2.24 รูปแบบการจัดวาง
ที่มา : ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. 2552 : 26.

เลอสม สถาปิตานนท์. (2537 : 93-98) กล่าวถึง โครงสร้างของภาพที่มีลักษณะ 7 ลักษณะ ดังนี้

1) โครงสร้างที่มีแบบแผน (Formal Structure) ประกอบด้วยเส้นโครงสร้างในลักษณะการแบ่งส่วน จัดวางองค์ประกอบด้วยการเว้นช่องว่างที่เท่า ๆ กัน ในลักษณะการจัดองค์ประกอบที่ซ้ำกัน

2) โครงสร้างกึ่งมีแบบแผน (Semi-Formal Structure) จัดวางองค์ประกอบด้วยการเว้นช่องว่างที่เท่ากันในลักษณะการจัดองค์ประกอบที่ซ้ำกันแต่ยังประกอบด้วยความผิดปกติอยู่บางช่วง เช่น การเว้นระยะห่างบางส่วนไม่เท่ากัน หรือมีการเปลี่ยนรูปร่าง ขนาดของรูปร่างบางส่วน แต่ยังคงความเป็นระเบียบของการจัดองค์ประกอบส่วนใหญ่อยู่

3) โครงสร้างไม่มีแบบแผน (Informal Structure) จะไม่มีเส้นโครงสร้าง จัดระบบอย่างอิสระ ไม่แน่นอน จัดวางองค์ประกอบให้มีความสัมพันธ์ในระยะห่างที่ไม่แน่นอน

4) โครงสร้างที่ไม่ชัดเจน (Inactive Structure) จะไม่มีเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้ เป็นเส้นโครงสร้างในความนึกคิดเป็นเพียงแนวทางในการจัดวางรูปร่างให้อยู่ในระบบ

5) โครงสร้างที่ชัดเจน (Active Structure) จะมีเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้เป็นกรอบของรูปร่างแต่ละหน่วย เสมือนเป็นกรอบเล็กๆ ล้อมรูปร่างแต่ละหน่วย

6) โครงสร้างที่มองไม่เห็น (Invisible Structure) จะมีเส้นโครงสร้างที่มองไม่เห็น ถึงแม้บางส่วนของรูปร่างจะถูกเฉือนออกไปด้วยเส้นโครงสร้างก็ตาม เส้นแนวตัดนั้นชัดเจนเนื่องมาจากสามารถเห็นแนวตัดบนรูปร่างขององค์ประกอบอย่างมีระบบ แต่ไม่สามารถมองเห็นเส้นโครงสร้างที่มีความหนาได้

7) โครงสร้างที่มองเห็นได้ (Visible Structure) จะมีเส้นโครงสร้างที่มองเห็นได้และมองเห็นความหนาของเส้นได้จนรวมกับรูปร่างแต่ละหน่วยจนกลายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ประเสริฐ ศีลรัตนา (2538 : 24-36) กล่าวถึงส่วนประกอบของลาย คือ ลวดลายที่มีการจัดประกอบจากส่วนย่อยเข้าด้วยกันให้สัมพันธ์เป็นรูปแบบที่แสดงเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ นั้นแต่ละองค์ประกอบจะมีคุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และสามารถกระตุ้นเร้าความรู้สึกจากการรับรู้ให้แตกต่างกันออกไป ส่วนประกอบของลาย มีดังนี้

1) ตัวลาย เกิดจากเส้นหรือรูปจัดประกอบขึ้นเป็นลาย

2) ขนาดสัดส่วน เป็นคุณลักษณะที่เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบความหนา บาง สั้น หนัก เบา เล็ก ใหญ่ บ่งบอกถึงสภาพอัตราส่วนสัมพันธ์ระหว่างตัวลาย หรือตัวลายกับบริเวณว่าง

3) ช่วงจังหวะ เป็นช่องว่างระหว่างลายแต่ละตัว

4) บริเวณว่าง เป็นพื้นภาพหรือฉากหลังของตัวลาย

5) ทิศทาง เป็นคุณลักษณะที่บ่งชี้ถึงแนวโน้มการเคลื่อนไหวของตัวลาย

6) ตัวเสริมประกอบลาย เป็นองค์ประกอบทางศิลปะอื่นที่มาเสริมให้ลวดลายมีความสมบูรณ์ เช่น พื้นผิว แสงเงา สี ฯลฯ

อ้อยทิพย์ พลศรี (2545 : 53-72) กล่าวถึงแนวทางในการออกแบบลวดลายที่สำคัญ คือ

1) การสร้างแบบจากแม่ลาย (Motif) คือ การสร้างลายธรรมดาที่ลักษณะเรียบง่ายขึ้นเพียง 1 รูปแล้วผูกเป็นลวดลายต่าง ๆ ด้วยวิธีการ เช่น การเรียงลำดับ การสลับซ้ายขวา การหมุนรอบจุด จนทำให้เกิดลวดลายใหม่ได้ต่อไปอีก

2) การใช้จังหวะ เป็นการซ้ำของหน่วยหรือการสลับกันของหน่วยกับช่องไฟ โดยอาจเป็นการซ้ำในจังหวะที่เท่ากัน การซ้ำในจังหวะที่ไม่เท่ากัน การซ้ำจังหวะสลับกันของหน่วย การซ้ำจังหวะโดยการเน้นหน่วยใดหน่วยหนึ่งด้วยสี หรือลักษณะผิว หรือลักษณะที่แตกต่างจากหน่วยอื่น การซ้ำจังหวะแบบทับซ้อน และการซ้ำจังหวะแบบลื่นไหลให้มีความต่อเนื่องจนรู้สึกเคลื่อนไหว

3) การใช้ภาพและพื้น

4) การใช้การลดหลั่นด้วยขนาดจากใหญ่ไปหาเล็กหรือเล็กไปหาใหญ่

5) การใช้ตารางหลาย ๆ หน่วยแล้วสร้างลวดลายลงในแต่ละตาราง

6) การใช้ความใกล้ชิด เป็นการจัดวางหน่วยต่าง ๆ ที่เชื่อมร้อยต่อกันจะขาดหน่วยใดหน่วยหนึ่งไม่ได้

7) การใช้หลักการต่อลวดลายแบบแนวนอน แบบแนวตั้ง แบบเส้นฟันปลา แบบแนวเฉียง แบบตารางหมากรุก แบบขั้นบันได และการต่อลายโดยอาศัยรูปทรงเรขาคณิต เช่น ต่อลายในลักษณะสามเหลี่ยม ลักษณะหกเหลี่ยม ลักษณะสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลักษณะวงกลม ลักษณะรูปพัด

รจนา จันทราสา และคณะ (2553 : 16-20) กล่าวถึงวิธีผูกลาย มีวิธีการดังนี้

1) การเรียงลำดับ (Translation in steps) เป็นการนำลวดลายต้นแบบนั้นมาเรียงลำดับในลักษณะการซ้ำของรูปร่าง (Repetition) เป็นการซ้ำในจังหวะเท่ากัน คือการกำหนดหน่วยตั้งแต่สองหน่วยขึ้นไป เป็นการกำหนดช่องไฟให้มีช่องว่างระหว่างหน่วยเท่า ๆ กัน

2) การสลับภาพซ้ายขวา (Reflection about a line) เป็นการวางลวดลายต้นแบบในลักษณะสะท้อนกระจกเงา ภาพจะกลับจากซ้ายเป็นขวา

3) การหมุนรอบจุด (Rotation about a point) เป็นการวางลายต้นแบบรอบจุดศูนย์กลางจุดหนึ่งในลักษณะของภาพหมุนอาจวางซ้ำกัน 2-8 ชิ้น ซึ่งจะให้ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป

4) การสลับซ้ายขวาและเรียงลำดับ (Reflection and translation) เป็นการนำแบบสลับซ้ายขวาตามหลักการที่ 2 แล้วนำมาเรียงลำดับอีกครั้งตามหลักการที่ 1 ภาพที่ได้จะมีลักษณะเหมือนภาพที่สะท้อนจากผิวน้ำหรือกระจก

5) การซ้ำจังหวะสลับกัน คือ การจัดจังหวะที่มีรูปแบบอย่างน้อย 2 ชุดขึ้นไป ให้มีลักษณะที่แตกต่างกัน จัดวางสลับกันซึ่งจะมีระยะห่างเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ การต่อลวดลายแบบเส้นหยักหรือซิกแซ็ก เป็นลวดลายที่มีลักษณะแนวหยักขึ้นลงทำมุมต่อกันในแถวเดียวกัน โดยแต่ละแถวจะอยู่ในลักษณะขนานกันตลอดแนว

6) การผสมระหว่างเรียงลำดับ สลับซ้ายขวา และหมุนรอบจุด เป็นการออกแบบลวดลายโดยผสมผสานหลักการดังกล่าวข้างต้น เพื่อสร้างเป็นลวดลายขึ้นใหม่

7) การจัดวางแบบต่อเนื่อง คือ การจัดจังหวะของหน่วยแต่ละหน่วยให้มีความต่อเนื่องกัน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นลำดับขั้นของเส้น สี รูปทรง หรือน้ำหนักโดยไม่มีช่องว่างมาคั่น บางครั้งให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวของลวดลาย

8) การใช้การลดหลั่น คือ การจัดวางหน่วยในการสร้างลวดลายให้มีลักษณะลดหลั่นกัน โดยใช้รูปแบบที่ซ้ำ ๆ กัน มาจัดวางให้เกิดการลดหลั่นจากขนาดเล็กไปหาใหญ่ หรือจากขนาดใหญ่ไปหาเล็กสลับกันแล้วแต่ลักษณะของผลงาน ซึ่งในการลดหลั่นนี้อาจจะใช้ค่าน้ำหนัก สี มาช่วยให้เกิดมิติเพิ่มขึ้นก็ได้

9) การต่อลายแบบเฉียง เป็นการจัดวางลวดลายในแนวเส้นเฉียงต่อกันเป็นแถวจนสุดชิ้นงาน และแต่ละแถวก็จะวางลวดลายขนานกับแถวตลอดแนวเช่นกัน

10) การต่อลวดลายแบบขั้นบันได เป็นการจัดวางลวดลายให้มีการยกระดับของหน่วยขึ้นเป็นระดับเท่า ๆ กันไปเรื่อย ๆ เหมือนขั้นบันได โดยยึดโครงสร้างสี่เหลี่ยมให้มีมุมต่อมุมเชื่อมต่อกัน

จากการทบทวนเอกสารพบว่า การออกแบบลวดลายอาศัยเทคนิควิธีที่หลากหลาย วิธีหนึ่งคือการพัฒนาจากแม่ลาย ซึ่งเป็นส่วนเล็ก ๆ ของลาย นำหลายชิ้นมาประกอบต่อเข้าเป็นลาย ให้เกิดการซ้ำ เกิดเป็นเส้นโครงสร้าง และทิศทางของลาย เช่น ลายแถบแนวตั้ง ลายแถบแนวนอน ลายเฉียง หรือรูปร่าง เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม วงรี เมื่อวางลายบนพื้นอาศัยหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์เกิดเป็นจังหวะระหว่างภาพและพื้นทั้งจังหวะซ้ำที่สม่ำเสมอ หรือไม่สม่ำเสมอ ลวดลายที่ได้จะสะท้อนบุคลิกภาพที่หลากหลาย สร้างความหมายเชิงสัญญะทำให้สามารถสื่อสารกับผู้ใช้หรือผู้ชมงานได้ ดังนั้น การออกแบบลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นปราสาทขอม ไม่สามารถสร้างจากแม่ลายได้ ต้องอาศัยกระบวนการลดรูป จากภาพแบบแสดงทางสถาปัตยกรรมผังพื้นของอาคารที่มีขนาดใหญ่ลงเป็นลายขนาดเล็กที่เหมาะสมกับหน้ากว้างของผ้าไหมทอมือ แต่ยังคงต้องอาศัยการวางลายเกิดเป็นจังหวะระหว่างภาพและพื้นทั้งจังหวะซ้ำที่สม่ำเสมอ เกิดการซ้ำต่อเนื่องตลอดความยาวของผ้า

2.4 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่

ผ้ามัดหมี่ (Ikat ,Mudmee) เป็นผ้าที่เกิดจาการนำเส้นด้ายมามัดให้เกิดลวดลายก่อนการย้อมสี จากนั้นนำเส้นด้ายเหล่านั้นมาทอเป็นผืนผ้า การมัดหมี่เพื่อทำผ้ามัดหมี่มี 3 แบบ ได้แก่ มัดหมี่เส้นพุ่ง มัดหมี่เส้นยืน และมัดหมี่สองทาง (Double ikat) โดยปกติในประเทศไทยมีการมัดหมี่ตามกลุ่มวัฒนธรรมชาติพันธุ์ไทยลาวจะมีการมัดหมี่เฉพาะไหมเส้นพุ่ง ส่วนเส้นยืนใช้เส้นไหมย้อมสีพื้น แต่ก็พบผ้ามัดหมี่ของกลุ่มวัฒนธรรมชาติพันธุ์ไทยเขมรที่มีการมัดหมี่ทั้งเส้นพุ่งและเส้นยืน คือ ผ้าอัมปรม ในอดีตของไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีผ้ามัดหมี่ เรียกว่า “ผ้าปูม” ซึ่งเป็นผ้าส่วยของหลวงมาจากเขมร (กัมพูชา) ที่ใช้พระราชทาน เป็นเครื่องยศขุนนางนาง เดิมไทยเรามีโรงไหมของหลวงทอผ้าสมปักปูมและสมปักเชิงกรวยพระราชทาน ทอด้วยไหมเพลาะ กลางผืนผ้าเป็นลายสีต่าง ๆ ใช้ตามยศตามเหล่า มีสมปักปูมเป็นชนิดสูงสุด สมปักริ้วเป็นชนิดต่ำสุด ดังนั้น ผ้าปูมคงหมายถึง เฉพาะผ้าสมปักปูมนั่นเอง อันเป็นของหายากมาก โดยลักษณะการทอและรูปแบบของผ้ามัดหมี่นี้พบว่า เป็นเทคนิคที่มีอยู่ทั่วโลก ในประเทศที่มีอารยธรรมโบราณ ไม่ว่าจะเป็นประเทศในทวีปเอเชีย ทั้งจีน อินเดีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย (ผ้ามัดหมี่ของอินโดนีเซียจะมีการมัดหมี่ทั้งด้ายเส้นพุ่งและเส้นยืน) หรือในทวีปยุโรป และแอฟริกาด้วย ซึ่งจัดเป็นเทคนิคที่มีต้นกำเนิดที่น่าสนใจยิ่ง ในประเทศไทยมีผลิตมาก ทั้งผ้าไหม และผ้าฝ้าย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแทบทุกจังหวัด

เมื่อประมาณ 4,000 ปีมาแล้วในยุคหินใหม่ บรรพชนเผ่าไทได้คิดค้นเทคนิคการมัดย้อมแบบมัดหมี่ขึ้นเรียกว่า “มัดก่าน” ซึ่งยังคงเรียกชื่อนี้สืบมาจนถึงปัจจุบันในหมู่ชาวไทลื้อ และต่อมาราว 2,500 ปี ชาวโปร์โตมาเลย์ได้อพยพจากแผ่นดินใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปอยู่ตามเกาะต่าง ๆ ก็ได้นำกรรมวิธีมัดก่านไปเผยแพร่จนเป็นที่รู้จักกันทั่วโลกในชื่อว่า Mangikat ต่อมาเสียงกร่อนเป็น Ikat ในปัจจุบัน (อรไท ผลดี. 2546 : 289) ลวดลายที่ปรากฏบนผืนผ้าพื้นเมืองของกลุ่มคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงให้เห็นถึงจุดเริ่มต้นหรือต้นแบบที่น่าจะมาจากสิ่งเดียวกัน คือ มีบรรพบุรุษร่วมกันและคิดค้นลวดลายที่มาจากความคิดเดียวกันและต่างคนเมื่อแยกย้ายอพยพตั้งถิ่นฐาน ลวดลายผ้าก็ยังคงสืบทอดแม่ลายเดิมเรื่อยมาแต่การคิดลายดัดแปลงไปจากลายดั้งเดิมก็มีบ้างก่อให้เกิดลวดลายที่แปลกออกไป จังหวะการวางลายก็เช่นกัน แม้ว่าจะมีการปรับเปลี่ยนคิดลายใหม่ ๆ ขึ้นได้แต่การวางลายหรือโครงสร้างของแนวลายก็ยังคงแนวเดิม (ณัฏฐภัทร จันทวิช. 2547 : 1) การวางลวดลายจะมีโครงสร้างการวางลวดลายประกอบด้วยลายหลัก อาจวางเป็นลายเดี่ยว ลายกลุ่ม หรือเป็นแถวแล้วแต่ประเภทของผ้าและมีลายอื่นที่มีขนาดเล็กเป็นลายประกอบ อาจใช้เพียงลายเดียวหรือหลายลายก็แล้วแต่ผู้สร้างสรรค์จะเห็นว่างาม แต่ผ้ามัดหมี่ผืนนั้นจะถูกเรียกชื่อตามชื่อลายที่เป็นลายหลักเสมอ (มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2543 : 19) การทอผ้ามัดหมี่นิยมทำกันทั่วไปทั้งกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาว ภูไท ย้อ พวน กวย ข่า กะโซ้ กะเลิง และเขมร ส่วนชาวไทยเขมรนิยมทอผ้าตารางสี่เหลี่ยมตาหมากรุกขนาด

เล็กมีชื่อเรียกว่า “ผ้าสะคู” เป็นผ้าที่มีสีเหลือง เขียว ดำเป็นตารางขนาดเล็ก “ผ้าสะมอ” ลักษณะคล้ายผ้าสะคูแต่ขนาดตาใหญ่กว่า) “ผ้าอัมปรม” เป็นผ้าที่มีพื้นสีแดงเข้มมีตาขาวดำสลับกัน “ผ้าลุยซีม” เป็นผ้าที่มีลายทางเป็นเส้นๆ “ผ้าละเบิก” เป็นผ้ายกลายขัดสีชมพูแก่ “ผ้ากะเนว” เป็นผ้าหางกระรอก ส่วนผ้ามัดหมี่แบบเขมรเรียกว่า “ผ้าโฮล” “ผ้าหมี่พระตะบอง” “ผ้าปูมพระตะบอง”ซึ่งมีลวดลายซับซ้อนมาก โดยทั่วไปจะมีความประณีตมากกว่าผ้ามัดหมี่ของชาวไทยลาวโดยชาวไทยเขมรจะนำเส้นด้ายมาปั่นเรียกว่า “เข็นไหม” คือการควบก่อนจะทอเป็นผืนทำให้เส้นด้ายมีความแน่น ไม่มีขน (มูลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทย ธนาคารไทยพาณิชย์. 2542 : 2786)

หมี่ข้อ คือ ผ้ามัดหมี่ที่มีการทำลวดลายเป็นจุด ๆ จุดหนึ่งก็คือหนึ่งลำ นั่นคือมัดเส้นด้ายเป็นเปลาะตามลำของเส้นด้าย โดยเว้นระยะช่องไฟไว้พองาม หมี่ข้อเป็นลายพื้นฐานที่มีขนาดเล็กที่สุด แยกเป็น หมี่ข้อตรง คือ การวางลวดลายตามแนวผ้า และหมี่ข้อหว่าน คือ การลวดลายตามแนวเส้นทแยง

หมี่ลวด คือ ผ้ามัดหมี่ที่มีลวดลายเดียวกันตลอดทั้งผืนผ้า

หมี่ร่าย คือ ผ้ามัดหมี่ที่มีลวดลายเป็นลายแนวเฉียงไปตลอดทั้งผืนผ้า

หมี่คั่น คือ ผ้ามัดหมี่ที่มีการวางลวดลายมัดหมี่สลับคั่นลายด้วยแถบสีพื้นเป็นช่วงๆตามแนวของเส้นพุ่ง ตลอดทั้งผืนผ้า

หมี่ซิ่น คือ ผ้ามัดหมี่ที่ใช้สำหรับสตรีนุ่งเป็นผ้าซิ่น โดยมีการออกแบบลวดลายเป็น 3 ส่วนตามแนวของเส้นพุ่ง ส่วนบนสุดเรียกว่าหัวซิ่น มักทำเป็นสีพื้น ช่วงกลางเรียกว่าตัวซิ่น จะมัดหมี่เป็นลวดลายด้วยลวดลายหลักและลายประกอบ และส่วนล่างเรียกว่า ตีนซิ่น มักจะมีเส้นขอบลายที่แยกระหว่างลายของส่วนตัวซิ่นกับตีนซิ่น ส่วนตีนซิ่นจะมัดหมี่เป็นลวดลายอีกแบบแยกจากตัวซิ่น นิยมลายกรวยเชิง

สมบัติ ประจญศานต์และคณะ (2546 : 191-201) ศึกษาลวดลายมัดหมี่ ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ลวดลายมัดหมี่ของตำบลนาโพธิ์ มี 2 ประเภท คือ ลวดลายลายดั้งเดิมและแบบประยุกต์ ดังรายละเอียด ดังนี้

ก.ลวดลายมัดหมี่ลายดั้งเดิม ลวดลายมัดหมี่ลายดั้งเดิมของตำบลนาโพธิ์ อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ มีการพัฒนาการและสืบทอดกันมาแต่โบราณ จากการสัมภาษณ์แม่บ้านที่เป็นสมาชิกของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านนาโพธิ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้หญิงวัยกลางคนขึ้นไปทำให้ทราบว่า ลวดลายมัดหมี่ได้ต้นแบบมาจากพืช สัตว์ สิ่งของใกล้ตัว เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้เป็นงานหัตถกรรมพื้นบ้านที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน บางอย่างหาดูได้ยากหรือสูญหายไปแล้ว แต่เรายังพบเห็นงานหัตถกรรมพื้นบ้านเหล่านี้ ได้จากลวดลายมัดหมี่ลายดั้งเดิม ซึ่งมีการสืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน ลวดลายมัดหมี่ลายดั้งเดิมของชาวบ้านตำบลนาโพธิ์ ได้ทำสืบต่อกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ลวดลายเหล่านี้เกิดขึ้นจากการสังเกตธรรมชาติแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว แล้วนำมาออกแบบลวดลายมัดหมี่ โดยการสังเกตกิริยาของสัตว์ต่าง ๆ เช่น ลายกาบิน ลายกระแตนั่ง ลายนกน้อย ลวดลายมัดหมี่บางลายทอเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงตั้งชื่อทีหลังก็มี โดยผู้ทอจะสังเกตดูว่าลายที่ทอเสร็จแล้ว

เป็นรูปร่างคล้ายสิ่งใด ก็ตั้งชื่อตามสิ่งนั้น เช่น ลายฟองน้ำ ลายก้อนหิน ลวดลายมัดหมี่บางลายเกิดจากภูมิปัญญาอันชาญฉลาดของชาวบ้านที่ได้ตัดทอนรูปร่าง รูปทรงของธรรมชาติมาออกแบบเป็นลวดลายมัดหมี่ เช่น ลายกลีบบักบก ต้นแบบมาจากเมล็ดบักบกผ่าซีก ลายปูไต่ ลายขนเม่น ฯลฯ

การออกแบบลวดลายมัดหมี่ของชาวบ้านตำบลนาโพธิ์ ไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น เพราะชื่อลวดลายต่าง ๆ บางลายก็ซ้ำกับลายของหมู่บ้านใกล้เคียง หรือจังหวัดใกล้เคียง จึงไม่อาจระบุได้ว่าลวดลายใดเป็นลวดลายของหมู่บ้านนี้ แต่ลวดลายเหล่านี้เป็นลวดลายดั้งเดิมของท้องถิ่นภาคอีสาน ซึ่งบรรพบุรุษได้ออกแบบไว้ โดยใช้ความช่างสังเกต ความเฉลียวฉลาดในการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวให้ออกมาเป็นลวดลายมัดหมี่ที่สวยงาม ประณีต และพิถีพิถัน ซึ่งควรที่อนุชนรุ่นหลังจะได้รับรู้ สืบทอดและอนุรักษ์ลวดลายเหล่านี้ไว้สืบไป สามารถจำแนกลวดลายออกเป็นหมวด ได้แก่

1. หมวดสัตว์

1.1 ลายกระแตนั่ง ต้นแบบมาจากกระแต ซึ่งเป็นสัตว์คล้ายกระรอก กระแตเป็นสัตว์ที่มีรูปร่างสวยงาม น่ารัก จึงนำเอาอิริยาบถของกระแตมาออกแบบเป็นลวดลายมัดหมี่ ส่วนใหญ่ใช้เป็นลายคั่นข้อ

1.2 ลายขนเม่น ต้นแบบมาจากขนของตัวเม่น ขณะที่เม่นกำลังพองตัว ขนจะตั้งชันขึ้น เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากสัตว์ต่าง ๆ

1.3 ลายแข่วหมาตาย ต้นแบบมาจากฟันของสุนัข เมื่อสุนัขตายแล้ว ผิวหนังจะเน่าเปื่อยเหลือเพียงฟัน ซึ่งจะมองเห็นฟันของสุนัขเรียงเป็นระดับสูงต่ำเรียงกัน

1.4 ลายงูเหลือม ต้นแบบมาจากลายของผิวหนังงูเหลือม

1.5 ลายนกน้อย ต้นแบบมาจากนกแสดงอิริยาบถต่างๆ ของนก เวลาเดินหรือเกาะกิ่งไปมักจะทอเป็นลายคั่นข้อ

1.6 ลายปูหรืออึ่ง มีลักษณะคล้ายรูปร่างของปู แต่เนื่องจากลวดลายมัดหมี่ จะตัดทอนหรือดัดแปลงมาจากธรรมชาติ ลวดลายนี้จึงมีลักษณะคล้ายปูหรืออึ่ง

1.7 ลายปูไต่ 1 ต้นแบบมาจากกิริยาอาการของปู ขณะกำลังเดิน

1.8 ลายปูไต่ 2 ต้นแบบมาจากกิริยาอาการของปูขณะกำลังเดิน แต่ขนาดของตัวปูจะเล็กกว่าลายปูไต่1 มีการออกแบบให้แตกต่างจากลายปูไต่1 แต่ยังคงรูปแบบปูไว้

1.9 ลายม้า ต้นแบบมาจากม้า ซึ่งเป็นสัตว์ที่ใช้เป็นพาหนะในสมัยโบราณ นิยมมัดเป็นลายที่ตีนของซิ่นตีนแดง

1.10 ลายแมงมุม ต้นแบบมาจากตัวแมงมุม ซึ่งเป็นสัตว์ที่พบเห็นได้ทั่วไป

1.11 ลายแมงสีเสียด ต้นแบบมาจากแมงสีเสียด ซึ่งเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง อาศัยในน้ำจืด ไม่มีกระดูกสันหลัง ตัวเล็ก ๆ มีปีก ชาวบ้านนิยมช้อนไปเป็นอาหาร

1.12 ลายเยี่ยวควาย ต้นแบบมาจากควายตัวผู้เดินปัสสาวะ จะมีรอยที่พื้นดินเป็นเส้นซิกแซก จึงจดจำลักษณะของลายนี้มาทอผ้า เป็นลายทางขวาง นิยมทอเป็นหมี่คั่นของผู้สูงอายุนิยมนุ่ง โดยมีลายกลีบบักบกประกอบ

1.13 ลายเศียรพญานาค ลักษณะคล้ายเศียรพญานาค มี 5 เศียร ลายเศียรพญานาคนี้ชาวบ้านได้แรงบันดาลใจจากการเห็นรูปนาคที่เขียนตามอุโบสถของภาคอีสาน จึงนำมาออกแบบเป็นลวดลายมัดหมี่ โดยออกแบบเฉพาะส่วนของหัวพญานาคอยู่ในกรอบของสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

1.14 ลายหัวพญานาค ต้นแบบมาจากหัวของพญานาค ที่พบเห็นตามอุโบสถจะทำเฉพาะส่วนหัวพญานาคเท่านั้น และลายนี้จะไม่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จะใช้ทอเป็นลายเชิงของผ้า

1.15 ลายอกกา ต้นแบบมาจากช่วงอกของตัวอีกา กาเป็นสัตว์ปีก พบเห็นได้มากตามท้องทุ่งนา ซึ่งลายอกกานี้ จะใช้เป็นลายประกอบในการทอซิ่นตีนแดง

1.16 ลายเอี้ยเยี่ยวควาย มีลักษณะคล้ายลายเยี่ยวควายคือ ทอเป็นเส้นซิกแซกในแนวขวาง แต่จะถี่กว่าลายเยี่ยวควาย

1.17 ลายสร้อยดอกหมาก ต้นแบบมาจากลายเกล็ดของปลา ต่อมาภายหลังมีการส่งผ้าไหมมัดหมี่เข้ามาประกวด จึงเปลี่ยนชื่อเป็นลายสร้อยดอกหมาก เพื่อให้เกิดความไพเราะ

2.หมวดพืช

2.1 ลายกลีบบักบก ต้นแบบมาจากเมล็ดของต้นจบก ต้นบกเป็นไม้ยืนต้น มีลูกคล้ายลูกมะกอก เมล็ดบกมีลักษณะเป็นวงรี สามารถรับประทานได้ โดยแกะเปลือกออกรับประทาน แต่เมล็ดข้างใน ลายกลีบบักบกนี้ มีลักษณะเหมือนผลจบกเวลาผ่าซีก

2.2 ลายกอตะไคร้ ต้นแบบมาจากกอตะไคร้ เป็นผักสวนครัว ซึ่งมีอยู่ทุกครัวเรือน ตามหมู่บ้านในชนบท

2.3 ลายกอไผ่ ต้นแบบมาจากกอต้นไผ่ ตามหมู่บ้านในชนบทมักมีต้นไผ่ ซึ่งมีรูปทรงสวยงามตามธรรมชาติ ลักษณะเป็นกอ ลำต้นสูงเป็นปล้อง ๆ มีหลายชนิด

2.4 ลายขจร ต้นแบบมาจากดอกขจร ซึ่งเป็นดอกไม้พื้นบ้าน มีกลิ่นหอม

2.5 ลายดอกแก้วเล็ก ต้นแบบมาจากดอกแก้ว บางครั้งเรียกลายหน้าเสือ ลายนี้จะนิยมมัดหมี่ซิ่นคั่นข้อสำหรับผู้สูงอายุนุ่ง

2.6 ลายดอกแก้วใหญ่ ต้นแบบมาจากดอกแก้ว บางครั้งเรียกลายหน้าเสือ แต่จะมีขนาดใหญ่กว่าลายดอกแก้วเล็ก

2.7 ลายต้นสน ต้นแบบมาจากต้นสน มีลักษณะสูงเพรียว

2.8 ลายบักจับ ต้นแบบมาจากกระจับ ผลมีลักษณะเหมือนหัวควาย รับประทานได้ ซึ่งกระจับเป็นพืชชนิดหนึ่ง ขึ้นในน้ำ ลายบักจับนี้ใช้ทอเป็นตัวผ้า

2.9 ลายบักแปบน้อย ต้นแบบมาจากลักษณะรูปทรงของฝักถั่วแปบ ซึ่งนำมาทำขนมถั่ว

แปบ ลายบักแปบน้อยนี้ ประกอบด้วยลายโคมห้า และลายกลีบบักบกผสมผสานกัน

2.10 ลายใบโพธิ์ ต้นแบบมาจากใบของต้นโพธิ์ ลายใบโพธิ์นี้จะทออยู่ในกรอบของสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีขนาดของลายใหญ่

2.11 ลายตีนต้น ต้นแบบมาจากต้นไม้ ลักษณะของลายเหมือนไม้ยืนต้น ส่วนใหญ่จะทอตรงตีนซิ่น จึงเรียกลายตีนต้น

3.หมวดสิ่งของ

3.1 ลายกระสวย กระสวยเป็นอุปกรณ์ในการทอผ้า มีหน้าที่ส่งด้ายพุ่งเข้าไปในด้ายเส้นยืน ซึ่งอยู่บนหูกทอผ้า เพื่อที่จะให้ด้ายพุ่งสอดอยู่ในระหว่างด้ายยืน

3.2 ลายก่องข้าวน้อย ก่องข้าวเป็นภาชนะจักสานด้วยไม้ไผ่ สำหรับใส่ข้าวเหนียวนึ่ง มีฝาปิด สอบไปยังศูนย์กลาง และมีขาตั้งเป็นรูปกากบาท ซึ่งลายก่องข้าวนี้

3.3 ลายก้อนหิน ต้นแบบมาจากก้อนหินเล็ก ๆ ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในหมู่บ้านของภาคอีสาน ลายก้อนหินนี้ใช้ทอเป็นตัวผ้า

3.4 ลายขอลวดหนาม ต้นแบบมาจากลวดหนามที่ใช้ล้อมรั้วบ้าน ลายนี้เกิดจากการนำลายขอมาสลับกัน พอทอเสร็จแล้วมีลักษณะคล้ายลวดหนาม

3.5 ลายขันหมาก ต้นแบบมาจากขันหมาก (เชี่ยนหมากโบราณ) ซึ่งคนสมัยก่อนใช้ใส่หมากพลู ลายขันหมากนี้ใช้ทอเป็นตัวผ้า

3.6 ลายโคมแก้ว ต้นแบบมาจากโคมซึ่งเป็นเครื่องเล่นในท้องถิ่นทางภาคอีสาน ในเทศกาลต่าง ๆ ตัวโคมใช้ไม้ไผ่นำมาขัดผูกเป็นโครงหยาบ ๆ เปลือกโคมปิดด้วยกระดาษสี หรือผ้าสีต่าง ๆ ทำเป็นรูปทรงคล้ายลูกฟัก ใต้โคมเปิดเป็นช่องว่างไว้ มีขื่อไม้สำหรับมัดได้ เมื่อจุดไฟขึ้นข้างใต้โคม อากาศภายในโคมจะร้อน ดันให้โคมเบา และลอยตัวสูงขึ้นไปตามลำดับ ลายโคมต่าง ๆ เช่น ลายโคมห้า ลายโคมห้า ลายโคมเจ็ด ลายโคมสิบเจ็ด ลายโคมสิบสามจะเรียกตามลำหมี่ที่มัด 5 ลำเรียกโคมห้า 7 ลำเรียกโคมเจ็ด เป็นต้น ลายโคมนี้จะใช้เป็นโครงสร้างหลักของลายหมี่ และใช้เป็นส่วนประกอบลายอื่น ๆ และลายโคมนี้จะเป็นลายที่ใช้สำหรับการเริ่มฝึกและทอผ้ามัดหมี่ เพราะเป็นลายที่ไม่ยากนัก

3.7 ลายจอมธาตุ ต้นแบบมาจากธาตุ ซึ่งใช้สำหรับบรรจุกระดูกของคนที่ตายแล้ว ลายจอมธาตุนี้ นำเฉพาะส่วนยอดของธาตุมาเป็นต้นแบบ

3.8 ลายซองพลู ต้นแบบมาจากซองใส่พลูของคนสมัยก่อน ซองนี้ทำมาจากเขาควายนำมาตัดให้เรียบ เอาพลูใส่ในรูกันพลูเหี่ยว (ส่วนใหญ่ใช้เป็นลายประกอบในซิ่นตีนแดง)

3.9 ลายตาข่าย ต้นแบบมาจากตาข่ายที่ใช้ล้อมสัตว์เลี้ยง หรือใช้ล้อมพืชผักสวนครัว

3.10 ลายบันไดสวรรค์ ต้นแบบนำมาจากลวดลายของหมอนขิดโบราณ มีลักษณะเป็นลายขั้นบันได จึงนำเอาลวดลายจากหมอนขิดมามัดหมี่

3.11 ลายปราสาท ต้นแบบได้แรงบันดาลใจจากที่ได้เห็นลวดลายแกะสลักไม้ตามอุโบสถ ซึ่งแกะสลักเป็นรูปปราสาท จึงนำมาออกแบบเป็นลายมัดหมี่ และได้นำช้าง ซึ่งเป็นสัตว์ที่ใช้เป็นพาหนะสมัยโบราณมาประกอบด้วย

3.12 ลายพวงมาลัย ต้นแบบมาจากพวงมาลัย มีลายโคมห้า และโคมเจ็ดประกอบ

3.13 ลายหมี่ฟันเลื่อย ต้นแบบมาจากฟันของเลื่อย ที่ใช้เลื่อยไม้ ลายที่ใช้ประกอบมีลายโคมและลายขอ

3.14 ลายจีมป่าน ต้นแบบมาจากจีมป่าน ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการเกลียวเชือก (ป่าน) ในสมัยโบราณ ทำด้วยแผ่นไม้ ขนาดตามต้องการ ปลายทั้งสองข้างมีง่ามลึก เพื่อพันเชือกป่านที่จะใช้เกลียวแล้ว หรือใช้เป็นอุปกรณ์ในการถักแหหรือสวิง

3.15 ลายขอพับ ลายขอสาย ต้นแบบมาจากขอที่ใช้เกี่ยวหรือแขวนสิ่งของต่าง ๆ พบมากตามหมู่บ้านในชนบท ตรงปลายขอพับไว้เพื่อความแข็งแรง และเวลาเกี่ยวสิ่งของจะได้ไม่หลุดง่าย

3.16 ลายขาเปีย ต้นแบบมาจากขาเปีย เป็นอุปกรณ์ในการกรอฝ้ายออกจากไน มีลักษณะคล้ายไม้กางเขน มีใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ

3.17 ลายแทงตาหนู ต้นแบบมาจากไม้แทงตาหนู มีลักษณะคล้ายตะขอ ใช้สำหรับฆ่าหนู

3.18 ลายไม้ขัดตาหนู ต้นแบบมาจากไม้ขัดตาหนู มีลักษณะเป็นขอเกี่ยวทั้งสองด้าน ทำจากไม้ไผ่ ใช้สำหรับมุงหลังคาบ้าน ที่มุงด้วยจากหรือแฝก

3.19 ลายหมี่ขอหลง ต้นแบบมาจากขอ ซึ่งใช้เกี่ยวสิ่งของต่าง ๆ ลักษณะของลายจะมีขอสองข้าง เวลามัดหมี่ จะใช้วิธีมัดแบบเดียวกัน คนมัดหมี่จะเกิดความสับสนและหลงลืม จึงเรียกลายหมี่ขอหลง

3.20 ลายหมี่โบก “โบก” เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการปั่นไหม ทำด้วยไม้ไผ่ ตัดข้อออกเหลือแต่ปล้องยาวประมาณ 1 คืบ ใช้กับหลาหรือไน หมี่โบกเป็นหมี่สองลำสองสีติดกัน

3.21 ลายหมี่สี่ป่อง ต้นแบบมาจากช่องเปิดเรียกว่า “ ป่องเอี้ยม” ที่ฝาบ้านโบราณ ทำไว้สำหรับมองออกมาข้างนอก หรือให้แสงแดดส่องเข้าตัวบ้าน หรือภายในห้อง ลักษณะคล้ายหมี่สี่ป่อง คือจะมี 4 ช่องมัดเป็นสี่เหลี่ยม อยู่ในกรอบของสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

4.หมวดเบ็ดเตล็ด

4.1 ลายคลื่นน้ำ มีลักษณะคล้ายคลื่นน้ำ โดยช่างทอผ้าได้มัดหมี่แล้วทอ สำเร็จแล้วลวดลายมีลักษณะคล้ายคลื่นน้ำ จึงตั้งชื่อตามรูปลักษณะของลวดลาย

4.2 ลายตีนโยง เป็นการมัดโยงลายเยี่ยวควายให้เชื่อมต่อกันระหว่างตีนซิ่นกับตัวลายของซิ่น นิยมมัดตรงเชิงของซิ่นตีนแดง ลายตีนโยงนี้จะมัดหมี่ให้มีลักษณะสูงกว่าลายอื่น ๆ จึงเรียกลายตีนโยงเพราะมีลักษณะสูงกว่าลายอื่น ๆ

4.3 ลายแสงตะเว็น เป็นภาษาถิ่นอีสาน แปลว่า ดวงอาทิตย์ ต้นแบบมาจากแสงของดวงอาทิตย์ เวลาสาดส่อง ลอดฝาบ้าน ซึ่งช่างทอผ้าได้สังเกตเห็นความงามนี้ จึงนำมามัดหมี่ นิยมมัดเป็นลายตีนซิ่น

4.4 ลายสี่เหลี่ยม มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม ลายสี่เหลี่ยมนี้จะใช้ทอผ้าซิ่นตีนแดง โดยใช้เป็นส่วนประกอบของลายบันไดสวรรค์

4.5 ลายหมี่โข่โหล่ เป็นภาษาถิ่นอีสาน แปลว่า อันเดียวลายเดียว ลายหมี่โข่โหล่ หมายถึงหมี่ลายเดียว ไม่มีหมี่ลายอื่นปนเลย การทอต่างจากหมี่ลายอื่น ๆ คือ ทอหมี่ได้ 2 เส้น หรือคู่หนึ่ง แล้วจะคั่นด้วยไหมสีหรือไหมควบ จึงทอหมี่อีก 1 คู่สลับกันไป

4.6 ลายหมี่ตะแพง เป็นภาษาถิ่นอีสาน เพี้ยนมาจากคำว่า ตา แปลว่า “ช่อง” แพง แปลว่า “แบ่งหรือปัน” มีความหมายว่าแบ่งเป็นตา ๆ หรือ ช่องๆ ลายตะแพงนี้ มีลักษณะเป็นสามเหลี่ยมด้านเดียว และจะวางจังหวะเป็นช่องๆ อย่างเหมาะสม สวยงาม

4.7 ลายหมี่ร่าย เป็นภาษาถิ่นอีสาน แปลว่า “เรียงอย่างเป็นระเบียบ” มีลักษณะเป็นลายเฉียงไปตลอดผืนผ้าที่เรียงกันเป็นระเบียบ

4.8 ลายหมี่วง มีลักษณะคือ จะทอเป็นลายโคมห้า และโคมเจ็ด สลับกันไปเป็นวงกลม นิยมทำเป็นผ้าซิ่นสำหรับคนสูงอายุ

4.9 ลายเอี้ยตรง ลักษณะของลายจะทอเป็นลายตรงสลับสี นิยมนำมาขึ้น เวลาเริ่มต้นมัดหมี่ลายใหม่ในผืนเดียวกัน

ข.ลวดลายมัดหมี่ลายประยุกต์ ลวดลายมัดหมี่ลายประยุกต์ของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีการพัฒนาลวดลายใหม่ขึ้นมาตามความต้องการของตลาด และความต้องการลวดลายใหม่ ๆ ของชาวบ้านเพิ่มขึ้น

มูลนิธิสารานุกรมไทย, ธนาคารไทยพาณิชย์. (2542 : 2789-2794) กล่าวถึงการออกแบบลวดลายผ้ามัดหมี่ในภาคอีสาน แบ่งลักษณะลายเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ลายเรขาคณิต และลายธรรมชาติ ดังนี้

ก.ลายเรขาคณิต การผูกลวดลายมัดหมี่นิยมจัดลายให้เป็นไปตามเส้นทแยงมุม และองค์ประกอบของลายจะจัดเป็นทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หากเป็นลายพื้นฐานก็จัดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนวางเป็นระยะ ๆ ตามเส้นทแยงมุมของผ้า ดอกสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีทั้งขนาดเล็ก ขนาด

กลางและขนาดใหญ่ หากเป็นขนาดใหญ่มักจะมีลายสี่เหลี่ยมขนาดเล็กอยู่ด้านในรูปสี่เหลี่ยมในการจัดสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งลวดลายพื้นฐานมี 7 ลาย คือ

1.หมี่ข้อ (หมี่ข้อตรง หมี่ข้อหว่าน) หมี่ข้อ คือ ทำลายเป็นจุด ๆ จุดหนึ่งก็คือหนึ่งลำ นั่นคือมัดเส้นด้ายเป็นเปลาะตามลำของเส้นด้าย โดยเว้นระยะช่องไฟไว้พองาม หมี่ข้อเป็นลายพื้นฐานที่มีขนาดเล็กที่สุด หมี่ข้อตรง คือการวางลวดลายตามแนวผ้า หมี่ข้อหว่าน คือ การวางลวดลายตามแนวเส้นทแยงมุม

2.หมี่หมากจับ เป็นลวดลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนใช้วิธีมัดหมี่รวบ 3 ลำ โดยให้ลำกลางมีขนาดสูงกว่า 2 ลำด้านข้าง จะได้ทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และจะวางระยะช่องไฟไปตามเส้นทแยงมุม หากมีเส้นทแยงเชื่อมโยงลายหมี่หมากจับตามแนวทแยงจะเรียกว่า ลายหมากจับหว่าน บางท้องถิ่นเรียกว่า “ลายหมากจับเครือ”

3.หมี่โคม เป็นลวดลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนขนาดใหญ่กว่าหมี่หมากจับ ถ้าเป็นหมี่โคมห้าจะมัดหมี่รวบ 5 ลำ โดยให้ลำกลางยาว 5 ส่วน ลำข้างๆ ยาว 3 ส่วน ลำข้างนอกซ้ายขวายาว 1 ส่วน หมี่โคมเจ็ด มีลวดลายเช่นเดียวกับหมี่โคมห้า เพียงแต่ขนาดใหญ่กว่า นั่นคือมัดหมี่รวบ 7 ลำ และให้ลดหลั่นขนาดตามลำดับ จะได้รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน บางแห่งก็มัดหมี่ให้ใหญ่กว่านี้ เรียกว่า หมี่โคมเก้า ซึ่งไม่นิยมเพราะว่าลายใหญ่เกินไป หากจะมัดหมี่รวบ 9 ลำมักจะเว้นช่องไฟตรงกลาง ซึ่งเรียกว่าหมี่กง (หมี่กงห้า หมี่กงเจ็ด หมี่กงเก้า)

4.หมี่กงน้อย ทำเช่นเดียวกับหมี่โคม เพียงแต่จะเว้นช่องไฟส่วนในเพื่อให้เป็นลายเล็ก ๆ ซ้อนอยู่ในลายนอก มีหลายขนาด เรียกตามจำนวนลำ เช่น หมี่กงน้อยห้าจะมัดหมี่รวบ 5 ลำ หมี่กงน้อยเจ็ดมีลวดลายเช่นเดียวกับหมี่กงน้อยห้า เพียงแต่ขนาดใหญ่กว่า คือผูกด้าย 7 ลำ และเว้นช่องไฟตรงกลางด้าย หมี่กงน้อยเก้า มีขนาดใหญ่ ผูกด้าย 9 ลำมักเว้นช่องไฟตรงกลางขนาดใหญ่ขึ้น

5.หมี่ดอกแก้ว ทำลวดลายเป็นดอก นั่นคือ ตัดมุมแหลมของด้านเหลี่ยมออก ส่วนใหญ่จะมัดด้าย 7 ลำ โดยให้ 3 ลำกลางมีขนาด 5 ส่วน (ไม่ยาว 7 ส่วนเหมือนหมี่กงและหมี่โคม) เสมอกัน และลำที่อยู่ถัดออกมาทั้งสองด้านมีขนาด 3 ส่วน ลำที่อยู่ชายนอกทั้งสองด้านยาว 1 ส่วน ฉะนั้นหมี่ดอกแก้วจึงมีลักษณะกลมๆ คือย่อมุมไม้สิบสอง มีทั้งหมี่ดอกแก้วทึบ (เป็นจุดกลมทั้งดอก) และหมี่ดอกแก้วโปร่ง (คือเว้นดอกกลางให้มีสีเหลืองสีพื้น) หมี่โคมห้าจะมัดหมี่รวบ 5 ลำ โดยให้ลำกลางยาว 5 ส่วน ลำข้าง ๆ ยาว 3 ส่วน ลำข้างนอกซ้ายขวายาว 1 ส่วน หมี่โคมเจ็ด มีลวดลายเช่นเดียวกับหมี่โคมห้า เพียงแต่ขนาดใหญ่กว่า นั่นคือมัดหมี่รวบ 7 ลำ และให้ลดหลั่นขนาดตามลำดับ จะได้รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน บาง

แห่งก็มัดหมี่ให้ใหญ่กว่านี้ เรียกว่า “หมี่โคมเก้า” ซึ่งไม่นิยมเพราะว่าลายใหญ่เกินไป หากจะมัดหมี่รวบ 9 ลำมักจะเว้นช่องไฟตรงกลาง ซึ่งเรียกว่า หมี่กง

6.หมี่ขอ คือมัดด้ายเป็นทรงรูปขอเหมือนตัวเอส จะมีขนาดใหญ่บ้างเล็กบ้าง หากหมี่ขอทำหน้าที่เป็นลายประกอบจะเป็นลายขนาดใหญ่เพื่อเชื่อมโยงลายประธานอื่น ๆ ให้เป็นกลุ่ม หากลายหมี่ขอเป็นประธานจะมีขนาดเล็ก

7.หมี่แซงพร้าว (หมี่ทางมะพร้าว) มีชื่อเรียกต่างกันมาก บางแห่งเรียก หมี่ใบไผ่ หรือหมี่แข่วหมา (หมี่ฟันหมา) หมี่ฟันเลื่อย ซึ่งหมี่แซงพร้าวส่วนใหญ่ใช้เป็นลายประกอบเชื่อมโยงลายประธานอื่น ๆ เพื่อเป็นกลุ่มลวดลาย

ลวดลายประกอบ หมายถึง เส้นโยงต่อระหว่างลายพื้นฐานให้เป็นกลุ่ม ๆ เพื่อเน้นสี เปลี่ยนสีลวดลาย หรือเพื่อแบ่งตอนลวดลายให้เป็นกลุ่ม ฉะนั้น ลายประกอบนี้จึงมีลักษณะเป็นแนวยาว วางตามเส้นทแยงมุม เพื่อประสานให้กลุ่มลายพื้นฐานเชื่อมต่อกัน การใส่ลวดลายประกอบเข้าไปในลวดลายพื้นฐานจะทำให้ทรวดทรงของลวดลายเปลี่ยนไปนั่นคือ จะเป็นกลุ่มลวดลายและดูว่ามีขนาดใหญ่กว่า หากมีการใช้สีที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มลวดลาย จะเป็นการเพิ่มความซับซ้อนของลวดลายไปด้วยลวดลายพื้นฐานทั้ง 7 ลายดังกล่าวข้างต้น หากมีการเพิ่มลวดลายประกอบลงไปแล้ว มักจะเรียกว่าลวดลายประสมประสาน นั่นคือ มีหลายลวดลายในผ้าผืนเดียวกัน ลวดลายประกอบนี้มีหลายชนิด ดังนี้

1.ลายเส้นทแยงมุม ภาษาท้องถิ่นเรียกว่า “เครือ” เช่น หมี่หมากจับเครือ หรือ หมี่หมากจับหว่าน นั่นคือใช้ลายเส้นทแยงประกอบกับลายหมากจับนั่นเอง

2.ลายขอ ลายขอส่วนหนึ่งทำหน้าที่ลายประกอบซึ่งจะมีลักษณะเส้นยาวทแยง และส่วนปลายเส้นจะมีลายขอส่วนอีกแบบหนึ่งจะใช้ลายขอต่อเนื่องกันเป็นแนวทแยงทำหน้าที่แบ่งตอนลายพื้นฐานก็มี

3.ลายนาค ลายนาคมีลักษณะเหมือนลายขอเพียงแต่ว่าให้สีลายสับทางกับลายขอ และมีส่วนหัวนาค (ปรับจากหัวของลายขอ) ฉะนั้น ลายนาคที่มีขนาดใหญ่มักจะทำหน้าที่เป็นลายประกอบด้วย)

4.ลายแซงพร้าว ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เป็นลายประกอบลวดลายพื้นฐาน รูปร่างเหมือนเส้นทแยงมุมต่างแต่ว่าเพิ่มเส้นให้หนา มีขนาดกว้างโดยทำเป็นริ้ว ๆ เรียงออกจากเส้นจึงดูเหมือนใบมะพร้าวออกจากก้านใบของทางมะพร้าว หากมีริ้วออกทั้งสองข้างมีลักษณะเหมือนใบไผ่จึงเรียกว่า ลายใบไผ่ ก็มี

5.ลายเส้นตรง คือ เส้นแบ่งลวดลาย อาจจะทำเป็นแถบสีที่ต่างไปจากสีพื้น หรืออาจจะทำเป็นลายให้ต่างไปจากลายพื้นก็ได้ นั่นคือ ได้แบ่งลายผ้าเป็นริ้ว ๆ ที่เรียกว่า หมี่คั่น หรืออาจจะเป็นเส้นตัด

ขอบชายผ้าบ้าง ลายเส้นตรงนี้จะมีความสำคัญมากในการทำลวดลายหมี่เขมร ที่เรียกว่า ผ้าปูม (คือมีลายหน้านางหรือหน้าผ้า) และผ้าโฮล

เมื่อนำลายพื้นฐานมาวางเป็นระยะ ๆ แล้วจัดลายประกอบเพื่อแบ่งกลุ่มลวดลายหรือเปลี่ยนกลุ่มสีของลวดลายจะใช้ลายประกอบมาเป็นตัวแบ่งหรือทำหน้าที่เชื่อมโยงกลุ่มลวดลาย เราจึงพบว่าลายมัดหมี่มีลักษณะซับซ้อน เพราะมีการประสมลวดลายพื้นฐานเข้ากับลวดลายประกอบดังกล่าว บางครั้งเราเรียกลวดลายแบบนี้ว่า ลายประสม เช่น ลายขอประสม

ข.ลายธรรมชาติ ในผ้ามัดหมี่ของภาคอีสานพบลายธรรมชาติจำนวนหนึ่งทำเป็นรูปสัตว์บ้าง ต้นไม้บ้าง และเรียกชื่อตามธรรมชาตินั้น ๆ

1.ลายสัตว์ ลายสัตว์จะนำภาพสัตว์ดัดทรวดทรงให้เป็นทรงเหลี่ยม เพื่อให้เข้ากับลายเรขาคณิต หรือเพื่อจะให้เป็นไปตามเส้นด้าย ซึ่งเป็นลายขัดสี่เหลี่ยมอยู่แล้วก็เป็นได้ ลายสัตว์ที่พบว่านิยมทำกันทั่วไป ได้แก่ ลายช้าง (ส่วนใหญ่จะพบอยู่ตามชายผ้า) ลายนาค ลายไก่ ลายนกและนกยูง (พบมากในผ้ามัดหมี่เขมร)

2.ลายต้นไม้ เช่น ลายต้นสน ลายหน่อไม้ ลายต้นข้าว ลายช่อดอกไม้ ลายต้นไม้ดัดเป็นเครือเถา (พบอยู่ในหมี่เขมร จังหวัดสุรินทร์)

3.ลายเครื่องใช้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นลายประกอบหรือลายอยู่ตามเชิงชายผ้า เพื่อเน้นที่สิ้นสุดของลาย เช่น ลายหมากเบ็ง (ลายพานขันห้า) ลายเชิงเทียน ลายปราสาท

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 21 (2557) ได้กล่าวถึง ลวดลายและสัญลักษณ์ของผ้าไทยเหล่านี้ บางลายก็มีชื่อเรียกสืบต่อกันมาหลายชั่วคน บางชื่อก็เป็นภาษาท้องถิ่น ไม่เป็นที่เข้าใจของคนไทยในภาคอื่น ๆ เช่น ลายเอี้ย ลายบักจัน ฯลฯ บางชื่อก็เรียกกันมาโดยไม่รู้ประวัติ เช่น ลายแมงมุม ลายปลาหมึก ซึ่งแม้แต่ผู้ทอก็อธิบายไม่ได้ว่าทำไมจึงเรียกชื่อนั้น บางลวดลายก็มีผู้ตั้งชื่อให้ใหม่ เช่น ลาย "ขอพระเทพ" เป็นต้น สัญลักษณ์ และลวดลายบางอย่าง ก็เชื่อมโยงกับคติและความเชื่อของคนไทยพื้นบ้าน ที่นับถือสืบต่อกันมาหลายชั่วอายุคน และยังสามารถเชื่อมโยงกับลวดลายที่ปรากฏอยู่ในศิลปะอื่น ๆ เช่น บนจิตรกรรมฝาผนัง และสถาปัตยกรรม หรือบางทีก็มีกล่าวถึงในตำนานพื้นบ้าน และในวรรณคดี เป็นต้น บางลวดลายก็เป็นคติร่วมกับความเชื่อสากล และปรากฏอยู่ในศิลปะของหลายชาติ เช่น ลายขอ หรือลายก้นหอย เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นลายเก่าแก่แต่โบราณของหลายประเทศทั่วโลก หากเรารู้จักสังเกต และศึกษาเปรียบเทียบแล้ว ก็จะเข้าใจลวดลาย และสัญลักษณ์ในผ้าพื้นเมืองของไทยได้มากขึ้น และมองเห็นคุณค่าได้ลึกซึ้งขึ้น เราอาจจะแบ่งลวดลายต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก. ลวดลายต้นแบบ

ผ้าพื้นเมืองของไทยเกือบทุกผืนจะปรากฏลวดลายพื้นฐานบางลายอย่างซ้ำแล้วซ้ำเล่า ลวดลายเหล่านี้ เป็นลายง่าย ๆ ซึ่งปรากฏอยู่บนศิลปะพื้นบ้านประเภทอื่นๆ เช่น เครื่องปั้นดินเผา เครื่อง จักสาน ฯลฯ ทั้งในประเทศไทย และในประเทศอื่น ๆ ลายที่ปรากฏอยู่บนผืนผ้าพื้นเมืองของไทย อาจจะแยกได้ดังนี้

1. ลายเส้นตรง หรือเส้นขาด ในทางตรงยาว หรือทางขวาง เส้นเดียว หรือหลายเส้นขนานกัน

1.1 ลายเส้นตรงทางขวางเป็นลายผ้าที่ใช้กันทั่วไปในแถบล้านนาไทยมาแล้วแต่โบราณ จะเห็นได้จากจิตรกรรมวัดภูมินทร์ จังหวัดน่าน และวิหารลายคำ วัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่

1.2 ลายเส้นตรงทางยาวมักพบในผ้านุ่งของคนไทยกลุ่มลาวโซ่ง ลาวพวน เป็นต้น ในภาคอีสาน ลายเส้นตรงยาวสลับกับลายอื่น ๆ จะปรากฏอยู่ในผ้ามัดหมี่ ทั้งไหมและฝ้าย และบ่อยครั้งเราจะพบผ้ามัดหมี่อีสาน เป็นลายเส้นต่อที่มีลักษณะเหมือนฝนตกเป็นทางยาวลงมา หรือที่ประดับอยู่ ในผ้าตีนจก เป็นเส้นขาดเหมือนฝนตก หรือลายเส้นขาดขวางเหมือนเป็นทางเดินของน้ำ เป็นต้น

1.3 ลายเส้นตรงทั้งเส้นขวางและเส้นดิ่งนั้น ยังเป็นลวดลายที่พบในผ้าของพวกลัวะ และพวกกะเหรี่ยงอีกด้วย

2. ลายฟันปลา ภาคอีสานเรียกว่า “ลายเอี้ย” ลายนี้ปรากฏอยู่ตามเชิงผ้าของตีนจกและ ผ้าขิด ตลอดจนเป็นลายเชิงของซิ่นมัดหมี่ของผ้า ที่ทอในทุกภาคของประเทศไทย ชาวบ้านทาง ลายฟันปลาอาจจะปรากฏในลักษณะทางขวาง หรือทางยาวก็ได้ บางครั้งจะพบตกแต่งด้วยลายฟันปลาทั้งผืนก็มี

3. ลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หรือลายกากบาท เกิดจากการขัดเส้นตรงทางเฉียงหลายเส้นตัดกัน ทำให้เกิดกากบาท หรือตารางสี่เหลี่ยม ขนมเปียกปูนหลายรูปติดต่อกัน ลายนี้พบอยู่บนผ้าจก ผ้าขิด และผ้ามัดหมี่ โดยทั่วไปทุกภาคของไทย ในลาวและอินโดนีเซีย และบนพรมตะวันออกกลาง ยังพบบนลวดลายผ้าของชาวเขา เผ่าม้ง กะเหรี่ยง ในประเทศไทย และสาธารณรัฐประชาชนจีนด้วย

4. ลายขดเป็นวงเหมือนก้นหอย หรือตะขอ ลายนี้พบอยู่ทั่วไปเช่นกัน บนผ้าจก ผ้าขิด และผ้ามัดหมี่ของทุกภาค ชาวบ้านภาคเหนือ และภาคอีสานเรียกว่า “ลายผักกูด” ซึ่งเป็นชื่อของพืชตระกูลเฟิร์นชนิดหนึ่ง ในซาราวักของประเทศมาเลเซีย ก็เรียกว่าลาย “ผักกูด” เช่นกัน

ลวดลายต้นแบบทั้ง 4 ลายที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นลวดลายที่มีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เช่น ลายก้นหอย (spiral) และลายตัวขอ (hook) เป็นลวดลายและสัญลักษณ์ที่เก่าแก่มากในเอเชีย พบในบอเนียว และหมู่เกาะต่าง ๆ ในประเทศอินโดนีเซีย และพบในศิลปะของพวกเมารี ในประเทศนิวซีแลนด์อีกด้วย และยังพบว่าเป็นลวดลายที่ตกแต่งอยู่บนภาชนะเครื่องปั้นดินเผาโบราณ ที่ขุดพบ ที่โคกพนม และที่บ้านเชียงก็พบหลักฐานสำคัญเป็นแม่พิมพ์ดินเผาเข้าใจว่าใช้กลิ้งพิมพ์ลายผ้า ซึ่งมีลายเป็นเส้นขวาง เส้นยาว และเส้นฟันปลาด้วย

ข. ลวดลายที่พัฒนาจากต้นแบบจนเป็นภาพที่สื่อความหมายได้

จากลวดลายต้นแบบข้างต้น ซึ่งเป็นลายง่าย ๆ ที่มนุษย์อาจจะคิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้มีการพัฒนาประดิษฐ์เสริมต่อจนเป็นรูปร่างที่ชัดเจนขึ้น จนผู้ดูสามารถเข้าใจความหมายได้ ลวดลายที่พัฒนาจนสื่อความหมายได้ มีปรากฏอยู่ในผ้าพื้นเมืองของไทยอย่างมากมาย

1. ลายจากเส้นตรง/เส้นขาด ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นลายที่เกี่ยวกับน้ำและความอุดมสมบูรณ์ต่าง ๆ ในชุมชนเกษตรกรรม

2. ลายฟันปลา ได้มีการพัฒนาเป็นรูปต่าง ๆ ลายนี้ปรากฏอยู่ตามเชิงผ้าของตีนจกและผ้าขิด ลายเชิงของซิ่นมัดหมี่ของผ้า ที่ทอในทุกภาคของประเทศไทย ชาวบ้านทางภาคอีสานเรียกว่า “ลายเอี้ย” ลายฟันปลา อาจจะปรากฏในลักษณะทางขวาง หรือทางยาวก็ได้ บางครั้งจะพบผ้ามัดหมี่ที่ตกแต่งด้วยลายฟันปลา ทั้งผืนก็มี

3. กากบาทและขนมเปียกปูน ได้มีการพัฒนาเป็นรูปลายต่างๆ รูปขนมเปียกปูนภายในบรรจุรูปดาว 8 เหลี่ยม และภายในของดาว 8 เหลี่ยม มักจะมีกากบาทเส้นตรงอยู่ หรือบางทีก็ย่อลงเหลือขนมเปียกปูน กากบาทนั้นเป็นลายที่พัฒนาที่พบเห็นบ่อย ในตีนจก และขิดของล้านนา และในมัดหมี่ของภาคอีสาน นอกจากนี้ ยังพบในผ้าของหลายประเทศ เชื่อกันว่า ลวดลายดังกล่าวเป็นสัญลักษณ์ของดวงอาทิตย์ หรือโคมไฟ ในภาคอีสานเรียกลายนี้ในผ้ามัดหมี่ว่า “ลายโคม”

ภาพที่ 2.25 ลายจากเส้นตรง/เส้นขาด
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2557)

ภาพที่ 2.26 ลายฟันปลา
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2557)

ภาพที่ 2.27 ลายรูปขนมเปียกปูน
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2557)

4. จากลายตัวขอ หรือก้นหอย ได้มีคนนำมาเป็นลายต่าง ๆ ลายนี้ปรากฏอยู่ทั่วไปบนผ้าจกและขิดของไทยลื้อในภาคเหนือ และบนลายมัดหมี่ของภาคอีสาน มักจะเรียกว่า ลายขอหรือขอนาค เพราะต่อๆ มาพัฒนาเป็นลายนาคเกี้ยว หรือลายนาคชูสน ลายนี้ปรากฏบนผ้าตีนจกของล้านนาเกือบทุกผืน มักจะเข้าใจว่า เป็นนกหรือหงส์หรือห่าน และมักจะปรากฏอยู่เป็นคู่ ๆ โดยมีลายเหมือนฝนตกอยู่ข้างบน และมีลายภูเขา หรือลายน้ำไหลอยู่ข้างล่างด้วย ลายนกนี้ยังปรากฏบนผ้าของไทยลื้อ เช่น ผ้าเช็ดหน้า ลายนี้พบบ่อยตามเชิงผ้าตีนจกของภาคเหนือ และผ้าของชาวเขา และยังพบบ่อยบนผ้า และพรมของประเทศอื่น ๆ ในประเทศไทยยังไม่มีใครอธิบายลายนี้ไว้ชัดเจน นอกจากว่าเป็นลายที่พัฒนามาจากลายขอ หรือลายก้นหอย บางคนเห็นว่าเป็นสัญลักษณ์ของกบและลูกอ๊อด

ค. ลวดลายที่เชื่อมโยงกับคติความเชื่อของคนไทย

ลวดลายและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ ในศิลปะผ้าทอไทยนั้น เชื่อกันว่า มีความเชื่อมโยงกับคติความเชื่อของคนไทย ที่สืบทอดกันมาแต่โบราณ เราอาจศึกษาเปรียบเทียบลวดลายสัญลักษณ์เหล่านี้ กับสัญลักษณ์อย่างเดียวกันที่ปรากฏอยู่ในศิลปะประเภทอื่นๆ เช่น ในจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม และแม้แต่ใน ตำนานพื้นบ้านที่เล่าขานสืบต่อกันมา หรือใน วรรณกรรมต่าง ๆ ลวดลายที่เชื่อมโยงกับความ เชื่อพื้นบ้านไทยอย่างเห็นได้ชัด มีดังนี้

1.สัญลักษณ์งูหรือนาค งูหรือนาคปรากฏอยู่ในลายผ้าพื้นเมืองของคนไทยกลุ่มต่าง ๆ เกือบทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะในล้านนา และในอีสาน นอกจากนี้ยังพบในศิลปะของกลุ่มคนที่พูดภาษาตระกูลไทที่อาศัยอยู่นอกดินแดนของไทย เช่น ในสิบสองปันนา ในลาว อีกด้วย นักวิชาการหลายคนเชื่อว่า งูหรือนาคเป็นสัญลักษณ์สำคัญร่วมกันของสังคมที่มีวัฒนธรรมน้ำ ดังนั้นงู หรือนาค จึงปรากฏอยู่ในศิลปะ และคติความเชื่อของหลายประเทศมาแต่โบราณกาล ในศิลปะการทอผ้าของชาวไทยในล้านนา และในอีสาน แม้ในสิบสองปันนาของสาธารณรัฐประชาชนจีน ในรัฐฉานของพม่า และในลาว ก็มักจะเต็มไปด้วยสัญลักษณ์งู หรือนาคประดับประดา ในผ้ามัดหมี่ของอีสานก็มักจะมีงูและลายนาคในชื่อต่าง ๆ เช่น ลายนาคปีก ลายนาคเกี้ยว ลายนาคชูสน ฯลฯ

ภาพที่ 2.28 ลายนาค
ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2557)

2.สัญลักษณ์นก หรือห่าน หรือหงส์ สัญลักษณ์นกหรือหงส์หรือนกยูง จะปรากฏอยู่ทั้งในจิตรกรรม สถาปัตยกรรม และบนผืนผ้า ในภาคเหนือของไทยเป็นส่วนใหญ่ ในผ้าตีนจกที่ทำด้วยฝ้ายจากหาดเสี้ยว ในอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จากอำเภอน้ำอ่าง จังหวัดอุตรดิตถ์ จากอำเภอคูบัว จังหวัดราชบุรี และซิ่นตีนจกทั้งไหมและฝ้ายของจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งซิ่นที่มีตีนจกดิ้นเงินดิ้นทอง ล้วนแต่เต็มไปด้วยสัญลักษณ์ นกคู่ หรือ หงส์คู่ กินน้ำรวมกัน เป็นองค์ประกอบเล็ก ๆ ของตีนจกแทบจะทุกชิ้น นอกจากนี้ในตุงหรือธงที่ชาวไทยพื้นเมือง แถบจังหวัดน่าน และเชียงราย ถวายวัดในงานบุญมักจะมีลายปราสาท ลายต้นไม้ ฯลฯ เป็นลายใหญ่ ๆ โดยมีลายนก หรือหงส์ประกอบอยู่เป็นจำนวนมาก และมีปรากฏมากในผ้าทอมือของลาวสิบสองปันนา และในหมู่พวกคนไทในเวียดนาม ในสถาปัตยกรรมล้านนา และในล้านช้างพบเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประดับอยู่บนหลังคาอุโบสถคู่กับสัญลักษณ์นาค หรือในสิบสองปันนา บางแห่งก็มีแต่หงส์ประดับอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในวัด ในพม่า หงส์เป็นสัญลักษณ์ที่สำคัญ พบในศาสนสถาน และในโบราณวัตถุที่เกี่ยวเนื่องกับราชวงศ์พม่า หงส์นี้ตามคติไทย และคติฮินดู-พุทธ ถือว่าเป็นสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับตำนานในศาสนา เช่น หงส์ เป็นพาหนะของพระพรหม เป็นต้น

นักมานุษยวิทยา กล่าวว่าในสังคมที่มีลักษณะความสัมพันธ์ที่ค่อนข้างเท่าเทียม หรือประชาธิปไตย รูปแบบและสไตล์ของศิลปะ ตลอดจนพฤติกรรมการแสดงจะมีรูปแบบ และลักษณะหลากหลาย ในทางตรงกันข้ามสังคมวัฒนธรรมที่มีการจำแนกความแตกต่างทางชนชั้น รวมทั้งอำนาจทางเศรษฐกิจและการเมืองระหว่างชนชั้นค่อนข้างมากจะมีการเน้นรูปแบบและเนื้อหาบางอย่างที่สอดคล้องกับการดำรงอยู่ของโครงสร้างอำนาจและความสัมพันธ์ทางสังคม โดยสังคมขนาดเล็กที่มีความเท่าเทียมและเรียบง่าย รูปแบบทางศิลปะมักจะมีแบบแผนเรียบง่าย มีช่องว่างหรือความว่างในภาพหรืองานศิลปะค่อนข้างมาก ซึ่งอาจเป็นภาพสะท้อนของวิถีชีวิตที่เรียบง่าย รักสงบและการหลีกหนีความวุ่นวายยุ่งเหยิงจากโลกภายนอกและคนแปลกหน้า แต่ในทางกลับกันศิลปะของสังคมที่มีความสลับซับซ้อน และความแตกต่างทางชนชั้นวรรรณะค่อนข้างมากมักมีลวดลายที่แน่นหนา ปราศจากช่องว่าง และงานศิลปะมักจะมีระเบียบแบบแผนชัดเจนซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างหลายหลายของกลุ่มชนต่าง ๆ และการเน้นกฎเกณฑ์กติกาของสังคม (ยศ สันตสมบัติ. 2556 : 312)

จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือของจังหวัดในเขตกลุ่มอีสานใต้มีลักษณะเฉพาะตามกลุ่มชาติพันธุ์ที่สำคัญ เช่น ไทยลาว ไทยเขมร ไทยกวย ไทยโคราช ลวดลายมัดหมี่ในปัจจุบันมีทั้งลายดั้งเดิมและลายที่พัฒนาขึ้นใหม่ โดยสามารถแยกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ลายเรขคณิต และลายอิสระโดยได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ พืช สัตว์ หรือสิ่งของเครื่องใช้ โดยมีการกำหนดขนาดของลายด้วยลำ คือจำนวนเส้นไหมที่ต้องใช้มัดในลายนั้น ผู้สร้างสรรค์เห็นว่าสามารถนำลวดลายเรขศิลป์จากลวดลายผังพื้นปราสาทขอมมาผลิตได้นั้นเป็นผ้ามัดหมี่ เพราะผังพื้นมีองค์ประกอบของเส้นตรงเป็นส่วนใหญ่ สามารถกำหนดลวดลายลงในตารางได้เหมาะกับเทคนิคการมัดหมี่ที่มีลักษณะซ้ำ และยังไม่มีการใช้ลวดลายดังกล่าวมาก่อน

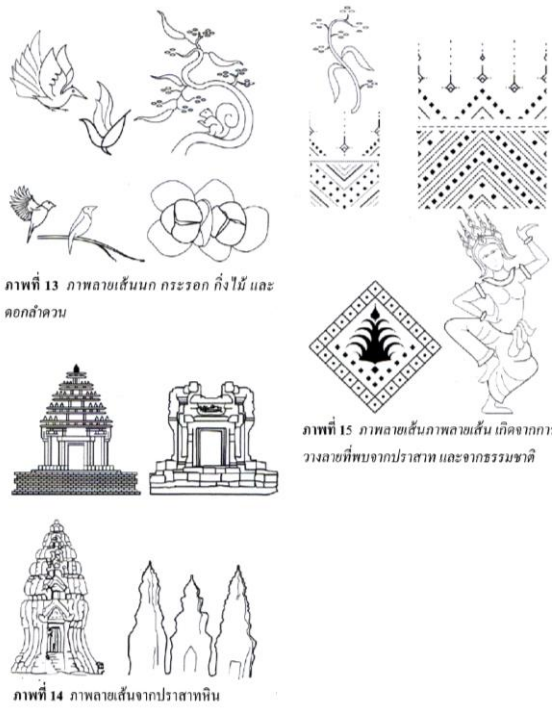
2.5 งานสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้อง

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2546 : 20) ออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ด้วยแนวความคิดที่เป็นสากลเลือกรูปแบบลวดลายกราฟิกหรือลายเส้นที่ตัดทอนมาจากรูปทรงทางเรขาคณิตจะไม่มีความซับซ้อนของตัวลาย เพื่อให้ผ้าไหมมัดหมี่สามารถนำไปตัดเย็บเป็นเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับวัยรุ่นและวัยทำงานที่จะใช้สอยในชีวิตประจำวันไม่จำกัดอยู่ที่ชุดในงานพิธีที่หรูหราดังเดิม

ภาพที่ 2.29 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น
ที่มา : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2546 : 26-27.

ศักดิ์ชาย สิกขา (2554 : 119-132) ได้สร้างสรรค์ลายผ้าเอกลักษณ์จังหวัดศรีสะเกษโดยเสนอการพัฒนาลายผ้าเป็น 5 แนวทาง คือ 1)พัฒนาจากลายผ้าโบราณ โดยการจัดวางเป็นลายใหม่โดยเลือกลายที่สอดคล้องกับความต้องการที่เกิดขึ้น 2)พัฒนาจากเอกลักษณ์ในท้องถิ่น เช่น ลายปราสาทหิน ลายฮูปแต้มฝาผนัง ลายหนองน้ำ ลายต้นไม้ เป็นต้น 3) พัฒนาจากของดีในท้องถิ่น เช่น สัตว์ พืชประจำถิ่น ผลิตภัณฑ์ทางวัฒนธรรม เช่น หนังตะลุง เครื่องแต่งกายของหมอลำ 4)พัฒนาจากวัฒนธรรม ความเชื่อและตำนาน เช่น ความเชื่อเกี่ยวกับกิบกินเดือน พญานาค ผีตาโขน บุญบั้งไฟ แข่งเรือ ไหลเรือไฟ 5) พัฒนาจากเทคนิคพิเศษผสมผสานกัน เช่น การมัดย้อม เขียนลาย มัดหมี่ จก ปักหรือแซ่ว โดยผู้สร้างสรรค์ได้ทำการออกแบบลายมัดหมี่เป็นลายนก กระรอก กิ่งไม้ ดอกลำดวน รูปด้านหน้าของ

ปราสาทหิน อัปสรา เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า 500 บาทต่อผืน (2 เมตร)



ภาพที่ 2.30 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่ศักดิ์ชาย สิกขาออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น
ที่มา : ศักดิ์ชาย สิกขา. 2554 : 128.

สรัญญา ภักดีสุวรรณ (2552 : 167,170) ศึกษาการออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ของจังหวัดมหาสารคามในบริบทวัฒนธรรมร่วมสมัย ผู้วิจัยทำการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่เป็นสตรีกลุ่มข้าราชการ อายุ 25-35 ปี ผู้วิจัย พบว่า ส่วนใหญ่ชอบลวดลายเรขาคณิต ชอบการจัดโครงสีแบบกลมกลืน มีทั้งชอบสีโทนร้อนและโทนสีเย็น มีความเห็นว่าหากผ้าไหมมัดหมี่มีการออกแบบลายให้ร่วมสมัยไม่ใช่ลายโบราณจะมีแนวโน้มเลือกซื้อมาใช้ และผู้วิจัยทำการออกแบบลวดลายผ้าพันคอผ้าไหมมัดหมี่จำนวน 12 ลายโดยได้แรงบันดาลใจจากเครื่องประดับโลหะที่มีลักษณะลายแบบสัญญะสร้างเป็นผ้าต้นแบบ พบว่าผ้าที่ได้บางส่วนตรงตามแบบ จะเป็นผืนที่มีการจัดองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่ช่างทอผ้าเคยทำ ได้แก่ การจัดวางองค์ประกอบลายให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร หรือทอซ้ำลายในจังหวะที่สม่ำเสมอ ส่วนต้นแบบที่มีความคลาดเคลื่อนนั้นจะมีการจัดวางองค์ประกอบลายให้เกิดความสมดุลแบบไม่สมมาตร หรือทอซ้ำลายในจังหวะที่ไม่สม่ำเสมอ จากนั้นนำไปสอบถามความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญด้านผ้าไหมและผู้บริโภคซึ่งทั้งหมดยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

จุรีวรรณ จันพลา และคณะ (2556 : 207-226) ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทยทรงดำในอำเภอบางเลนและอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยมีการออกแบบให้มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ปรับปรุงใหม่แบบทันสมัย โดยสำรวจปัจจัยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ คือ ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ และความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายต้องการมากที่สุดคือ 1) หมอนอิง 2) กล่องทิชชู 3) กระเป๋าสตรี 4) เสื้อ 5) กางเกง จึงเสนอแนะต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทยทรงดำควรเน้นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ใช้สอยโดยตรงต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เช่น หมอนอิง กระเป๋า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ และควรหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีความเฉพาะตัวและขึ้นอยู่กับสมัยนิยม เช่น เสื้อผ้า ทั้งนี้ผู้ออกแบบความให้ความสำคัญกับการสื่อความหมายและการคงเอกลักษณ์ของชาวไทยทรงดำด้วย เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งกับความเชื่อและการสื่อความหมายของชาวไทยทรงดำ

สมบัติ ประจญศานต์ (2555 : บทคัดย่อ) วิจัยออกแบบลายผ้าทอพื้นบ้านจากต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์ เช่น ลายท่อนพวงมาลัย ลายก้านขด ลายก้านต่อดอก โดยมีการออกแบบลายผ้าทั้งสิ้น 30 ผลงาน ผลการวิจัยพบว่าผู้ผลิตยังไม่สามารถย้อมสีพื้น ย้อมสีลาย และมัดหมี่ลายให้ยังคงรูปร่างและสัดส่วนของลายได้โดยไม่คลาดเคลื่อนทั้งหมด เนื่องจากสีของผืนผ้าเกิดจากการผสมกันของไหมเส้นพุ่งและเส้นยืน หากใช้ต่างสีจะเกิดการลดหรือเพิ่มค่าน้ำหนักของสีหรือมีผลต่อเฉดสี ส่วนการออกแบบลวดลายมัดหมี่ควรกำหนดลงในตารางกริดเพื่อให้สามารถมัดหมี่ตามแบบได้

ภาพที่ 2.31 ลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ที่สมบัติ ประจญศานต์ ออกแบบสร้างสรรค์ขึ้น

ประภากร สุคนธมณี (2556 : 98-100) สร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ร่วมสมัยโดยใช้เส้นใยกกเป็นเส้นพุ่งทอกับเส้นยืนที่เป็นไหม โดยมีแรงบันดาลใจจากธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวในปัจจุบัน โดยมัดย้อมหรือมัดเพ้นท์ (วาดระบายสี) ที่เส้นใยกกและเส้นใยไหมให้เป็นภาพหรือกลุ่มของสีเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะประยุกต์ อันเป็นการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เส้นใยกก

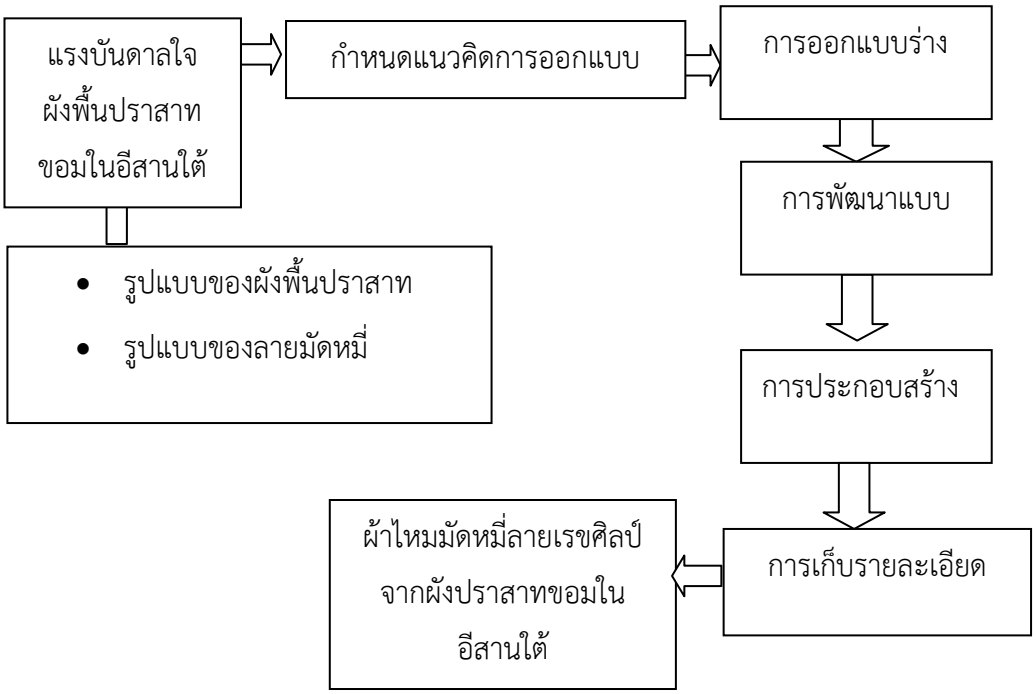
ภาพที่ 2.32 ผลงานสร้างสรรค์ของประภากร สุคนธมณี

มูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ (2556) สร้างสรรค์ผ้ามัดหมี่ลายใหม่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ โดยให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นช่างมัดหมี่ ช่างย้อม ช่างทอเป็นผู้สร้างสรรค์ผลงานตามลายที่ออกแบบใหม่

ภาพที่ 2.33 ผลงานสร้างสรรค์ของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

2.6 กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์

จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดการสร้างสรรค์วิชาการงานศิลป์ได้ดังนี้



ภาพที่ 2.34 กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์

บทที่ 3
วิธีดำเนินการสร้างสรรค์

โครงการวิชาการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย มีการดำเนินการสร้างสรรค์งานศิลป์ เป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ

ผู้สร้างสรรค์ได้ศึกษา ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผ้าไหมมัดหมี่ และผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ในประเด็น ดังนี้

3.1 รูปแบบของการวางลายผ้ามัดหมี่ 4 รูปแบบ ได้แก่ หมี่ข้อ หมี่ลวด หมี่ร่าย หมี่คั่น

3.2 โครงสร้างของผ้ามัดหมี่ 2 แบบ คือ ผ้าปูม และหมี่ชิ่น

3.3 กระบวนการผลิต โดยการศึกษาจากเอกสารจากนักวิชาการด้านสิ่งทอพื้นบ้าน และการสัมภาษณ์ประธานและสมาชิกกลุ่มทอผ้าไหมบ้านสวาย จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มสตรีทอผ้าบ้านหนองโก ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์ อำเภอนาโพธิ์ กลุ่มทอผ้าไหมบ้านหัวสะพาน อำเภอพุทไธสง

3.4 แนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอมที่ได้รับอิทธิพลของวัฒนธรรมฮินดู มีแนวคิดหลัก คือ การจำลองเอาจักรวาลมาไว้บนพื้นพิภพ ปราสาทถือแทนเขาพระสุเมรุ มีความหมายที่สัมพันธ์กับแนวความคิดของจักรวาลวิทยาในศาสนาฮินดูมีแนวคิดว่า กาลและเทศะ (Space and Time) เป็นการหมุนรอบไม่หยุดยั้งด้วยกำลังแห่งตน การดำรงอยู่ของสรรพสิ่งทั้งมวลเกิดขึ้นจากแหล่งเดียวกันแล้วจะกลับไปสู่จุดกำเนิดของตนในบั้นปลาย

3.5 รูปแบบ แผนผังของปราสาทขอม ที่มีการออกแบบการก่อสร้างอย่างมีระเบียบ คำนึงถึงแนวแกนประธาน โดยจัดผังให้มีลักษณะดึงเข้าสู่จุดศูนย์กลาง คือ ปรางค์ประธานวางผังในลักษณะสมมาตรและเน้นความสำคัญกับการนำเข้าด้านหน้า ดังภาพถ่ายทางอากาศ ภาพที่ 3.1 แผนผังของปราสาทที่สมบูรณ์ประกอบด้วย โคปุระ ระเบียงคด บรรณาลัย และปราสาทประธาน ผู้สร้างสรรค์ทำการศึกษาผังพื้นของปราสาทจากเอกสาร ตำราให้เข้าใจถึงแนวคิดคติสัญลักษณ์ รูปแบบของปราสาทขอม ประกอบการสำรวจ ณ สถานที่จริง ปราสาทในเขตอีสานใต้ 4 แห่ง ได้แก่ ปราสาทหินพิมาย ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ และปราสาทศรีขรภูมิ เพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ โดยนำแบบทางสถาปัตยกรรม คือ ผังพื้น หรือแปลนพื้น (Floor Plan) มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่

ภาพที่ 3.1 ผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้

ที่มา : ปราสาทขอมในเขตอีสานใต้. (2557)

จากที่มาของแนวคิดในการออกแบบที่แสดงถึงทุนทางวัฒนธรรมที่สร้างสรรค์โดยบรรพชนของเขตอีสานใต้ที่สำคัญ คือ ศิลปะขอม และศิลปหัตถกรรมผ้ามัดหมี่ ซึ่งจากอดีตยังไม่มีการออกแบบสร้างสรรค์ผ้ามัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย จึงถือว่างานสร้างสรรค์ครั้งนี้เป็นสิ่งใหม่ (New Finding) โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบที่นำภาพผังพื้นปราสาทขอมซึ่งเดิมถือเป็นภาพการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรมมาสู่ลวดลายมัดหมี่

3.2 การออกแบบร่าง

ผู้สร้างสรรค์ทำการร่างแบบหลายแบบเป็นทางเลือก จากนั้นนำมาพิจารณาเลือกแบบที่มีความเป็นไปได้มีความเหมาะสมตามเหตุผลทางวิชาการและเทคนิคมัดหมี่ และทำการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ในนามของผู้สร้างสรรค์ จากนั้นทำการแปลงลายเรขศิลป์ที่ได้ไปสู่ลายแบบลายมัดหมี่ในตารางกริดโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีกระบวนการออกแบบร่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกลักษณะผังพื้นที่เหมาะสมกับการทำลวดลายผ้ามัดหมี่

ขั้นตอนที่ 2 แปรเปลี่ยนองค์ประกอบจากแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นลายเรขศิลป์

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดขนาดลายในตารางกริด

ขั้นตอนที่ 4 การลดขนาดลาย

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างลายบริเวณสังเวียนและท้องผ้า

ขั้นตอนที่ 6 การวางลาย

3.3 การพัฒนาต้นแบบ และเผยแพร่แบบสู่กลุ่มผู้ผลิต

ผู้สร้างสรรค์พิจารณาเลือกแบบร่างมาพัฒนาเป็นออกแบบสีหลายโครงสีแล้วเลือกแบบสีที่เหมาะกับการนำไปพัฒนาต่อ โดยใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบให้เห็นผืนผ้าที่ต้องการ โดยจัดทำผ้าตัวอย่างโดยใช้การพิมพ์บนผ้าใยสังเคราะห์ระบบดิจิตอล เพื่อเผยแพร่ให้ผู้ผลิตสามารถรับรู้สีและลายที่กำหนดเป็นต้นแบบโดยเผยแพร่สู่กลุ่มผู้ผลิตกลุ่มทอผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติบ้านสวาย จังหวัดสุรินทร์

3.4 การประกอบสร้างผลิตผ้าไหมมัดหมี่

เริ่มจากการจัดซื้อวัสดุเส้นไหม สาร สีย้อม โดยให้แก่ผู้ผลิตในชุมชน จากนั้นผู้ผลิตทำการผลิต

ผ้าไหมมัดหมี่ให้มีลวดลายและสีสันตามแบบซึ่งอาศัยเทคนิค กระบวนการผลิต เครื่องมือพื้นบ้านตามภูมิปัญญาท้องถิ่นตั้งแต่การเตรียมเส้นไหม การฟอกไหม การย้อมสี การมัดหมี่ และการทอ จากนั้นผู้สร้างสรรค์ได้ลงพื้นที่ติดตามการผลิต ณ พื้นที่ เพื่อหาปัญหาอุปสรรคในการผลิต

3.5 การเก็บรายละเอียด

แผนงานการสร้างสรรค์ในการเก็บรายละเอียดจะเป็นขั้นตอนหลังจากได้ผ้าไหมมัดหมี่ที่ทอแล้วเสร็จจะทำการตกแต่งผิวสำเร็จด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการตกแต่งสำเร็จ (Finishing) ด้วยการตกแต่งผิวผ้าให้นุ่มและตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอมอโรมาเธอราปิดด้วยเทคโนโลยีไมโครแคปซูเลชั่น และเมื่อตรวจสอบผิวสัมผัสของผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้มีผิวสัมผัสนุ่มลื่นอยู่แล้วเนื่องจากเป็นการทอ 3 ตะกอ จึงไม่มีความจำเป็นต้องตกแต่งผิวให้นุ่ม จึงตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอมอโรมาเธอราปิดด้วยเทคโนโลยีไมโครแคปซูเลชั่นเท่านั้นและตรวจสอบตำหนิของผ้า เช่น ทอเป็นห่วง เส้นขาด ลายเคลื่อนหรือไม่ ซึ่งไม่พบว่ามี จึงทำการเก็บรายละเอียดด้วยการเย็บเนาริมผ้าด้วยเส้นไหมเพื่อมิให้ผ้าเกิดความชำรุด

3.6 เปรียบเทียบผ้ากับแบบ

ผู้สร้างสรรค์ได้ทำการเปรียบเทียบผลงานผ้าไหมมัดหมี่ กับแบบโดยใช้การประชุมแบบมีส่วนร่วมกับผู้ผลิต เพื่อพิจารณาถึงเหตุปัจจัยที่ทำให้ผลงานได้หรือไม่ได้ตามแบบ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการออกแบบและการผลิต

3.7 การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์

การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้วิจัยได้รับเกียรติให้จัดแสดงผลงานในรูปแบบนิทรรศการและนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายในการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) ในงานมหกรรมราชภัฏบุรีรัมย์วิชาการและวัฒนธรรมนานาชาติ (Buriram Rajabhat International Conference and Cultural Festival 2015 : BRICC Festival 2015) จัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระหว่างวันที่ 19-23 มกราคม พ.ศ. 2558 โดยมีชาวไทยและชาวต่างประเทศเข้าชมผลงาน และได้ให้ข้อเสนอแนะประกอบการชมผลงาน

3.8 ถอดองค์ความรู้และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

หลังจากการสร้างสรรค์ผลงานได้ทำการถอดองค์ความรู้ด้านการออกแบบ และการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ จัดทำร่างรายงานเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพของผลงาน จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ประกอบแผ่นบันทึกภาพเพื่อส่งมอบแก่แหล่งทุนต่อไป

บทที่ 4
องค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ : ผ้าไหมมัดหมี่

ผ้ามัดหมี่ (mudmee, ikat) เป็นผ้าที่เกิดจาการนำเส้นด้ายมามัดให้เกิดลวดลายก่อนการย้อมสี จากนั้นนำเส้นด้ายเหล่านั้นมาทอเป็นผืนผ้า การมัดหมี่เพื่อทำผ้ามัดหมี่มี 3 แบบ ได้แก่ มัดหมี่เส้นพุ่ง มัดหมี่เส้นยืน และมัดหมี่สองทาง (double ikat) โดยปกติในประเทศไทยมีการมัดหมี่ตามกลุ่มวัฒนธรรมชาติพันธุ์ไทยลาวจะมีการมัดหมี่เฉพาะไหมเส้นพุ่ง ส่วนเส้นยืนใช้เส้นไหมย้อมสีพื้น แต่ก็พบผ้ามัดหมี่ของกลุ่มวัฒนธรรมชาติพันธุ์ไทยเขมรที่มีการมัดหมี่ทั้งเส้นพุ่งและเส้นยืน คือ ผ้าอัมปรม ในอดีตของไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีผ้ามัดหมี่ เรียกว่า “ผ้าปูม” ซึ่งเป็นผ้าส่วยของหลวงมาจากเขมร (กัมพูชา) ที่ใช้พระราชทานเป็นเครื่องยศขุนนางนาง เดิมไทยเรามีโรงไหมของหลวงทอผ้าสมปักปูมและสมปักเชิงกรวยพระราชทาน ทอด้วยไหมเพลาะ กลางผืนผ้าเป็นลายสีต่าง ๆ ใช้ตามยศตามเหล่า มีสมปักปูมเป็นชนิดสูงสุด สมปักริ้วเป็นชนิดต่ำสุด ดังนั้น ผ้าปูม คงหมายถึง เฉพาะผ้าสมปักปูมนั่นเอง อันเป็นของหายากมาก โดยลักษณะการทอและรูปแบบของผ้ามัดหมี่นี้พบว่าเป็นเทคนิคที่มีอยู่ทั่วโลกในประเทศที่มีอารยธรรมโบราณ ไม่ว่าจะเป็นประเทศในทวีปเอเชีย ทั้งจีน อินเดีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย (ผ้ามัดหมี่ของอินโดนีเซียจะมีการมัดหมี่ทั้งด้ายเส้นพุ่งและเส้นยืน) หรือในทวีปยุโรป และแอฟริกาด้วย ซึ่งจัดเป็นเทคนิคที่มีต้นกำเนิดที่น่าสนใจยิ่ง ในประเทศไทยมีผลิตมาก ทั้งผ้าไหม และผ้าฝ้าย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแทบทุกจังหวัด

โครงการวิชาการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้สร้างสรรค์ได้มีการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบการสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้ผลิตผ้าไหมมัดหมี่ที่มีความชำนาญได้รับการยอมรับด้านฝีมือและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ถอดเป็นองค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ ดังนี้

4.1 กระบวนการผลิตผ้าไหม

ในภาคอีสาน และภาคเหนือ หรือในท้องถิ่นที่มีชุมชนลาวและเขมรตั้งบ้านเรือนอยู่ มักจะเห็นกี่ทอผ้าที่ใต้ถุนบ้านอยู่ทุกครัวเรือน ซึ่งมักจะมีกระบวนการทอผ้าที่มีลักษณะร่วมคล้ายคลึงกันสั่งสมจากภูมิปัญญา หากจะแตกต่างกันบ้างเพียงเทคนิควิธี อันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ทรงพันธ์ วรรณมาศ (2534 : 67-84) กล่าวถึง กระบวนการทอผ้าไหมแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การปลูกหม่อน การปลูกหม่อนควรเลือกที่ดินที่มีความชุ่มชื้นพอ แต่น้ำไม่ท่วมหรือขัง จากนั้นก็เตรียมดินโดยการไถหรือพรวนให้เรียบร้อยแล้วจึงกะแถว ขุดหลุมให้ห่างกันพอประมาณ

ภายในก้นหลุมหาปุ๋ยคอกมารองก้นหลุมพร้อมกับคลุกเคล้าให้ปุ๋ยกับดินเข้ากัน ระยะห่างระหว่างแถวของต้นหม่อนให้ห่างกันประมาณ 1 วา ส่วนระหว่างต้นห่างต้นละ 2 ศอก ใช้กิ่งปลูก โดยตัดกิ่งให้ยาวประมาณ 3 ตา และควรปลูกหม่อนในต้นฤดูฝน อัตราเฉลี่ยต่อไร่ปลูกได้ประมาณ 800 ต้น หม่อนที่ใช้ปลูกมีหลายพันธุ์ เช่น หม่อนน้อย หม่อนทองกิ้น หม่อนหยวก หม่อนใบโพธิ์ หม่อนส้ม หม่อนใหญ่ หม่อนจาก หม่อนสา หม่อนใย หม่อนแก้วชนบท หม่อนแก้วอุบลฯ หม่อนแม่ลูกอ่อน หม่อนโมเรทตี หม่อนโมเรเทียน และหม่อนมุลติคาบุลเล เป็นต้น แต่พันธุ์ที่ใช้ปลูกกันนั้นนิยมเลือกพันธุ์ปลูกกัน 2 ชนิด คือ หม่อนน้อยและหม่อนตาดำ เพราะเป็นพันธุ์ที่ให้ใบใหญ่มีใบดก เมื่อหม่อนมีอายุได้ประมาณ 1 ปี จึงเก็บใบของต้นหม่อนไปใช้เลี้ยงไหมได้ เมื่อเข้าฤดูฝนก็ควรตัดแต่งกิ่งเพื่อจะได้ให้ใบแตกใหม่ และต้องเพิ่มปุ๋ยกันไปทุกปี โดยใส่ปุ๋ยคอกลงไปที่โคนต้น ๆ ละประมาณ 1 บุ้งกี๋ ส่วนการบำรุงรักษาควรดายหญ้าพรวนดินระหว่างแถว และระหว่างต้นอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง คือ ประมาณต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน

2. ตัวหนอนไหมและวิธีเลี้ยง

เมื่อไข่ไหมมีอายุได้ 8 วัน ก็จะมีจุดดำ ๆ ที่ริมไข่ทุกใบ วันที่ 9 สีของฟองจะเปลี่ยนเป็นสีเทาแก่ แสดงว่าไข่นั้นจะฟักเป็นตัวแล้ว และในคืนวันที่ 9 เวลาเช้ามืด ไข่ก็จะตั้งต้นฟักบ้างแล้ว พอเที่ยงวันที่ 10 ก็จะฟักเป็นตัวหมด พอเย็นวันที่ 9 ต้องหากระดาษ ห่อไข่ไหมไว้ เพราะเช้ามืดไข่จะฟักออกเป็นตัวและฟักไปเรื่อย ๆ จนถึงเที่ยงก็หมด เมื่อตัวไหมฟักออกหมดแล้วต้องแก้กระดาษที่ห่อนั้นออก แล้วหั่นใบหม่อนอ่อน ๆ ให้กิน โดยโรยลงไปบนตัวไหมพอควร การโรยใบหม่อนควรโรยให้สม่ำเสมอกัน เพื่อให้ตัวไหมจะได้มีโอกาสกินทั่วกัน ถ้าหากว่าไข่ของไหมที่ไม่ฟักในวันนี้จะต้องแยกไว้ต่างหาก โดยจัดเลี้ยงในกระด้งอื่นต่างหากโดยเฉพาะ การกำหนดเวลาให้อาหารไหมภายในหนึ่งวันควรให้อาหารแก่ไหมวันละ 5 - 6 ครั้ง คือ ช่วงเวลา 6.00 น. 10.00 น. 14.00 น. และ 21.00 น. ถ้าตัวไหมอ่อนก็ใช้ใบหม่อนที่อ่อน ถ้าหากว่าตัวหม่อนแก่ ก็ใช้ใบหม่อนแก่ตามลำดับ เริ่มแรกตัวไหมฟักมีอายุได้ 4-5 วัน ก็จะนอนครั้งหนึ่ง เมื่อถูกสังเกตดูว่าเห็นตัวไหมเริ่มนอนแล้ว ก็อาจจะถ่ายมูลไหมและเศษใบหม่อนแห้งลงในกระด้งใหม่เสียก่อนที่ตัวไหมจะตื่นนอน คือ ก่อนประมาณ 24-30 ชั่วโมง เมื่อตัวไหมเป็น เช่นนี้เราเรียกว่า “นอนหนึ่ง” ตัวไหมจะมีอาการเช่นนี้อยู่วันหนึ่งหรือสองวันจึงจะฟื้นขึ้นแข็งแรงดังเก่า เมื่อตัวไหมฟื้นจากนอนหนึ่งแล้วผู้เลี้ยงก็บำรุงโดยหั่นใบหม่อนให้กินไปอย่างเดิม จนกระทั่งเห็นว่าตัวไหมมีมาก จึงขยายเป็น 3-4-5-6 กระด้งก็ได้ กระด้งหนึ่งประมาณ 200 ตัวพอได้ 7 วัน ตัวไหมก็จะสลบนิ่งไม่กินใบหม่อนและมีอาการเหมือนกับครั้งแรก คือ มีอาการสงบ นิ่ง จะมีอาการเช่นนั้นอีกวันหนึ่งหรือสองวันเรียกว่า “นอนสอง” เมื่อฟื้นจากนอนสองคราวนี้ไม่ต้องหั่นใบหม่อนให้กิน เพราะตัวไหมเขื่องขึ้นแล้ว ต่อไปอีก 7 วัน ตัวไหมจะมีอาการสงบนิ่งเหมือนที่เคยเป็นมาอีกคราวนี้เรียกว่า “นอนสาม” เมื่อฟื้นจากนอนสามต่อไปอีก 7 วัน ตัวไหมก็จะมีอาการดังกล่าวอีกเรียกว่า “นอนสี่” หลังจากนอนสี่แล้วก็ถึงนอนห้าหรือสุก (ตัวไหม) ที่แก่เต็มที่แล้วเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ไหมสุก” ซึ่งตัวไหมจะทำฝักและทำรัง

3. ไหมทำฝักและทำรัง เมื่อคัดตัวไหมขั้นนอนห้าประมาณ 5 - 7 วัน ตัวไหมก็จะเริ่มแก่ (เริ่มสุก) ก่อนที่ตัวไหมเป็นฝักและทำรังต้องหาจ่อไว้ให้พอดีตัวไหม หลังจากนั้นผู้เลี้ยงจะต้องตรวจดูว่าไหมตัวไหนแก่ คือ ทำฝัก ทำรัง ลักษณะของการที่ไหมทำฝักทำรังจะสังเกตได้โดยดูตัวไหมที่มีสีเหลืองไปทั้งตัว เมื่อเห็นเป็นดังนี้แล้วจึงรีบคัดตัวไหมนั้นไปใส่ไว้ในจ่อเลี้ยง คราวหนึ่งต้องคอยคัดไปใส่จ่อเรื่อย ๆ ราว 4 - 5 วันจึงหมดตัวแก่นั้น ในขณะที่คัดตัวไหมไปใส่จ่อนั้นผู้เลี้ยงไหมต้องไม่ให้อาหารกับตัวหม่อนเลย เพื่อจะได้ให้ตัวไหมรีบทำฟักและทำรังเมื่อตัวไหมเข้าไปอยู่ในฝักในรังราว 3 วัน แล้วตัวไหมก็จะยุบเล็กลงเรียกว่า “ตัวดักแด้” ผู้เลี้ยงจับฝักเขย่าดูถ้าปรากฏว่ามีเสียงดังขลุก ๆ อยู่ภายในแล้วแสดงว่าใช้ได้ จึงนำเอาไปต้ม และสาวต่อไป ถ้ารังใดจะเก็บเอาไว้ทำพันธุ์ก็เก็บเอาไว้นานประมาณ 7 วัน ตัวดักแด้ก็จะมีปีกเรียกว่า “ตัวบี้”

ภาพที่ 4.1 แปลงต้นหม่อน ดักแด้ และรังไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

4. การสาวไหม ถ้ารังไหมมีจำนวนมากเกรงว่าจะสาวไม่ทันก็ต้องฆ่าตัวดักแด้ให้ตาย วิธีฆ่าตัวดักแด้ให้ตายนั้นก็อาจทำได้โดยการนำเอารังไหมใส่กระด้งเกลี่ยให้เสมอกัน นำออกตากแดดในเวลาแดดร้อนจัดๆ เวลาตากควรหาผ้าหรือกระดาษปิดทับรังไหมเพื่อป้องกันมิให้สีของรังเสียไป ตากประมาณ 2 - 3 แดด ตัวดักแด้ก็จะตาย หรือจะใช้วิธีโดยทำเป็นตู้ทึบมีตะแกรงสำหรับใส่รังไหมและมีท่อสำหรับให้ไอน้ำร้อนเดินเข้าไปให้รอบตู้ต้มน้ำร้อน หรือให้ไอน้ำร้อนเดินตามท่อทิ้งไว้ประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง ตัวดักแด้ก็จะตายหมด

4.1 เครื่องมือในการสาวไหม เครื่องมือในการสาวไหมมีดังนี้

4.1.1 เครื่องสาวไหม

4.1.2 เตาไฟสำหรับต้มรังไหม

4.1.3 หม้อสำหรับต้มรังไหมจะเป็นหม้อดินหรือหม้อเคลือบก็ได้

4.1.4 แปรงสำหรับชะรังไหมทำด้วยแปรงฟางข้าว

4.1.5 ถังใส่น้ำ

4.2 วิธีการสาวไหม หาหม้อใบหนึ่งโตขนาดวัดรอบโดยยาว 25 นิ้ว ปากหม้อนั้นใส่ไม้โค้งคล้ายวงครุที่ปากหม้อมีไม้อันหนึ่งเป็นไม้แบน ๆ เจาะรูตรงกลาง เหนือไม้นี้ขึ้นไปมีรอกคล้ายกับจักรที่หนูถีบ จักรถีบมีลักษณะเป็นรูปกลม เมื่อสาวนั้นเอาฟักไหมที่จะสาวใส่ลงไปในหม้อสักพักหนึ่งราว 30 ถึง 50 ฟัก เวลาต้มหมั่นเขี่ยสัก 2 - 3 ครั้ง เพื่อให้รังไหมสุกทั่วกันแล้วเอาแปรงชะรังไหมเบา ๆ เส้นไหมก็จะติดแปรงขึ้นมาจึงนำมาลอดรูไม้แบบที่ปากหม้อและสาวขึ้นมาพันรอกรอบหนึ่ง ที่ปากหม้อนั้นมีไม้เป็นง่ามอันหนึ่งยาวประมาณ 1 ศอก เรียกว่า “ไม้ขืน”

ในเวลาสาวไหมเราจะใช้มือ 2 มือเลยทีเดียว คือมือหนึ่งสาวไหมจากรองไปลงภาชนะที่รองรับเส้นไหม ส่วนอีกมือหนึ่งถือไม้ขืนกดและเขย่ารังไหมที่อยู่ในหม้อ เพราะรังไหมที่อยู่ในหม้อนั้นลอย ถ้าลอยไม่กดไม่เขย่าไหมก็จะแน่นสาวไม่ออก ถึงออกก็ออกเป็นเส้นไหมที่ใหญ่เกิน ความต้องการของเครื่องสาวไหมทั้งหมดเรียกว่า “เครื่องพวงสาว” การสาวไหมนี้ต้องหมั่นเติมน้ำเย็นลงไปเป็นระยะ ระวังอย่าให้น้ำถึงกับร้อนและเดือด

ปัญญา แสงสุนานนท์ (2535 : 35) กล่าวว่า ผู้เลี้ยงจะนำเส้นไหมไปแยกประเภทโดยกลวิธีของเขา โดยแยกประเภทของเส้นไหมได้เป็นไหมหลีบ (ไหมเหลือง) คือไหมที่ได้จากการสาวไหมครั้งแรกที่ออกจากฝักหลอกมีลักษณะเส้นหยาบมาก ไหมใหญ่คือไหมรองจากไหมหลีบ มีลักษณะเส้นหยาบ ไหมกลางคือไหมเส้นละเอียดพอประมาณ ไหมน้อยคือไหมที่มีเส้นใยละเอียดมากที่สุด สวยงามมากที่สุด และไหมควบคือไหมสองเส้นควบกัน เพื่อนำไปทอให้ เนื้อแน่น อาจใช้ 1 - 4 เส้นควบกัน แต่โดยปกติใช้ไหมกลางควบกัน

4.2.1 การสาวไหมหลีบ (ไหมใหญ่) ครั้งแรกสาวเอาไหมเปลือกนอกออกเสีย ชั้นหนึ่งซึ่งมีเส้นเล็กบ้างโตบ้างไม่เสมอกัน อาจจะมีสีเหลืองอ่อนแก่ตามสีของฝักรังไหม ไหมชนิดนี้จะใช้ทอผ้าได้แต่ไหมเส้นโตและหยาบ การสาวนี้พอสาวหมดเปลือกไหมก็จะหยุด นำไปเก็บไว้พวกหนึ่งเรียกว่า “ไหมขั้นที่สาม”

4.2.2 การสาวไหมลวด (ไหมน้อย) เมื่อสาวไหมขั้นที่ 3 ออกหมดแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การสาวไหมน้อย หรือไหมลวด จะสาวให้เส้นเล็กใหญ่ก็เติมรังไหมลงไปตามต้องการ การสาวไหมลวดนี้สาวได้ตั้งแต่เปลือกจนถึงผิวบางไม่ต้องเว้นหรือหยุดเหมือนสาวไหมหลีบ ไหมที่สาวนี้เมื่อสาวออกจากหม้อก็หันเอามาใส่ไว้ในภาชนะอันหนึ่งจะเป็นกระบุง ตะกร้าก็ได้ เมื่อเสร็จจากการสาวแล้วก็จะนำไปทำเป็นเข็ดและไจ โดยมีเครื่องมือหมุนชนิดหนึ่งทำเป็นไม้สี่ท่อนมีไม้ ปิดหัวเรียกว่า “เลง” นำเอาไหมใส่เลงแล้วหมุนไปประมาณครึ่งนิ้วถึงหนึ่งนิ้วเรียกว่า “ไจ” (8ไจ ถึง 10 ไจ เรียกว่า หนึ่งเข็ด)

4.2.3 การสาวไหมคอ ไหมคอนี้เป็นไหมที่ได้จากการสาวไหมหลีบ คือผู้สาวไหมจะนำเอาไหมหลีบมาสาวอีกครั้งหนึ่งจะได้ไหมเส้นเล็กเสมอเท่ากันหมด และสามารถใช้เสื้อผ้าได้ดีมาก เรียกว่า “ไหมขั้นที่สอง”

4.3 วิธีคัดเลือกไหมให้สม่ำเสมอ นำไหมที่เป็นเข็ดหรือไจอยู่แล้วนั้นมาใส่กง กงนั้นทำด้วยไม้ไผ่ 4 อัน ที่ปลายไม้ไผ่เอาเชือกขึงรั้งเข้าหากันมีรูตรงกลางเหมือนกงรถ แล้วเอาอักอันหนึ่งมาสาวไหมออกจากกง ในเวลาที่สาวไหมนี้ต้องคัดไหมไปในตัว ถ้าหากพบว่าไหมเส้นโตเป็นปมก็จะเด็ดเอาออก อักนี้ทำด้วยไม้จริงจะเป็นไม้ยางหรือไม้ตะแบกก็ได้ เมื่อเอาอักอันนี้สาวไหมจากกงโดยเลือกคัดเสร็จแล้วไหมยังไม่เสมอกันอีก คราวนี้ต้องเอาไหมใส่ในเข็ดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เส้นไหมแนบดีขึ้น หลังจากเข็ดเรียบร้อยแล้วจึงนำมาพันด้วยโบก (กระบอก) ซึ่งติดอยู่กับไน เมื่อสาวไหมจากอักใส่ในเข็ดและพันโบกเสร็จแล้วต้องเอาลงมาทำเป็นไจและเป็นเข็ดอีก นับว่าเป็นอันเสร็จวิธีการคัดไหม

บางชุมชนที่เป็นแหล่งผลิตผ้าไหมจำนวนมาก แรงงานและเวลาไม่เอื้อต่อการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมด้วยตนเองจะมีการซื้อเส้นไหมดิบจากชุมชนหรือแหล่งอื่น เส้นไหมดิบที่ใช้ผลิตมี 2 ชนิด ได้แก่

1) ไหมไทยพันธุ์พื้นเมือง เป็นเส้นไหมสีเหลืองมีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์นางน้อย พันธุ์ดอกบัว พันธุ์นางลอย ไหมพันธุ์พื้นเมืองนี้มีราคาแตกต่างกันตามคุณภาพของเส้นไหม ได้แก่ ไหมเปลือก ได้จากส่วนนอกของรังไหม เส้นไหมจึงมีขนาดใหญ่และไม่สม่ำเสมอ เมื่อทอเป็นผืนผ้าแล้วเนื้อผ้าจะได้ผ้าเนื้อหยาบคล้ายผ้าฝ้าย และไหมสาวเครื่อง เป็นไหมชนิดเดียวกับไหมชนิดสาวมือ แต่สาวด้วยเครื่องสาวไหมจึงมีความสม่ำเสมอมากกว่าจึงมีราคาสูงกว่าไหมเปลือก

2) ไหมพันธุ์ผสม เป็นเส้นไหมพันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมืองกับพันธุ์ต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น จีน เส้นไหมจะมีสีขาว มีความสม่ำเสมอดีมาก เพราะสาวด้วยเครื่อง ส่วนใหญ่จะสั่งซื้อจากบริษัทจุลไหมไทย จ.เพชรบูรณ์

ภาพที่ 4.2 การสาวไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

5. การฟอกไหม ไหมที่ฟอกนี้แต่เดิมจะมีสีเหลืองแก่ไม่เสมอกัน ถ้าจะย้อมไหมให้มีสีต่าง ๆ

ต้องฟอกและซักให้ขาวเสียก่อน การฟอกไหมนี้ให้ขาวนั้นที่ใช้กันแบบพื้นเมืองนิยมใช้ผักหม (ผักขม) เหง้ากล้วย ก้านกล้วย งวงตาล ไม้ขี้เหล็ก ไม้เพกาใน 6 - 7 อย่างนี้แล้วแต่อย่างใด อย่างหนึ่งก็ได้ นำเอามาเผาให้เป็นเถ้าแล้วนำไปแช่น้ำ กวนให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ให้เถ้านอนก้น เรียกน้ำนี้ว่า “น้ำด่าง” เมื่อน้ำด่างใสแล้วก็จะเอาไหมที่ฟอกนั้นแช่ลงไปจนเปียกชุ่มน้ำดี นำขึ้นจากน้ำด่างใส่หม้อต้มสัก 20 - 30 นาที จึงเอาขึ้นจากหม้อแล้วนำไปแช่ในน้ำเย็นล้างให้สะอาด หลังจากนั้นนำขึ้นมาใส่มือ กระตุกให้ไหมหายยุ่ง นำไปใส่ราวกระตุกพอให้หมาด ๆ ปลดออกจากราวนำไปผึ่งไว้จนแห้ง ถ้าหากว่าไหมนั้นยังขาวไม่พอหรือขาวไม่ได้ที่ก็เอาไปแช่น้ำด่างอีก นำไปต้มเหมือนกันกับครั้งที่แล้วก็นับว่าเป็นอันเสร็จวิธีการฟอกไหม

นอกจากฟอกด้วยวิธีดังกล่าวแล้ว ชาวบ้านมีวิธีการเตรียมเส้นไหมก่อนนำไปย้อมที่เรียกว่า การด่องไหม หรือการลอกกาวไหม (ประคอง ภาสะฐิติ. 2557. สัมภาษณ์) มีวิธีการดังนี้ คือ นำไหมดิบ 1 กิโลกรัมชุบน้ำให้ทั่วบิดหมาดและนำไปกระตุกให้เส้นเรียบ และใช้น้ำ 1 ปี๊ป ผสมสบู่ซันไลท์ (หั่นละเอียด) 1 ก้อนพร้อมด่าง (โซดาแอช) 1 ซอง นำไหมลงต้มประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วแต่ไฟอ่อนหรือไฟแรง จับเส้นไหมดูว่ากาวออกหมดหรือไม่ ถ้ากาวหมดเส้นไหมจะฝืด ถ้ายังลื่นอยู่แสดงว่ากาวยังออกไม่หมด เมื่อกาวหลุดออกแล้ว ยกเส้นไหมขึ้นบิดหมาด นำไปล้างในน้ำร้อน แล้วล้างในน้ำเย็น จากนั้นไปบิดหมาดและกระตุกให้เส้นเรียบตากในที่ร่มให้แห้ง รอการย้อมต่อไป

นันทนัช พิเชฐวิทย์ (ม.ป.ป.) กล่าวถึงวิธีการฟอกกาวไหม ดังนี้

1) การเตรียมไหมก่อนการย้อม

ตามธรรมชาติเส้นไหมจะมีกาวและสิ่งสกปรกต่าง ๆ หุ้มอยู่ประมาณร้อยละ 25 - 30 ดังนั้นก่อนที่จะทำการย้อมสีไหม จะต้องต้มแยกส่วนที่เป็นกาวออกก่อน

ในการฟอกกาวไหมจะต้องคำนึงถึงเส้นไหมที่จะนำมาฟอกด้วย เพราะเส้นไหมจากพันธุ์ต่าง ๆ จะมีปริมาณของกาวไม่เท่ากัน ดังนั้นเวลาที่ใช้ในการต้มจึงแตกต่างกันด้วย นอกจากนี้ขนาดเข็ดของเส้นไหมที่จะนำมาฟอกก็ควรจะมีขนาดพอเหมาะ คือ ประมาณ 100 - 200 กรัมต่อเข็ด หากขนาดของเข็ดเส้นไหมใหญ่เกินไปอาจจะทำให้กาวของเส้นไหมลอกออกได้ไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะเส้นไหมที่อยู่ในด้านในของเข็ดจะมีกาวหลงเหลืออยู่มากกว่าด้านนอก รวมทั้งการกระตุกเส้นไหมเพื่อให้เรียงเส้นก็ทำได้ยาก เส้นไหมอาจพันกันยุ่งและเมื่อนำไปย้อมเส้นไหมทั้งเข็ดจะติดสีไม่สม่ำเสมอมีรอยด่าง เมื่อนำไปทอเป็นผ้าไหมก็จะทำให้มีสีไม่สม่ำเสมอกันตลอดทั้งผืนเป็นผลทำให้ผ้าไหมมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานด้วย

1.1) การต้มแยกกาวไหม

สูตรที่ 1 อัตราส่วนของสารเคมีที่ใช้สำหรับเส้นไหม 1 กิโลกรัม

น้ำสะอาด	30 ลิตร
สบู่ซัลไลท์ (หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ)	120 - 150 กรัม (20 - 25 ช้อนโต๊ะ)
โซดาแอช	50 - 60 กรัม (10 - 12 ช้อนโต๊ะ)

สบู่เหลว 60 กรัม (4 ช้อนโต๊ะ)

วิธีปฏิบัติ

1) ใช้น้ำสะอาด 30 ลิตร ใส่ในภาชนะโลหะเคลือบหรือภาชนะที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมี (เช่น กะละมังเคลือบ หรืออ่างสแตนเลส) ต้มให้ร้อนจนเกือบเดือด (90 - 95 องศาเซลเซียส)

2) นำสบู่ซัลไลท์ โซดาแอช สบู่เหลว ใส่ลงไปในน้ำคนให้ทั่วจนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

3) นำเส้นไหมดิบที่จะทำการฟอกกาวใส่ลงไปต้มในระหว่างการต้มให้กลับเส้นไหมบ่อย ๆ เพื่อให้กาวหลุดออกสม่ำเสมอ

4) ต้มนาน 20 - 30 นาที ทดสอบโดยการใช้มือจับเส้นไหมดู ถ้ายังลื่นอยู่แสดงว่ากาว ยังหลุดออกไม่หมด ก็ให้ต้มต่ออีกสักครู่ เมื่อกาวออกหมดแล้วจึงนำขึ้นมาบิดหมาด ๆ

5) ต้มในน้ำร้อน (90 - 95 องศาเซลเซียส) นานประมาณ 10 นาที เพื่อให้กาวหลุดออกไปหมดจริง ๆ และจะทำให้เส้นไหมเป็นมันสวยงาม

6) ล้างด้วยน้ำเย็นให้สะอาด บิดและกระตุกให้เส้นไหมเรียงเส้น นำไปผึ่งให้แห้งโดยในที่ร่ม

ข้อควรระวัง

1) ไม่ควรนำเส้นไหมที่ต้มฟอกกาวแล้วไปตากแดด เพราะจะทำให้เส้นไหมหยาบกระด้างและอาจเปื่อยได้

2) ในขณะที่ทำการต้มฟอกกาว อย่าทำให้น้ำเดือดเพราะจะทำให้เส้นไหมแตกฟู เส้นไหมจะพันกันยุ่ง

3) อย่านำเส้นไหมลงฟอกกาวในน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 80 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้กาวคืนตัวและละลายออกยาก

นักวิชาการกรมหม่อนไหม แนะนำว่าในสบู่ซัลไลท์มีเม็ดมีเหลือง ทำให้การลอกกาวไหมจะมีเม็ดสีเหลืองจากสบู่จับอยู่ที่เส้นไหม หากต้องการย้อมสีที่มีค่าน้ำหนักสีอ่อน เฉดสีที่ได้จะคลาดเคลื่อน ควรใช้สบู่ที่มีสีขาวจะดีกว่าโดยใช้อัตราส่วน สบู่ขาว 85 กรัม สบู่เทียม 30 กรัม โซดาแอช 50 กรัม (สมพันธ์ ศรีหาวงษ์. 2557. สัมภาษณ์)

สูตรที่ 2 อัตราส่วนของสารเคมีที่ใช้สำหรับเส้นไหม 1 กิโลกรัม

น้ำสะอาด 30 ลิตร

สบู่เทียม (หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ) 150 กรัม (25 ช้อนโต๊ะ)

โซดาแอช 60 กรัม (12 ช้อนโต๊ะ)

วิธีปฏิบัติ กระทำเหมือนกับสูตรที่ 1

สูตรที่ 3 อัตราส่วนของสารเคมีที่ใช้สำหรับเส้นไหม 1 กิโลกรัม

น้ำสะอาด 30 ลิตร

ด่างธรรมชาติที่ได้จากเถ้าที่เกิดจากการเผารากของต้นกล้วย (ใช้แทนสบู่เทียมและโซดาแอช)

วิธีปฏิบัติ

1) นำรากของต้นกล้วยประมาณ 3 กิโลกรัมเผาไฟ ให้ได้เถ้า นำไปห่อด้วยผ้า ผสมน้ำสะอาดปริมาณ 30 ลิตร (อาจใช้เถ้าจากการเผาต้นนุ่นแทนก็ได้ ไม้บางชนิดเมื่อเผาแล้วนำไปทำน้ำด่างมีผลต่อเสียต่อการดูดซึมสีย้อมธรรมชาติ ทำให้สีไม่สม่ำเสมอ หรือไม่ติดสีได้)

2) ใช้น้ำสะอาด 30 ลิตร ใส่ในภาชนะโลหะเคลือบหรือภาชนะที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมี (เช่น กะละมังเคลือบหรืออ่างสแตนเลส) ต้มให้ร้อนจนเกือบเดือด (70 - 95 องศาเซลเซียส)

3) นำเส้นไหมดิบที่จะทำการฟอกกาวใส่ลงไปต้ม ในระหว่างการต้มให้กลับเส้นไหมบ่อย ๆ เพื่อให้กาวหลุดออกสม่ำเสมอ

4) ต้มนาน 60 นาที ทดสอบโดยการเอามือจับเส้นไหมดู ถ้ายังลื่นอยู่แสดงว่ากาวยังหลุดออกไม่หมด ก็ให้ต้มต่ออีกสักครู่ เมื่อกาวออกหมดแล้วจึงนำขึ้นมาบิดหมาด ๆ

5) ล้างด้วยน้ำเย็นให้สะอาด บิดและกระตุกให้เส้นไหมเรียงเส้น นำไปผึ่งให้เส้นไหมแห้งในที่ร่ม (บุษบง สองสีดา. 2557. สัมภาษณ์)

1.2) การฟอกขาวไหม

เส้นไหมพันธุ์ที่เป็นสีขาวโดยธรรมชาติไม่จำเป็นต้องฟอกขาว เช่น ไหมญี่ปุ่น ไหมเกาหลี หรือไหมจีน เป็นต้น นอกจากในกรณีที่จะย้อมสีอ่อนและต้องการให้มีสีสดใสจริง ๆ เท่านั้น การฟอกขาวสามารถทำได้หลายวิธีคือ

1.2.1) การฟอกขาวไหมด้วยไฮโดรซัลไฟต์

อัตราส่วนของสารเคมีที่ใช้สำหรับเส้นไหม 1 กิโลกรัม

น้ำสะอาด	30	ลิตร
โซเดียมซัลไฟต์	60 - 80	กรัม (6 - 8 ช้อนโต๊ะ)
สบู่เหลว	20	กรัม (4 ช้อนโต๊ะ)

วิธีปฏิบัติ

1) ต้มน้ำให้ร้อน ใส่โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ และสบู่เหลว

2) นำเส้นไหมที่ต้มฟอกกาวเรียบร้อยแล้วลงต้มนาน 20-30 นาที โดยใช้ความร้อนประมาณ 90 - 95 องศาเซลเซียส

3) นำเส้นไหมมาล้างน้ำให้สะอาด บิดกระตุกแล้วนำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม

การฟอกขาวด้วยโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์นี้ สามารถทำได้อีกวิธีคือ เติมโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ลงในสารละลายที่ใช้ฟอกกาวในปริมาณ ประมาณ 80 - 100 กรัม (12 - 15 ช้อนโต๊ะ) หลังจากที่กาวหลุดออกจากเส้นไหมหมดแล้ว

1.2.2) การฟอกขาวไหมด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

อัตราส่วนของสารเคมีที่ใช้สำหรับเส้นไหม 1 กิโลกรัม

น้ำสะอาด	30	ลิตร
ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	210 - 240	ซีซี (25 ช้อนโต๊ะ)
โซเดียมซิลิเกต	90 - 150	ซีซี (12 ช้อนโต๊ะ)

วิธีปฏิบัติ

1) ต้มน้ำให้เดือด

2) ใส่โซเดียมซิลิเกตและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ คนให้ทั่ว

3) นำเส้นไหมที่ลงต้มนาน 25 - 30 นาที ใช้อุณหภูมิระหว่าง 80 - 90 องศาเซลเซียส

4) นำไปบิดหรือสลัดน้ำออก

5) ล้างด้วยน้ำเย็นให้สะอาด

6) บิดหรือสลัดน้ำออก กระตุกเส้นไหมแล้วนำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม

ข้อควรระวัง

1) การฟอกขาวด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ควรใช้เส้นไหมฟอกกาวที่แห้งสนิท เพื่อให้การฟอกขาวได้ผลดี

2) อุณหภูมิที่ใช้ในการฟอกขาวควรอยู่ระหว่าง 80 - 90 องศาเซลเซียส และจะต้องไม่ต่ำกว่า 80 องศาเซลเซียส เพราะไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จะทำปฏิกิริยาฟอกขาวไม่ดีเท่าที่ควร แต่จะต้องไม่สูงเกิน 90 องสาเซลเซียส เพราะไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จะสลายตัวเป็นแก๊สทำให้การฟอกขาวไม่ได้ผล

สืบศักดิ์ ก้อนคำดี (2548 : 8-12) กล่าวถึงการฟอกย้อมไหมด้วยสีสังเคราะห์ ดังนี้

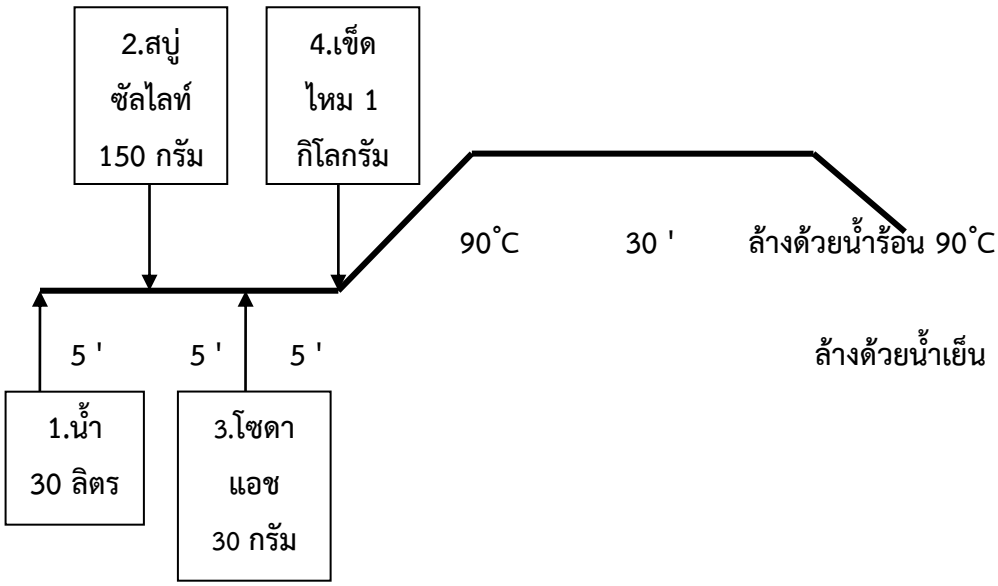
เส้นไหมดิบจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นเส้นใยที่แท้จริงประมาณร้อยละ 75 และส่วนที่เป็นกาวไหมร้อยละ 25 กาวไหมจะเป็นสารแข็งสีขาว สีเทาหรือน้ำตาลตามพันธุ์ไหม การย้อมไหมจึงต้องกำจัดกาวไหมออกไปเพื่อให้การย้อมสีติดได้เข้มและสม่ำเสมอ ปัญหาการลอกกาวไหมออกไม่หมด ทำให้เส้นไหมกระด้าง ฟูยุ่งทำให้ยากแก่การกรอเข้าหลอด มีสาเหตุมาจาก

1) ใช้อุณหภูมิในการลอกกาวสูงเกินกว่า 90˚C - 95˚C

2) การใช้สารเคมีในการลอกกาวไม่เป็นไปตามที่กำหนด ปกติการลอกกาวไหมใช้สบู่ซัลไลต์ร้อยละ 15 ของน้ำหนักเส้นไหม และฟอกในสภาวะที่เป็นด่าง โดยใช้โซดาแอช 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร

3) การล้างน้ำหลังการลอกกาว เมื่อทำการลอกกาวเสร็จแล้วให้ต้มน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 90˚C - 95˚C ไว้ เมื่อนำเส้นไหมขึ้นจากอ่างลอกกาวให้นำลงล้างในน้ำร้อนทันที เพื่อให้กาวที่อยู่ส่วนด้านในของเส้นไหมละลายออกให้หมด แล้วนำมาล้างด้วยน้ำเย็นอีกครั้ง

กระบวนการลอกกาวไหม ในกรณีเข็ดไหม 1 กิโลกรัม สามารถลอกกาวไหมตามขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 4.3 กระบวนการลอกกาวไหม
ที่มา : สืบศักดิ์ ก้อนคำดี. 2548 : 10.

1) ตวงน้ำใส่อ่างหรือกาละมัง 30 ลิตร
2) ใส่สบู่ซัลไลต์ 150 กรัม (หั่นเป็นฝอย) และคนให้ละลาย
3) ใส่โซดาแอช 30 กรัม และคนให้ละลาย
4) ใส่เข็ดไหม 1 กิโลกรัม
5) ต้มให้ได้อุณหภูมิ 90˚C เป็นเวลา 30 นาที
6) ล้างด้วยน้ำร้อน
7) ล้างด้วยน้ำเย็น
หมายเหตุ 5' หมายถึง จับเวลา 5 นาที
30' หมายถึง จับเวลา 30 นาที

หลังจากลอกกาวเสร็จจะได้เส้นไหมที่มันเงาและนุ่ม เมื่อนำไปย้อมสีจะได้สีที่เข้มและสดใส สีย้อมสม่ำเสมอ (ไม่ด่าง) และสีไม่ตก

ภาพที่ 4.4 การลอกกาวไหมของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

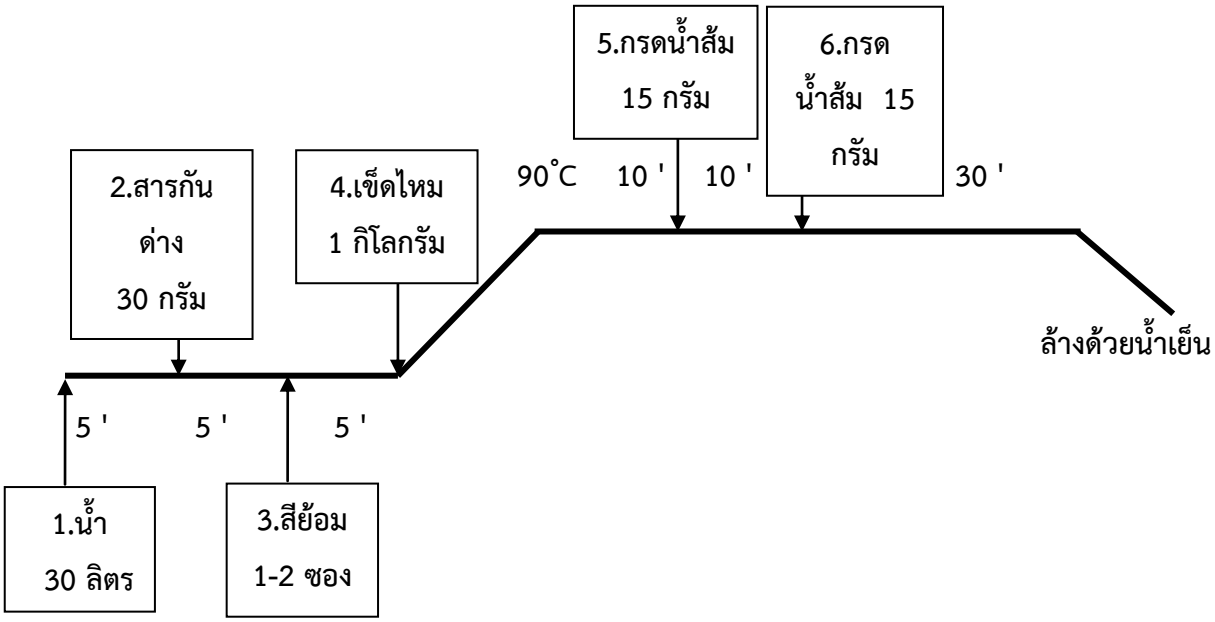
6.การย้อมไหม ตามปกติการย้อมสีธรรมชาตินั้นถ้าจะย้อมให้เป็นสีต่าง ๆ นั้นจะต้องเอาไปย้อมเขก่อนทุกครั้ง เมื่อย้อมเขแล้วจึงนำไปย้อมสีจากธรรมชาติที่ต้องการต่อไป พืชที่ใช้ย้อมมีทั้งที่ได้จากเปลือกลำต้น เช่น ต้นนางดำ ต้นประดู่ ต้นกระโดน ต้นมะรุมช้าง จากแก่น เช่น แก่นยอป่า จากผล เช่น เปลือกมะพร้าวทั้งอ่อนและแก่ ผลมะนาวโห่ จากใบ เช่น ใบขี้เหล็ก ใบตะไคร้ ในการย้อมจะใช้วัสดุช่วยย้อมจากธรรมชาติ ได้แก่ ใบโมง หรือใบเหมียด ถ้าไม่มีใบโมง ใบเหมียดจะใช้ใบมะขาม หรือใบมะขามเปียกแทน ในการย้อมนอกจากจะใส่ใบโมง ใบเหมียดแล้วยังเติมเกลือและสารส้มด้วยปริมาณของเกลือและสารส้มไม่แน่นอน จะใช้วิธีชิมดูให้มีรสเค็ม ๆ เปรี้ยว ๆ นอกจากนี้หากต้องการให้สีที่ย้อมได้เข้มขึ้นหรือมีสีเทาก็จะเติมน้ำโคลนลงไปในน้ำย้อมด้วย เช่น ถ้าย้อมด้วยเปลือกมะพร้าวจะได้สีน้ำตาลอ่อน เมื่อผสมน้ำโคลนลงในน้ำย้อมขณะย้อมก็จะได้สีน้ำตาลเข้มออกเทา (อุทิศ โน๊ตไธสง. 2557. สัมภาษณ์)

นันทนัช พิเชฐวิทย์ (ม.ป.ป.) กล่าวถึง การย้อมสีเป็นขั้นตอนทำหลังจากไหมผ่านการลอกกาวเรียบร้อยแล้วซึ่งสามารถย้อมได้ด้วยสีธรรมชาติและสีสังเคราะห์ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “สีเคมี” ปัญหาที่พบในการย้อมส่วนใหญ่เกิดจากความไม่เข้าใจกระบวนการย้อมและการใช้สารเคมีในการย้อมไม่

ถูกต้อง ซึ่งสีที่ผู้ผลิตพื้นบ้านใช้โดยทั่วไปเป็นสีแอซิคต้องย้อมในสภาวะที่เป็นกรดอ่อน ๆ พีเอส 4.5-5.5 โดยการปรับสภาวะด้วยกรดอะซิกติก หรือกรดน้ำส้มโดยใส่ปริมาณ 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร สีเคมีที่จำหน่ายทั่วไปบรรจุเป็นซอง ในแต่ละซองจะมีปริมาณ 10 กรัม ซึ่งปกติถ้าฟอกย้อมด้วยวิธีการที่ถูกต้องจะได้สีเข้มและสดใสโดยใช้อัตราส่วน ไหม 1 กิโลกรัม ให้ใช้สี 1 - 2 ซอง นอกจากนี้ปัญหาที่พบโดยทั่วไปในการย้อมด้วยสีสังเคราะห์ คือ การใช้สีมากเกินความจำเป็น แต่ไม่ใส่กรดน้ำส้มในขณะย้อมสีก็ไม่สามารถแทรกซึมเข้าถึงเนื้อในของเส้นไหมได้ เมื่อย้อมแล้วน้ำสีก็ไม่ใส เวลาย้อมเสร็จล้าง 4 - 5 น้ำ ก็ยังมีน้ำสีซึม ออกมาจากเส้นไหม

6.1 กระบวนการย้อมไหมด้วยสีแอซิค

ในกรณี ไหม 1 กิโลกรัม ใช้สีเคมีบรรจุซอง จำนวน 1 - 2 ซอง ดังนี้



ภาพที่ 4.5 กระบวนการย้อมไหมด้วยสีแอซิค
ที่มา : สืบศักดิ์ ก้อนคำดี. 2548 : 11.

กระบวนการย้อมไหมด้วยสีแอซิค

1) ตวงน้ำใส่อ่างหรือกาละมัง 30 ลิตร
2) ใส่สารกันด่าง 30 กรัม และคนให้ละลาย
3) ใส่สีย้อม 1 - 2 ซอง
4) ใส่เข็ดไหม 1 กิโลกรัม

5) ต้มให้ได้อุณหภูมิ 90˚C เป็นเวลา 10 นาที

6) ใส่กรดน้ำส้ม 15 กรัม โดยนำเข็ดไหมขึ้นจากน้ำย้อมขณะใส่กรด จับเวลา 10 นาที

7) ใส่กรดน้ำส้ม 15 กรัม โดยนำเข็ดไหมขึ้นจากน้ำย้อมขณะใส่กรด จับเวลา 10 นาที หรือจนน้ำย้อมใส ไม่มีสีเจือปน

8) ล้างด้วยน้ำเย็น 2 - 3 น้ำ

หมายเหตุ 5' หมายถึง จับเวลา 5 นาที

10' หมายถึง จับเวลา 10 นาที

30' หมายถึง จับเวลา 30 นาที

6.2 การย้อมด้วยสีธรรมชาติ

การย้อมสีจากธรรมชาติ เป็นวิธีที่ใช้มานานกว่า 5,000 ปี เนื่องจากหาใช้ได้ง่ายในท้องถิ่นและสีสังเคราะห์ยังมิได้เข้ามามีบทบาทเช่นในปัจจุบัน สีย้อมจากธรรมชาติแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1) สีที่ได้จากสัตว์ ได้แก่ ครั่ง

2) สีที่ได้จากแร่ธาตุ ได้แก่ ดินแดงหรือดินลูกรัง

3) สีที่ได้จากพืช เป็นสีที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ราก แก่น เปลือก ดอก ผล และใบ

สีจากธรรมชาติทั้ง 3 ประเภทนี้ที่ใช้กันมากที่สุดคือสีที่ได้จากพืช ซึ่งส่วนต่าง ๆ ของพืชจะให้สีที่แตกต่างกัน เช่น ใบจากพืชเกือบทุกชนิด ให้สีเขียวที่ใกล้เคียงกัน สีจากแก่นของลำต้น ส่วนมากจะให้สีเหลืองและสีน้ำตาล ดอกและผลส่วนมากจะให้สีตามสีของดอก และสีของผลที่มองเห็น ส่วนต่าง ๆ ของพืชที่ต่างชนิดกันอาจให้สีเหมือนกันได้ เช่น สีเหลืองอาจได้จากแก่นไม้จำพวกแก่นแกแล แก่นขนุน เปลือกของผลมะตูมดิบ และรากของต้นสะตือ สีแดงได้จากแก่นฝาง แก่นประดู่ ลูกคำแสด เปลือกของรากยอ เป็นต้น

สีที่ได้จากดอกและใบจะมีความคงทนน้อยกว่าสีที่ได้จากแก่น รากและผล

6.2.1 การเตรียมน้ำย้อม

ในการเตรียมน้ำย้อมเพื่อสกัดสารที่เป็นสีออกจากวัตถุดิบธรรมชาติสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1) โขลก ทุบ หรือปั่น ได้น้ำสีโดยการผสมน้ำประมาณ 10 - 20 เท่าโดยน้ำหนัก คั้นแล้วกรองเพื่อไม่ให้มีตะกอนหรือกากที่เป็นอุปสรรคต่อการย้อม วิธีนี้ใช้กับใบไม้สด

2) ต้ม วิธีนี้ใช้กับเปลือกไม้ แก่น ราก หรือเนื้อไม้ โดยต้มกับน้ำประมาณ 10 - 20 เท่าโดยน้ำหนัก ต้มเดือดด้วยไฟอ่อน ๆ นานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองเอาน้ำสีไว้ อาจต้มซ้ำ 1 หรือ 2 ครั้ง หรือจนกว่าจะไม่มีสีออกมา

น้ำสีที่สกัดได้สามารถนำไปใช้ได้ทันที หรือจะแช่หรือหมักจนกระทั่งเดือดฟู แล้วตักฟองออกก่อนที่จะนำน้ำสีใส ๆ ที่ไม่มีตะกอนมาย้อม ส่วนที่เหลือถ้ายังมีสีอยู่ให้เติมน้ำลงไปและหมักต่อไปก็จะได้น้ำสีอีก ถ้าสกัดน้ำสีได้แล้วนำไปย้อมทันทีจะได้สีสว่างสดใส แต่ถ้าแช่หรือหมักก่อนย้อมจะได้สีที่คล้ำ

กว่าเล็กน้อย

6.2.2 วิธีย้อม

การย้อมสีธรรมชาติจะเริ่มย้อมที่อุณหภูมิห้องแล้วค่อย ๆ เร่งอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง 80 - 90 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง ระหว่างย้อมต้องหมั่นคนเพราะสีธรรมชาติตกตะกอนง่าย ซึ่งเป็นเหตุให้การย้อมไม่สม่ำเสมอ(ด่าง) อย่างไรก็ตามสีธรรมชาติมีคุณสมบัติกระจายตัวได้ดี ดังนั้นถ้าเกิดปัญหาการติดสีไม่สม่ำเสมอเมื่อครบเวลาย้อมแล้วให้เติมน้ำย้อมลงไปอีกเพื่อรักษาระดับน้ำย้อมแล้วย้อมต่อจนกว่าผ้าจะหายด่าง

คุณภาพและลักษณะของน้ำ มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อกระบวนการย้อมสีธรรมชาติน้ำที่ใช้จะต้องเป็นน้ำสะอาด และมีปริมาณเพียงพออย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่า 30 เท่าของน้ำหนักด้ายที่ใช้ย้อม ถ้าใช้ปริมาณน้อยจะทำให้สีที่ได้ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสีย้อมจะดูดซึมเข้าสู่เส้นใยได้ดีที่อุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส และดูดซึมเข้าสู่เส้นใยได้มากขึ้นระหว่างที่เร่งอุณหภูมิให้สูงขึ้น ดังนั้น จึงควรเริ่มย้อมที่อุณหภูมิห้องก่อนนำไปเพิ่มอุณหภูมิ ในเรื่องของเวลานั้น การย้อมนาน 1 ชั่วโมงจะให้ความเข้มของสีดีที่สุด และหากแช่วัสดุในน้ำย้อมต่ออีก 1 ชั่วโมงก่อนนำขึ้นตากแห้งโดยไม่ต้องทำความสะอาดหลังการย้อม จะทำให้สีที่ย้อมได้มีความคงทนต่อการซักล้างสูงขึ้นด้วย

6.2.3 การใช้สารช่วยติด

สีธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นสีที่ละลายได้ในน้ำ มีน้อยมากที่ไม่ละลายน้ำสีธรรมชาติดูดติดกับเส้นใยได้ง่ายและก็หลุดออกมาได้ง่ายเช่นกัน จึงต้องใส่สารช่วยติดช่วยเพิ่มคุณภาพความคงทนของสีย้อมจากธรรมชาติให้สูงขึ้น สามารถใช้ได้ทั้งก่อน หลัง และขณะย้อม ดังนี้

- การใช้สารช่วยติดก่อนย้อม เป็นการนำเส้นไหมไปชุบสารช่วยติดลงในน้ำที่สกัดไว้ คนให้เข้ากัน จากนั้นจึงนำเส้นไหมลงย้อม
- การใช้สารช่วยติดขณะย้อม เป็นการใส่สารช่วยติดผสมกับน้ำย้อมก่อนนำเส้นด้ายลงย้อม
- วิธีการใช้สารช่วยติดหลังการย้อม เป็นการนำเส้นไหมที่ย้อมแล้วไปชุบสารช่วยติด

สารช่วยติดที่นิยมใช้ในการย้อมสีธรรมชาติมีดังนี้

1) **สารส้ม** ใช้ปริมาณร้อยละ 25 ของน้ำหนักเส้นไหม (ไหม 1 กิโลกรัมใช้สารส้ม 250 กรัม) ในการย้อมไหมมักใช้ร่วมกับกรดมะขาม (กรดทาร์ทาร์ลิค หรือครีมออฟทาร์ทาร์) ปริมาณร้อยละ 7 ของน้ำหนักเส้นไหม สีธรรมชาติที่ใช้สารส้มเป็นสารช่วยติดนี้ เมื่อย้อมแล้วจะให้สีเหมือนกับสีที่สกัดได้และสีที่ได้จะมีความสดใสดี

2) **จุนสี** ใช้ปริมาณร้อยละ 2 ของน้ำหนักเส้นไหม (ไหม 1 กิโลกรัม ใช้จุนสี 20 กรัม) นิยมใช้ร่วมกับน้ำส้มสายชู ปริมาณครึ่งหนึ่งของน้ำหนักเส้นไหม (ไหม 100 กรัมใช้น้ำส้มสายชู 50 ซีซี) การใช้จุนสีเป็นสารช่วยติด จะทำให้สีที่ย้อมได้ เป็นสีออกเขียว เช่น เมื่อย้อมแก่นขนุนที่ให้สีเหลือง โดยใช้จุนสีเป็นสารช่วยติด สีที่ย้อมได้จะเป็นสีเหลืองอมเขียวขี้ม้า

3) **สนิมเหล็ก** ใช้ปริมาณร้อยละ 3 - 6 ของน้ำหนักไหม (ไหม 1 กิโลกรัมใช้โครม 30 - 60 กรัม) ไม่นิยมใช้ร่วมกับสารใด การย้อมโดยใช้สนิมเหล็ก เป็นสารช่วยติดจะทำให้สีที่ได้คล้ำลง ถ้าใส่มากสีก็จะคล้ำยิ่งขึ้นจนเป็นสีดำ

4) **โครม** ใช้ปริมาณร้อยละ 1 ของน้ำหนักเส้นไหม (ไหม 1 กิโลกรัม ใช้สนิมเหล็ก 10 กรัม) นิยมใช้ร่วมกับน้ำส้มสายชู ปริมาณครึ่งหนึ่งของน้ำหนักไหมเช่นเดียวกับเมื่อใช้ร่วมจุนสี เมื่อย้อมแล้วจะทำให้ได้สีออกเป็นสีเหลืองทองสดใส

ตัวอย่างวิธีการย้อมด้วยสีธรรมชาติชนิดต่าง ๆ

แม้ว่าสีธรรมชาติจะมีวิธีการย้อมและการใช้สารช่วยติดดังกล่าวมาแล้วข้างต้น แต่เทคนิคการย้อมสีธรรมชาติแต่ละชนิดก็มีความแตกต่างกัน จึงขอยกตัวอย่างวิธีการย้อมที่สำคัญและยังมีการใช้อยู่ในปัจจุบันดังต่อไปนี้

1) การย้อมด้วยครั่ง ครั่งเป็นแมลงตัวสีแดงขนาดเล็กมาก อาศัยอยู่ตามกิ่งของต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั่ง ได้แก่ ต้นจามจุรี ต้นพุทรา ต้นสะแก ฯลฯ นิยมเลี้ยงครั่งกันในแถบภาคเหนือและภาคอีสาน เมื่อนำมาย้อมผ้าจะได้สีแดง วิธีการย้อมเริ่มจากการนำครั่งไปตากแดดให้แห้ง นำไปปั่นในครกตำข้าวให้ละเอียดแล้วแช่ในน้ำมะขามเปียก นานประมาณ 6 ชั่วโมง เสร็จแล้วนำไปต้มไฟต้มให้เดือด นำไหมชุบน้ำให้เปียกบิดพอหมาดลงแช่ในน้ำสีที่เตรียมไว้นาน 30 นาที เสร็จแล้วยกลง บิดให้แห้ง ล้างน้ำให้สะอาด ถ้าต้องการได้สีแดงเข้มให้ทำซ้ำ 2-3 ครั้ง

2) การย้อมด้วยคราม ครามเป็นพืชล้มลุก มี 2 ชนิด คือ ครามบ้านและครามป่า ที่ใช้ย้อมผ้าเป็นครามบ้าน ต้นสูงประมาณ 4 ฟุต เป็นไม้พุ่มขนาดย่อม ใบเล็กคล้ายใบมะขาม ดอกคล้ายดอกถั่วสีม่วง มีฝักเล็ก ๆ ยาวประมาณ 1 องคุลี มีเมล็ดภายในคล้ายฝักถั่วเขียว เมื่ออายุประมาณ 3 เดือนจะออกดอกแสดงว่าครามมีอายุแก่เต็มที่ เป็นพืชพื้นเมืองภาคเหนือ ส่วนที่ใช้สีคือใบให้สีน้ำเงิน หรือสีคราม

วิธีการย้อมสีจากคราม จะเริ่มจากการตัดต้นครามมาม้วนและมัดเป็นฟ่อน ๆ นำไปแช่น้ำไว้ในภาชนะที่เตรียมไว้ประมาณ 2-3 วัน จนใบครามเปื่อย จึงแก้มัดครามออกเพื่อให้ใบครามหลุดออกจากลำต้น นำลำต้นทิ้งไป เอาปูนขาวในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับน้ำที่แช่ครามผสมลงไปแทนต้นคราม จากนั้นนำเอาขี้เถ้าซึ่งได้จากเหง้ากล้วยเผาจนดำ ผสมลงไปทิ้งไว้ประมาณ 2-3 คืน จนกว่าน้ำที่กวนจะใส จึงรินน้ำที่ใสออกทิ้งจะได้สีครามที่ต้องการ อาจใช้ผ้าขาวบางกรองเพื่อให้ได้สีครามที่ละเอียด นำด้ายไปขยำในหม้อคราม พยายามอย่าให้เส้นด้ายพันกัน ให้เส้นใยดูดซึมน้ำสีครามเข้าไปในเส้นใยอย่างทั่วถึงจนกระทั่งได้สีเข้มตามความต้องการ จึงยกเส้นด้ายขึ้น จากหม้อย้อมบิดให้หมาด ล้างน้ำให้สะอาด นำไปขึ้นราวตากให้แห้ง

3) การย้อมด้วยแกแล แกแลเรียกต่างกันไปตามท้องถิ่นคือเหลืองแกแล (ภาคกลาง) แกลแหร (ภาคใต้) เข (นครราชสีมา) แกก้อง (แพร่, น่าน) ช้างงาต๊อก (ลำปาง) หนามเข (ประจวบคีรีขันธ์) เป็นไม้เนื้อแข็งประเภทเถาขนาดใหญ่ ชอบเกาะพันกับต้นไม้อื่น ส่วนที่ทอดไปกับพื้นดินนั้นมักจะแตก

รากขึ้นเป็นพุ่มเตี้ย ๆ ไม่มีมือเกาะแต่มีหนามแข็งแรงลักษณะคล้ายเดือยไก่ เนื้อไม้ค่อนข้างขาว แก่นเป็นสีเหลืองปนน้ำตาล เปลือกมีสีเทาปนน้ำตาล ขนาดวัดโดยรอบประมาณ 20-80 เซนติเมตร ลำต้นสูงประมาณ 6 - 12 เมตร ใบเป็นพวก ใบสลับอยู่บนกิ่งแขนงด้ายก้านสั้น ๆ ใต้นาม ใบแหลมปลายมน หลังใบมีสีเขียวเข้ม ท้องใบมีสีขาวกว่า ผลมีลักษณะคล้ายผลลิ้นจี่ แต่มีแกนและเมล็ดในมาก ส่วนที่ให้สี ได้แก่ แก่นไม้ให้สีเหลือง

วิธีการย้อมด้วยแก่นแกแล ให้นำแก่นแกแลมาตากให้แห้งแล้วผ่าให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ภาชนะต้มให้เดือดจนน้ำเป็นสีเหลืองจึงยกขึ้น นำไปกรองเก็บน้ำสีไว้ แก่นแกแลที่เหลือให้เติมน้ำต้มให้เดือดต่อไปจนได้น้ำสีซึ่งจะมีสีอ่อนกว่าครั้งแรก ทำทั้งหมด 3 ครั้ง จะได้น้ำสีอ่อนสุดถึงเข้มสุด นำเส้นด้ายที่เตรียมไว้ลงย้อมในน้ำย้อมอ่อนสุดก่อน ยกเส้นด้ายกลับไปมา เพื่อให้น้ำสีดูดซึมเข้าไปในเส้นใยอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ จึงยกเส้นด้ายขึ้นบิดพอหมาด นำไปย้อมในน้ำย้อมสีเข้ม ปานกลางและสีเข้มสุดตามลำดับ เมื่อครบ 3 ครั้งแล้วจึงนำเส้นด้ายขึ้นซักน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นราวผึ่งให้แห้ง

4) การย้อมด้วยมะเกลือ มะเกลือเป็นต้นไม้ขนาดใหญ่มีลำต้นคล้ายต้นตะโก คือ มีเปลือกสีดำเปลือกในสีเทา แก่นสีดำสนิท มีผลดก ออกดอกในฤดูฝน ดอกมีสีเหลืองคล้ายดอกประดู่ ผลจะแก่ตอนปลายฤดูฝน หนึ่งปีให้ผลครั้งเดียว ผลกลมป้อมขนาด ½ - ¾ นิ้วที่ขั้วมีกลีบเลี้ยงเป็นกลีบกลมๆอยู่โดยรอบคล้ายกลีบเลี้ยงของผลมังคุดหรือผลตะโกแต่เล็กกว่าเปลือกภายนอกของผลมีสีเขียวอ่อน เมื่อแก่จะเป็นสีเทาและดำ ถ้าผ่าออกดูจะเป็นยางอยู่ภายในมีลักษณะขุ่นขาว ในหนึ่งผลจะมีเมล็ด 6 - 8 เมล็ด ผลมะเกลือที่เก็บมาจากต้นจะเปลี่ยนเป็นสีดำภายใน 5 - 7 วัน เนื้อในของผลดิบรับประทานได้ มีรสมัน เมื่อสุกจะมีรสหวาน มะเกลือมีขึ้นในป่าเบญจพรรณที่ราบทั่วไป ประเทศไทยมีมากในจังหวัดนครปฐม เพชรบุรี กาญจนบุรี ลพบุรี สระบุรี และนครราชสีมา ส่วนที่ให้สีของมะเกลือคือผลซึ่งให้สีดำ

วิธีย้อม ให้นำผลมะเกลือสดมาตำให้ละเอียดแล้วแช่น้ำ ในน้ำที่แช่นี้ให้นำรากลำเจียก หรือต้นเบงตำปนลงไปด้วย นำเส้นด้ายชุบน้ำบิดให้หมาดลงย้อม 3 - 4 ครั้ง หลังจากการย้อมทุกครั้งต้องนำเส้นด้ายไปตากแดดให้แห้ง จนเห็นว่าสีดำสนิทดีจึงใช้ได้ ถ้าต้องการให้สีมีความเงามัน ให้ตำงาดำละเอียดแล้วนำเส้นด้ายที่ย้อมมะเกลือแล้วลงคลุกให้ทั่ว ผึ่งไว้สักพัก จึงกระตุกตาก การย้อมอีกวิธีหนึ่งคือนำลูกมะเกลือที่แช่น้ำทิ้งไว้มาตำให้ละเอียดพร้อมกับใบหญ้าฮ่อมเกี่ยว แล้วนำไปแช่ในน้ำด่างที่ได้จากต้นมะขามเผาไฟให้เป็น ขี้เถ้า และละลายน้ำกรองเอาน้ำใสมาใช้แช่ นำเส้นด้ายลงบิดเพอหมาดจุ่มในอ่างย้อม ใช้มือบีบเส้นด้ายเพื่อให้สีดูดซึมได้ทั่วถึงและสม่ำเสมอ ปล่อยทิ้งไว้สักครู่จึงยกขึ้นจากอ่างย้อม ซักให้สะอาด กระตุกตากให้แห้ง

5) การย้อมด้วยเปลือกสมอ สมอเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางสูงประมาณ 20 - 35 เมตร เรือนยอดเป็นพุ่มกลม เปลือกสีเทาปนน้ำตาล ใบมนรูปไข่ปลายแหลม หลังใบสีเขียวเข้ม มีขนสีขาวอ่อนนุ่ม ท้องใบอ่อนกว่าและมีสีน้ำตาลอ่อนนุ่ม ใบแก่ขนทั้งสองด้านจะหลุดร่วงหมดไป หรือมีเหลืออยู่บ้างประปราย ขอบใบอ่อนมีขนสีน้ำตาลอ่อนหนาแน่นเรียงเป็นระเบียบ ดอกมีสีเหลืองมีกลิ่นหอม ผลเป็น

รูปไข่มีสันเล็กน้อย สีเหลืองอมเขียว ผลจะออกเป็นพวง เมล็ดแข็ง เนื้อเมื่อแก่มีรสฝาดอมเปรี้ยว ผลและเปลือกต้นให้สีดำ

วิธีย้อม ให้นำเปลือกสมอมาต้มเคี่ยวให้แห้งจนงวดพอสมควร รินเอาน้ำใส่หม้อดิน เอาเส้นด้ายที่เตรียมไว้ลงย้อมขณะที่ยังร้อนอยู่จะได้สีดำแกมเขียวเข้ม ถ้าต้องการได้สีเขียวใช้เส้นด้ายที่ผ่านการย้อมด้วยครามมาย้อมจะได้สีเขียวตามต้องการ

6) การย้อมด้วยเปลือกเพกา ทางเหนือเรียกว่า “มะลิดไม้” จังหวัดเลยเรียกว่า“ลิ้นฟ้า” เป็นไม้ยืนต้นผลัดใบ สูง 4 - 20 เมตร เปลือกเรียบ สีเทา บางทีแตกเป็นรอยตื้น ๆ มีรอยแผลเป็นขนาดใหญ่ที่เกิดจากใบร่วงหล่น ลำต้นและกิ่งก้านรูระบายอากาศกระจายอยู่ทั่วไป ใบประกอบแบบขนนก 2 - 4 ชั้น มีใบเลี้ยงเดี่ยวที่ปลายก้านมีเรียงตรงข้ามชิดกันเป็นกระจุก ใบย่อยรูปไข่ถึงรูปขอบขนานกว้าง 3 - 9 เซนติเมตร เชื่อมติดกันเป็นรูปทรงกระบอก ส่วนบนไม่แยกออกเป็นกลีบอย่างเด่นชัด เมื่อเป็นผลกลีบชั้นนี้จะมีเนื้อแข็งมาก กลีบดอกค่อนข้างหนาภายนอกสีม่วงแดงหรือน้ำตาลคล้ำ ภายในสีเหลืองเปรอะถึงสีชมพู บริเวณปากลำโพงด้านในสีขาวอมเหลืองหรือขาวอมเขียว ดอกบานกลางคืน ผลเป็นฝักแบนยาวคล้ายรูปดาบ ห้อยระย้าอยู่เหนือเรือนยอดกว้าง 6 - 10 เซนติเมตร ยาว 45 - 120 เซนติเมตร เมล็ดแบนมีปีกบางใสจำนวนมาก ชอบขึ้นบนที่โล่งบริเวณชายป่าดิบและไร่ร้างทั่วไป ป่าเบญจพรรณและป่าชื้นทั่วไป นอกจากนี้ยังมีการปลูกในบริเวณบ้านด้วย ส่วนที่ให้สีคือเปลือกซึ่งให้สีกากี

วิธีย้อม ให้นำเปลือกเพกามาหั่นหรือสับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ นำไปต้ม 20 นาที กรองเอาแต่น้ำไปย้อมจะได้สีกากี ถ้าต้องการให้เป็นสีเขียวให้ต้มเถาถั่วแปบเอาแต่น้ำใสเติมลงไปในน้ำต้มเปลือกเพกาที่ช้อนเอาเปลือกออกแล้ว ใส่น้ำมะเกลือเล็กน้อย ใส่ปูนขาวและใบส้มป่อย ทิ้งไว้สักพักจึงกรองเอาแต่น้ำสี เมื่อต้องการย้อมก็นำน้ำสีที่ได้นี้ไปตั้งไฟพออุ่น นำเส้นด้ายชุบน้ำบิดหมาดจุ่มลงในอ่างย้อม ต้มต่อไปอีก 20 นาที จนได้สีตามต้องการจึงยกเส้นด้ายออก ซักน้ำสะอาด ใส่ราวกระตุกตากจนแห้ง จะได้สีเขียวกากีตามต้องการ

7) การย้อมด้วยไม้ขนุน ขนุนเป็นไม้ผลเมืองร้อนขนาดใหญ่ เติบโตเร็วสูงประมาณ 8 - 21 เมตร ใบหนาหยาบ ยาวเรียว ความยาวของใบประมาณ 4.7 นิ้ว หลังใบเป็นมัน ท้องใบเป็นขนเล็ก ๆ ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียจะอยู่ในต้นเดียวกันแต่แยกกันอยู่คนละดอก ก้านดอกยาว ดอกตัวเมียมีสีเขียวและใหญ่กว่าดอกตัวผู้ เมื่อได้รับการผสมเกสรแล้วดอกตัวเมียจะเจริญเติบโตเป็นผลแก่ภายใน 8 เดือน ผลมีขนาดใหญ่รูปกลมหรือกลมยาว มีหนามแหลมสั้นรอบผล สีเหลืองแกมเขียว เนื้อเป็นยวง มีเมล็ดอยู่ภายในเกิดตรงกลางแกนกลางของผล ส่วนที่ให้สีคือแก่นและรากซึ่งให้สีเหลือง

วิธีย้อม นำแก่นขนุนมาหั่นหรือไสเป็นชิ้นบาง ๆ ใส่น้ำต้มให้เดือดนานประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วกรองเอาแต่น้ำมาใช้ย้อม เวลาย้อมเติมสารส้มเล็กน้อยเพื่อให้สีติดทนนาน นำเส้นด้ายชุบน้ำบิดหมาดลงในอ่างย้อม หมั่นกลับด้ายไปมาเพื่อให้สีติดสม่ำเสมอ แล้วยกเส้นด้ายขึ้นซักน้ำสะอาด บิดและกระตุก

ตาก ถ้าต้องการให้ได้สีกากีแกมเขียวให้ย้อมปนกับเปลือกเพกา โดยใช้เปลือกเพกาสดมาล้างน้ำ ผึ่งแดดสัก 2 - 3 แดด พักทิ้งไว้ ใช้เปลือกเพกา 3 ส่วนต่อแก่นขนุน 1 ส่วน

8) การย้อมด้วยไม้ฝาง ฝางเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 8 - 10 เมตร ตามลำต้นและกิ่งจะมีหนามโค้งทั่วไป ใบเป็นช่อแบบขนนกสองชั้นเรียงสลับกัน ช่อใบยาว 15 - 45 เซนติเมตรมีช่อแขนงแตกออกตรงข้ามกันทางด้านข้าง 8 - 16 คู่ แต่ละแขนงมีใบย่อยออกตรงข้ามกัน 7 - 18 คู่ ใบเล็กย่อยเป็นฝอยคล้ายใบหางนกยูงไทยรูปขอบขนานกว้าง 6 - 10 มิลลิเมตร ยาว 10 - 20 มิลลิเมตรปลายมนเว้าตรงกลางเล็กน้อย ดอกเป็นช่อไม่แตกแขนง ดอกสีเหลืองมี 5 กลีบ ผลเป็นฝักแข็งแบน สีน้ำตาลแก่เป็นจุด ๆ ลักษณะคล้ายกับฝักถั่วแปบแต่ละฝักมี 2 - 4 เมล็ด ไม้ฝางมักขึ้นตามเขาหินปูนที่แห้งแล้ง ป่าดงดิบแล้งทั่วไปโดยเฉพาะภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนที่ให้สีคือแก่นซึ่งให้สีเหลือง

วิธีย้อม นำแก่นฝางมาผ่าเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่น้ำต้มให้เดือดนานประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วกรองเอาแต่น้ำมาใช้ย้อม ซึ่งจะให้สีแดง ถ้าต้องการย้อมให้เป็นสีชมพูให้เอาเปลือกของต้นมหากาฬ มาสับให้ละเอียดต้มในน้ำเดือด 1 ชั่วโมง แล้วช้อนเปลือกออกเติมไม้ฝางชิ้นเล็ก ๆ ลงไปต้มอีก 1 ชั่วโมง เติมใบส้มป่อยลงไปอีก 1 กำ ต้มต่อไปอีกเล็กน้อย ช้อนเอากากออกแล้วเติมน้ำด่างลงไปจะได้น้ำย้อมสีชมพู นำเส้นด้ายที่ชุบน้ำบิดหมาดลงจุ่มในอ่างย้อมตั้งไฟต้มนาน 30 นาที นำเส้นด้ายขึ้นจากอ่างย้อมล้างน้ำสะอาดบิดให้แห้ง กระตุกให้เส้นด้ายกระจาย ตากให้แห้ง

9) การย้อมด้วยรากยอ ยอบ้านเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 1 - 6 เมตร กิ่งก้านเกลี้ยง ใบเป็นใบเลี้ยงเดี่ยวออกตรงข้ามกันรูปรีหรือขอบขนาน กว้าง 6 - 17 เซนติเมตร ยาว 15 - 30 เซนติเมตร โคนและปลายใบแหลม ด้านบนมักพบว่ามีตุ่มซึ่งเกิดจากแบคทีเรียโดยทั่วไป ดอกจะออกเป็นช่อกลมเดี่ยว ๆ ตามง่ามใบ กลีบดอกสีขาว ด้านนอกเกลี้ยง ด้านในมีขนหนาแน่นเฉพาะครึ่งบน ปลายแยกออกเป็น 4 - 5 แฉก ผลขนาดเล็ก ภายในมี 1 เมล็ด แต่ละผลเชื่อมติดกันเป็นผลขนาดใหญ่ ผิวเป็นตุ่มพอง เมื่อสุกจะเป็นสีขาวมัวหรือสีขาวแกมเขียว เป็นพืชเขตร้อนชอบขึ้นตามดินที่มีความชุ่มชื้นพอควร ส่วนที่ให้สีได้แก่ ใบ เปลือก เนื้อไม้และราก แต่ส่วนใหญ่จะใช้รากมากที่สุด ส่วนที่เป็นเปลือกของรากจะให้สีแดง และส่วนที่เป็นเนื้อของรากจะให้สีเหลืองหากนำทั้งสองส่วนไปใช้ย้อมรวมกันจะได้สีแสด สีที่ได้จากรากยอจะมีมากที่สุดเมื่อต้นยอมีอายุประมาณ 3 - 4 ปี หากอายุมากกว่านี้สารที่เป็นสีจะมีน้อยลงหรือไม่มีเลย และรากขนาดเล็กจะมีปริมาณสีมากกว่ารากขนาดใหญ่ ถ้ารากใหญ่กว่าครึ่งนิ้วจะไม่มีสีเหลืออยู่เลย จึงควรตัดทิ้งเพื่อให้แตกรากอ่อนใหม่

วิธีย้อม ทำได้โดยนำรากยอมาหั่นเป็นแว่นหรือสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่น้ำสะอาดต้มให้เดือด จนได้สีแดงคล้ำจึงยกลงมากรองเอาแต่น้ำสี นำเส้นด้ายชุบน้ำบิดหมาด กระตุกให้เส้นด้ายกระจายจึงนำลงย้อมในน้ำสี หมั่นกลับเส้นด้ายบ่อย ๆ เพื่อให้สีดูดซึมเข้าไปในเส้นด้ายอย่างทั่วถึง ใช้เวลาในการย้อมประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วนำเส้นด้ายขึ้นกระตุก ตากให้แห้ง

10) การย้อมด้วยคำเงาะ คำเงาะหรือคำแสด เป็นไม้ยืนต้นขนาดย่อม สูง 4 - 8 เมตร เรือนยอดหนาแน่นเป็นพุ่มกลม ใบเดี่ยวคล้ายใบโพธิ์ ใบบางเกลี้ยงและนุ่ม สีเขียวเหลือบแดงก้านใบสีแดง ใบอ่อนสีแดง ดอกออกเป็นช่อใหญ่ตามปลายกิ่ง กลีบดอกมีสีชมพูมีชั้นเดียว ผลรูปไข่มีขนสีแดงเข้มคล้ายผลเงาะ เมื่อแก่จัดจะแตกเป็น 2 ซีก ภายในมีเมล็ดเล็ก ๆ สีแสด เรียกว่า ลูกแสด คำแสดชาด ผลจะแก่ในเดือนเมษายนถึงมิถุนายน ปลูกได้ทั่วไปทุกภาค นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ ชอบขึ้นในดินร่วนซุย ส่วนที่ให้สีคือเนื้อหุ้มเมล็ด ประกอบด้วยสีแดงสด สีเขียวเข้มสีที่ได้จากคำเงาะนี้มีความงดงามคงทน สีไม่ตกง่ายเมื่อถูกสบู่หรือกรดอ่อน ๆ

วิธีย้อม เริ่มจากการแกะเมล็ดออกจากผลที่แก่จัด แช่ในน้ำร้อนหมักทิ้งไว้หลายวัน จนสีตกตะกอนจึงแยกเมล็ดออก นำสีที่ได้ไปเคี่ยวจนงวดเกือบแห้งแล้วนำไปตากแดดจนแห้งเป็นผงเก็บไว้ใช้ ในการย้อมไหมให้ละลายผงสีในน้ำยาโซดาแอชที่กำลังเดือด นำไหมลงแช่ในน้ำสีนานประมาณ 1 ชั่วโมง และเติมสบู่เล็กน้อยลงในน้ำสีที่ใช้ย้อม ถ้าต้องการให้มีสีเหลืองเพิ่มขึ้นให้เติมกรดทาร์ทาร์ลิคลงไปเล็กน้อย

11) การย้อมด้วยใบหูกวาง หูกวาง เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูง 10-35 เมตร เป็นไม้ผลัดใบ เปลือกเรียบ เนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลหรือสีแดง กิ่งแตกเรียงเวียนรอบลำต้น และแผ่กว้างไปในแนวราบ ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงเวียนสลับกัน จะหนาแน่นที่ตรงปลายกิ่ง ใบรูปไข่ ปลายใบกลมหรือแหลมเป็นติ่งสั้น โคนใบเป็นรูปหัวใจแคบ โดยจะเริ่มสอบแคบมาจากกึ่งกลางใบ เนื้อใบหนาเป็นมันคล้ายแผ่นหนัง ดอกสีขาวออกเป็นช่อตามง่ามใบ ผลสีแดงเหลืองหรือเขียวรูปรีค่อนข้างแบนทางด้านข้าง เปลือกของผลมีเส้นอยู่โดยรอบ ชอบขึ้นกระจายตามชายฝั่งทะเลในเขตร้อน มักนิยมปลูกเป็นไม้ประดับ หรือเกิดตามป่าราบทั่วไป ส่วนที่ให้สี ได้แก่ ใบแก่ให้สีเขียว

วิธีย้อม นำใบหูกวางมาตำคั้นแล้วกรองเอาแต่น้ำสี เวลาย้อมให้นำเส้นด้ายชุบน้ำบิดให้หมาดลงในอ่างย้อม นำไปตั้งไฟต้มให้เดือดอ่อน ๆ หมั่นยกเส้นด้ายกลับไปกลับมา เพื่อให้สีติดอย่างทั่วถึง พอได้ความเข้มของสีตามต้องการจึงยกขึ้นบิดหมาด ซักน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง

12) การย้อมด้วยใบยูคาลิปตัส ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซีส เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 24 - 26 เมตร และอาจสูงถึง 50 เมตร ใบเป็นรูปไข่เกือบเป็นรูปหอก ใบอ่อนมีสีเขียวปนเทา ใบแก่มีสีเขียวอ่อนทั้งสองด้าน บางครั้งมีสีเทา ใบบางและห้อยลง เส้นใบมองเห็นได้ชัด เปลือกของลำต้นเรียบเป็นมันสีเทาสลับขาวและน้ำตาลแดงเป็นบางแห่งสลับกันตามแนวยาวของลำต้น เปลือกนอกจะแตกร่อนเป็นแผ่นหลุดออกจากผิวของลำต้น เมื่อถึงฤดูแล้งของแต่ละปี มีเมล็ดเล็ก ๆ สีเหลือง ช่อดอกเกิดตรงระหว่างกิ่งกับก้านใบ ดอกมีลักษณะกลมสีขาวแกมเหลืองอ่อน ผลมีลักษณะครึ่งวงกลมหรือรูปถ้วย ผิวนอกแข็ง เมื่อยังอ่อนอยู่จะมีสีเขียวและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อผลเริ่มแก่ ส่วนที่ให้ดี คือใบซึ่งให้สีเหลืองหรือสีน้ำตาล ตามแต่สารช่วยติดที่ใช้

วิธีย้อม ทำได้โดยนำใบยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซีส มาผึ่งให้แห้ง ควรเลือกใช้ใบที่ไม่มีรา และไม่ถูกแมลงทำลาย สับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ใช้ใบ 50 กรัม เติมน้ำ 1 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วนำไปต้มให้เดือดอ่อน ๆ ประมาณ 1 ชั่วโมง หรือมากกว่า กรองเอาแต่น้ำมาใช้ย้อม เวลาย้อมนำเส้นด้ายที่เตรียมไว้ใส่ลงไปต้มประมาณ 20 นาที เมื่อย้อมเสร็จแล้วนำเส้นด้ายขึ้นล้างด้วยน้ำอุ่นให้สะอาด

ตารางที่ 4.1 รายชื่อพืชที่ให้สีในการย้อมไหม

ลำดับที่	ชื่อพืช	ส่วนที่ให้สี	สีที่ได้
1	กรรณิการ์	หลอดดอก	เหลืองทอง
2	ก่อ	เปลือก	เหลืองเข้ม
3	แกแล (เข)	แก่น	เหลือง
4	โกงกางใบเล็ก	เปลือก	น้ำตาล
5	โกงกางใบใหญ่	เปลือก	น้ำตาล
6	ขนุน	แก่น, ราก	เหลืองออกน้ำตาล
7	ขนุนป่า	แก่น	เหลือง
8	คนฑา (หนามกะแท่ง - เลย)	ผล	ดำ
9	คราม	ต้น, ใบ	น้ำเงิน
10	คำป่า	ราก, ดอก	แดง
11	คำฝอย	ดอก	แดง
12	คำแสด	เนื้อหุ้มเมล็ด	แสด
13	เคี่ยม	เปลือก	น้ำตาลดำ
14	ตะขบไทย	ใบ	สีขี้ม้า
15	ติ้วขน (ติ้วส้ม - โคราช)	เปลือก	น้ำตาลเข้ม
16	ทองกวาว (จาน)	ดอก	เหลือง
17	เทียนกิ่ง	ใบ	ส้มแดง
18	นนทรี (อะราง, ตาเซก)	เปลือก	น้ำตาลออกเหลือง
19	ประดู่	แก่น	แดงคล้ำ
20	ฝาง	แก่น	แดง
21	พะยอม (ขะยอม)	เปลือก	น้ำตาลออกส้ม
22	พุด (ข่อยหิน - โคราช)	ไม้	เหลืองนวล
23	พุดซ้อน	เนื้อหุ้มเมล็ด	แดง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อพืช	ส่วนที่ให้สี	สีที่ได้
24	เพกา (ลิ้นฟ้า)	เปลือก	กากี
25	มะกล่ำต้น (มะกล่ำตาช้าง)	ไม้	แดง
26	มะเกลือ	ผล	ดำ
27	มะเกิ้ม (กอกกั๋น)	ผล	ดำ
28	มะขามไทย	ใบ	เหลือง
29	มะขามป้อม	เปลือก , ใบ	น้ำตาลแกมเหลือง
30	มะตูม	เปลือกของผลดิบ	เหลือง
31	มะพูด (ปะหูด , ปราโฮด)	เปลือก	เหลือง
32	มะยมป่า	ใบ	ดำ
33	มะหาด (หาด)	เปลือก	น้ำตาลแกมเหลือง
34	มังคุด	เปลือกของผล	เหลือง
35	ยมหอม	ดอก	แสดแดง
36	ยูคาลิปตัส	ใบ	เหลือง , น้ำตาล
37	ยอบ้าน	ราก, เปลือก, เนื้อไม้, ใบ	เหลืองอมส้ม
38	ยอป่า	ราก, เปลือก, เนื้อไม้, ใบ	แดง
39	รกฟ้า (เซียก , จะลีก)	เปลือก	ดำ
40	รง	ยาง	เหลือง
41	เลี่ยน (เฮี่ยน - เหนือ)	ใบ	เขียว
42	เล็บรอก (ผักแปมป่า)	ราก	เหลือง
43	สนทะเล	เปลือก	น้ำตาลแกมแดง
44	สมอไทย	เปลือกและผล	ดำ
45	สมอพิเภก	เปลือกและผล	สีขี้ม้า
46	สัก	ใบอ่อน , แก่น	แดง , กากี
47	สะเดา	เปลือก	น้ำตาลแดง
48	สีเสียด	ไม้	น้ำตาล
49	แสมดำ	เปลือก	นำตาลแดง
50	หูกวาง	ใบ	สีขี้ม้า

ในการย้อมสีธรรมชาติสำหรับผ้าไหมมัดหมี่จะต้องลำดับการย้อมสีให้ถูกต้อง โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นช่างย้อมได้เรียนรู้ผิดถูก จนเกิดเป็นองค์ความรู้ เช่น ย้อมเขก่อนจึงย้อมครั่งแล้วจึงนำไปหมักโคลนจึงจะทำให้สีติดคงทน แต่ถ้าหากลำดับการย้อมไม่ถูกขั้นตอนจะทำให้ย้อมไม่ติดหรือกินสีได้ (ศักดิ์ชาย สิกขา. 2554 : 131)

จากการสัมภาษณ์ นางสำเนียง บุญโสดากร กลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์ ผู้ทรงภูมิปัญญาในการฟอก ย้อม มัดหมี่ และทอผ้าไหมซึ่งเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงานผ้าไหมมัดหมี่ลายผังพื้นของปราสาทขอมต้นแบบได้กล่าวถึง การฟอก ย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติ ซึ่งคล้ายคลึงกับวิธีการที่กล่าวมาแล้วขั้นตอน แต่แตกต่างกันดังนี้

1) เส้นไหมที่ใช้ ใช้ไหมแท้จากโรงงานจุลไหมไทย เนื่องจากมีความสม่ำเสมอของเส้นไหม ขนาดไหมรัง 8 (เส้นใหญ่) โดยใช้ปริมาณเส้นไหมที่มาทำเส้นพุ่ง น้ำหนัก 1.2 กิโลกรัม ขนาดไหมรัง 4 (เส้นเล็ก) ใช้ทำเส้นยืน

2) การฟอกไหมจะใช้เพียงโซดาแอช ปริมาณ 1 ซองต่อเส้นไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ต้มแล้วนำมาล้างด้วยน้ำฝน จนไม่มีความลื่น และน้ำล้างใส

3) การย้อมจะไม่ใช้จุนสีเป็นสารช่วยติด เนื่องจากได้รับความรู้จากเจ้าที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่าจุนสีเป็นสารเคมีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าเป็นการย้อมด้วยแก่นเข (ให้สีเหลือง) จะใช้สารส้ม เป็นสารช่วยติดในปริมาณ 1 ช้อนชาต่อไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ถ้าเป็นการย้อมด้วยครั่ง (ให้สีแดง) จะใช้สารส้ม เป็นสารช่วยติดในปริมาณ 1 ช้อนชาต่อไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ร่วมกับน้ำต้มมะขามเปียก หรือใบชะมวง ในปริมาณ 1 ขันเล็ก

4) การมัดหมี่ มีลำดับการมัดหมี่ ดังนี้

4.1) ย้อมเส้นไหมเส้นพุ่งด้วยแก่นเข จะได้เส้นไหมเป็นสีเหลืองทั้งหมด

4.2) นำมาเข้าเครื่องมัดหมี่ มัดขึ้นลวดลายจำนวนลำตามแบบ (ลายผังปราสาท 1 มีจำนวน 65 ลำ)

4.3) ย้อมเส้นไหมทั้งหมดด้วยครั่ง ครั้งที่ 1 จะได้เส้นไหมเป็นสีแดงอ่อน ส่วนที่มีเชือกมัดไว้จะเป็นการมัดเก็บลายที่มีสีเหลืองไว้

4.4) แกะเชือกในส่วนที่เป็นลายที่ต้องการสีส้ม ย้อมด้วยครั่ง ครั้งที่ 2 จะทำให้เส้นไหมเป็นสีแดงเข้มขึ้น และส่วนที่แกะเชือกออกเดิมจะเป็นสีเหลืองเมื่อมีการย้อมด้วยครั้ง ครั้งที่ 2 นี้จะกลายเป็นสีส้ม

4.5) แกะเชือกเปิดลายที่ด้านข้างทั้งสอง แต้มน้ำโคลนจากลายที่เป็นสีเหลืองจะกลายเป็นสีทอง (ชาวบ้านเรียกว่าสีเขียว)

5) การทอจะทอยกดอก (Brocade) 3 ตะกอ โดยใช้ลายลูกแก้วเล็ก จะเป็นการเหยียบไม้ยกตะกอทำให้ไหมเส้นยืนถูกยกขึ้นตามจังหวะลายที่ต้องการจะเว้น เพื่อให้เส้นไหมพุ่งเดินตลอด การกันเส้นยืนถี่ห่างไม่เท่ากันทำให้เกิดลายในตัวผ้าทำนองเดียวกับเครื่องจักรสาน ลายลูกแก้วเล็กจะมีผิวสัมผัสเรียบ นุ่มเนียนกว่าการทอยกดอกลายลูกแก้ว หรือลายดอกพริกไทยซึ่งจะสังเกตเห็นลายนูนอย่างชัดเจนและมีผิวสัมผัสขรุขระ ทำให้ด้านที่มีเส้นไหมข้ามมากจะถูกเกาะเกี่ยวได้ง่าย จึงทำให้ไม่ทนทาน (อัจฉรา ภาณุรัตน์ และคณะ. ม.ป.ป. : 68)

7.การมัดหมี่

การมัดหมี่ เป็นการทำลวดลายให้กับผืนผ้า โดยการใช้วัสดุกันน้ำ เช่น เชือกกล้วย เชือกฟาง มัดเส้นไหมที่มีการแยกเป็นชุด ๆ (ชาวบ้านเรียกว่า “เป็นลูก ๆ ”) ในขั้นตอนการโยกหมี่ให้เป็นลวดลายตามต้องการก่อนนำเส้นไหมไปย้อมน้ำสีธรรมชาติหรือสีเคมี ส่วนที่ถูกมัดโอบจะไม่ติดสี ส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบก็จะติดสีย้อมนั้น เมื่อแก้เชือกออกจึงเกิดสีแตกต่างกัน ถ้าต้องการเพียง 2 สี จะแก้เชือกเพียงครั้งเดียว หากต้องการหลายสีจะมีการแก้ ล้าง และมัดโอบด้วยเชือกหลายครั้ง หรือใช้การย้อมทับที่เรียกว่า “ถม” ซึ่งในการมัดหมี่และย้อมสีต้องมีการวางแผนการมัดและการย้อมสีตามลำดับก่อนและหลังเสมอ โดยนำไหมที่มัดโอบเรียบร้อย แล้วไปล้างสีออกในน้ำเดือด (จะล้างออกเฉพาะบริเวณที่ไม่ถูกมัดโอบเท่านั้น) โดยเติม “ด่างเหม็น” (ผงด่างที่มีกลิ่นเหม็น) เพื่อกัดสีหรือฟอกสี ให้เส้นไหมส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบไว้จะถูกล้างออกเป็นสีขาว ส่วนที่มัดโอบไว้จะคงสีตามเดิม นำไปย้อมเป็นสีอื่นอีกครั้งหนึ่งตามต้องการ บางสีเมื่อย้อมและนำไปมัดโอบเรียบร้อยแล้ว ไม่ต้องนำไปล้างออก ใช้สีอื่นย้อมทับลงไปเลย เช่น กรณีย้อมสีฟ้าแล้ว ต้องการให้เป็นสีเขียว จึงต้องใช้สีเหลืองย้อมทับอีกทีหนึ่ง เป็นต้น หรือกรณีต้องการสีน้ำหนักเข้มในวรรณะสีเดียวกันสามารถย้อมทับสีที่มีน้ำหนักอ่อนได้โดยไม่ต้องมัดโอบหมี่เพื่อกันสีติดสีที่ย้อมแล้วหลายครั้ง เช่น สีเหลืองสามารถย้อมทับสีแดงแล้วสามารถย้อมทับสีน้ำตาลเม็ดมะขามแล้วสามารถย้อมทับสีดำได้ เป็นต้น

ช่างมัดหมี่จะเรียกขั้นตอนมัดย้อมที่เป็นลำดับก่อนหลังนี้ว่า “มัด ย้อม โอบ ถม” ดังตัวอย่าง

มัด มัดเส้นไหมที่ฟอกแล้วจะมีสีขาวตามลวดลายที่ออกแบบไว้ แล้วนำไปย้อมสีเหลือง (หรือสีอื่นตามแบบ)

ย้อม ย้อมเส้นไหมที่มัดหมี่แล้วด้วยสีเหลือง

โอบ มัดโอบเส้นไหมที่ย้อมสีเหลืองไว้แล้วเพื่อเก็บลายส่วนที่มีสีเหลืองไว้แล้วย้อมทับด้วยสีแดง ไหมส่วนที่ไม่ได้โอบจะมีสีส้ม ซึ่งเกิดจากสีเหลืองผสมสีแดงเป็นสีส้ม

ถม เป็นการมัดโอบสีส้มเพื่อเก็บลายส่วนที่มีสีส้มเอาไว้แล้วถมด้วยสีน้ำเงินจะได้สีน้ำตาล ซึ่งเกิดจากสีส้มผสมสีน้ำเงินซึ่งเป็นสีคู่ตรงข้ามแท้ (Complementary colour) เมื่อผสมกันจะได้สีกลาง (Neutral tine) คล้ายกับสีดินโคลน หากย้อมทับสีเหลืองจะได้สีเหลืองที่มีการลดค่าความสดใสของสีลง (Broken colour)

วิธีการมัดหมี่ มีดังนี้

ขั้นแรก นำเอาไหมที่ฟอกเสร็จที่ผ่านการค้นหมี่ตามขนาดลาย (จำนวนลำ) แล้วมาถักเป็นพื้นเข้ากับหลักไม้ 2 ขา ขนาดกว้างเท่ากับฟืม

ขั้นที่สอง หาเชือก (เชือกกล้วย หรือฟาง ปัจจุบันใช้เชือกพลาสติก) มามัดเส้นไหมที่ถักเป็นพื้นโดยมัดไหมในพื้นนั้นเป็นแถว ๆ ให้แถว ผูกเป็นแถวต่อไปจนครบ 39 แถว กรณีลาย 39 ลำ หรือขึ้นอยู่กับจำนวนขนาดลายและจำนวนรอบที่คำนวณไว้

ขั้นที่สาม หลังจากได้ครบ 39 แถวแล้ว หรือขึ้นอยู่กับจำนวนขนาดลายและจำนวนรอบที่คำนวณไว้เริ่มลงมือผูกลวดลายด้วยเชือกกล้วย ตลอดจนหมดพื้นลายตามต้องการ

ขั้นที่สี่ เสร็จจากขั้นที่ 3 จึงถอนออกจากหลักไม้ 2 ขา โดยเอาเชือกเส้นหนึ่งสอดเข้าไปในช่องหลักไม้ข้างใดข้างหนึ่งก็ได้ เพื่อมัดไม่ให้ไหมที่ผูกลวดลายแล้วหลุดออกจากกัน และทำเป็นหูหิ้วสำหรับถือเวลาย้อมด้วย

ขั้นที่ห้า นำไปย้อมสีตามความต้องการของผู้ทอว่าจะใช้สีอะไร แต่การย้อมสีนี้ต้องผ่านการย้อมเขก่อนทุกครั้งที่จะนำไปย้อมสีอื่นต่อไป

ขั้นที่หก เมื่อย้อมเสร็จแล้วนำไปตากให้แห้ง จึงนำเอาไหมที่ย้อมสีเรียบร้อยมาแก้เชือกที่มัดออกและเอาไปกรอเข้ากับหลอด (เวลากรอพยายามอย่าให้ขาด) เมื่อเต็มหลอดแล้วเอาหลอดใหม่ใส่กรอต่อไป แต่วิธีเก็บต้องเรียงลำดับกันโดยสอดกับเชือกหรือลวดไว้เพื่อป้องกันมิให้ลายสลับกันในเวลาทอ

8.การเตรียมไหมก่อนทอ หลังจากขั้นที่หกแล้วก่อนทอไหมให้เป็นผืนนั้น อาจแยกกรรมวิธีออกได้เป็น 2 อย่าง คือ การเตรียมเส้นยืน และการเตรียมเส้นพุ่ง

8.1 การเตรียมเส้นยืน แบ่งออกเป็นขั้นดังนี้ คือ

8.1.1 การลงแป้งและการกรอด้ายเข้าหลอด นำเส้นไหมที่ฟอกขาวและย้อมสีแล้วนำมาชุบแป้งบิดให้แห้ง กระตุกให้เส้นแตก นำไปตากแดดให้แห้งเพื่อให้เส้นไหมผิวเรียบ ต่อจากนั้นเอาเส้นไหมไปกรอเข้าหลอด โดยใช้หลอดละ 1 ไจ

8.1.2 การเดินด้าย เครื่องเดินด้ายมีราวสำหรับบรรจุหลอดเส้นไหมและแคร่สำหรับเดินด้าย ราวมีขนาดใหญ่ พอดีสำหรับบรรจุด้ายได้ 200 หลอด และแคร่สามารถบรรจุเส้นยืนได้ราว 200 หลา เมื่อเดินด้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องปลดเส้นยืนออกมาจากแคร่ ขมวดให้เป็นลูกโซ่ เพื่อกันมิให้ยุ่งเก็บลงหีบต่อไป

8.1.3 การหวี การหวีด้ายคือการแผ่เส้นจากลักษณะที่เป็นกำอยู่ให้กระจายออกเป็นแผ่นเรียบเสมอกันแล้วม้วนเก็บเข้าแกนของกงพันสำหรับตั้งบนกี่ต่อไป จากนั้นจะต้องเอาปลายด้านหนึ่งของกำเส้นยืนเข้ากับฟันหวี ซึ่งมีฟันหวีและส่วนกว้างเท่ากับความต้องการแล้วผูกเข้ากับแกนของกงพันม้วนด้าย ในการหวีด้ายจำเป็นที่จะต้องใช้ ผู้ปฏิบัติอย่างน้อย 2 คน คนหนึ่งม้วนกงพัน อีกคนใช้พันหวีหวีด้ายให้เรียบร้อยและสม่ำเสมอกัน และนำไปขึงบนกี่สำหรับเก็บตะกอต่อไป

8.1.4 การเก็บตะกอ ตะกอที่ใช้ในการทอผ้าไหมเป็นแบบตะกอด้าย (ฝ้าย) เส้นยืนแต่ละเส้นจะถูกคล้องไว้ด้วยห่วงเส้นด้ายสองอัน อันหนึ่งคือ อันบน ใช้สำหรับดึงเส้นยืนขึ้น ส่วนอันล่างใช้ดึงเส้นยืนลง การทอผ้าเป็นลวดลายต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับการเก็บตะกอ ในจำนวนตะกอที่ใช้สำหรับผ้ายกที่มีลวดลายสวยงามอาจใช้ถึง 200 ตะกอก็มี หลังจากการเก็บตะกอแล้ว เส้นยืนจะถูกแต่งให้เรียบร้อยบนกี่สำหรับทอต่อไป

8.2 การเตรียมเส้นพุ่ง เริ่มจากการกรอเส้นไหมที่ฟอกและย้อมสีเรียบร้อยเข้าระวิงเข้าอักกรอจากอักเข้าหลอดด้ายพุ่ง โดยหลอดไม้นี้มีรูทะลุกลางตลอด ขนาดประมาณเศษหนึ่งส่วนแปดนิ้ว ยาวประมาณ 2 นิ้ว นำเอาหลอดไม้ที่เตรียมมาสวมเข้าไปกับเหล็กไนของหลา เอาเงื่อนด้ายในกงทำให้เปียกนิดหน่อย แล้วมาวางบนผิวหลอดด้าย จากนั้นหมุนแขนหลาเบา ๆ ด้ายก็จะม้วนติดอยู่บนหลอดหมุนไปจนกะว่าพอประมาณ คือ ไม่เต็มจนเกินไป เพราะจะทำให้ลำบากในการเข้ากระสวย

ภาพที่ 4.6 การโยกหมี่ของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

ภาพที่ 4.7 การมัดหมี่ของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

9. การทอ คือ การที่เอาด้าย (ฝ้าย หรือไหม) มากกว่า 2 เส้นขึ้นไปมาขัดสลับกันไป โดย ภูมิปัญญาท้องถิ่น นางประคอง ภาสะฐิติ (2557. สัมภาษณ์) อธิบายขั้นตอนการทอ ดังนี้

การทอผ้าไหมมัดหมี่ ถ้านับเริ่มตั้งแต่การสาวไหม ซึ่งภาษาพื้นบ้านเรียกว่า “การเหล่นไหม” โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่าพ่วงสาวไหมและไม้หีบไหม แล้วนำเส้นไหมที่สาวแล้วมา กวักใส่กงกวักไหม เพื่อเก็บเส้นไหมใส่อักสำหรับนำไปทำตามขั้นตอนต่อไป ซึ่งขั้นตอนการเตรียมเส้นไหมเพื่อทอผ้ามีการเตรียมอยู่ 2 ลักษณะ คือ การเตรียมไหมเส้นยืนและการเตรียมไหมเส้นพุ่ง (ลำไย เลไธสง. 2557. สัมภาษณ์) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมไหมเส้นยืน ได้แก่ กงกวักไหม อัก หลักค้นเครือ ห่วงเพื่อนำไปย้อมสี ไม้พันหัว และกี่ทอผ้า ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมไหมเส้นพุ่ง ได้แก่ กงกวักไหม อัก ที่กวักใส่กงกวักไหม โฮงค้นหมี่ โฮงมัดหมี่ โฮงแก้หมี่ หลอดด้าย และกระสวย

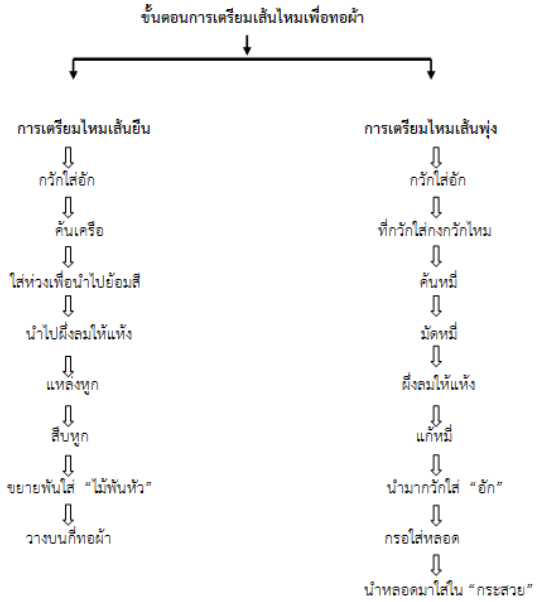
ขั้นตอนการเตรียมไหมเส้นยืน การเตรียมไหมเส้นยืน (ชาวบ้านเรียกว่า “ไหมทางเครือ”) มีลำดับขั้นและวิธีการดังต่อไปนี้คือขั้นแรกนำไหมที่กวักใส่อักไว้แล้วมาค้นเครือ โดยใช้หลักค้นเครือหูก ให้ได้ความยาวที่ต้องการ การค้นเครือก็คือการจัดเรียงเส้นไหมยืนให้ได้จำนวนเท่ากับที่จะสอดเข้าไปในช่องฟืมให้ครบทุกช่อง จากนั้นนำไหมออกจากหลักค้นเครือ มาใส่ห่วงเพื่อนำไปย้อมสี โดยการแช่ไหมในน้ำสีที่ต้องการย้อมแล้วต้มให้เดือด นำไปผึ่งลมให้แห้ง แล้วจึงนำไหมที่แห้งแล้วไปแหล่งหูกเป็นการขยายเส้นไหมให้ตรง โดยการดึงไหมทั้งสองด้านให้ตึงเท่ากันหลังจากนั้นนำไปสืบหูก ซึ่งเป็นการต่อใส่ฟืม โดยที่ฟืมจะมีอุปกรณ์ประกอบด้วย ตัวฟืม ตะกอ ไม้ข่วย และไม้หาบฟืม อันเป็นการต่อเส้นไหมให้ผ่านรูฟันฟืมทุก ๆ รู ฟืมที่ใช้กันโดยทั่วไปจะมีขนาด 41, 42 หรือ 45 หลบ ถ้าเป็นฟืม 42 จะมี 840 ช่อง จะต้องสอดเส้นไหมทางเครือช่องละ 2 เส้น สอด 2 ช่องเรียกว่า 1 ควม 10 ควมเป็น 1 หลบ ฟืม 42 คือ ฟืมที่สอดเส้นไหมได้ 42 หลบ ซึ่งจะต้องสอดไหมทั้งหมด 1,680 เส้น นำไหมที่สืบหูกเสร็จแล้วมาขยายพันใส่กระดานไม้เรียกว่า ไม้พันหัว และถ้าทอจนเกือบจะหมดความยาวของไหมจะเปลี่ยนจากการพันใส่ไม้พันหัว เป็นใส่ไม้แก้หัวหูกแทน หรือที่เรียกว่า ไม้ก้ำพัน จากนั้นนำไหมพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดวางบนกี่ทอผ้า ซึ่งมีความยาวประมาณ 12 เมตร มีที่นั่งทอผ้าอยู่ที่หัวกี่ นำเชือกมามัดไม้หาบฟืมโยงเข้ากับคานด้านบนของกี่ และมีไม้เหยียบสำหรับดึงเส้นด้ายให้ขึ้นลงอยู่ด้านล่าง เมื่อเตรียมไหมเส้นยืนเสร็จแล้ว จากนั้นจะทำการเตรียมไหมเส้นพุ่งต่อไป

ขั้นตอนการเตรียมไหมเส้นพุ่ง การเตรียมไหมไว้สำหรับทอผ้า ในกรณีที่ใช้พุ่งจากซ้ายไปขวา และขวาไปซ้าย ซึ่งขวางตั้งฉากกับเส้นยืนนั้น มีลำดับขั้นและวิธีการดังนี้คือ นำไหมที่กวักไว้จากกงกวักไหมมาค้นหมี่ โดยใช้โฮงค้นหมี่ หรือ ถ้าต้องการไหม 2 เส้น พันกันเป็นเกลียวต้องใช้เครื่องมือที่ชื่อหลาเกลียวไหม หรือหลาแก๊งไหมก่อนการค้นหมี่ก็คือการวัดความยาวของเส้นไหมให้ได้ความยาวตามต้องการ การใช้โฮงค้นหมี่ทำให้เส้นไหมเรียงตัวตามวิธีการที่จะทำการมัดหมี่ต่อไป จากนั้นเป็นขั้นตอนของการมัดหมี่โดยใช้โฮงมัดหมี่ การมัดหมี่จะมัดตามผังลวดลายต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ โดยการใช้เชือกฟางมัดพันหลายรอบให้แน่นบนสีที่ต้องการ เสร็จแล้วนำไปย้อมสีและมัดอีก ทำหลาย

รอบตามจำนวนสีหรือลวดลายที่ต้องการ นำไหมที่มัดหมี่เสร็จแล้วผึ่งลมให้แห้งแล้วจึงนำเอาไหมมาทำการแก้หมี่ โดยใช้โฮงแก้หมี่เป็นการตัดแก้เชือกฟางที่มัดไว้ เมื่อแกะเสร็จแล้วจะเห็นลวดลายที่ประกอบด้วยสีสันตามลายของผ้ามัดหมี่ที่ต้องการ จากนั้นนำมากวักใส่อักไว้แล้วจึงกรอใส่หลอดด้าย โดยแต่ละหลอดที่กรอเสร็จจะต้องร้อยใส่เชือกเรียงตามลำดับ เพื่อให้ลวดลายที่จะทอต่อเนื่องกัน และต้องระวังไม่ให้ไหมที่กรอขาด เพราะจะทำให้ลายที่มัดหมี่ไว้ไม่ต่อเนื่อง นำหลอดด้ายหลอดแรกมาใส่กระสวย ซึ่งใช้เป็นวัสดุพุ่งเส้นไหมไปอีกด้านหนึ่งเมื่อจะทำการทอแล้วจึงนำกระสวยที่มีหลอดด้ายบรรจุอยู่ไปเตรียมไว้ที่กี่ทอผ้า เพื่อที่จะทำการทอผ้าไหมมัดหมี่ต่อไป

ภาพที่ 4.8 การกรอเส้นพุ่งใส่หลอดของชุมชนบ้านหัวสะพาน อ.พุทไธสง จ.บุรีรัมย์

กรรมวิธีการทอผ้าไหมมัดหมี่ มีขั้นตอนโดยสรุปตามแผนผัง ดังนี้



ภาพที่ 4.9 แผนผังแสดงกรรมวิธีการทอผ้าไหมมัดหมี่

4.2 องค์ความรู้ด้านการคำนวณเส้นไหม

ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นช่างทอผ้าไหมกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวนิยมใช้ฟืมที่มีหน้ากว้าง 102 เซนติเมตร หากต้องการผ้าที่มีความหนาเป็นมากพิเศษ จะใช้ฟืมที่มีฟันฟืมจำนวน 50 ซี่ (ชาวบ้านเรียกว่า “หลบ”) หากต้องการผ้าที่มีความหนามากจะใช้ฟืมที่มีฟันฟืม จำนวน 45 ซี่ และถ้าต้องการผ้าที่มีความหนาเป็นปกติจะใช้ฟืมที่มีฟันฟืม จำนวน 42 ซี่ (วิไลกรณ์ พรไธสง. 2557. สัมภาษณ์)

การเลือกขนาดเส้นไหมเพื่อใช้ในการทอผ้านั้น นิยมเลือกไหมขนาดควบ 8 เส้นเป็นเส้นพุ่งใช้กับไหมขนาดควบ 6 เส้นเป็นเส้นยืน หรือขนาดควบ 10 เส้นเป็นเส้นพุ่งใช้กับไหมขนาดควบ 4 เส้นเป็นเส้นยืน เพื่อให้ได้ผ้าที่มีความสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน (ไหมควบ 10 เส้นมีขนาดเส้นใหญ่กว่าไหมควบ 8 เส้น) ส่วนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นชาติพันธุ์ไทยเขมรนิยมเลือกเส้นไหมขนาดไหมควบ 8 เส้นเป็นเส้นพุ่ง และเส้นไหมขนาดไหมควบ 4 เส้นใช้ทำเส้นยืน มีข้อสังเกตว่าเส้นไหมเส้นยืนจะมีขนาดเล็กกว่าเส้นไหมเส้นพุ่ง ผ้าที่มีความหนาเป็นปกติจะใช้ฟืมที่มีฟันฟืม 42 หมายถึง ใน 1 ฟืมมีจำนวนเส้นไหมเท่ากับ 42 หลบ โดย 1 หลบมีฟันหวี 40 ช่องฟันหวี และใน 1 ช่องฟันหวีมีเส้นไหมจำนวน 2 เส้น ฟืมเป็นอุปกรณ์สำคัญในการทอผ้าด้วยกี่พื้นบ้าน ฟืมจะมีฟันเป็นซี่ ๆ คล้ายหวีใช้สำหรับสอดเส้นไหมโดยจัดเส้นไหมให้อยู่ห่างกันและใช้กระทบไหมเส้นพุ่งที่สานขัดกับไหมเส้นยืน (ชาวบ้านเรียกว่า “ไหมทางเครือ”) ทอเป็นผืนผ้า แต่เดิมฟืมทำด้วยไม้ไผ่ที่เหลาเป็นซี่ ปัจจุบันนิยมใช้ฟืมที่ทำด้วยโลหะ ผูกเชือกติดกันแล้วกระหนาบด้วยไม้ ฟืมหนึ่งจะมี 35 - 40 หลบ แต่ละหลบจะมี 40 ฟัน แต่ละฟัน (ช่องฟันหวี) ใช้สอดเส้นไหมในการทอผ้า ถ้าต้องการให้ได้ผ้าเนื้อหนาหรือบางจะต้องใช้ฟืมขนาดต่างกัน กล่าวคือ

1) ผ้าเนื้อปกติ ต้องใช้ฟืม 25 นิ้ว จะมี 20 หลบ ใน 1 หลบจะมี 40 ช่อง ถ้า 20 หลบจะเท่ากับ 600 ช่อง
2) ผ้าเนื้อบาง ต้องใช้ฟืม 25 นิ้ว จะมี 30 หลบ ใน 1 หลบจะมี 40 ช่อง ถ้า 20 หลบจะเท่ากับ 1,200 ช่อง

ถ้าต้องการทอผ้าที่มีความกว้าง 40 นิ้ว จะต้องใช้ฟืม 40 นิ้ว ถ้าร้อยเส้นยืนในช่องฟันหวีช่องละ 1 เส้น ใน 1 นิ้วจะมีเส้นยืน 20 เส้น ถ้าร้อยช่องละ 2 เส้นใน 1 นิ้วจะมีเส้นยืน 40 เส้นต่อ 1 นิ้วแล้วริมสองข้างอีก 25 เส้น (อัจฉรา ภาณุรัตน์ และคณะ. ม.ป.ป. : 113-114) สามารถสรุปการคำนวณปริมาณเส้นไหมที่ใช้ ได้ดังนี้

เส้นยืน

วัตถุประสงค์ของการคำนวณเส้นยืนก็เพื่อให้ทราบปริมาณเส้นด้ายยืนที่ต้องการใช้ในการทออย่างถูกต้องหรือใกล้เคียงเท่านั้น (ผู้ที่ผลิตผ้าอยู่เป็นประจำจะใช้ประสบการณ์ในการคำนวณปริมาณให้

ได้ความยาวที่ใกล้เคียงที่สุด) นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงต้นทุนของเส้นด้ายยืนต่อผ้า 1 เมตรได้อีกด้วย โดยปกติภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นช่างทอผ้าที่มีการทอด้วยกี่พื้นบ้านจะมีทอผ้าหลายผืนต่อกันทำให้ต้องใช้เส้นยืนสีเดียวกัน เช่น ผ้าผืนหนึ่งยาว 4 เมตร จะเตรียมเส้นยืนคราวเดียวกันให้ได้ความยาวที่จะใช้ทอผ้า 3-5 ผืน คือ 12-20 เมตร เพื่อประหยัดเวลาในการย้อมสีไหมเส้นยืน การสืบหูกผูกเส้นไหมชุดเดิมกับไหมเส้นยืนชุดใหม่ที่ละเส้นทั้งเครือหูกจบครบทุกเส้น และการโยงเส้นไหมเข้ากับโครงกี่ทอผ้าตะกอกับฟืมที่อยู่เป็นชุดพร้อมเส้นไหมไปโยงคล้องไว้กับโครงกี่แล้วมัดส่วนที่เป็นจุดเริ่มต้นของการทอเข้ากับไม้ม้วนผ้าหรือไม้กำพั่น จากนั้นโยงเส้นไหมให้เข้าคล้องกับส่วนของกี่ทอผ้าตามลำดับ จัดเรียงเส้นไหมแต่ละเส้นให้เป็นเส้นเดี่ยวโดยไม่ทับซ้อนกัน ซึ่งการทอผ้าหลายผืนต่อเนื่องกันโดยใช้เส้นยืนเดียวกันจะทำให้สามารถปฏิบัติการเตรียมเส้นยืนตามขั้นตอนข้างต้นได้ในคราวเดียวกัน

การคำนวณเส้นยืน นำเส้นไหมพันธุ์พื้นบ้าน (ไหมรัง 8 ที่มีขนาดเส้นเล็ก) นำมาชั่งน้ำหนัก 1,000 กรัม เมื่อนำมาฟอกลอกกาวไหมออกแล้วนำมาชั่งน้ำหนักจะเหลือน้ำหนักเพียง 700 กรัม จะทอผ้าที่มีขนาดหน้ากว้าง 102 เซนติเมตร (เท่ากับหน้าฟืมเบอร์ 42 จะได้หน้าผ้ากว้าง 102 เซนติเมตร) ได้ความยาว 10 เมตร ***คำนวณได้น้ำหนักไหมที่ฟอกแล้ว 70 กรัมทำเส้นยืน ได้ความยาวผ้า 1 เมตร*** ซึ่งในการทอผ้าชุดที่ประกอบด้วยผ้าไหมสีพื้นเรียบความยาว 2 เมตร และผ้าไหมมัดหมี่ความยาว 2 เมตร รวมความยาว 4 เมตร จะต้องใช้ไหมเส้นยืนที่ฟอกแล้ว น้ำหนัก 280 กรัม สำหรับทำเส้นยืน (ประคอง ภาสะฐิติ. 2557. สัมภาษณ์)

เส้นพุ่ง

ในการทอผ้าชุดที่ประกอบด้วยผ้าไหมสีพื้นเรียบความยาว 2 เมตร และผ้าไหมมัดหมี่ความยาว 2 เมตร จะใช้ไหมที่ฟอกแล้วน้ำหนัก 300 กรัม โดยแบ่งไหมน้ำหนัก 150 กรัมสำหรับย้อมสีทำผ้าพื้นเรียบ และอีก 150 กรัมสำหรับมัดหมี่ (ลำไย เลไธสง. 2557. สัมภาษณ์) หรือถ้าจะทอผ้ามัดหมี่ความยาว 4 เมตรจะแบ่งเส้นไหมน้ำหนัก 200 กรัม สำหรับมัดหมี่ และน้ำหนัก 100 กรัม สำหรับทำเส้นควบ (หางกระรอก) สำหรับทอสอดคั่นระหว่างมัดหมี่ ถ้าใช้ไหมควบ 8 เส้นซึ่งมีขนาดเส้นใหญ่กว่าไหมควบ 6 เส้น ด้วยน้ำหนักที่เท่ากันจะได้ความยาวของผ้าที่ทอได้น้อยกว่ากัน (ประคอง ภาสะฐิติ. 2557. สัมภาษณ์) โดยยกตัวอย่างลวดลายมัดหมี่จำนวน 25 ลำ มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

ใน 1 ลำ จะเท่ากับ 320 เส้นพุ่ง

ถ้าขนาดลาย 25 ลำ เท่ากับ 320 x 25 = 8,000 เส้นพุ่ง จะต้องค้นหมี่ไหม 28 รอบ เมื่อทอจะผ้าได้ยาว 2 เมตร โดยการเตรียมเส้นไหมจะใช้การชั่งน้ำหนักไหมที่ฟอกแล้ว คำนวณจากน้ำหนัก 150 กรัม ใช้ทำเส้นพุ่ง ได้ผ้ายาว 2 เมตร แล้วทำการค้นหมี่ตามจำนวนลำที่กำหนดของแต่ละลาย จนหมดเส้นไหมที่ได้ชั่งน้ำหนักไว้จะได้กี่รอบก็ตาม (ลำไย เลไธสง. 2557. สัมภาษณ์)

ตัวอย่างภูมิปัญญาการคำนวณเส้นพุ่ง

การคำนวณเส้นพุ่งตามภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่ทดลองเรียนรู้ถูกผิดที่จะคำนวณเส้นไหมเส้นพุ่งให้จำนวนลำสัมพันธ์กับจำนวนรอบ (จำนวนขีน หรือ จำนวนไพ หรือ จำนวนตา) ทำให้ได้จำนวนเส้นไหมเมื่อนำไปมัดหมี่ตามจำนวนลำที่กำหนดแล้วจะได้ผืนผ้าที่มีความยาวต่อผืนที่ต้องการย้อมลวดลายสีสันในคราวเดียวกันตามที่กำหนด เช่น 2 เมตร 4 เมตร 8 เมตร เป็นต้น โดยการชั่งน้ำหนักของเส้นไหมที่ใช้ก่อน ซึ่งน้ำหนักของไหมจะขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นด้วย กรณีต้องการผ้าไหมที่มีความกว้าง 1 เมตร ความยาว 4 เมตร จะใช้เส้นไหมพุ่งคู่กับเส้นไหมยืนขนาดและปริมาณ (วิไลกรณ์ พรไธสง. 2558. สัมภาษณ์) ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ปริมาณเส้นไหมที่ใช้ในการทอผ้า

ขนาดของไหมเส้นพุ่ง	น้ำหนัก	ขนาดของไหมเส้นยืน	น้ำหนัก
เส้นควบ 10 เส้น	300 กรัม	เส้นควบ 4 เส้น	350 กรัม (3,500 กรัมได้ 40 เมตร)
เส้นควบ 8 เส้น	300 กรัม	เส้นควบ 4 เส้น	350 กรัม (3,500 กรัมได้ 40 เมตร)
เส้นควบ 6 เส้น (จำนวนรอบซ้ำของลายจะมีมากกว่าการใช้ไหมเส้นพุ่งควบ 8 หรือ 10)	300 กรัม	เส้นควบ 4 เส้น	350 กรัม (3,500 กรัมได้ 40 เมตร)
เส้นควบ 10 เส้น	220 กรัม	เส้นควบ 6 เส้น	350 กรัม (3,500 กรัมได้ 40 เมตร)

ตัวอย่างการกำหนดจำนวนลำสัมพันธ์กับจำนวนรอบเพื่อให้ได้ผ้ายาว 2 เมตร

-จำนวนลาย 49 ลำ ต้องเตรียมเส้นไหมทั้งหมด 12 รอบ (ชาวบ้านเรียกว่า 12 ขีน หรือ ไพ หรือ ตา)

-จำนวนลาย 35 ลำ ต้องเตรียมเส้นไหมทั้งหมด 18 - 20 รอบ

-จำนวนลาย 25 ลำ ต้องเตรียมเส้นไหมทั้งหมด 24 - 28 รอบ

การคำนวณดังกล่าวถือเป็นประมาณการโดยอาศัยประสบการณ์ของช่างทอที่ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น (วิไลกรณ์ พรไธสง. 2557. สัมภาษณ์) ซึ่งอาจมีปริมาณเส้นไหมไม่เพียงพอทำให้ความยาวของผ้าที่ได้คลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับฝีมือความชำนาญของช่างทอแต่ละคนในการกระทบฟืมด้วยน้ำหนักมือที่หนักเบาไม่เท่ากันทุกครั้ง ถ้ากระทบฟืมด้วยน้ำหนักมือที่หนัก ผ้าช่วงนั้นจะแน่นทำให้ใช้เส้นพุ่งจำนวนมาก แต่ถ้ากระทบฟืมด้วยน้ำหนักมือที่เบา ผ้าช่วงนั้นก็จะไม่แน่นทำให้ใช้เส้นพุ่งจำนวนน้อยลง หรือเกิดจากขนาดของเส้นไหมเช่น ไหมเปลือกนอกจะมีขนาดเส้นหนากว่าไหมน้อย และยังมีความแตกต่างของขนาดแต่ละเส้นอีกด้วย

วิธีการคำนวณที่ได้จากการสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นดังกล่าวแตกต่างจากเอกสารของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ. (2556 : 47-48) การโยกหมี่หรือค้นหมี่เป็นการเตรียมเส้นไหมให้ได้ความยาวของผ้าและหน้ากว้างตามที่ต้องการ โดยใช้เส้นไหมพุ่งให้มีจำนวนเท่า ๆ กัน และมีจำนวนพอดีกับขนาดของแต่ละลวดลาย เรียกว่า “ลำ” (หากลวดลายนั้นมีความละเอียดน้อยก็จะมีเส้นด้ายหลายเส้นต่อหนึ่งลำ) ให้ได้ความยาว 2 เมตรและให้เหลือเศษที่มัดลวดลายเพียงเล็กน้อยเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งในการโยกหมี่เส้นพุ่ง กำหนดไว้ 80 เส้นต่อนิ้ว เมื่อใช้เส้นไหม 2 หรือไหมสาวเลยเป็นเส้นพุ่ง กรณีใช้ไหม 1 (ไหมน้อย) ก็ต้องเพิ่มจำนวนเส้นพุ่งต่อนิ้วเป็น 90 เส้น หรือ 100 เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นไหม

การคำนวณเส้นไหมพุ่งที่จะใช้ ใช้เส้นไหมประมาณ 125 กรัมในการมัดหมี่ จะทอผ้าได้ 1 เมตรขึ้นไป ฉะนั้นผ้าไหม 1 ผืนจะมีความยาว 4 เมตร ใช้เส้นไหมพุ่งประมาณ 500 กรัม สำหรับทอผ้าที่มีความกว้างของหน้าผ้า 42 นิ้ว หรือ 105 เซนติเมตร ความยาวของผืนผ้าที่เป็นลวดลายยาว 2 เมตร ผ้าไหมสีพื้นยาว 2 เมตร รวมเป็น 4 เมตร

วิธีคำนวณเส้นด้ายพาดและขีนเพื่อทำการค้นหมี่ ลวดลายมัดหมี่ขนาด 25 ลำ

ผ้า 1 ผืน มีขนาดกว้าง 40 นิ้ว ความยาว 80 นิ้ว
ใน 1 นิ้ว มีเส้นพุ่ง 80 เส้น
ใช้เส้นพุ่งทั้งหมด (80 นิ้ว x 80 เส้น) 6,400 เส้น
ค้นหมี่หรือโยกหมี่ 25 ลำ คิดเป็น (25 - 1) 24 ลำเต็ม
ได้เส้นไหมใน 1 ลำ (6,400 ÷ 24) 267 เส้น
ค้นหมี่ 2 รอบ ได้ 4 เส้น เรียกว่า 1 ลำ
ใน 1 ลำ ใช้เส้นด้ายพาด (267 ÷ 4) 67 เส้นด้ายพาด
ค้นหมี่ไป - กลับ 2 เส้น ได้ 1 ขีน
จะได้จำนวนขีน (67 ÷ 2 = 33.5) ปัดเป็น 34 ขีน

วิธีคำนวณ ลวดลายมัดหมี่ขนาด 29 ลำ

ผ้า 1 ผืน มีขนาดกว้าง 40 นิ้ว (102 เซนติเมตร) ความยาว 80 นิ้ว (200 เซนติเมตร)
ใน 1 นิ้ว มีเส้นพุ่ง 80 เส้น
ใช้เส้นพุ่งทั้งหมด (80 นิ้ว x 80 เส้น) 6,400 เส้น
ค้นหมี่หรือโยกหมี่ 29 ลำ คิดเป็น (29 - 1) 28 ลำเต็ม
ได้เส้นไหมใน 1 ลำ (6,400 ÷ 28) 229 เส้น
ค้นหมี่ 2 รอบ ได้ 4 เส้น เรียกว่า 1 ลำ
ใน 1 ลำ ใช้เส้นด้ายพาด (229 ÷ 4) 57 เส้นด้ายพาด
ค้นหมี่ไป - กลับ 2 เส้น ได้ 1 ขีน

จะได้จำนวนขีน (57 ÷ 2) 29 ขีน

วิธีคำนวณ ลวดลายมัดหมี่ขนาด 33 ลำ

ผ้า 1 ผืน มีขนาดกว้าง 40 นิ้ว (102 เซนติเมตร) ความยาว 80 นิ้ว (200 เซนติเมตร)

ใน 1 นิ้ว มีเส้นพุ่ง 80 เส้น

ใช้เส้นพุ่งทั้งหมด (80 นิ้ว x 80 เส้น) 6,400 เส้น

ค้นหมี่หรือโยกหมี่ 33 ลำ คิดเป็น (33 - 1) 32 ลำเต็ม

ได้เส้นไหมใน 1 ลำ (6,400 ÷ 32) 200 เส้น

ค้นหมี่ 2 รอบ ได้ 4 เส้น เรียกว่า 1 ลำ

ใน 1 ลำ ใช้เส้นด้ายพาด (200 ÷ 4) 50 เส้นด้ายพาด

ค้นหมี่ไป - กลับ 2 เส้น ได้ 1 ขีน

จะได้จำนวนขีน (50 ÷ 2) 25 ขีน

วิธีคำนวณ ลวดลายมัดหมี่ขนาด 35 ลำ

ผ้า 1 ผืน มีขนาดกว้าง 40 นิ้ว (102 เซนติเมตร) ความยาว 80 นิ้ว (200 เซนติเมตร)

ใน 1 นิ้ว มีเส้นพุ่ง 80 เส้น

ใช้เส้นพุ่งทั้งหมด (80 นิ้ว x 80 เส้น) 6,400 เส้น

ค้นหมี่หรือโยกหมี่ 35 ลำ คิดเป็น (35 - 1) 34 ลำเต็ม

ได้เส้นไหมใน 1 ลำ (6,400 ÷ 34) 188 เส้น

ค้นหมี่ 2 รอบ ได้ 4 เส้น เรียกว่า 1 ลำ

ใน 1 ลำ ใช้เส้นด้ายพาด (188 ÷ 4) 47 เส้นด้ายพาด

ค้นหมี่ไป - กลับ 2 เส้น ได้ 1 ขีน

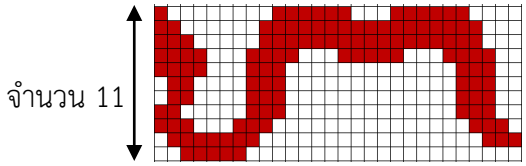
จะได้จำนวนขีน (47 ÷ 2 = 23.5) ปัดเศษเป็น 24 ขีน

ทั้งนี้ การคำนวณข้างต้นเมื่อนำไปให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในปัจจุบันตรวจสอบ ทุกคนไม่ได้ใช้การคำนวณเช่นนี้ แต่ใช้การชั่งน้ำหนักไหมตามขนาดเส้นไหมก่อน เช่นใช้เส้นไหมพุ่งขนาดควบ 10 เส้น น้ำหนัก 300 กรัม กับเส้นไหมยืนขนาดควบ 4 เส้น น้ำหนัก 280 กรัม จะทอผ้าไหมได้ความกว้าง 1 เมตรความยาว 4 เมตร (รายละเอียดตามตารางที่ 4.2) การค้นหมี่จะค้นตามจำนวนลำที่กำหนดจะได้กี่รอบก็จนกว่าเส้นไหมหมดตามปริมาณที่ชั่งเตรียมไว้นั่นเอง

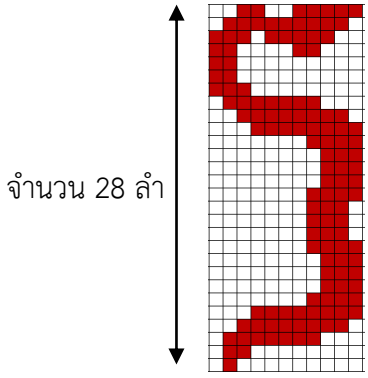
4.3 องค์ความรู้ด้านการกำหนดขนาดของลาย

การกำหนดขนาดของลายมัดหมี่ ช่างมัดหมี่จะจินตนาการลายที่ต้องการด้วยความจำในสมอง ไม่มีการเขียนแบบลายเป็นภาพในกระดาษ หากเขียนเป็นภาพได้จะมีลักษณะการกำหนดลายในตาราง

โดยชาวบ้านเรียกแต่ละช่องตารางว่า “ลำ” ดังภาพที่ 4.4 และ 4.5 จากแม่ลายเดียวกันแต่วางทิศทางต่างกันการวางลายในแนวตั้งจะมีขนาด จำนวน 28 ลำ และหากวางลายแนวนอนจะมีขนาด จำนวน 11 ลำ ขนาดของลายจำนวน 1 ลำ เมื่อปรากฏบนผืนผ้าที่ทอแล้วเสร็จจะเท่ากับความยาว 2.8 - 3.3 มิลลิเมตร หรือความยาวโดยเฉลี่ย 3 มิลลิเมตร



ภาพที่ 4.10 การนับขนาดของลายตามแนวนอน



ภาพที่ 4.11 การนับขนาดของลายตามแนวตั้ง

จากนั้น ช่างมัดหมี่จะกำหนดทิศทางของลายที่ต้องการเมื่อปรากฏเป็นผืนผ้า ถ้ามัดหมี่ตามแนวนอนของลายดังภาพที่ 4.10 ที่เครื่องโฮงมัดหมี่จะได้ผ้าที่มีลายแนวตั้ง หากมัดหมี่ลายตามแนวตั้งดังภาพที่ 4.11 ที่เครื่องโฮงมัดหมี่จะได้ผ้าที่มีลายแนวนอน

4.4 องค์ความรู้ด้านการสร้างลายมัดหมี่

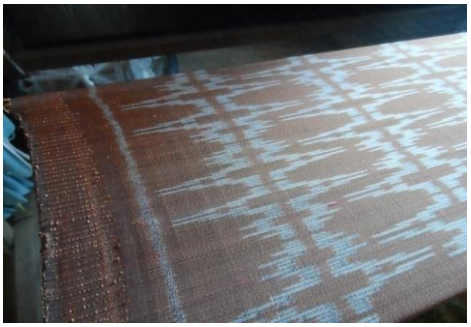
เมื่อทำการฟอกไหมเพื่อลอกกาวโปรตีนที่เกาะเส้นใยตามธรรมชาติออกแล้วจะคล้องเส้นไหมใส่กงแล้วถ่ายเส้นไหมไปพันรอบอัก ตั้งอักถ่ายเส้นไหมพันรอบหลักค้นหมี่ หรือเครื่องโยกหมี่ซึ่งมีความกว้างสัมพันธ์กับความกว้างของฟืมที่ใช้ทอผ้า นับจำนวนเส้นไหมให้เป็นชุด แต่ละชุดมีจำนวนเส้นไหมสัมพันธ์กับลาย (จำนวนลำ) ขนาดของลายจำนวน 1 ลำ เมื่อปรากฏบนผืนผ้าที่ทอแล้วเสร็จจะเท่ากับความยาว 2.8-3.3 มิลลิเมตร โดยเฉลี่ย 3 มิลลิเมตร การออกแบบลายมัดหมี่ให้มีทิศทางของลายและขนาดของลาย สามารถทำได้ 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมเส้นพุ่งโดยการค้นหมี่ที่เครื่องโยกหมี่ (บางท้องถิ่น เรียกว่า “โฮงค้นหมี่” “เครื่องค้นหมี่”) ซึ่งเส้นไหมในหนึ่งรอบจะมีความยาวเท่ากับหน้ากว้างของเครื่องโฮงมัดหมี่และฟืมที่มีความกว้าง 40 นิ้วซึ่งเกิดจากการคำนวณผ้าที่ได้หน้ากว้าง 102 เซนติเมตร ความยาวตามที่กำหนดโดยต้องมัดหมี่ให้เกิดลวดลายจำนวนกี่ลำ จะต้องใช้ไหมกี่เส้นต่อลำ โดยการโยกหมี่จะมีผลต่อรูปแบบ

ลวดลายที่จะเกิดขึ้นบนผืนผ้ากระทำได้ 2 เทคนิควิธี คือ การค้นหมี่แบบหมี่ร่าย (ลวดลายเรียงเยื้องกันเป็นแถบเฉียง มีลักษณะเรียงกันล่ายซ่าย) และการค้นหมี่แบบหมี่ลวด (ลายต่อเนื่องกันไปตลอดทั้งผืน)

ภาพที่ 4.12 การเตรียมเส้นพุ่งบนเครื่องโยกหมี่

ขนาดความกว้างของเครื่องโยกหมี่จึงต้องสัมพันธ์กับความกว้างของฟืม คือ 102 เซนติเมตร เพราะหากไม่สัมพันธ์กันจะทำให้ไหมเส้นพุ่งมีความยาวเส้นมากกว่าหน้ากว้างของผ้า ทำให้เวลาทอผ้าผู้ทอจะพันเก็บไว้ที่ชายผ้า ซึ่งบรรพบุรุษบางพื้นที่จะนิยมทอลักษณะเช่นนี้ให้เป็นหัวซิ่น เพราะการเพิ่มเส้นไหมจะทำให้ขอบหัวซิ่นมีความหนา เวลานุ่งเหน็บจะเพิ่มความแน่นกว่าปกติ แต่ในการส่งผ้าเพื่อขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือการประกวด ขอบผ้าลักษณะดังกล่าว ดังภาพที่ 4.13 ผลการตรวจหรือการประกวดมักจะถือว่าเป็นตำหนิของผ้า คือ ขอบผ้าไม่เรียบ



ภาพที่ 4.13 ขนาดความกว้างของเครื่องโยกหมี่ที่ไม่สัมพันธ์กับความกว้างของฟืม

ภาพที่ 4.14 การมัดหมี่เป็นลวดลายที่เครื่องโฮงมัดหมี่

เทคนิคการเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ร่าย ด้วยเครื่องโยกหมี่

วัสดุอุปกรณ์

1) เส้นไหมที่กรอใส่อัก จำนวน 2 อัน (หากใช้ไหมจำนวน 14 ไจ ต่ออัก รวมต้องใช้ไหม 28 ไจ และต้องเพิ่มไหมอีก 18 ไจ สำหรับย้อมสีพื้น (ชาวบ้านเรียกว่า สีเปลี่ยว) เพื่อสอดคั่นระหว่างลายมัดหมี่ ปริมาณไหมนี้จะใช้ทำเส้นพุ่งได้ผ้าที่มีความยาว 40 เมตร

2) เครื่องโยกหมี่ สำหรับผู้ที่เริ่มต้นหัดทำอาจใช้ไม่ตีตะปูเป็นช่อง ๆ ติดยึดกับด้านล่างของเครื่องโยกหมี่สำหรับนับจำนวนเส้นไหมในแต่ละช่องได้ง่าย โดยจะต้องมีจำนวนเส้นไหม 4 เส้นใน 1 ช่อง นั่นคือ ต้องหมุนเครื่องโยกหมี่ 2 รอบ เนื่องจากดึงไหม 1 เส้นจากอักจำนวน 2 อักเข้าพร้อมกันจึงได้ไหมเป็น 2 เส้น (ถ้าต้องการหมี่ 4 เส้นหรือเรียกว่า 4 สอด ให้หมุนค้นโยกเพื่อให้ไหมพันรอบคาน 2 รอบ)

ขั้นตอนการเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ร่าย กำหนดใช้ลายมัดหมี่ จำนวน 48 ลำ

1) ดึงไหม 2 เส้นคู่จากอักมาที่ด้านบนของเครื่องโยกหมี่ ผูกมัดอย่าให้หลุด

2) หมุนเครื่องโยกหมี่ จำนวน 2 รอบ จะได้เส้นไหมที่อยู่ในช่องที่ 1 จำนวน 4 เส้น (หมุนให้ครบรอบที่ด้านล่างของเครื่องโยก)

3) จากนั้นเริ่มดึงไหมเข้าช่องที่ 2 หมุนเครื่องโยกจำนวน 2 รอบ จะได้เส้นไหมที่อยู่ในช่องที่ 2 จำนวน 4 เส้น กระทำดังนี้จนครบจำนวน 48 ช่อง (ตามจำนวนลำของลาย)

4) เมื่อครบ 48 ช่อง ใช้ไม้จิ้มฟันขัดเส้นไหมที่ช่องที่ 48 และช่องที่ 1

5) ให้โยงเส้นไหมขึ้นด้านบนของเครื่องโยกในช่องที่ 48 เกี่ยวกับไม้จิ้มฟันที่ขัดใส่ไว้แล้วโยงเส้นไหมย้อนไปหาไม้จิ้มฟันที่ขัดไว้กับไหมช่องที่ 1 (นับเป็น 1 ขีน)

6) ใช้เชือกพลาสติกผูกเส้นไหมที่ค้นไว้รอบแรกที่ด้านบนซ้ายขวาของเครื่องโยกเพื่อแยกเส้นไหมเป็นชุด ๆ

7) ใช้เชือกผูกรองเท้าสีดำผูกกับเหล็กด้านซ้ายและขวา ให้เชือกอยู่บนเส้นไหมที่ค้นไว้รอบแรกที่ด้านล่างของเครื่องโยกเพื่อให้สามารถสังเกตจำนวนเส้นไหมที่จะค้นในรอบที่ 2 ในแต่ละช่องได้โดยสะดวก

8) เริ่มรอบที่ 2 โยงเส้นไหมจากด้านบนของช่องที่ 1 ลงมาด้านล่างที่ช่องที่ 1 หมุนเครื่องโยก จำนวน 2 รอบ จะได้เส้นไหมที่อยู่ในช่องที่ 1 จำนวน 4 เส้น กระทำดังนี้จนครบ 48 ช่อง

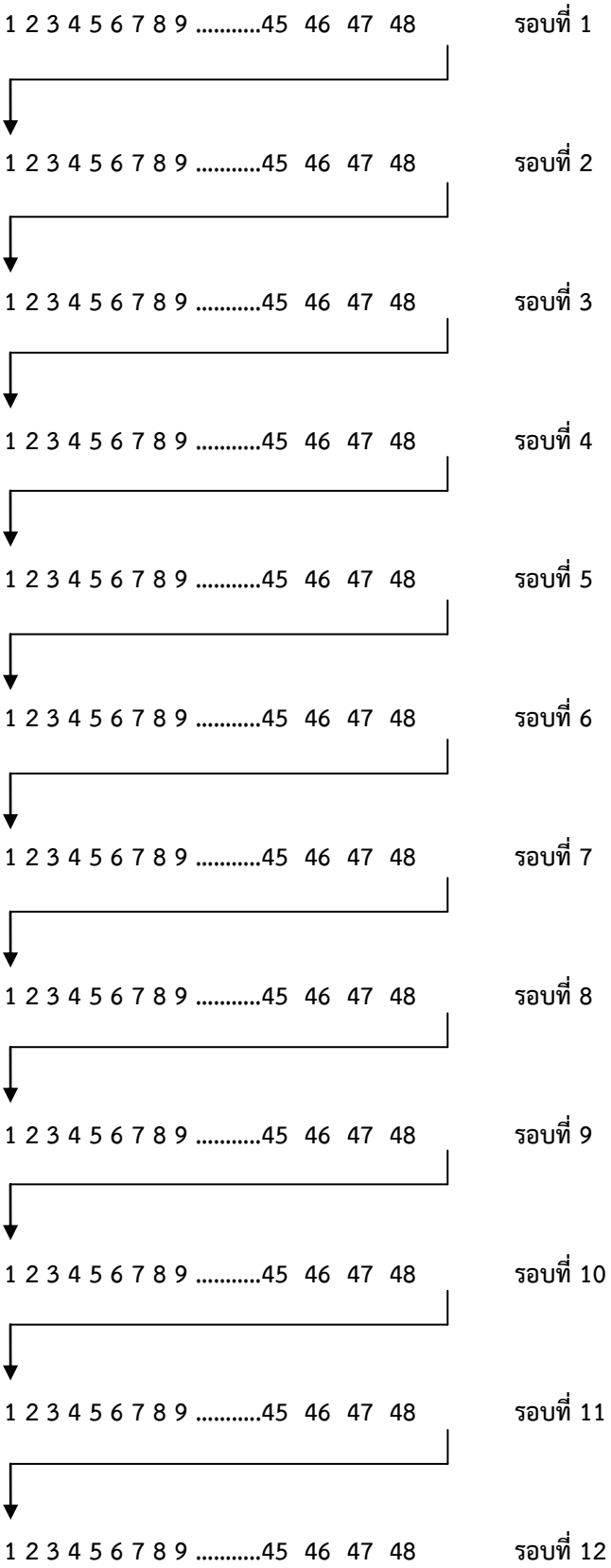
9) เมื่อครบรอบที่ 2 ให้แก้เชือกผูกรองเท้าสีดำออก แล้วมัดใหม่ให้อยู่ด้านบนของเส้นไหมที่ค้นได้ในรอบที่ 2 แล้วกระทำตามขั้นตอนที่ 6 - 9 จนได้ไหมครบ 48 ช่อง จำนวน 12 รอบ (ขีน หรือ ไพ หรือ ตา) สำหรับเป็นไหมเส้นพุ่งที่จะทอผ้าได้ยาว 2 เมตร

10) เมื่อโยกหมี่ครบตามที่กำหนดให้นำเชือกพลาสติกพันลำหมี่ ลำละ 1 รอบจนครบทุกลำ แล้วผูกไว้ลำสุดท้ายของลำหมี่ เพื่อป้องกันเส้นไหมหลุดรวมกัน ต่อจากนั้นใช้เชือกพลาสติกอีก 2 เส้น ร้อยระหว่างกลางรอบวงไหมมัดหมี่ทั้งสองด้านแล้วนำออกจากคานค้นหมี่เพื่อใช้ในการมัดลายตามขั้นตอนต่อไป

หมายเหตุ 1) จำนวนไหม 4 เส้นต่อลำนี้จะเหมาะกับลายที่มีลักษณะมีเหลี่ยม หากผู้ออกแบบออกแบบลายที่มีลักษณะมน โค้ง จะใช้เส้นไหม 6 เส้นต่อลำ

2) การเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ร่ายต้องโยงเส้นไหมที่ครบรอบแล้วมาเริ่มต้นใหม่ที่ช่องที่ 1 เสมอ ตัวอย่างลายมีจำนวน 48 ลำมีผังการค้นเส้นไหมแบบหมี่ร่าย ดังนี้

3) การเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ร่าย ขนาดของลายต้องมีขนาดเป็นจำนวนคู่เท่านั้น



ภาพที่ 4.15 ตัวอย่างผังการค้นเส้นไหมแบบหมี่ร่ายที่มีลาย จำนวน 48 ลำ

เทคนิคการเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ลวดด้วยเครื่องโยกหมี่

วัสดุอุปกรณ์

1) เส้นไหมที่กรอใส่อัก จำนวน 2 อัน (หากใช้ไหมจำนวน 14 ไจ ต่ออัก รวมต้องใช้ไหม 28 ไจ และต้องเพิ่มไหมอีก 18 ไจ สำหรับย้อมสีพื้น (ชาวบ้านเรียกว่า สีเปลี่ยว) เพื่อสอดคั่นระหว่างลายมัดหมี่ ปริมาณไหมนี้จะใช้ทำเส้นพุ่งได้ผ้าที่มีความยาว 40 เมตร)

2) เครื่องโยกหมี่ สำหรับผู้ที่เริ่มต้นหัดทำอาจใช้ไม่ตีตะปูเป็นช่อง ๆ ติดยึดกับด้านล่างของเครื่องโยกหมี่สำหรับนับจำนวนเส้นไหมในแต่ละช่องได้ง่าย โดยจะต้องมีจำนวนเส้นไหม 4 เส้นใน 1ช่อง นั้นคือต้องหมุนเครื่องโยกหมี่ 2 รอบ เนื่องจากดึงไหม 1 เส้นจากอักจำนวน 2 อักเข้าพร้อมกันจึงได้ไหมเป็น 2 เส้น

ขั้นตอนการเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ลวดกำหนดใช้ลายมัดหมี่ จำนวน 49 ลำ

1) ดึงไหม 2 เส้นคู่จากอักมาที่ด้านบนของเครื่องโยกหมี่ ผูกมัดอย่าให้หลุด

2) หมุนเครื่องโยกหมี่ จำนวน 2 รอบ จะได้เส้นไหมที่อยู่ในช่องที่ 1 จำนวน 4 เส้น (หมุนให้ครบรอบที่ด้านล่างของเครื่องโยก)

3) จากนั้นเริ่มดึงไหมเข้าช่องที่ 2 หมุนเครื่องโยกจำนวน 2 รอบ จะได้เส้นไหมที่อยู่ในช่องที่ 2 จำนวน 4 เส้น กระทำดังนี้จนครบจำนวน 49 ช่อง (ตามจำนวนลำของลาย)

4) เมื่อครบ 49 ช่อง (นับเป็น 1 ขีน) ใช้เชือกพลาสติกผูกเส้นไหมที่ค้นไว้รอบแรกที่ด้านบนซ้ายขวาของเครื่องโยกเพื่อแยกเส้นไหมเป็นชุด ๆ

5) ใช้เชือกผูกรองเท้าสีดำผูกกับเหล็กด้านซ้ายและขวา ให้เชือกอยู่บนเส้นไหมที่ค้นไว้รอบแรกที่ด้านล่างของเครื่องโยกเพื่อให้สามารถสังเกตจำนวนเส้นไหมที่จะค้นในรอบที่ 2 ในแต่ละช่องได้โดยสะดวก

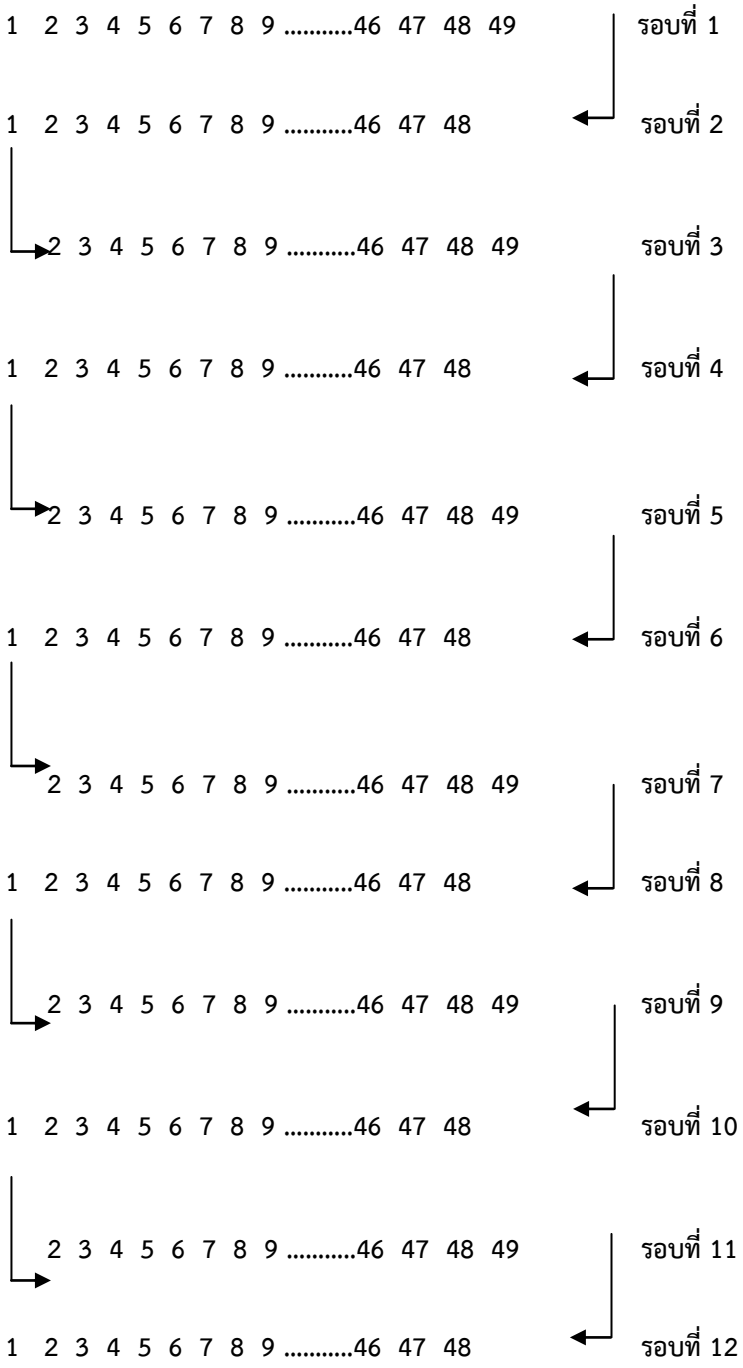
6) ให้หมุนเครื่องโยกหมี่อีก 1 รอบ แล้วดึงเส้นไหมเข้าช่องที่ 48 ด้านบนของเครื่องโยกหมี่แล้วหมุนเครื่องโยก จำนวน 2 รอบ จากนั้นกระทำดังนี้ไปที่ช่อง 47 46 45 44 43 .....4 3 2 จนไปที่ช่องที่ 1 เป็นอันครบรอบที่ 2

7) เมื่อครบรอบที่ 2 ให้แก้เชือกผูกรองเท้าสีดำออก แล้วมัดใหม่ให้อยู่ด้านบนของเส้นไหมที่ค้นได้ในรอบที่ 2 แล้วกระทำตามขั้นตอนที่ 6-9 จนได้ไหมครบ 49 ช่อง จำนวน 12 รอบ (ขีน หรือ ไพ หรือ ตา)

8) เมื่อโยกหมี่ครบตามที่กำหนดให้นำเชือกพลาสติกพันลำหมี่ ลำละ 1 รอบจนครบทุกลำ

แล้วผูกไว้ลำสุดท้ายของลำหมี่ เพื่อป้องกันเส้นไหมหลุดรวมกัน ต่อจากนั้นใช้เชือกพลาสติกอีก 2 เส้น ร้อยระหว่างกลางรอบวงไหมมัดหมี่ทั้งสองด้านแล้วนำออกจากคานค้นหมี่เพื่อนำไปมัดลายต่อไป

หมายเหตุ การเตรียมเส้นพุ่งค้นหมี่แบบหมี่ลวดเป็นการโยงเส้นไหมวกกลับไปมา โดยต้องโยงเส้นไหมเข้าช่องรองสุดท้ายหรือช่องที่ 2 แล้วแต่รอบเสมอ ตัวอย่างลายมีจำนวน 49 ลำมีผังการค้นเส้นไหม ดังนี้



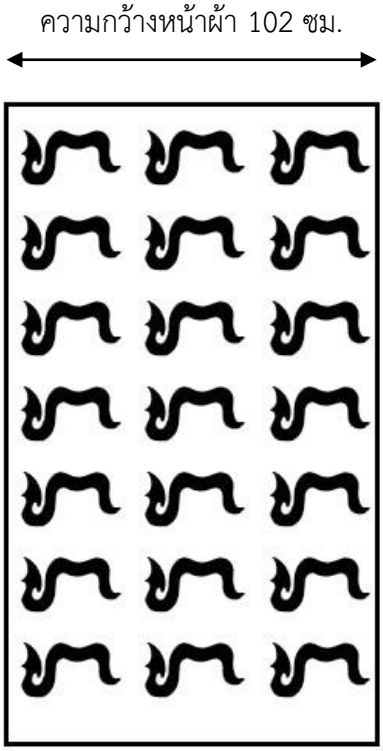
ภาพที่ 4.16 ตัวอย่างผังการค้นเส้นไหมแบบหมี่ลวดที่มีลาย จำนวน 49 ลำ

ภาพที่ 4.19 การเตรียมเส้นไหมพุ่งด้วยเครื่องโยกหมี่อย่างง่าย

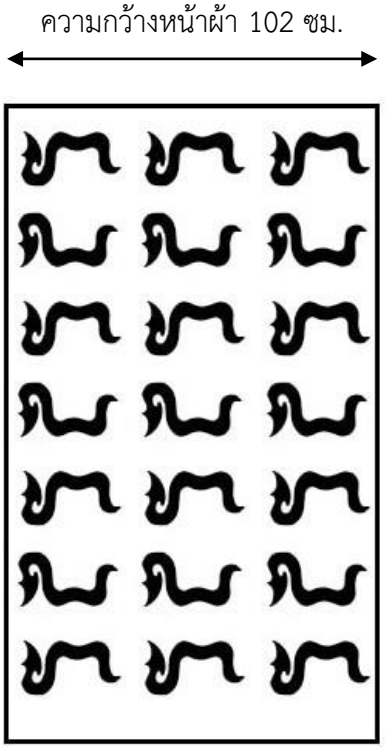
ขั้นตอนที่ 2 การมัดหมี่ เป็นการทำลวดลายให้กับเส้นไหมก่อนทอเป็นผืนผ้าโดยการใช้เชือกฟางมัดเส้นไหมที่มีการแยกเป็นชุด ๆ ให้เป็นลวดลายตามต้องการโดยมัดเป็นเปลาะ ๆ ก่อนนำเส้นไหมไปย้อมน้ำสี ส่วนที่ถูกมัดโอบจะไม่ติดสี ส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบก็จะติดสีย้อมนั้น เมื่อแก้เชือกออกจึงเกิดสีแตกต่างกัน หากต้องการหลายสีจะมีการแก้และมัดโอบด้วยเชือกหลายครั้งยิ่งเพิ่มความซับซ้อนของการผลิต การมัดหมี่เพื่อให้ได้ลวดลายและทิศทางของลายตามที่ได้วางแผนและคำนวณเส้นไหมไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการโยกหมี่ การมัดหมี่เส้นพุ่งที่เครื่องโฮงมัดหมี่จะมีความยาวของเครื่องโฮงมัดหมี่เท่ากับหน้าฟืมที่มีความกว้าง 40 นิ้ว กระทำได้ 2 วิธีที่มีผลต่อลวดลายมัดหมี่

การมัดหมี่แบบที่ 1

มัดหมี่ลายที่เครื่องโฮงมัดหมี่



ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าถ้าโยกหมี่แบบหมี่ร่าย



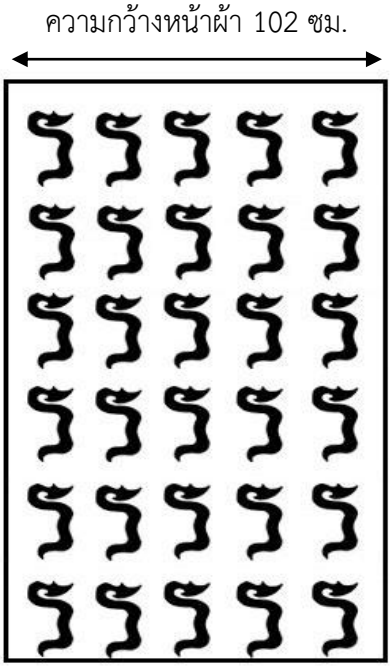
ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าถ้าโยกหมี่แบบหมี่ลวด

***หมายเหตุ** : เทคนิคการเตรียมเส้นพุ่งแบบหมี่ร่าย ด้วยเครื่องโยกหมี่ จำนวนลำจะเป็นเลขคู่เท่านั้น แต่การการเตรียมเส้นพุ่งแบบหมี่ลวดด้วยเครื่องโยกหมี่จำนวนลำเป็นเลขคี่หรือคู่ก็ได้*

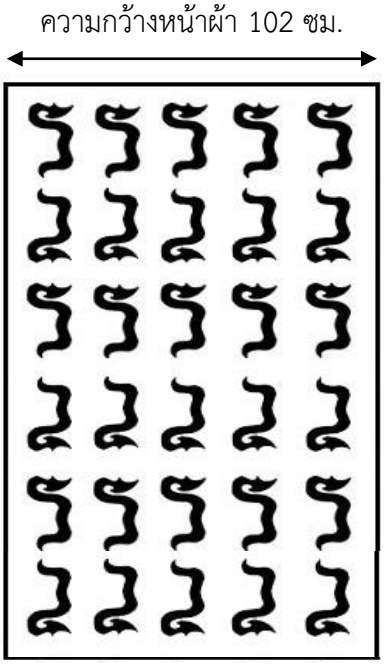
ภาพที่ 4.17 การมัดหมี่แบบที่ 1 มัดลายแนวตั้งที่โฮงมัดหมี่

การมัดหมี่แบบที่ 2

มัดหมี่ลายที่เครื่องโฮงมัดหมี่



ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าถ้าโยกหมี่แบบหมี่ร่าย



ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าถ้าโยกหมี่แบบหมี่ลวด

หมายเหตุ *: เทคนิคการเตรียมเส้นพุ่งแบบหมี่ร่าย ด้วยเครื่องโยกหมี่ จำนวนลำจะเป็นเลขคู่เท่านั้น แต่การการเตรียมเส้นพุ่งแบบหมี่ลวดด้วยเครื่องโยกหมี่จำนวนลำเป็นเลขคี่หรือคู่ก็ได้*

ภาพที่ 4.18 การมัดหมี่แบบที่ 2 มัดลายแนวนอนที่โฮงมัดหมี่

ในกรณีการออกแบบลวดลายมัดหมี่ที่มีการใช้หลายลายประกอบเข้าด้วยกัน หรือใช้ลายเดียวกันแต่มีการซ้ำของลาย (repeat) เป็นจังหวะ ๆ ต้องมีการคำนวณจำนวนลำตามหน้ากว้างของโฮงมัดหมี่ซึ่งเท่ากับความกว้างของผ้า คือ 102 เซนติเมตร (เส้นไหมที่พันรอบหลักทั้งสองข้างของโฮงมัดหมี่ครบ 1 รอบ เมื่อถอดออกมาแล้วแบ่งครึ่งจะมีความยาว 102 เซนติเมตร) สำหรับช่างมัดหมี่ที่ชำนาญโดยปกติในการแบ่งเส้นไหมที่ขึ้นไว้ที่โฮงมัดหมี่ตามแนวนอนเพื่อขึ้นลายนั้นจะไม่มีการตีเส้นตั้งให้เป็น

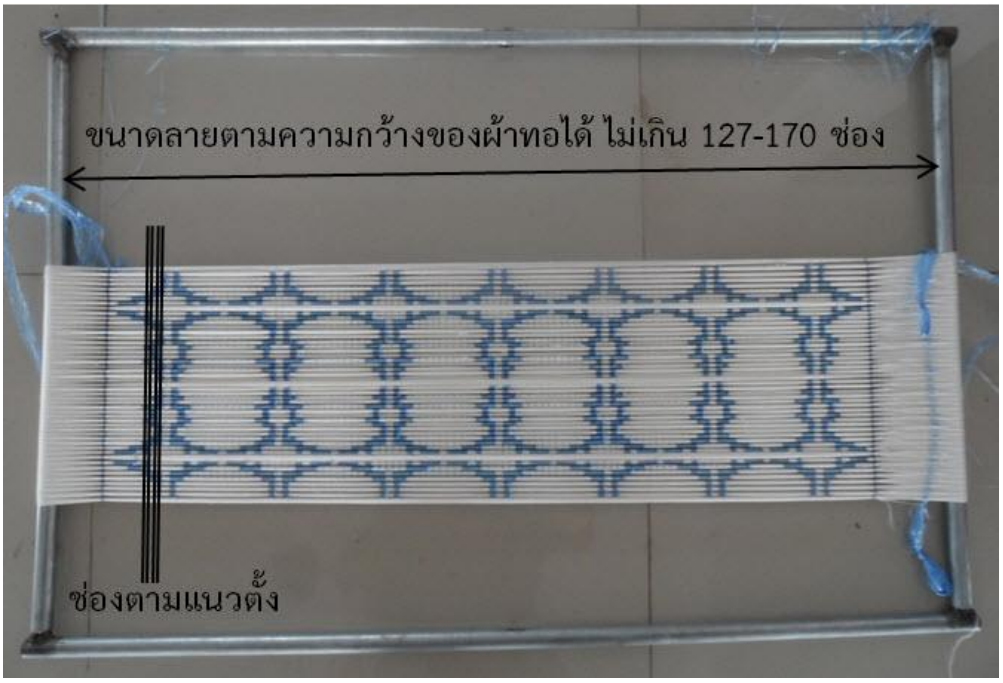
ตาราง แต่สำหรับผู้ที่เริ่มฝึกหัดมัดหมี่จะใช้ดินสอดำหรือสีปากกาเมจิกขีดที่เส้นไหมตามระยะที่วัดด้วยไม้บรรทัดช่องละความยาว 6-8 มิลลิเมตร (หากลวดลายที่มีความละเอียดสูง คือ มีขนาดเล็ก จะใช้ความยาวช่องละ 6 มิลลิเมตร)

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 6 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮงมัดหมี่จะแบ่งได้ 170 ช่อง

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 7 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮงมัดหมี่จะแบ่งได้ 145.7 ช่อง คิดเป็น 145 ช่อง

ถ้าให้แต่ละช่องกว้าง 8 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของโฮงมัดหมี่จะแบ่งได้ 127.5 ช่อง คิดเป็น 127 ช่อง

การแบ่งช่องแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ และทำให้ผู้ออกแบบลวดลายนำไปกำหนดขนาดลายตามความกว้างของผ้าทอได้ ไม่เกิน 127-170 ช่อง (ลำ)

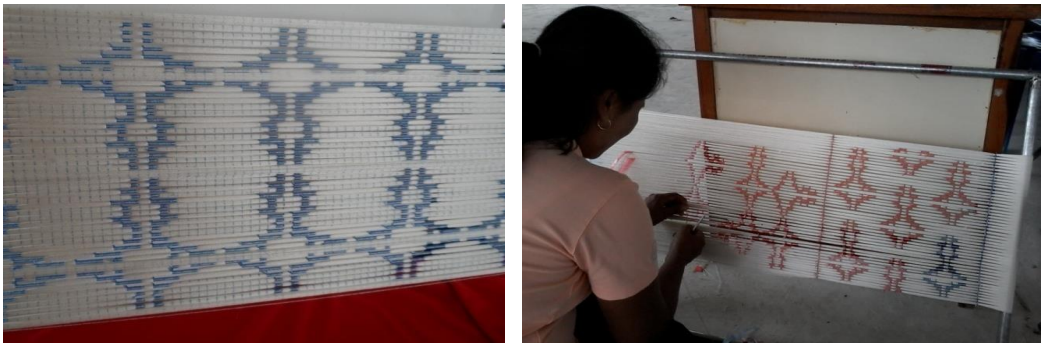


ภาพที่ 4.20 ขนาดลายที่สัมพันธ์กับความกว้างของหน้าผ้า

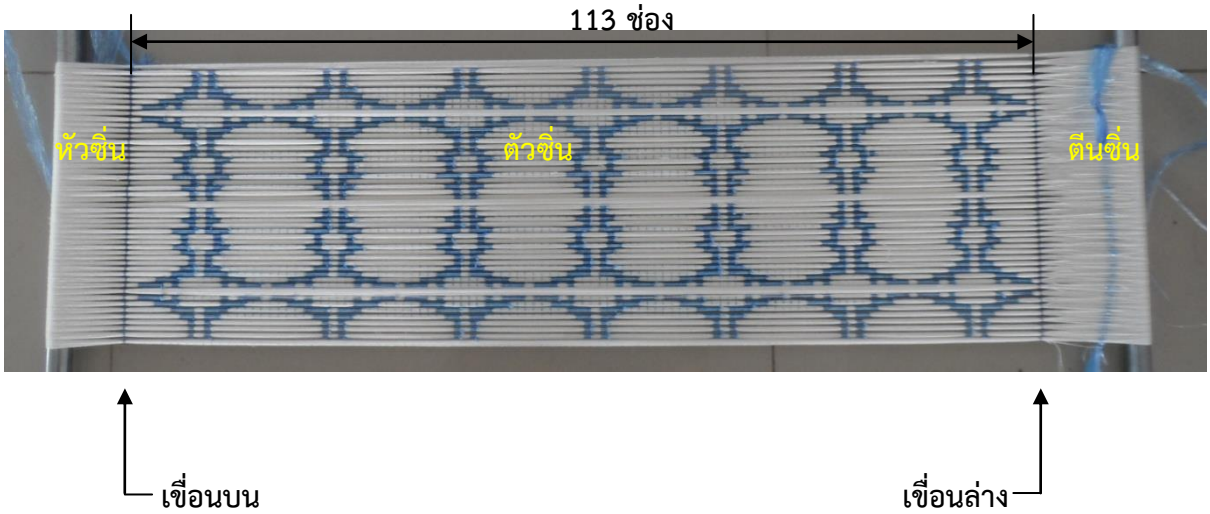
สำหรับการมัดหมี่เพื่อทอเป็นผ้าซิ่นไหมมัดหมี่โดยปกติชาวอีสานกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวจะทำเขื่อนกั้นหัวและตีนซิ่น เรียกว่า “เขื่อนบน” “เขื่อนล่าง” โดยเริ่มทำการมัดหมี่จากด้านขวามือไปด้านซ้ายมือของผู้มัดหมี่ นั่นคือ มัดจากตีนซิ่นไปยังหัวซิ่น ส่วนตีนซิ่นจะมีระยะห่างจากขอบด้านขวามือของผู้มัดหมี่ประมาณ 12 เซนติเมตร (ระยะห่างขึ้นอยู่กับผู้มัดหมี่แต่ละคนจะกำหนดไว้) จากนั้นจะทำการมัดเชือกที่ระยะดังกล่าวเป็นเส้นตรงตามแนวตั้งไม่ให้ติดสีย้อมเพื่อกั้นลายส่วนตัวซิ่นแยกจากส่วนตีนซิ่น

และหัวซิ่นที่มักจะใช้เป็นสีพื้น เส้นเขื่อนล่าง เขื่อนบนที่กั้นนี้ยังเป็นเส้นตรงที่ช่วยให้ผู้ทอผ้าด้วยกี่ใช้เป็นเส้นตั้งลายมัดหมี่ของเส้นไหมทางพุ่งในแต่ละเส้นที่มีการสอดกระทบฟืมให้ตรงตามตำแหน่งที่ได้มัดหมี่ไว้ หากคำนวณจำนวนลำตามหน้ากว้างของโฮงมัดหมี่ซึ่งเท่ากับความกว้างของผ้า คือ 102 เซนติเมตร จากภาพที่ 4.20 เป็นการมัดหมี่ที่มีขนาดลายจำนวน 15 ช่อง จำนวน 7 ซ้ำ จะได้ 105 ช่อง เว้นระยะห่างระหว่างซ้ำ 1 ช่อง จะได้ 8 ช่อง รวมใช้พื้นที่ลาย 113 ช่อง ใช้ความกว้างช่องละ 7 มิลลิเมตร รวมความยาว 79.1 เซนติเมตร รวมความยาวตีนซิ่น 12 เซนติเมตร และเขื่อนล่าง 5 มิลลิเมตร จะเหลือส่วนหัวซิ่นประมาณ 9.9 เซนติเมตร และเขื่อนบน 5 มิลลิเมตร ซึ่งลายอาจจะจบพอดีกับความกว้างหรือจบเพียงครึ่งก็แล้วแต่จำนวนช่อง ทำให้หัวซิ่นเหลือไม่เท่ากัน

ดังนั้น หากผู้ออกแบบลวดลายมัดหมี่ในลักษณะที่มีหัวซิ่นและตีนซิ่นจะวางลายประกอบกันหรือมีการซ้ำของลายเดิมรวมระยะห่างต้องไม่เกิน 79-80 เซนติเมตร หรือ 99-131 ช่อง



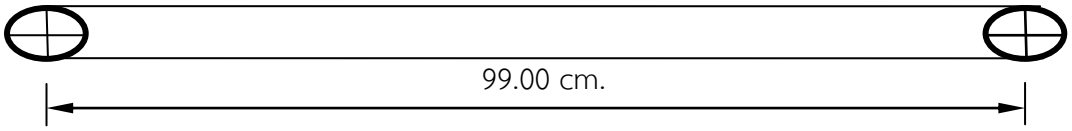
ภาพที่ 4.21 ภาพซ้ายการแบ่งช่องแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ด้วยปากกาเมจิกโดยเป็นการซ้ำของลายเดียวกัน และภาพขวาเป็นการใช้หลายลายประกอบกันตลอดความกว้างของผืนผ้า



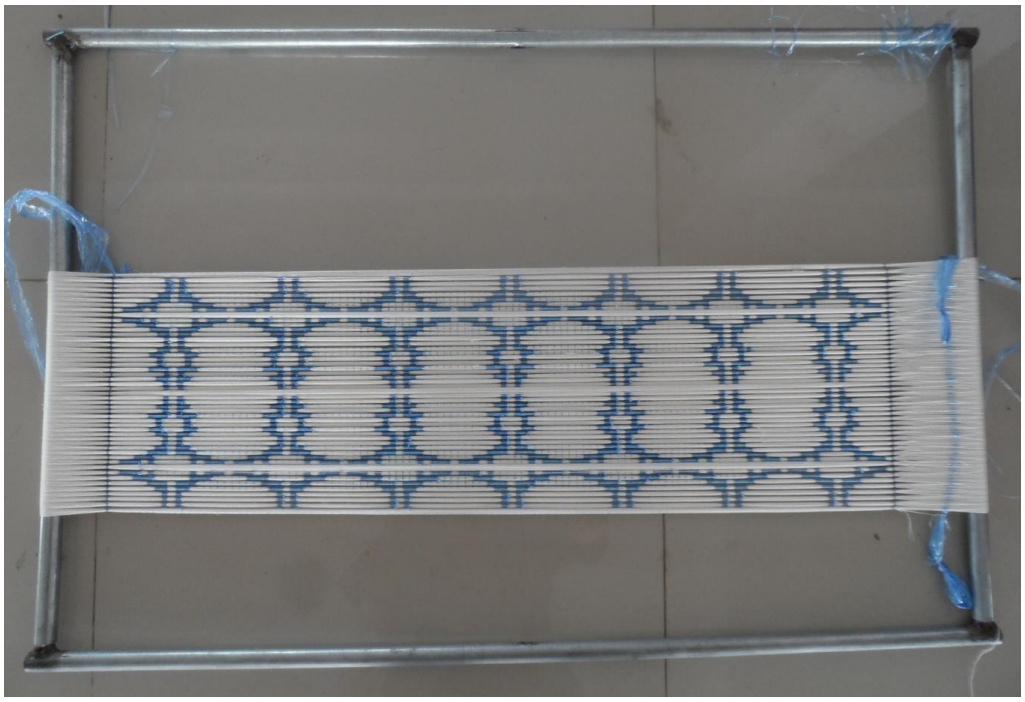
ภาพที่ 4.22 การมดหมเพอทอเป็นผ้าซิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวจะทำเขื่อนกั้นหวและตนซน

การกำหนดระยะของโฮงมัดหมี่ให้เท่ากับความกว้างของฟืม

ในภาพที่ 4.22 เป็นโฮงมัดหมี่ที่ใช้ท่อเหล็กแป็บ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾ นิ้ว หรือ 1.905 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้ความยาวของเส้นไหมเมื่อพันรอบนอกของท่อเหล็กทั้งด้านซ้ายและขวามือครบ 1 รอบ เมื่อแบ่งครึ่งจะมีความยาวเท่ากับความกว้างของฟืม คือ 102 เซนติเมตร ต้องมีการกำหนดระยะห่างของท่อเหล็กโดยการหาความยาวของส่วนหนึ่งของเส้นรอบรูปวงกลมจะได้ระยะห่างศูนย์กลางของท่อเหล็กแป็บด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่งเท่ากับระยะ 99 เซนติเมตร ดังภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 โฮงมัดหมี่ที่ใช้ท่อเหล็กแป็บ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾ นิ้ว เชื่อมประกอบ



ภาพที่ 4.24 โฮงมัดหมี่ที่ใช้ท่อเหล็กแป็บ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾ นิ้ว เชื่อมประกอบ

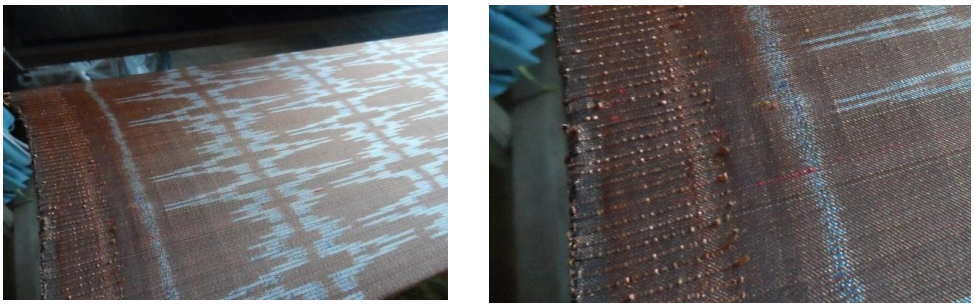
การคำนวณจาก ความยาวของเส้นรอบรูปของวงกลม

เมื่อ รัศมี r = 1.905/2 เซนติเมตร = 0.9525 เซนติเมตร

เส้นรอบรูปวงกลม ยาว = 2 x 22/7 x r = 2 x 22/7 x 0.9525 = 5.98 เซนติเมตร

ดังนั้น ต้องพันเส้นไหมรอบครึ่งวงกลมรวมจากด้านซ้ายและขวารวมที่มีความยาว 2.99 เซนติเมตร ประมาณ 3 เซนติเมตร จึงเหลือระยะห่างของท่อเหล็ก 102 – 3 = 99.00 เซนติเมตร

ในบางชุมชนการทอผ้าซิ่นต้องการให้ขอบของหัวซิ่นและตีนซิ่นมีความแข็งแรงของผืนผ้า เพื่อการใช้เหน็บชายผ้าไม่ให้ลื่นหลุดจึงมีการค้นเส้นไหมที่มีความยาวกว่าหน้าฟืมเมื่อทอแล้วจะเหลือเส้นไหมพุ่งที่ขอบจะพับเก็บเข้ามาทอเป็นตัวหนอนที่ขอบผ้าทั้งสองข้าง ดังภาพที่ 4.18 ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคผ้าไหมมัดหมี่ไม่ได้ใช้เป็นผ้าซิ่น ขอบผ้าที่มีการเหน็บเส้นไหมนี้จึงกลายเป็นตำหนิของผ้าเสมือนขอบผ้าไม่เรียบ ทำให้เมื่อส่งขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจึงไม่ผ่านเกณฑ์



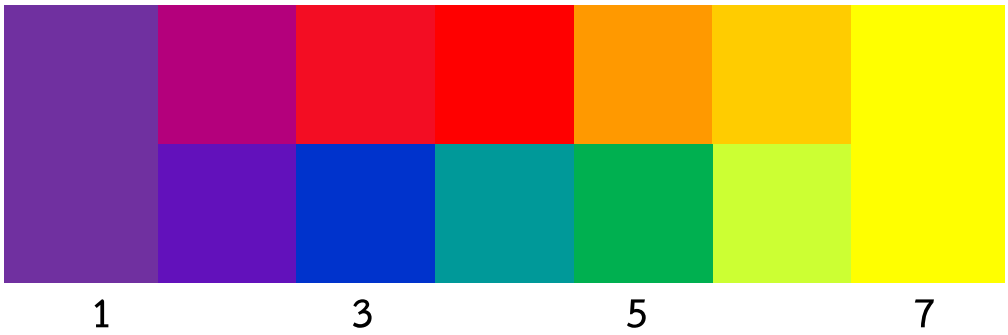
ภาพที่ 4.25 การทอผ้าที่เส้นพุ่งยาวเกินต้องมีการเหน็บเก็บไว้ที่ขอบผ้า

4.5 องค์ความรู้ด้านการออกแบบสีในผ้าไหมมัดหมี่

หากวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการจัดโครงสีตามภูมิปัญญาท้องถิ่นจะมีแบบแผนตามชาติพันธุ์ ดังเช่นงานวิจัยเดิมของผู้วิจัย ศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำฐานข้อมูลของภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการทอผ้าทอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียง จำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า กลุ่มชาติพันธุ์ไทยกวย ทำผ้า 1 ผืน จะใช้สีประมาณ 4 – 5 สี สีที่นิยมใช้มากได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีเขียว สีดำและสีขาว จัดโครงสีเน้นน้ำหนักสีที่มีการลดความสดแล้ว กลุ่มชาติพันธุ์ไทยเขมร สีที่นิยมใช้ในการทอผ้าได้แก่ สีแดง เหลือง เขียว โดยการจัดโครงสีน้ำหนักเข้มคล้ำดูขรึมเป็นเอกลักษณ์และมีลวดลายขนาดเล็ก ในผ้าผืนหนึ่งอาจใช้สีลายมากถึง 5 สี ได้แก่ สีเหลือง แดง เขียว ดำ และขาว กลุ่มชาติพันธุ์ไทยโคราชนิยมใช้สีลายได้แก่ สีแดง สีน้ำเงิน สีดำ และสีเขียว จัดโครงสีที่มีสีน้ำหนักสว่างสดใส และกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวส่วนใหญ่นิยมใช้สีของลาย 3 ถึง 4 สี ในผ้าผืนหนึ่ง สีที่นิยมมากคือ สีแดง สีเหลือง สีขาว สีเขียว และสีขาว จัดโครงสีที่มีสีน้ำหนักสว่างสดใส (สมบัติ ประจญศานต์ และคณะ. 2546 ก : 55-67) หรือในกลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมมัดหมี่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน 10 จังหวัด ผู้ผลิตจะเลือกใช้สีตามที่ตน

ชอบ หรือดูจากผ้าต้นแบบ ไม่กล้าใช้สีหรือลายที่ผิดแปลกไปจากเดิม ถ้าใช้หลายสีในผ้าผืนเดียวกันก็มักจะเลือกใช้สีตัดกัน ใช้สีที่เข้มมากและน้ำหนักของสีที่เข้มเท่ากันทุกสี (สมบัติ ประจญศานต์ และคณะ. 2547 : 169)

หากวิเคราะห์ถึงภูมิปัญญาของบรรพชนในการเลือกใช้สีในผ้าไหมมัดหมี่ที่มักพบว่าจะให้สีลายสีน้ำเงิน เหลือง แดง เขียว ดำ และขาว ลายดังกล่าวจะวางบนสีของพื้นผ้าที่เลือกใช้เปลี่ยนไปในแต่ละผืน อาจเป็นเพราะว่าช่างย้อมจะทำตามตัวอย่าง แบบแผนของบรรพบุรุษซึ่งเดิมย้อมสีไหมด้วยธรรมชาติซึ่งมีพืช หรือสัตว์ให้สีหลัก ได้แก่ ครามให้สีน้ำเงิน เขให้สีเหลือง ครั่งให้สีแดง เปลือกหรือใบพืชหลายชนิดให้สีเขียว มะเกลือให้สีดำ และการมัดเก็บไหมโดยไม่ให้ถูกสีย้อมจะได้สีขาว เมื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและแบบแผนการเลือกใช้สีมาดังนี้เมื่อมีการใช้สีเคมีในการย้อมก็ยังคงยึดถือแบบแผนนี้สืบมาไม่เปลี่ยนแปลง



ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี จากน้ำหนักเข้มสุด คือ สีม่วง(ระดับ 1) ไปหาน้ำหนักเบาสุด คือ สีเหลือง(ระดับ 7)

ภาพที่ 4.26 ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี

เมื่อทดลองนำสีของลายผ้าไหมมัดหมี่ที่บรรพชนนิยมใช้ คือ สีน้ำเงิน เหลือง แดง เขียว มาจัดเรียงตามค่าน้ำหนักของสีในวงจรสีที่แบ่งค่าน้ำหนักจากน้ำหนักเข้มสุด คือ สีม่วง (ระดับ 1) ไปหาน้ำหนักเบาสุด คือ สีเหลือง (ระดับ 7) ภาพที่ 4.26 พบว่า ถอดรหัสภูมิปัญญาการเลือกใช้สีในงานมัดหมี่จะใช้สีลายมัดหมี่ที่มีค่าน้ำหนัก 3, 5 และ 7 กล่าวคือ สีน้ำเงินกับสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 สีเขียวมีค่าน้ำหนัก 5 และสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 ซึ่งเป็นสีที่มีค่าน้ำหนักไม่ชิดกันทำให้เกิดความแตกต่างของน้ำหนักสีส่งผลให้สีของลวดลายโดดเด่นเมื่อมีการนำไปใช้งาน ผู้วิจัยทดลองสร้างภาพเปรียบเทียบการใช้ลายที่มีค่าน้ำหนัก 3, 5, 7 บนพื้นสีอื่นในวงจรสี ดังนี้

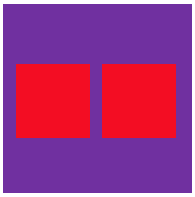
ลายสีแดง บนพื้นสีอื่น เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ ใน 11 คู่ ดังภาพที่ 4.27

ลายสีน้ำเงิน บนพื้นสีอื่น เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ ใน 11 คู่ ดังภาพที่ 4.28

ลายสีเขียว บนพื้นสีอื่น เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ ใน 11 คู่ ดังภาพที่ 4.29

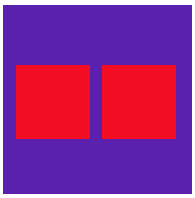
ลายสีเหลือง บนพื้นสีอื่น เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ ใน 11 คู่ ดังภาพที่ 4.30

พบว่าทุกสีสามารถใช้กับสีพื้นอื่น โดยยังคงสีของลายที่เด่นชัด เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ใน 11 คู่ นั่นแสดงว่าภูมิปัญญาในการเลือกใช้สีของบรรพชนได้มีการสั่งสมความรู้นี้มาก่อนผ่านการทดลองจนทำให้เกิดแบบแผนการใช้

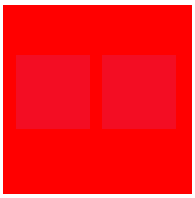


ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วง มีค่าน้ำหนัก 1
ผล เห็นชัดเจน

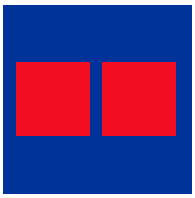
ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงแดง มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน



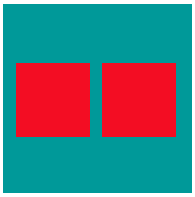
ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน



ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้มแดง มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน



ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

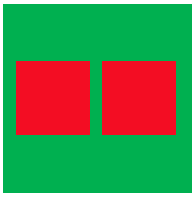


ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

ภาพที่ 4.27 การใช้ลายสีแดงบนพื้นสีอื่น

ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 5

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา



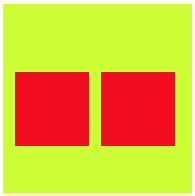
ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 5

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 6

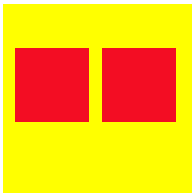
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา



ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

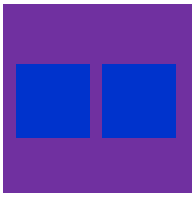
และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา



ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7

ผล เห็นชัดเจน ค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

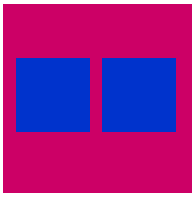
ภาพที่ 4.27 (ต่อ)



ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วง มีค่าน้ำหนัก 1

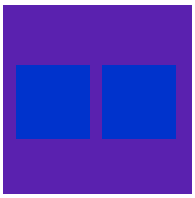
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน

ภาพที่ 4.28 การใช้ลายสีน้ำเงินบนพื้นสีอื่น



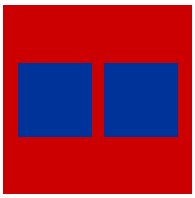
ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงแดง มีค่าน้ำหนัก 2

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน



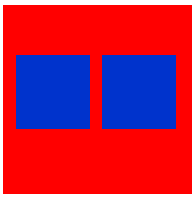
ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 2

ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน



ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน



ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้มแดง มีค่าน้ำหนัก 4

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 4

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 5

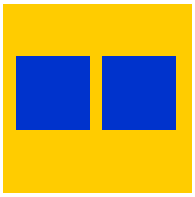
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

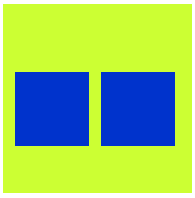
ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 5

ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

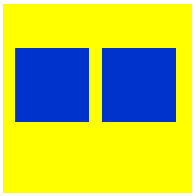
ภาพที่ 4.28 (ต่อ)



ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้มเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน
และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา



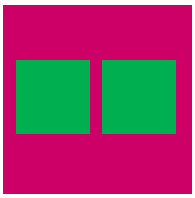
ลายสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา



ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7
ผล เห็นชัดเจน ค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

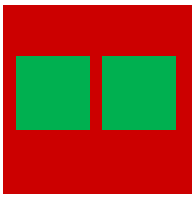
ภาพที่ 4.28 (ต่อ)

ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วง มีค่าน้ำหนัก 1
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงแดง มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน
และค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก

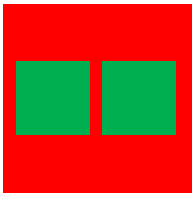
ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

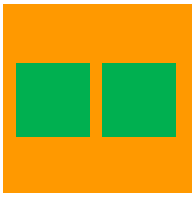
ภาพที่ 4.29 การใช้ลายสีเขียวบนพื้นสีอื่น

ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน



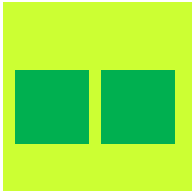
ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้มแดง มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน

ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน
และค่าน้ำหนักสีลายและสีพื้นไม่แตกต่างกันมาก

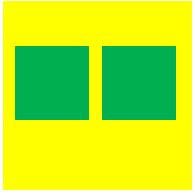


ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 5
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน
และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้มเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากเป็นสีต่างวรรณะกัน
และค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

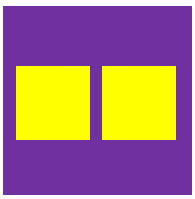


ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

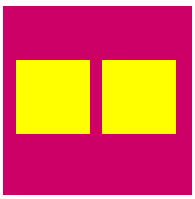


ลายสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7
ผล เห็นชัดเจน ค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

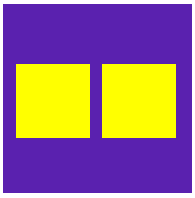
ภาพที่ 4.29 (ต่อ)



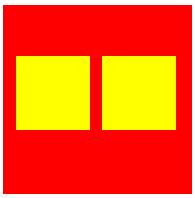
ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีม่วง มีค่าน้ำหนัก 1
ผล เห็นชัดเจนเนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



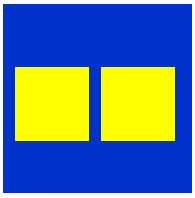
ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีม่วงแดง มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



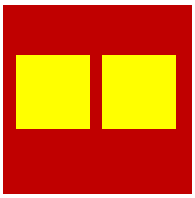
ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีม่วงน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 2
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



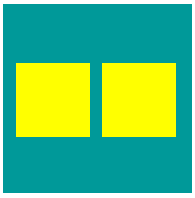
ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีส้มแดง มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก



ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3
ผล เห็นชัดเจน ค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

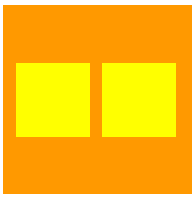


ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3
ผล เห็นชัดเจน ค่าน้ำหนักสีลายหนักบนสีพื้นเบา

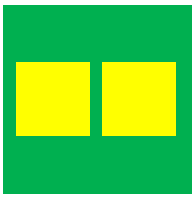


ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีเขียวน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 4
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายเบาบนสีพื้นหนัก

ภาพที่ 4.30 การใช้ลายสีเหลืองบนพื้นสีอื่น



ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 5
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีต่างกัน



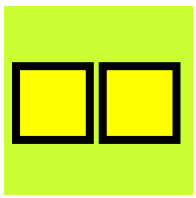
ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7 บนพื้นสีเขียว มีค่าน้ำหนัก 5
ผล เห็นชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีต่างกัน

ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีส้ม มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายและพื้นเบาใกล้เคียงกัน

ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายและพื้นเบาใกล้เคียงกัน

ภาพที่ 4.30 (ต่อ)

จากงานวิจัยเดิมยังพบสีลายที่นิยมใช้คือ สีดำ และสีขาว ซึ่งเป็นภูมิปัญญาการใช้สีกลางเข้ามาช่วยในกรณีค่าน้ำหนักของสีลายและสีพื้นใกล้เคียงกัน จะแก้ไขเสริมความเด่นชัดของลายด้วยการทำเป็นสีขอบลาย ดังภาพที่ 4.31



ลายสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีเขียวเหลือง มีค่าน้ำหนัก 6
ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากค่าน้ำหนักสีลายและพื้นเบาใกล้เคียงกันอาจแก้ไขเสริมความเด่นชัดด้วยการใช้สีดำเป็นขอบลาย

ภาพที่ 4.31 การใช้สีขาวและสีดำ

ลายสีน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 3 บนพื้นสีม่วงน้ำเงิน มีค่าน้ำหนัก 2

ผล เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นสีวรรณะเดียวกัน

อาจแก้ไขเสริมความเด่นชัดด้วยการใช้สีขาวเป็นขอบลาย

ภาพที่ 4.31 (ต่อ)

ทั้งนี้ การเห็นได้ชัดเจนขึ้นอยู่กับปัจจัยความเข้มของสี ขนาดพื้นที่ของลาย ปริมาณของพื้นที่ลาย รวมทั้งการเลือกใช้โครงสี

เทคนิคการออกแบบสีให้เกิดคุณลักษณะความเลื่อมพรายของไหม

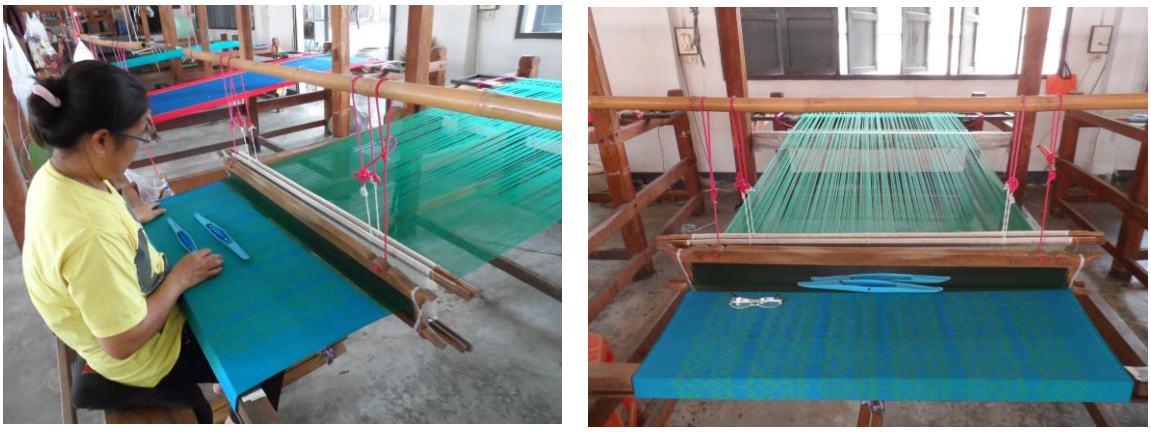
เนื่องจากการทอผ้าคือการขัดสลับกันของด้ายเส้นพุ่งและเส้นยืน เพื่อให้เกิดความเลื่อมพรายของไหมจึงใช้เทคนิคการใช้สีไหมเส้นพุ่งและเส้นยืนที่ต่างสีกัน ดังนี้

1.การใช้สีไหมเส้นพุ่งและเส้นยืนที่ต่างค่าในน้ำหนักของสี (Values) ทอขัดกัน

2.การใช้สีไหมเส้นพุ่งและเส้นยืนที่ต่างสีแต่เป็นสีกลมกลืนที่ขนาบข้างในวงจรสี หรือสีตัดกันทอขัดกัน

3.การใช้สีไหมเส้นยืนที่เป็นสีกลาง เช่น สีดำ สีครีม สีน้ำตาล สีเทา ทอขัดกันเส้นพุ่งสีสด

ภาพที่ 4.32 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีเขียวอ่อนกว่าไหมเส้นยืนสีเขียวเข้มของผ้าไหมจิมทอมป์สัน



ภาพที่ 4.33 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีฟ้าทอขัดไหมเส้นยืนสีเขียวเข้มของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์

ภาพที่ 4.34 การใช้ไหมเส้นพุ่งสีอื่นทอขัดกันไหมเส้นยืนสีดำของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์

บทที่ 5
องค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ : ออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่

โครงการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้สร้างสรรค์สามารถอธิบายองค์ความรู้ประกอบการสร้างสรรค์ผลงาน ดังนี้

5.1 การกำหนดแนวคิดในการออกแบบ

ที่มาของแนวความคิดในการออกแบบ

การทอผ้าเป็นงานศิลปหัตถกรรมที่เก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งที่มนุษย์ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์จวบจนปัจจุบัน ผ้ามัดหมี่ (Ikat , Mudmee) เป็นผ้าทอที่เกิดจาการนำเส้นด้ายมาทบกันเป็นชุด ๆ มัดให้เกิดลวดลายและย้อมสีจากนั้นนำเส้นด้ายเหล่านั้นมาทอเป็นผืนผ้า จึงถือเป็นภูมิปัญญาของบรรพชนที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการสร้างสรรค์จากรุ่นสู่รุ่น หากพิจารณาลวดลายมัดหมี่จะมีโครงสร้างการวางลวดลายประกอบด้วยลายหลัก อาจวางเป็นลายเดี่ยว ลายกลุ่ม หรือเป็นแถวแล้วแต่ประเภทของผ้าและมีลายอื่นที่มีขนาดเล็กเป็นลายประกอบ อาจใช้เพียงลายเดียวหรือหลายลายก็แล้วแต่ผู้สร้างสรรค์จะเห็นว่างาม แต่ผ้ามัดหมี่ผืนนั้นจะถูกเรียกชื่อตามชื่อลายที่เป็นลายหลักเสมอ ใช้หลักเกณฑ์สมดุลแบบสองข้างเท่ากันในแนวแกน วางลายให้มีระยะห่าง ใช้การซ้ำ (Repeat) ในจังหวะที่สม่ำเสมอ

รูปแบบของการวางลายผ้ามัดหมี่

ผ้ามัดหมี่ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันมีออกแบบกำหนดรูปแบบของการวางลายที่มีตำแหน่งที่แน่นอนจนทำให้เรียกชื่อผ้ามัดหมี่ตามรูปแบบของการวางลายได้ 4 รูปแบบ ได้แก่

1) หมี่ข้อ คือผ้าไหมมัดหมี่ที่มีการทำลวดลายเป็นจุด ๆ จุดหนึ่งก็คือหนึ่งลำ นั่นคือมัดเส้นด้ายเป็นเปลาะตามลำของเส้นด้าย โดยเว้นระยะช่องไฟไว้พองาม หมี่ข้อเป็นลายพื้นฐานที่มีขนาดเล็กที่สุดแยกเป็น หมี่ข้อตรงคือการวางลวดลายตามแนวผ้า และหมี่ข้อหว่านคือการลวดลายตามแนวเส้นทแยง

2) หมี่ลวด คือผ้ามัดหมี่ที่มีลวดลายเดียวกัน โดยโครงสร้างของลายมีลักษณะเป็นลายแถบแนวนอนเกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันในแนวนอนและจัดองค์ประกอบตัวลายหรือแม่ลายต่อเข้าด้วยกันจนเต็มพื้นที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตลอดทั้งผืนผ้า

3) หมี่ร่าย คือผ้ามัดหมี่ที่มีลวดลายเดียวกัน โดยโครงสร้างของลายมีลักษณะเป็นลายแถบแนวเฉียงเรียงเยื้องกัน เกิดจากการผูกประกอบลายเรียงต่อกันเอียงจากแนวไปทางใดทางหนึ่งและจัดองค์ประกอบตัวลายหรือแม่ลายต่อเข้าด้วยกันจนเต็มพื้นที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตลอดทั้งผืนผ้า

4) หมี่คั่น คือผ้ามัดหมี่ที่มีการวางลวดลายมัดหมี่สลับคั่นลายด้วยเส้นสีพื้นเป็นช่วง ๆ ตามตั้งของเส้นพุ่ง ตลอดทั้งผืนผ้า

ภาพที่ 5.1 รูปแบบของการวางลายผ้ามัดหมี่ : หมี่ข้อ หมี่ลวด หมี่ร่าย หมี่คั่น

โครงสร้างของผ้ามัดหมี่

1. ผ้าปูม คือ ผ้านุ่งของขุนนางในอดีตของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นผ้าส่วยของหลวงมาจากเขมร (กัมพูชา) ที่ใช้พระราชทาน เป็นเครื่องยศขุนนางนาง เดิมไทยเรามีโรงไหมของหลวงทอผ้าสมปักปูม และสมปักเชิงกรวยพระราชทาน ทอด้วยไหมเพลาะ กลางผืนผ้าเป็นลายสีต่างๆ ใช้ตามยศตามเหล่า มีสมปักปูมเป็นชนิดสูงสุด สมปักริ้วเป็นชนิดต่ำสุด ลักษณะการนุ่งแบบโจงกระเบน ซึ่งโครงสร้างของผ้าปูมจะประกอบด้วย สังเวียนที่อยู่ด้านบนและล่าง ตรงกลางคือท้องผ้า และริมผ้าเรียกว่า หน้านาง

2. หมี่ซิ่น คือ ผ้าไหมมัดหมี่ที่ใช้สำหรับสตรีนุ่งเป็นผ้าซิ่น โดยมีการออกแบบลวดลายเป็น 3 ส่วนตามแนวของเส้นพุ่ง ส่วนบนสุดเรียกว่าหัวซิ่น มักทำเป็นสีพื้น ช่วงกลางเรียกว่าตัวซิ่น จะมัดหมี่เป็นลวดลายด้วยลวดลายหลักและลายประกอบ และส่วนล่างเรียกว่า ตีนซิ่น มักจะมีเส้นขอบลายที่แยกระหว่างลายของส่วนตัวซิ่นกับตีนซิ่น ส่วนตีนซิ่นจะมัดหมี่เป็นลวดลายอีกแบบแยกจากตัวซิ่นโดยนิยมลายกรวยเชิง

ภาพที่ 5.2 โครงสร้างของผ้ามัดหมี่

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าผลิตภัณฑ์ผ้าไหมทอมือของจังหวัดในเขตกลุ่มอีสานใต้มีลักษณะเฉพาะตามกลุ่มชาติพันธุ์ที่สำคัญ เช่น ไทยลาว ไทยเขมร ไทยกวย ไทยโคราช ลวดลายมัดหมี่ในปัจจุบันมีทั้งลายดั้งเดิมและลายที่พัฒนาขึ้นใหม่ โดยสามารถแยกเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือลายเรขาคณิต และลายอิสระโดยได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ พืช สัตว์ หรือสิ่งของเครื่องใช้ เช่น ตะขอ ฉัตร หากเป็นอาคาร พบว่าใช้รูปด้านของอาคาร ศาลา พระราชมณเฑียร ในผ้ามัดหมี่เรื่องราวพระเวสสันดรชาดกในพระพุทธศาสนา ดังภาพที่ 5.4

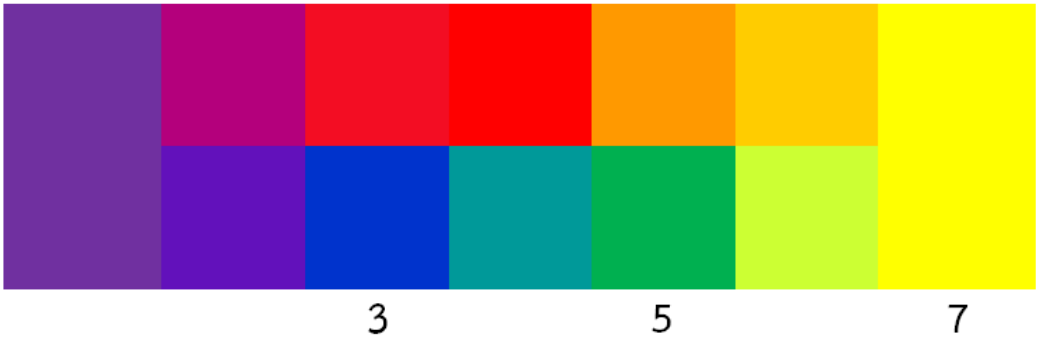
ภาพที่ 5.3 ลายมัดหมี่ : ลายเรขาคณิต ลายอิสระจากพืช สิ่งของ สัตว์

ภาพที่ 5.4 ลายมัดหมี่เรื่องราวพระเวสสันดรชาดก : คน สัตว์ พืช สิ่งของ รูปด้านของอาคาร

ข้อสังเกตเรื่องการออกแบบสีในงานมัดหมี่ดั้งเดิม จากงานวิจัยเดิมของผู้วิจัย ศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำฐานข้อมูลของภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการทอผ้าทอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียง จำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าสีที่นิยมใช้ทำสีลวดลายมาก ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์ไทยกวย ทำผ้า 1 ผืน จะใช้สีประมาณ 4 – 5 สี สีที่นิยมใช้สีเหลือง สีแดง สีเขียว สีดำและสีขาว กลุ่มชาติพันธุ์ไทยเขมร สีที่นิยมใช้สีแดง เหลือง เขียว ในผ้าผืนหนึ่งอาจใช้สีลายมากถึง 5 สี ได้แก่ สีเหลือง แดง เขียว ดำ และขาว กลุ่มชาติพันธุ์ไทยโคราชนิยมใช้สีแดง สีน้ำเงิน สีดำ และสีเขียว และกลุ่มชาติพันธุ์ไทยลาวนิยมใช้สีของลาย

3 ถึง 4 สี ในผ้าผืนหนึ่ง สีที่นิยมมากคือ สีแดง สีเหลือง สีขาว สีเขียว และสีขาว (สมบัติ ประจญศานต์ และคณะ. 2546 ก : 55-67) หรือในกลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมมัดหมี่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน 10 จังหวัด ผู้ผลิตจะเลือกใช้สีตามที่ตนชอบ หรือสีที่เคยใช้โดยดูจากผ้าต้นแบบ ไม่กล้าใช้สีหรือลายที่ผิดแปลกไปจากเดิม ถ้าใช้หลายสีในผ้าผืนเดียวกันก็มักจะเลือกใช้สีตัดกัน ใช้สีที่เข้มมากและน้ำหนักของสี เท่า ๆ กันทุกสี (สมบัติ ประจญศานต์และคณะ. 2547 : 169) พบว่าผู้ออกแบบใช้ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี เพื่อให้เกิดความเข้ม อ่อน เมื่อทดลองนำสีของลายผ้าไหมมัดหมี่ที่บรรพชนนิยมใช้ คือ สีน้ำเงิน เหลือง แดง เขียว มาจัดเรียงตามค่าน้ำหนักของสีในวงจรสีที่แบ่งค่าน้ำหนักจากน้ำหนักเข้มสุด คือ สีม่วง (ระดับ 1) ไปหาน้ำหนักเบาสุด คือ สีเหลือง (ระดับ 7) ดังภาพ พบว่า ถอดรหัสภูมิปัญญาการเลือกใช้สีในงานมัดหมี่จะใช้สีลายมัดหมี่ที่มีค่าน้ำหนัก 3, 5 และ 7 และใช้สีกลาง คือ สีขาว สีดำ เข้ามาร่วมในงานดังภาพที่ 5

แต่ยังไม่มีการใช้ค่าน้ำหนักของสี ๆ เดียว เพื่อสร้างให้เกิดความรับรู้ด้านมิติระยะทางใกล้ไกล *(Dimension Perception)* เกิดเป็นภาษาภาพที่สร้างเรื่องราว ความรู้สึก และความหมาย



ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี จากน้ำหนักเข้มสุด คือ สีม่วง(ระดับ 1) ไปหาน้ำหนักเบาสุด คือ สีเหลือง(ระดับ 7)

ภาพที่ 5.5 ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสี

ภาพที่ 5.6 ค่าน้ำหนักของสี ๆ เดียว

แนวคิดประเพณีนิยม คติสัญลักษณ์ในการสร้างปราสาทขอม

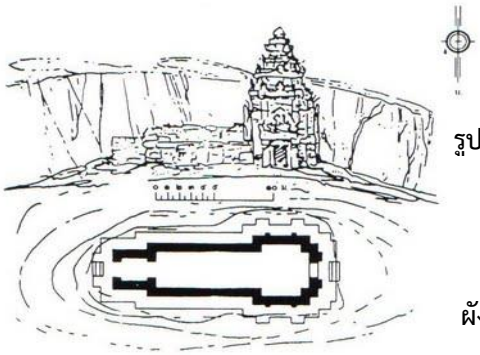
ศิลปะขอมเป็นศิลปะที่สำคัญศิลปะหนึ่งในแหลมอินโดจีน โดยสถาปัตยกรรมปราสาทขอมได้เจริญขึ้น มีระเบียบและความงามชนิดที่ไม่เคยปรากฏ ในพื้นที่จากแหล่งโบราณคดีในภาคอีสานจำนวน 1,501 แหล่ง เป็นปราสาท ปรางค์ กู่ พระธาตุแบบศิลปะขอมจำนวน 182 แหล่ง (กรมศิลปากร. 2531. : 6) เขตอีสานใต้ของประเทศไทย ประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ เป็นที่ตั้งของปราสาทขอมตามเส้นทางอารยธรรมขอมที่เชื่อมโยงปราสาทขอมในประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชาโดยมีปราสาทขอมที่สำคัญคือ ปราสาทพนมวัน ปราสาทหินพิมาย ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ ปราสาทศรีขรภูมิ ปราสาทเขาพระวิหาร และปราสาทสระกำแพงใหญ่ เป็นต้น โดยปราสาทขอมเหล่านั้นล้วนมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่งดงามมีความเป็นปึกแผ่นเป็นอนุสรณ์มีเอกภาพทั้งผังพื้นและรูปทรง สง่าผ่าเผย (ศิลป์ พีระศรี. 2512 : 131) งานสถาปัตยกรรมเหล่านั้นล้วนแต่เป็นผลิตผลของวัฒนธรรมฮินดูซึ่งถูกนำมาปลูกฝังไว้ ณ ดินแดนแถบอินโดจีน แต่งานศิลปกรรมเหล่านั้นล้วนแต่มีความเป็นตัวของตัวเอง ยามที่มองผ่านรูปภายนอกของงานเหล่านั้นเพื่อเข้าไปแสวงหาแรงผลักดันอันเป็นความบันดาลใจของช่างเหล่านั้นแล้ว เราก็จะพบแนวความคิดของอินเดีย (ยอร์ช เซเดส อ้างจาก อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 41) ซึ่ง***แนวคิดประเพณีนิยม หรือคติสัญลักษณ์ของฮินดูที่มีส่งผลต่อสถาปัตยกรรมปราสาทขอมมีแนวคิดหลัก คือ การจำลองเอาจักรวาลมาไว้บนพื้นพิภพในรูปแบบของจุลจักรวาล ภูมิจักรวาลซึ่งมีชมพูทวีปเป็นศูนย์กลางมีทิวเขารูปวงแหวนล้อมชมพูทวีปนี้อยู่ 7 ชั้น สุดเขตจักรวาลจะเป็นกำแพงหินมหึมาล้อมรอบไว้ในระหว่างช่วงคั่นของโครงสร้างเหล่านั้นจะมีมหาสมุทรคั่นแบ่งไว้ 7 ห้วง ณ ศูนย์กลางของชมพูทวีปเป็นที่ตั้งของเขาพระสุเมรุ ศูนย์แกนของจักรวาลที่พระอาทิตย์ พระจันทร์และดวงดาวทั้งหลายจะโคจรรอบเขาพระสุเมรุนี้ ยอดเขาพระสุเมรุจะเป็นนครของเทพล้อมด้วยโลกบาลอยู่ทั้ง 8 ทิศ*** (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 44) จึงกล่าวได้ว่าองค์ประกอบของผังเทวสถานขอมที่เรียกว่า “คีรี” งานสถาปัตยกรรมและรายละเอียดต่าง ๆ นั้นล้วนแต่มีความหมายที่สัมพันธ์กับแนวความคิดของจักรวาลวิทยา***ในศาสนาฮินดูมีแนวคิดว่า กาลและเทศะ (Space and Time) เป็นการหมุนรอบไม่หยุดยั้งด้วยกำลังแห่งตน การดำรงอยู่ของสรรพสิ่งทั้งมวลเกิดขึ้นจากแหล่งเดียวกันแล้วจะกลับไปสู่จุดกำเนิดของตนในปั้นปลาย*** พินทุจึงมีค่าความหมายเป็นศูนย์ (0) ตามคติของฮินดู ที่จุลจักรวาลต้องสัมพันธ์กับจักรวาลใหญ่ มนุษย์กับโลกภูมิของเทพ ฯลฯ ทั้งสิ้น (อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. 2541 : 42,46) ชาวฮินดูเชื่อว่า ***ชีวิตกำเนิดมาจากน้ำ ซึ่งไหลลงมาจากภูเขา*** ชีวิตจึงกำเนิดออกมาจากภูเขา ซึ่งในสภาพความเป็นจริง ชีวิตก็กำเนิดออกมาจากอวัยวะเพศของทั้งหญิงและชาย ชาวฮินดู จึงถือว่า ลึงค์ เป็นสิ่ง สำคัญสูงสุด เทียบเท่าภูเขาหิมาลัยด้วย และยกให้ลึงค์เป็นตัวแทนของเทพเจ้าผู้ ที่อยู่บนภูเขานั้น ชาวฮินดูจึงนับถือศิวลึงค์ (shivalinkham) มากกว่าโยนี (ฐานโยนี) แต่ในทางพิธีแล้ว ก็ยังคงใช้ทั้งสองสิ่งประกอบกันเสมอ เมื่ออารยธรรมเหล่านี้แพร่เข้าไปยังขอม จึงมีการก่อสร้างปราสาทต่าง ๆ ให้เป็นตัวแทนรูปแบบของ

ภูมิจักรวาลและพระศิวะ ลักษณะดังกล่าวจึงออกมาเป็นปราสาทที่มีปรางค์ประธานอยู่ตรงกลาง เปรียบเสมือนเขาพระสุเมรุหรือหิมาลัย มีเมรุทิศประดับอยู่ที่มุมทั้ง 4 เปรียบดังทวีปทั้ง 4 ที่อยู่รอบเขาพระสุเมรุ และยังสร้างบารายต่างๆ เปรียบดังทะเลน้ำนมที่อยู่รอบเขาพระสุเมรุ (สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. 2557)

"ปราสาท" (Prasada) หมายถึง อาคารที่มีส่วนกลางเป็นห้องเรียกว่า "ห้องครรภคฤหะ" หรือ "เรือนธาตุ" และมีหลังคาเป็นชั้นซ้อนกันหลายชั้นเรียกว่า "เรือนชั้น"หลังคาแต่ละชั้นนั้นเป็นการย่อส่วนของปราสาท โดยนำมาซ้อนกันในรูปของสัญลักษณ์แทน ความหมายของเรือนฐานันดรสูง อันเป็นที่สถิตของเหล่าเทพเทวดา ดังนั้นปราสาทจึงหมายถึงอาคารที่เป็นศาสนสถานเพื่อ ประดิษฐานรูปเคารพ และการทำพิธีกรรมทางศาสนา ไม่ใช่พระราชมณเฑียรอันเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์ ปราสาทขอมในประเทศไทย จึงหมายถึง อาคารทรงปราสาทในวัฒนธรรมขอมที่พบในดินแดนไทยในปัจจุบัน ซึ่งดินแดนเหล่านี้ครั้งหนึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรขอม รวมทั้งบางส่วนได้มีการรับอิทธิพลทางศาสนาและงานศิลปกรรมขอมมาสร้างโดยคนในท้องถิ่น

รูปแบบ แผนผังของปราสาทขอม

ปราสาทขอมจะมีการออกแบบการก่อสร้างอย่างมีระเบียบ คำนึงถึงแนวแกนประธาน โดยจัดผังให้มีลักษณะดึงเข้าสู่จุดศูนย์กลางคือปรางค์ประธาน โดยวางผังในลักษณะสมมาตรและเน้นความสำคัญกับการนำเข้าด้านหน้า รูปแบบของปราสาทขอมที่สมบูรณ์นั้นจะประกอบด้วย กำแพงล้อมรอบศาสนสถาน ตรงกลางกำแพงมีโคปุระ ถัดเข้าไปมีสระน้ำ จนถึงระเบียงคด เป็นกำแพงชั้นในที่ล้อมรอบ โดยมีโคปุระทั้ง 4 ด้านเช่นเดียวกัน ภายในระเบียงคดเป็นที่ตั้งของปราสาทประธาน ซึ่งอาจเป็นปราสาทหลังเดียว หรือเป็นปราสาทหมู่ 3 หลัง 5 หลัง หรือ 6 หลัง ก็ได้ อาจมีอาคารขนาดเล็กมีผังสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เรียกว่า "บรรณาลัย" เป็นที่เก็บรักษาคัมภีร์อันศักดิ์สิทธิ์อยู่ด้านหน้าปราสาทประธาน ปราสาทขนาดใหญ่ เช่น ปราสาทหินพิมาย และปราสาทเขาพนมรุ้ง จะมีส่วนที่เพิ่มขึ้นได้แก่ "ทางดำเนิน" มักประดับด้วยเสาตั้ง เป็นแนวตลอดทางเดินเรียกว่า "เสานางเรียง" หรือ "เสานางจรัล" มีสะพานนาคราชซึ่งมีผังเป็นรูปกากบาท และมีราวสะพานทำเป็นลำตัวของพญานาค 5 เศียร หันหน้าออกแผ่พังพาน ทั้ง 4 ทิศ เปรียบเสมือนเป็นทางเดินเชื่อมระหว่างโลกมนุษย์กับโลกสวรรค์ หากเป็นปราสาทที่ตั้งอยู่บนภูเขาจะมีทางเดินเป็นขั้นบันไดทอดขึ้นไปสู่บริเวณที่ตั้งของปราสาทประธาน (ศักดิ์ชัย สายสิงห์. 2557) จากภาพถ่ายอากาศของปราสาทขอมที่สำคัญในเขตอีสานใต้ ทำให้เห็นโครงสร้างรูปแบบแผนผังที่เน้นแนวแกนของอาคาร จัดผังโดยเกณฑ์ความสมดุลที่มีอาคารประธานเป็นศูนย์กลางของผัง โดยมีอาคารประกอบคือ ระเบียงคดที่มีโคปุระรายล้อมอาคารประธานอันแสดงลักษณะสถาปัตยกรรมขอม ซึ่งในการเขียนภาพผังพื้นของปราสาทขอม อันเป็น***แบบแสดงทางสถาปัตยกรรม*** ซึ่งเป็น***การใช้เส้นในการสร้างภาพให้เกิดการรับรู้เรื่องขอบเขตของที่ว่าง*** *(Space)*



ภาพที่ 5.7 รูปด้านและผังพื้นปราสาทตาเหมือน จ.สุรินทร์

ที่มา : กรมศิลปากร. 2537 : 38.

ผู้สร้างสรรค์ทำการศึกษาผังพื้นของปราสาทจากเอกสาร ตำราให้เข้าใจถึงแนวคิดคติสัญลักษณ์รูปแบบของปราสาทขอม ประกอบการสำรวจ ณ สถานที่จริง ปราสาทในเขตอีสานใต้ 4 แห่ง ได้แก่ ปราสาทหินพิมาย ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ และปราสาทศรีขรภูมิ เพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ โดยนำการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรม คือ ผังพื้น หรือแปลนพื้น (Floor Plan) ซึ่งหมายถึง แบบรูปตัดในทางราบหรือในทางนอนของอาคารที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับขนาด รูปร่างของกรอบอาคาร แนวของผนัง การกั้นห้อง การจัดส่วนพื้นที่ใช้สอย แสดงออกมาในลักษณะสัญลักษณ์ เส้น คำย่อ ตัวอักษร และมาตราส่วนประกอบกันเพื่อสื่อความหมาย มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากภาพมุมสูงของปราสาท และผังพื้นของปราสาท จะพบลักษณะเด่นของปราสาทขอมที่มีอาคารประธานซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ เป็นปราสาทประธาน หรือปรางค์ 5 หลังบนฐานเดียวกัน ล้อมรอบด้วยระเบียงคดหรือกำแพงแก้วและโคปุระทั้งสี่ด้าน นอกจากนี้ยังมีบารายแหล่งน้ำอยู่คู่กับปราสาทเสมอ

กำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบ

จากที่มาของแนวคิดในการออกแบบที่แสดงถึงทุนทางวัฒนธรรมที่สร้างสรรค์โดยบรรพชนของเขตอีสานใต้ที่สำคัญ คือ ศิลปะขอม และศิลปหัตถกรรมผ้ามัดหมี่ ซึ่งจากอดีตยังไม่มีการออกแบบสร้างสรรค์ผ้ามัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย จึงถือว่างานสร้างสรรค์ครั้งนี้เป็นสิ่งใหม่ (New Finding) โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบที่นำภาพผังพื้นปราสาทขอมซึ่งเดิมถือเป็นภาพการนำเสนอแบบทางสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ที่เป็นสากลมาสู่ลวดลายมัดหมี่ซึ่งต้องอาศัยการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบภาพที่เป็นสัญญะใหม่ให้สัมพันธ์กับเทคนิคการผลิตผ้ามัดหมี่ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งภาพสัญญะใหม่นี้ยังต้องคงการรับรู้เรื่องผังพื้นปราสาทขอมแต่สร้างภาษาภาพที่ให้ความรู้สึกใหม่แก่ผ้ามัดหมี่ ***จากอดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่มีการสร้างสรรค์***

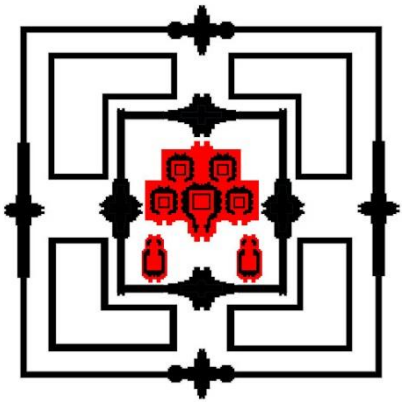
ลวดลายมัดหมี่จากผังพื้นของปราสาทขอม จึงถือเป็นงานออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ ซึ่งผู้สร้างสรรค์เห็นว่าผังพื้นปราสาทขอมมีความเหมาะสมสามารถทำเป็นลวดลายสู่ลวดลายผ้ามัดหมี่ได้เพราะผังพื้นมีองค์ประกอบของเส้นตรง สามารถกำหนดลวดลายลงในตารางกริดได้เหมาะกับเทคนิคการมัดหมี่ที่มีลักษณะการวางลายแถบแบบซ้ำในตำแหน่งที่แน่นอน

5.2 แบบร่าง

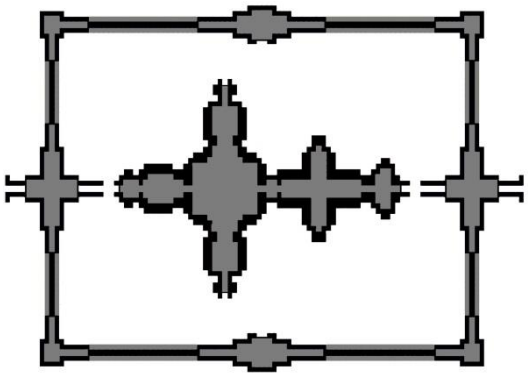
ผู้สร้างสรรค์ทำการร่างแบบหลายแบบเป็นทางเลือก จากนั้นนำมาพิจารณาเลือกแบบที่มีความเป็นไปได้มีความเหมาะสมตามเหตุผลทางวิชาการและเทคนิคมัดหมี่ และทำการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ในนามของผู้สร้างสรรค์ จากนั้นทำการแปลงลายที่ได้ออกแบบไปสู่ลายแบบลายมัดหมี่ในตารางกริดโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีกระบวนการออกแบบร่างดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกลักษณะแผนผังที่เหมาะสมกับการทำลวดลายผ้ามัดหมี่

จากการศึกษาแผนผังของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ พบแผนผัง 2 แบบคือ แบบที่ 1 แบบที่มีปรางค์ประธาน 5 หลังบนฐานเดียว และมีบรรณาลัยล้อมด้วยกำแพงแก้วที่มีโคปุระทั้งสี่ทิศ มีบารายล้อมรอบและมีระเบียงคดที่มีโคปุระทั้งสี่ทิศ ดังภาพที่ 5.8 และแบบที่ 2 แบบที่มีปราสาทประธาน มีบรรณาลัย ล้อมด้วยมีระเบียงคดที่มีโคปุระทั้งสี่ทิศ ดังภาพที่ 16 ถัดออกไปจึงมีบารายแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งหากจะคงลักษณะของผังพื้นของปราสาทขอม คือ ควรต้องประกอบด้วย ปราสาทประธาน ล้อมด้วยมีระเบียงคดที่มีโคปุระ และมีบาราย



ภาพที่ 5.8 แบบร่างที่ 1

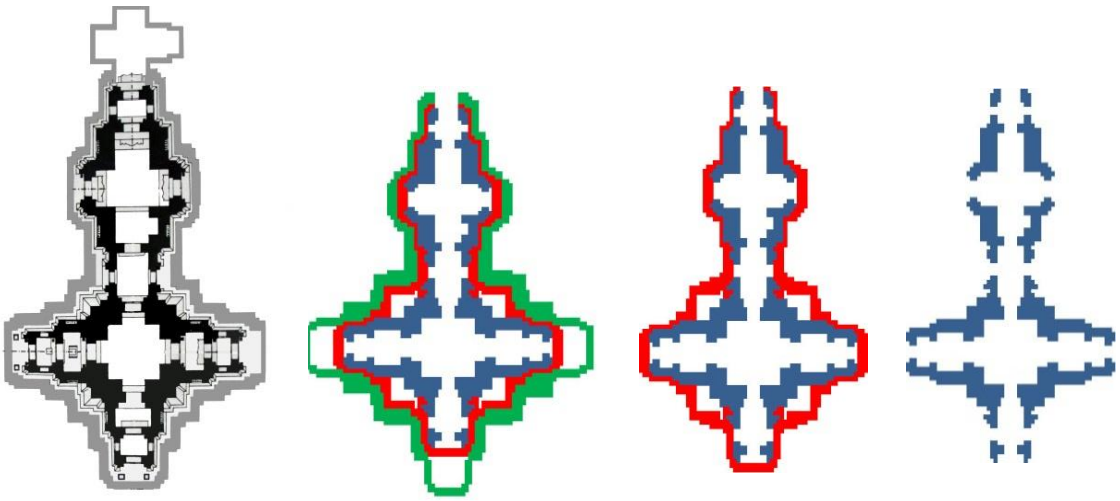


ภาพที่ 5.9 แบบร่างที่ 2

เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมกับการทำลวดลายมัดหมี่ซึ่งต้องการความคมชัดของลายแม้มีการย่อขนาดให้เล็ก พบว่า แบบร่างที่ 2 มีความเหมาะสมมากกว่าแบบร่างที่ 1 ยังคงการรับรู้ถึงผังพื้นปราสาทขอมได้

ขั้นตอนที่ 2 แปรเปลี่ยนองค์ประกอบจากแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นลายเรขศิลป์

ผู้สร้างสรรค์นำผังพื้นของปราสาทประธานของปราสาทเขาพนมรุ้งซึ่งเป็นแบบนำเสนอทางสถาปัตยกรรม อันแสดงภาพตัดแนวราบของอาคาร เปิดส่วนหลังคาออกทำให้มองเห็นแนวของผนัง ขอบเขตของพื้น ขอบเขตของบัวฐานอาคาร บันได และตำแหน่งของช่องเปิด ได้แก่ ประตู หน้าต่าง ทำการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ (Transformation of element) จากแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นลายเรขศิลป์ด้วยการลดรูป (Subtractive) เป็น 4 ขั้นที่ละชั้นของภาพจนเหลือแต่แนวของผนัง ดังภาพที่ 5.10 และนำภาพในขั้นที่ 3 ไปทำการกำหนดขนาดลายในตารางกริด



ภาพที่ 5.10 การลดรูปจากแบบแสดงทางสถาปัตยกรรมสู่ลวดลายเรขศิลป์

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดขนาดลายในตารางกริด

เมื่อนำภาพที่ 3 ไปทำการกำหนดขนาดลายในตารางกริด พบว่ามีขนาดลายกว้าง 68 ช่อง และยาว 89 ช่อง ดังภาพที่ 5.11 ซึ่งขนาดดังกล่าวถือว่าไม่สัมพันธ์กับขนาดของลวดลายมัดหมี่ที่ต้องสัมพันธ์กับขนาดของผืนผ้าที่ต้องสัมพันธ์กับหน้าฟืมที่ใช้ทอด้วยกี่พื้นบ้าน และโฮงหมี่ที่ใช้ในการมัดลาย

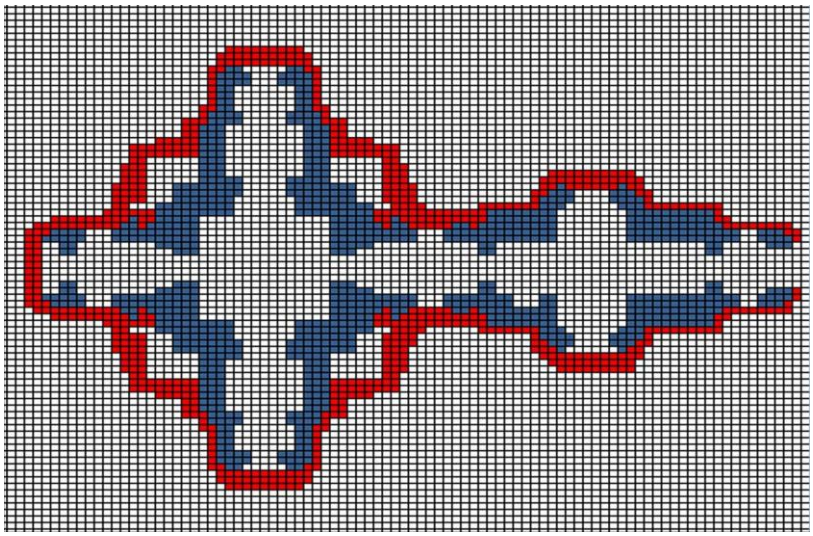
ขนาดหน้าผ้าไหมกว้าง 1 เมตร ใช้ฟืมขนาด 40 นิ้ว สามารถกำหนดจำนวนช่องตามแนวตั้ง (Column) ที่สัมพันธ์กับความยาวของโฮงหมี่ ดังนี้

ถ้าช่องกว้าง 6 มิลลิเมตร จะแบ่งได้ 170 ช่อง รวมเป็น 1,020 มิลลิเมตร

ถ้าช่องกว้าง 7 มิลลิเมตร จะแบ่งได้ 145.7 ช่อง คิดเป็น 145 ช่อง รวมเป็น 1,015 มิลลิเมตร

ถ้าช่องกว้าง 8 มิลลิเมตร จะแบ่งได้ 127.5 ช่อง คิดเป็น 127 ช่อง รวมเป็น 1,016 มิลลิเมตร

ดังนั้น การแบ่งช่องตามแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ และทำให้ผู้ออกแบบลวดลายนำไปกำหนดขนาดลายตามความกว้างของผ้าทอได้ ไม่เกิน 127-170 ช่อง (ลำ)ดังภาพที่ 5.12



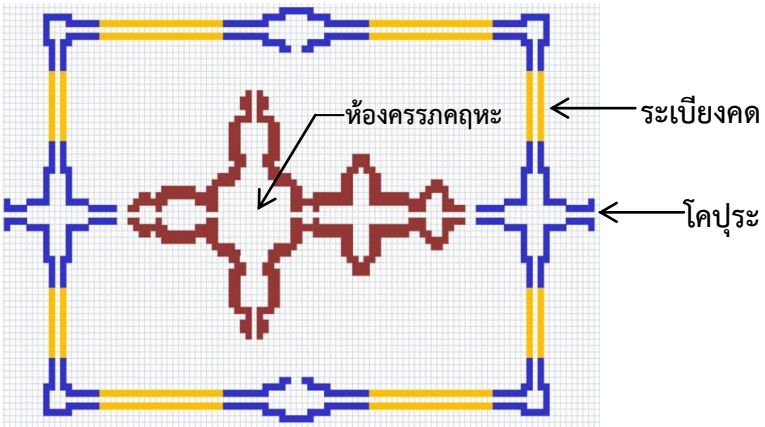
ภาพที่ 5.11 ลายผังพื้นปราสาทในตารางกริด ขนาดลายกว้าง 68 ช่อง และยาว 89 ช่อง

ภาพที่ 5.12 การแบ่งช่องตามแนวตั้ง

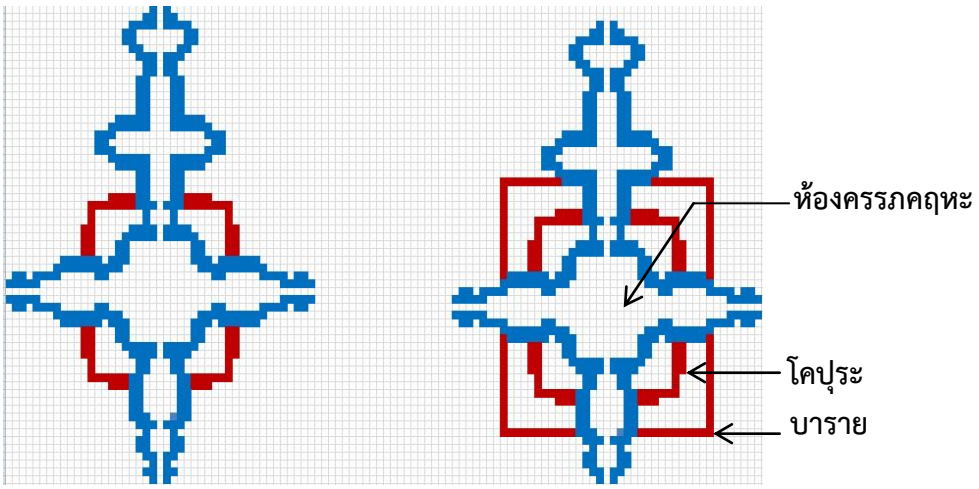
เมื่อภาพที่ 3 ลายมีขนาดยาว 89 ช่อง หากทำ 2 ลาย แนวนอนจะมีขนาด 178 ช่อง (ไม่รวมช่องว่างระหว่างลาย) ซึ่งเกิน 127-170 ช่องตามความยาวของโฮงหมี่ จึงต้องทำการลดขนาดของลายลง

ขั้นตอนที่ 4 การลดขนาดลาย

ทำการลดขนาดของลายโดยลดทอนรายละเอียดของแนวผนังที่มีการย่อมุม รวมทั้งความหนาของผนังให้เหลือความหนาขนาดเดียวกัน ออกแบบลักษณะการย่อมุมใหม่แต่ยังคงการลักษณะของผังพื้นปราสาทประธาน ที่มีลักษณะผังพื้นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุม (ห้องครรภคฤหะ) ที่มีมุขโถงด้านหน้าและมีระเบียงคดและโคปุระทั้งสี่ทิศ ได้ขนาดลายกว้าง 65 ช่อง ยาว 96 ช่อง ดังภาพที่ 5.13 และแบบร่างที่ 2 ต้องการสร้างมิติด้านระยะทาง (เพื่อสื่อความหมายด้านกาล) ให้กับงานโดยยกผังพื้นปราสาทประธานลอยสูงขึ้น เส้นกรอบสีแดงแทนระเบียงคดและโคปุระ เพิ่มเส้นสีแดงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรอบนอกแทนบารายที่อยู่รอบนอกปราสาทขอมสืบเนื่องจากแนวคิดการสร้างปราสาทที่จะสร้างคู่กับบาราย ได้ขนาดลายกว้าง 47 ช่อง ยาว 61 ช่อง ดังภาพที่ 5.14

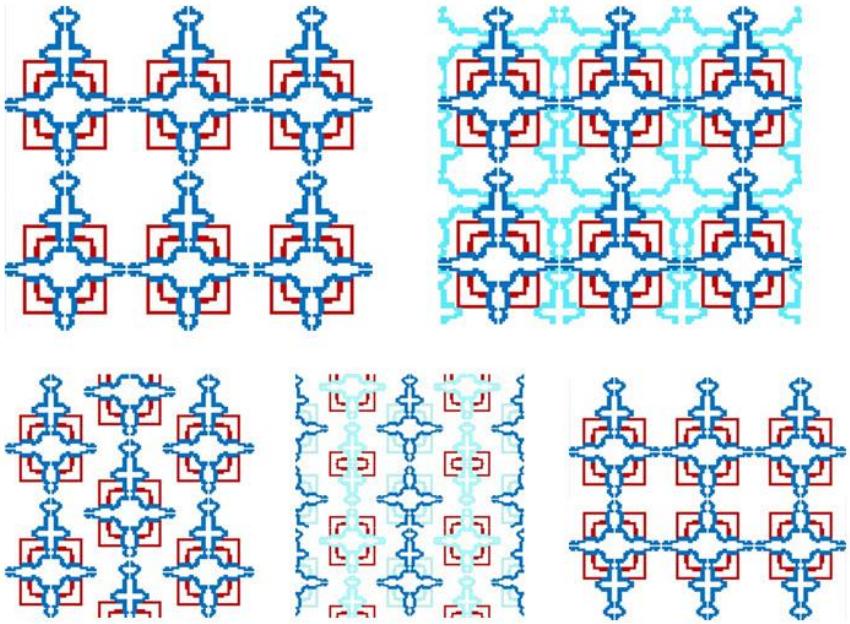


ภาพที่ 5.13 แบบร่างที่ 1 ออกแบบลายผังพื้นของปราสาทขอม โดยใช้ผังพื้นของปราสาทประธาน ล้อมด้วยระเบียงคดที่มีโคปุระทั้งสี่ทิศ



ภาพที่ 5.14 แบบร่างที่ 2 ยกผังพื้นปราสาทประธานลอยสูงขึ้น เส้นกรอบสีแดงแทนระเบียงคดและโคปุระ เพิ่มเส้นสีแดงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรอบนอกแทนบาราย

นำแบบร่างที่ 2 ซึ่งเป็นแม่ลาย (Motif) มาทำการวางลาย ให้มีทิศทางของลายแบบทิศทางเดียวกัน (One Way) และแบบสะท้อนกลับ (Mirror) และมีการซ้อนทับ (Over Lap) ในแบบต่างๆ



ภาพที่ 5.15 การวางลาย

ในการวางลายแบบร่างที่ 2 เลือกแบบบนขวา ไปสู่การออกแบบในขั้นต่อไป เนื่องจากองค์ประกอบภาพที่มีการซ้อนทับสื่อความหมายเรื่อง***กาลและเทศะ (Space and Time)*** ได้ดีกว่าแบบอื่น

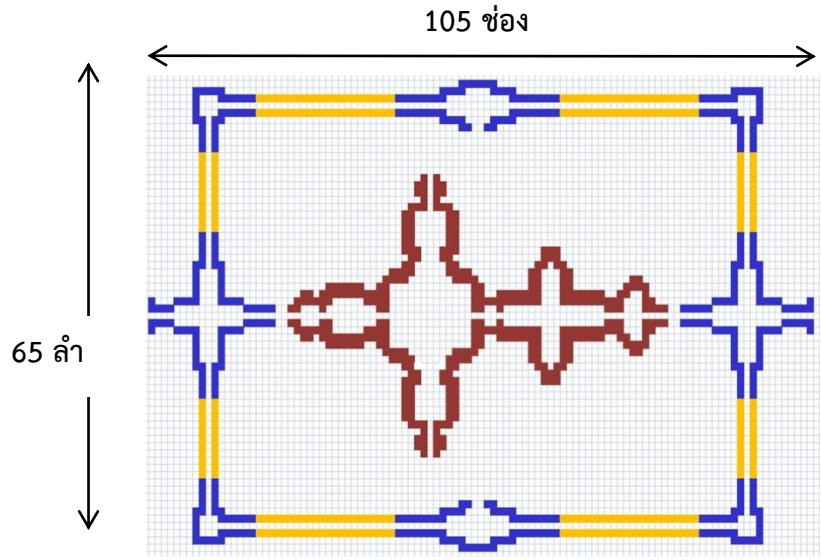
ขั้นตอนที่ 5 การสร้างลายบริเวณสังเวียนและท้องผ้า

แนวความคิดการออกแบบโครงสร้างของผ้าได้แรงบันดาลใจจากโครงสร้างผ้าปูมที่มีประกอบด้วย สังเวียนที่อยู่ด้านบนและล่าง ตรงกลางคือท้องผ้า และริมผ้าเรียกว่า หน้านาง ทำให้ต้องสร้างลายประกอบบริเวณสังเวียน โดยขนาดของลายบริเวณสังเวียนนี้ต้องมีขนาดเท่ากับลายบริเวณท้องผ้า

ภาพที่ 5.16 โครงสร้างลายของผ้าปูม

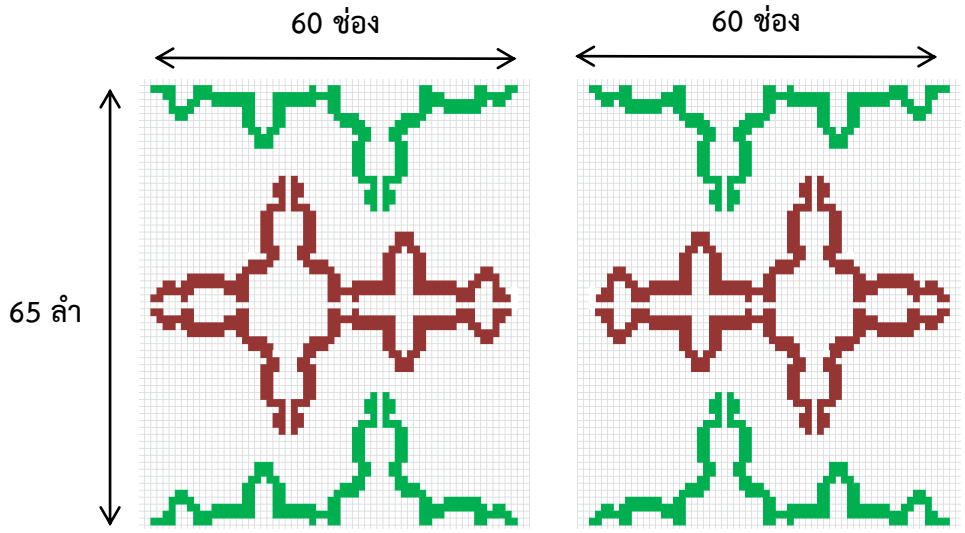
การพัฒนาจากแบบลวดลายเป็นแบบเพื่อการมัดหมี่ ใช้เทคนิคการสร้างลายลงในตารางกริดเพื่อกำหนดขนาดของลายแนวตั้ง (ช่อง ชาวบ้านเรียกว่าจำนวนลำ) โดยมีการแยกลายแต่ละลายย่อยออกมาแต่ลายย่อยต้องมีจำนวนลำที่เท่ากันตลอดช่วงทั้งสังเวียนบน ท้องผ้าและสังเวียนล่าง เพราะใช้การมัดหมี่พร้อมกัน

แบบลายมัดหมี่บริเวณท้องผ้า ของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1 จำนวน 65 ลำ



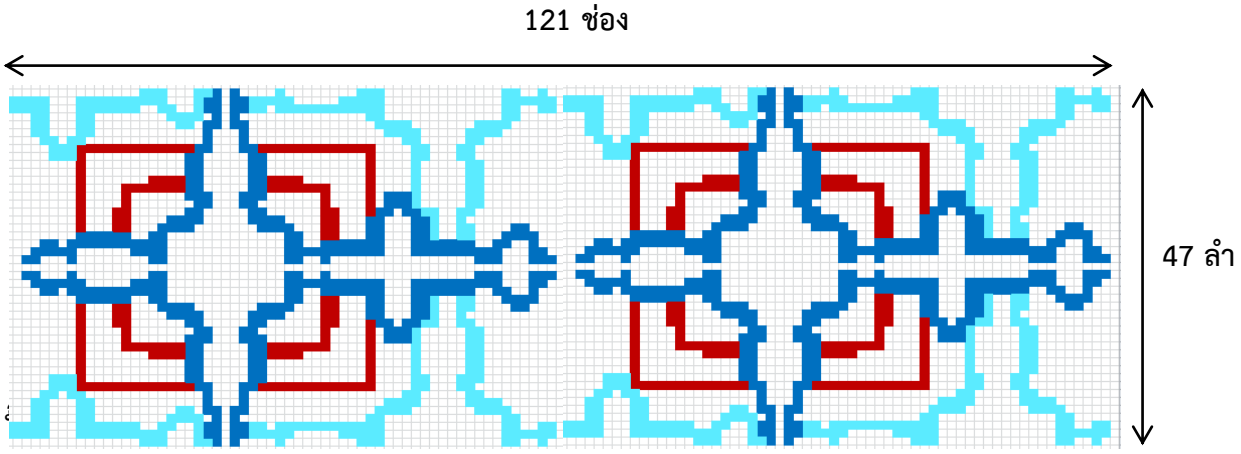
ภาพที่ 5.17 แบบลายมัดหมี่บริเวณท้องผ้า ของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1

แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนด้านซ้ายและด้านขวา ของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1 จำนวน 65 ลำ เท่ากับขนาดลายช่วงท้องผ้าแบบที่ 1 จำนวน 65 ลำ

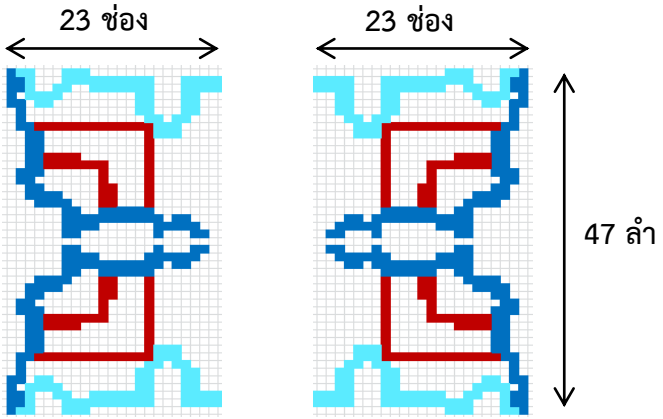


ภาพที่ 5.18 แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนบนและล่างของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 1

แบบลายมัดหมี่บริเวณท้องผ้า ของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 2 จำนวน 47 ลำ



แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนบนและล่างของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 2 จำนวน 47 ลำ เท่ากับขนาดลายช่วงท้องผ้าแบบที่ 2 จำนวน 47 ลำ

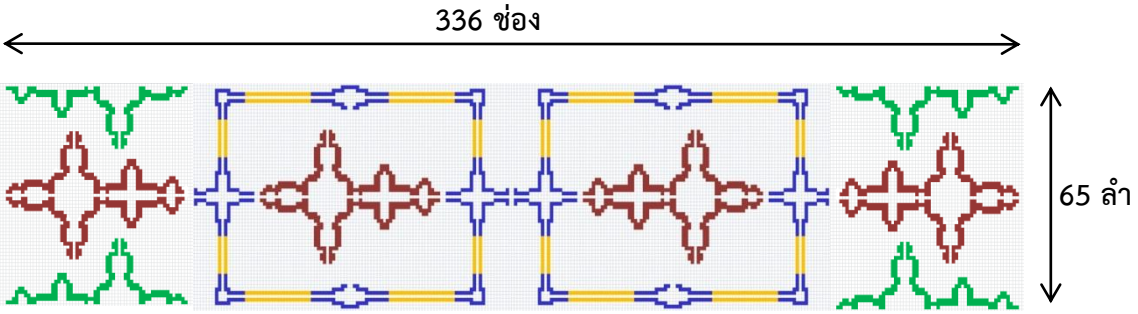


ภาพที่ 5.19 แบบลายมัดหมี่บริเวณสังเวียนบนและล่างของแบบร่างที่พัฒนาแบบที่ 2

เมื่อได้แบบลายมัดหมี่บริเวณท้องผ้าและสังเวียนบนและล่างแล้ว นำมาประกอบให้เป็นแถบเดียวกัน เพื่อสร้างเป็นลายมัดหมี่ที่สัมพันธ์กับเทคนิคการมัดหมี่และขนาดของเครื่องมืออุปกรณ์และความกว้างของผืนผ้าตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

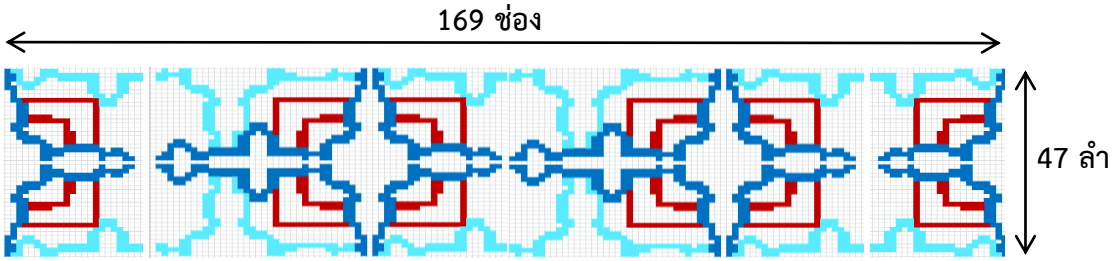
การจัดองค์ประกอบของลายหรือการวางลายบริเวณท้องผ้าจะใช้จังหวะในการวางตำแหน่งแบบสะท้อนกลับ) ได้จำนวนขนาดลายตามแนวตั้ง 336 ช่อง (เกิน 170 ช่อง) แนวนอน 65 ลำ ดังภาพที่ 5.20

จำนวนขนาดลายตามแนวตั้ง 336 ช่อง (เกิน 170 ช่อง) แต่ไม่สามารถลดจำนวนขนาดลายได้ แล้วจึงต้องแก้ปัญหาด้วยการมัดหมี่ต้องลดขนาดความกว้างของช่องให้แต่ละช่องกว้าง 3 มิลลิเมตร จำนวน 336 ช่อง รวมเป็น 1,008 มิลลิเมตร ทำให้ลายมีขนาดเล็กลงจากเดิมและสัมพันธ์กับความกว้างของหน้าผ้า



ภาพที่ 5.20 แบบลายมัดหมี่แบบร่างที่ 1

การจัดองค์ประกอบของลายหรือการวางลายบริเวณท้องผ้าจะใช้จังหวะในการวางตำแหน่งแบบทิศทางเดียวกัน (One way) ได้จำนวนขนาดลายตามแนวตั้ง 169 ช่อง (ไม่เกิน 170 ช่อง) แนวนอน 47 ลำ ดังภาพที่ 5.21

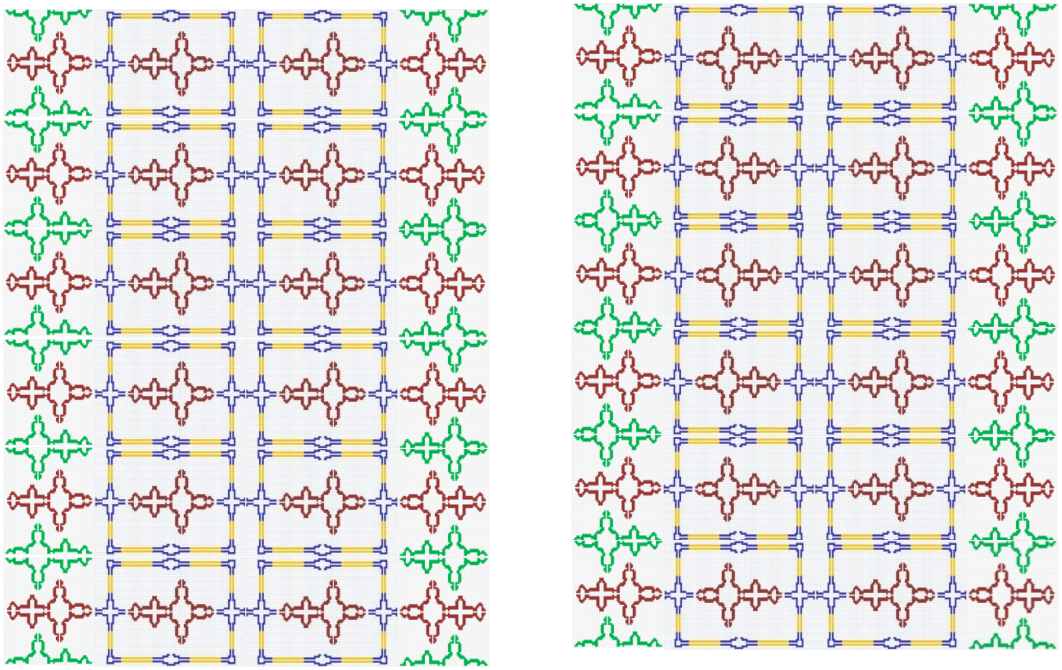


ภาพที่ 5.21 แบบลายมัดหมี่แบบร่างที่ 2

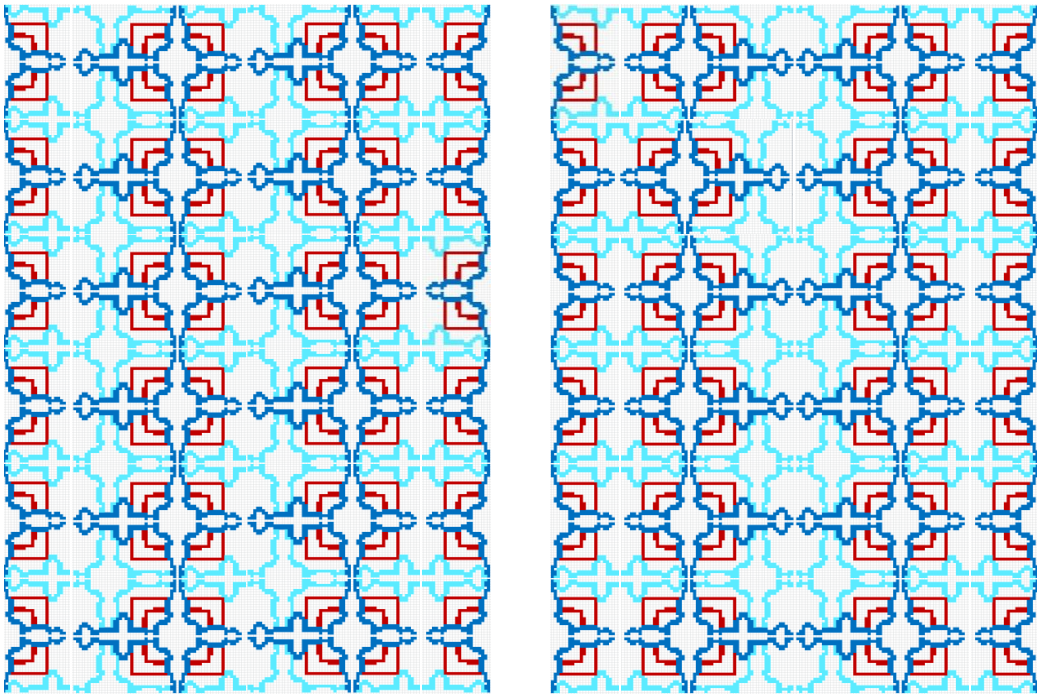
ขั้นตอนที่ 6 การวางลาย

การวางลายเป็นการจัดองค์ประกอบภาพด้วยการซ้ำของลาย โดยทดลองวาง 2 แบบ แบบที่ 1 วางลายบริเวณท้องผ้าตั้งขึ้นในทิศทางเดียวกัน (One way) ดังภาพที่ 5.22 และวางลายบริเวณสังเวียนแบบสะท้อนกลับ (Mirror) และแบบที่ 2 วางลายบริเวณท้องผ้าและวางลายบริเวณสังเวียนแบบสะท้อนกลับ (Mirror) ดังภาพที่ 5.23

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองแบบแล้ว แบบที่ 1 เลือก แบบที่ 1.2 และแบบที่ 2 เลือก แบบที่ 2.1 เพื่อให้ผลงานที่ได้ทั้งสองแบบมีความแตกต่างกันในการวางทิศทางของลาย



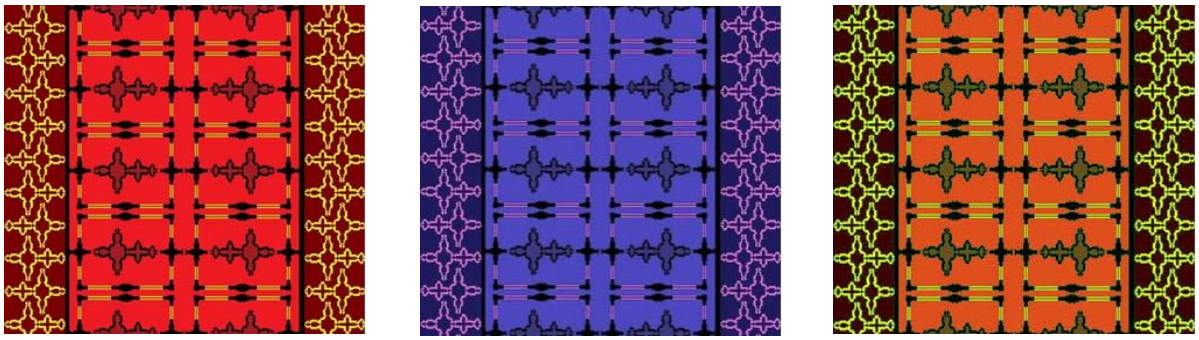
ภาพที่ 5.22 แบบการวางลายที่ 1.1 และที่ 1.2



ภาพที่ 5.23 แบบการวางลายที่ 2.1 และที่ 2.2

5.3 การพัฒนาต้นแบบ และเผยแพร่แบบสู่กลุ่มผู้ผลิต

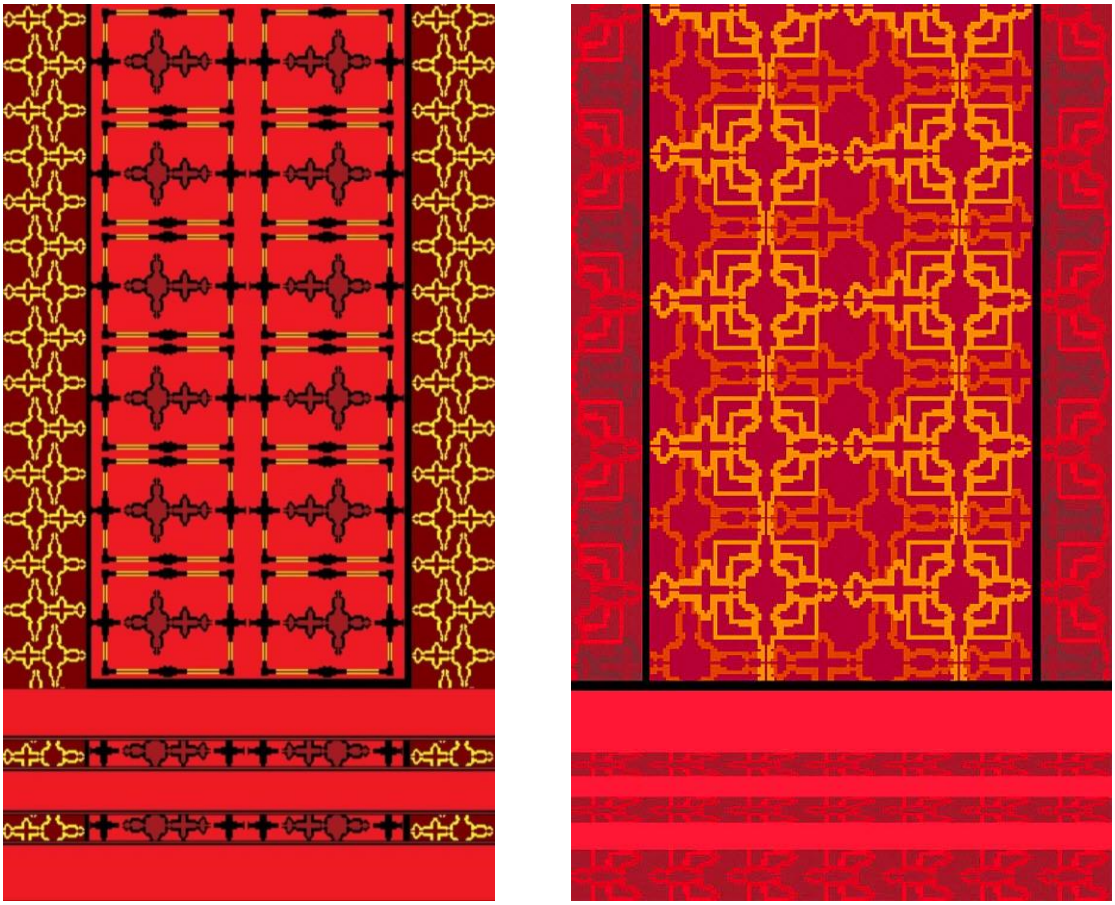
ผู้สร้างสรรค์พิจารณาเลือกแบบที่ 1 เลือก แบบที่ 1.2 และแบบที่ 2 เลือก แบบที่ 2.1 มาพัฒนาเป็นออกแบบสี สร้างมิติระยะทางใกล้ไกลด้วยการให้ค่าน้ำหนักของสีแบบละ 3 เฉดสี ดังภาพที่ 5.24-5.25



ภาพที่ 5.24 ออกแบบสีแบบลายที่ 1.2

ภาพที่ 5.25 ออกแบบสีแบบลายที่ 2.1

เมื่อพิจารณาถึงภูมิปัญญาการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ย้อมสีธรรมชาติ เขตอีสานใต้จะมีความชำนาญในการย้อมสีธรรมชาติจากครั่ง ดอกคำฝอยให้สีแดง สีเหลืองจากแก่นเข แก่นแกแล หรือแก่นขนุน สีเขียวจากใบหูกวาง สีดำจากผลมะเกลือ ผลสมอ สีเหลืองจากใบยูคาลิปตัส เปลือกของผลมะตูมดิบ เป็นต้น ดังนั้น สามารถเลือกแบบสีที่เหมาะกับการนำไปพัฒนาต่อคือแบบแรกของทั้งสองแบบลาย โดยใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบให้เห็นผืนผ้าที่ต้องการ ดังภาพที่ 5.26 เพื่อนำไปผลิตเป็นผ้าไหมมัดหมี่ต่อไป

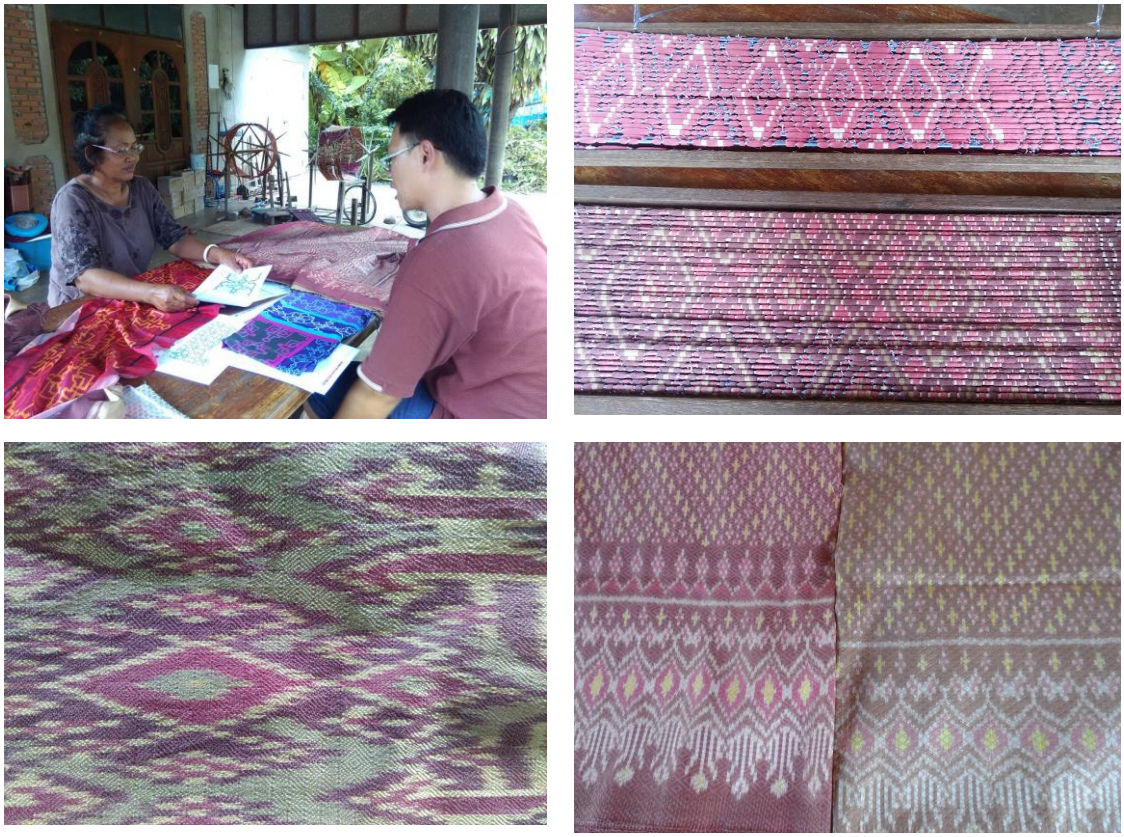


ภาพที่ 5.26 แบบผืนผ้าที่พัฒนาจากแบบที่ 1 และแบบที่ 2

จากนั้นผู้สร้างสรรค์จัดทำผ้าตัวอย่างโดยใช้การพิมพ์บนผ้าใยสังเคราะห์ระบบดิจิตอล (Digital Print) ดังภาพที่ 5.27 เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถรับรู้สีและลายที่กำหนดเป็นต้นแบบโดยเผยแพร่แบบผืนผ้าสู่กลุ่มผู้ผลิตกลุ่มทอผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติบ้านสวาย จังหวัดสุรินทร์

ภาพที่ 5.27 ผ้าตัวอย่างแบบที่ 2

การศึกษาผ้าไหมมัดหมี่เดิมของผู้ผลิตเพื่อพิจารณาถึงปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ วัสดุเส้นไหม เครื่องมืออุปกรณ์ วัสดุให้สีธรรมชาติ ความชำนาญของผู้ผลิต พบว่า ผู้ผลิตมีภูมิปัญญาเชี่ยวชาญด้านการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ย้อมสีธรรมชาติด้วยครั่ง แก่นเข และการหมักโคลน มัดหมี่ด้วยลวดลายแบบดั้งเดิมของชาติพันธุ์ไทยเขมรที่มีลักษณะลายแถบแนวนอนวางลายต่อกันเป็นแผ่นผืน แต่ละลายมีขนาดเล็ก ยังคงผลิตด้วยเครื่องมืออุปกรณ์แบบดั้งเดิม สามารถทอยกดอกได้ทั้งลายลูกแก้ว ลูกแก้วเล็ก และลายดอกพริกไทย



ภาพที่ 5.28 การเผยแพร่แบบลายมัดหมี่ประกอบผ้าไหมมัดหมี่เดิมของผู้ผลิต

5.4 การประกอบสร้างผลิตผ้าไหมมัดหมี่

เริ่มจากการจัดซื้อวัสดุเส้นไหม สาร สีย้อม โดยให้แก่ผู้ผลิตในชุมชน จากนั้นผู้ผลิตทำการผลิตผ้าไหมมัดหมี่ให้มีลวดลายและสีสันตามแบบ ซึ่งอาศัยเทคนิค กระบวนการผลิต เครื่องมือพื้นบ้านตามภูมิปัญญาท้องถิ่นตั้งแต่การเตรียมเส้นไหม การฟอกไหม การย้อมสี การมัดหมี่ และการทอ จากนั้นผู้

สร้างสรรค์ได้ลงพื้นที่ติดตามการผลิต ณ พื้นที่ เพื่อหาปัญหาอุปสรรคในการผลิต เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดลองแก้ไข ผลิตซ้ำจนได้ผลงานที่มีความงามที่สุดโดยผู้สร้างสรรค์สนทนากับนาง สำเนียง บุญโสดากร เพื่อทำการปรับแบบให้เหมาะสมกับปัจจัยด้านวัสดุ วิธีการ ขั้นตอนและความชำนาญเฉพาะของผู้ผลิต ดังนี้

1) **การเตรียมเส้นไหม** วัสดุเส้นไหมที่ใช้ ใช้ไหมแท้จากโรงงานจุลไหมไทย เนื่องจากมีความสม่ำเสมอของเส้นไหม ขนาดไหมควบ 8 เส้น (ชาวบ้านเรียกว่า ไหมรัง 8) โดยใช้ปริมาณเส้นไหมที่มาทำเส้นพุ่ง น้ำหนัก 1.2 กิโลกรัม และใช้ขนาดไหมควบ 4 เส้น (ชาวบ้านเรียกว่า ไหมรัง 4) ใช้ทำเส้นยืน โดยเส้นพุ่งมีขนาดใหญ่กว่าเส้นยืน คำนวณปริมาณเส้นไหมที่ต้องการใช้ต่อผืนทั้งไหมเส้นพุ่งและเส้นยืน

2) **การฟอกไหม** การฟอกไหมจะใช้สารเคมีโซดาแอส ปริมาณ 1 ซองต่อเส้นไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ต้มแล้วนำมาล้างด้วยน้ำฝน จนไม่มีความลื่น และน้ำล้างใส จากนั้นนำไปค้นหมี่ให้ได้เส้นไหมเส้นพุ่มในปริมาณที่ต้องการใช้ต่อผืนผ้า

3) **การมัดหมี่** แบบลายที่ 1 มีลำดับการมัดหมี่ ดังนี้

3.1) ย้อมเส้นไหมเส้นพุ่งด้วยแก่นเข จะได้เส้นไหมเป็นสีเหลืองทั้งหมด

3.2) นำมาเข้าโฮงหมี่ มัดขึ้นลวดลายทั้งหมดจำนวนลำตามแบบ (แบบลายที่ 1 มีจำนวน 65 ลำแต่การมัดแบบลายที่ 1 ต้องลดขนาดช่องเหลือช่องละ 3 มิลลิเมตร เพื่อให้ทำลายได้ครบตามแบบในหน้าผ้า) ส่วนที่มีเชือกมัดไว้จะเป็นการมัดเก็บลายที่มีสีเหลืองไว้

3.3) ย้อมเส้นไหมทั้งหมดด้วยครั่ง ครั้งที่ 1 ทับสีเหลืองเดิม เส้นไหมเป็นเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วนำมาเข้าโฮงหมี่ มัดเก็บลายที่มีสีแดงไว้

3.4) ย้อมด้วยครั่ง ครั้งที่ 2 จะทำให้เส้นไหมที่ไม่ถูกเชือกมัดไว้ทั้งหมดเป็นสีแดงเข้มขึ้น

3.5) ย้อมด้วยครั่ง ครั้งที่ 3 จะทำให้เส้นไหมที่ไม่ถูกเชือกมัดไว้ทั้งหมดเป็นสีแดงเข้มขึ้น

3.6) แกะเชือกทั้งหมด (แก้หมี่) แต้มน้ำโคลนบริเวณที่ต้องการสีทองจากลายที่เป็นสีเหลือง จะกลายเป็นสีทอง (ชาวบ้านเรียกว่าสีเขียว)

3.7) นำเส้นไหมทั้งหมดไปหมักน้ำโคลน จะทำให้สีของเส้นไหมเปลี่ยนความเข้มของสีเป็นสีคล้ำขึ้น จากนั้นนำไปผึ่งลมให้แห้ง รอการทอในขั้นตอนต่อไป

4) การมัดหมี่ แบบลายที่ 2 มีลำดับการมัดหมี่ ดังนี้

4.1) ย้อมเส้นไหมเส้นพุ่งด้วยแก่นเข จะได้เส้นไหมเป็นสีเหลืองทั้งหมด

4.2) นำมาเข้าโฮงหมี่ มัดขึ้นลวดลายทั้งหมดจำนวนลำตามแบบ ส่วนที่มีเชือกมัดไว้จะเป็นการมัดเก็บลายที่มีสีเหลืองไว้ (แบบลายที่ 2 มีจำนวน 47 ลำ โดยมีการปรับเป็น 45 ลำ เพราะจะเท่ากับลายอื่นๆที่ผู้ผลิตเคยมัด ทำให้คำนวณจำนวนรอบได้สะดวก)

4.3) แกะเชือกเฉพาะส่วนลายที่ต้องการสีแดงอ่อน ย้อมเส้นไหมทั้งหมดด้วยครั่ง ครั้งที่ 1 จะได้เส้นไหมเป็นสีแดง มัดเก็บลายที่มีสีแดงอ่อนไว้

4.4) ย้อมด้วยครั่ง ครั้งที่ 2 จะทำให้เส้นไหมเป็นสีแดงเข้มขึ้น

4.5) ย้อมด้วยครั่ง ครั้งที่ 3-5 จะทำให้เส้นไหมเป็นสีแดงเข้มขึ้นอีกจนพอใจ

4.6) นำมาเข้าโฮงหมี่ แกะเชือกเปิดลายส่วนสังเวียนด้านข้างทั้งสองที่มีสีเหลือง แต้มน้ำโคลนเฉพาะส่วนลายที่ต้องการสีทอง (ชาวบ้านเรียกว่าสีเขียว)

4.7) แกะเชือกแก้หมี่ส่วนที่เหลือออกทั้งหมด จากนั้นนำไปผึ่งลมให้แห้ง รอการทอในขั้นตอนต่อไป

5) **การย้อมสีธรรมชาติ** ผู้ผลิตมีความชำนาญด้านการย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติ จากครั่ง (ให้สีแดง) แก่นเข (ให้สีเหลือง) แล้วหมักโคลน โดยจะไม่ใช้จุนสีเป็นสารช่วยติด เนื่องจากได้รับความรู้จากเจ้าที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่าจุนสีเป็นสารเคมีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าเป็นการย้อมด้วยแก่นเขจะใช้สารส้ม เป็นสารช่วยติดในปริมาณ 1 ช้อนชาต่อไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ถ้าเป็นการย้อมด้วยครั่งจะใช้สารส้ม เป็นสารช่วยติดในปริมาณ 1 ช้อนชาต่อไหมน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ร่วมกับน้ำต้มมะขามเปียก หรือใบชะมวง ในปริมาณ 1 ขันเล็ก

ภาพที่ 5.29 การเตรียมวัสดุธรรมชาติให้สีโดยการต้มและแช่น้ำทิ้งไว้

ภาพที่ 5.30 การย้อมไหมด้วยแก่นเข

ภาพที่ 5.31 การย้อมไหมด้วยครั่ง

ภาพที่ 5.32 การตากไหมที่ย้อมไหมสีแล้ว

ภาพที่ 5.33 การมัดหมี่ตามลายที่กำหนด แบบที่ 2

เนื่องจากลายมัดหมี่ที่ผู้สร้างสรรค์ได้ออกแบบไว้มีลักษณะช่วงห่างกัน ทำให้เกิดปัญหาการพันกันของเส้นไหมในขณะย้อมสี เนื่องจากตำแหน่งของการมัดลายด้วยเชือกห่างมาก เสนอให้มีการมัดเสริมเป็นช่วง ๆ เพื่อแก้ปัญหาพันกันของเส้นไหมขณะย้อม

ภาพที่ 5.34 การแก้หมี่

ภาพที่ 5.35 การกวักไหมเพื่อเตรียมกรอใส่หลอด

ภาพที่ 5.36 ไหมเส้นพุ่งที่มีการการกรอใส่หลอดตามลำดับของลาย

6) **การทอ** เป็นการทอด้วยกี่พื้นบ้านในลักษณะการทอยกดอก 3 ตะกอ โดยใช้ลายลูกแก้วเล็กจะเป็นการเหยียบไม้ยกตะกอทำให้ไหมเส้นยืนถูกยกขึ้นตามจังหวะลายที่ต้องการจะเว้น เพื่อให้เส้นไหมพุ่งเดินตลอด การกันเส้นยืนถี่ห่างไม่เท่ากันทำให้เกิดลายในตัวผ้าทำนองเดียวกับเครื่องจักรสาน ลายลูกแก้วเล็กจะมีผิวสัมผัสเรียบ นุ่มเนียนกว่าการทอยกดอกลายลูกแก้ว หรือลายดอกพริกไทยซึ่งจะสังเกตเห็นลายนูนอย่างชัดเจนและมีผิวสัมผัสขรุขระ ทำให้ด้านที่มีเส้นไหมข้ามมากจะถูกเกาะเกี่ยวได้ง่าย จึงทำให้ไม่ทนทาน แต่ผ้าไหมลายลูกแก้วเล็กเมื่อมีการใช้สอยจะทนทานกว่า

ภาพที่ 5.37 การทอ

ภาพที่ 5.38 การติดตามขณะทอ

ภาพที่ 5.39 การติดตามผลงานผ้าไหมมัดหมี่ แบบที่ 1และแบบที่ 2

5.5 การเก็บรายละเอียด

การเก็บรายละเอียดจะเป็นขั้นตอนหลังจากได้ผ้าไหมมัดหมี่ที่ทอแล้วเสร็จจะทำการตกแต่งผิวสำเร็จด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการตกแต่งสำเร็จ (Finishing) ด้วยการตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอมอโรมาเธอราปิดด้วยเทคโนโลยีไมโครแคปซูเลชั่น อันเป็นการพัฒนาสารเคมีหรือพอลิเมอร์ที่มีไมโครแคปซูลที่บรรจุด้วยน้ำหอมเคลือบผ้าเพื่อฝังติดอยู่ในเส้นใยผ้าเพื่อผลิตกลิ่นหอมให้กับผ้าโดยใช้อัตราส่วนผสมของสารตกแต่งกลิ่น 10 กรัม : ปริมาณน้ำ 1 ลิตร : น้ำหนักผ้า 100 กรัม โดยเริ่มจากการชั่งน้ำหนักของผืนผ้าเพื่อคำนวณหาปริมาณของสารตกแต่งกลิ่นและน้ำตามอัตราส่วนที่กำหนด จากนั้น

ผสมสารเคมีกับน้ำในภาชนะ นำผืนผ้าลงไปแช่ให้ทั่ว ขยำผ้าเบา ๆ เพราะหากแรงจะทำให้เส้นใยหัก พักแช่ไว้นาน 15 นาที จึงนำผืนผ้าขึ้นกางวางบนโต๊ะใช้ไม้นวดแป้งคลึงให้ทั่วผืนทั้งสองด้านแล้วนำขึ้นผึ่งลม พอผ้าหมาด ๆ จึงนำมารีดด้วยเตารีดให้เรียบ จากนั้นทำการตรวจสอบตำหนิของผ้า เช่น ทอเป็นห่วง เส้นขาด ลายเคลื่อนหรือไม่ ซึ่งไม่พบว่ามีจึงเก็บรายละเอียดทำการเย็บเนาริมผ้าด้วยเส้นไหม

ภาพที่ 5.40 การตกแต่งสำเร็จ

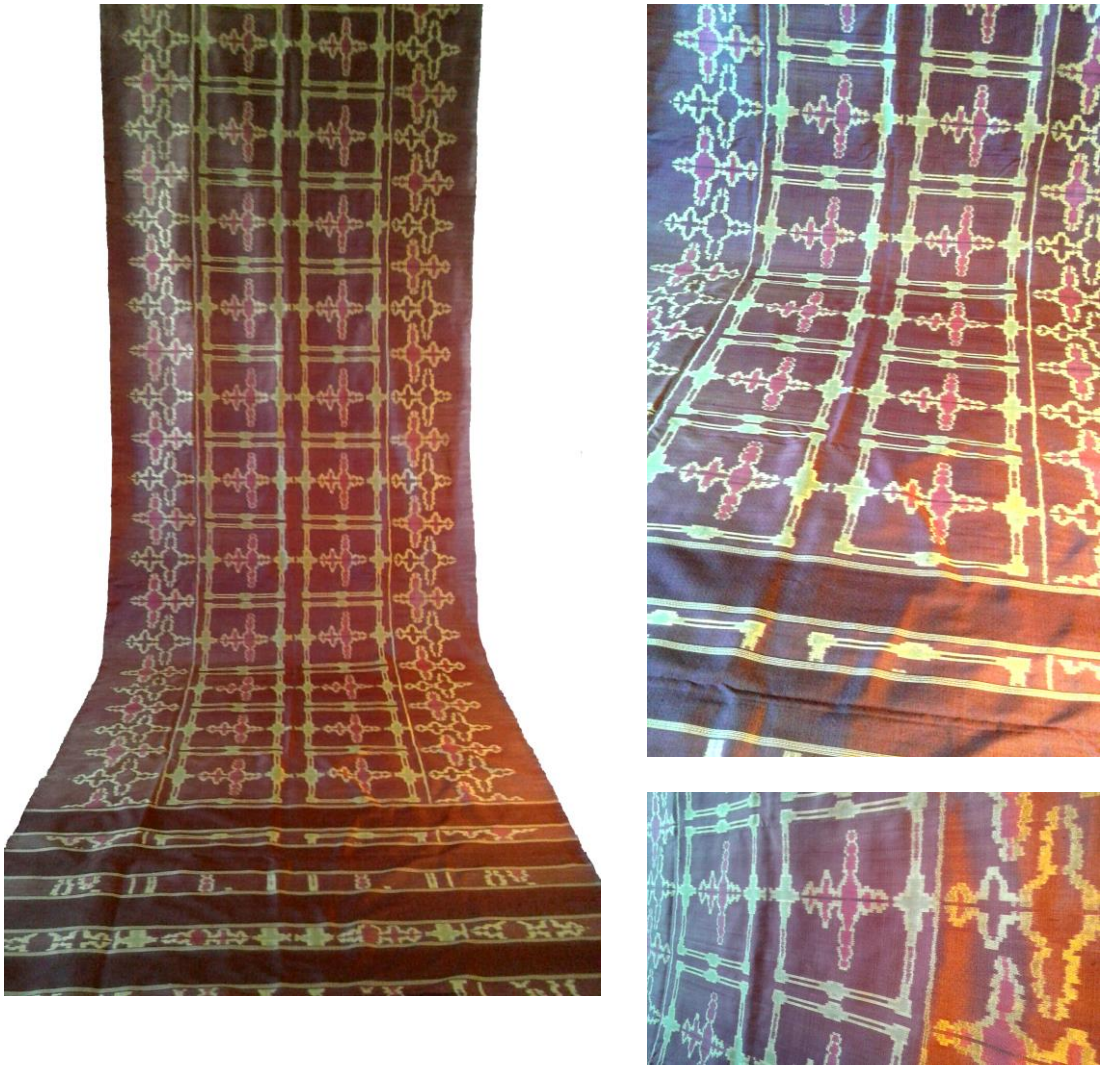
5.6 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์

ผืนที่ 1 ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ใช้เส้นไหมแท้ เส้นพุ่งมัดหมี่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ได้แก่ ครั่ง เข และการหมักโคลน เส้นยืนย้อมด้วยครั่งหมักโคลน ทอยกดอก 3 ตะกอ ลายลูกแก้วเล็ก โดยมีผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงานประกอบด้วย

ผู้ออกแบบ : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

ผู้ฟอก ย้อม มัดหมี่ ทอ : นางสำเนียง บุญโสดากร อายุ 58 ปี บ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์

ผู้ตกแต่งสำเร็จ : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์



ภาพที่ 5.41 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 1

ผืนที่ 2 ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ใช้เส้นไหมแท้ เส้นพุ่งมัดหมี่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ได้แก่ ครั่ง เข และการหมักโคลน เส้นยืนย้อมด้วยครั่ง ทอยกดอก 3 ตะกอ ลายลูกแก้วเล็ก โดยมีผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงานประกอบด้วย

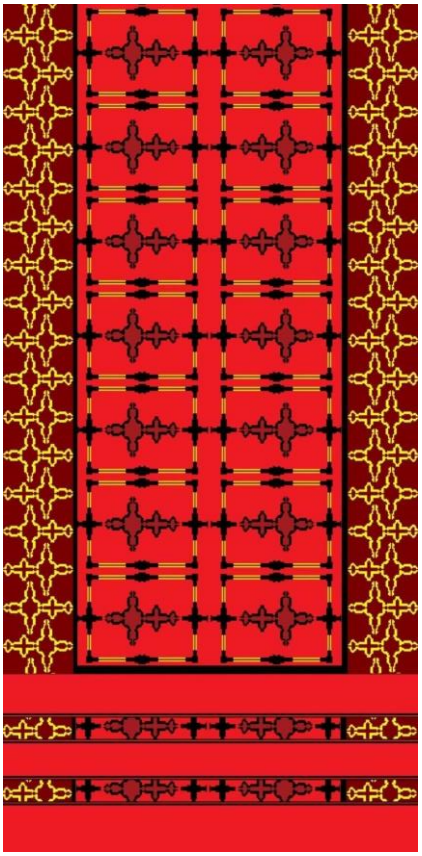
ผู้ออกแบบ : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

ผู้ฟอก ย้อม มัดหมี่ ทอ : นางสำเนียง บุญโสดากร อายุ 58 ปี บ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์

ผู้ตกแต่งสำเร็จให้ผ้ามีกลิ่นหอม : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

ภาพที่ 5.42 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 2

การเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับแบบ ผืนที่ 1



ภาพที่ 5.43 แบบที่ 1 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 1

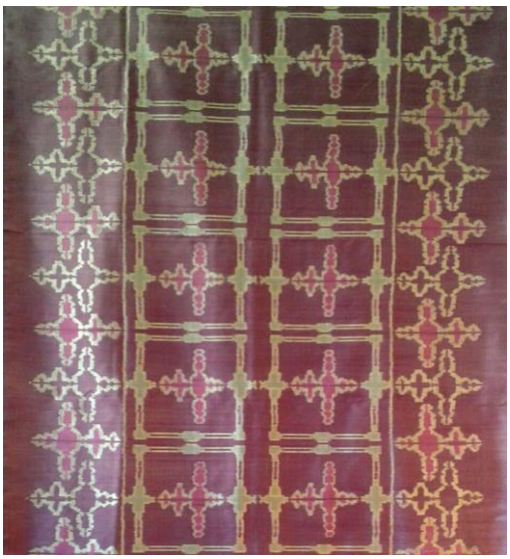
เมื่อทำการเปรียบเทียบผลงานผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้กับแบบที่ 1 พบความแตกต่างที่ไม่เป็นไปตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ ดังนี้

1.ส่วนหน้านาง ในแบบกำหนดเป็นหน้านาง จำนวน 2 ชั้นโดยใช้ลวดลายตรงกลางของผังพื้น แต่ผลงานผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้ มีจำนวนหน้านาง จำนวน 5 ชั้น โดยใช้ลวดลายของผังพื้นมาแบ่งช่วงย่อย จึงได้จำนวน 5 ช่อง คั่นขอบแต่ละช่องด้วยไหมหางกระรอก รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงสีของลวดลายตามลวดลายของท้องผ้า ดังภาพที่ 5.43 (ซ้าย)

2.ส่วนสังเวียน จากแบบกำหนดให้สีของสังเวียนเป็นสีน้ำตาลแดง ลวดลายเป็นสีเหลือง แต่

ผลงานได้ส่วนสังเวียนเป็นสีแดงเข้ม ซึ่งเกิดจากการย้อมด้วยครั่งหมักโคลน เป็นการย้อมคราวเดียวกัน จึงไม่สามารถแยกส่วนทั้งสองเป็นคนละสีได้ รวมถึงสีของลวดลายมีการปรับเปลี่ยนสีเนื่องจากไม่สามารถใช้ย้อมสีดำได้โดยคงลักษณะลวดลายตามแบบไว้ได้

3.ส่วนท้องผ้า จากแบบกำหนดให้สีของท้องผ้าเป็นสีแดงสด แต่ผลงานได้ส่วนท้องผ้าเป็นสีแดงเข้ม ซึ่งเกิดจากการย้อมด้วยครั่งหมักโคลน เป็นการย้อมคราวเดียวกันทั้งส่วนสังเวียนและท้องผ้าตลอดทั้งผืน จึงไม่สามารถแยกส่วนทั้งสองเป็นคนละสีได้ รวมถึงสีของลวดลายมีการปรับเปลี่ยนสีเนื่องจากไม่สามารถใช้สีดำย้อมได้ ดังภาพที่ 5.44 (ขวา)



ภาพที่ 5.44 ส่วนหน้านาง ผืนที่ 1 ส่วนสังเวียนและท้องผ้า ผืนที่ 1

ภาพที่ 5.45 จุดที่ควรปรับปรุง

4.จุดที่ควรปรับปรุง จากภาพที่ 5.45 สังเกตว่าตำแหน่งตรงกลางลวดลายของผังพื้นจะมีเส้นแถบสีที่คลาดเคลื่อนอันเกิดจากการมัดหมี่เพิ่มเนื่องจากตำแหน่งของลายตรงนี้ไม่มีการมัดทำให้ไหมเว้นช่วงยาวเวลาย้อมสีจึงพันกัน ทำให้ผู้ผลิตแก้ปัญหาโดยการมัดหมี่เป็นช่วง ๆ ทำให้ส่วนที่โดยมัดมีสีคนละสีกับส่วนที่ไม่ถูกมัด

การเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับแบบ ผืนที่ 2

ภาพที่ 5.46 แบบที่ 2 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 2

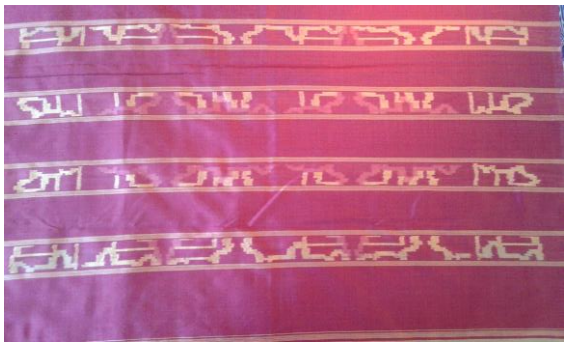
เมื่อทำการเปรียบเทียบผลงานผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้กับแบบที่ 2 พบความแตกต่างที่ไม่เป็นไปตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ ดังนี้

1.ส่วนหน้านาง ในแบบกำหนดเป็นหน้านาง จำนวน 3 ชั้นโดยใช้ลวดลายตรงกลางของผังพื้น แต่ผลงานผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้ มีจำนวนหน้านาง จำนวน 4 ชั้น โดยใช้ลวดลายของผังพื้นมาแบ่งช่วงย่อย

จึงได้จำนวน 4 ช่อง คั่นขอบแต่ละช่องด้วยไหมหางกระรอก รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงสีของลวดลายตามลวดลายของท้องผ้า

2.ส่วนสังเวียน จากแบบกำหนดให้สีของสังเวียนเป็นสีน้ำตาลแดง ลวดลายเป็นสีแดง แต่ผลงานได้ส่วนสังเวียนเป็นสีแดง ซึ่งเกิดจากการย้อมด้วยครั่ง เป็นการย้อมคราวเดียวกัน จึงไม่สามารถแยกส่วนทั้งสองเป็นคนละสีได้ รวมถึงสีของลวดลายมีการปรับเปลี่ยนสีจากสีแดงเป็นสีเหลืองอันเกิดจากการย้อมด้วยแก่นเข โดยคงลักษณะลวดลายตามแบบไว้ได้

3.ส่วนท้องผ้า จากแบบกำหนดให้สีของท้องผ้าเป็นสีแดง แต่ผลงานได้ส่วนท้องผ้าเป็นสีแดงเดียวกับสังเวียน ซึ่งเกิดจากการย้อมด้วยครั่ง เป็นการย้อมคราวเดียวกันทั้งส่วนสังเวียนและท้องผ้าตลอดทั้งผืน จึงไม่สามารถแยกส่วนทั้งสองเป็นคนละสีได้ รวมถึงสีของลวดลายมีการปรับเปลี่ยนสีจากลวดลายสีส้มเป็นสีเหลือง และสีเหลืองเป็นสีแดง อันเนื่องจากเทคนิคการย้อมเส้นไหมด้วยสีธรรมชาติจะเริ่มจากย้อมสีเหลืองจากแก่นเข แล้วนำมามัดเก็บลายส่วนที่เป็นสีเหลือง จากนั้นนำไปย้อมสีแดงด้วยครั่ง มัดเก็บลายส่วนที่เป็นสีแดงอ่อน แล้วนำไปย้อมครั่งทับจนได้สีแดงเข้ม



ภาพที่ 5.47 ส่วนหน้านาง แบบที่ 2 จุดที่ควรปรับปรุง ผืนที่ 2

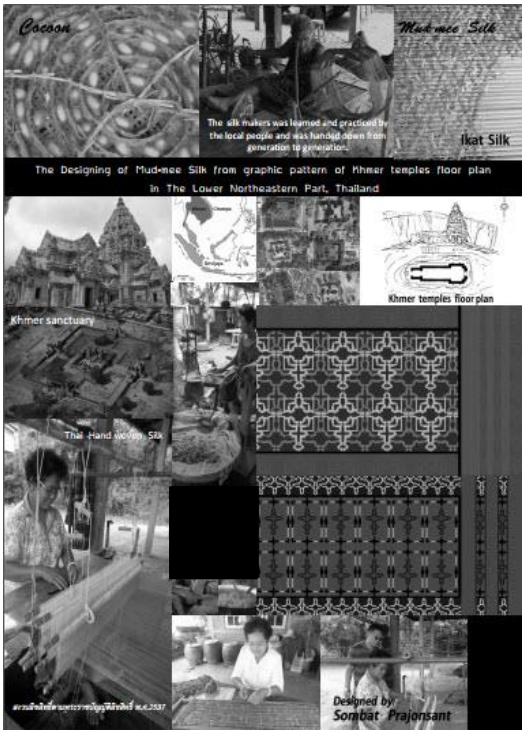
4.จุดที่ควรปรับปรุง จากภาพที่ 5.47 (ขวา) สังเกตว่าตำแหน่งลวดลายที่มีสีเหลืองมีสีอื่นเข้ามาปะปน อันเกิดจากการมัดหมี่ที่ไม่แน่นทำให้ขณะย้อมมีสีอื่นเข้ามาทับสีเหลือง

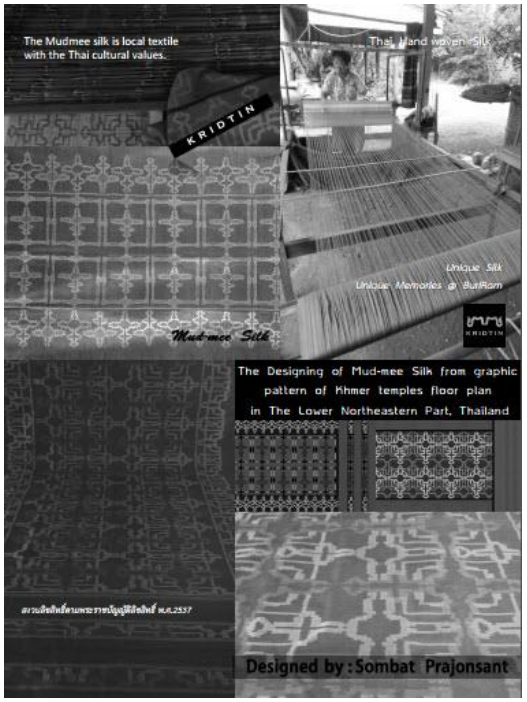
5.การทอแบบยกดอก 3 ตะกอ ลายลูกแก้วเล็ก ทำให้ผ้ามีผิวสัมผัสที่นุ่มกว่าการทอแบบขัดธรรมดา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดสีของผ้าด้านหน้าและด้านหลังมีน้ำหนักสีที่แตกต่างกัน คือ ด้านหน้าของผ้าจะมีสีสดกว่าด้านหลังของผ้า ดังภาพที่ 5.48 (ขวา)

ภาพที่ 5.48 ส่วนท้องผ้า แบบที่ 2 ผิวสัมผัสของผืนที่ 2 ด้านหลังและด้านหน้าของผ้า

5.6 การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์

ในการจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้วิจัยได้รับเกียรติให้จัดแสดงผลงานในรูปแบบนิทรรศการและนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายในการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) ในงานมหกรรมราชภัฏบุรีรัมย์วิชาการและวัฒนธรรมนานาชาติ (Buriram Rajabhat International Conference and Cultural Festival 2015 : BRICC Festival 2015) จัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระหว่างวันที่ 19 - 23 มกราคม พ.ศ. 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีชาวไทยและชาวต่างประเทศเข้าชมผลงาน และได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงานที่มีความแปลกใหม่ไม่เคยพบเห็นลายเช่นนี้มาก่อนรับรู้ถึงมิติของผังพื้นของปราสาทขอมได้โดยแบบที่ 2 ได้รับความสนใจกว่าแบบที่ 1 เพราะมีความซับซ้อนของลายและสี





ภาพที่ 5.49 การจัดแสดงผลงานการออกแบบสร้างสรรค์

ภาพที่ 5.50 บรรยากาศในการนำเสนอผลการสร้างสรรค์ในการประชุมวิชาการระดับชาติ

ภาพที่ 5.51 บรรยากาศในการจัดแสดงนิทรรศการผลงานการออกแบบสร้างสรรค์

บทที่ 6
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการสร้างสรรค์งานศิลป์ออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้สร้างสรรค์สรุป อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะในการสร้างสรรค์ผลงาน ดังนี้

6.1 สรุป

"...การทอผ้ามัดหมี่เป็นศิลปะเก่าแก่อย่างหนึ่งของโลก มัดหมี่ของแต่ละประเทศก็มีลวดลายและความงามแตกต่างกันออกไป เฉพาะมัดหมี่ไทยเท่าที่ศิลปาชีพได้รวบรวมไว้มีไม่น้อยกว่า 200 ลายแล้ว และอาจจะมีลายใหม่ๆ เกิดขึ้นได้เสมอ เพราะคนไทยเราเป็นศิลปิน ช่างคิด ช่างประดิษฐ์..."

พระราชดำรัสสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2535 ณ ศาลาดุสิดาลัย พระราชวังดุสิต

จากพระราชดำรัสข้างต้นเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้สร้างสรรค์ริเริ่มที่จะคิดในการสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ลายใหม่ขึ้นโดยนำผังพื้นของปราสาทขอมมาสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ ซึ่งจากอดีตยังไม่มีการออกแบบสร้างสรรค์ผ้ามัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย จึงถือว่างานสร้างสรรค์ครั้งนี้เป็นสิ่งใหม่ (New Finding) โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อออกแบบสร้างสรรค์ลวดลายมัดหมี่ที่มีลักษณะเป็นลวดลายเรขศิลป์โดยมีแรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ทดลองนำลวดลายที่ออกแบบมาสู่การผลิตผ้าไหมมัดหมี่ และอธิบายความรู้ทางวิชาการประกอบการออกแบบและประกอบสร้างผลงาน อาศัยกระบวนการออกแบบการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบด้วยการลดรูป การจัดองค์ประกอบศิลป์และการจัดโครงสี ผนวกกับเทคนิคการสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ตั้งแต่การสร้างลายมัดหมี่ การคำนวณเส้นไหมเส้นยืนและเส้นพุ่ง การออกแบบสี โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

การสร้างลายมัดหมี่ ขนาดของลายที่ปรากฏในผืนผ้าที่ทอแล้วเสร็จ ขนาด 3 มิลลิเมตร จะเท่ากับจำนวน 1 ลำ โดยประมาณ ลวดลายของผ้าไหมมัดหมี่จะเกิดขึ้นได้ด้วยความสัมพันธ์ของการออกแบบใน 3 ขั้นตอน ได้แก่

1.การวางทิศทางของลายเพื่อกำหนดขนาดของลาย (ลำ)

2.การโยกหมี่จะมีผลต่อรูปแบบลวดลายที่จะเกิดขึ้นบนผืนผ้ากระทำได้ 2 เทคนิควิธี คือ การค้นหมี่แบบหมี่ร่าย และการค้นหมี่แบบหมี่ลวด

3.การมัดให้เกิดลายที่เครื่องโฮงมัดหมี่

ผู้สร้างสรรค์ทำการร่างแบบหลายแบบเป็นทางเลือก จากนั้นนำมาพิจารณาเลือกแบบที่มีความเป็นไปได้มีความเหมาะสมตามเหตุผลทางวิชาการและเทคนิคมัดหมี่ และทำการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ในนามของผู้สร้างสรรค์ จากนั้นทำการแปลงลายที่ได้ออกแบบไปสู่ลายแบบลายมัดหมี่ในตารางกริดโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีกระบวนการออกแบบร่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกลักษณะแผนผังที่เหมาะสมกับการทำลวดลายผ้ามัดหมี่

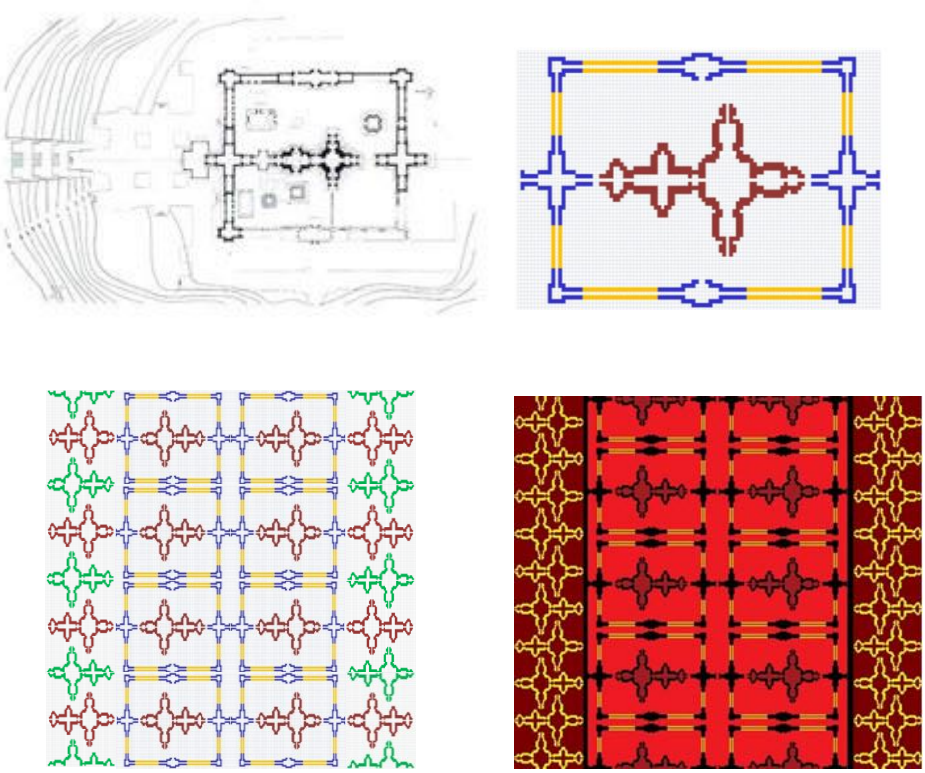
ขั้นตอนที่ 2 แปรเปลี่ยนองค์ประกอบจากแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นลายเรขศิลป์

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดขนาดลายในตารางกริด

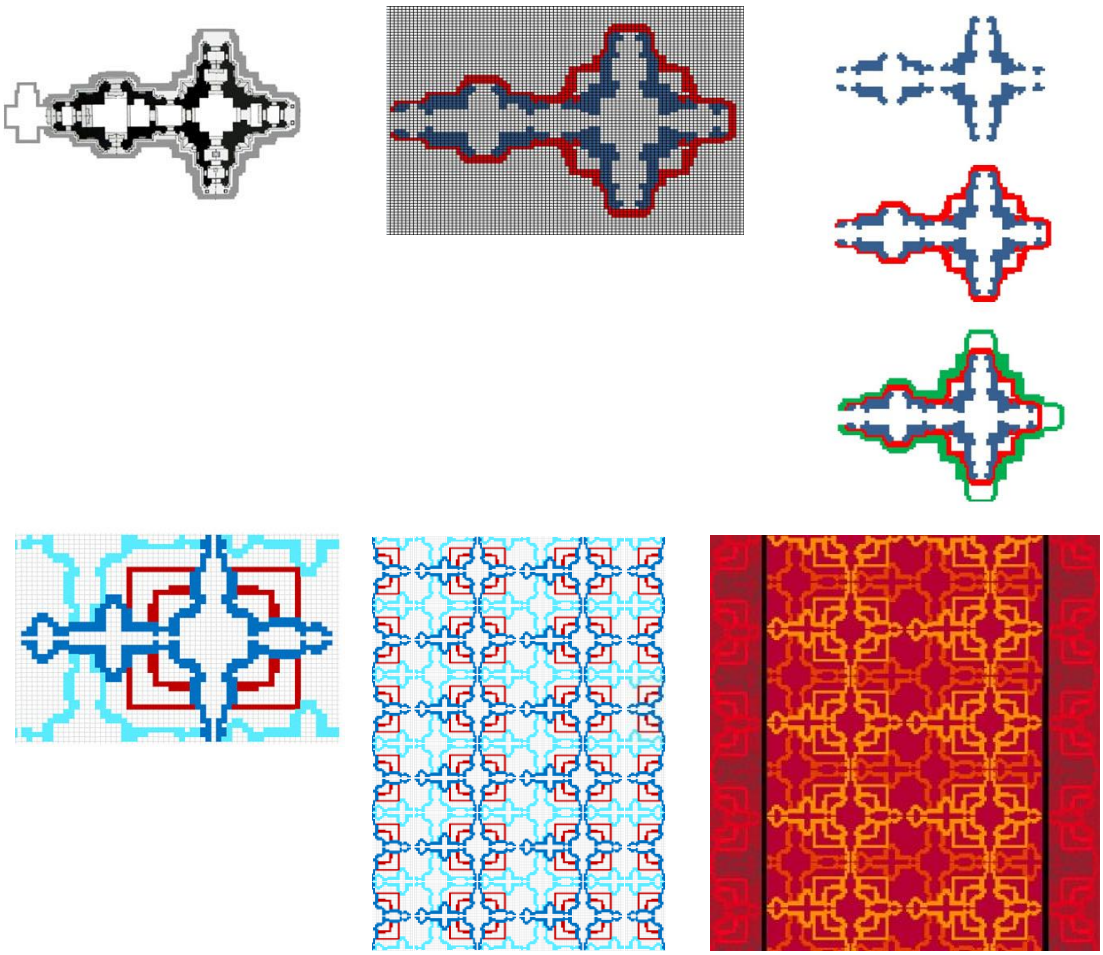
ขั้นตอนที่ 4 การลดขนาดลาย

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างลายบริเวณสังเวียนและท้องผ้า

ขั้นตอนที่ 6 การวางลาย



ภาพที่ 6.1 การแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ แบบที่ 1



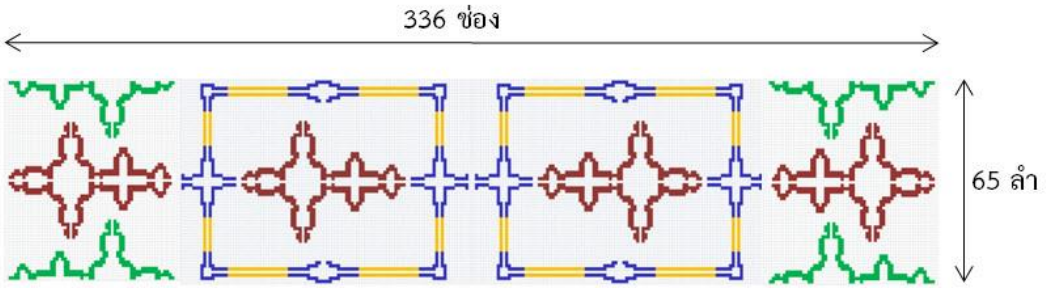
ภาพที่ 6.2 การแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ แบบที่ 2

การออกแบบลวดลายมัดหมี่ให้สะท้อนแนวคิดของการสร้างปราสาทขอมในประเด็น ***กาลและเทศะ (Space and Time) เป็นการหมุนรอบไม่หยุดยั้งด้วยกำลังแห่งตน การดำรงอยู่ของสรรพสิ่งทั้งมวลเกิดขึ้นจากแหล่งเดียวกันแล้วจะกลับไปสู่จุดกำเนิดของตนในบั้นปลาย***

ในกรณีการออกแบบลวดลายมัดหมี่ที่มีการใช้หลายลายประกอบเข้าด้วยกัน หรือใช้ลายเดียวกันแต่มีการซ้ำของลาย (Repeat) เป็นจังหวะๆ ต้องมีการคำนวณจำนวนลำตามหน้ากว้างของโฮงมัดหมี่ซึ่งเท่ากับความกว้างของผ้า คือ 102 เซนติเมตร สำหรับช่างมัดหมี่ที่ชำนาญโดยปกติในการแบ่งเส้นไหมที่ขึ้นไว้ที่โฮงมัดหมี่ตามแนวตั้งเพื่อขึ้นลายนั้นจะไม่มีการตีเส้นเป็นตารางกริด แต่สำหรับผู้ที่เริ่มฝึกหัดมัดหมี่จะใช้ดินสอดำหรือสีปากกาเมจิกขีดที่เส้นไหมตามระยะที่วัดด้วยไม้บรรทัดช่องละความยาว 6-8 มิลลิเมตร (หากลวดลายที่มีความละเอียดสูง คือ มีขนาดเล็ก จะใช้ความยาวช่องละ 6 มิลลิเมตร)

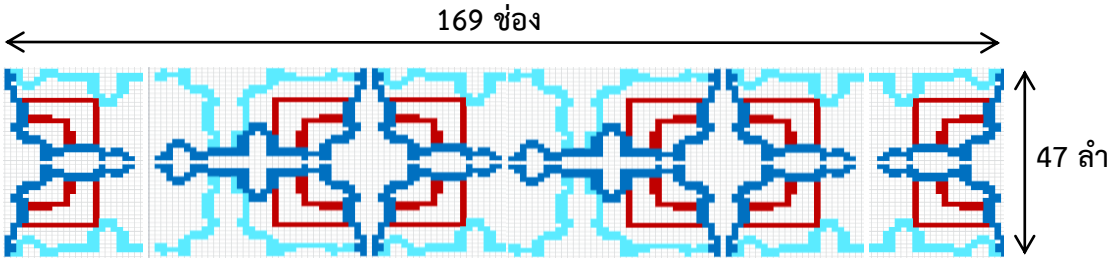
การแบ่งช่องแนวตั้งเพื่อให้ลายมัดหมี่มีขนาดคงที่ และทำให้ผู้ออกแบบลวดลายนำไปกำหนดขนาดลายตามความกว้างของผ้าทอได้ ไม่เกิน 127-170 ช่อง (ลำ)

การสร้างสรรค์ชิ้นที่ 1 ได้กำหนดให้การการวางทิศทางของลายเพื่อกำหนดขนาดของลายแนวนอน ได้ขนาดความกว้างของลายจำนวน 65 ลำ โดยกำหนดเทคนิคการค้นหมี่แบบหมี่ลวด แก้ไขโดยการมัดให้แต่ละช่องกว้าง 3 มิลลิเมตร



ภาพที่ 6.3 แบบมัดหมี่ แบบที่ 1

การสร้างสรรค์ชิ้นที่ 2 ได้กำหนดให้การการวางทิศทางของลายเพื่อกำหนดขนาดของลายแนวนอน ได้ขนาดความกว้างของลายจำนวน 47 ลำ โดยกำหนดเทคนิคการค้นหมี่แบบหมี่ลวด



ภาพที่ 6.4 แบบมัดหมี่ แบบที่ 2

การออกแบบสีในผ้าไหมมัดหมี่

การมัดหมี่ เป็นการทำลวดลายให้กับผืนผ้า โดยการใช้เชือกฟาง มัดเส้นไหมที่มีการแยกเป็นชุด ๆ ในขั้นตอนการโยกหมี่ให้เป็นลวดลายตามต้องการก่อนนำเส้นไหมไปย้อมน้ำสีธรรมชาติหรือสีเคมี ส่วนที่ถูกมัดโอบจะไม่ติดสี ส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบก็จะติดสีย้อมนั้น เมื่อแก้เชือกออกจึงเกิดสีแตกต่างกัน ถ้าต้องการเพียง 2 สี จะแก้เชือกเพียงครั้งเดียว หากต้องการหลายสีจะมีการแก้ ล้าง และมัดโอบด้วยเชือกหลายครั้ง หรือใช้การย้อมทับ ซึ่งในการมัดหมี่และย้อมสีต้องมีการวางแผนการมัดและการย้อมสีตามลำดับก่อนและหลังเสมอ ในกรณีการย้อมด้วยสีเคมีสามารถนำไหมที่มัดโอบเรียบร้อย แล้วไปล้างสีออกในน้ำเดือด โดยเติมด่างเหม็นเพื่อกัดสีหรือฟอกสี ให้เส้นไหมส่วนที่ไม่ถูกมัดโอบไว้จะถูกล้าง

ออกเป็นสีขาว ส่วนที่มัดโอบไว้จะคงสีตามเดิม นำไปย้อมเป็นสีอื่นอีกครั้งหนึ่งตามต้องการ บางสีเมื่อย้อมและนำไปมัดโอบเรียบร้อยแล้ว ไม่ต้องนำไปล้างออก ใช้สีอื่นย้อมทับลงไปเลย แต่กรณีการย้อมด้วยสีธรรมชาติจะนิยมการย้อมทับเป็นลำดับ ไม่สามารถใช้การกัดสีออกเหมือนการย้อมด้วยสีเคมี

ภูมิปัญญาของบรรพชนในการเลือกใช้สีในผ้าไหมมัดหมี่ที่มักพบว่าจะให้สีลายเป็นสีน้ำเงิน เหลือง แดง เขียว ดำ และขาว แบบแผนของบรรพบุรุษซึ่งเดิมย้อมสีไหมด้วยธรรมชาติซึ่งมีพืช หรือสัตว์ให้สีหลัก ได้แก่ ครามให้สีน้ำเงิน เขให้สีเหลือง ครั่งให้สีแดง เปลือกหรือใบพืชหลายชนิดให้สีเขียว มะเกลือให้สีดำ และการมัดเก็บไหมโดยไม่ให้ถูกสีย้อมจะได้สีขาว เมื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาและแบบแผนการเลือกใช้สีมาดังนี้เมื่อมีการใช้สีเคมีในการย้อมก็ยังคงยึดถือแบบแผนนี้สืบมาไม่เปลี่ยนแปลง พบว่า เมื่อถอดรหัสภูมิปัญญาการเลือกใช้สีของลวดลายในงานมัดหมี่ จะใช้สีที่มีค่าน้ำหนัก 3, 5 และ 7 กล่าวคือ ค่าน้ำหนักของสีในวงจรสีที่แบ่งค่าน้ำหนักจากน้ำหนักเข้มสุด คือ สีม่วง (ระดับ 1) ไปหาน้ำหนักเบาสุด คือ สีเหลือง (ระดับ 7) สีน้ำเงินกับสีแดง มีค่าน้ำหนัก 3 สีเขียว มีค่าน้ำหนัก 5 และสีเหลือง มีค่าน้ำหนัก 7

เมื่อทดลองสร้างภาพเปรียบเทียบการใช้ลายที่มีค่าน้ำหนัก 3, 5, 7 บนพื้นสีอื่นในวงจรสี พบว่าทุกสีสามารถใช้กับสีพื้นอื่น โดยยังคงสีของลายที่เด่นชัด เห็นได้ชัดเจน จำนวน 9 คู่ใน 11 คู่ นั่นแสดงว่าภูมิปัญญาในการเลือกใช้สีของบรรพชนได้มีการสั่งสมความรู้นี้มาก่อนผ่านการทดลองจนทำให้เกิดแบบแผนการใช้จนถึงปัจจุบัน ส่วนสีดำ และสีขาว ซึ่งเป็นภูมิปัญญาการใช้สีกลางเข้ามาช่วยในกรณีค่าน้ำหนักของสีลายและสีพื้นใกล้เคียงกัน จะแก้ไขเสริมความเด่นชัดของลายด้วยการทำเป็นสีขอบลาย การเห็นได้ชัดเจนขึ้นอยู่กับปัจจัยความเข้มของสี ขนาดพื้นที่ของลาย ปริมาณของพื้นที่ลาย และโครงสี

การออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย

1) ผู้สร้างสรรค์มีแนวคิดในการออกแบบโดยนำลักษณะผังพื้นของอาคารหลักของปราสาทขอม ได้แก่ ปราสาทประธาน ระเบียงคด โคปุระ จัดโครงสร้างของผืนผ้าโดยได้แรงบันดาลใจจากโครงสร้างของผ้าปูม ซึ่งเป็นผ้ามัดหมี่ของชาติพันธุ์ไทยเขมร ที่มีการแบ่งโครงสร้างสังเวียน ท้องผ้า และ หน้านาง บริเวณท้องผ้าออกแบบลายเป็นลายผังพื้นของปราสาทใช้การซ้ำของลาย การแปรเปลี่ยนองค์ประกอบ (Transformation of element) ของผังพื้นด้วยการลดรูป (Subtractive) ปรับให้เหมาะสมกับการสร้างลวดลายด้วยเทคนิคมัดหมี่โดยกำหนดลายในตารางกริดทำให้เกิดลวดลายในลักษณะของลายเรขาคณิต เนื่องจากการแสดงแบบด้วยผังพื้นถือเป็นภาษาสากลในงานสถาปัตยกรรม การลดทอนรายละเอียดของลายดังกล่าวย่อมทำให้เกิดความเป็นสากลขึ้นได้ จัดองค์ประกอบศิลป์ลายผังพื้นโดยอาศัยหลักเกณฑ์การจัดองค์ประกอบให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร มีการซ้ำในจังหวะ (Rhythm) ที่สม่ำเสมอ และออกแบบโครงสีด้วยการใช้สีแบบกลมกลืน (Harmony) โดยใช้สีน้ำตาลแดง แดง ส้มแดง เหลือง สร้างภาษาภาพที่มีเรื่องราว อารมณ์ความรู้สึกและความหมาย โดยการแสดงออกด้วยภาพสัญลักษณ์ได้ผลงานจำนวน 2 ชิ้นงาน ดังภาพที่ 5.3 และ 5.4 โดยชิ้นงานที่ 2 จัดจังหวะของลายที่มี

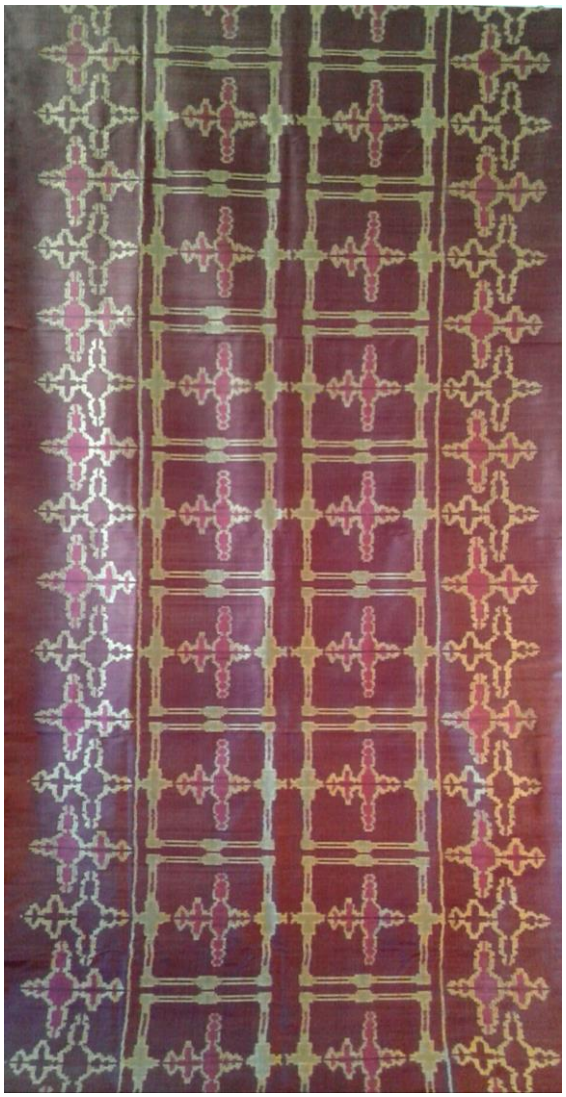
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแบบทับซ้อน (Overlap) ใช้ค่าน้ำหนักของสีต่างกันทำให้เกิดมิติใกล้ไกลได้มากกว่าชิ้นงานที่ 1 โดยช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถผลิตตามแบบในภาพรวมได้ แต่มีการดัดแปลงบางส่วนด้วยข้อจำกัดของเทคนิคการย้อมสี หรือการมัดหมี่

ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ มี ดังนี้

ผืนที่ 1 ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ใช้เส้นไหมแท้ เส้นพุ่งมัดหมี่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ได้แก่ ครั่ง เข และการหมักโคลน เส้นยืนย้อมด้วยครั่งหมักโคลน ทอยกดอก 3 ตะกอ ลายลูกแก้วเล็ก โดยมีผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงานประกอบด้วย

ผู้ออกแบบ : รองศาสตราจารย์ สมบัติ ประจญศานต์

ผู้ฟอก ย้อม มัดหมี่ ทอ : นางสำเนียง บุญโสดากร อายุ 58 ปี บ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์



ภาพที่ 6.5 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 1

ผืนที่ 2 ผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้แรงบันดาลใจจากผังพื้นของปราสาทขอม ในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ใช้เส้นไหมแท้ เส้นพุ่งมัดหมี่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ ได้แก่ ครั่ง เข และการหมักโคลน เส้นยืนย้อมด้วยครั่ง ทอยกดอก 3 ตะกอ ลายลูกแก้วเล็ก โดยมีผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงานประกอบด้วย

ผู้ออกแบบ : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

ผู้ฟอก ย้อม มัดหมี่ ทอ : นางสำเนียง บุญโสดากร อายุ 58 ปี บ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์

ผู้ตกแต่งสำเร็จ : รองศาสตราจารย์สมบัติ ประจญศานต์

ภาพที่ 6.6 ผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ ผืนที่ 2

6.2 อภิปรายผล

จากการสร้างสรรค์งานศิลป์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย ผู้สร้างสรรค์มีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

1) ผังพื้นของปราสาทขอม ในงานสถาปัตยกรรม ถือเป็นการแสดงแบบที่เป็นภาษาสากล ซึ่งการนำมาออกแบบเป็นลวดลายมัดหมี่จึงมีการแปรเปลี่ยนองค์ประกอบด้วยการลดรูป ลดทอนรายละเอียดของลายดังกล่าวย่อมทำให้เกิดความเป็นสากลขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2546 : 20) ที่เลือกรูปแบบลวดลายกราฟิก หรือลายเส้นที่ตัดทอนมาจากรูปทรงทางเรขาคณิตจะไม่มีความซับซ้อนของตัวลายเพื่อออกแบบสร้างสรรค์ผ้าไหมมัดหมี่ด้วยแนวความคิดที่เป็นสากล อาศัยการจัดองค์ประกอบศิลป์ลายผังพื้นตามหลักเกณฑ์การจัดวางองค์ประกอบลายให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร หรือทอซ้ำลายในจังหวะที่สม่ำเสมอซึ่งการจัดองค์ประกอบเช่นนี้สัมพันธ์กับเทคนิคมัดหมี่ และออกแบบโครงสีด้วยการใช้สีแบบกลมกลืน ย่อมสร้างความน่าสนใจให้กับผู้ชมผลงาน สอดคล้องกับการศึกษาของสรัญญา ภักดีสุวรรณ (2552 : 167) ที่พบว่าผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายที่เป็นสตรีกลุ่มข้าราชการ อายุ 25-35 ปี ส่วนใหญ่ชอบลวดลายมัดหมี่ที่เป็นลายเรขาคณิตและชอบการจัดโครงสีแบบกลมกลืน

เมื่อนำไปจัดแสดง ผู้ชมส่วนใหญ่แสดงทัศนวิจารณ์ว่าหากไม่ทราบแนวคิดในการออกแบบมาก่อนชมผลงาน ลวดลายของผ้ามีความน่าสนใจ เพราะไม่เคยพบเห็นที่ไหนมาก่อนและลวดลายไม่แสดงความเป็นไทย การออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ที่มีเอกลักษณ์สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น ด้วยการใช้ผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้มาออกแบบย่อมทำให้เกิดผ้าไหมมัดหมี่ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของอีสานใต้ สอดคล้องกับแนวทางของศักดิ์ชาย สิกขา (2554 : 119-132) แต่ทั้งนี้ ผู้ออกแบบความให้ความสำคัญกับการสื่อความหมายและการคงเอกลักษณ์ของผังพื้นไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของจุรีวรรณ จันพลา และคณะ (2556 : 207-226) ที่ให้ข้อสรุปของการออกแบบผลิตภัณฑ์สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นว่าควรให้ความสำคัญกับการสื่อความหมายและการคงเอกลักษณ์ไว้

2) การที่ช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถผลิตผ้าไหมมัดหมี่ตามแบบในภาพรวมได้ แต่มีการดัดแปลงบางส่วนด้วยข้อจำกัดของเทคนิคการย้อมสี หรือการมัดหมี่ โดยลายผังพื้นปราสาทจะมีการเว้นช่วงการมัดเชือกในระยะห่างมาก ทำให้เกิดปัญหาไหมพันกันขณะย้อมสี แตกต่างจากลายมัดหมี่ที่ช่างเคยมัดจะมีระยะห่างไม่มาก ทำให้ต้องมีการแก้ปัญหาโดยมีการเสริมการมัดให้มีระยะห่างไม่มากนัก สอดคล้องกับการศึกษาของสรัญญา ภักดีสุวรรณ (2552 : 170) ที่พบว่าผ้าไหมมัดหมี่ที่ได้บางส่วนตรงตามแบบ จะเป็นผืนที่มีการจัดองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่ช่างทอผ้าเคยทำ ได้แก่ การจัดวางองค์ประกอบลายให้เกิดความสมดุลแบบสมมาตร หรือทอซ้ำลายในจังหวะที่สม่ำเสมอ เนื่องจากช่างจะคุ้นชินกับรูปแบบ และมีความชำนาญในการผลิต การคิดค้นเทคนิควิธีใหม่ ย่อมต้องให้เวลาช่างในการเรียนรู้ ฝึกฝนจึงจะได้ผลงานที่ดี

6.3 ข้อเสนอแนะ

การสร้างสรรค์งานศิลป์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้สร้างสรรค์กับช่างภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งมีความเป็นศิลปินไม่ใช่เป็นเพียงเครื่องจักรในการผลิตที่จะรับป้อนข้อมูลผลิตตามแบบที่กำหนด ดังนั้น ผลงานที่ได้หากมองในเชิงอุตสาหกรรมอาจถือเป็นความคลาดเคลื่อนจากแบบ แต่หากมองในเชิงหัตถกรรมย่อมถือเป็นการสร้างสรรค์งานศิลป์ร่วมกัน ความงามหรือตำหนิที่เกิดขึ้นที่ได้อาจเกิดจากปัจจัยหลายประการทั้งที่ควบคุมได้หรืออยู่เหนือการควบคุม ผู้สร้างสรรค์ขอเสนอแนะสำหรับผู้ที่สนใจสร้างสรรค์งานผ้าไหมมัดหมี่ต่อไป ดังนี้

1) การเพิ่มเทคนิคให้กับงานมัดหมี่จะเพิ่มความแปลกใหม่น่าสนใจ เช่น การพิมพ์ทอง การพิมพ์ลาย การเขียนบาติก หรือการมัดหมี่สองทาง (Double Ikat)

2) การลดขนาดลายให้เล็กลงจะทำให้ลายมัดหมี่มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น ผนวกกับการสร้างมิติของลายด้วยการให้ค่าน้ำหนักของสีที่แตกต่างกันจะสามารถนำผลงานที่ได้ไปประยุกต์ใช้ แปรรูปผลิตภัณฑ์ได้สะดวกขึ้น

3) การผสมผสานแรงบันดาลใจอื่นกับผังพื้นของปราสาทขอม ย่อมได้ผลงานที่หลากหลาย อาจแสดงออกจากภาพสัญลักษณ์ไปสู่ภาพนามธรรมต่อไป

4) เนื่องจากกระบวนการก่อรูปของงานมัดหมี่มี 2 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ การค้นหมี่ และการมัดหมี่ หากได้มีการคิดค้นเทคนิควิธีที่แตกต่างไปจากกระบวนการเดิม ย่อมทำให้ได้สิ่งใหม่ที่มีผลต่อลวดลายมัดหมี่

บรรณานุกรม

กมลวรรณ อินทร์ตรา. (2547). **การประเมินการตลาดของผ้าทอมัดหมี่ในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของตำบลหินปัก อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรีในทัศนะผู้บริโภค**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กรมศิลปากร. (2516). **ทะเบียนโบราณวัตถุสถานทั่วราชอาณาจักร**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาพระสุเมรุ.

--------. (2531). **ปราสาทพนมรุ้ง**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊พ.

--------. (2533). **วิวัฒนาการพุทธสถานไทย**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊พ.

--------. (2534). **ผ้าจากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : สมาพันธ์.

--------. (2536). **ทำเนียบโบราณสถานขอมในประเทศไทย เล่ม 2 จังหวัดบุรีรัมย์**. กรุงเทพฯ : น่ำกังการพิมพ์.

--------. (2536). **รายงานการขุดแต่งโบราณสถานปราสาทเมืองต่ำและการขุดตรวจเพื่อค้นหาแหล่งชุมชนโบราณบริเวณโดยรอบปราสาทเมืองต่ำ**. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

--------. (2540). **บัว : องค์ประกอบประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมไทย**. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

--------. (2547). **โบราณวัตถุที่เป็นสมบัติชิ้นสำคัญของชาติ**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

--------. (2551). **ปราสาทพนมรุ้ง**. บุรีรัมย์ : โรงพิมพ์วินัย.

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา, ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (2546). **มัดหมี่ในมุมมองใหม่**. กรุงเทพฯ : โพรเซสคัลเลอร์ ดีไซน์ แอนด์ พริ้นติ้ง.

กระทวงศึกษาธิการและกระทรวงมหาดไทย. (2542). **วัฒนธรรมพัฒนาการทางประวัติศาสตร์เอกลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : วินัยการพิมพ์.

กุลฑลี รื่นรมย์. (2553). **การวิจัยการตลาด**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กัญจน์ชญา จันทรังษี. (2556). ศึกษาโครงสร้างผ้าทอมือเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาลวดลายผ้าย้อมคราม : กรณีศึกษากลุ่มทอผ้าย้อมคราม บ้านดอนกอย อำเภอพรรณนานิคม จังหวัดสกลนคร. **วารสารวิชาการโฮมภูมิ**. 1 (1) : 21-31.

เกียรติขจร ชัยเธียร. (2549). **ทรศน ปราสาทนครวัด การประเมินค่าทางสถาปัตย์**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์.

แก่นจันทร์ มะลิซอ. (2546). **การออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้าทอไทใหญ่ บ้านใหม่หมอกจ๋าม อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

คณะกรรมการส่งเสริมสินค้าไหมไทย. (2526). **ผ้ามัดหมี่**. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

บรรณานุกรม (ต่อ)

คึกฤทธิ์, ม.ร.ว. ปราโมช. (2534). **ถกเขมร**. กรุงเทพฯ : สยามรัฐ.

คณะกรรมการส่งเสริมสินค้าไหมไทย. (2526). **ผ้ามัดหมี่**. บริษัทประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (2550. "ผ้าไทย" **สารานุกรมสำหรับเยาวชน ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 8**. กรุงเทพฯ : ด่านสุทา การพิมพ์. หน้า 139-188.

โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (2557). **ศิลปะการทอผ้าไทย.** [ออนไลน์]. ค้นจาก สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 21 http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?page=main&book=21 เมื่อ 28 มีนาคม 2557.

จิตร ภูมิศักดิ์. (2525). **ประวัติศาสตร์สนทนาตำนานแห่งนครวัด**. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์.

จิราภรณ์ อรัณยะนาค. (2547). "สินค้าผ้านำเข้าจากต่างประเทศในพุทธศตวรรษที่ 23-24". **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องผ้าทอจากภูมิปัญญาไทยเจิดจรัสได้ด้วยพระบรมราชินูปถัมภ์**. กระทรวงวัฒนธรรม. หน้า 1-25.

จุรีวรรณ จันพลา และคณะ. (2556). "การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทยทรงดำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์". เอกสารการประชุมวิชาการทางวัฒนธรรมระดับชาติ กระทรวงวัฒนธรรม ครั้งที่ 3. หน้า 207-226.

ชะลูด นิ่มเสมอ. (2539). **องค์ประกอบของศิลปะ**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ชัชณี คุรุภากรณ์. (2549). **การซ้ำเพื่อสื่อสารบุคลิกภาพในงานออกแบบเรขศิลป์**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยประเมิน วิสุทธิผล. (2554). "คุณค่าเอเชีย เทรนด์ใหม่ที่โลกกำลังเดินตาม". ทำไมต้อง"เศรษฐกิจสร้างสรรค์" **รวมบทความกระตุ้นอะดรอาลินโดย 6 นักคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : คอนแทรคท์ พับลิชิ่ง. หน้า 67-83.

ชาญณรงค์ พรรุ่งโรจน์. (2548). **การวิจัยทางศิลปะ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เชษฐ์ ติงสัญชลี. (2558). **ประวัติศาสตร์ศิลปะ อินเดียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้**. กรุงเทพฯ : มิวเซียม เพลส.

โชติ กัลยาณมิตร. (2518). **พจนานุกรมสถาปัตยกรรมและศิลปะเกี่ยวเนื่อง**. กรุงเทพฯ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

ณัฏฐภัทร จันทวิช. (2540). **ผ้าทอพื้นเมืองอีสาน**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์ พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ณัฏฐภัทร จันทวิช. (2545). **ผ้าพิมพ์ลายโบราณในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

--------. (2550). “ผ้าไทย”. **สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว**. ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 8. หน้า 139-188.

--------. (2547). “ตามรอยผ้าของชาวอีสาน”. **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องผ้าทอจากภูมิปัญญาไทยเจิดจรัสได้ด้วยพระบรมราชินูปถัมภ์**. กระทรวงวัฒนธรรม. หน้า 1-39.

ดวงฤทธิ์ บุญนาค. (2554). “New Economy โลกใหม่ เศรษฐกิจใหม่”. ทำไมต้อง“เศรษฐกิจสร้างสรรค์” **รวมบทความกระตุ้นอะดรอาลินโดย 6 นักคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : คอนแทรคท์ พับลิชิ่ง. หน้า 85-105.

ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์. (2552). **ออกแบบสิ่งทอ**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ดี.จี.อี. ฮอลล์. วรุณยุพา สนิทวงศ์ ณ อยุธยาและคณะ (แปล). (2526). **ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

--------. (2549). **ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สุวรรณภูมิ-อุษาคเนย์ภาคพิสดาร (1-2)**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย.

ดุษฎี สุนทราชุน. (2531). **การออกแบบลายพิมพ์ผ้า**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ทบวงมหาวิทยาลัย. (2541). **ลวดลายบนผืนผ้าสืบสานภูมิปัญญาไทย**. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย.

ทรงพันธ์ วรรณมาศ. (2534). **ผ้าไทยลายอีสาน**. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้งเฮ้าส์.

ทวีพฤทธิ์ ศิริศักดิ์บรรจง และ ร.ต.อ.ชูชีวรรณ ตมิศานนท์. (ม.ป.ป.). **ลิขสิทธิ์ในงานผ้าไหมไทย : ศึกษากรณีงานผ้าไหมจังหวัดสุรินทร์**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสยาม.

ทิพย์สุดา ปทุมานนท์. (2550). **การจัดองค์ประกอบและที่ว่าง**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทพมนตรี ลิมปพยอม.(บก.). (2550). **เนะขแมร์ อินไทยแลนด์**. กรุงเทพฯ : มิวเซียม บุคส์.

เทียนชัย ตั้งพรประเสริฐ. (2542). **องค์ประกอบศิลป์ 1**. กรุงเทพฯ : เฟื่องฟ้า พริ้นติ้ง.

ธรภัทร รุ่งธนาภิรมย์. (2557). **ทฤษฎีความงาม**. กรุงเทพฯ : เอิร์นคอนเซ็ป.

ธิดา สาระยา. (2538). **เมืองประวัติศาตร์ เมืองพิมาย เขาพระวิหาร เมืองอุบล เมืองศรีสัชนาลัย**. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

ธรรมทาส พานิช. (2538). **พนม ทวาราวดี ศรีวิชัย**. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : สุขภาพใจ.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ธีระยุทธ เพ็งชัย และคณะ (2555 : 12) **วิจัยเรื่องการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑเพื่อการเพิ่มมูลคาผาทอพื้นเมืองโดยใชกระบวนการคิดสรางสรรค กรณีศึกษากลุมผูผลิตภัณฑผาทอพื้นเมือง OTOP จังหวัดหนองคาย**. ขอนแก่น : เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ประจำปี 2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธัญญรัตน์ อัศวนนท์. (2551). **การศึกษาฮูปแต้มอีสานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเรขาศิลป์**. มหาสารคาม : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ สาขานฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

น. ณ ปากน้ำ. (นามแฝง). (2520). **ศิลปแห่งอาณาจักรไทยโบราณ**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

--------. (2530). **พจนานุกรมศิลป์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

นะกะซะวะ, อะสึชิ. (2555). **51 โปรโมชั่น เพิ่มยอดขายร้านทันตาเห็น**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

นันทนัช พิเชฐวิทย์. (ม.ป.ป.). **การย้อมไหมด้วยสีธรรมชาติ**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นพมาศ สุวชาติ. (2555). **แนวทางการเพิ่มคุณคาผลิตภัณฑวิสาหกิจชุมชนเชิงสรางสรรค กรณีศึกษา ผลิตภัณฑแปรรูปจากผา**. ขอนแก่น : เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ประจำปี 2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นรีนุช ยุวดีนิเวศ. (2549). **นโยบายผลิตภัณฑ์และราคา**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นวลน้อย บุญวงศ์. (2539). **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุด ณาราง. ภูมิจิต เรืองเดช. (แปล) (2548). **อองโกร์นครน้ำ แหล่งกำเนิดอารยธรรมขแมร์**. บุรีรัมย์ : โรงพิมพ์วินัย.

บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2530). **ผ้าไทย**. กรุงเทพฯ. อัมรินทร์ พริ้นติ้งแอนพับลิชชิ่ง.

บัญชา ธนบุญสมบัติ. (2552). **ถอดรหัสสัญลักษณ์ปริศนา**. กรุงเทพฯ : สารคดี.

บัวรัตน์ ศรีนิล และคณะ. (2542). **โครงการประมวลสถานภาพ วิสัยทัศน์และกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับผ้าทอพื้นบ้านไทยให้ได้เปรียบในเชิงแข่งขัน**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

บุศราคำ เริงโกสุม. (2544). **การพัฒนาลวดลายศิลปะผ้าทอพื้นบ้านจังหวัดนครสวรรค์**. นครสวรรค์ : สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

ประภากร สุคนธมณี. (2556). **การสร้างสรรค์งานทอมัดหมี่ร่วมสมัย**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ประเสริฐ โกศัลวิตร. (2555). “นกยูงพระราชทานตำนานผ้าไหมราชินี.” **ไทยรัฐ**. 63.19918. 3 สิงหาคม. หน้า 5.

ประเสริฐ ศีลรัตนา. (2538). **ออกแบบลวดลาย** กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮาส์.

ปราสาทสระกำแพงใหญ่. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th. เมื่อ 9 กรกฎาคม กันยายน 2557.

ปราสาทเขาพนมรุ้ง. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทเขาพระวิหาร. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทเมืองต่ำ. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทพนมวัน. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทหินพิมาย. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทศีขรภูมิ. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปราสาทขอมในเขตอีสานใต้. (2557). [ออนไลน์]. ค้นจาก http://google.go.th./maps/ เมื่อ 10 ตุลาคม 2557.

ปรียานุช อภิบุณโยภาส. (ม.ป.ป.). **การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน**. [ออนไลน์]. ค้นจาก http://prv.nrct.go.th. เมื่อ 29 กรกฎาคม 2557.

ปัญญา วิจิตรธนสาร. (2544). **ผ้าทอพื้นเมืองการสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ**. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาผ้าพื้นเมืองในทุกจังหวัดของประเทศ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปัญญา แสงสุนานนท์. (2535). **สมบัติอีสานใต้. “ พุทไธสง เมืองผ้าไหม ”.** บุรีรัมย์ : วิทยาลัยครูบุรีรัมย์.

ปาพจน์ หนุนภักดี. (2553). **Graphic design principles**. นนทบุรี : ไอดีซี พรีเมียร์.

ประไพ ทองเชิญ.(บก.). (2548). **นี้คือ..ผ้าทอพื้นบ้าน**. เชียงใหม่ : วนิดาการพิมพ์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว และคณะ. (2553). **ศึกษาลวดลายประดับบนประติมากรรมสมัยทวารวดีในจังหวัดนครปฐมเพื่อออกแบบลวดลายเรขาศิลป์ 2 มิติ**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

พิมพา หิรัญกิตติ. (2552). **การวิจัยการตลาด**. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

พิริยะ ไกรฤกษ์. (2528). **ประวัติศาสตร์ศิลป์ในประเทศไทย ฉบับคู่มือนักศึกษา**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.

--------. (2555). **รากเหง้าแห่งศิลปะไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ริเวอร์ บุ๊คส์.

พัชรินทร์ ศิริอำพันธ์กุล. (2537). **ผ้าไหมบุรีรัมย์ในสมบัติอีสานใต้ 6**. กรุงเทพฯ : จูนพับลิสซิ่ง.

แพททรีเซีย ชีสแมน แน่นหนา และวิถี พานิชพันธ์. งานแปล. (2536). **ลวดลายบนผืนผ้าสืบสานภูมิปัญญาไทย**. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย.

มณฑลี ศาสนนันทน์. (2546). **การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

มาดแลน จีโต. สุภัทรดิศ, ม.จ. ดิศกุล. (แปล). (2527). **ประวัติเมืองพระนคร (Angkor) ของขอม**. กรุงเทพ : จันวาณิชย์.

มาลิณี ฤาชุตกุล. (2549). **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคในจังหวัดนครราชสีมา**. นครราชสีมา : วิทยาลัยนครราชสีมา.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2534). **ผ้าเอเชีย มรดกร่วมทางวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนพับลิชชิ่ง.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2543). **ลวดลายและสีสันบนผ้าทอพื้นเมือง โครงการพัฒนาผ้าและผลิตภัณฑ์ผ้าพื้นเมืองทั่วประเทศเพื่อส่งเสริมการผลิตและการส่งออก**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มูลนิธิสารานุกรมไทย, ธนาคารไทยพาณิชย์. (2542). **สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคอีสาน เล่ม 8**. กรุงเทพฯ : สยามเพรสแมเนจเม้นท์.

มูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ. (2556). **มัดหมี่ลายใหม่ที่ทรงเลือก**. กรุงเทพฯ : แปลน สารา.

ยอร์ช เซเดส. (2504). ปราณี วงษ์เทศ. (แปล). (2556). **เมืองพระนคร นครวัด นครธม**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.

ยศ สันตสมบัติ. (2556). **มนุษย์กับวัฒนธรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

รจนา จันทราสา และคณะ. (2553). **คู่มือการออกแบบลวดลายบ้านเชียงเพื่อใช้ในการประยุกต์ผลิตภัณฑ์ผ้าแปรรูปเพ้นท์บาติก จังหวัดอุดรธานี**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

รสสุคนธ์ อัศววิญญูเดช. (ม.ป.ป.). **ศึกษาการตลาดผ้าไหมไทยในเขตกรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการเกษตร.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **พจนานุกรมศัพท์สถาปัตยกรรมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส.

รุงนภา พงศสวัสดิ์มานิต และคณะ. (2550). **การพัฒนาผลิตภัณฑในอุตสาหกรรมเกษตร**. พิมพครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร.

รุ่งเรือง ธรรมรุ่งเรือง. (2548). **ปราสาทขอมในดินแดนไทย ความเป็นมาและข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ศิลปะ**. กรุงเทพฯ : ศิลปวัฒนธรรม.

รุ่งโรจน์ ธรรมรุ่งเรือง และศานติ ภักดีคำ. (2557). **ศิลปะเขมร**. กรุงเทพฯ : มติชน.

เรณู คุปตัษเฐียร และคณะ. (2543). **การทอผ้าพื้นเมืองของสตรีชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : การศึกษาในมิติทางด้านวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ**. ขอนแก่น : องค์การบริหารวิเทศกิจแห่งประเทศแคนาดา (CIDA) และมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เลอสม สถาปิตานนท์. (2540). **การออกแบบเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เลอสม สถาปิตานนท์. (2541). **What is design ?**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาทิน ศานติ์สันติ. (2557). ปราสาทหินในประเทศไทย คติ การสร้าง รูปแบบ และการอนุรักษ์. [ออนไลน์]. ค้นจาก https://www.gotoknow.org/posts/397369. เมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2557.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2557). **ปราสาทขอม**. [ออนไลน์]. คนเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2557. ค้นจาก http://th.wikipedia.org/wiki.

วิทยากร เชียงกูล. (2551). **จิตวิทยา ความฉลาดและความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : สายธาร.

วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. บรรณาธิการ. (2530). **ผ้าไทย พัฒนาการทางอุตสาหกรรมและสังคม**. กรุงเทพฯ : บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทบวงมหาวิทยาลัย.

วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. (2555). **เขาพระสุเมรุ**. [ออนไลน์]. ค้นจาก http://th.wikipedia.org/wiki. เมื่อ 25 ธันวาคม 2556.

วิโรจน์ แก้วเรือง. (2546). “ไหมไทยมาจากไหน”. **Silk**. ฉบับเทิดพระเกียรติพระแม่เจ้าแห่งชาวไทย. หน้า 307-321.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ศศิวรรณ ดำรงศิริ. (ม.ป.ป.). **ศิลป์บนผ้าไหมมัดหมี่**. ช่างหัตถศิลป์ไทย, มูลนิธิกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.

ศักดิ์ชัย เกียรตินาคินทร์. (2546). **คุณค่าศิลปกรรมกับเส้นทางของชุมชน**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

ศักดิ์ชาย สายสิงห์. (2556). **ศรีศิขเรศวร : ปราสาทเขาพระวิหาร**. กรุงเทพฯ : มติชน.

ศักดิ์ชาย สายสิงห์. (2557). **ปราสาทขอมและพัฒนาการในดินแดนไทย**. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 30. [ออนไลน์]. ค้นจากhttp://www.kanchanapisek.or.th. เมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2557.

ศักดิ์ชาย สิกขา. (2554). การสร้างสรรค์ลายผ้าเอกลักษณ์ในท้องถิ่นอีสาน. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**. (1,2) หน้า 119-132.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2543). **นโยบายผลิตภัณฑ์และราคา**. กรุงเทพฯ : ธนวัชการพิมพ์.

ศิลป์ พีระศรี. เขียน ยิ้มศิริ. (แปล). (2512). **ประวัติศาสตร์ศิลปะและแบบอย่างศิลปะโดยสังเขป**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศุภชัย สิงห์ยะบุศย์. (2543). **ศึกษารูปแบบศิลปะและการจัดการผ้าทอที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งและการพึ่งตนเองของชุมชนท้องถิ่น : ศึกษากรณีผ้าไหมแพรวาสายวัฒนธรรมผู้ไท จังหวัดกาฬสินธุ์**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

--------. (2547). **การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการออกแบบด้านการผลิต และกระบวนนำเสนอผลิตภัณฑ์จากผ้าทอย้อมสีธรรมชาติเชิงธุรกิจแบบองค์รวม เพื่อพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ ในชุมชนท้องถิ่นของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). (2552). ทำไมต้อง“เศรษฐกิจสร้างสรรค์” . **รวมบทความกระตุ้นอะดรอาลินโดย 6 นักคิด**. กรุงเทพฯ : คอนแทรคท์ พับลิซิ่ง.

ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ จังหวัดเชียงใหม่. (2555). **โครงการการศึกษาแนวทางการผลิตผ้าไหมและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้าไหมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในประเทศไทย**. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2555. ค้นจาก http://www.qsds.go.th/.

ส่งเสริมอุตสาหกรรม, กรม สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา, ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (2546). **มัดหมี่ในมุมมองใหม่**. กรุงเทพฯ : โพรเซสคัลเลอร์ ดีไซน์ แอนด์ พริ้นติ้ง.

สมเกียรติ ตั้งมโน. (2549). **มองหาเรื่อง: วัฒนธรรมทางสายตา**. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สมชาย พรหมสุวรรณ. (2548). **หลักการทัศนศิลป์**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมบัติ ประจญศานต์. (2544). **การศึกษาสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่มีแนวคิดในการออกแบบจากปราสาทขอม**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม). บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

--------. (2554). **รายงานการวิจัยการพัฒนาต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สมบัติ ประจญศานต์. (2555). **รายงานการวิจัยการออกแบบลายผ้าทอพื้นบ้านจากต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

--------. (2556 ก.). **รายงานการวิจัยการออกแบบลายผ้าทอพื้นบ้านจากต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

--------. (2556 ข.). **รายงานการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**.บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

--------. (2557). **รายงานการวิจัยการยอมรับผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ลายลวดลายเรขศิลป์จากส่วนประดับปราสาทขอม** . บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

--------. (2558 ก.). **รายงานการวิจัยการออกแบบโครงสีในผ้าไหมมัดหมี่ร่วมสมัย** . บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

--------. (2558 ข.). **รายงานการวิจัยการออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ที่มีลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สมบัติ ประจญศานต์และคณะ. (2545). **รายงานการวิจัยแนวทางยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.

-------- . (2546). **รายงานการวิจัยจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นเมืองที่มีชื่อเสียง จำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สมบัติ ประจญศานต์และคณะ. (2547). **รายงานการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ระดับชุมชนของผ้าทอพื้นบ้าน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรณีศึกษา: ไหมมัดหมี่ เครือข่ายกลุ่มผู้ผลิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สมมาตร ผลเกิด. (2554). **ปราสาทพิมาย เพชรน้ำเอกแห่งวิมายปุระ**. กรุงเทพฯ : ดวงกมล.

สมัย สุทธิธรรม. (2537). **ปราสาทศรีขรภูมิ**. กรุงเทพฯ : โอเอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

สรเชต วรคามวิชัย. (2530). **ปราสาทหินพนมรุ้ง**. บุรีรัมย์ : เรวัตการพิมพ์.

--------. (2532). **ชุมชนโบราณในจังหวัดบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : เรวัตการพิมพ์.

--------. (2541). **ชุมชนโบราณในบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม จังหวัดบุรีรัมย์.

--------. (2541). “ไวยากรณ์ปราสาท”.**วารสารทางวิชาการ ราชภัฏบุรีรัมย์**. บุรีรัมย์ : สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์. หน้า 124-128.

สรศักดิ์ จันทร์วัฒนกุล. (2550). **30 ปราสาทขอมในเมืองพระนคร**. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

สรัญญา ภักดีสุวรรณ. (2552). **การออกแบบลวดลายผ้าไหมมัดหมี่ของจังหวัดมหาสารคามในบริบทวัฒนธรรมร่วมสมัย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สาวิตรี สุวรรณสถิต. (2535). “ความพยายามที่จะศึกษาเปรียบเทียบประวัติและลวดลายการมัดย้อมผ้าแบบมัดหมี่ในประเทศต่างๆ บนเส้นทางการค้าโบราณ”. **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องมรดกผ้า ภูมิปัญญาคนไท**.

สิทธิชัย สมานชาติ. (2546). “ผ้าไทย”. **Silk**. ฉบับเทิดพระเกียรติพระแม่เจ้าแห่งชาวไทย. หน้า 125-141.

เสนอ นิลเดช. (2541). **ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมไทย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิตต์ วงษ์เทศ (2539 : 224 อ้างจาก คึกฤทธิ์, ม.ร.ว. ปราโมช. 2521). “อาจารย์คึกฤทธิ์ กับจิตร ภูมิศักดิ์ วินิจฉัยใครคือขอม?”. **ศิลปวัฒนธรรม**. 17(3 ม.ค. : 20). หน้า 224-226.

สุดาดวง เรืองรุจิระ. (2538). **นโยบายผลิตภัณฑ์และราคา**. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.

สุดาพร กุลฑลบุตร. (2549). **หลักการตลาด (สมัยใหม่)**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนัย ณ อุบล และคณะ. (2536). **ผ้ากับชีวิตของกลุ่มชาติพันธ์ไทย – ลาว สายเมืองอุบล**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.

สมิทธิ ศิริภัทร์. (2532). **ปราสาทเขาพระวิหาร**. กรุงเทพฯ : คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สุมาลย์ โทมัส. (2525). **ผ้าพื้นเมือง**. กรุงเทพฯ : สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. (2539). **น้ำบ่อเกิดแห่งวัฒนธรรมไทย**. กรุงเทพฯ : เอ็น เอส พี พริ้นติ้ง กรุป.

สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา. (2557). **สัญลักษณ์น้ำในวัฒนธรรมไทย**. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2557. ค้นจาก http://th.wikipedia.org/wiki.

สุทัศน์ กองทรัพย์. (2541). **รายงานการวิจัยวิถีชีวิตวิถีความคิดช่างไทย-เขมรอีสานใต้**. สุรินทร์ : สถาบันราชภัฏสุรินทร์.

สุพาดา สิริกุตตา และไพบูลย์ อาชารุ่งโรจน์. (ม.ป.ป.). **วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)**. “ค่านิยมและพฤติกรรมการซื้อผ้าไหมไทยของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุภัทรดิศ, หม่อมเจ้า ดิศกุล. (2539). **ศิลปะขอม**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

--------. (2543). **ประวัติศาสตร์ศิลปะประเทศใกล้เคียง อินเดีย ลังกา ชวา จาม ขอม พม่า ลาว**. กรุงเทพฯ : ศิลปวัฒนธรรม.

สุมิตรา ศรีวิบูลย์. (2547). **การออกแบบอัตลักษณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.

สุริยวุฒิ, หม่อมราชวงศ์ สุขสวัสดิ์. (2531). **พนมรุ้ง**. กรุงเทพฯ : ศิลปวัฒนธรรม.

--------. (2536). **ปราสาทเขาพระวิหาร : ศาสนบรรพตที่โดดเด่นที่สุดในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์**. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

สุริยัน วิสัย และคณะ. (2541). **ภูมิปัญญาชาวบ้านเขตอีสานใต้.** บุรีรัมย์ : สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.

สหัสา พลนิล. (2554). **ศึกษาแนวทางการจัดการความรูเพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูความยั่งยืน**. [ออนไลน์]. ค้นจาก http://www.sahutsa.sskru.ac.th/. เมื่อ 17 สิงหาคม 2554.

เสนอ นิลเดช. (2541). **ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). (2555). **สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย – ภูมิปัญญาผ้าไทย**. [ออนไลน์]. ค้นจาก http://app1.bedo.or.th /fabric/EN/FabricInfo.aspx?id=10. เมื่อ 17 มีนาคม 2555.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2519). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ้าไหมไทย**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร. (2551). **ปราสาทพนมรุ้ง**. พิมพ์ครั้งที่ 6. บุรีรัมย์ : โรงพิมพ์วินัย.

สำนักอนุรักษ์และตรวจสอบมาตรฐานหม่อนไหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ . (2557). **ระบบสารสนเทศศูนย์อนุรักษ์ผ้าไหม**. [ออนไลน์]. ค้นจาก http://www.qsds.go.th/. เมื่อ 21 ตุลาคม 2557.

อนุวิทย์ เจริญศุภกุล. (2531). “การออกแบบและคติสัญลักษณ์ของปราสาทเมืองต่ำ”. **อาษา**. พ.ย.

--------. (2533). “ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในประเทศไทยในส่วนของสถาปัตยกรรมหิน”. **อาษา**. ส.ค. หน้า 50-63.

--------. (2541). **ปราสาทเมืองต่ำ การศึกษาทางประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อรไท ผลดี. (2546). “ลวดลายพรรณพฤกษาในผ้าไทโบราณ”. **Silk**. ฉบับเทิดพระเกียรติพระแม่เจ้าแห่งชาวไทย. หน้า 289-306.

อารีย์ ทองแก้ว. (2549). **วัฒนธรรมท้องถิ่นสุรินทร์**. สุรินทร์ : ศิริธรรมออฟเซ็ท.ธ.ค. หน้า 76-86.

อภิวันทร์ อดุลยพิเชฎฐ์. (2542). **ภาพถ่ายทางอากาศ 7 ปราสาทหินมหัศจรรย์แห่งอีสาน**. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ.

อมรา พงศาพิชญ์. (2545). **ความหลากหลายทางวัฒนธรรม** (วิธีวิทยาและบทบาทในประชาสังคม). (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัจฉรา ภาณุรัตน์ และคณะ. (มปป.). **ผ้าไหมในวิถีชีวิตไทยกูยและไทยเขมร**. สุรินทร์ : รุ่งธนเกียรติออฟเซ็ทการพิมพ์.

อรไท ผลดี. (2546). “ลวดลายพรรณพฤกษาในผ้าไทโบราณ”. **SILK**. ฉบับเทิดพระเกียรติ “พระแม่เจ้าแห่งชาวไทย”. หน้า 289-321.

อุษณีย์ จิตตะปาโล และนุตประวีณ์ เลิศกาญจนวัติ. (2549). **การจัดการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

อ้อยทิพย์ พลศรี. (2545). **การออกแบบลวดลาย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

Branko Grunbaum. (2006). What Symmetry Groups Are Present in Alhambra?. **Notices of the AMS**. 53, No.6 : 670-673.

Chan Vitharin and Preap Chanmara. (2005). **Krach : A Study of Khmer Ornament**. Combodia : Reyum.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Gillian Green. (2008). **Pictorial Combodian Textiles**. Bangkok : river book.

Lila Lekka and Sofia Dascalopoulos. (2008). Motif and Symmetry Characteristics of the Ornamentation on Traditional Greek Woven Textiles from the Area of the Aegean. **Fibres & Textiles in Eastern Europe**. 16, No.3 (68) : 74-68.

M. freeman. (1998). **Prasat phnom Rung & Muang Tam**. Bangkok : River books.

Moeyes, M. (1993). **Natural Dyeing in Thailand**. White Lotus Co., LTD., Bangkok.

Mulder, Niels. (1997). **Thai images ; the culture of the public world**. Chaiang wai : Silk worm Book.

Patricia Cheesman. (1988). **Lao Textiles ancient symbols – Living art**. Bangkok : white Lotus.

Priscilla A. Reinhardt and Linda Welter. (1999). Symmetry Analysis of Embroideries on Greek Women's Chemises. **Clothing and Textiles Research Journal**. 17 : 176-190.

Rooney Dawn F. (1983). **Angkor : an introduction to the temples**. Hong Kong : asiabook.

Vittorio Roveda. (2003). **Khmer Mythology : Secrets of Angkor**. Bangkok : River books.

บุคคลานุกรม

นันทนัช พิเชษฐ์วิทย์. (2557, มีนาคม 31). ข้าราชการบำนาญ. สัมภาษณ์.

บุษบง สองสีดา. (2557, กรกฎาคม 25). ช่างฟอกย้อมไหม ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

ประคอง ภาสะฐิติ. (2557, กันยายน 5). ประธานศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

ลำไย เลไธสง. (2557, กันยายน 10). ช่างผลิตผ้าไหม ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

วิไลกรณ์ พรไธสง. (2557, กันยายน 5). ประธานกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านหนองโก อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

---------. (2558, กุมภาพันธ์ 27). ประธานกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านหนองโก อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

สำเนียง บุญโสดากร. (2557, กรกฎาคม 13). ประธานกลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านสวาย อ.เมือง จ.สุรินทร์. สัมภาษณ์.

อุทิศ โน๊ตไธสง. (2557, กันยายน 10). ช่างฟอกย้อมไหม ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์ จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

สมพันธ์ ศรีหาวงษ์. (2557, เมษายน 9). ข้าราชการศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติอำเภอพุทไธสง จ.บุรีรัมย์. สัมภาษณ์.

ประวัติผู้สร้างสรรค์

1.ชื่อผู้สร้างสรรค์ นายสมบัติ ประจญศานต์ **ตำแหน่ง** รองศาสตราจารย์

หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถ.จิระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31,000

ที่อยู่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 31000 โทรศัพท์ 0-4461-121 E-mail address: sombatprajonsant@gmail.com

ประวัติการศึกษาระดับอุดมศึกษา

1) ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (สถาปัตยกรรมเกียรตินิยมอันดับ 1) ปีการศึกษา 2538 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2) ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม) ปีการศึกษา 2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานทางวิชาการ

บทความทางวิชาการ บทความวิจัย

1) สมบัติ ประจญศานต์. **บทสรุปผลการวิจัย โครงการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์** จำนวน 7 หน้า วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2545.

2) สมบัติ ประจญศานต์. **มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กับการวางผังแม่บททางกายภาพ** จำนวน 11 หน้า วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ. 2546. หน้า 2-12.

3) สมบัติ ประจญศานต์. **สถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่มีแนวความคิดการออกแบบจากปราสาทขอม** จำนวน 11 หน้า วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2547.

4) สมบัติ ประจญศานต์. **การรับรู้ทางสถาปัตยกรรมและความคิดเห็นที่มีต่อสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่มีแนวความคิดการออกแบบจากปราสาทขอม** จำนวน 15 หน้า วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2547.

5) สมบัติ ประจญศานต์. **การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้คุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ระดับชุมชน กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ เครือข่ายกลุ่มผู้ผลิตเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** จำนวน 12 หน้า วารสารการประชุมทางวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมากับการวิจัยเพื่อท้องถิ่น ปี พ.ศ. 2547.

6) สมบัติ ประจญศานต์. **เสื้อดำ ตำแพร ซิ่นไหม : ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** จำนวน 14 หน้า วารสารสังคมลุ่มน้ำโขง ศูนย์วิจัยพหุลักษณ์สังคมลุ่มแม่น้ำโขง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ. 2549. หน้า 125-138.

7) สมบัติ ประจญศานต์. **สภาพการอนุรักษ์อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์** จำนวน 8 หน้า วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2550.

8) สมบัติ ประจญศานต์. **แนวทางพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน** จำนวน 13 หน้า วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2552. หน้า 71-83.

9) สมบัติ ประจญศานต์. **วิธีการคำนวณ ค่า K ที่สถาปนิกควรรู้**. จำนวน 2 หน้า วารสารอาษา สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับที่ 06: 53- 07: 53 ปี พ.ศ. 2553. หน้า 109-110.

10) สมบัติ ประจญศานต์. **ค่า K กับงานก่อสร้างอาคารราชการที่สถาปนิกควรรู้**. จำนวน 4 หน้า วารสารอาษา สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับที่ 10: 53- 11: 53 ปี พ.ศ. 2553. หน้า 110-113.

11) สมบัติ ประจญศานต์. **แนวทางการจัดการภูมิสถาปัตยกรรมทางการท่องเที่ยวในเขตอีสานใต้**. จำนวน 11 หน้า วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ ปี พ.ศ. 2551. หน้า 350-360.

12) สมบัติ ประจญศานต์. **สภาพการอนุรักษ์อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น. บทคัดย่อ หน้า 173.

13) สมบัติ ประจญศานต์. **การออกแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น. บทคัดย่อ หน้า 159-160.

14) สมบัติ ประจญศานต์. **การจัดโครงสีในผลิตภัณฑ์ผ้าทอพื้นบ้าน**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคเหนือตอนบน. บทคัดย่อ หน้า 301-302.

15) สมบัติ ประจญศานต์. **การออกแบบลายผ้าทอพื้นบ้านจากต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัย ขอนแก่น. บทคัดย่อ หน้า 149-150.

16) สมบัติ ประจญศานต์. **การยอมรับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัย ขอนแก่น. บทคัดย่อ หน้า 147-148.

17) สมบัติ ประจญศานต์. **การออกแบบต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทหินพิมายในจังหวัดนครราชสีมา**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการวิชาการระดับชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์. บทคัดย่อ หน้า 94.

18) สมบัติ ประจญศานต์. **การออกแบบผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทปราสาทหินพิมายในจังหวัดนครราชสีมา**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์. บทคัดย่อ หน้า 94.

19) วิสาข์ แฝงเวียง, สมบัติ ประจญศานต์, ปิยชนม์ สังข์ศักดา และกิตติฤกษ์ ปิดตาทะสังข์. **โครงการประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**. จำนวน 10 หน้า เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. บทคัดย่อ หน้า 93.

20) Sombat Prajonsant. (2013). “**Designing Color Scheme for Contemporary Mudmee Silk Products**”. proceedings in The 1 th Asia Color Association Conference “ACA2013 Thanyaburi Bloomming Color for Life”. Patoomthani: Rajamangala University of technology Thanyaburi. P. 227-230.

21) Sombat Prajonsant. (2014). “**Unique Mudmee Silk Desing from Khmer Temples Plan in BuriRam Province**”. proceedings in The 6 th International Conference “ASEAN in The Next Decade”. Surin: Surindra Rajabhat University. P. 65-69.

22) Sombat Prajonsant. (2014). “**Mud-Mee Silk Design of Graphic Patterns Adopting from Architectural decoration of Khmer Temples in Buriram Province**”. proceedings in The 7 th Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts : Integration of Art and Science “Decades of silpakorn Creativity Framing sand Reframing for ASEAN”. Sinlapakorn University. P. PE-1-PE-6.

23) สมบัติ ประจญศานต์, วิสาข์ แฝงเวียง, ปิยชนม์ สังข์ศักดา และกิตติฤกษ์ ปิดตาทะสังข์. (2557). “รูปแบบการเรียนการสอนที่บูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุง

ศิลปวัฒนธรรมของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์". **วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต**. 2(2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2557). หน้า 215-224.

24) สมบัติ ประจญศานต์ และคณะ. (2557). "แนวทางสุขภาวะของผู้สูงอายุในพื้นที่ลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์". **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**. 9. 2 กรกฎาคม-ธันวาคม. หน้า 21-29 .

25) สมบัติ ประจญศานต์. (2558). "**การยอมรับผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ลายเรขศิลป์จากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอม**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 997-1005 .

26) สมบัติ ประจญศานต์. (2558). "**สุขภาวะของผู้สูงอายุในพื้นที่ลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 1006-1014 .

27) สมบัติ ประจญศานต์. (2558). "**การออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ส่วนประดับของปราสาทขอม**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 992-996 .

28) สมบัติ ประจญศานต์. (2558). "**ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอมในเขตอีสานใต้ ประเทศไทย**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 555-562 .

29) สมบัติ ประจญศานต์. (2558). "**แนวทางสภาพแวดล้อมและที่พักอาศัยที่เป็นมิตรของผู้สูงอายุในพื้นที่ลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 563-570.

30) วิสาข์ แฝงเวียง, สมบัติ ประจญศานต์, ปิยชนม์ สังข์ศักดา และกิตติฤกษ์ ปิดตาทะสังข์. (2558) . "**ประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2**". การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.). หน้า 547-554.

ผลงานวิจัย

1) **โครงการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติร่วมกับสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2545 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 6 คน)

2) **โครงการจัดทำผังแม่บททางกายภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์** เสนอต่อสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2545 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

3) **โครงการจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา : ผ้าทอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียงจำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2546 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 5 คน)

4) **โครงการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของเครือข่ายกลุ่มผู้ผลิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** เสนอต่อ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงอุตสาหกรรม แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2546 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

5) **โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้คุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ระดับในผ้าทอพื้นบ้าน กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ บ้านหนองตาไก้ ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2547 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

6) **โครงการวิจัยประเมินผลกลุ่มอาชีพสหกรณ์ โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ปี พ.ศ. 2544-2545 กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย** เสนอต่อ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2547 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

7) **โครงการวิจัยประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่พึ่งตนเองอย่างยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์ (ADP) อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ มูลนิธิศุภนิมิตแห่งประเทศไทย แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2548 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 2 คน)

8) **โครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ OPC ปี 2547 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้ามัดหมี่ กลุ่มแม่บ้านประชาสามัคคี หมู่ที่ 5 ตำบลรอบเมือง กลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านวังใหม่ ตำบลกกโพธิ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าห่มทอมือกลุ่มแม่บ้านประชาสามัคคี หมู่ที่ 1 ตำบลรอบเมือง และกลุ่มสตรีทอผ้าตำบลภูเขาทอง อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด** เสนอต่อ คณะอนุกรรมการมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ในคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2548 ตำแหน่ง ผู้ดำเนินการพัฒนา (วิจัยคนเดียว)

9) **โครงการวิจัยสภาพการอนุรักษ์อุโบสถพื้นถิ่น จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2549 (วิจัยคนเดียว)

10) **โครงการวิจัยประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่พึ่งตนเองอย่างยั่งยืน จังหวัดสุรินทร์ (ADP) อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์** เสนอต่อ มูลนิธิศุภนิมิตแห่งประเทศไทย แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2550 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

11) **โครงการวิจัยแนวทางการจัดการภูมิสถาปัตยกรรมทางการท่องเที่ยวในเขตอีสานใต้** เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2550 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

12) **โครงการวิจัยเพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการงานพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน** เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2551 แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 2 คน)

13) **โครงการวิจัยแนวทางพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน** เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 (วิจัยคนเดียว)

14) **โครงการสังเคราะห์วิจัยการจัดการความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดโดยเครือข่ายองค์กรชุมชนอย่างยั่งยืนเขตชายแดน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง** ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 3 แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 2 คน)

15) **โครงการวิจัยรูปแบบวิธีการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท จังหวัดบุรีรัมย์** ได้รับการสนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นชุดโครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการทำวิทยานิพนธ์ ของนิสิตนักศึกษาปริญญาโท พื้นที่ภาคอีสาน (CBMAG : Community Based Master Research Grant) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้ประสานงานโครงการ (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

16) **โครงการวิจัยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการจัดการด้านท่องเที่ยวอุทยานลำน้ำมาศ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

17) **โครงการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีต่อการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดของรัฐบาล** ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 3 แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2553 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

18) **โครงการพัฒนาและวิจัยเพื่อสุขภาวะชุมชนอยู่ดีมีสุข ปีที่1** เสนอต่อสำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองคู อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยชุดโครงการเป็นทีม 8 คน)

19) **โครงการวิจัยพัฒนาต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2554 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

20) **โครงการวิจัยอัตลักษณ์ผ้าทอบุรีรัมย์** เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2554 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

21) **โครงการวิจัยการออกแบบลายผ้าทอพื้นบ้านจากต้นแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2555 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

22) **โครงการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

23) **โครงการประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม** เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

24) **โครงการวิจัยการออกแบบลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทหินพิมายในจังหวัดนครราชสีมา** แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

25) **โครงการวิจัยแนวทางพัฒนาสุขภาวะด้านสังคมของผู้สูงอายุในพื้นที่ลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการวิจัย (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

26) **โครงการวิจัยแนวทางจัดสภาพแวดล้อมและที่พักอาศัยที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ พื้นที่ในลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

27) **โครงการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์** เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

28) **โครงการประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ปีที่ 2**

เสนอต่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2557 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

29) **โครงการวิจัยการยอมรับผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ลายเรขศิลป์จากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอม** เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2557 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

30) **โครงการวิจัยการออกแบบโครงสีในผ้าไหมมัดหมี่ร่วมสมัย** เสนอต่อ เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคตะวันออก เฉียงเหนือตอนล่างและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2557 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

การเผยแพร่ผลงานวิจัยการออกแบบสู่สาธารณะ

1) ปี พ.ศ. 2556 ได้รับคัดเลือกจากเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เป็นตัวแทนนำเสนอนิทรรศการผลงานวิจัย “การออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอม จังหวัดบุรีรัมย์” ในงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ประจำปี 2556 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระหว่างวันที่ 27-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ณ โรงแรมสามพรานริเวอร์ไซด์ นครปฐม.

2) ปี พ.ศ. 2556 ได้รับคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ให้ร่วมนำเสนอนิทรรศการผลงานวิจัย“การออกแบบผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอม จังหวัดบุรีรัมย์” ในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2556 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ระหว่างวันที่ 23-27 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ณ เซ็นทรัลเวิลด์ แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

4) สมบัติ ประจญศานต์. (2557). “ไหมมัดหมี่ลายเรขศิลป์จากปราสาทขอม.” **วารสารฉบับพิเศษราชภัฏมหกรรมวัฒนธรรมสมบัติอีสานใต้สู่อาเซียน**. 14-17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. หน้า 39-43.

5) ปี พ.ศ. 2557 ได้รับคัดเลือกจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ให้ร่วมนำเสนอนิทรรศการผลงานออกแบบสร้างสรรค์ “ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากส่วนประดับทางสถาปัตยกรรมของปราสาทขอม ” ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี พ.ศ. 2557 ระหว่างวันที่ 23-26 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ณ ศูนย์การประชุม อิมแพ็ค ฟอรั่ม เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี

6) ปี พ.ศ. 2557 ได้นำเสนอนิทรรศการวิจัย เรื่อง “ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย กรณีศึกษา : อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ ” ในการประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 2 โดยความร่วมมือของ 70 มหาวิทยาลัย HERP CONGRESS II (The Second Higher Education Research Promotion Congress) ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 22-24 มกราคม พ.ศ. 2557 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

7) ปี พ.ศ. 2557 ได้นำเสนอนิทรรศการวิจัย เรื่อง “ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย กรณีศึกษา : อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ ” ในการประชุมในงานมหกรรมอุดมศึกษา 2557 ระหว่างวันที่ 23-24 เมษายน พ.ศ. 2557 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี

8) ปี พ.ศ. 2557 ได้นำเสนอนิทรรศการวิจัย เรื่อง “ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย กรณีศึกษา : อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ ” ในการประชุมในงานมหกรรมอุดมศึกษา 2557 ระหว่างวันที่ 23-24 เมษายน พ.ศ. 2557 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี

9) ปี พ.ศ. 2557 นำเสนอโปสเตอร์ผลงานวิจัย“การออกแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากลวดลายส่วนประดับของปราสาทขอม” ในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2557 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ระหว่างวันที่ 7-11 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ณ เซ็นทรัลเวิลด์ แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

10) ปี พ.ศ. 2557 นำเสนอโปสเตอร์ผลงานวิจัย“ภูมิปัญญาการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย กรณีศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์” ในงานประชุมวิชาการโครงการวิจัยเพื่อต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 “Cheinno Congress II” ในวันที่ 19-20 ธันวาคม พ.ศ. 2557 จัดโดยสำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ ห้องประชุมสุพรรณิการ์ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาวชิราลงกรณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

11) ปี พ.ศ. 2558 จัดแสดงผลงานสร้างสรรค์งานศิลป์ “ผ้าไหมมัดหมี่ลวดลายเรขศิลป์จากผังพื้นของปราสาทขอม ” ในรูปแบบนิทรรศการและนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายในการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2558 (National and International Research Conference 2015 : NIRC2015) ในงานมหกรรมราชภัฏบุรีรัมย์วิชาการและวัฒนธรรมนานาชาติ (Buriram Rajabhat International Conference and Cultural Festival 2015 : BRICC Festival 2015) จัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระหว่างวันที่ 19-23 มกราคม พ.ศ. 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผลงานทรัพย์สินทางปัญญา

1) ปี พ.ศ. 2555 ลิขสิทธิ์ประเภทงานศิลปกรรม จำนวน 24 ผลงาน

2) ปี พ.ศ. 2556 ลิขสิทธิ์ประเภทงานศิลปกรรม จำนวน 192 ผลงาน

3) ปี พ.ศ. 2557 ลิขสิทธิ์ประเภทงานศิลปกรรม จำนวน 246 ผลงาน

4) อยู่ระหว่างขอหนังสือรับรองสิทธิบัตร การออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 42 ผลงาน