

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าทอมือที่พิมพ์ด้วยหมึกยางกล้วยเป็นรูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาค่าความเหมาะสมของคุณสมบัติของหมึกพิมพ์สกรีนยางกล้วยกับผ้าทอมือ 3 ชนิด และพิมพ์ลายบนผ้าทอมือเพื่อนำไปใช้ในการผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านในห้องรับแขก ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา และพัฒนาหมึกพิมพ์สกรีนยางกล้วย

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบคุณภาพของสิ่งพิมพ์จากหมึกพิมพ์ยางกล้วย

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อออกแบบขวดลาย และพิมพ์ด้วยหมึกยางกล้วยบนผ้าทอมือ

3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา และพัฒนาหมึกพิมพ์สกรีนยางกล้วย

3.1.1 การพัฒนาหมึกพิมพ์จากยางกล้วย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหมึกพิมพ์สกรีนจากยางกล้วย เพื่อพิมพ์บนผ้าทอมือ 3 ชนิด ได้แก่ ผ้ากัญชง ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ขั้นตอนการพัฒนาการผลิตหมึกพิมพ์สกรีนยางกล้วย มีดังต่อไปนี้

3.1.1.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาใช้เป็นพื้นฐานในการหาอัตราส่วนของหมึกพิมพ์สกรีนจากยางกล้วย

3.1.1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหมึกพิมพ์สกรีนยางกล้วย

1. เตรียมวัสดุ และอุปกรณ์

วัสดุ และอุปกรณ์

1.1 ดินกล้วย

1.2 แป้งมัน

1.3 สารให้สีในการศึกษาครั้งนี้ใช้สารให้สีจาก

- สีเขียวจากใบหูกวาง และใบมะม่วงสด
- สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแห้ง
- สีเหลืองจากผงขมิ้น
- สีนํ้าตาลจากผงกาแฟ

1.4 มีดหั่นพร้อมเขียง

1.5 ถ้วยตวง

1.7 เครื่องปั่น

2. การเตรียมยางกล้วย

- 2.1 ตัดต้นกล้วยแล้วหั่นเป็นชิ้นประมาณ กว้าง 1 นิ้ว ยาว 1 นิ้ว
- 2.2 นำต้นกล้วยที่หั่นแล้วใส่ลงในเครื่องปั่น
- 2.3 ใส่น้ำ โดยใส่สัดส่วนที่ น้ำต่อกล้วยหั่น 1 : 3
- 2.4 ปั่นให้ละเอียด
- 2.5 นำออกมากรอง เอาเศษของกากกล้วยออกให้หมด
- 2.6 ได้ยางกล้วยโดยเทใส่ขวดปิดฝาให้สนิท และเมื่อเราต้องการเก็บไว้ให้นานควรเก็บไว้ในตู้เย็น (ยางกล้วยเก็บไว้ได้นาน และไม่เปลี่ยนสีเมื่อนำมาใช้)



ภาพที่ 3.1 ยางกล้วย



ภาพที่ 3.2 สารให้สี

3. การเตรียมสารให้สี

3.1 สีเขียว นำใบหูกวาง และใบมะม่วงสดมาทำการหั่นอัตราส่วนดังนี้ ใบมะม่วง 20 กรัม ใบหูกวาง 20 กรัม ใส่น้ำลงไป 1 ถ้วยตวง แล้วนำมากรองเอาส่วนใบออก และเศษผงออกเหลือแต่น้ำจะได้เป็นสีเขียว

3.2 สีแดง นำดอกกระเจี๊ยบแห้งมาทำการหั่นโดยใช้อัตราส่วน 40 กรัม และใส่น้ำลงไป 1 ถ้วยตวง แล้วนำไปต้มด้วยอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส 10 นาที แล้วนำมากรองให้เหลือแต่น้ำจะได้เป็นสีแดงออกชมพู

3.3 สีเหลืองจากผงขมิ้น และสีน้ำตาลจากผงกาแฟ เราจะใส่ส่วนผสมรวมกับแป้งมัน โดยเติมน้ำ 100 มิลลิลิตร เพื่อให้อัตราส่วนเท่ากับสารให้สีเขียว และสีแดง

4. การผสมส่วนผสมในการทำมิกพิมพ์จากยางกล้วย

4.1 นำยางกล้วยมาผสมกับสารให้สีตามอัตราส่วนดังนี้คือ ยางกล้วย 200 มิลลิลิตร แป้งมัน 15 กรัม สารให้สี 100 มิลลิลิตร ผสมเข้าด้วยกัน

4.2 แล้วนำไปตั้งไฟ และทำการคนอยู่ตลอดเวลาที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลา 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที ใส่ภาชนะเพื่อนำไปพิมพ์ทดสอบ

3.2 ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบคุณภาพของสิ่งพิมพ์จากหมึกพิมพ์ยางกล้วย

3.2.1 การทดสอบค่าความหนืด

นำหมึกพิมพ์ยางกล้วยที่เคี้ยวแล้วตามเวลา 5 นาที 10 นาที และ 15 นาทีมาทำการวัดค่าความหนืดด้วยเครื่องวัด Viscometer และจดบันทึกค่าทั้ง 4 สี และนำไปวิเคราะห์ผล และนำค่าของหมึกพิมพ์ที่มีค่าความหนืดที่เหมาะสมกับผ้าทอมือมากที่สุดไปพิมพ์เพื่อทดสอบการยึดติด

3.2.2 การทดสอบคุณภาพหมึกพิมพ์บนผ้าทอมือ

3.2.1.1 เตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ในการทดสอบการพิมพ์บนผ้าทอมือ

วัสดุ และอุปกรณ์

1. กาวอัด
2. น้ำยาไวแสง
3. ขางปาด
4. เครื่องเป่าผม
5. รางปาดกาว
6. เครื่องฉายแสง
7. กรอบสกรีน
8. ผ้าสกรีน
9. หมึกพิมพ์สกรีนจากยางกล้วย
10. แป้นพิมพ์

11. ผ้าสำหรับทดสอบ 3 ชนิด ๆ ละ 40 ผืนขนาด 8 x 10 นิ้ว พิมพ์สีละ

10 ผืน บนผ้า 3 ชนิด รวม 120 ผืน

3.2.1.2 เตรียมแผ่นสำหรับทดสอบ

1. โดยทำแผ่นทดสอบด้วยเครื่อง Computer Macintosh ด้วยโปรแกรม Adobe

Page Maker 7.0

2. นำไปออกฟิล์ม และนำไปล้างด้วยเครื่องล้างฟิล์ม โดยให้เป็นฟิล์ม Positive



ภาพที่ 3.3 ภาพต้นฉบับลายเส้น และลายสกรีน

3. เตรียมแม่พิมพ์สกรีนสำหรับทดสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - จึงผ้าสกรีนบนกรอบขนาด 10 x 12 นิ้ว โดยใช้แบบทากาว
 - วัดความตึงของผ้าสกรีน



ภาพที่ 3.4 ภาพจึงผ้าสกรีน



ภาพที่ 3.5 วัดความตึงของผ้าสกรีน

- ผสมกาวอัดกับน้ำยาไวแสง
 - กาวอัด : น้ำยาไวแสงเท่ากับ 5 : 1 โดยปริมาตรแล้วคนให้เข้าเป็นส่วนผสมเนื้อเดียวกัน จากนั้นทิ้งส่วนผสมนี้ไว้ประมาณ 10 นาที เพื่อฟองที่เกิดจากการคนสลายหายไป
- ปาดกาวอัดบนผ้าสกรีน
 - นำส่วนผสมดังกล่าว มาปฏิบัติในห้องแสงสลับ โดยปาดกาวอัดให้เรียบด้วยรางปาดกาว ทั้งด้านใน และด้านนอก
- ทำให้แห้ง
 - นำกรอบสกรีนที่ปาดส่วนผสมกาวอัด แล้วมาเป่าให้แห้ง
- ฉายแสงแม่พิมพ์
 - นำกรอบสกรีนดังกล่าวมาทำการฉายแสงใช้เวลาการฉายแสงประมาณ 7-10 นาที

- การล้างภาพ

ทำการล้างภาพบนกรอบสกรีนด้วยการฉีกน้ำแรงพอประมาณใช้เวลา
ล้างประมาณ 5-10 นาที

- การตกแต่งแม่พิมพ์

นำกรอบสกรีนที่ล้างแล้วมาเป่าให้แห้งสนิท และตรวจสอบว่ามีรูรั่วใน
กรอบสกรีน ถ้ามีให้อุดรูรั่วด้วยส่วนผสมกาวอัดที่เหลือ

4. การพิมพ์

ผ้าสำหรับทดสอบ 3 ชนิด ๆ ละ 40 ผืน ได้แก่ ผ้ากัญชง ผ้าฝ้าย ผ้าไหม

- นำหมึกเทลงบนแม่พิมพ์ วางทับบนผ้าที่ต้องการพิมพ์ และทำการปาด
โดยปาดไป และกลับเพื่อให้หมึกเรียบเสมอ โดยพิมพ์ทั้งหมด 4 สี บนผ้า 3 ชนิด ๆ ละ 10 ผืน รวม
120 ผืน

3.2.2 ทำการทดสอบหาค่าความเข้มสี และค่าสี $L^*a^*b^*$

3.2.2.1 โดยการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมินคุณภาพจำนวน 6 ท่าน
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพิมพ์ จำนวน 3 ท่าน คือ

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. ดร.วิชัย พยัคฆโส | นายกสมาคมส่งเสริมวิชาการพิมพ์ |
| 2. นายชัยบูรณ์ กุลศิริสวัสดิ์ | นายกสมาคมการพิมพ์สกรีนไทย |
| 3. รศ.ดร.อรุณ หาญสืบสาย | หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพ |

และเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสิ่งทอ จำนวน 3 ท่าน คือ

- | | |
|---|---|
| 1. อาจารย์เอกพรรณี ชมชื่นจิตต์ | อาจารย์ประจำวิชา วิทยาเขตเพาะช่าง |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ | |
| 2. รศ.สุจิระ ขอบจิตต์เมตต์ | ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี | |
| 3. อาจารย์รัชชัย แสงน้ำเพชร | หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบ |
| ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร | |

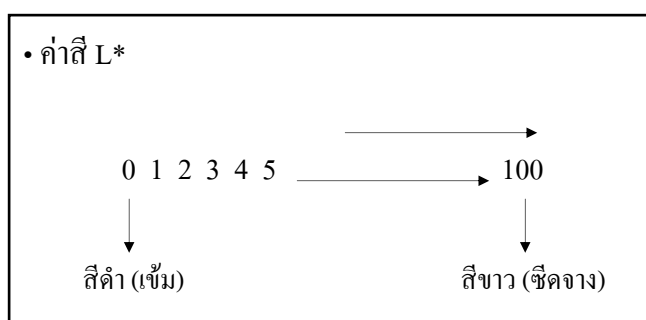
3.2.2.2 การวัดด้วยเครื่องวัดความเข้ม (Densitometer) โดยวัดเป็นค่าความเข้ม
(Density) และสีด้วยเครื่องวัดสี (Spectrophotometer) โดยวัดเป็นค่าสี $L^*a^*b^*$ ทำการวัดบันทึก และ
นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และนำไปชักด้วยเครื่องชักผ้าตั้งเวลา 15 นาที และนำมาทำการวัดซ้ำ
อีกครั้งบนผ้า 3 ชนิด

3.2.2.3 การวิเคราะห์ค่าสี

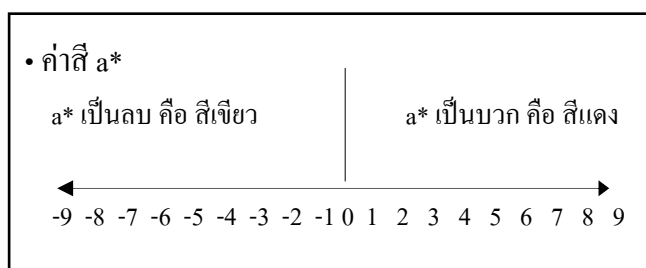


ภาพที่ 3.6 เครื่องวัดค่าสี

- ค่าสี L^* ใช้กำหนดค่าความสว่าง (Lightness) ของสี ถ้าค่า L^* มีค่าเท่ากับ 0 หมายถึงสีดำ ถ้าค่าสี L^* มีค่าเท่ากับ 100 หมายถึงสีขาว



- ค่าสี a^* ใช้กำหนดความเป็นสีแดง หรือสีเขียว (Red-Green) ค่าสี a^* เป็นค่าบวก หมายถึง ความเป็นสีแดง ถ้าค่าสี a^* เป็นลบ หมายถึง ความเป็นสีเขียว



- ค่าสี b^* ใช้กำหนดความเป็นสีเหลือง หรือน้ำเงิน (Yellow-Blue) ค่าสี b^* เป็นค่าบวก หมายถึง ความเป็นสีเหลือง ถ้าค่า b^* เป็นค่าลบ หมายถึง ความเป็นสีน้ำเงิน



- ΔL^* เป็นค่าความแตกต่างของความสว่างก่อน และหลังทดสอบการยืดติด
- Δa^* เป็นค่าความแตกต่างของค่าสีแดง หรือสีเขียวก่อน และหลังทดสอบการยืดติด
- Δb^* เป็นค่าความแตกต่างของค่าสีเหลือง หรือน้ำเงินก่อน และหลังทดสอบการยืดติด



3.2.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1. สร้างเครื่องมือโดยอาศัยทฤษฎีหลักการจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และการพิมพ์สกรีน
2. กำหนดประเด็น และข้อคำถาม
3. ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบโครงสร้าง
4. นำแบบประเมินคุณภาพไปเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบประเมินคุณภาพที่แก้ไขเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความในแบบประเมินกับคำนิยามแบบเฉพาะที่กำหนดไว้โดยใช้วิธีหาค่า (Index of Congruency : IOC) และความถูกต้องของภาพ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้แก่
 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนทลี พรธาดาวิทย์ ผู้อำนวยการกองแผนงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาพร เสววิก รองคณบดีฝ่ายวิจัย และแผนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ทินประภา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจแบบประเมินพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

+1 คะแนน	สำหรับคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา
0 คะแนน	สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา
-1 คะแนน	สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

3.2.2.5 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในด้านคุณภาพการพิมพ์ และการยึดติดบนสิ่งทอโดยแบบประเมินมี 2 แบบ คือ แบบที่ใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านการพิมพ์จำนวน 3 ท่าน และแบบประเมินที่ใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอจำนวน 3 ท่าน

โดยแบบประเมินแบบมาตราส่วน (Rating Scale) โดยให้ผู้ประเมินให้คะแนนตามรายการประเมิน ในการประเมินค่าแบ่งออกเป็น 5 ระดับโดยกำหนดค่าในแต่ละระดับดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.2.6 การสร้าง และหาคุณภาพเครื่องมือ

โดยข้อคำถามที่มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนี้มีความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยแบ่งออกดังนี้

1. การเก็บรวบรวมค่าความเข้ม โดยการวัดด้วยเครื่องวัดความเข้ม (Densitometer) และทำการจดบันทึก และนำไปชักแล้วชักทำการจดบันทึก

2. การเก็บรวบรวมค่าสี ($L^*a^*b^*$) โดยการวัดด้วยเครื่องวัดสี (Spectrophotometer) และทำการจดบันทึกแล้วนำไปชักแล้วจัดทำการจดบันทึก

3. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน พร้อมกับผ้าที่พิมพ์แบบทดสอบ จำนวน 3 ชนิด 4 สี

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติเพื่อให้ได้ค่ามาเพื่อสรุป โดยวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็นข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลของค่าความหนืด ผลต่อระหว่างเวลาการเคี้ยว และขนาดของเม็ดสกรีน
2. ข้อมูลจากการวัดค่าความดำ ผลต่างระหว่างก่อนซัก และหลังซัก
3. ข้อมูลจากการวัดค่าสี ผลต่างระหว่างก่อนซัก และหลังซัก
4. และนำข้อมูลจากข้อ 2 และข้อ 3 ทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติหมึกพิมพ์ต่อการ ยึดติดบนผ้าทอมือ 3 ชนิด ผ้ากัญชง ผ้าฝ้าย ผ้าไหม

5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าการคำนวณเทียบกับเกณฑ์ และจัดอันดับความสำคัญ โดยการแปลง ความหมาย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนนดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนที่ 3 เพื่อออกแบบลดลายพิมพ์บนผ้าทอมือ

3.3.1 การออกแบบลายพิมพ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาลายพิมพ์เพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านจากหมึกพิมพ์ยาง กล้วย และผ้าทอมือที่มีผลของการยึดติดดีที่สุดบนผ้า 3 ชนิด

3.3.1.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า จากการสังเกต มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน การออกแบบ

3.3.1.2 ทำการออกแบบลดลายพิมพ์ตามแนวทางจำนวน 4 แบบทางนำไปให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบภาพกราฟิกจำนวน 3 ท่านเพื่อประเมิน และขอคำแนะนำเกี่ยวกับการ ออกแบบภาพกราฟิกดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประดิษฐ์ กาญจนอักษรเดช ภาควิชาออกแบบ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. รองศาสตราจารย์นพคุณ นิสามณี รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.3.1.3 ทำการปรับแบบลายตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ โดยให้นำลายดอกไม้ และใบไม้นามาลี่ลายใหม่ และให้มีการผสมของลายที่เป็นสัญลักษณ์ของประเทศในกลุ่มเอเชีย

3.3.1.4 ทำการเปรียบเทียบแบบลายเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ อีกครั้งนำสรุป และนำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญตามแบบสอบถาม

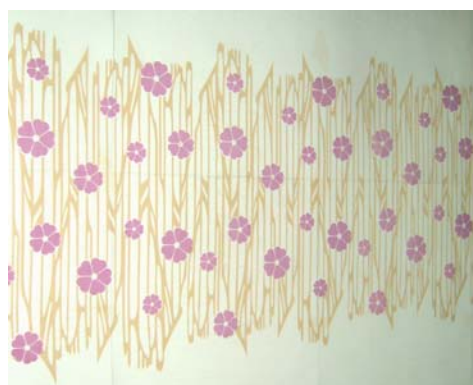
3.3.1.5 นำรูปแบบลวดลายกราฟิกที่ผ่านการประเมินที่ได้รับค่าเฉลี่ยสูงสุดมาทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อแก้ไขก่อนนำไปพิมพ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ

1. ทำการออกฟิล์มโดยให้เป็นฟิล์ม Positive ตามรูปแบบที่กำหนด
2. ทำการพิมพ์สกรีนด้วยหมึกพิมพ์จากยางกล้วยบนผ้าทอมือ ชนิดที่มีค่า

การยืดติดดีที่สุด



ภาพที่ 3.7 การพิมพ์สกรีนด้วยหมึกพิมพ์จากยางกล้วยบนผ้าทอมือ



ภาพที่ 3.8 ลายผ้าที่ทำการพิมพ์แล้ว

3. นำผ้าที่ทำการพิมพ์แล้วไปทำผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน 5 อย่าง คือ ปลอกหมอนอิง ผ้าปูโต๊ะ เบาะรองนั่ง ฉากกั้น โคมไฟ

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ เกี่ยวกับการหาผลลยกราฟิกบนผ้าทอมือเพื่อใช้ในการผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านสำหรับห้องรับแขก

โดยแบบประเมินแบบมาตราส่วน (Rating Scale) โดยให้ผู้ประเมินให้คะแนนตามรายการประเมิน ในการประเมินค่าแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดค่าในแต่ละระดับดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1 คะแนน	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.2.2 การสร้าง และหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างแบบประเมินโดยอาศัยทฤษฎี หลักการที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบลายกราฟิกเพื่อใช้ในการพิมพ์ผ้าทอมือ

2. กำหนดประเด็น และจำนวนข้อของแบบประเมิน

3. ดำเนินการสร้างแบบประเมินตามฉบับร่าง เกี่ยวกับการหารูปแบบ ลายกราฟิกสำหรับพิมพ์ผ้า และนำไปผลิตของตกแต่งสำหรับห้องรับแขก

4. นำแบบสอบถามขึ้นเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเสร็จแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความในแบบสอบถามกับคำนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้โดยวิธีหาค่า (Index of Congruency : IOC) และความถูกต้องของภาษา โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนทลี พรธาดาวิทย์ ผู้อำนวยการงาน กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาพร เสววิก รองคณบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพร ทินประภา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะ
บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

+1 คะแนน	สำหรับคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา
0 คะแนน	สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา
-1 คะแนน	สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

โดยข้อคำถามที่มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงเชิง
เนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

6. ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และเสนอต่อ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และ
นำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมิน ไปสอบถามความคิดเห็นกับ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่านดังนี้คือ

- 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคิษฐ์ กาญจนอักษรเดช ภาควิชาออกแบบ
มหาวิทยาลัยศิลปากร
- 2 อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์ สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3 รองศาสตราจารย์นพคุณ นิสามณี รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.4.1 นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบประเมินมาวิเคราะห์ แล้วหาค่าเฉลี่ยความ
คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อลายกราฟิกเพื่อการพิมพ์ผ้าทอมือใช้สำหรับผลิตของตกแต่งบ้านใน
ห้องรับแขก การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยใช้สถิติค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

โดยการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

