

๓๐ ก.ย. ๒๕๓๔

การออกแบบลายผ้าพิมพ์จากไม้ดอกไทยสำหรับเครื่องแต่งกายลาลอง

ปวริน สุรัสวดี

๓๐ ก.ย. ๒๕๓๔

เค้าโครงศิลปนิพนธ์
หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
เสนอต่อภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร
๒๕๓๓

173740

การออกแบบลายผ้าพิมพ์จากไม้ดอกไทยสำหรับเครื่องแต่งกายลาลอง

เครื่องนุ่งห่มเป็นปัจจัยหนึ่งในสี่ของมนุษย์เรา ดังนั้นเครื่องนุ่งห่มหรือสิ่งทอจึงคงอยู่กับสังคมมนุษย์มาตั้งแต่ครั้งโบราณ ปัจจุบันเทคโนโลยีได้ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอให้ก้าวไปไกลมาก ซึ่งในประเทศไทยอุตสาหกรรมสิ่งทอนี้ นับเป็นอุตสาหกรรมที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศ มีความต้องการจากทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ และยังเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ

ในการทำศิลปนิพนธ์ครั้งนี้ ได้เห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญดังกล่าวข้างต้นต่อการพัฒนาไปบนทางที่ดีของอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งในส่วนของการออกแบบลายผ้านี้จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมทางด้านนี้ได้เป็นอย่างดีหนทางหนึ่ง

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

ภาควิชาการ

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าทางด้านการตลาดที่มีผลต่อการออกแบบ
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการออกแบบลายผ้า เน้นเอกลักษณ์ไทย
3. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพิมพ์ผ้า

ภาคปฏิบัติการ

1. เพื่อออกแบบลายผ้าสำหรับเครื่องแต่งกายลาลอง โดยนำลวดลายจากธรรมชาติคือ ลวดลายจากไม้ดอกไทยมาใช้ในการออกแบบ
2. เพื่อปฏิบัติงานพิมพ์ผ้าด้วยสกรีน

ปัญหา

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายลาลอง มีบทบาทต่อผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีการแข่งขันกันในการออกแบบลวดลาย สี สัน รูปแบบรวมทั้งในด้านคุณภาพและราคา เพื่อเป็นการมุ่งใจต่อการจำหน่าย วัตถุประสงค์หลักในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายลาลองนี้ก็คือผ้า ซึ่งในบางครั้งผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายลาลองที่มีอยู่ ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ของผู้

บริโภคได้ อย่างเต็มที่ มีรูปแบบ ลวดลาย และสีสันทัน ที่ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ภาควิชาการ

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางการตลาด เพื่อเป็นแนวทางประกอบในการออกแบบ
2. ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบ และข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ
3. ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบลายพิมพ์ผ้า
4. ศึกษาเกี่ยวกับการพิมพ์ผ้า วัสดุและกระบวนการพิมพ์ต่าง ๆ

ภาคปฏิบัติการ

1. ออกแบบลายผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายลำลอง โดยมีที่มาของลวดลายจากธรรมชาติ คือใช้ลวดลายจากไม้ดอกไทยมาออกแบบเป็นชุดของลวดลายจำนวน 3 ลวดลาย
2. ปฏิบัติงานพิมพ์ผ้าด้วยสกรีน ตามลำดับขั้นตอน

สมมติฐาน

1. สามารถออกแบบลายผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายลำลอง ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค
2. สามารถออกแบบลวดลายที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ คือลวดลายจากไม้ดอกไทย เพื่อเป็นการตอบสนองแนวทางการออกแบบสู่ตลาดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. สามารถออกแบบที่ตอบสนองต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

กระบวนการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
2. นำความรู้จากข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามาใช้ตามความเหมาะสมในการออกแบบและการผลิต เพื่อให้ได้ผลงานตามความมุ่งหมาย

การออกแบบลายผ้าพิมพ์จากไม้ดอกไทยสำหรับเครื่องแต่งกายลาลอง

บวริน สุรัสวดี

ศิลปนิพนธ์

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

เสนอต่อภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

2533

บทคัดย่อ

ศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบลายผ้าพิมพ์จากไม้ดอกไทยสำหรับเครื่องแต่งกายลำลอง เป็นศึกษาค้นคว้าทั้งภาควิชาการและภาคปฏิบัติการ ในภาควิชาการได้ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการตลาด การออกแบบ การพิมพ์ผ้า วัสดุและกระบวนการพิมพ์ต่าง ๆ ตลอดจนประวัติความเป็นมา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญในการออกแบบและผลิตให้ได้ตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ในภาคปฏิบัติการ ได้แบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการออกแบบที่ได้ออกแบบเป็นชุดของลวดลายจำนวน 3 ลวดลาย ลายละ 2 ชุดสี (Color ways) ในแนวคิดหลักเดียวกัน คือเป็นลวดลายจากไม้ดอกไทย และขั้นตอนการผลิต อันได้แก่ การพิมพ์ลงบนผืนผ้า โดยใช้วิธีการพิมพ์ด้วยสกรีน และผ่านกระบวนการตกแต่งภายหลังการพิมพ์ต่าง ๆ เป็นงานผลิตในขั้นสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังได้สรุปผลของการทำงานศิลปนิพนธ์ ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้ประสบในการทำงาน และเสนอแนะแนวทาง แก้ไขปัญหาเหล่านี้ด้วย



ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มะลิณี อึ้งอานันท)



กรรมการ

(คุณมานวิภา ชินวัตร)

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	1
บทที่ 2	ข้อมูลสัมพันธ	4
	ภาวะทางการตลาดที่มีผลต่อการออกแบบ	4
	การออกแบบลายผ้า	7
	หลักการออกแบบ	8
	การออกแบบลายพิมพ์ผ้า	13
	การพิมพ์ผ้า	18
	ประวัติการพิมพ์ผ้า	18
บทที่ 3	กระบวนการศึกษาค้นคว้า	49
	ภาควิชาการ	49
	ภาคปฏิบัติการ	50
บทที่ 4	อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	55
	ปัญหา	56
	ข้อเสนอแนะ	57
บรรณานุกรม		58
ภาคผนวก		
	แนวทางการเสนอแนะการใช้งานกับเครื่องแต่งกาย	59

บทที่ 1

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์ เป็นสินค้าอุตสาหกรรมที่มีจำหน่ายในรูปของผ้าผืนเพื่อผลิตเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย หรือเป็นสินค้าไว้วางจำหน่ายโดยตรง ได้มีการพัฒนาในการผลิตและจำหน่ายเป็นปริมาณมากในแต่ละปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตผ้าผืนเพื่ออุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีการขยายตัวด้านการผลิตสูงสุด ซึ่งรวมทั้งผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายลาลองนี้ด้วย และผลิตภัณฑ์ผ้าพิมพ์นี้ เป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูงของประเทศไทย และเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้าที่มีผลต่อการลดการเสียดุลย์ทางการค้าของประเทศทางหนึ่ง

การออกแบบลายผ้าพิมพ์เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างบรรยากาศกับตัวผู้ใช้ผ้าให้มีความสัมพันธ์กัน คือนอกจากการสวมใส่เพื่อความสบายแล้ว ยังเป็นการสวมใส่เพื่อให้เกิดความสวยงามและเหมาะสมต่อโอกาส อย่างเช่น ในโอกาสของการไปเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ เครื่องแต่งกายลาลองก็มีบทบาทต่อช่วงเวลาเป็นอย่างมาก ดังนั้นการได้เลือกใช้เครื่องแต่งกายที่มีรูปแบบ ลวดลาย และสีสันทัน ที่สวยงามถูกต้องตามกาลเทศะ ก็มีผลต่อบุคคลิกภาพที่ดี และช่วยสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้ให้ได้รับความผ่อนคลายได้เป็นอย่างดีด้วย

ผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายลาลองที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาดนั้นจะมีลักษณะของลวดลายแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือลวดลายที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น ลวดลายเรขาคณิต จุด รูปทรงอิสระ เป็นต้น และลวดลายจากธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ต่าง ๆ ฯลฯ ซึ่งผ้าที่พิมพ์ลวดลายจากธรรมชาตินี้เป็นสินค้าที่สามารถจำหน่ายได้ดีทั้งในรูปของผ้าผืน และเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นประเภทของลวดลายที่มีกลุ่มผู้บริโภคกว้าง และยังเป็นลวดลายที่ไม่หายไปจากท้องตลาด มักจะหวนกลับมาสู่ความสนใจของตลาดได้ง่ายในหลาย ๆ ช่วงของปีด้วยเหตุนี้ การเลือกผลิตผ้าพิมพ์ลวดลายจากธรรมชาติสำหรับเครื่องแต่งกายลาลอง ในอุตสาหกรรม จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถส่งเสริมพัฒนาให้ดีขึ้นในด้านของลวดลาย ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งโครงการนี้ได้เลือกเอาลวดลายจากไม้ดอกไทยที่มีความงาม มีความเป็นไทย ตลอดจนส่งเสริมต่อโอกาสในการสวมใส่ของเครื่องแต่งกายในลักษณะลาลอง และเสนอแนะวิธีการผลิตที่เหมาะสมต่อการผลิตภายในประเทศไทยด้วย

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

ภาควิชาการ

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับภาวะทางการตลาดที่มีผลต่อการออกแบบ
2. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบลายผ้า หลักการออกแบบ และจิตวิทยารูทกิจ
3. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพิมพ์ผ้า ประวัติความเป็นมา วัสดุ และกรรมวิธีการพิมพ์

ภาคปฏิบัติการ

1. เพื่อออกแบบลายผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายจำลอง โดยใช้รูปแบบของลวดลายที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ คือลวดลายจากไม้ดอกไทย
2. เพื่อปฏิบัติการพิมพ์ผ้าด้วยสกรีน ตามขั้นตอน ตั้งแต่การทำแม่แบบสำหรับทำแม่พิมพ์สกรีน และกระบวนการอื่น ๆ ตามลำดับ

ปัญหา

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายจำลอง เข้ามามีบทบาทต่อผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง เนื่องจากการแข่งขันเพื่อจูงใจต่อการจำหน่าย อันได้แก่ รูปแบบ ลวดลาย สีสรร การออกแบบในการพิมพ์ รวมทั้งในด้านคุณภาพราคาที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งวัตถุดิบหลักที่เหมือนกับจุดเริ่มต้นที่มีความสำคัญก็คือผ้าอันเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงโอกาสและกาละเทศะตามความต้องการใช้ของผู้บริโภคได้ดีที่สุด ซึ่งผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายจำลองที่มีอยู่บางครั้งไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ของผู้บริโภคได้อย่างเต็มที่ กับโอกาสในการสวมใส่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ภาควิชาการ

1. ศึกษาถึงภาวะการตลาด ในด้านการตลาดของเครื่องแต่งกายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกอุปโภคบริโภค การจำหน่ายสินค้า ที่มีผลต่อการออกแบบ
2. ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบลายผ้า หลักการออกแบบ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลัก 2 ประการ คือ

- 2.1 ศิลปะการออกแบบ ที่ประกอบด้วย องค์ประกอบของการออกแบบ และหลักศิลปะและการออกแบบ
- 2.2 จิตวิทยาธุรกิจ เพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์
3. ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบลายพิมพ์ผ้า และลักษณะของลายพิมพ์ต่าง ๆ
4. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต อันได้แก่ ลักษณะของผ้าและเส้นใย ประวัติการพิมพ์ แบบและวิธีพิมพ์ สีพิมพ์ กระบวนการพิมพ์ต่าง ๆ

ภาคปฏิบัติการ

1. ออกแบบลายผ้าพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายจำลอง โดยใช้ลวดลายจากธรรมชาติ คือลวดลายจากไม้ดอกไทย นำเอารูปแบบของดอก ใบ และองค์ประกอบของการออกแบบอื่น ๆ เช่น จุด เส้น มาประกอบกันในการจัดวางลวดลาย ออกแบบเป็นชุดของลวดลายจำนวน 3 ลวดลาย
2. ปฏิบัติงานพิมพ์ผ้าด้วยสกรีน ตามขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 การทำแม่แบบสำหรับทำแม่พิมพ์สกรีน
 - 2.2 การเตรียมบล็อกสกรีน
 - 2.3 การถ่ายบล็อกสกรีน
 - 2.4 การพิมพ์ลงบนพื้นผ้า
 - 2.5 ขั้นตอนหลังการพิมพ์

สมมติฐาน

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาการออกแบบลวดลายพิมพ์สำหรับเครื่องแต่งกายจำลอง ให้สอดคล้องต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างกว้างขวางเหมาะสม
2. สามารถนำเสนอรูปแบบลวดลายที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ โดยใช้ลวดลายจากไม้ดอกไทย เพื่อเป็นการตอบสนองแนวทางการออกแบบสู่ตลาดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมเกิดเป็นชุดของลวดลาย
3. สามารถส่งเสริมและพัฒนาการออกแบบลายพิมพ์ให้ตอบสนองต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

บทที่ 2 ข้อมูลสัมพันธ

ภาวะทางการตลาดที่มีผลต่อการออกแบบ

ในการออกแบบลายผ้าสำหรับเครื่องแต่งกาย ต้องคำนึงถึงการตลาดของเครื่องแต่งกาย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

ความต้องการบริโภคสินค้ากับตลาดเครื่องแต่งกาย

1. ระดับคุณภาพสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับความต้องการเข้าถึงสินค้าระดับสูง
2. การเปิดตลาดให้กว้างขึ้นด้วยการนำเสนอผลิตภัณฑ์หลากหลายขึ้นในปริมาณปานกลาง เพื่อลดสินค้าที่เหมือนกันในตลาด
3. ยึดถือในคุณภาพสินค้ามากขึ้น
4. การกำหนดวัฏจักรชีวิตของสินค้า (Life cycle of product) ให้อยู่ในช่วงที่สั้นลง เพื่อลดยุทธการนำสินค้าใหม่เข้าตลาด
5. ราคาสินค้าปานกลางถึงสูง สำหรับสินค้าที่มีคุณภาพ

มูลฐานทางการตลาด และแนวคิด

เนื่องมาจากผลของสภาวะความเป็นอยู่ที่ได้รับการปรับให้อยู่ในขั้นที่ดีขึ้น เศรษฐกิจโดยรวมของประชากรและประเทศมั่นคงมากขึ้น ประชาชนมีโอกาสนในการเลือกซื้อสินค้าได้มากหรือมีอำนาจในการซื้อสูงขึ้น นอกจากนี้วัฒนธรรมการดำรงชีวิต (Life style) ของปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ก็มีผลต่อการเปิดตลาดผู้บริโภคที่คาดหวังต่อความพึงพอใจในการใช้สินค้าที่ดูมีราคามีตราสินค้า หรือเลือกสรรแล้วว่าเป็นของดี การพักผ่อนเพื่อคุณภาพของชีวิต ลดแรงกดดันจากสภาวะสังคมปัจจุบัน ก็ได้ส่งเสริมต่อวิถีแห่งการใช้เครื่องแต่งกาย ลาลองให้เพิ่มมากยิ่งขึ้นด้วย

ลักษณะพิเศษของช่องทางการจำหน่าย แบ่งออกได้เป็น 4 อย่าง คือ

1. ผู้นำทางการผลิต ซึ่งได้แก่ โรงงานผลิตผ้าผืน จะเป็นด้านแรกที่เป็นจุดสำคัญของช่องทางการจัดจำหน่ายนี้ เพราะเป็นผู้ป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ตลาด ฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่า ส่วนหนึ่งเป็นเพราะปัญหาทางวัตถุดิบที่มีปัดจำกัด ต้องอาศัยในลักษณะที่ว่าใช้โรงงานผู้ผลิต วัสดุเป็นตัวกำหนดตลาดไปแล้วในส่วนหนึ่ง

2. ขั้นตอนก่อนการนำไปผลิตเครื่องแต่งกาย ก็มีผลต่อช่องทางการจำหน่าย เป็นเพราะต้องอาศัยพ่อค้า หรือผู้ขาย การสั่งสินค้า เข้าสต็อก และการเก็บสินค้าไว้ในสต็อกของโรงงานผู้ผลิต

3. ลักษณะความสำคัญของความเชื่อถือในตราสินค้าที่ให้คุณภาพ ก็เป็นปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการจัดจำหน่าย โดยเฉพาะชื่อ ของนักออกแบบ หรือรูปแบบเฉพาะที่กำหนดให้เป็นสัญลักษณ์หรือ เอกลักษณ์ของตัวสินค้า ก็มีผลต่อความนิยมบริโภคมากขึ้น

4. แนวทางในการเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายและลักษณะของการวางสินค้าโดยพ่อค้าคนกลาง ให้ผลในการขายและรูปแบบของสินค้าที่แตกต่างกัน การเลือกใช้ชื่อสินค้า หรือยี่ห้อ มีทั้งในลักษณะของการใช้ชื่อที่ชื่อลิขสิทธิ์จากต่างประเทศ หรือในแบบที่เป็นชื่อเฉพาะของผู้ผลิตเอง ซึ่งลักษณะดังกล่าวในปัจจุบันมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับตัวสินค้าที่เกิดขึ้นใหม่ การขายของผู้ค้าคนกลางนี้ สินค้าจะมีแนวทางที่คลุมเครือพยายามเข้าถึงผู้บริโภค ทั้งทางด้านการวางระดับสินค้า กลุ่มผู้บริโภค ราคา และคุณภาพสินค้า ตลอดจนความเชื่อถือได้ของสินค้า แต่เป็นไปในแนวทางสำหรับการเพิ่มคุณภาพและระดับสินค้าให้สูง โดยมีราคาประหยัด

การรวบรวมกลุ่มผู้บริโภค และจัดแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ของกิจกรรม เพื่อแสดงลักษณะ และโอกาสที่ผู้บริโภคสามารถเลือกใช้สินค้าอย่างเห็นได้ชัดเจน เพื่อการชี้แจงแจ้งในการกำหนดแนวทางของการเจาะตลาด ได้อย่างเหมาะสมต่อการผลิตและการขาย ตลอดจนศึกษาสินค้าของคู่แข่งกันต่าง ๆ ในตลาด เป็นตัวประกอบการตัดสินใจวางกลยุทธ์ของนักออกแบบ และผู้ลงทุนการผลิต

การเข้าใจถึงลักษณะของผู้บริโภคอย่างลึกซึ้ง จะเป็นหนทางเริ่มต้นของการวางแผนทางการตลาดได้เป็นอย่างดี ตั้งแต่อุปนิสัยความชื่นชอบ รวมตลอดไปถึงวิถีในการดำเนินชีวิตโดยรวมของผู้บริโภค โดยมีองค์ประกอบของแบบอย่างการขายต่ออุปนิสัยการซื้อ คือ การเลือกสินค้าเนื่องจากความต้องการใช้สินค้าชนิดนั้น ความซื่อสัตย์ในสินค้าใดสินค้าหนึ่ง ความมีเอกลักษณ์ของสินค้า และ

วิถีทางการดำเนินชีวิต ซึ่งทั้งหมดนี้หากรวมเข้าอยู่ในแนวเดียวกันของการวางกลยุทธ์ ก็จะทำให้เกิดผลดีมากยิ่งขึ้น

การแบ่งกลุ่มของผู้บริโภคตามวัฒนธรรมการดำรงชีวิต สามารถแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ได้เป็น 7 กลุ่ม คือ

- กลุ่ม 1 ATTENTION-CONSCIOUS
เป็นกลุ่มที่มีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ จะมีความสนใจต่อการแต่งกายที่เหมาะสมกับบุคลิกของตนเอง เป็นสำคัญ
- กลุ่ม 2 BARGAIN-ORIENTED
กลุ่มนี้นิยมใช้สินค้าราคาประหยัด เนืองคับประกอบอื่นใด
- กลุ่ม 3 FASHION-CONCIOUS
ต้องการเครื่องแต่งกายที่ทันสมัยอยู่เสมอ มีความคาดหวังในความแปลกของรูปแบบ เพื่อความแตกต่างจากของเดิมที่มีหรือผู้อื่น
- กลุ่ม 4 STATUS ORIENTED
เป็นกลุ่มที่นิยมเลือกแต่งกายตามแบบฉบับแนวทางของตัวเอง โดยเกิดจากตำแหน่ง หรือฐานะที่เป็นอยู่ให้เหมาะสม
- กลุ่ม 5 HIGH-LEVEL FASHION-CONCIOUS
กลุ่มนี้จัดได้ว่ามีทัศนคติต่อการแต่งกายอย่างมีรสนิยมที่สูง มีผลต่อรูปแบบ คุณภาพ และราคา ซึ่งตรงข้ามกับกลุ่ม 2
- กลุ่ม 6 BRAND-CONSCIOUS
นิยมใช้เครื่องแต่งกายที่มีชื่อว่าเป็นของดีมีคุณภาพ แม้ว่าราคาจะสูงก็ยอมรับ เพราะถือว่าราคาและตราสินค้าจะเป็นมาตรฐานของคุณภาพที่เชื่อถือได้ โดยเฉพาะตราสินค้าที่บุคคลทั่วไปยอมรับ
- กลุ่ม 7 HIGH QUALITY-ORIENTED
กลุ่มนี้จะเน้นที่ตัวสินค้าโดยเฉพาะ นอกเหนือไปจากเรื่องรสนิยมในด้านรูปแบบ การออกแบบที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และนิยมสินค้าที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นของดีที่มีราคา (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2532)

ความจำเป็นของการสำรวจเรื่องที่กำลังมาข้างต้นก็เพื่อการวิเคราะห์ที่

โอกาสทางการตลาดต่อตัวสินค้า สำหรับการคาดคะเนถึงความต้องการของผู้บริโภค สามารถจัดแบ่ง และรวบรวมข้อมูล และนำไปใช้ในการวางระดับของสินค้า ทั้งนี้จะต้องเกิดขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อผลสุดท้ายที่เอื้อประโยชน์ในการออกแบบ

การออกแบบลายผ้า

การออกแบบลายผ้าเป็นส่วนสำคัญที่รวมตัว เข้ากับกระบวนการอื่น ๆ เพื่อให้ได้ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีคุณภาพและมีความสวยงาม เพื่อให้ผู้บริโภคนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการ

ผลผลิตทางสิ่งทอที่นำมาจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคนั้น เป็นการออกแบบที่สมบูรณ์ ซึ่งมีการพิจารณาตั้งแต่วัตถุดิบ อันได้แก่ เส้นใย เส้นด้าย ผ้าและการตกแต่ง การปฏิบัติงานแต่ละลำดับขั้นต้องมีผู้ชำนาญงานแต่ละอย่างช่วยกัน แม้กระทั่งการจัดจำหน่ายก็ต้องมีผู้ชำนาญรอบรู้ด้วย สิ่งทอนั้น ๆ จึงจะสามารถจำหน่ายได้ง่ายและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่มีลวดลายต่าง ๆ ที่ผลิตออกจำหน่ายปัจจุบัน มีความแตกต่างกันเป็น 2 ชนิดได้แก่

1. ลวดลายที่เกิดจากสี แม้จะเป็นสีขาวบนพื้น ก็ยังปรากฏเป็นลวดลายเห็นได้ชัด เมื่อนำผ้าที่มีลวดลายนี้ไปทาบอย่างใดอย่างหนึ่งให้ลวดลายหลุดออกไป ผ้านั้นยังคงเป็นผืนผ้าอยู่ใช้ประโยชน์ได้ ลวดลายประเภทนี้ เรียกว่า ลวดลายตกแต่ง (Decorative design) โดยมากเกิดจากการย้อม และการพิมพ์แบบต่าง ๆ

2. ลวดลายที่เกิดจากการสอดคล้องหรือขัดกันของเส้นด้าย ทำให้เกิดรูปแบบต่างๆกันบนผืนผ้า ถ้าดึงเอาเส้นด้ายที่เป็นลวดลายออก ผ้าบริเวณนั้นจะเสื่อมสภาพใช้ประโยชน์ไม่ได้ ลวดลายประเภทนี้ เรียกว่า ลวดลายโครงสร้าง (Structural design)

ลวดลายตกแต่งนั้นโดยเนื้อแท้ตัวของมันเองไม่ใช่วัสดุ แต่ไปตกแต่งวัสดุ ต้องการเนื้อที่สำหรับตกแต่ง ใช้ลักษณะของลวดลาย เช่น เส้น สี รูปทรง มาจัดวางให้ เหมาะสมกับวัสดุที่ต้องการผลิต

หลักการออกแบบ

การออกแบบลายผ้าเป็นศิลปะประยุกต์ คือนำศิลปะมาประยุกต์เพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม ผลิตขึ้นเพื่อจำหน่าย ผู้ออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงหลัก 2 ประการ ได้แก่

1. ศิลปะการออกแบบ
2. จิตวิทยาธุรกิจ

1. ศิลปะการออกแบบ

ประกอบด้วย องค์ประกอบของการออกแบบ และหลักศิลปะและการออกแบบ ที่จะนำมารวมกันให้เป็นลวดลาย และทำให้ลวดลายนั้นดูสวยงามน่าใช้

องค์ประกอบของการออกแบบ (Elements of design) ประกอบไปด้วย

1. จุด (Point , Dot)

เป็นองค์ประกอบของศิลปะอันดับแรกที่น่ามาใช้ออกแบบ การจะนำจุดมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้เกิดความสวยงามนั้น ขึ้นอยู่กับการจัดวางจุดให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับจุดอื่น ๆ รวมไปถึงการพิจารณาจากช่วงระยะ (Space) ระหว่างจุดและขนาด ของจุดที่ใช้ด้วย

2. เส้น (Line)

เส้นเกิดจากจุดหลาย ๆ จุดเชื่อมต่อกัน หรือหมายถึงจุดหลาย ๆ จุดที่เคลื่อนไหวไปในบริเวณว่างบนระนาบผิวของสิ่งต่าง ๆ และทิ้งร่องรอยความเคลื่อนไหวนั้นบันทึกอยู่บนระนาบผิวให้เห็นได้ เส้นสามารถแสดงถึง ความสงบ ความมั่นคง ความเคลื่อนไหว แสดงความเร็วได้ เส้นในลักษณะต่าง ๆ กัน เมื่อนำมาประกอบกัน ช่วยทำให้เป็นรูปร่างและลวดลายได้

3. รูปร่าง (Shape)

หมายถึง พื้นที่ที่มีเส้นขอบแยกออกจากพื้นที่ส่วนอื่นต่างหาก มีน้ำหนักสี (Value) สี (colour) หรือผิวสัมผัส (Texture) แตกต่างจากสิ่งแวดล้อมข้างเคียงอย่างเห็นได้ชัด รูปร่างมีหลายแบบซึ่งกำหนดเป็นลักษณะกว้าง ๆ ได้ดังนี้

3.1 รูปร่างตามแนวระนาบ (Plane) หมายถึงรูปตามแนวนอนในระบบสองมิติเมื่อเปรียบเทียบกับรูปร่างอื่นที่อยู่ข้างเคียง ทำให้เกิดจินตนาการของมิติที่สามได้

3.2 รูปร่างที่มีปริมาตร (Volume) คือการเขียนภาพที่เป็นสามมิติโดยใช้แสงและเงาช่วยให้เกิดจินตนาการเป็นรูปนูน

3.3 รูปร่างเรขาคณิต (Geometric shape) เป็นรูปร่างที่วัดขนาดได้แน่นอนตามหลักเรขาคณิต เช่น รูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมและวงกลม

3.4 รูปร่างแนวตรง (Rectilinear shape) คือรูปร่างซึ่งมีแนวขอบเป็นเส้นตรงทั้งหมด

3.5 รูปร่างลูกบาศก์ (Cubism) คือการออกแบบที่ใช้รูปเรขาคณิตสองมิติ

4. รูปทรง (Form)

เป็นลักษณะที่มองดูแล้วจะแสดงออกให้เห็นทั้ง 3 ด้าน เป็นสามมิติ คือ ความกว้าง ความยาวและความสูง ได้แก่ รูปทรง แนวตรง เช่น รูปร่าง ของสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปทรงแนวโค้ง เช่น ทรงกลม วงกลม กรวย ทรงกระบอก และรูปทรงอิสระ ซึ่งเป็นรูปทรงที่เกิดจากการผสมรูปทรงปกติหลาย ๆ รูปรวมเป็นรูปเดียวกัน

5. บริเวณว่าง (Space)

หมายความว่าระยะช่องว่างในแบบที่ออกไว้ มีอยู่ 2 แบบ คือ ช่องว่างระหว่างลายต่อลาย หรือโดยรอบของวัตถุหรือลวดลายนั้นเรียกว่า Negative space และช่องว่างในตัววัตถุหรือตัวลวดลายเรียกว่า Positive space การออกแบบที่ดีต้องให้ช่วงระยะทั้ง 2 ชนิดนี้สัมพันธ์กัน

6. ผิวสัมผัส (Texture)

หมายความว่า การแสดงลักษณะพื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยสายตาว่า ผิวของวัตถุหรือลวดลายนั้นมีผิวหยาบ ขรุขระ ด้าน ละเอียด หรือผิวมัน จะสามารถชักนำไปสู่ความรู้สึกของผู้พบเห็นได้ เช่น ผิวหยาบขรุขระ มักจะให้ความรู้สึกว่าสกปรก แต่ผิวเรียบมันจะส่งให้วัตถุนั้นดูมีค่ายิ่งขึ้น

ในเรื่องของการตกแต่งผ้าจะต้องคำนึงถึงความรู้สึกที่ได้จากการมองเห็นผิวสัมผัสของผ้า ซึ่งอาจจะเป็นผลจากการ ใช้บริเวณว่างของรูปร่าง

ขนาดของเส้นที่แตกต่างกันมาก แต่ละเทคนิคที่ใช้ในการตกแต่งผ้า จะก่อให้เกิดความรู้สึกทางด้านผิวสัมผัสที่ต่างกัน ตั้งแต่รูปร่าง และเส้นซึ่งทำให้เกิดผิวสัมผัสที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ และวัตถุดิบอันเป็นลักษณะพิเศษทางเทคนิคนั้น ๆ

7. สี (Colour)

สีเกิดขึ้นจากการที่แสงของดวงอาทิตย์ส่องกระทบวัตถุ แล้ววัตถุนั้นจะดูดสีบางสีไว้พร้อมๆ กับสะท้อนสีบางสีออกมาสู่สายตาของเรา สีเป็นองค์ประกอบสำคัญทางศิลปะ เพราะสามารถกระตุ้นความรู้สึกของผู้พบเห็นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันกว่าองค์ประกอบประเภทอื่นๆ

คุณสมบัติของสี แบ่งออกได้ดังนี้

- สีแท้ (Hue) คือสีที่ยังไม่ได้ผสมเจือจางกับสีอื่น สีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบลายพิมพ์ผ้านี้มักจะเป็นประเภทของสี Pigment ซึ่งชุดของแม่สีวัตถุธาตุ (Pigmentary Primaries) ที่เป็น หลักในการผสมสีคือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน

- ค่าของสี (Values) หมายถึงน้ำหนักอ่อนแก่ของสีที่เกี่ยวข้องกับแสงและเงาสีแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการส่องสว่าง ให้เห็นค่าของสีแตกต่างกันออกไป

- ความจัดของสี (Intentsity หรือ Chroma) เป็นการแสดงความเด่นชัด ความเข้ม ความสดใสหรือเป็นสีที่ห่างจากสีที่เป็นกลางเท่าไร

อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์

1. สีแดง เป็นสีแห่งความกล้าหาญ รุนแรง ตื่นเต้น มั่งมี มีอำนาจ เป็นสีที่บ่งบอกถึงอันตราย
2. สีเขียว ให้ความรู้สึกสบายเป็นสีแห่งพลังวังชา
3. สีส้ม ให้ความสนุกสนานรื่นเริง
4. สีม่วง ให้ความผิดหวัง เศร้า และแสดงความภาคภูมิใจ
5. สีขาว ให้ความบริสุทธิ์ ใหม่ สะอาด
6. สีดำ ให้ความรู้สึกหดหู่และเศร้าใจ เป็นสีแห่งความลึกลับ
7. สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบเสงี่ยมเรียบร้อย
8. สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ

9. สีชมพู ให้ความรู้สึกนุ่มนวลน่ารัก
10. สีเหลืองอ่อน ให้ความอ่อนเพลียละเหี่ยใจ
11. สีเหลืองแก่ ก่อให้เกิดพลังวังชา ความเป็นหนุ่มเป็นสาว ความร่าเริง
12. สีทองอ่อน ก่อให้เกิดรู้สึกเย็น ๆ แต่ตื่นเต้น
13. สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเย็น ๆ เฉย ๆ สงบ

วรรณะของสีมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ สีอ่อนจะให้ความรู้สึกตื่นเต้นก่อก่อให้เกิดพลังวังชา สีเย็นจะให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็นและสบายใจ สีอ่อนทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ง่ายกว่าสีเย็น

หลักศิลปะและการออกแบบ (Principle of Design) ประกอบไปด้วย

1. จังหวะ (Rhythm)

หมายความว่า การเคลื่อนไหวที่ช่วงระยะว่างต่อเนื่องกันเป็นช่วง ๆ ในรูปลักษณะและรูปทรงโดยมี เส้น สี และเงาประกอบ การจัดให้ติดต่อกันสวยงาม ช่วงจังหวะในงานศิลปะมี 3 แบบ ได้แก่

1.1 การจัดช่วงจังหวะให้ซ้ำ ๆ กัน (Repetition rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะโดยใช้รูปลักษณะ หรือรูปทรงที่มีเส้น สี ให้ช่วงจังหวะประสานต่อเนื่องและเท่ากัน

1.2 การจัดช่วงจังหวะก้าวหน้า (Progression rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะให้ขยายเพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ เช่น การใช้เส้นให้มีขนาดใหญ่มากขึ้นตามลำดับ เพิ่มสีให้แก่ขึ้นตาม ลำดับ หรือลักษณะอื่นในแบบที่ออกไว้

1.3 การจัดช่วงจังหวะต่อเนื่อง (Continuous rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะให้ต่อเนื่อง ชักนำสายตาให้ติดตามดูไป เรื่อย ๆ

2. ความสมดุล (Balance)

คือการออกแบบ ซึ่งก่อก่อให้เกิดความรู้สึกถึงความสามารถทรงตัวอยู่ได้อย่างมั่นคงจากการจัดที่เท่ากันขององค์ประกอบ แตกต่างกัน เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

- ความสมดุล แบบแบ่งครึ่งซ้ายขวาและทั้งสองข้างเท่ากัน (Formal or symmetrical)
- ความสมดุล ที่มีลักษณะกระจายออกเป็นรัศมี (Radial) เป็นลักษณะของการออกแบบ โดยมีจุดศูนย์กลางแล้วกระจายออกไป
- ความสมดุล แบบสองข้างไม่เท่ากัน (Informal or asymmetrical balance)

3. การเน้น (Emphasis)

คือการออกแบบที่ทำให้เกิดจุดรวมของความสนใจ เพื่อให้เกิดจุดเด่นในงานออกแบบ โดยนำเอาองค์ประกอบของการออกแบบมาใช้ในการเน้น เช่น การใช้เส้นนำสายตา การเน้นด้วยรูปร่าง การเน้นด้วยสี

4. เอกภาพ (Unity)

หมายถึงการออกแบบที่มีสิ่งต่าง ๆ ในแบบนั้นสัมพันธ์กัน มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้เกิดลักษณะเด่นชัด กลมกลืน หรือ ชัดก้นในส่วนย่อย แต่เมื่อรวมเป็นเอกภาพจะมีความสมดุลย์กลมกลืนกันได้

2. จิตวิทยาธุรกิจ

การออกแบบลายผ้าเป็นงานออกแบบที่ทำเพื่องานอุตสาหกรรมผลิตผ้าให้มีลักษณะแตกต่างกันออกจำหน่าย ดังนั้นเพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้ซื้อ เกิดความพึงพอใจ จึงต้องนำเอาหลักจิตวิทยามาใช้ เพื่อเป็นมูลฐานที่จะออกแบบให้เหมาะสม

การกระตุ้นหรือเร้าใจให้ผู้ซื้อเกิดความต้องการอยากได้และทำให้เกิดการซื้อขายกันขึ้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งเร้า นั้น ๆ ได้แก่

1. ขนาด ลวดลายในผ้าต้องมีขนาดพอเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย
2. การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า ลายที่ต่อเนื่องกันจะชักจูงสายตาของผู้พบเห็นให้ติดตามจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่งโดยไม่ขาดตอน ทำให้ลวดลายนั้นเกิดการเคลื่อนไหว
3. ความเข้มของสิ่งเร้า ในการออกแบบลายพิมพ์ผ้า สีที่ใช้ถ้ามีความสว่างแจ่มใสจะเร้าใจผู้ซื้อได้ดีกว่าสีที่ขรึมดมัวหม่น ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญด้วย
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า ลวดลายที่ได้รับการออกแบบให้สิ่ง

เราเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สี ชีชี เข้มกับสีอ่อนปนกัน หรือใช้สีสลับกับสีเข้มัว หรือการเปลี่ยนแปลงขนาด ำให้ขนาดของลวดลายมีทั้งเล็กและใหญ่ปะปนกันอยู่ อย่างมีจังหวะ จะทำให้ผู้พบเห็นเพิ่มความสนใจมากขึ้นได้

5. การกระทำซ้ำ ๆ แบบลวดลายที่ซ้ำ ๆ กัน แต่จัดวางอย่างมีระเบียบ จะเพิ่มความน่าสนใจให้เกิดความต้องการมากขึ้นได้

6. การผ่านประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง การทำให้บุคคลรับสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลาย ๆ ทางจะช่วยำให้การรับรู้สมบูรณ์ขึ้น เช่น การออกแบบลวดลายให้มีลักษณะเป็น 3 มิติ จะทำให้รู้สึกรอยากจับต้อง เป็นต้น

7. ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า สิ่งเร้าที่มีความแปลกใหม่ในเรื่องของลวดลายจะสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้พบเห็นได้

การออกแบบลายพิมพ์ผ้า

เมื่อนำผ้าพิมพ์ที่มีจำหน่ายมาพิจารณาสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. พื้นผ้าสีขาว พิมพ์ลวดลายสีขาวหรือสีต่าง ๆ
2. พิมพ์พื้นผ้าให้เป็นสีต่าง ๆ ลวดลายสีขาวหรือสีต่าง ๆ
3. ย้อมพื้นผ้าให้เป็นสี แล้วพิมพ์ลวดลายทับให้เป็นสีต่าง ๆ หรือพิมพ์ลอกสีพื้นออก

ผ้าเหล่านี้มีเทคนิคการพิมพ์และการย้อมเฉพาะ จึงได้ผ้าที่มีลักษณะสวยงามน่าใช้แม้จะดูว่า ลวดลายเป็นแบบเดียวกัน แต่เทคนิคของการทำลวดลายให้เหมาะสมกับชนิดของผ้าแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ลวดลายที่ออกแบบมานั้น จะพิมพ์ออกมาได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการใช้ความรู้เชิงศิลปะมาผสมผสานกับความรู้ต่อไปนี้

1. วิธีพิมพ์ที่นำมาใช้
2. ขบวนการพิมพ์
3. ชนิดของผ้าที่จะพิมพ์
4. ประโยชน์ใช้สอยของผ้าพิมพ์

ลักษณะของลายพิมพ์ผ้า

ลวดลายที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการพิมพ์ผ้า ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนได้แก่

1. ลวดลายตกแต่ง (Decorative Motif) ลวดลายที่นำมาใช้ในการตกแต่งผ้าให้เกิดรูปลักษณ์แบบแปลก ๆ ของผ้า ที่นำมาใช้ในการออกแบบนั้นสามารถจัดแบ่งได้เป็น 5 หมู่ ประกอบด้วย

1.1 ลายดอกไม้ (Flora) และการนำเอาส่วนอื่น ๆ ของพืชมาใช้ในการออกแบบ เช่น ใบ ผล รากและอื่น ๆ

1.2 ลายสัตว์ (Animate) ได้แก่ สัตว์ทุกประเภท เช่น นก ผีเสื้อ ปลารวมทั้งภาพคนหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของสัตว์

1.3 ลายเรขาคณิต (Geometric) ได้แก่ ลายที่นำเอารูปทรงในหลักวิชาเรขาคณิตมาใช้ เช่น เส้น รูปทรงกลม หรือสี่เหลี่ยม

1.4 ลาย Abstract เป็นลวดลายที่เกิดจากการตัดทอนรูปทรงต่าง ๆ แล้วนำรูปทรงใหม่นั้นมาจัดเป็นองค์ประกอบของลวดลายขึ้น

1.5 ลายภาพของจริง (Object or Scenery) เป็นลวดลายของภาพทิวทัศน์ เครื่องจักร เรื่องราวต่าง ๆ เช่น ภาพ การจราจร เป็นต้น

2. ระบบการจัดวางลาย การจัดองค์ประกอบของลายที่ใช้ในการพิมพ์ผ้าแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ ได้แก่

2.1 ระบบเนื้อที่จำกัด หมายถึงการจัดองค์ประกอบของลายที่มีเนื้อที่ของลวดลายน้อยกว่าเนื้อที่ของพื้นผ้า อาจเรียกง่าย ๆ ว่าลายเฉพาะแห่ง (Spot design) รวมทั้งลายเฉพาะบริเวณริมหรือเชิงผ้า ลายที่อยู่ในวงกรอบจำกัดด้วย

2.2 ระบบเนื้อที่ไม่จำกัด หมายถึงการจัดองค์ประกอบของลายให้กระจายเต็มพื้นผ้า (All-over) โดยเนื้อที่ของลวดลายจะมีมากกว่าเนื้อที่ของพื้นผ้าส่วนที่ไม่มีลาย ลักษณะของลวดลายอาจเป็นหน่วยเดียว ลายเดี่ยวหรือรวมกันเป็นหมวดหมู่ หรือเป็นเส้นยาวต่อเนื่อง เช่น ลายทาง

การออกแบบลายธรรมชาติ

หมายถึง รูปแบบของบรรดาสิ่งที่เกิดอยู่แล้วตามธรรมชาติ ได้แก่ พืช และสัตว์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้ใช้เป็นแบบกันมาเป็นเวลานาน รูปแบบธรรมชาติที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่มีชีวิต รูปแบบที่เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น ภาพทะเล กระแสน้ำ หาดทราย สวนดอกไม้ กลุ่มเมฆ หรือฝนตกเหล่านี้ ให้แนวความคิดที่อ่อนไหวและสวยงามได้ แต่ต้องมีการดัดแปลงและต่อเติมบ้างจึงจะสามารถใช้เป็นลายพิมพ์ได้

บางครั้งการได้ศึกษาแบบลายต่าง ๆ ของโบราณในประวัติศาสตร์จะก่อให้เกิดแนวความคิดใหม่ สามารถนำแนวความคิดของของตนเองไปประกอบกับเค้าโครงของเก่าจะได้ผลงานที่เป็นตัวของตัวเอง

หลักออกแบบบางประการที่อาจเห็นได้ง่ายในธรรมชาติ บางครั้งนำมาใช้เป็นแบบลายได้ทันที บางครั้งต้องนำมาดัดแปลงก่อน เช่น การแสดงความเจริญเติบโตของธรรมชาติหรือเส้นที่ลากออกไปจากจุด ๆ จุดเดียวกันหรือออกแต่เพียงข้างเดียว แบบธรรมชาติมีสัดส่วนที่ดีและถูกต้องทั้งในด้านพื้นที่ ความโค้งงอหรือเส้นต่าง ๆ

การออกแบบลายเรขาคณิต

รูปทรงเรขาคณิต หมายถึง เส้นที่ประกอบกันเป็นรูปหลาย ๆ เหลี่ยม เช่น รูปวงกลม วงรี เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นตัดกัน ฯลฯ นำมาจัดองค์ประกอบให้ดูสวยงามและกำหนดสีลงลงไปให้เกิดสมดุลย์และผสมผสานกลมกลืนกัน

การออกแบบลายเรขาคณิตนี้ควรต้องระมัดระวังให้รูปแบบที่ซ้ำ ๆ กันในวงจรมีขนาดต่าง ๆ เท่ากันและสมดุลย์กัน จึงจะดูสวยงาม

การออกแบบลายอื่น ๆ

หมายถึง รูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่ได้ดัดแปลงมาจากธรรมชาติ หรือแบบเรขาคณิต ได้แก่ แบบของใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น พัด ระฆัง ภาพเครื่องดนตรี ฯลฯ นำมาดัดแปลง ตกแต่งเพิ่มเติม

การออกแบบลายที่มีขอบเขตจำกัด

หมายความว่าถึง แบบลวดลายที่มีเส้นรอบวงล้อมรอบลวดลายจำกัดไว้ เช่น ลวดลายกระเบื้องปูพื้น พรมและผ้าแถบต่าง ๆ

ลายที่มีขอบเขตจำกัดเนื้อพื้น บางครั้งจะวางแบบออกจากจุดศูนย์กลางตามขวางแล้วกระจายลายออกไปหาขอบ บางครั้งอาจแบ่งเนื้อที่ออกเป็น ส่วน ๆ แล้วตั้งต้นออกแบบจากขอบเข้าไปหาจุดศูนย์กลาง แบบลวดลายในขอบสามารถดัดแปลงไปได้หลายอย่างอาจเป็นลายที่แบ่งเป็นแนวลำคู่กัน หรือตลอด เนื้อพื้นในขอบนั้นไม่ซ้ำกันเลยก็ได้ และวงขอบจำกัดจะเป็นรูปใด ๆ ก็ได้

การออกแบบลายแถบและริม

ลายแถบและริมจะเป็นแนวยาว อาจเป็นลายง่ายตามแบบโบราณหรือ พลิกแพลงอย่างสวยงาม นิยมใช้กันมาก ตั้งแต่โบราณมาจนถึงปัจจุบัน ลายริมหมายความว่าลายซึ่งกำหนดให้อยู่ด้านนอกสุดของวัสดุที่ตกแต่งเป็นแนวกั้นเขตไว้ ภายใน แต่ลายแถบนั้นไม่จำเป็นต้องอยู่ที่ริมเสมอไป อาจขนานไปหลายแถบจนเต็มพื้นที่ที่ต้องการก็ได้ ลายแถบและริมต้องไม่กว้างจนเกินไป แต่ไม่จำกัดความยาว ขึ้นอยู่กับว่า ถ้าเป็นลายริมจะเอาไปล้อมรอบสิ่งใดไว้ ส่วนลายแถบนั้นจะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของผ้านั้น

ลายริมอาจเป็นเพียงเส้น ๆ เดียว วงรอบไว้หรือเป็นเส้นขนานหลายเส้นที่ได้จัดความหนาของเส้นให้แตกต่างกันและกำหนดระยะระหว่างเส้นให้ดูงามตา ลายริมมักจะต้องมีมุมสำหรับวกอ้อมมาล้อมรอบสิ่งที่อยู่ภายใน การออกแบบตรงมุมวกกลับมักทำง่าย ๆ เป็นแบบซ้ำกับลายริมเดิมในระยะสั้น ลายริมจะต่อเนื่องกันเป็นเส้นยาวตลอดแนวที่ต้องการอย่างมีเอกภาพของลวดลายนั้น แบบที่ใช้เป็นลายริมจะต้องมีการเน้น ลักษณะตรงกันข้ามจึงหะความสมดุลย์ ความแตกต่างและคุณค่าเหล่านี้ให้สัมพันธ์กัน ลายริมจะต้องมีสัดส่วนให้พอเหมาะกับเนื้อที่ลวดลายที่ไปล้อมรอบอยู่ ไม่ควรตกแต่งประดับประดามากเกินไป หรือแข่งขันกับลวดลายภายใน ซึ่งจะกลายเป็นการทำลายเอกภาพของลวดลาย แบ่งออกได้เป็น

1. เส้นตรง เช่น เส้นตรง เส้นขนาน ลายประแจจีน ลายซิกแซ็ก และลายกางปลา หรือลายเหล่านี้ผสมกัน

2. เส้นโค้ง เช่น ลายโค้งเป็นลูกคลื่น ลายขด ลายโค้งรูปตัวเอส ลายลูกโซ่และลายเกลียวแบบตะปูเกลียว

3. ลายเส้นผสม ได้แก่ การนำเอาลายเส้นแบบต่างกันมาผสมตัดแปลงเป็นรูปลายใหม่

การออกแบบลายแถบสามารถนำไปใช้ในการออกแบบสำหรับพิมพ์รีบบิ้น หรืออาจตัดแปลงเป็นลายทอผ้าแถบเล็ก ๆ

ขนาดของลายในการออกแบบลายพิมพ์ผ้า

ขนาดของลายในการออกแบบลายพิมพ์ผ้า ไม่มีข้อจำกัดตายตัว ส่วนใหญ่ใช้ความรู้สึกละเอียดของการมอง สามารถแยกออกได้ดังนี้

1. ลายขนาดเล็กจิ๋ว (Tiny) เป็นลายที่มีขนาดเล็กมาก มีส่วนละเอียดมากสามารถใช้งานได้เกือบทุกประเภท ขนาดของลายมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1 ซม. ลายขนาดเล็กจิ๋วมีผลต่อการพิมพ์คือ จะ ทำให้การพิมพ์ยุ่งยากเพราะแม้พิมพ์จะเกิดการอุดตันได้ง่าย

2. ลายขนาดเล็ก (Small) เป็นลายขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 ซม. มีส่วนละเอียดไม่มาก ใช้ประโยชน์ได้มาก และไม่ค่อยมีปัญหาในด้านการพิมพ์ ผ้าพิมพ์ในตลาดส่วนใหญ่จะเป็นลายขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นที่นิยมของผู้ใช้มาก

3. ลายขนาดกลาง (Medium) ลายขนาดกลางนี้จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 ซม. อาจจะเป็นลายที่มีขนาดใหญ่กว่า ลายขนาดเล็กหรือขนาดเท่ากัน แต่มีตำแหน่งในการวางลาย ห่างกว่ากัน คือ ลายขนาดกลางจะมีช่องว่างมากกว่าลายขนาดเล็ก แต่การใช้งานจะไม่กว้างขวางเท่าลายขนาดเล็ก เนื่องจากต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในเรื่องขนาดของวัตถุที่จะนำผ้าที่มีลวดลายขนาดกลางไปใช้เป็นส่วนประกอบหรือตกแต่ง

4. ลายขนาดใหญ่ (Large) เป็นลายที่มีขนาดใหญ่กว่าลายขนาดกลางขึ้นไป มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลายประมาณ 4 ซม. เป็นต้นไป ส่วนมากการออกแบบลายขนาดใหญ่จะเป็นงานที่ออกแบบ เพื่อประโยชน์ เฉพาะงานนั้น ๆ เป็นต้นว่า ผ้าคลุมเตียง ผ้า ม่าน

การพิมพ์ผ้า

การพิมพ์ผ้า คือการทำให้เกิดสีเฉพาะแห่ง (Local Coloration) บนผ้า ซึ่งแตกต่างจากการย้อมสีเพราะผลผลิตที่ได้จากการย้อมโดยส่วนใหญ่ มักจะมีสีเพียงสีเดียวตลอดชิ้นของผ้าชิ้น และไม่มีลวดลาย แต่การพิมพ์สามารถทำให้เกิดสีหลายสีได้บนผ้าผืนหนึ่งซึ่งลวดลายที่ได้จะมีขอบเขตแน่นอน การพิมพ์ผ้าจัดเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยความละเอียด การช่างสังเกต การฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ทดลอง ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ก้าวหน้าทันสมัย

ประวัติการพิมพ์ผ้า

การพิมพ์ลายผ้าแต่ละวิธีมีประวัติความเป็นมาต่าง ๆ กัน บางวิธีได้สูญหายไปเพราะความเจริญอย่างอื่นได้เข้ามาแทนที่ ผ้าพิมพ์สมัยก่อนประวัติศาสตร์คงเหลือเป็นหลักฐานให้ศึกษากันได้น้อยมาก หลักฐานที่พอจะเชื่อถือได้และเท่าที่มีการค้นพบมีดังนี้

ชิ้นผ้าฝ้ายค้นพบที่หลุมศพของ โอมเฮนโจ คาโร ในประเทศอินเดีย มีอายุประมาณ 4970 ปี แต่ไม่สามารถยืนยันได้ว่า สีซึ่งมีอยู่ที่ผ้านี้เกิดจากการพิมพ์ลวดลายหรือไม่

ผนังหลุมศพของ เบนี ฮัสเสน แห่งอียิปต์อายุประมาณ 4170 ปี มีภาพวาดเป็นภาพคนสวมเครื่องแต่งกายซึ่งมีลวดลายเป็นเส้น จุดและลายคอกริช เชื่อกันว่า ลวดลายนี้อัดติดผ้าได้โดยวิธีพิมพ์แบบแม่พิมพ์ไม้

หลักฐานซึ่งมีอายุประมาณ 3464 ปี พบที่ใกล้ประเทศทิเบต มีลักษณะเป็นวัสดุที่ใช้แขวนผนังหรือแขวนในเตนท์มีลวดลายเป็นสีน้ำเงินและสีแดง

ฉลองพระองค์ของพระเจ้าเมนาธาที่ 1 แห่งอียิปต์ เมื่อประมาณ 3290 ปีมีลวดลายที่ละเอียดสวยงามมาก

หลักฐานการพิมพ์สีสร้างบาเต๊ะของชาวชวา มีอายุนานประมาณ 2970 ปีชาวอินเดียโบราณรู้จักพิมพ์แบบสีสร้างบาเต๊ะและพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์ไม้ รู้จักพิมพ์แบบแม่พิมพ์กระดาษชุบขี้ผึ้งและการผูกย้อม

ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ถือว่าทั้งประเทศจีนและอินเดีย เป็นผู้ค้นพบวิธีพิมพ์ผ้าด้วยแม่พิมพ์ไม้ ซึ่งเป็นวิธีที่เก่าแก่ที่สุด มีหลักฐานการพิมพ์และ

การใช้แม่พิมพ์ไม้กันแพร่หลายในประเทศจีนระหว่างพุทธศตวรรษที่ 13 และในระยะเวลาใกล้เคียงกัน ชาวอินเดียรู้จักพิมพ์สีต่าง ๆ บนผ้าขาวบาง และรู้จักวิธีพิมพ์สีด้วยดิน จินเป็นผู้ริเริ่มการพิมพ์แบบสเตนซิล ซึ่งต่อมาชาวญี่ปุ่นได้รับเอามาปรับปรุงขบวนการพิมพ์ให้ดีขึ้น

ประเทศยุโรปมีการค้าติดต่อกันกับประเทศจีนและอินเดีย เมื่อพ่อค้านำสินค้าไปจำหน่าย เทียบกลับได้นำผ้าพิมพ์ดอกมาจากจำหน่าย จึงทำให้ศิลปะนี้แพร่หลายออกไปสู่ประเทศอื่น ๆ เช่น เปอร์เซีย เอเชียไมเนอร์ เยอรมัน ฝรั่งเศส และอังกฤษ ประเทศฝรั่งเศสเป็นประเทศแรกในทวีปยุโรปที่เริ่มต้นพิมพ์ลายผ้า จากนั้นจึงแพร่หลายไปยังประเทศเยอรมันประมาณพุทธศตวรรษที่ 22 ผ้าพิมพ์ของเอาก์บูร์ก (Augsburg) แห่งเยอรมันมีส่งออกจำหน่ายทั่วทวีปยุโรป

ปัจจุบันการตกแต่งผ้าด้วยลวดลายต่าง ๆ ได้รับการพัฒนา และมีความต้องการเพิ่มขึ้น โดยได้รับการค้นคว้าพัฒนาทั้งทางด้านเทคนิควิธีการและการสร้างสรรค์ลวดลายที่สวยงามต่าง ๆ อันส่งผลให้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีทั้งคุณภาพและความสวยงามน่าใช้สอย

ในการที่จะให้ได้คุณภาพของผ้าพิมพ์ดี มีลวดลายพิมพ์ละเอียดประณีต มีสีสันสดใสและมีความกลมกลืนของสีดี สีไม่จืดจางเร็ว ซึ่งหมายถึงมีความคงทนของสีต่อสภาวะต่าง ๆ ได้ดีนั้นจะขึ้นอยู่กับ เทคนิคในการเลือกใช้สี สารเคมี แสงพิมพ์ เทคนิคในการเตรียมแม่พิมพ์ การผสมสีพิมพ์ ตลอดจนการจัดลำดับขั้นตอนการพิมพ์ให้ถูกต้อง นอกจากนี้ยังขึ้นกับแบบของการพิมพ์และกรรมวิธีที่ใช้อีกด้วย

แบบและวิธีพิมพ์

การพิมพ์ผ้าด้วยวิธีใดก็ตาม ผลผลิตที่ได้มีลักษณะแตกต่างกันเพียง 2 ชนิด คือ

1. ผ้าพิมพ์ลาย (Direct Printing) คือการพิมพ์ลายโดยตรงลงบนพื้นผ้าไม่กำหนดว่าจะแบบใด ผ้าจะย้อมสีหรือไม่ก็ได้
2. ผ้าพิมพ์พื้น (Reverse Printing) คือการพิมพ์พื้นให้มีสี ลวดลายที่ได้จะเป็นสีเดิมของผ้า หรืออาจมีการพิมพ์ลวดลายซ้ำเพื่อให้เกิดสีตามต้องการ

วิธีพิมพ์

วิธีพิมพ์ผ้าในงานอุตสาหกรรมและงานศิลป์ มีวิธีพิมพ์เพียง 4 วิธี แต่สามารถดัดแปลงให้ได้ผลผลิตแตกต่างกันออกไปหลายแบบ วิธีพิมพ์ดังกล่าวประกอบด้วย

1. วิธีพิมพ์โดยตรง (Direct Printing) คือการพิมพ์ลงบนผ้าโดยตรง หรือพิมพ์ลงไปเป็นลวดลายที่ต้องการ สามารถใช้แม่พิมพ์ทุกแบบ อาจจะพิมพ์บนผ้าขาวหรือผ้าสีก็ได้ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1.1 พิมพ์สีลงโดยตรงบริเวณที่ต้องการให้เป็นลวดลาย ผ้าที่ได้จากการพิมพ์จะมีสีตรงบริเวณลวดลาย แต่บริเวณพื้นจะมีสีเดิมของผ้าก่อนที่จะทำการพิมพ์

1.2 พิมพ์สีลงโดยตรงบริเวณที่ไม่ใช่ลวดลาย คือพิมพ์สีลงโดยตรงบริเวณที่เป็นพื้น เว้นบริเวณลวดลายไว้ ผ้าที่ได้จากการพิมพ์จะมีลวดลายเป็นสีเดิมของผ้าก่อนทำการพิมพ์

2. วิธีพิมพ์ฟอกสี (Discharge Printing) ใช้ในการพิมพ์ลวดลายละเอียดเพื่อให้ลวดลายพิมพ์คมชัด และไม่มีปัญหาในเรื่องรอยต่อไม่มีความกลมกลืนกัน เป็นการพิมพ์สีอ่อนหรือสีดําบนพื้นสีเข้มโดยผ้าที่ใช้พิมพ์จะผ่านการย้อมสีมาแล้ว สีของผ้าที่ย้อมได้เรียกว่าสีพื้น (Ground Shade) เมื่อพิมพ์ด้วยสีพิมพ์ ซึ่งจะประกอบด้วยสารฟอกสี ก็จะทำให้ลวดลายตรงตามตำแหน่งที่พิมพ์ไม่มีสีพื้นหลงเหลืออยู่ วิธีการนี้เรียกว่า White Discharge แต่ถ้าเติมสีลงในสีพิมพ์แล้วจึงพิมพ์ ทำให้เกิดสีตรงตำแหน่งของสีที่ถูกจํากัดออกไป วิธีการเช่นนี้จะเรียกว่า Colour Discharge หรือ Illuminating Colours ส่วนสารเคมีที่ใช้เป็นตัวกำจัดสีพื้นเรียกว่า Discharge Agent

3. วิธีพิมพ์แล้วย้อม (Resist Printing) เป็นวิธีพิมพ์ที่ได้แนวคิดมาจากการทำผ้าบาเต๊ะ (Batik) ของชาวอินโดนีเซียซึ่งเป็นการพิมพ์ลวดลายด้วยเทียนโดยใช้แม่พิมพ์ (Tjap) ทำด้วยทองแดง ทองเหลือง จุ่มเทียนร้อน ๆ แล้วพิมพ์ลงบนผ้า เพื่อให้เทียนเป็นตัวกั้นบริเวณลวดลายที่ไม่ต้องการให้สีติด แล้วจึงนำไปย้อมด้วยสีย้อมเย็น เมื่อล้างเทียนที่ใช้เคลือบลวดลายออกก็จะได้ลวดลายตามต้องการ ซึ่งจำนวนครั้งของการย้อมขึ้นอยู่กับจำนวนสีที่ต้องการ ปัจจุบันได้มีการคิดค้นสารเคมีที่เป็นสารกันสีติดหลายชนิดคุณภาพแตกต่างกัน

กัน ทำให้วิธีพิมพ์แล้วย้อมทำได้ง่ายและสวยงามยิ่งขึ้น สารนี้อาจเป็นกรดต่าง สารออกซิไดส์ และรีดิวอย่างใดอย่างหนึ่งได้ทั้งสิ้น

4. วิธีพิมพ์สองหน้า (Duplex Printing) ใช้แม่พิมพ์ในการพิมพ์ 2 อัน คืออันหนึ่งเป็นแม่พิมพ์แบบปกติ (Positive) ซึ่งใช้พิมพ์ทางด้านถูก และอีกอันหนึ่งเป็นแม่พิมพ์กลับ (Negative) ใช้พิมพ์ทางด้านผิด ผ้าที่ผ่านกรรมวิธีพิมพ์ชนิดนี้แล้วจะได้ผ้าที่มีลวดลายสองด้านเหมือนกัน

แบบพิมพ์

รูปแบบของการพิมพ์ผ้าซึ่งมีทั้งรูปแบบของการพิมพ์ด้วยมือและรูปแบบด้วยเครื่องจักรเท่าที่นิยมใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่

1. การพิมพ์แบบสแตนซิล (Stencil Printing) ใช้วัสดุไม่ซึมน้ำเจาะเป็นลวดลายสำหรับให้สีผ่านลงไป เป็นแบบพิมพ์เก่าแก่ เริ่มจากการใช้กระดาษเหนียวชุบเทียน ปรับปรุงเป็นกระดาษอย่างอื่นที่เหนียวและทนน้ำมากกว่า บางครั้งใช้แผ่นโลหะบาง ๆ ใช้ พู่กัน พองน้ำหรือ แปรงจุ่มสีระบายลงตามช่องที่เจาะไว้เป็นลวดลายตามต้องการ ในปัจจุบันได้ปรับปรุงขบวนการพิมพ์จนสามารถนำมาใช้พิมพ์ด้วยสกรีนได้ ซึ่งรูปแบบการพิมพ์ชนิดนี้ มักจะใช้พิมพ์กันในงานศิลปะที่ทำเป็นงานอุตสาหกรรม มีเฉพาะในประเทศญี่ปุ่น

2. การพิมพ์แบบบล็อก (Block Printing) เป็นวิธีพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุด มีหลักฐานปรากฏว่า มนุษย์รู้จักทำกันมานานกว่า 5000 ปี ตัวบล็อกทำด้วยวัสดุต่าง ๆ กัน โดยปกติจะเป็นไม้เนื้อละเอียด น้ำหนักเบา แกะเอาส่วนที่ไม่ต้องการให้สีติดออก เหลือเป็นลวดลายนูนเด่นขึ้นมา นำไปจุ่มสี แล้วกดลงบนผ้าที่ต้องการพิมพ์ สีพิมพ์ต้องผสมให้เข้มข้นกว่าการพิมพ์ชนิดอื่นจึงจะติดบล็อกได้ดี

3. การพิมพ์บาติก (Batik Printing) รูปแบบการพิมพ์ชนิดนี้มีหลักการคล้ายกับการพิมพ์แบบบล็อก มีต้นกำเนิดมาจากการทำผ้าบาติกโดยใช้บล็อกของชาวอินโดนีเซียบล็อกที่ใช้ทำด้วยทองแดง ทองเหลือง ฯลฯ ตัดเป็นลวดลายตามต้องการ แล้วนำไปจุ่มเทียนร้อน ๆ เพื่อนำไปกดลงบนผ้า เทียนเหล่านั้

ก็จะซึมลงไปในเนื้อผ้า แล้วเคลือบเส้นใยไว้ไม่ให้สีซึมผ่านได้ นาฬิกาก็ผ่านการพิมพ์แล้วนี้ไปย้อมเพื่อให้เกิดสี ส่วนที่ไม่ได้พิมพ์ก็จะดูสีข้ม เสร็จแล้วนำไปต้มเทียบออก และถ้าต้องการหลายสีจะต้องทำกรรมวิธีแบบนี้ซ้ำกันหลายครั้ง ผ้าที่ทำด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นผ้าไหม ผ้าย และเรยอน

4. การพิมพ์แบบบลotch (Blotch Printing) เป็นการพิมพ์สีพื้น โดยตลอดและลวดลายด้านหลังก็จะปรากฏเป็นเส้นขนานค่อนข้างชัดเจน สีพิมพ์ส่วนใหญ่มักจะนิยมพิมพ์สีขาวบนพื้นต่าง ๆ

5. การพิมพ์ด้วยสารละลาย (Burn-out Printing) ลักษณะของผลผลิตที่ได้จะมีลักษณะคล้ายผ้าลูกไม้ เนื้อผ้าบางโปร่งใส ซึ่งเป็นผลจากการพิมพ์ สารเคมีลงบนผ้าใยผสม เพื่อให้สารเคมีในสีพิมพ์ทำลายเส้นใยชนิดหนึ่งออกไป ส่วนของผ้าที่ไม่ได้พิมพ์ก็จะคงรูปเป็นผ้าใยผสมเหมือนเดิม บางที่อาจมีการทอเป็นห่วง กระด้างแข็ง บางที่อัดเป็นรอยย่นเหมือนผ้าแม่สอด เป็นต้น

6. การพิมพ์รูปลอก (Transfer Printing) เป็นการพิมพ์โดยอาศัยการระเหิดของสีจากกระดาษที่พิมพ์ผ่านไพบดอัดแน่นบนผ้า ลักษณะของการพิมพ์จึงต้องพิมพ์ลายที่ต้องการลงบนกระดาษเสียก่อน แล้วทำการลอกสีที่พิมพ์นั้นให้มาติดกับผ้าที่จะพิมพ์ โดยนำกระดาษที่พิมพ์ลายไว้มาวางทับบนผ้า แล้วใช้ความร้อนช่วยให้สีบนกระดาษระเหิดมาติดบนผ้า การพิมพ์แบบนี้ใช้ได้ดีกับการพิมพ์ผ้าที่ทอจากใยสังเคราะห์

7. การพิมพ์ดอกขนกามะหยี่ (Flock Printing) ขนกามะหยี่ที่เกิดจากการพิมพ์แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ การเรียงตัวของขนไม่เป็นระเบียบ และขนกามะหยี่เรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบตามแนวตั้ง ดูเหมือนกามะหยี่ทอ มีวิธีพิมพ์โดยใช้กาวเหนียว (Permanent Adhesive) ลงไปบนผ้า แล้วพ่นเส้นใยขนาดประมาณ 2.5 มิลลิเมตร ลงไป หลังจากนั้นนำไปอบด้วยความร้อน ยางเหนียวก็จะแข็ง ตัวใยเส้นใยก็ติดกับผ้า

8. การพิมพ์ทับ (Over Printing) เป็นการพิมพ์ผ้าเพื่อให้สีของผ้าเข้มขึ้นหรือดูเป็นการพิมพ์ซ้อนกันหลาย ๆ สี เพื่อให้เกิดมิติและความประหลาดในลายนั่น ๆ โดยมีเทคนิคของการพิมพ์คือ ต้องพิมพ์สีอ่อนเป็นลำดับแรก

9. การพิมพ์ด้วยสกรีน (Screen Printing) คือการพิมพ์โดยการปาดหมึกให้ไหลผ่านผ้าสกรีนซึ่งทำด้วยเส้นใยสังเคราะห์ เช่น ไนลอน ใยโพลีเอสเตอร์ เส้นใยโพลีเอสเตอร์ เคลือบโลหะหรือ เส้นสแตนเลสให้ทะลุข้ามไปบนวัสดุต่าง ๆ เช่น ผ้า ฯลฯ วิธีพิมพ์สามารถพิมพ์ด้วยมือหรือการพิมพ์ด้วยสกรีนแบบเดิม (Flat Screen Printing) และได้มีการพัฒนาการพิมพ์ผ้าด้วยสกรีน โดยนำวิธีพิมพ์ด้วยลูกกลิ้งมาดัดแปลงเป็นสกรีนรูปทรงกระบอก ภายในกลวง ตัวลูกกลิ้งเจาะเป็นลวดลายที่มีขนาดเล็กมากเพื่อให้สีลอดออกมาจากภายในลูกกลิ้ง เรียกว่า Rotary Screen Printing ลวดลายที่ได้จะคมชัดเจน และสามารถพิมพ์ได้หลายสี

10. การพิมพ์ให้เกิดจุดเล็ก ๆ (Stipple Effect or Half Tone Printing) เมื่อทำการพิมพ์ลวดลายที่มีขนาดใหญ่ลงบนผ้าแล้ว เนื้อที่ว่างในตัวลายเราสามารถพิมพ์จุดเล็ก ๆ ลงไป เพื่อให้เกิดความสวยงามและความแตกต่างของพื้นผิวผ้า

11. การพิมพ์แบบตวลเดอจอย (Tiel De Jouy) มีจุดเริ่มต้นจากซีกโลกตะวันออก ลักษณะของการพิมพ์เป็นการพิมพ์ให้ขอบของลวดลายเป็นสีที่แตกต่างจากสีของตัวลายเช่น สีดำ สีทอง สีเงิน

12. การพิมพ์ด้ายยืน (Wrap Printing) เป็นการพิมพ์สีลงบนด้ายยืนที่ได้รับการร้อยเข้าพื้นทวีเมื่อทอเรียบร้อยแล้ว มักจะพิมพ์ด้วยสีเข้มแล้วใช้ด้ายพุ่งสีขาวในการทอ จะทำให้เกิดลวดลายในลักษณะคล้าย ๆ สีเหลือง

13. การพิมพ์ผ้าใยผสม (Different Printing) ผลที่ได้จากการพิมพ์ครั้งเดียวจะเป็นสีหลายสี เนื่องมาจากการพิมพ์บนผ้าที่ทอด้วยเส้นใยหลายชนิด ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดสีแตกต่างกัน เช่น การพิมพ์ลวดลายลงบนพรหมที่ทอด้วยเส้นด้ายใยผสมหลาย ๆ ชนิด

14. การพิมพ์แบบโพลีโครแมติก (Polychromatic Printing) เป็นการพิมพ์ด้วยสีแอดทีฟบนเส้นใยฝ้าย คิดค้นโดยบริษัทไอซีไอ ในประเทศอังกฤษ การพิมพ์ลักษณะนี้ไม่ต้องใช้แม่พิมพ์ ลวดลายที่ได้จะเกิดจากการไหลกระจายของสี ซึ่งถูกปล่อยลงบนผ้าด้วยปริมาณที่บังคับให้มากน้อยได้ตามความต้องการ

15. การพิมพ์แบบทัก (Tak Printing) บริษัทผลิตพรมในประเทศเยอรมัน ซึ่งมีชื่อย่อว่า "ทัก" ได้คิดค้นวิธีพิมพ์นี้ขึ้น เพื่อใช้ในการพิมพ์ผ้าเนื้อหนา เช่น ผ้าม่าน พรม ลักษณะการพิมพ์เป็นการทำให้เกิดลวดลายโดยใช้วิธีหยดสีลงมาเป็นลวดลาย แล้วทำให้สีติดผ้าโดยนำผ้าผ่านเข้าเครื่องอัด (Padder) อัดให้น้ำสีซึมเข้าไปในเนื้อผ้าอีกครั้งหนึ่ง

16. การพิมพ์แบบไมโครเจท (Microjet Injection Printing) ใช้เครื่องพิมพ์ที่เรียกว่า Millitron พิมพ์ลวดลายลงบนผ้าเนื้อหนา เพื่อให้เกิดลวดลายที่มีลักษณะคล้ายกับการทอยกดอก

17. การพิมพ์แบบไซเมติก (Cymatic Printing) เป็นขบวนการพิมพ์ที่มีลวดลายเกิดจากการจับความแตกต่างของคลื่นเสียงดนตรี แล้วถ่ายทอดผ่านเครื่องรับ ส่งวิทยุออกมาเป็นแม่พิมพ์ (การจับภาพจากเสียงดนตรี) โดยใช้สีสไตในการพิมพ์ ซึ่งเป็นขบวนการคิดค้นโดยบริษัท Koechlin Baumgartner and Cie Ag ในยุโรป

แม่พิมพ์

แม่พิมพ์ หมายถึง ตัวแบบซึ่งจำลองลวดลายมาจากต้นฉบับของลวดลายที่ต้องการพิมพ์ เพื่อเป็นสื่อในการถ่ายทอดลวดลายพิมพ์นั้นลงบนผ้า ประเภทของแม่พิมพ์ แบ่งออกได้ตามวิธีทำเป็น 4 วิธีคือ

1. แม่พิมพ์สเตนซิล (Stencil)
2. แม่พิมพ์บล็อก (Block)
3. แม่พิมพ์สกรีน (Screen)
4. แม่พิมพ์แบบลูกกลิ้ง (Roller)

1. แม่พิมพ์สเตนซิล (Stencil)

ทำโดยใช้กระดาษเหนียวเจาะเป็นรูตามลวดลายที่ต้องการ เอาฟุ้งกัน

หรือพองน้ำจุ่มสีระบายลงในช่องที่เจาะไว้ จะปรากฏเป็นลวดลายที่เจาะ ญุ่นได้ปรับปรุงวิธีทำแม่พิมพ์ชนิดนี้ขึ้นใหม่ สามารถพิมพ์ตั้งแต่ลวดลายละเอียดงดงามจนกระทั่งลายหยาบ จะพิมพ์สีเดียวจนถึงหลายสีก็ได้ แม่พิมพ์สแตนเลสใช้กระดาษขนาด 100 ปอนด์ค่อนข้างเหนียว บางทีก็ใช้โลหะบาง เจาะเป็นช่องตามลวดลายที่ต้องการให้ติดสีออกแล้ววางทาบลงบนวัสดุที่ต้องการพิมพ์ ใช้สีปาดทับลงไปเป็นลวดลาย เส้นในลวดลายสแตนเลสต้องไม่กว้างใหญ่และยาวเกินไป มิฉะนั้นเวลาพิมพ์จำนวนมากเนื้อกระดาษจะย่น ลวดลายที่ติดต่อกันเป็นเส้นยาวไม่นิยมนำมาทำแม่พิมพ์กระดาษ ลวดลายต้องไม่มีรอยต่อกันจึงจะพิมพ์ได้สวยงาม

วิธีการทำ เขียนลายลงบนกระดาษที่จะใช้เป็นแม่พิมพ์ นำไปชุบด้วยขี้ผึ้งผสมพาราฟิน อัตราส่วน 50:50 เพื่อป้องกันไม่ให้กระดาษขาดง่ายและเร็วเกินไป อีกวิธีหนึ่งทำด้วยแล็กเกอร์หรือเซลลูล์ทั้งสองด้านบาง ๆ เสมอกันจึงจะใช้พิมพ์ได้ ใช้มีดปลายแหลมคมตัดลงไปตามขอบลายเอาส่วนที่ต้องการให้เป็นสีหลุดออก ขอบลายที่ตัดออกจะต้องเรียบ

2. แม่พิมพ์บล็อก (Block)

ใช้ไม้เนื้อละเอียดแฉะส่วนที่เป็นลายให้สูงกว่าพื้น หมายความว่าต้องแกะเอาเนื้อไม้ส่วนที่ไม่ต้องการให้นาสีมาติดบนผิวออก เหลือไว้แต่ส่วนลวดลายที่ต้องการให้เป็นสีระดับความสูงของลายแตกต่างกันตามลักษณะของลวดลาย ประมาณ 2-5 มิลลิเมตร

วัสดุทำแม่พิมพ์

2.1 แม่พิมพ์แบบไม้แกะราย (Wood cut) เป็นแม่พิมพ์ที่เก่าแก่มากที่สุด ใช้ไม้ เนื้ออ่อน เลียนละเอียด ขัดผิวเรียบ

2.2 แม่พิมพ์แบบไม้เซาะร่อง (Wood Engraving) เป็นการทำแบบเดียวกับแม่พิมพ์ไม้แกะราย แต่ไม้ที่ใช้เป็นไม้เนื้อแข็ง เลียนละเอียด ใช้ไม้ตามขวางของลำต้น

2.3 แม่พิมพ์แผ่นยางลิโนเลียม (Linolium) ใช้พรมน้ำมันที่มีความหนาตั้งแต่ 1.5 เซนติเมตรขึ้นไป แกะลวดลายทางด้านหน้าของพรม

2.4 แม่พิมพ์ยาง (Rubber Plate) ใช้ยางแข็งมาแต่งหน้าให้เรียบ แล้วแกะลายแบบแม่พิมพ์ไม้แกะราย อาจใช้ยางลบแข็งแทนได้

2.5. แม่พิมพ์โลหะแผ่นแบบบาง ถ่ายภาพลงบนตัวแม่พิมพ์ที่เป็นแผ่นโลหะ ใช้ยาเคมีกัดส่วนที่ไม่ต้องการออก

2.6 วัตถุอื่น เช่น มันเทศหรือเผือก นำมาแกะแบบเดียวกับแม่พิมพ์ไม้แกะราย หรือใช้ปลายข้อม ก้านกล้วย

ลายที่นำมาพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์ชนิดนี้ไม่ควรเป็นลายขนาดใหญ่เกินไป สีที่ใช้พิมพ์ควรผสมด้วยแป้งให้ขึ้นลงในถาด ใช้ผ้าสักหลาดขนาดใหญ่กว่าแม่พิมพ์

2.5 เซนติเมตรโดยรอบ วางลงในถาดสี เมื่อสักหลาดดูดสีจนอิ่มตัวแล้ว ใช้แม่พิมพ์ไม้กดลงบนผ้าสักหลาดสีจะติดผิวหน้าแม่พิมพ์โดยทั่วถึง นำไปวางลงบนผ้าที่ต้องการพิมพ์ ใช้มือกดให้ทั่วหรือใช้ค้อนไม้เคาะ สีจะเปลี่ยนไปติดที่ผ้า

3. แม่พิมพ์สกรีน (Screen)

การพิมพ์ด้วยสกรีนมีวิวัฒนาการมาจากการพิมพ์แบบสเตนซิล เป็นกระบวนการพิมพ์ให้สีผ่านแม่พิมพ์ที่เป็นฉากกั้นไปปรากฏบนพื้นผ้า ภาพที่ได้จะมีลักษณะเหมือนแม่พิมพ์ ไม่กลับซ้ายขวา

อาจแยกประเภทแม่พิมพ์สกรีนออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

- สกรีนที่พิมพ์ด้วยมือ
- สกรีนที่พิมพ์ด้วยเครื่องจักร

3.1 ผ้าสกรีน (Fabric)

คือ ผ้าที่ทำหน้าที่เป็นตัวแม่พิมพ์โดยจะให้หมึกผ่านผ้าไปสู่วัสดุที่ต้องการพิมพ์ ตัวอย่างของวัสดุที่นำมาทาสีเส้นด้ายในการใช้ทอผ้าสกรีน มีหลาย ชนิด เช่น ผ้าไหม ผ้าใยสังเคราะห์ ผ้าเคลือบโลหะ และสเตนเลสสตีล

3.1.1 ชนิดของผ้าสกรีนแบ่งตามลักษณะการทอ

3.1.1.1 ผ้าสกรีนชนิดเส้นเดี่ยว (Monofilament) คือ ผ้าสกรีนที่ทอขึ้นจากวัสดุใด ๆ ที่เป็นเส้นเดี่ยว โครงสร้างของเส้นด้ายในส่วนผิวบนจะเรียบ ช่วยให้หมึกผ่าน ผ้าสกรีนได้อย่างสม่ำเสมอโดยใช้แรงกดบนยางปาดอย่างแผ่วเบา นอกจากนี้เส้น ด้ายเดี่ยวยังสามารถรักษาสวดตรงของเส้นด้ายไว้ได้ดีและทนทานต่อการเสียดสีดี มาก

3.1.1.2 ผ้าสกรีนชนิดเส้นรวม (Multifilament) เป็น ผ้าสกรีนที่ทอขึ้นจากเส้นด้าย เล็ก ๆ หลาย ๆ เส้น นำมารวมเป็นเส้นด้ายใหญ่

1 เส้น โครงสร้างของ ผ้าสกρινชนิดนี้เป็นโครงสร้างที่ไม่มีแบบแผน เนื่องจากเส้นด้ายที่เกิดจากเส้นเล็ก ๆ หลาย ๆ เส้นมารวมกันเข้า ทำให้เกิดความหนาของผ้าไม่เท่ากัน หมึกพิมพ์ก็จะออกมาไม่สม่ำเสมอ และผ้าที่ทอออกจากเส้นเดี่ยวหลาย ๆ เส้นรวมกัน จะทำให้การเกาะกันของเส้นด้ายน้อยขึ้น ผู้คนสามารถแทรกตัวอยู่ระหว่างเส้นด้ายได้ จึงอาจเกิดการอุดตัน ในตัวเองเดียวกันขณะที่กำลังปฏิบัติการพิมพ์งานอยู่ หมึกพิมพ์ก็จะชุกซ่อนตัวอยู่ตามรูผ้าด้วยเช่นกัน เมื่อนำมาทำความสะอาด ก็ยังมีหมึกพิมพ์ตกค้างอยู่ทำให้เกิดปัญหาในการเปลี่ยนน้ำหมึกสีของสีในการพิมพ์ครั้งต่อไป สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกข้อหนึ่งคือ ความคงทนของผ้าสกรินชนิดนี้จะน้อยมากเมื่อนำไปใช้พิมพ์จำนวนมาก ๆ เส้นด้ายเส้นเล็ก ๆ จะค่อย ๆ ขาด เนื่องจากแรงเสียดสีที่เกิดจากการพิมพ์ ทำให้ลวดลายที่ได้ไม่ค่อยคมชัด แต่ราคาของผ้าสกรินชนิดนี้จะถูกกว่าผ้าสกรินชนิดเส้นเดี่ยวมาก

3.1.2 ชนิดของผ้าสกรินแบ่งตามชนิดของเส้นด้าย

3.1.2.1 ผ้าสกรินที่ทอด้วยผ้าไหม (Silk Threads and Silk Fabrks) เป็นวัสดุที่ใช้ทำผ้าสกรินมาตั้งแต่สมัยที่เริ่มการพิมพ์ซิลค์สกริน แต่ไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากคุณสมบัติของผ้าไหมที่ไม่สมกับการพิมพ์ในระบบนี้ ได้แก่

- ผ้าไหมจะดูดความชื้นในอากาศมากถึง 30%
 - หมึกพิมพ์ที่ผ่านผ้าไหมจะหนาบางไม่เท่ากัน
 - เส้นไหมมีปฏิกิริยามากต่อสารดกมีบางอย่าง
 - ไม่สามารถทอให้เป็นเส้นด้ายมาเกินกว่า 75 เส้น/เซนติเมตร (ผ่านเบอร์ 75)
 - ราคาแพงกว่าเส้นใยสังเคราะห์
- จึงทำให้มีการคิดค้นวัสดุอื่นแทนเส้นไหม

3.1.2.2 ผ้าสกรินที่ทอด้วยผ้าใยสังเคราะห์ (Synthetic Fibres) ที่นิยมมาใช้ทอเป็นผ้าเป็นผ้าสกริน มี 2 ชนิดคือ ไนลอน และ โพลีเอสเตอร์ (Nylon and polyester) มีคุณสมบัติและการใช้งานเปรียบเทียบกับได้ดังนี้

ตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติและการใช้งานของผ้าสกรีน Nylon
และผ้าสกรีน Polyester

ผ้าสกรีน Nylon	ผ้าสกรีน Polyester
คุณสมบัติ 1. ทนทานต่อการเสียดสีมาก 2. ทนต่อการดึงได้ดีมาก 3. สามารถรับความชื้นได้สูงมาก (4.1%) ทำให้ผ้ายืดและหดตัวมากเกินไป 4. ทนต่อสารเคมีประเภทต่าง 5. ไม่ทนต่อสารเคมีประเภทกรด	1. ไม่ทนต่อการเสียดสีทำให้ความคงทนน้อย 2. การยืดและหดตัวมีน้อย 3. ทนต่อสารเคมีประเภทกรด 4. ไม่ทนต่อสารเคมีประเภทต่าง
การใช้งาน 1. เหมาะสำหรับงานพิมพ์ขวด วัสดุทรงกลม ทรงโค้ง แก้ว เซรามิค เครื่องกีฬาต่าง ๆ 2. เหมาะสำหรับการยิงสกรีนเข้ากรอบไม้ด้วยมือ	1. พิมพ์งานได้น้อยกว่าแบบผ้าสกรีน Nylon มากเนื่องจากคุณสมบัติของการไม่คงทนต่อการเสียดสี

3.1.2.3 ผ้าสกรีนที่ทอด้วยสแตนเลสสตีล (Metal Threads)

เส้นสแตนเลสสตีลที่นำมาทอจะมีความเรียบและขนาดเส้นสม่ำเสมอหมดตลอด ในปัจจุบันสามารถผลิต เส้นทอที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 0.018 มิลลิเมตร ทำให้สามารถทอได้สูงสุด ถึง 200 เส้นต่อเซนติเมตร ซึ่งทำให้มีคุณสมบัติดังนี้

- มีความคงทนต่อการเสียดสีดีมาก ทำให้สามารถเพิ่มจำนวนการพิมพ์ได้มากขึ้นและทนทานต่อการใช้หมึกพิมพ์เซรามิค

- มีความยืดหยุ่นสูง สามารถเพิ่มขึงผ้าให้ได้ความตึงที่ถูกต้องและสม่ำเสมอ ทำให้ผลงานที่มีความคมชัดและเที่ยงตรง โดยเฉพาะงานพิมพ์วงจรไฟฟ้า

- สามารถอิงอิงที่มีความตึงที่สูงมาก ทำให้ช่วยลดระยะห่างระหว่างบล็อกสกรีนกับสิ่งพิมพ์ลงได้ (Minimum off - Contact)
- ทนต่อแรงกดของยางปาดได้สูง
- ทนความร้อนสูง ทำให้เหมาะสำหรับพิมพ์งานประเภทเครื่องแก้วซึ่งต้องใช้ความร้อนมาเป็นตัวละลาย หมึก (Thermoplastic Ink) ที่ใช้ในการ พิมพ์

3.2 ความหมายของเบอร์ผ้า

3.2.1 ระบบจำนวนเส้นต่อเซนติเมตร (Fabric Number Mesh Count Per CM.) คือนับจำนวนเส้นด้ายต่อ 1 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระบบที่นิยมใช้ในประเทศไทยและแถบประเทศยุโรป เช่น ผ้าเบอร์ 120 หมายถึง ใน 1 เซนติเมตร มีเส้นด้าย 120 เส้นไม่ว่าจะเป็นเส้นพุ่งหรือเส้นยืน

3.2.2 ระบบจำนวนเส้นด้ายต่อนิ้ว (Fabric Number Mech Count Per Inch) คือนับจำนวนเส้นด้ายต่อ 1 นิ้ว นิยมใช้ในประเศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา เช่น ผ้าเบอร์ 135

3.3 ขนาดของเส้นด้าย

ขนาดของเส้นด้ายแบ่งเป็น 5 ขนาด ดังนี้

3.3.1 S มาจากคำว่า Small หมายถึง เส้นด้ายเล็กเหมาะสำหรับงานที่พิมพ์ 4 สี

3.3.2 M มาจากคำว่า Median หมายถึง เส้นด้ายขนาดกลางเหมาะสำหรับงานที่ละเอียด

3.3.3 T มาจากคำว่า Thick หมายถึง เส้นด้ายขนาดใหญ่เหมาะสำหรับงานทั่ว ๆ ไป เช่น 120T หมายความว่า ผ้าสกรีนนี้มี 120 เส้น ต่อ 1 เซนติเมตร ขนาดของเส้นไหมเป็นแบบเส้นหนา

3.3.4 HD มาจากคำว่า Heavy Duty หมายถึง เส้นด้ายที่ใช้งานหนักเหมาะสำหรับการพิมพ์จำนวนมาก

3.3.5 HD Super มาจากคำว่า Super Heavy Duty หมายถึง เส้นด้ายที่ใช้งานหนักมาก ๆ เหมาะสำหรับการพิมพ์มาก ๆ และเป็นเวลานาน

ขนาดของเส้นด้ายทั้ง 5 ขนาดนี้ ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ แบบ T ซึ่งเป็นแบบที่ไม่ใหญ่และไม่เล็กเกินไป

3.4 ช่องว่างระหว่างเส้น (Mech Opening in Micro = M)

หมายถึง ช่องว่างของผ้าสกรีนที่ยอมให้หมึกผ่าน โดยที่หมึกจะไหลผ่านไปอย่าง ง่ายเมื่อ Mech Opening = 3 เท่า ของเม็ดสีของหมึกพิมพ์

3.5 พื้นที่ของการพิมพ์ (Opening Printing Area in % = O)

หมายถึง อัตราส่วนของพื้นที่ส่วนที่จะพิมพ์ได้ต่อส่วนที่เป็นเส้นด้าย โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น ผ้าเบอร์ 410 T มี Opening Surface % หรือ Opening Printing Area in % = 25.5 คือหมึกจะลงไปได้แค่ 25.5 ของพื้นที่ผ้า

การพิมพ์ผ้าควรใช้ผ้าสกรีนชนิด Multifilament Polyester เพราะว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของด้ายที่นำมาใช้ทำผ้าสกรีนชนิดนี้ มีขนาดโต จึงทำให้ปริมาณของหมึกพิมพ์สามารถผ่านช่องว่างระหว่างเส้น (Mech Opening in Micron) มีมากเป็นพิเศษไหมเบอร์ของผ้าสกรีนที่ใช้ควรเป็นดังนี้

ไหมเบอร์ของผ้าสกรีน	ชนิดของงาน
39 T - 49 T	เหมาะสำหรับงานพิมพ์เสื้อ ตัวอักษร และพิมพ์พื้น
65 T - 62 T	การพิมพ์รูปภาพทั่ว ๆ ไป
62 T - 77 T	สำหรับพิมพ์งานเม็ดสกรีน 1 สี และ 4 สี

3.6 กรอบสกรีน (Screen Frame)

กรอบสกรีน คือองค์ประกอบอย่างหนึ่งของงานพิมพ์ด้วยสกรีน สามารถทำได้จากวัสดุหลายอย่าง เช่น ไม้ อลูมิเนียม สแตนเลสและพลาสติก ถ้าเป็นกรอบสกรีนที่ทำด้วยไม้ ควรจะใช้ไม้สักที่แห้งสนิทแล้ว หรือไม้ที่มีคุณสมบัติไม่หดตัวมากเกินไป เมื่อถูกน้ำหรือน้ำมัน

ลักษณะของกรอบสกรีนที่ดี จะต้องประกอบด้วย

- มีความแข็งแรง และมั่นคงเป็นอย่างดี
- เมื่อวางบนพื้นราบ กรอบสกรีนจะต้องแนบสนิทกับพื้นราบ

3.7 วิธีขึงผ้าสกรีน

ถ้าใช้ผ้าไหมเนื้อบางขึงเป็นพื้นสกรีน ไม่ต้องคำนึงถึงด้านถูกผิดของผ้า ใช้ได้ทั้งสองด้าน ผ้าที่ไม่มีสารตกแต่งใด ๆ อยู่ ขึงได้ทันที ผ้าที่ผลิตออกมาใช้

สำหรับทำพื้นสกรีนโดยเฉพาะก็เช่นเดียวกัน ผ้าชนิดอื่นเช่นผ้าใบสังเคราะห์ เนื้อบางธรรมดาหรือผ้าป่านแก้วใยฝ้าย เวลาจึงควรแช่น้ำทิ้งไว้ให้เปียกชุ่ม

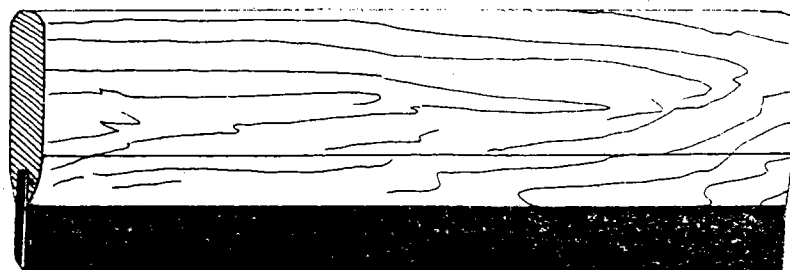
เทคนิคการขึงผ้าสกรีน อาจจะเป็นเส้นเทแยงได้ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณา ลวดลายที่ต้องการพิมพ์ประกอบกับโครงสร้างผ้าที่นำมาพิมพ์ โรงงานอุตสาหกรรมมีเทคนิคของตนเอง โดยเฉพาะและค่อนข้างจะปิดบังมาก เนื่องจากต้องทำ ธุรกิจแข่งขันกัน วิธีขึงผ้าสกรีนให้วางกรอบสกรีนบนโต๊ะคลี่ผ้าที่เตรียมไว้คลุมบน กรอบดึงให้ตึงเรียบ ตอกตะปูตรึงไว้ตามมุมทุกมุมก่อนเพื่อป้องกันไม่ให้ผ้าเคลื่อน เป็นการชั่วคราวแล้วเริ่มดึงผ้าทางด้านยาวข้างหนึ่งให้ตึง ตอกตะปูหรือใช้ลวด เย็บ เรียกกันว่า ยิง ให้ลวดฝังลงในเนื้อไม้ตลอดแนว มีระยะห่างกันประมาณ 1.5-2.0 เซนติเมตร เมื่อเสร็จด้านหนึ่งแล้วจึงเริ่มด้านตรงข้ามกับด้านที่ตึง แล้วดึงผ้าให้ตึง ด้านนี้เริ่มจากจุดกึ่งกลางของกรอบสกรีนก่อนจนไปจดมุมทั้งสอง ด้านการดึงผ้าสกรีนนี้ ถ้าใช้มือดึงทำได้ไม่ใคร่สะดวกเพราะมีระยะตึงแคบ ถ้า ใช้คีมปากกว้างจะดึงได้เรียบเสมอกัน เมื่อเสร็จจากด้านยาวทั้งสองด้านแล้วเริ่ม ตรงด้านกว้างด้านหนึ่ง ดึงผ้าให้ตึงเท่าที่จะทำได้ เย็บด้วยลวด ด้านสุดท้ายซึ่ง ต้องการจะดึงผ้าให้เส้นตายเป็นเส้นตรงต้องดึงให้ร่อนย่นหายไป และเส้นต่ายย่น ต่ายพุงอยู่ในแนวที่ตัดกันเป็นมุมฉาก โดยค่อย ๆ ดึงจากตรงกลางออกไปทั้งสอง ด้าน พื้นสกรีนที่ขึงเสร็จแล้วจะต้องตรึงให้เรียบเหมือนหน้ากลอง เมื่อตรึงผ้า เรียบแล้วตัดริมผ้าส่วนเกินออก ใช้กระดาษขาวหรือแถบมาสกิ้งปิดบนแนวตะปูทั้งสี่ ด้าน พลิกกลับเอาด้านหลังขึ้น พับกระดาษขาวเพียงครึ่งหนึ่งของความกว้างของ ไม้ขอบ แล้วปิดลงบนริมกรอบทั้งสี่ด้านให้ครึ่งหนึ่งของกระดาษขาวปิดอยู่บนผ้า อีก ครึ่งหนึ่งปิดอยู่บนไม้ การปิดกระดาษขาวนี้จะช่วยยึดผ้าไว้และช่วยไม่ให้สีซึม ออกมาด้านนอกในขณะพิมพ์ได้ โรงงานอุตสาหกรรมใช้ทาด้วยแชลแล็ค แล็กเกอร์หรือสีน้ำมันซึ่งใช้ได้ทนทานมากกว่า การทำแบบนี้ป้องกันน้ำได้ด้วย สีที่ผสม ด้วยน้ำพิมพ์ง่าย ไม่ต้องระมัดระวังมาก ปิดด้วยกระดาษขาว ทาให้กว้างเพียง 2.5 เซนติเมตร หรือมากกว่าตลอดทางด้านยาวของสกรีนทั้งสองด้านและทาง ด้านกว้างประมาณ 5.0 เซนติเมตร แล็กเกอร์หรือแชลแล็คที่ทาไว้จะทำให้พื้น สกรีนน่าดูขึ้น เหมือนกับมีขอบจำกัดสำหรับเทสีลงในสกรีนเวลาพิมพ์ไม่ล้นออก มาริมกรอบสกรีน

ในเวลาตอกตะปูหรือลวดลงไปนั้น ต้องให้ปลายตะปูและปลายลวดที่เย็บ ลงไปจมอยู่ในเนื้อไม้ด้วย เมื่อขึงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ล้างผ้าขึงสกรีนให้สะอาด ด้วยน้ำร้อนที่ประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส ตากให้แห้งสนิท ไม่ควรใช้สบู่หรือ ผงซักฟอก

การชิงอีกแบบหนึ่งต้องใช้เครื่องมือพิเศษมาช่วยดึงผ้าให้ตึง เป็นเส้นตรงพื้นราบก่อน ส่วนกรอบสกรีนด้านที่จะสัมผัสกับผ้าทากาวเหนียว สอดย้อน ขึ้นไปทางเบื้องล่างของผ้าชิงสกรีน มีอุปกรณ์สำหรับดันให้กรอบสกรีนสูงขึ้นไป ผ้าชิงสกรีนจะขยายตัวตึงมากขึ้นตามลำดับ พอตึงได้ขนาดตามที่ต้องการแล้วจึงทิ้งไว้จนกาวแห้ง กาวจะยึดผ้าติดกับกรอบแน่นใช้แล็กเกอร์ทาทับบนผ้าอีกครั้งให้ซึมติดเนื้อผ้า ใช้พิมพ์ได้ดีไม่หลุด เวลาจะเปลี่ยนผ้า แฉลงไปในสารละลายเคมี กาวจะละลายให้ผ้าหลุดออกมาได้เอง กรอบสกรีนไม่กระทบกระเทือนอย่างใด

3.8 ยางปาด (Squeegees)

ยางปาด หมายถึง อุปกรณ์ผิวเรียบที่จะพาหมึกพิมพ์ในบล็อกสกรีนจากข้างหนึ่ง ไปยังอีกข้างหนึ่ง โดยที่หมึกจะได้รับแรงกดจากยางปาดให้ผ่านผ้าสกรีนลงไปในวัสดุที่พิมพ์



3.8.1 คุณสมบัติของยางปาดที่ดี

- การสึกหรอน้อยมาก เมื่อใช้พิมพ์งานจำนวนมาก ๆ
- ทนต่อกรดหรือด่าง รวมทั้งน้ำมัน Solvent น้ำมันผสมสีของสีพิมพ์ได้ดี
- ตัวยางปาดจะต้องไม่ดูดซับจากหมึกพิมพ์

3.8.2 ขนาดของยางปาด

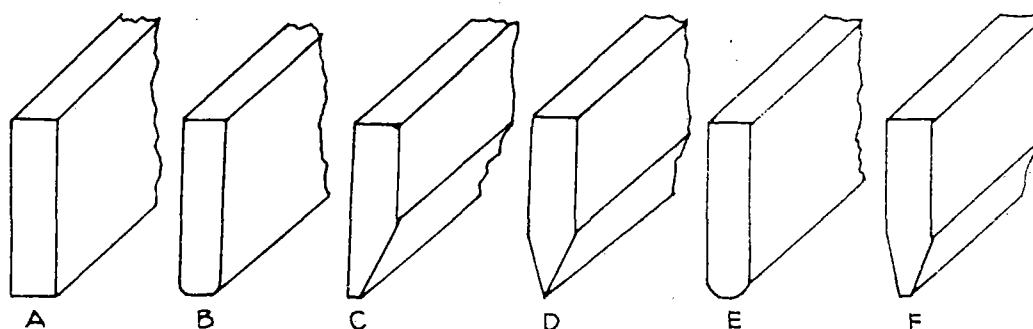
ยางปาด ควรมีขนาดกว้างกว่าลายแต่ห่างจากขอบสกรีนด้านในข้างละประมาณ 1/2 นิ้ว

3.8.3 ลักษณะการใช้หน้าตัดของยางปาด ในการพิมพ์ด้วยสกรีน

- A - สำหรับงานพิมพ์บนวัตถุแบน
- B - สำหรับงานที่ต้องใช้สีพิมพ์จำนวนมากต่อการพิมพ์ 1 ครั้ง

สำหรับการพิมพ์สีสว่างลงบนสีพื้นที่มีด หรือการพิมพ์ สี
สะท้อนแสง

- C - สำหรับพิมพ์แก้ว นามบัตร
- D - สำหรับการพิมพ์บนพื้นผิวทุกชนิด เช่น ขวด ภาชนะบรรจุ
ต่าง ๆ ฯลฯ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการพิมพ์ผ้าที่
ต้องการความปราณีต
- E - สำหรับงานพิมพ์ผ้าที่ต้องใช้ปริมาณสีมาก
- F - สำหรับงานพิมพ์ลงบนเครื่องปั้นดินเผา (เซรามิค)



วิธีเลือกใช้อย่างขาด	ความอ่อนแข็งของยางขาด	หน้าตัดของยางขาด
งานพิมพ์ผ้าลายหยาบ	60	E
งานพิมพ์ผ้าลายละเอียด	60	D

3.9 ไฟ้ะอัดสกรีนหรือตู้ไฟ (Copylamp)

ตู้อัดไฟเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดในการทาสกรีนด้วยกาวอัด ข้อแตกต่างใน
เรื่องคุณสมบัติของตู้ไฟแต่ละชนิด ซึ่งมีความสามารถในการแผ่กระจายของคลื่น
แสง ที่ทำให้กาวอัดหรือแผ่นฟิล์ม (แผ่นฟิล์มที่ใช้แทนกาวอัด) แข็งตัวอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ขึ้นอยู่กับการกระจายของคลื่นแสงอุลตราไวโอเลต (Ultra
Violet) หรือยูวี (UV) ซึ่งเป็นแสงที่ทำให้กาวไวแสงแข็งตัวได้ดีเป็นพิเศษ

คุณสมบัติของไฟ้ะอัดสกรีนที่ดี จะต้องมีการกระจายคลื่นแสงของ
Spectrum ประมาณ 397-492 Nanometer การกระจายของคลื่นแสงขึ้นอยู่กับ

ตู้ไฟแต่ละชนิด ตู้ไฟที่มีคุณภาพดีที่สุด คือ Metal Halide แต่มีราคาแพง เมื่อใช้อัดภาพจะใช้เวลาน้อยกว่าเวลาที่ใช้กับตู้ไฟชนิดอื่นมากหลายเท่า จึงไม่มีปัญหาเรื่องความเข้มของแสงที่ทำให้เกิดการไม่ต่อเนื่องขึ้นมาได้

ตู้ไฟที่นิยมใช้คือตู้ไฟที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) หรือที่เรียกกันว่าหลอด นีออน แม้หลอดไฟชนิดนี้จะกระจายคลื่นยูวี น้อยกว่าไฟชนิดอื่น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อตามนุษย์ ในตู้หนึ่ง ๆ ใช้หลอดนีออนประมาณ 8-12 หลอด การวางหลอด วางเรียงกันโดยให้ขั้วหลอดเชื่อมติดกัน หรืออาจเว้นระยะให้ห่างประมาณ 2-3 เซนติเมตร ตู้ไฟต่อด้วยไม้อัดด้านบนเป็นกระจกสูงจากระดับหลอดไฟ ประมาณ 20-30 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามตู้ไฟที่ใช้หลอด ฟลูออเรสเซนต์ก็ยังมีปัญหากับงานที่ละเอียดจริง ๆ เพราะไฟจะเดินเล็กน้อย ทำให้เส้นขอบของภาพขาดความคมชัดจริง ๆ แต่ถ้าไม่สังเกต จะไม่เห็นจุดอ่อนนี้ (นอกจากนี้จะต้องมีไฟแดงประมาณ 2-4 หลอด ไว้สำหรับจัดลายสกรีนให้ตรงกัน) การถ่ายแบบจากตู้ไฟ ความสำคัญอยู่ที่การวางแบบ (Positive) ให้แนบผ้าสกรีนให้มากที่สุด เพื่อให้ภาพมีความคมชัดเท่ากันโดยตลอด ปัจจุบันได้มีเครื่องช่วยให้แบบแนบกับ ผ้าสกรีน เรียกว่าเครื่องอัดกรอบสกรีน (Copy Frame) ซึ่งมีผลดูดจากแผ่น ยางที่ครอบครองสกรีนให้เกิดสุญญากาศ (Vacuum) ทำให้เกิดการรัดตัวแบบจึงแนบกับผ้าได้แน่น จากนั้นใช้ไฟอัดสกรีนฉายผ่านด้านหน้าซึ่งเป็นกระจกใสแบบที่ถ่ายด้วยตู้ไฟและเครื่องอัดกรอบสกรีนวิธีนี้จะมีคุณภาพดีเป็นพิเศษ

3.10 รางปาดกาว (Coating Trough)

รางปาดกาว เป็นภาชนะที่บรรจุกาวอัดที่ผสมน้ำยาไวแสงแล้ว เพื่อปาดลงบนกรอบสกรีนซึ่งจะทำให้กาวที่ปาด บางและเรียบเสมอกันโดยตลอด ความยาวของรางปาดเพียงพอที่จะคลุมกรอบสกรีนได้เกือบทั้งหมด และสามารถปาดด้านในของกรอบสกรีนได้ รางปาดกาวนิยมทำจากวัสดุที่บางเบา เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม หรือพลาสติก ปัจจุบันมีรางปาดกาวสำเร็จรูป ทำจากสแตนเลส ความยาวนี้ขึ้นกับขนาดที่ต้องการ เช่น

ความยาว 26 ซม. ใช้กับกรอบสกรีน 10 X 12 นิ้ว และ 12 X 10 นิ้ว

ความยาว 35 ซม. ใช้กับกรอบสกรีน 12 X 16 นิ้ว และ 16 X 21 นิ้ว

ความยาว 45 ซม. ใช้กับกรอบสกรีน 16 X 21 นิ้ว และ 21 X 28 นิ้ว

รางปาดแม้จะเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ค่อนข้างแพง แต่ประโยชน์ที่ใช้มีมาก โดยเฉพาะการทำงานครั้งละหลายเฟรม จะประหยัดกาวอัดได้มาก นอกจากนี้ยังช่วยให้การปาดกาวอัดเป็นไปได้อย่างสม่ำเสมอไม่หนาหรือบางเป็นแห่ง ๆ เช่น

การใช้ไม้บรรทัด หรือยางบาดสี ถ้ากาวอัดเรียบเสมอกะถ่ายแบบได้ง่ายและมีคุณภาพดีขึ้น



3.11 ห้องมืดหรือห้องปฏิบัติการ

ห้องมืดมีความจำเป็นสำหรับการทำสกรีน โดยใช้กาวอัดและแผ่นฟิล์ม เพราะกาวอัดและแผ่นฟิล์ม จะถูกแสงภายนอกหรือแสงจากหลอดไฟฟ้าธรรมดาไม่ได้ นอกจากแสงนิรภัย (Safety Light) คือแสงสีแดงหรือสีเหลืองเท่านั้น ห้องมืดที่ดีควรมีพัดลมดูดอากาศและมีหน้าต่างที่สามารถเปิดระเหยอากาศได้เป็นบางครั้ง หากมีเครื่องปรับอากาศภายในปัญหาต่าง ๆ จะหมดไปและช่วยให้มีสมาธิในการทำงานดียิ่งขึ้น ภายในห้องมืดควรจัดให้เป็นสัดส่วน เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน อุปกรณ์ที่จำเป็นควรมีในห้องมืด คือ

- ไฟนิรภัย และไฟธรรมดา
- ตู้อุปกรณ์ต่าง ๆ และเก็บกรอบสกรีนที่ขาดกาวไวแสงแล้ว ก่อนนำไปถ่ายแบบ จากตู้ไฟ
- โต๊ะตรวจแบบ ซึ่งเป็นกระจกมีไฟอยู่ด้านล่าง เช่นเดียวกับตู้ไฟ เพียงแต่มี ขนาดเล็ก และใช้ไฟน้อยกว่า
- ตู้ไฟ หรือไฟที่ใช้กับงานสกรีนโดยเฉพาะ
- พัดลมเป่ากรอบสกรีน
- อ่างน้ำ เพื่อแช่กรอบสกรีนที่ถ่ายแบบแล้วให้น้ำยาไวแสงออกเมื่อหมดปฏิกิริยา ต่อแสงทั่วไป
- ที่ฉีดน้ำ
- โต๊ะซับน้ำ หลังจากฉีดน้ำล้างแล้ว

การทำแม่พิมพ์สกรีน สามารถทำได้ 3 วิธีคือ

1. การทำแม่พิมพ์โดยการวาด
2. การทำแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มหน้ากาก (Masking Film Stencil Method)

3. การทำแม่พิมพ์โดยการถ่ายภาพ (Photo Graphic Stencil Method)

1. การทำแม่พิมพ์โดยการวาด แบ่งออกเป็น

1.1 การทำแม่พิมพ์กระดาษไข ใช้กระดาษไขสีน้ำเงินซึ่งใช้พิมพ์โรเนียวเป็น ตัวแม่แบบ เขียนตามลวดลายให้สารผสมที่เคลือบไว้บนกระดาษหลุดออกขูดเบา ๆ ให้เหลือเพียงเยื้องบาง ๆ พอที่สีจะสอดลงไปได้เมื่อเวลาพิมพ์ เวลาติดแม่พิมพ์ กระดาษไขลงบนสกรีนต้องระวังให้แม่พิมพ์วางเรียบไปกับพื้นสกรีน ใช้แถบมาสกิ้งยึดให้แน่น ส่วนที่ไม่ต้องการให้สีลอดไปได้ ใช้กระดาษขาวปิดให้แนบสนิท แล้วนำไปพิมพ์ การทำแม่พิมพ์วิธีนี้ เหมาะสำหรับลวดลายที่มีเส้นละเอียด พิมพ์จำนวนน้อย

1.2 การทำแม่พิมพ์โดยวิธีเขียนลายลงบนสกรีน ในสมัยเริ่มพิมพ์ด้วยสกรีนนั้น ใช้กาหรือแลกเกอร์ทาหรือเขียนด้วยมือเป็นลวดลายต่าง ๆ บนสกรีน กาหรือ แลกเกอร์จะไปปิดช่องว่างในเนื้อผ้าไม่ให้สีผ่านออกมาได้ วิธีทาหรือเขียนนี้ทำได้ช้า แต่ลายที่ได้ปราณีตมาก

2. การทำแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มหน้ากาก (Masking Film Positives) โดยทั่วไป ฟิล์มหน้ากากที่พบเห็นและใช้กัน มักจะมีสีส้มและสีแดง ซึ่งทั้ง 2 สีนี้ มีคุณสมบัติที่แสงเหมาะสำหรับการทำแม่แบบที่มีพื้นที่พิมพ์มาก หรือเป็นลายหยาบ ๆ ซึ่งสามารถใช้แทนการเขียนด้วยหมึกตามขั้นตอนของการทำแม่แบบ โดยการวาด

ฟิล์มหน้ากากประกอบด้วย เนื้อฟิล์มสีส้มหรือสีแดง ฉาบอยู่บนแผ่นพลาสติกโพลีเอสเตอร์ (Polyester Backing Sheet) โดยมีกาวชนิดพิเศษเป็นตัวเชื่อมให้เนื้อฟิล์มกับแผ่นพลาสติกโพลีเอสเตอร์ติดกัน คุณสมบัติพิเศษของกาวชนิดนี้คือสามารถลอกติดได้ใหม่ในกรณีที่มีการตัดผิดพลาดไปในระหว่างการทำแม่แบบ

วิธีทำ ตัดฟิล์มหน้ากากให้มีขนาดใหญ่กว่าลวดลายที่ต้องการ นำฟิล์มวางกับลายโดยให้ด้านเนื้อฟิล์มงายขึ้น ใช้มีดกรีดฟิล์มที่มีความคมมาก ๆ กรีดตามลวดลายนั้น ๆ โดยออกแรงกดพอให้เนื้อฟิล์มขาดออกจากกันเท่านั้น ลอกเนื้อฟิล์มส่วนที่ไม่ต้องการออก ฟิล์มหน้ากากส่วนที่เหลืออยู่จะเป็นบริเวณที่แสงผ่านไม่ได้ (Light-safe) จะมีคุณสมบัติแทนสีดำในการทำแม่แบบตามวิธีที่ 1 นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงให้เป็นการพิมพ์พื้นที่ได้

3. การทำแม่พิมพ์โดยการถ่ายภาพ (Photographic Stencil Method) วิธีการถ่ายภาพ เป็นการเลียนแบบมาจากการถ่ายภาพจริง ๆ ลักษณะของลายที่ได้จะเหมือนกับลายที่ออกแบบ การทำแม่พิมพ์วิธีนี้ต้องมีอุปกรณ์พร้อมและปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างปราชิต

3.1 การเตรียมแม่แบบ ลายแม่แบบที่ได้มา ต้องลอกลงบนกระดาษไขหรือแผ่นพลาสติกใส เขียนลายด้วยหมึกดำให้ลายทุกส่วนที่ต้องการพิมพ์ดำสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้แสงสว่างลอดผ่านได้ ถ้าใช้แผ่นพลาสติกใสควรเลือกใช้ชนิดที่ผลิตเพื่อทำแม่พิมพ์สำหรับทำพิมพ์สกรีน เขียนง่าย เมื่อเขียนลายเสร็จควรดูอีกครั้งว่า ลายแต่ละลายต่อกันสนิทหรือไม่ถ้าเป็นลายหลายสี แต่ละสีจะพิมพ์ลงในที่ ๆ กำหนดไว้หรือไม่

3.2 กาวเคลือบสกรีน ใช้กาวอัดในการเคลือบสกรีน กาวเคลือบสกรีนนี้มีใช้ด้วยกันหลายชนิด ในปัจจุบันนิยมใช้กาวผสมสำเร็จเพราะสะดวกในการปฏิบัติงาน

- กาวผสมผงไวแสงกับน้ำ ผสมผงไวแสงหนัก 7.6 กรัม กับน้ำกลั่นหรือน้ำฝน 63 ซีซี เขย่าน้ำกับผงไวแสงให้ละลายเข้ากัน
- กาวผสมน้ำยาไวแสงกับกาวอัด ผสมน้ำยาไวแสงจำนวน 1 ส่วน กับกาวอัด จำนวน 5 ส่วน (โดยปริมาตร) กวนให้ละลายเข้ากันอย่างน้อยประมาณ 20 นาที

3.3 การปิดกาว ต้องทำในห้องมืดภายใต้แสงสีแดงหรือสีแดงเหลือง (Safety light) เทกาวอัดที่ผสมน้ำยาไวแสงเรียบร้อยแล้วลงในรางปิดกาว (Doctor's Angle) ปิดกาวไวแสงลงด้านหน้า (ด้านที่ใช้พิมพ์) ก่อนครั้งแรก แล้วกลับกรอบสกรีนเอาหัวลง หันด้านในออก ปิดกาวไวแสงด้านหลัง อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นนำไปเป่าลมให้แห้งทั้งสองด้าน หลังจากกาวไวแสงแห้งสนิท ให้ปิดกาวไวแสงทั้งทางด้านหน้าและด้านหลังเช่นเดิมซ้ำอีกครั้ง แล้วนำไปเป่าลม ให้แห้งการปิดกาวครั้งที่สองจะแห้งเร็วกว่าครั้งแรกเมื่อกาวไวแสงแห้งแล้ว ให้ปิดกาวไวแสงเฉพาะด้านหน้าซ้ำอีก 3-4 ครั้ง การปิดกาวแต่ละครั้งต้องให้กาวที่ปิดครั้งก่อนแห้งสนิทแล้ว จึงปิดครั้งต่อไป เมื่อกาวไวแสงแห้งสนิทพร้อมจะถ่ายแบบ จึงปิดด้านหน้า 5-6 ครั้ง และด้านหลัง 2 ครั้ง เหตุผลที่ต้องปิดกาวหลายครั้งเพราะกาวไวแสงที่ปิดครั้งแรก เมื่อแห้งสนิทจะพบผล จึงต้องปิดกาวเพิ่มหลาย ๆ ครั้ง การเพิ่มความหนาของกาวไวแสงจะทำด้านหน้า หรือด้านที่ใช้พิมพ์ และถ้าปิดกาวเพียงครั้งเดียวหรือปิดกาวบางเกินไป เมื่อนำมาถ่ายแบบกับตู้ไฟ แสงไฟจะทำให้กาวไวแสงแข็งตัวมาก เมื่อ

ต้องการจะล้างกาวยัดออกจะทำได้โดยยาก ถ้ากาวยวแสงมีความหนาพอสมควร จะช่วยให้การล้างกาวยัดง่ายขึ้น

3.4 การอัดสกรีน วางต้นแบบ Positive ให้แนบติดกับตัวผ้าสกรีนที่ได้ปาดกาวยัดเรียบร้อยแล้วให้มากที่สุด เพื่อให้ลวดลายที่ได้มีความคมชัดระหว่างที่นำไปผ่านการอัดไฟ (Exposure) กับตัวไฟ แล้วเปิดไฟในโต๊ะอัดสกรีน จนครบเวลาที่กำหนดไว้

เมื่อได้ผ่านการอัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำกรอบสกรีนมาแช่น้ำที่เตรียมไว้ในห้องมืด อุณหภูมิของน้ำไม่ควรเกิน 40 องศาเซลเซียส การนำเอากรอบสกรีนที่ถ่ายแบบแล้วแช่น้ำก่อนนำไปฉีดน้ำในห้องมืด เพื่อทำให้น้ำยาไวแสงหยุดปฏิกิริยา การแช่กรอบสกรีนในอ่างน้ำไม่ควรเกิน 1 นาที

3.5 การฉีดน้ำ (Developing) น้ำที่ฉีดควรให้แตกเป็นฝอย โดยเริ่มฉีดจากด้านหลังหรือด้านที่ใช้พิมพ์ก่อน เมื่อปรากฏรูปจนทั่วให้กลับกรอบสกรีนฉีดด้านหลัง จากนั้นกลับมาฉีดด้านหน้าอีกจนกว่ากาวยัดที่ไม่ต้องการจะหลุดออกหมด

3.6 การซับน้ำ นำกรอบสกรีนที่ได้ฉีดน้ำเรียบร้อยแล้ว วางทับลงบนกระดาษหนังสือพิมพ์ แล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์อีกชุดหนึ่งวางทับด้านในของผ้าสกรีน วัตถุประสงค์ของการซับน้ำนี้ เพื่อซับน้ำและบางส่วนของน้ำยาไวแสงที่ยังหลงเหลืออยู่จากการฉีดน้ำให้แห้งหมดไป ป้องกันไม่ให้เข้าไปอุด หรือปิดร่องหมึกที่จะต้องผ่านลงไป หลังจากนั้นนำไปผึ่งลมเพื่อตากให้แห้ง พร้อมทั้งจะนำไปใช้พิมพ์ได้

3.7 การพิมพ์ เวลาพิมพ์ใช้ไม้ปาดสีที่ทำด้วยยางหนาประมาณ 6 มิลลิเมตรฝักในขอบไม้สำหรับจับ เทสีที่ผสมไว้แล้วตอนส่วนบนของสกรีน เอาไม้ปาดเบา ๆ เอาสีลงมาให้ตลอดทั้งสกรีน ปาดติดต่อกันเป็นครั้งเดียวไม่หยุด สีจะหลุดทะลุออกไปติดผ้าตามลายที่เป็นช่องโปร่ง ควรปาดสีเพียง 1-2 ครั้งเท่านั้น ไม้ปาดตั้งตรงหรือตะแคงไม่เกิน 30-35 องศา

4. แม่พิมพ์แบบลูกกลิ้ง (Roller)

เป็นการพิมพ์ด้วยเครื่องจักร ใช้ในงานอุตสาหกรรมพิมพ์ผ้าขนาดใหญ่ ลวดลายเกิดจากการแกะลายด้วยมือ หรือกรรมวิธีเคมีบนลูกกลิ้ง

วัสดุพิมพ์

ผ้าเกิดจากการทอด้วยเส้นใย มีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จากพืช สัตว์และสารอินทรีย์ และที่ผลิตขึ้นจากวัตถุดิบที่มีใยเส้นใย วัตถุดิบเหล่านี้บางที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติแล้วนำมาดัดแปลงให้เป็นเส้นใย บางที่เป็นเพียงธาตุต่าง ๆ นำมารวมกันเข้าทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีรวมกันเป็นสารประกอบชนิดใหม่มีคุณสมบัติทำเป็นเส้นใยได้ มีอยู่มากมายหลายสิบชนิด

เมื่อตรวจสอบส่วนประกอบโครงสร้างของใยผ้าทางเคมี สามารถแบ่งใยผ้าออกเป็น 4 ชนิดด้วยกัน คือ

1. ใยเซลลูโลส มีส่วนประกอบเป็นเซลลูโลส อันเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่งที่ทำให้พืชยืนต้นอยู่ได้ ใยเซลลูโลสเป็นใยที่ได้มาจากพืชทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นใยชนิดใด

ใยเซลลูโลสธรรมชาติ ใยพวกนี้มีลักษณะเป็นเส้นใยอยู่แล้วในธรรมชาติเพียงแต่นำมาดัดแปลงแต่งเติมบ้างเล็กน้อยก็ใช้ประโยชน์ได้ เช่น ผ้ายลีนิน

ใยเซลลูโลสกึ่งสังเคราะห์ ได้แก่ใยที่นำเซลลูโลสธรรมชาติจะมีสภาพเป็นเส้นใยหรือมิได้มีสภาพเป็นเส้นใย มาทำเสียใหม่ให้ใยใช้ประโยชน์ได้แต่คุณสมบัติของเซลลูโลสยังคงเดิม เช่น เรยอน และอาซิเตด

2. ใยโปรตีน คือใยที่มีส่วนประกอบเป็นโปรตีน มีทั้งที่เป็นใยธรรมชาติและใยกึ่งสังเคราะห์

ใยโปรตีนธรรมชาติ ได้แก่ใยประเภทขน ผมหหรือเคราของสัตว์นำมาใช้เป็นใยผ้าได้ทันที ถ้าต้องการให้สวยงามจะดัดแปลงบ้างเล็กน้อย เช่น ขนสัตว์ ขนม้า ใยไหม

ใยโปรตีนสังเคราะห์ สังเคราะห์มาจากส่วนประกอบโปรตีนของพืชบางชนิดหรือโปรตีนของสัตว์ เช่น โปรตีนจากนม โปรตีนจากข้าวโพดหรือถั่ว เป็นต้น

3. ใยสังเคราะห์จากสารเคมี ใยในหมู่นี้ทั้งหมดเป็นใยที่ประดิษฐ์ขึ้นจากมวลธาตุหลายชนิดรวมกัน ควบคุมปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นให้เป็นไปเพียงเท่าที่ต้องการ ใยที่ได้ส่วนใหญ่ทนความร้อนสูงไม่ได้ บางที่เรียกว่า ใยไม่ทนความร้อน มีอยู่หลายหมู่ด้วยกัน เป็นเส้นใยหลายสิบชนิด มีชื่อเรียกตามแต่บริษัทผู้ผลิตจะตั้งขึ้น เช่น หมู่สารประกอบโพลีเอไมด์ ได้แก่ ไนลอน เพอลอน หมู่สารประกอบ

- ความอยู่ตัว
 - เป็นลื้อไฟฟ้าไม่ดี
 - ดูดคายความชื้นช้า
 - เสื่อมคุณภาพเมื่อถูกสารออกซิไดซ์ซิง
 - เสื่อมคุณภาพเมื่อถูกค่าาง
 - เสื่อมคุณภาพเมื่อถูกความร้อนแห้ง
 - ไม่ติดไฟ
- ดังนั้นในเวลาชักต้องระมัดระวังมากกว่าใยเซลลูโลส ใยโปรตีนเฉพาะใยขนสัตว์มีความคงรูปดี จะเกิดไฟฟ้าสถิตย์ขึ้นในผ้า เมื่ออากาศเย็นและแห้ง โดยเฉพาะถ้าสวมเป็นชั้นนอกทับลงบนชั้นในลอน เหมาะสำหรับสวมใส่ในภูมิประเทศที่มีอากาศเย็นและชื้น
- ถ้าถูกผงซักฟอกขาวคลอรีน ใยจะเสื่อมคุณภาพ ถ้าตากแดดจะทำให้ใยสีขาวกลายเป็นสีเหลือง ถ้าซักเปียกต้องใช้ผงซักฟอกหรือสบู่ที่เป็นกลาง เหนือจะทำให้เส้นใยเสื่อมคุณภาพได้ บางทีทำให้ด่างเป็นดวง
- ขนสัตว์จะกระด้างเมื่อถูกความร้อนแห้ง ไหมจะกลายเป็นสีเหลือง
- เมื่อเผาไฟ ไหมเฉพาะตอนที่ถูกเปลวไฟเท่านั้นมีกลิ่นเหม็น ถ้ากอดกันเป็นก้อนกลม สีดำแตกง่าย

กระบวนการพิมพ์ผ้า

กระบวนการพิมพ์ผ้ามีขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับดังนี้

1. การเตรียมผ้า
2. การเตรียมสีพิมพ์
3. การพิมพ์
4. การทำให้สีพิมพ์แห้ง
5. การทำให้สีพิมพ์ติด
6. การซัก
7. การตกแต่งหลังพิมพ์

1. การเตรียมผ้า

การเตรียมผ้า คือการทำผ้าให้สะอาด ผ้าแต่ละชนิดเตรียมไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเส้นใยและโครงสร้างของผ้า นั้น ๆ โดยเฉพาะ วัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการเตรียมผ้า เพื่อให้สีในแป้งพิมพ์สามารถซึมทะลุเข้าไปภายใน

ในเส้นใยในเนื้อผ้าให้มากและลึกที่สุดที่จะทำได้และผ้าที่จะนำมาพิมพ์นั้นจะต้องเรียบ ไม่มีรอยยับที่จะทำให้ลวดลายพิมพ์ขาดบกพร่องตามรอยยับนั้น ๆ

1.1 การตรวจแลหารอยบกพร่อง คือการตรวจดูความเรียบร้อยของผ้า ตั้งแต่ความผิดพลาดในการทอ ผ้าขาดหรือทะลุ รอยขาดถ้าสามารถซ่อมแซมได้ต้องทำให้เรียบร้อย

1.2 การเผาขน คือการทำให้ผ้าที่จะนำมาพิมพ์มีผิวเรียบ ก่อนการเผาขนต้องทำให้ผ้าแห้งสม่ำเสมอ เพราะถ้ามีความชื้นจะทำให้ผ้ามีผิวเหลืองได้ วิธีเผาขนทำได้ 2 วิธีคือ เผาด้วยแผ่นโลหะร้อน และเผาด้วยเปลวไฟแก๊ส

1.3 การดัมแบ้ง คือการจัดแบ้งที่เกิดจากการเคลือบผิวเส้นด้ายให้ทนต่อการขัดสีของพื้นผิวและของด้ายด้วยกันเอง ออกไปจากพื้นผ้า การดัมแบ้งออกทำให้สะอาดและสมบูรณ์ จะต้องทราบถึงชนิดของแบ้งที่ใช้กับผ้านั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง และควรดัมแบ้งออกก่อนที่จะนำผ้าไปผ่านขบวนการอย่างอื่นเพราะจะทำให้ลดการสิ้นเปลืองของสารเคมีในขบวนการอันดับต่อไป รวมทั้งการปฏิบัติงานก็ง่ายขึ้น แบ้งจะหลุดออกจากผ้าโดยเปลี่ยนเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้
ทำได้ 4 วิธีคือ

1.3.1 แห้และหมักในสารละลายกรดกำมะถันเข้มข้น 0.5 -1.0% ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมง โดยต้องระมัดระวังไม่ให้เนื้อผ้าส่วนหนึ่งส่วนใดแห้งเพราะจะทำให้ผ้าเปื่อยขาดได้ เสร็จแล้วชักน้ำให้สะอาด

1.3.2 แห้แล้วหมักให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในน้ำเป็นตัวเอนไซม์ทำให้แบ้งเปลี่ยนเป็นน้ำตาล และละลายน้ำออกได้

1.3.3 ดัมสารช่วยย่อย (Exzyme) ปฏิกริยาของสารช่วยย่อยที่ใช้เอาแบ้งออกนี้ ทำหน้าที่ 3 อย่างด้วยกันคือ

- เปลี่ยนน้ำให้เป็นน้ำเหลวมากขึ้น
- เปลี่ยนแบ้งให้เด็กขตรินที่ละลายน้ำได้
- เปลี่ยนแบ้งให้เป็นมอลโตส

1.3.4 ดัมแบ้งด้วยสารออกซิไดซิง เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และโซเดียมเปอร์ซัลเฟต ใช้ดัมแบ้งออกได้แต่ไม่ค่อยนิยม

1.4 การทำความสะอาด วัตถุประสงค์ของการทำความสะอาด คือ ทำผ้าให้เป็นเซลลูโลสบริสุทธิ์ เอาสิ่งเจือปนอื่นเช่น ขี้ผึ้ง เศษผงเมล็ดฝ้าย

และรอยเปื้อนน้ำมันออกให้หมด ทัวไปนิยมนิยมใช้โซดาไฟทำความสะอาดฝ้าย ขนาดเข้มข้น 10-20 กรัมต่อลิตรตามชนิดของผ้า แต่วิธีที่ทำได้เร็วและได้ผลดี สม่่าเสมอ ได้แก่ การทำความสะอาดแบบต่อเนื่อง ไม่ว่าจะทำในรูปเนื้อผ้ารวมกันเป็นแบบเส้นเชือกหรือเนื้อผ้าเปิดเต็มขนาดกว้างของผ้า ใช้จัดด้วยสารละลาย โซดาไฟ 30-40 กรัมต่อลิตร อบด้วยเครื่องอบไอน้ำนานประมาณ 60 นาที ที่อุณหภูมิ 93-99 องศาเซลเซียส ผ้าต้องต้มแบ่งออกให้หมดสม่่าเสมอ คุณน้ำได้เร็วพอสมควรจึงจะเรียกว่าทำความสะอาดได้สมบูรณ์

การทำความสะอาดไหม จะเอาซีผึ้ง (Sericin) ออก ด้วย ให้ต้มในน้ำผสมสบู่ ร้อยละ 0.50-0.75 ที่ 90 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง ในน้ำ 30 เท่าของน้ำหนักไหม

1.5 การฟอกสี การฟอกสีหรือการฟอกขาวเป็นกระบวนการเดียวกัน ทำเพื่อเอาสีที่มีอยู่ในเส้นใยตามธรรมชาติออกมา สารเคมีที่ใช้ฟอกขาวได้และนิยมกันทั่วไปมี 3 ชนิด

1.5.1 การฟอกขาวด้วยโซเดียมหรือแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ ปัจจุบันนิยมใช้สารฟอกขาวโซเดียมมากกว่าแคลเซียม เพราะสารฟอกขาวโซเดียมเตรียมมาเป็นสารละลายอยู่แล้ว ใช้สะดวก กำหนดความเข้มข้นได้ง่าย

การฟอกขาวผ้าฝ้ายด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรด์ จะกระทำที่อุณหภูมิห้องให้มีคลอรีนที่ใช้ประโยชน์ได้ (Available Chlorine) 0.5-5 กรัมต่อลิตร และต้องควบคุมน้ำฟอกขาวให้เข้มข้นคงที่ตลอดเวลา เพื่อทำให้การฟอกขาวได้ผลดี โดยสามารถทำได้ดีที่ pH 8 ใช้โซเดียมคาร์บอเนตเป็นตัวทำให้ pH คงที่ (Buffer)

1.5.2 การฟอกขาวด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นสารออกซิไดซิง ฟอกสีได้โดย ปฏิกิริยาสันดาป (Oxidation)

1.5.3 การฟอกขาวด้วยสารอื่น ๆ เช่น ด่างทับทิม โซเดียมเปอร์ออกไซด์ กรดเปอร์ออกซิดิก และโซเดียมคลอไรด์

การฟอกขาวผ้าไหม ไหมก่อนฟอกขาวต้องต้มเอาซีผึ้งและเซรีลินออกก่อน (Degumming) ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นตัวฟอกขาว

1.6 การชุบมัน กระบวนการชุบมันกระทำต่อผ้าฝ้ายโดยเฉพาะ เพื่อเพิ่มความมันและให้ดูดีได้มากและเร็วขึ้น การชุบมันปกติใช้โซดาไฟเข้มข้นประมาณ 30 Be' ที่อุณหภูมิ 5-20 องศาเซลเซียส ภาวะนี้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตามชนิดของผ้า และประโยชน์ใช้สอย

1.7 การดึงและทำให้เส้นด้ายตรง เป็นขบวนการที่ทำได้เฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เรียกว่า การอบยืด ต้องใช้เครื่องจักรที่เรียกว่า Stenter เพื่อจะดึงด้านกว้างของผ้าให้ขยายออกตามต้องการ

1.8 การทำให้อยู่ตัวด้วยความร้อน ใช้เฉพาะกับเส้นใยสังเคราะห์เท่านั้นเพื่อให้ผ้าคงรูปและคืนรอยยับ จากการที่ได้ผ่านกระบวนการต่าง ๆ มาแล้ว

2. การเตรียมสีพิมพ์

สีพิมพ์มีหลายชนิด การจะนำมาพิมพ์ต้องเลือกชนิดให้เหมาะสมกับเส้นใยในเนื้อผ้าที่จะนำมาพิมพ์ ตัวสีที่ผลิตจำหน่ายมีทั้งที่เป็นผงละเอียด เป็นเม็ด หรือในลักษณะของแป้งเปียก สีบางชนิดไม่ละลายน้ำต้องทำให้ละลายน้ำก่อน

3. การพิมพ์

การพิมพ์ไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์ด้วยบล็อก สกรีนหรือลูกกลิ้ง การปฏิบัติงานและการเตรียมจะมีส่วนปลีกย่อยแตกต่างกันออกไป ดังนั้นก่อนเริ่มปฏิบัติงานต้องตัดสินใจก่อนว่าจะพิมพ์ด้วยวิธีใด

4. การทำให้สีพิมพ์แห้ง

เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว ต้องทำให้สีพิมพ์แห้งโดยเร็ว เพื่อป้องกันไม่ให้สีซึมกระจายออกนอกขอบลายที่กำหนด ระยะการอบแห้งจะนานเพียงใดขึ้นอยู่กับสาเหตุ 4 ประการ

- ปริมาณของน้ำในแป้งพิมพ์
- คุณสมบัติในการดูดน้ำของผ้าที่ใช้พิมพ์
- ขนาดของเนื้อที่เป็นลวดลาย
- ปริมาณสีที่สามารถผ่านตาสกรีนลงสู่ผ้าพิมพ์

มีสีบางตัวสามารถดูดติดเนื้อผ้าได้บางในช่วงระยะการทำให้แห้ง บางครั้งในแป้งพิมพ์จะผสมสารเคมีบางอย่าง ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาในระหว่างการทำให้แห้ง ดังนั้นต้องทำให้แห้งสม่ำเสมอทั่วกัน เมื่อผ่านไอร้อนมาแล้วควรปล่อยให้เย็นลงก่อนที่จะนำไปผ่านขบวนการอื่น

5. การทำให้สีพิมพ์ติด

มีหลายวิธีขึ้นกับชนิดของสีและผ้า สามารถแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ

สำคัญคือ

5.1 วิธีการขั้นตอนเดียว เป็นการฟีนิกสีในสภาวะที่แห้ง (One - stage methods with dry fixation) แบ่งออกเป็น

5.1.1 โดยใช้ไอน้ำ (steaming) เช่น ใช้ไอน้ำร้อนอิ่มตัวที่อุณหภูมิ 102-105 องศาเซลเซียส หรือใช้ไอน้ำร้อนที่มีความดันช่วยในการฟีนิกสี

5.1.2 โดยใช้ไอน้ำร้อนในระยะเวลาสั้น ๆ (Short steaming) เพื่อให้สีติดเร็วขึ้น ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ใช้อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส ใช้ได้กับสีและเส้นใยหลายชนิด

5.1.3 โดยใช้ความร้อนแห้งฟีนิกสี (Thermofixation) สีจะถูกฟีนิกด้วยไอร้อน (hot air) อุณหภูมิและเวลาในการฟีนิกขึ้นกับผ้าและชนิดของสี

5.2 วิธีการสองขั้นตอน เป็นการฟีนิกสีในสภาวะเปียก (Two - stage method with wet fixation) แบ่งออกเป็น

5.2.1 ใช้ด่างเป็นตัวช่วย (alkali - shock) การฟีนิกสีจะทำในอ่างที่มีด่างและสารเคมีอื่นละลายอยู่ (Development bath)

5.2.2 ใช้สารเคมีช่วยหมักในสภาวะที่เย็น (cold pad-batch)

- แบบอัดหมัก ใช้กับสีแอคทีฟเท่านั้น เหมาะกับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยนำผ้าพิมพ์ไปอัดด้วยสารละลายโซเดียมซัลเฟต 40 องศา ให้มีด่างคงเหลือในผ้า 100% เสร็จแล้วใช้หลอดม้วนผ้าชนิดมีรูใบรังผึ้ง ผ้าเก็บหมักไว้ 10 นาทีถึง 3 ชั่วโมง แล้วซักให้สะอาดด้วยน้ำเย็น

- แบบหมักเร็ว เดิมใช้กับสีวัต ปัจจุบันได้ปรับปรุงใช้กับสีแอคทีฟได้อบด้วยไอน้ำในเครื่องอบที่ตั้งสูงขึ้นแบบพอดอย

6. การซัก (Washing off)

เมื่ออบไอน้ำเรียบร้อยแล้ว ต้องนำไปต้มในน้ำสบู่หรือผงซักฟอก โดยใช้ปริมาณผงซักฟอกให้เหมาะกับชนิดของสีพิมพ์และสารชั้นที่ใช้ เพื่อเอาแป้งพิมพ์และสารประกอบเคมีที่มีมากเกินไปออกให้สะอาด ขั้นตอนนี้สำคัญมาก เพราะมีผลทำให้ผ้าพิมพ์มีสีสดใสคงทนยิ่งขึ้นมีความนุ่มน่าสัมผัส และปราศจากกลิ่นสารเคมีหลงเหลืออยู่

7. การตกแต่งหลังพิมพ์

ภายหลังจากต้มสับและซักสะอาดเรียบร้อยแล้ว ต้องทำให้แห้งก่อน แล้วจึงนำไปตกแต่ง เพื่อเสริมความงามหรือประโยชน์ใช้สอย เช่น ลงแป้งให้แข็ง ขัดผิวให้มัน ตกแต่งไม้ให้ยับ ตกแต่งผ้าให้อ่อนนุ่มหรือคงรูป เป็นต้น

สีพิมพ์

สีพิมพ์และสีย้อมเป็นสียชนิดเดียวกัน มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน ผู้ที่ได้ศึกษาหลักวิชาเคมีมานิยมเรียกตามกลุ่มเคมีของสีตัวนั้น ๆ แต่โรงงานอุตสาหกรรมนิยมเรียกตามขบวนการใช้

สีที่ผลิตออกจำหน่ายหลายประเภท ได้แก่

1. ตัวสีที่ละลายน้ำได้โดยอาศัยตัวทำละลายมาช่วยบ้างเล็กน้อยหรือไม่ก็ได้ เช่น สีใดเรกท์ละลายได้ด้วยตัวของมันเอง
2. ตัวสีที่ไม่ละลายน้ำ แต่อาจละลายได้ในสารทำละลาย แต่แล้วจะกลับมาเป็นตัวสีที่ไม่ละลายตามเดิม เช่น สีกำมะถันและสีวัต หรือบางตัวไม่ละลายเลย เช่น ปิกเมนต์

สีแบ่งตามขบวนการใช้ออกเป็น 11 ชนิด ได้แก่

1. สีใดเรกท์หรือสีย้อมโดยตรง (Direct Dyes)
2. สีแอซิกหรือสีกรด (Acid Dyes)
3. สีเบสิกหรือสีแคทไอออน (Basic/Cationic Dyes)
4. สีวัต (Vat Dyes)
5. สีกำมะถัน (Sulphur Dyes)
6. สีอะโซอิก (Azoic Dyes)
7. สีออกซิเดชัน (Oxidation Dyes)
8. สีมอดแดนท์ (Mordant Dyes)
9. สีดีสเพอส์ (Disperse Dyes)
10. สีรีแอคทีฟ (Reactive Dyes)
11. สีปิกเมนต์ (Pigment Dyes)

สีทั้ง 11 ตัวนี้สามารถนำมาพิมพ์ได้ทุกตัว แต่บางตัวไม่นิยมพิมพ์เลย เช่น สีกำมะถัน สีออกซิเดชัน

1. สีโคเรกท์ เป็นสีที่ละลายได้ในน้ำเย็นธรรมดา ซึมเข้าเส้นใยได้โดยไม่ทำปฏิกิริยาใด ๆ และลอกออกได้โดยง่ายเช่นเดียวกัน เหมาะสำหรับใช้พิมพ์ผ้าที่ไม่ต้องการซัก

2. สีแอซิค สีตัวนี้ใช้เฉพาะใยโปรตีน ขนสัตว์ ไหมและไนลอน ต้องใช้ในภาวะกรด อาจใช้กรดกำมะถัน กรดน้ำส้มหรือกรดพอมิค เป็นกลุ่มสีที่สลายมาก แต่ละตัวมีความคงทนไม่เท่ากัน ถ้ามีปริมาณกรดในน้ำมาก เส้นใยจะมีแคทไอออนเพิ่มมากขึ้น ผ้าจะดูดสีได้มากขึ้นและค่อนข้างเร็ว ดังนั้นต้องซักเกลือแกลงไปเพื่อให้ผ้าดูดสีช้าลง สีจะติดผ้าได้สม่ำเสมอยิ่งขึ้น แต่ถ้ามีมากเกินไปจะกลายเป็นทำให้สีหลุดจากเนื้อผ้า

3. สีเบสิคหรือแคทไอออนนิค สีกุุ่มนี้เป็นสีสลายที่สุดในกลุ่มสีสังเคราะห์ไม่ทนแสง ละลายน้ำ มีภาวะเป็นแคทไอออนและคลอไรท์หรือไอออนชนิดอื่น ถ้าใช้กับใยเซลลูโลสต้องย้อมด้วยสารช่วยติด (Mordant) เช่น กรดแทนนิกก่อน

4. สีวัต เป็นตัวสีที่มีความสำคัญมาก ใช้พิมพ์ผ้าใยเซลลูโลส มีความคงทนต่อการซัก แสง เหงื่อ คลอรีน การขัดถูและอื่น ๆ มาก ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายในโซเดียมไฮดรอกไซด์ผสมโซดาไฟ ควรละลายที่ 50 องศาเซลเซียสทิ้งไว้นานประมาณ 15-20 นาที ในลักษณะที่ละลายน้ำจะมีคุณสมบัติเหมือนสีโคเรกท์

5. สีกำมะถัน ตัวสีไม่ละลายน้ำ ใช้โซเดียมซัลไฟที่เป็นตัวทำละลายย้อมติดเส้นใยเซลลูโลสได้ดีในน้ำย้อมที่เป็นด่าง ไม่นิยมใช้พิมพ์

6. สีโซอิค ใช้กับเส้นใยได้หลายชนิด สามารถพลิกแพลงได้หลายแบบและสวยงามกว่าตัวสีอื่น สีบางตัวละลายน้ำได้แต่บางตัวไม่ละลาย ตัวสีแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นตัวสีเรียกว่า Naphthal อีกส่วนหนึ่งเรียกว่า Fast Colour Salt ต้องนำทั้งสองส่วนนี้มาใช้ด้วยกันจึงจะเกิดสี ขบวนการพิมพ์ด้วยสีชนิดนี้แบ่งตามลำดับขั้นดังนี้

- อัดสารละลายแนพทาลโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง เข้าไปในผ้าแล้วทำให้แห้ง รมั้ดระวังอย่าให้เปื้อนและถูกแสงโดยตรง

- ผสมแป้งพิมพ์กับฟาสต์ซอลท์และพิมพ์

- ซักเอาตัวแนพทาลตอนที่ไม่ได้ถูกพิมพ์ด้วยฟาสต์ซอลท์ออก โดยต้มในน้ำสบู่ผสมด่างบ้างเล็กน้อย

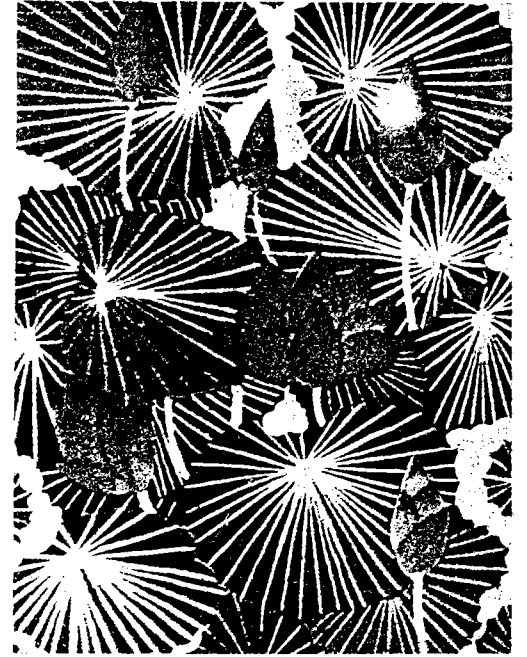
7. สีอีอกซิเคชั่น ขบวนการพิมพ์เช่นเดียวกับสีวัตที่ละลายน้ำได้ โดยทำให้เกิดสีด้วยโซเดียมไฮไทรท์ ปัจจุบันไม่มีใครนิยมใช้พิมพ์

8. สีมอแดนที่ มอแดนที่ หมายความว่าถึงสารที่ช่วยให้เกิดสีและติดเส้นใยได้ ตัวมอแดนที่ที่ใช้เป็นเกลือของโลหะหลายชนิด เช่น โครเมียม อลูมิเนียม และเหล็ก สีชนิดนี้ทนต่อการซักดีมาก ใช้พิมพ์ผ้าขนสัตว์และไหม

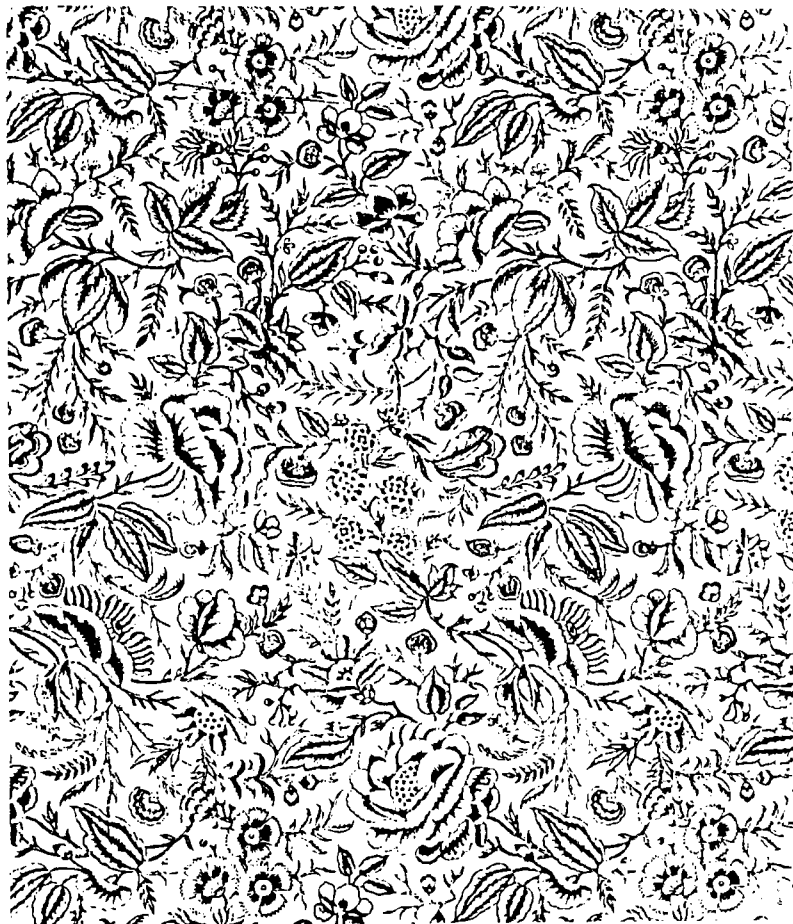
9. สีสเฟอส เดิมเรียกว่า สีอะซิเตท (Acetate) ใช้พิมพ์เส้นใยอะซิเตทและเส้นใยโพลีเอสเตอร์

10. สีรีแอคทีฟ เป็นตัวสีที่ปรับปรุงใหม่สามารถทำปฏิกิริยากับเส้นใยรวมเป็นสารประกอบชนิดใหม่ ทำให้สีติดทนทานดี ทนแสงและทนการซัก มีสีมากมายค่อนข้างสดใสและถ้าต้องการพิมพ์สีเข้มจริง ๆ เช่น สีดำหรือสีกรมท่า จะค่อนข้างเปลืองตัวสีมากกว่าสีวัต มีชนิดที่ปรับปรุงเพื่อใช้พิมพ์โดยเฉพาะตัวสีละลายน้ำได้ดี พิมพ์ได้หลายวิธี

11. สีปีกเมนต์ สีปีกเมนต์ไม่ละลายน้ำ ไม่ทำปฏิกิริยากับเส้นใย เมื่อใช้พิมพ์จึงต้องใช้สารยึดติด (Binder) ทำหน้าที่เป็นตัวยึดปีกเมนต์และเส้นใยติดกันได้ มีความคงทนต่อการขัดสีดี แต่ไม่ทนต่อการซักและผิวสัมผัสของผ้ามักกระด้าง

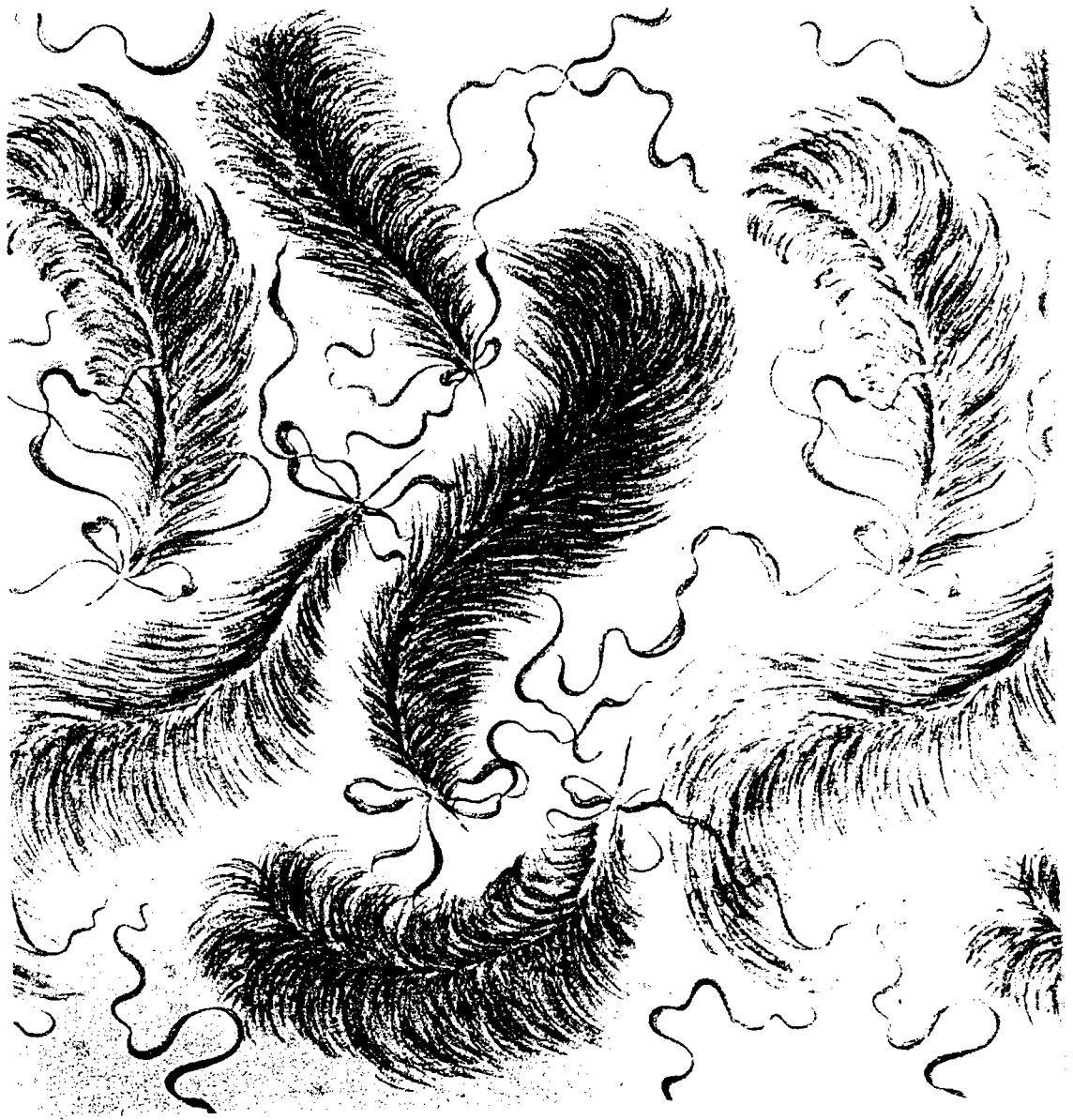


ลวดลายที่ได้จากการถ่ายทอด
แบบจากธรรมชาติ

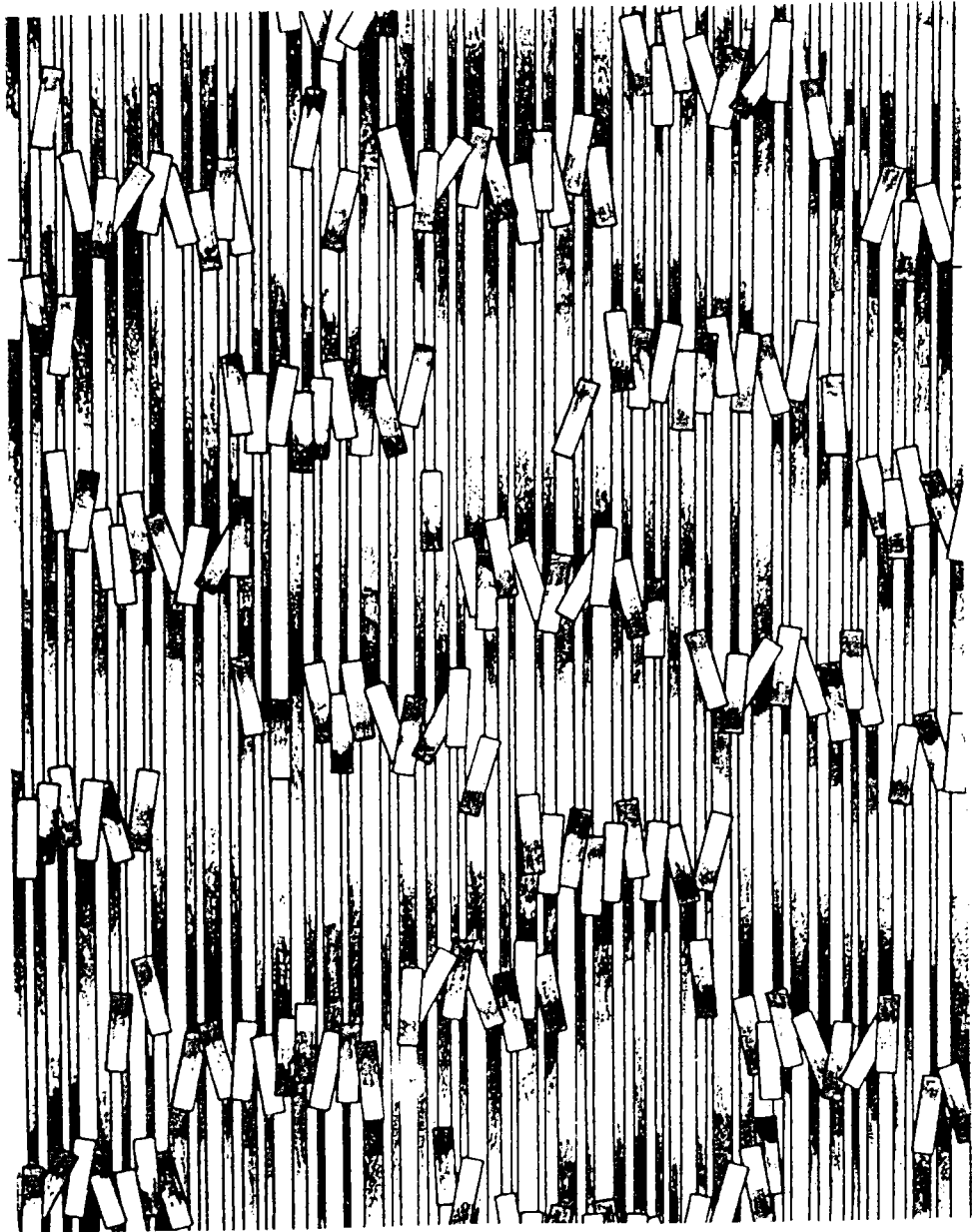




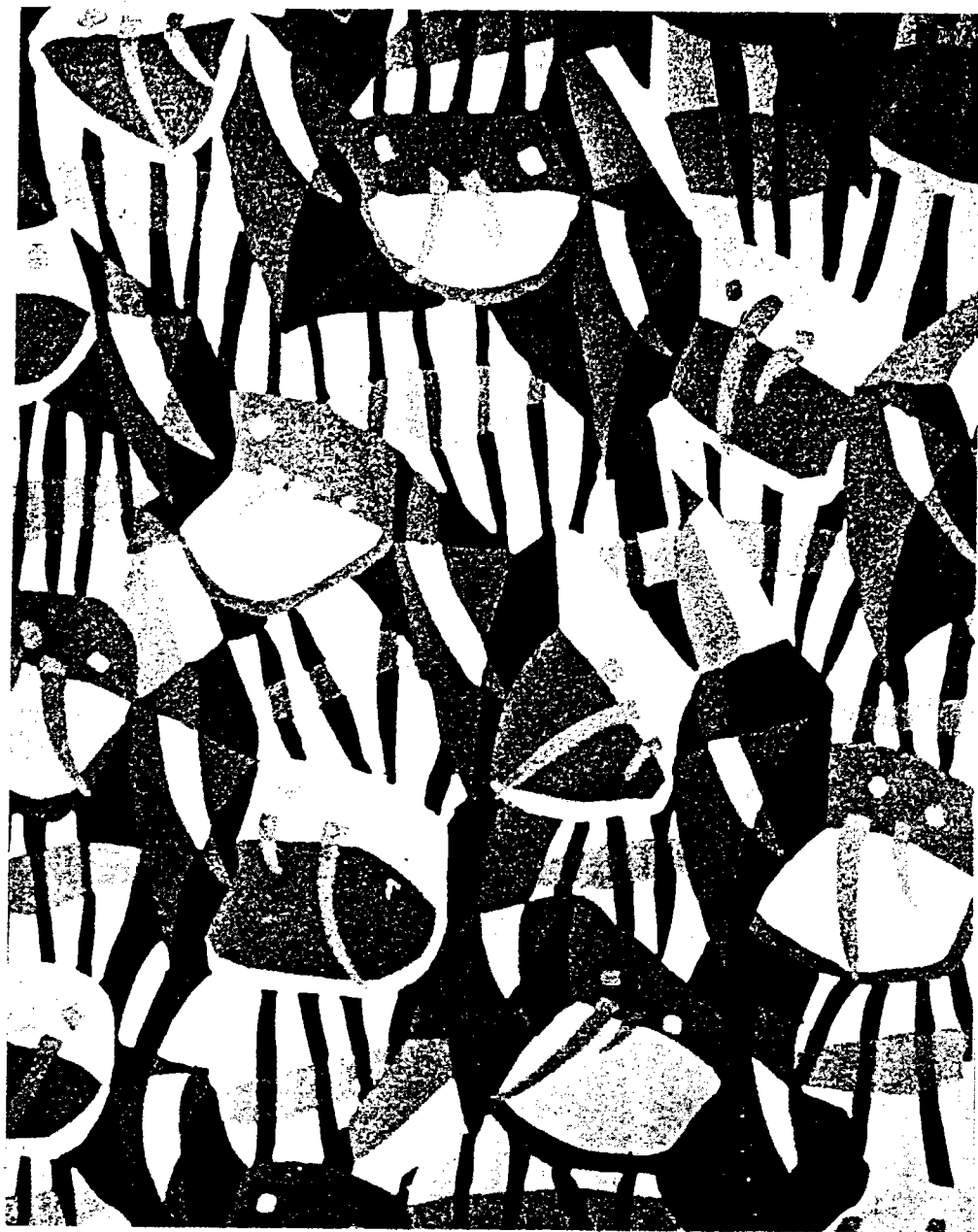
การใช้จุด เส้น มีความสัมพันธ์กับการเกิด
ระนาบ ขนาด รูปร่าง ทิศทาง



การออกแบบจากรูปทรงธรรมชาติและรูปทรงอิสระ



การนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ

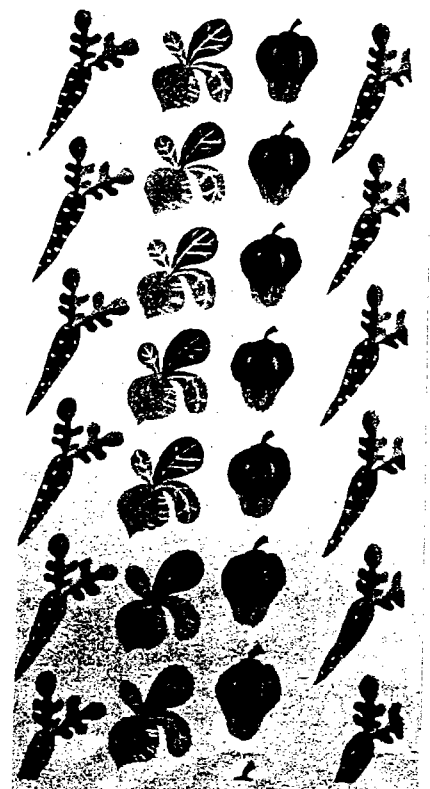


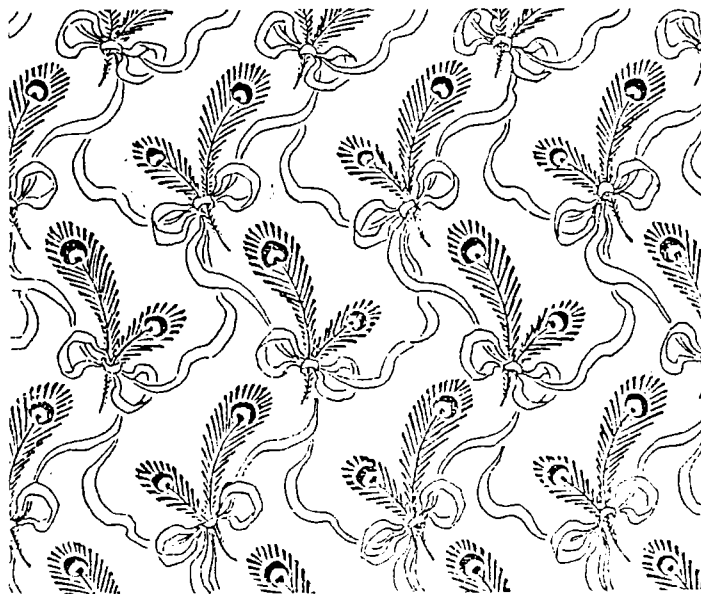
การนำรูปทรงธรรมชาติ และรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ร่วมกัน



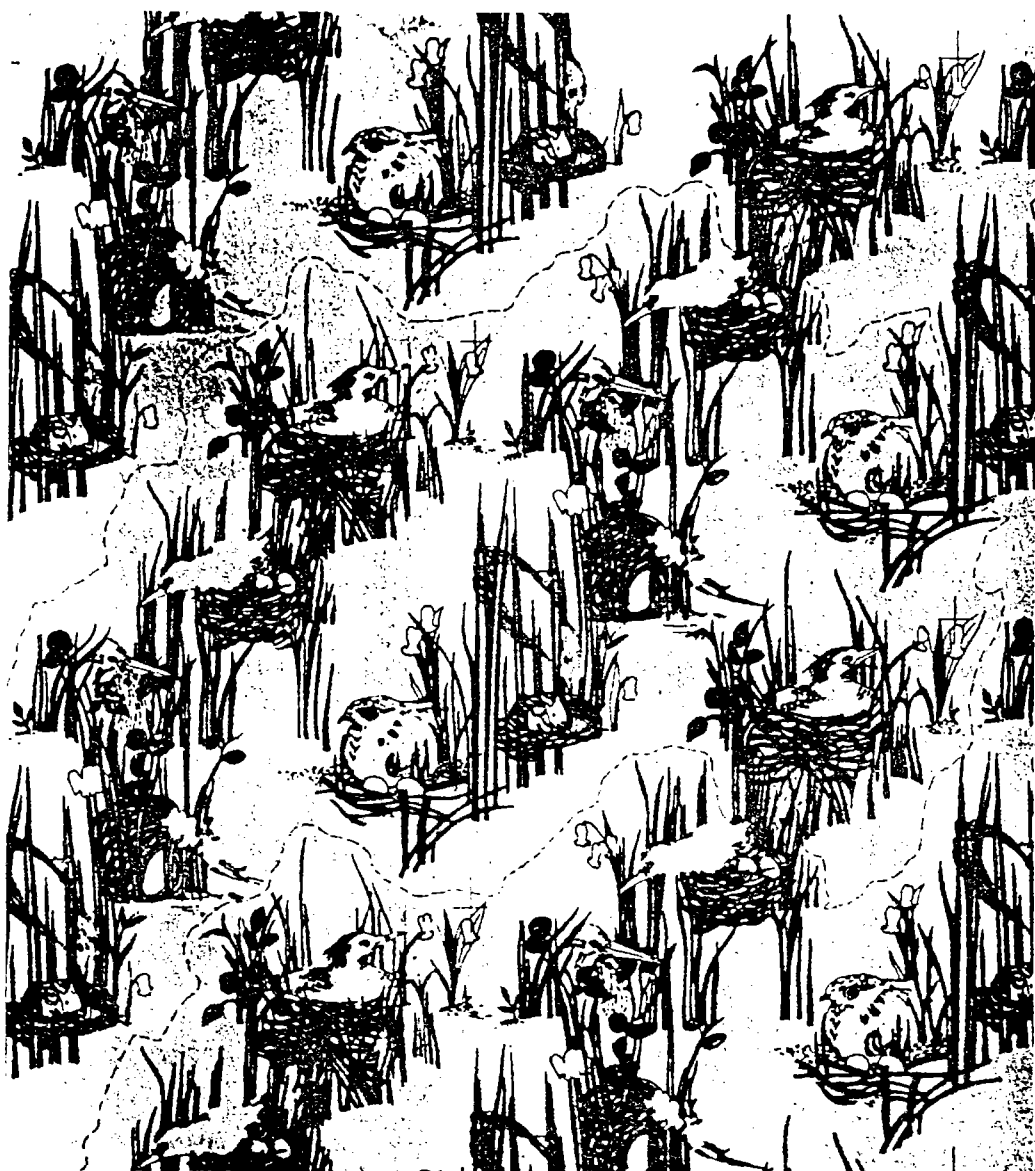
การต่อลายในลักษณะลวดตาข่าย

ลวดลายในแนวตั้ง





ลวดลายในลักษณะเส้นหยักหรือซิกแซก

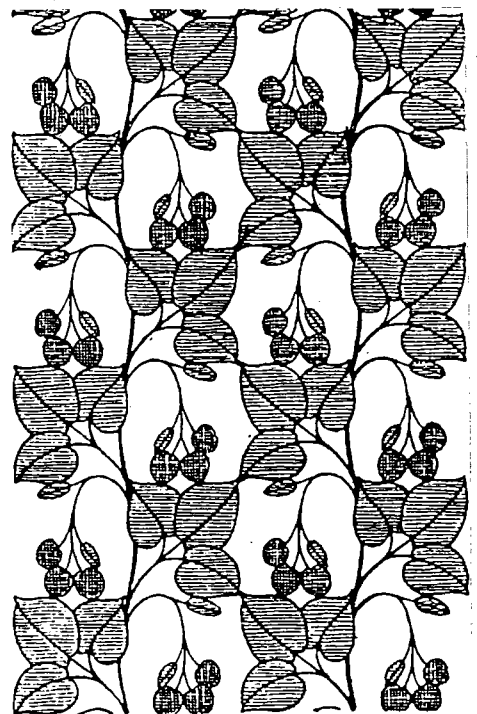


ลวดลายในลักษณะเฉียง



ลวดลายในลักษณะแนวนอน

ลวดลายในลักษณะตาหมากรุก



บทที่ 3 กระบวนการศึกษาค้นคว้า

ภาควิชาการ

ในการออกแบบลายผ้า จะต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ มาประกอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์เลือกใช้ให้เหมาะสมในการออกแบบและการผลิต สำหรับอุตสาหกรรมทางด้านเสื้อผ้า เพื่อการจำหน่ายในรูปของผ้าผืน หรือเพื่อการผลิตเป็นเสื้อผ้าสำเร็จรูป ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการตามจุดมุ่งหมาย คือ เป็นสินค้าที่สามารถผลิตเข้าสู่ตลาด และสามารถทำการผลิตได้อย่างคุ้มค่ากับการลงทุน

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นส่วนสำคัญส่วนแรกก่อนการออกแบบ นำมาสรุปกว้าง ๆ ได้ดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับภาวะทางการตลาดในส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาเพื่อที่จะตอบสนองต่อผู้ผลิตผ้า และผู้ประกอบการ ได้แก่ผู้ผลิตเสื้อผ้า ตัวแทนการจัดจำหน่าย นักออกแบบ เป็นต้น ที่จะทำให้ทราบถึงสิ่งที่ตลาดผู้ผลิตคำนึงถึงซึ่งจะเป็นข้อมูลประกอบที่สำคัญต่อการออกแบบสำหรับสินค้าอุตสาหกรรม
2. กรรมวิธีการผลิตและวัสดุ สำหรับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม การศึกษาถึงความนิยมในการผลิตประเภทและระบบการพิมพ์ จะมีส่วนในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม และเกิดความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด
3. การออกแบบที่มีผลทางด้านความสวยงาม ความรู้สึกรับรู้โดยตรงต่อวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้งาน เช่น การใช้เส้น การจัดวางตำแหน่ง การเลือกสีสรร เป็นต้น ซึ่งจะต้องพิจารณาประกอบกับหนทางทางการตลาด ความต้องการของผู้บริโภค และความเป็นไปได้ในการผลิต

จากการพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้น พอจะสรุปแนวทางของการออกแบบและการผลิตได้ดังนี้

1. ระบบการพิมพ์ ใช้ระบบการพิมพ์ด้วยสกรีน เพราะต้นทุนต่อหน่วยการผลิตถูกกว่าวิธีอื่น โรงงานผลิตส่วนมากใช้การพิมพ์วิธีนี้มากกว่าการพิมพ์ชนิดอื่น และเทคโนโลยีการพิมพ์ด้วยสกรีนก็มีสมรรถนะทัดเทียมกับระบบการพิมพ์อื่น ๆ สามารถพิมพ์รายละเอียด เช่น เส้น จุด ฯลฯ

2. การออกแบบลวดลาย

2.1 ลวดลายจากไม้ดอกไทย ที่เป็นลวดลายจากธรรมชาติซึ่งเป็นรูปแบบของลวดลายที่ไม่สูญหายไปจากวิถีชีวิตของผลิตภัณฑ์ โอกาสการกลับเข้ามาสู่ตลาดเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ โดยที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับยุคสมัย

2.2 แนวทางการออกแบบ ใช้ทั้งลักษณะที่เหมือนจริง และลดทอนรูปแบบ จัดวางลวดลายแบบต่อเนื่องกันทั้งผืนผ้า ใช้สีที่ช่วยส่งเสริมลวดลายให้มีความสวยงาม คุ้มค่า

ภาคปฏิบัติการ

ในส่วนของภาคปฏิบัติการ จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนการออกแบบ และขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนการออกแบบ

ออกแบบเป็นชุดของลวดลายจำนวน 3 ชุด ที่มีความแตกต่างกันในแง่ของรูปแบบ และสีสรร แต่มีแนวทางของการออกแบบในลักษณะเดียวกัน คือ

1. เป็นลวดลายจากไม้ดอกไทย คือใช้รูปแบบของดอก ใบ และใช้เส้น จุดมาประกอบกันในการออกแบบ

2. เป็นลายที่ต่อเนื่องกันได้ทั้งผืนผ้า และจัดวางลายแบบขึ้นบันได (Step) ซึ่งมีผลดีคือ จะทำให้ลวดลายไม่ซ้ำกันเป็นแนวยาวตลอดทั้งผืน

3. ในแต่ละลายจะให้สีเป็น 2 ชุดสี (Color ways) คือให้สีในกลุ่มสีที่ต่างกัน เช่น ในชุดสีแรกให้สีในกลุ่มสีสด และอีกชุดสีหนึ่งให้สีในกลุ่มสีเข้ม เป็นต้น เพื่อให้เห็นลักษณะของลวดลายที่ใช้สีต่าง ๆ กัน

ขั้นตอนการออกแบบนี้จะเริ่มจากการเขียนแบบร่าง เพื่อเป็นการวางโครงลายโดยคร่าว ๆ ว่ามีองค์ประกอบใดอยู่ในส่วนไหน และควรมีน้ำหนักอย่างไรบ้าง ซึ่งน้ำหนักในการพิมพ์นี้จะเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างให้เกิดมิติที่ 3 เพิ่มเต็มบนผืนผ้า ทดลองวางโครงลายจนสามารถจัดวางโครงลายที่สมบูรณ์ เกิดน้ำหนัก เกิดมิติขึ้นตามต้องการ หลังจากนั้นพิจารณาการกระจายของสีในส่วนต่าง ๆ

ของลายซึ่งมีความสำคัญเท่าเทียมกับการวางองค์ประกอบของลาย ไม่ให้เกิดการซ้ำกันอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้ลวดลายเกิดการซ้ำ เป็นแถวหรือแนวนั้นได้จะเป็นข้อดีในการออกแบบ การออกแบบลวดลายนี้ไม่อาจจะใช้วิธี Rough sketch เพียงอย่างเดียว ต้องทดลองวาด (Illustrate) ให้ใกล้เคียงงานสมบูรณ์เพื่อการมองเห็นภาพตามความเป็นจริงมากที่สุด รวมไปถึงความสามารถต่อระบบการพิมพ์ของโรงงานผู้ผลิตด้วย

สรุปข้อควรคำนึงในการออกแบบลายได้ดังนี้

1. คำนึงถึงความเหมาะสมต่อประโยชน์ใช้สอย
2. การวางโครงลายโดยใช้เนื้อที่ลายและพื้นลายที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ลักษณะการกำหนดองค์ประกอบ ต้องมีขนาดและทิศทางต่าง ๆ กันที่จะไม่ให้เกิดการซ้ำของลวดลายอย่างชัดเจน
4. การวางตำแหน่งสี จะเป็นไปในลักษณะของการกระจายสีไปในทุก ๆ องค์ประกอบ ไม่เฉพาะว่าสีนั้น ๆ จะอยู่เฉพาะองค์ประกอบอันใดอันหนึ่งเท่านั้น ซึ่งจะเป็นการเลี่ยงต่อการซ้ำ และเกิดการสร้างสีใหม่ ๆ ต่อลายด้วย เพราะสีหนึ่งเมื่อไปอยู่กับอีกสีหนึ่งย่อมมีผลต่อการมองเห็น เกิดการผสมสีใหม่ ๆ ขึ้นได้

ลายทั้ง 3 ลาย มีลักษณะการออกแบบดังต่อไปนี้

ลายที่ 1

1. นำเอาดอกกล้วยไม้มาออกแบบเป็นลวดลาย โดยใช้ดอกและใบของกล้วยไม้พันธุ์แคทลียา และดอกกล้วยไม้พันธุ์เอื้องกุหลาบที่มีขนาดเล็กกว่า มาจัดวางเป็นลวดลาย
2. การวางโครงลายจะวางในลักษณะที่ซ้อนกัน ลวดลายจะมีทิศทางต่าง ๆ กัน เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำกันของลวดลาย
3. ใช้ลักษณะเส้นที่ไม่จงใจ เป็นที่ไม่ต่อเนื่องกันและมีขนาดที่ไม่เท่ากันตลอดทั้งเส้น เพื่อไม่ลวดลายดูแข็งจนเกินไป และเกิดความน่าสนใจขึ้น ใช้เส้นเป็นรูปร่างของใบ โดยที่ใช้สีของพื้นผ้าเป็นสีของใบด้วยซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากสีของพื้นผ้า และเส้นนี้จะช่วยทำให้ลายดอกไม้ดูเด่นขึ้นมาไม่ถูกสีของพื้นผ้าทำให้จมลงไป
4. ใช้จุดที่มีน้ำหนักของสีที่ต่าง ๆ กัน ทำให้เกิดระยะ และทำให้

ดอกไม้ลักษณะที่เหมือนจริงมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้อวดลายมีความนุ่มนวลขึ้น สีที่นำมาจุดเป็นสีของลายที่มีอยู่ เช่น ใช้สีของเส้นมาจุดในดอกไม้และลายทั้งหมด ทำให้เกิดการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าหากัน

ลายที่ 2

1. ใช้ดอกไม้หลายชนิดมาออกแบบเป็นลวดลาย เช่น พลับพลึง ชบา กล้วยไม้ พยับหมอก เป็นต้น
2. ลวดลายไม่มีทิศทางแน่ชัด เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำกันของลวดลาย
3. การกระจายสีจะไม่จำเพาะว่า สีใดสีหนึ่งอยู่ในองค์ประกอบใด องค์ประกอบหนึ่งเพียงแบบเดียว
4. ใช้เส้นและจุดในน้ำหนักสีต่าง ๆ ทำให้เกิดมิติของลวดลาย
5. มีการเว้นให้เกิดเป็นสีขาวรอบ ๆ ลวดลาย เพื่อให้ลายดอกไม้ไม่จมไปกับสีของพื้นผ้า และใช้การเว้นเป็นสีขาวนี้มาเป็นสีของลวดลาย เช่น สีของดอกพลับพลึง ซึ่งการเว้นขาวนี้จะต้องมีการพิมพ์สีพื้นด้วย

ลายที่ 3

1. ดอกไม้ที่นำมาใช้เป็นลวดลาย คือ ดอกราชพฤกษ์ และดอกสุพรรณิการ์ ขนาดของลวดลายค่อนข้างใหญ่ และเป็นลายในลักษณะที่ตัดทอนรูปทรงลง
2. การวางโครงลายจะมีขนาดและทิศทางต่าง ๆ กัน
3. ใช้ลักษณะของสีพื้นลายที่ขาดจากกันเป็นระยะห่างต่าง ๆ กันและมีลักษณะเป็นรูปทรงยักยัก ซึ่งจะเป็นการใช้พื้นลายให้เกิดประโยชน์ ทำให้ได้สีของพื้นผ้าเพิ่มขึ้นอีกสีหนึ่ง และความถี่ห่างของสีพื้นลายนี้จะทำให้เกิดมิติของลายขึ้นด้วย
4. การออกแบบสี จะกระจายสีไปในทุก ๆ องค์ประกอบและน้ำหนักของสีจะช่วยให้เกิดระยะของลาย

ขั้นตอนการผลิต

ภายหลังจากขั้นตอนการออกแบบโดยสมบูรณ์ คือ โครงลายที่แยกสี

และต่อลายเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีขั้นตอนการผลิต ดังต่อไปนี้

1. การเขียนฟิล์ม

ได้แก่ การใช้หมึกทึบแสง เขียนลงบนแผ่นฟิล์มอะซิเตทใส โดยแยกตามสีในงานที่ออกแบบสมบูรณ์แล้ว หนึ่งสีคือฟิล์มหนึ่งแผ่น จำนวนฟิล์มที่เขียนจึงมีเท่าจำนวนสีแต่ละลาย ได้แก่ ลายที่ 1 มี 4 สี ฟิล์ม 4 แผ่น ลายที่ 2 มี 9 สี ฟิล์ม 9 แผ่น และลายที่ 3 มี 6 สี ฟิล์ม 6 แผ่น โดยเริ่มเขียนจากสีอ่อนที่สุดเป็นสีแรก ต้องตรวจความทึบแสง และแนวต่อของลายทุกครั้ง โดยมีข้อควรระวังคือ เครื่องหมายกำหนดกรอบของลาย (Registration mark) ทั้ง 4 มุมต้องได้จาก มีขนาดตรงตามที่โรงงานผู้ผลิตกำหนดไว้ ในที่นี้คือ 18 นิ้ว ตามหน้า กว้างของผ้า ประมาณ 45 นิ้ว และ เครื่องหมายกำหนดกรอบของลายในการเขียนฟิล์มแต่ละแผ่นจะต้องตรงกัน เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนของลาย

2. การเตรียมบล็อกสกรีน

ได้แก่ การขึงผ้าสกรีนบนตัวกรอบไม้ ในที่นี้ใช้ผ้าสกรีนเบอร์ 150 สำหรับลายที่ 1 และลายที่ 3 และเบอร์ 180 สำหรับลายที่ 2 ซึ่ง เป็นลายที่ค่อนข้างละเอียด

3. การถ่ายบล็อกสกรีน

เมื่อเตรียมเข้าข้อ 1 และ 2 เรียบร้อยแล้ว เตรียมบล็อกสกรีนโดยใช้กาวยวแสงที่ผสมในอัตราส่วนของกาวอัดจำนวน 10 ส่วน และน้ำยาไวแสง 1 ส่วน ปาดลงบนลงบนผ้าสกรีน ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท นำเอาฟิล์มที่ตรวจเช็คแล้วสีที่ 1 มาตรึงบนโต๊ะไฟ จากนั้นนำเอาบล็อกที่เตรียมไว้วางลงบนเหนือฟิล์มหาวัตถุราบที่จะทำให้ผ้าสกรีน และแผ่นฟิล์มวางทับกันสนิท แล้วจึงเปิดโต๊ะไฟจับเวลาประมาณ 2 นาที ทั้งนี้ขึ้นกับความหนาของกาวไวแสง จำนวนหลอดไฟ และจากหลอดไฟถึงหน้าโต๊ะไฟด้วย อาจเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยกว่า 2 นาทีก็ได้ จากนั้นจึงนำไปฉีดด้วยน้ำ ส่วนที่เป็นลายดำมีดในฟิล์มจะทำให้ผ้าสกรีนส่วนนั้นไม่ถูกแสง กาวไวแสงที่เคลือบเอาไว้จะไม่ทำปฏิกิริยากับแสง ไม่แข็งตัวจึงร่อนออกด้วยน้ำได้ ซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนให้สีพิมพ์ลอดลงผ่านบนผ้าขณะพิมพ์ได้ จากนั้นก็ตกแต่งรอยร้าวต่าง ๆ ที่ไม่ได้เป็นไปตามการออกแบบ และตกแต่งปิดขอบด้วยสีน้ำมัน และเทปกาวหรือแถบผ้า นำไปตากจนสีแห้งสนิท จึงพร้อมที่จะนำไปใช้พิมพ์ต่อไป ทาเช่นเดียวกันนี้กับฟิล์มแผ่นที่เหลือ

4. การพิมพ์

4.1 การเทียบสีพิมพ์ (Matching) มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสีที่ใช้พิมพ์และสีจากการออกแบบบนกระดาษมีความแตกต่างกัน การ

ทดลองหาสูตรสี จะช่วยให้สีที่พิมพ์บนพื้นผ้ามีความใกล้เคียงได้มากที่สุด และจำเป็นต้องผ่านการอบ และซักล้างเพื่อดูผลที่แท้จริงที่จะจางลงเล็กน้อย ซึ่งจะแตกต่างจากสีที่ไม่ได้ผ่านกรรมวิธีดังกล่าว ผ้าที่นำมาใช้พิมพ์นี้ใช้ผ้า 2 ชนิด คือ ผ้าไหม และผ้าฝ้าย ซึ่งสีที่ นำมาพิมพ์ลงบนผ้า 2 ชนิดนี้ ผลที่ได้จะแตกต่างกัน คือสีที่พิมพ์ลงผ้าฝ้ายจะเข้มกว่าผ้าไหม

4.2 การพิมพ์ เริ่มพิมพ์จากสีที่ 1 คือสีอ่อนสุด และเรียงไปสู่สีสุดท้ายที่มีความเข้มมากที่สุด จากนั้นจึงตากให้แห้ง (หรืออบ) จึงทำการเคลื่อนย้ายผ้า

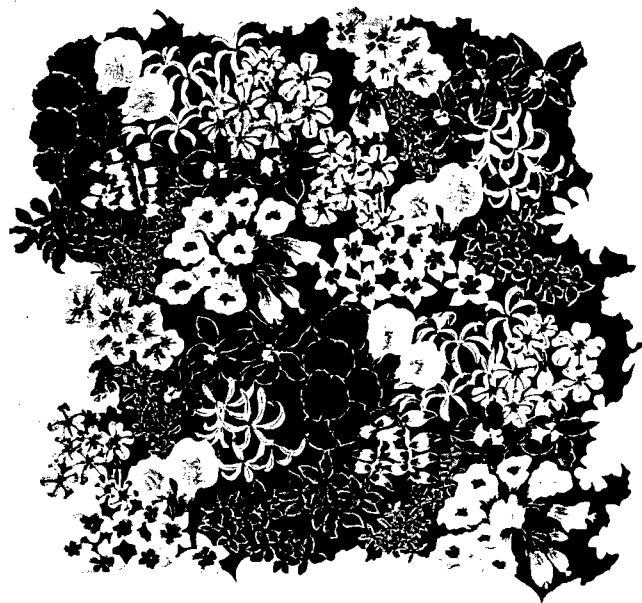
5. ขั้นตอนหลังการพิมพ์

นำผ้าที่แห้งแล้วเข้าสู่อบความร้อน เพื่อทำการตรึงสีพิมพ์ ให้ติดคงทนเส้นใย ผ้าไหมจะใช้เวลาอบ 20 นาที และผ้าฝ้ายใช้เวลาอบ 15 นาที แล้วนำไปเข้าเครื่องซักล้างเอาสีส่วนเกินที่ไม่ติดเส้นใยออก โดยการต้มด้วยน้ำสบู่อผสมกับน้ำยากัดสี เวลาในการต้มก็ขึ้นกับความเข้มของสี คือถ้าสีเข้มจะใช้เวลาดำมนานกว่าสีอ่อน จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการตกแต่งผิวผ้า เช่น ป้องกันไม่ให้ผ้าหดตัว หรือทำให้ผิวผ้ามันขึ้น และผ่านกระบวนการซักและรีดผ้าแห้ง

การวางโครงร่างลายสมบูรณ์ และการลงน้ำหนักสี



ลายที่ 1 จำนวนสี 4 สี ไม่รวมสีพื้นผ้า



ลายที่ 2 จำนวนสี 9 สี รวมสีพื้นผ้า



ลายที่ 3 จำนวนสี 6 สี รวมสีพื้นผ้า

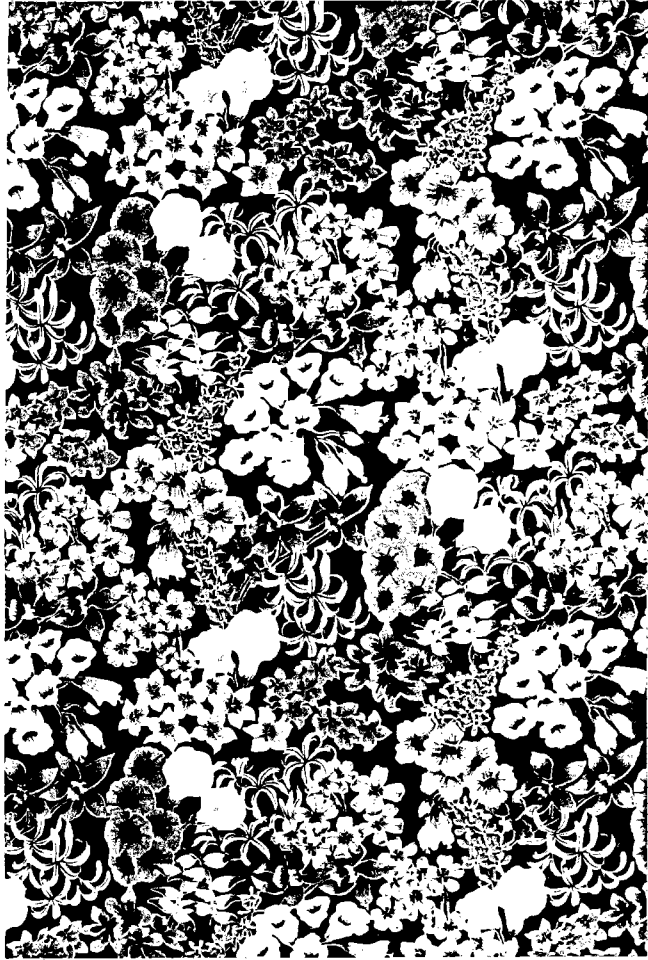
สีที่ผลิตจรงบนพื้นผ้า ลายละ 2 ชุดสี



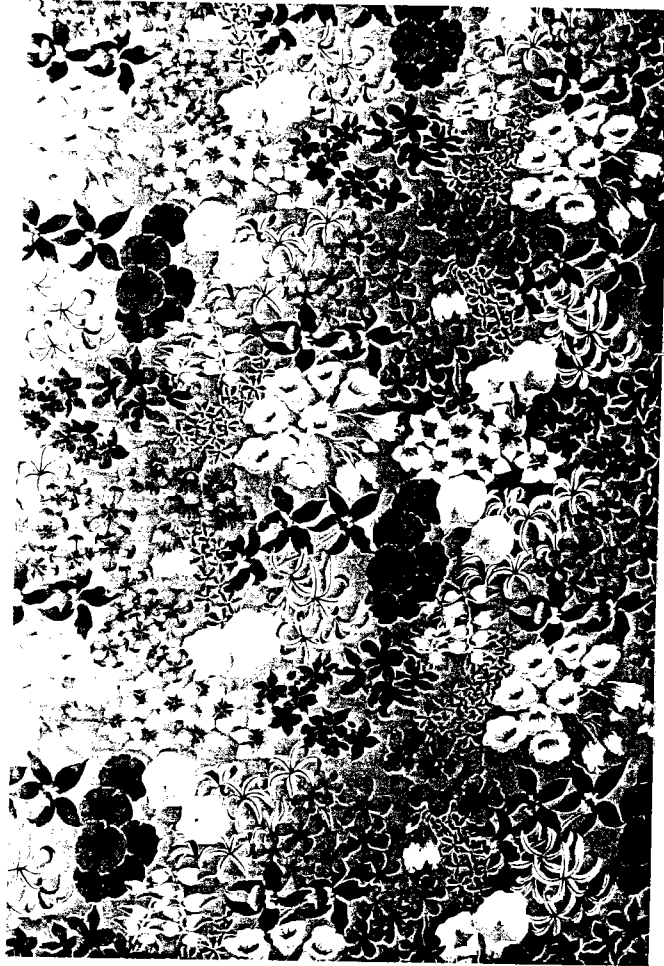
ลายที่ 1 ชุดสีที่ 1



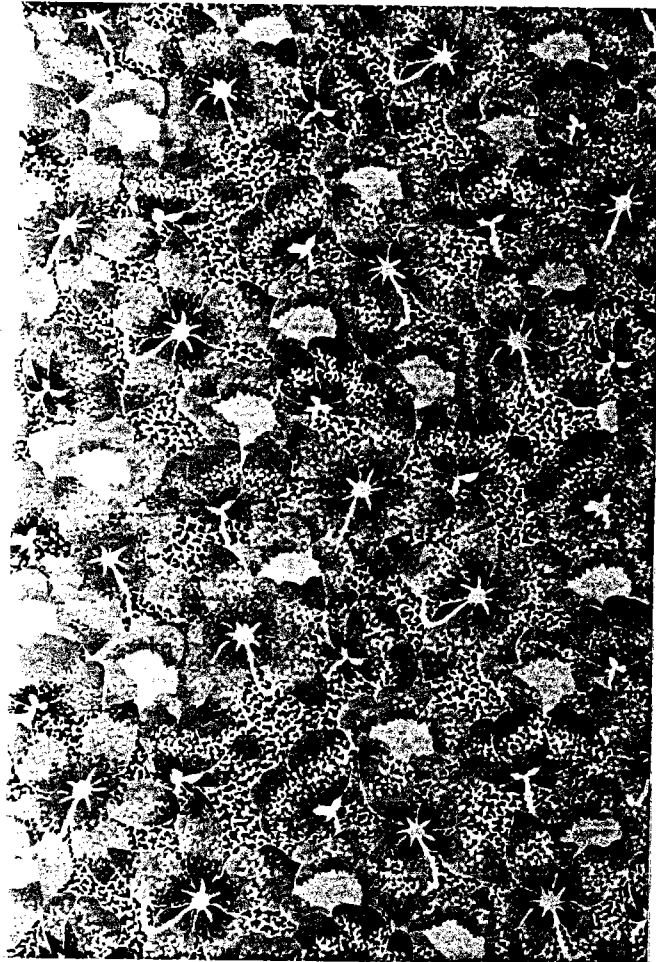
ลายที่ 1 ชุดสีที่ 2



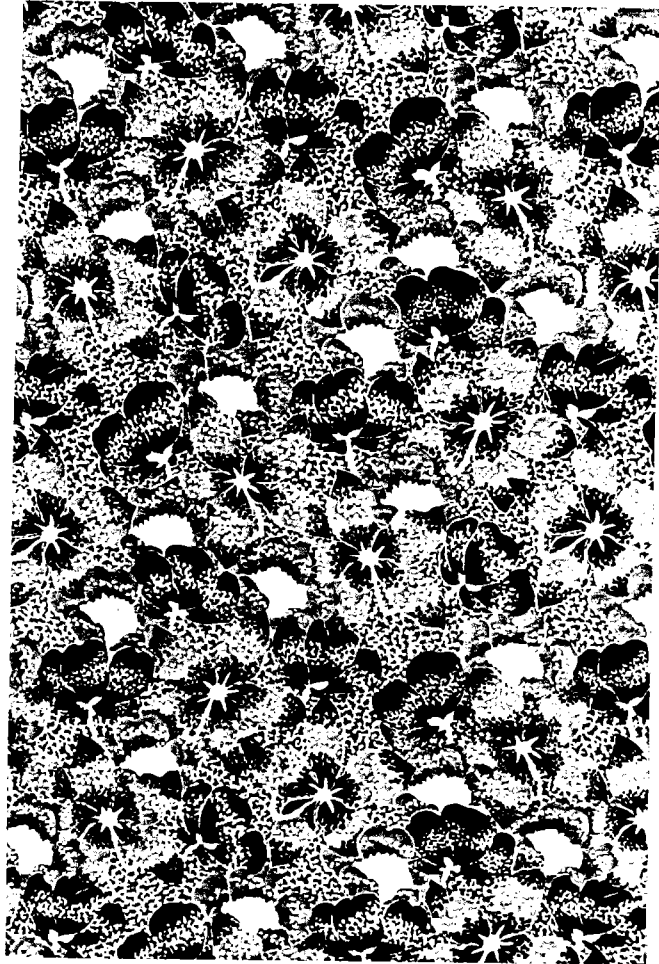
ลายที่ 2 ชุดสีที่ 1



ลายที่ 2 ชุดสีที่ 2



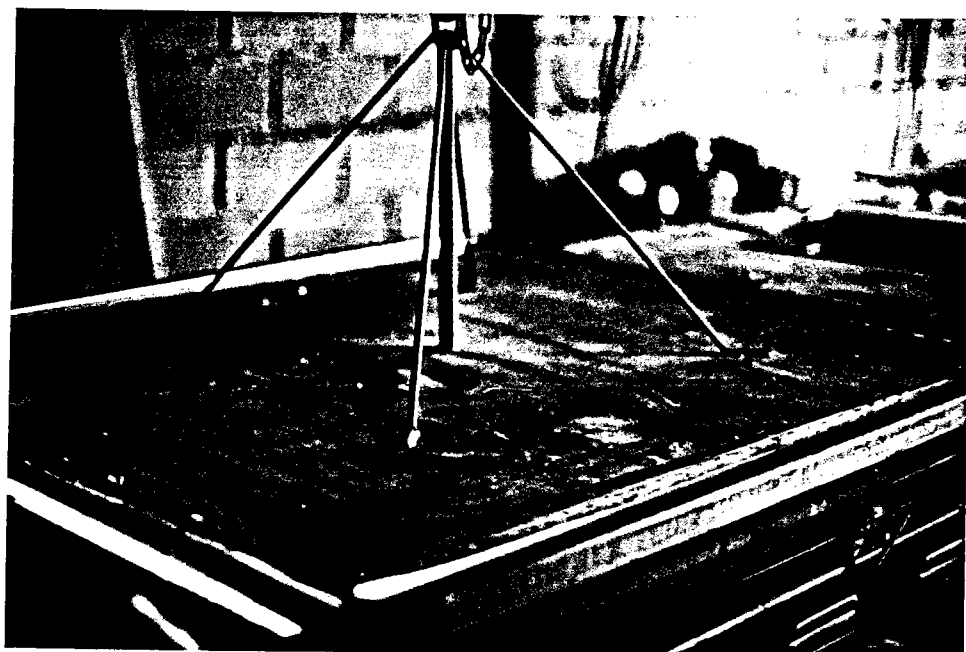
ลายที่ 3 ชุดสีที่ 1



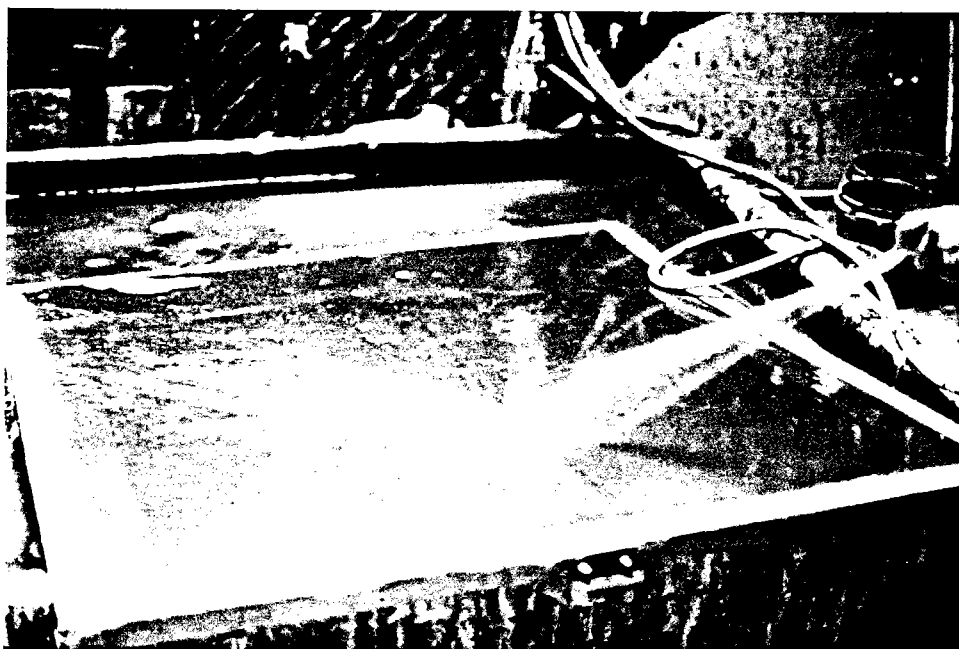
ลายที่ 3 ชุดสีที่ 2



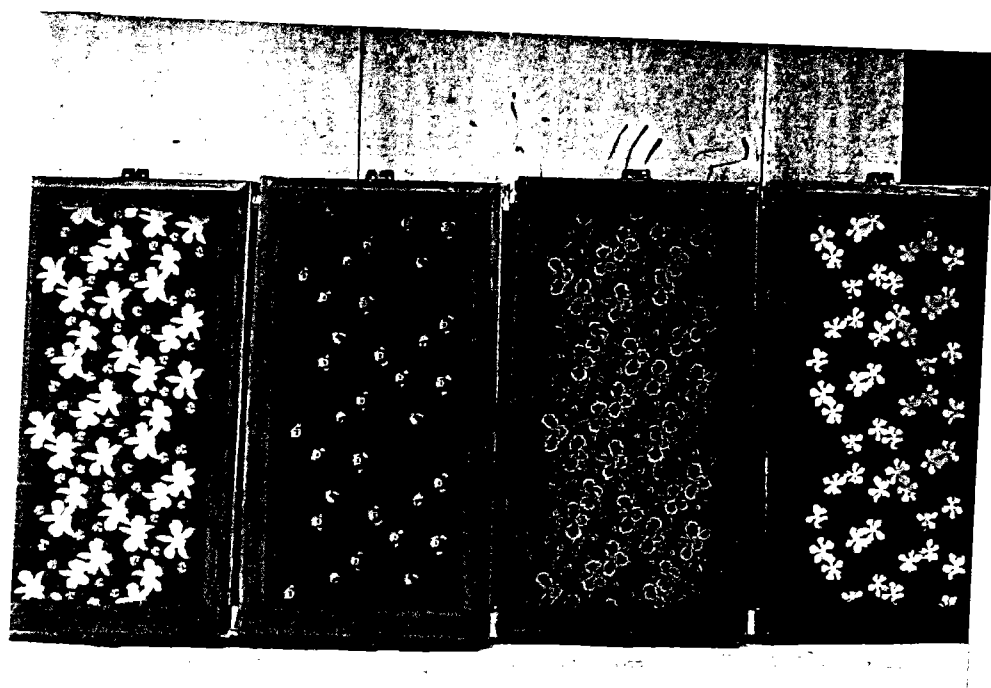
การเขียนฟิล์มเพื่อใช้ถ่ายบนบล็อक्सกรีน



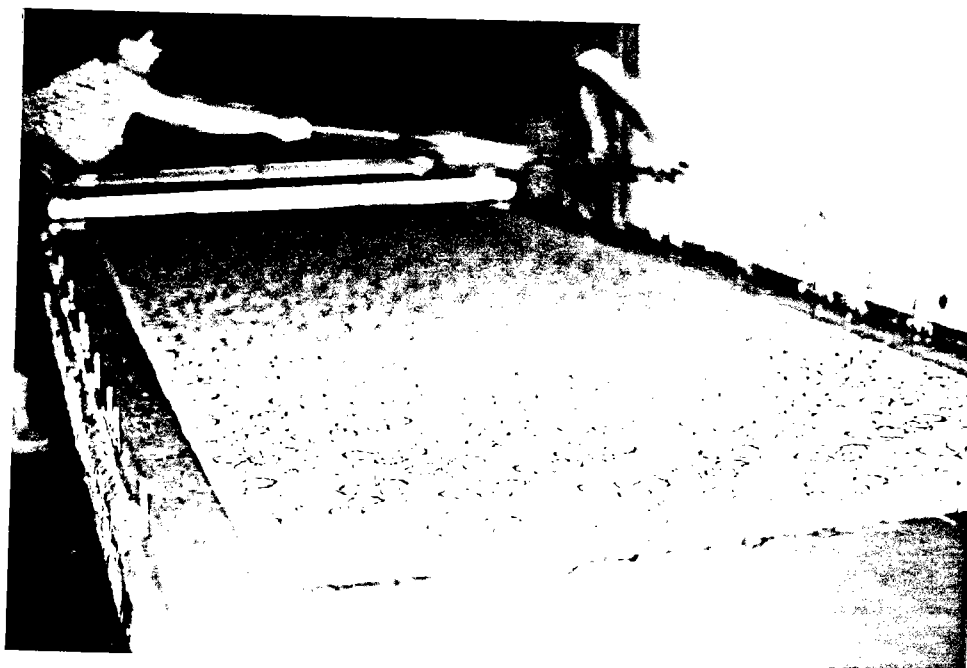
การถ่ายสกรีน



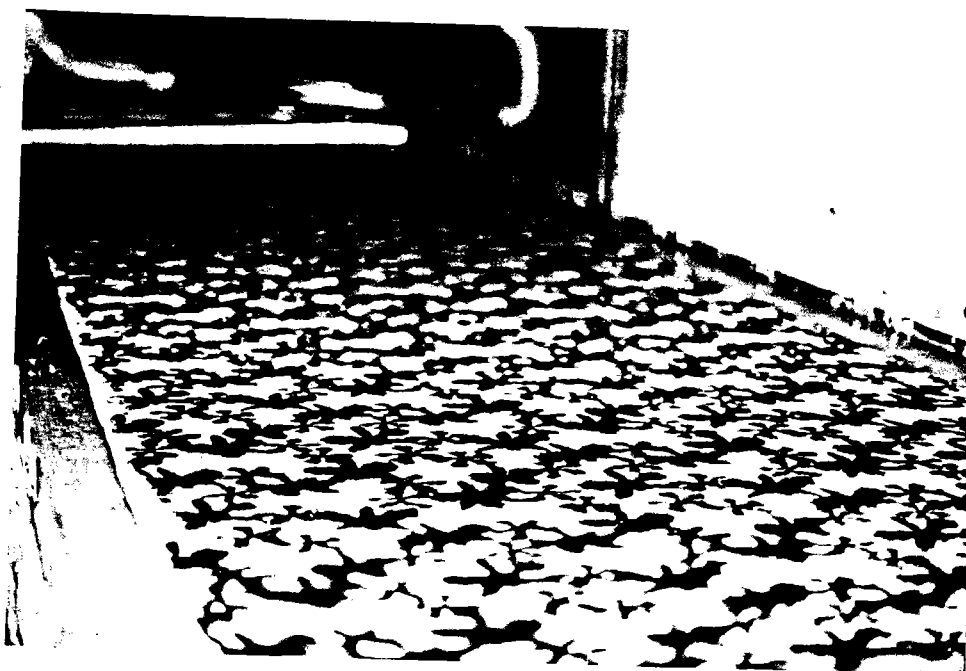
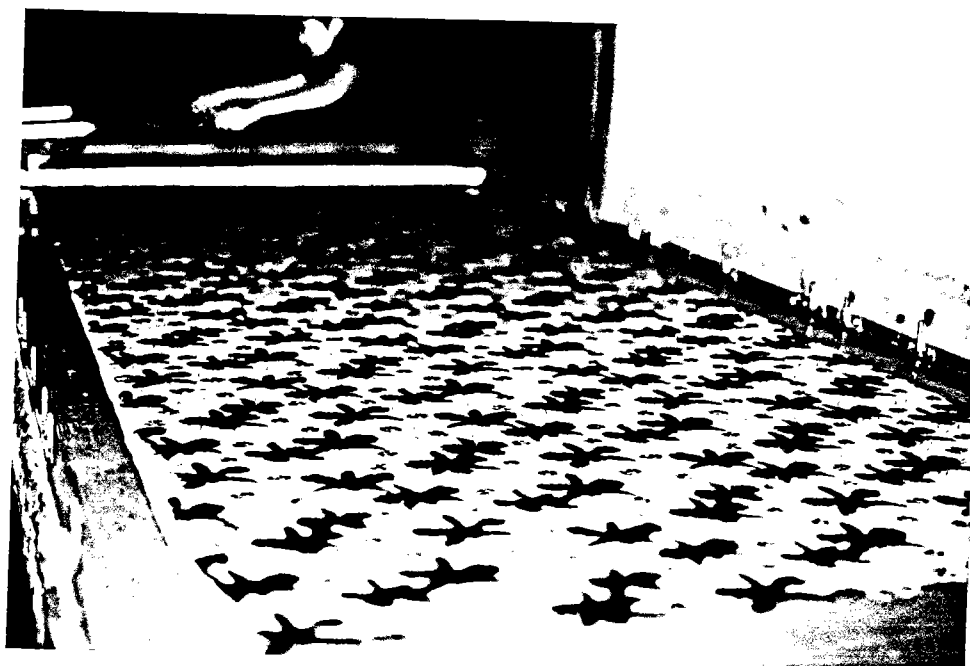
ฉีดยาเพื่อให้กาบไวกว้างหลังหลุดออก



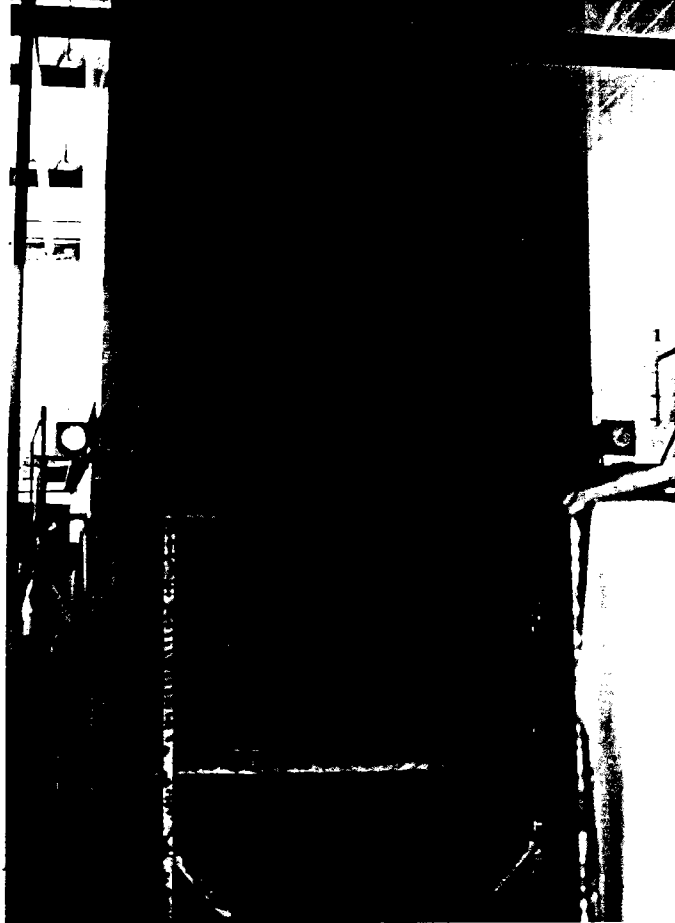
ส่วนที่มีสีขาวคือส่วนที่จะพิมพ์ผ่านลงบนผ้า



การพิมพ์

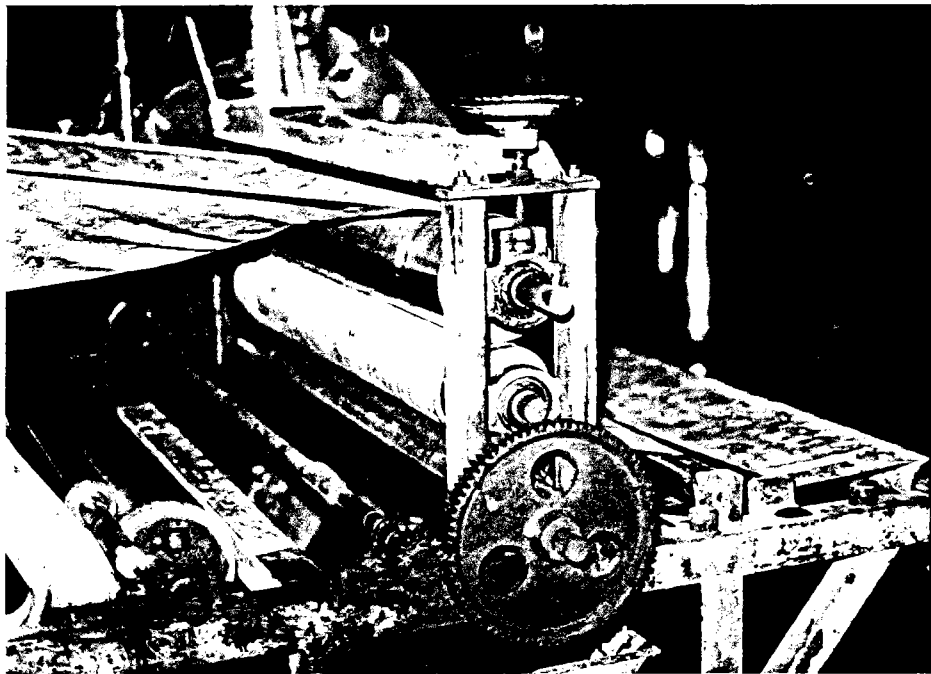


การพิมพ์โดย 1 บล็อกคือสี 1 สี

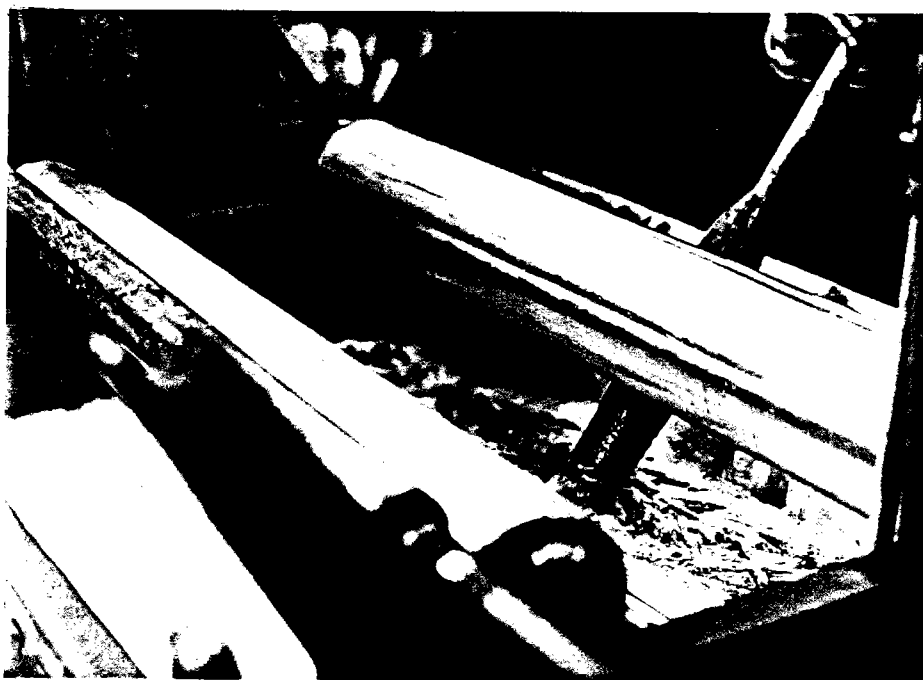


เข้าตู้อบที่ 102 องค์าเซลเซียส

ผ้าไหมใช้เวลาอบ 20 นาที และผ้าฝ้ายใช้เวลาอบ 15 นาที



ม้วนผ้าเตรียมชัก



ชักสีส่วนเกิน

บทที่ 4

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบลายผ้าพิมพ์จากไม้ดอกไทยสำหรับเครื่องแต่งกายลำลองนี้ เป็นการศึกษาทั้งส่วนของข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่วนของการปฏิบัติงานออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ขึ้นสมบูรณ์ อันได้แก่ การพิมพ์ลงบนผืนผ้า การค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ นับเป็นขั้นตอนสำคัญในการออกแบบที่มีระบบ เพื่อที่จะผลิตให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภค

การผลิตผ้าสำหรับเครื่องแต่งกายมีลักษณะเป็นสินค้าเลือกซื้อ และมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอยู่เสมอ แต่เนื่องจากลวดลายจากธรรมชาติเป็นลวดลายที่ได้รับการตอบรับจากตลาดในปริมาณสูงและไม่ขาดหายไปจากท้องตลาดดังที่กล่าวมาแล้ว จึงได้เลือกเอาการออกแบบโดยใช้ความงามจากธรรมชาติของไม้ดอกถ่ายทอดลงบนผืนผ้า ซึ่งมีความเหมาะสมกับโอกาสและกาละเทศที่จะนำมาใช้สำหรับเป็นเครื่องแต่งกายลำลอง การเลือกและปรับปรุงให้เหมาะกับประโยชน์ใช้สอยนั้น ก็อาศัยหลักการออกแบบต่าง ๆ และหนทางทางการตลาดมาพิจารณาร่วมกัน เป็นแนวทางในการออกแบบลวดลายทั้ง 3 ลวดลายที่แตกต่างกัน แต่อยู่ในแนวคิดหลักเดียวกัน และแนวคิดหลักในการออกแบบอันนี้สามารถจะเป็นแนวคิดในการออกแบบลวดลายในท่านองเดียวกันได้อีกมากมาย ส่วนของการเอามาพัฒนาและผลิตในขั้นสมบูรณ์คือการพิมพ์ลงบนผืนผ้านี้ ก็เป็นกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่อยู่ในประเทศไทย และเหมาะสมในด้านต้นทุนผลกำไรของการผลิตในระบบอุตสาหกรรมด้วย เพื่อเป็นการพัฒนาการออกแบบให้มีมาตรฐานและส่งเสริมธุรกิจอุตสาหกรรมการพิมพ์ให้มากขึ้น

จากการปฏิบัติงานในการทำศิลปนิพนธ์นี้ ได้ประสบการณ์ทั้งในส่วนของการหาข้อมูลต่าง ๆ และในส่วนของการผลิต ที่ได้แก่ การออกแบบลายผ้า และการปฏิบัติงานพิมพ์ เมื่อพิจารณาผลงานที่ได้ นับว่าตรงตามความมุ่งหมาย ถึงแม้ว่าจะไม่ตรงตามที่ตั้งไว้อย่างเต็มที่ แต่ผลที่ออกมาก็อยู่ในขั้นที่ยอมรับได้ และลวดลายที่ออกแบบ ได้รับการพิจารณาจากผู้จัดการและฝ่ายออกแบบของโรงงานผู้ผลิต นำไปผลิตและจำหน่ายจริง

ปัญหา

แม้ว่าในการทำงานศิลปนิพนธ์นี้ จะได้เตรียมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อออกแบบและผลิตให้เป็นไปตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ แต่ก็ยังมีอุปสรรคในขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การออกแบบลายจะเป็นไปในลักษณะของการทดลองผิด ลองถูก ซึ่งต้องคำนึงถึงการจัดองค์ประกอบของรูปทรง ขนาด การกระจายสี และองค์ประกอบอื่น ๆ ตลอดเวลา เพราะการออกแบบลวดลายมีเรื่องของการเห็นที่ซ้ำอย่างชัดเจน ฉะนั้นจึงต้องมีการทดลองวาดออกมาในหลาย ๆ รูปแบบให้เสร็จสมบูรณ์ใกล้เคียงกับงานจริงมากที่สุด เพื่อนำมาพิจารณาเลือกลวดลายที่เหมาะสมซึ่งทำให้ส่วนของการออกแบบนี้ต้องใช้เวลาไปอย่างมาก

2. ลวดลายทั้งหมดที่ออกแบบนี้เป็นการผลิตโดยโรงงานผู้ผลิต เนื่องจากว่าการพิมพ์ผ้าด้วยสกรีนนี้ มีขั้นตอนที่ยุ่งยากสำหรับการที่จะปฏิบัติงานเอง เพราะจะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานที่พร้อม สามารถผลิตงานที่สมบูรณ์เรียบร้อยได้ ทำให้จำเป็นต้องเรียนรู้ถึงระบบการดำเนินงานที่มีระยะเวลาเป็นตัวกำหนด คือ การใช้เวลาในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การรอช่วงของโรงงานตามตารางการผลิตซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของธุรกิจอุตสาหกรรมชนิดนี้ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความล่าช้าในบางขั้นตอนของการทำงาน

3. จากการปฏิบัติงานที่ต้องประสานกับทางโรงงานผู้ผลิต ดังที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดข้อจำกัดในการให้สี คือ ไม่สามารถที่จะทดลองให้สีในหลาย ๆ ชุดสี เพื่อการพิจารณาเลือกสีให้มากขึ้นได้ เพราะต้องนำสีที่ใช้นี้ ไปทดสอบขาดลงผ้า ผ่านขั้นตอนภายหลังจากการพิมพ์ต่าง ๆ เพื่อให้เห็นผลที่แท้จริง จึงจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ และเวลาที่จะทดสอบสีพิมพ์ในชุดสีต่าง ๆ

4. ในส่วนของกรรมวิธีการผลิต ไม่สามารถที่จะให้ผลที่ตรงตามการออกแบบได้อย่างเต็มที่ ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ คือ สีที่พิมพ์ก่อนและหลังตกแต่งจะให้คุณลักษณะของสีที่แตกต่างกัน โดยที่ไม่สามารถจะควบคุมได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ทำให้ผลที่ได้แตกต่างไปจากงานออกแบบจริง ต้องทำการทดลองผสมสีพิมพ์ระหว่างสีที่ออกแบบและสีจริงที่พิมพ์ลงบนผ้า ซึ่งในส่วนนี้ได้รับความผิดพลาด และใช้เวลานานพอสมควร

5. การให้สีต้องอาศัยประสบการณ์ในการเลือกให้สีที่เหมาะสมไม่เกิดปัญหาในการพิมพ์ ซึ่งบางครั้งการให้สีเองที่ขาดประสบการณ์ ก็ทำให้เกิดปัญหา เช่น การให้สีบางสีที่พิมพ์ทับลงบนสีอื่นจะกลายเป็นสีใหม่ที่ไม่สวย หรือการให้สีอื่นจมหายไป ต้องทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงสีที่ใช้ใหม่

ข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ ที่ผ่านมา ทำให้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไข ซึ่งนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะในเรื่องต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ควรกำหนดขอบเขตของการทำงานให้แน่ชัด จัดกำหนดเวลาในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ วางแผนการทำงานให้เป็นระบบ เมื่อพบข้อผิดพลาดจะได้แก้ไขได้ทันที

2. ในเรื่องของการให้สี ควรทำตัวอย่างสีในเบอร์เซนต์ต่าง ๆ ที่พิมพ์ลงผ้าและผ่านขั้นตอนภายหลังการพิมพ์แล้ว ทำเป็นตารางสี เพื่อความสะดวกในการให้สีได้ตามความเป็นจริง และช่วยความผิดพลาดในการพิมพ์จริง นอกจากนี้ควรดูสีของผ้าลายอื่น ๆ ที่พิมพ์เรียบร้อยแล้ว เป็นการเปรียบเทียบสีต่าง ๆ เมื่อนำมาพิมพ์ร่วมกัน เพื่อการเลือกใช้สีต่าง ๆ ด้วยกันอย่างเหมาะสม

3. ถ้าหากมีวัสดุอุปกรณ์ และมีทุนในการทำงานที่พร้อม สามารถจะปฏิบัติงานด้วยตนเองได้ ก็จะมีข้อดี คือ สามารถผลิตงานได้ตามความคิดของตัวเองมากที่สุด และมีความสะดวกกว่าการทำงานที่ต้องขึ้นกับทางโรงงานผู้ผลิต

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, กรม, เอกสารประกอบการสัมมนาและอบรมเชิงปฏิบัติ
การ เรื่อง Textile Market Situation, กทม: 2532
- ดุชนี สุนทรารุณ. การออกแบบลายพิมพ์ผ้า. สำนักพิมพ์โอเดียนสไตร์, กทม:
2526
- นิพนธ์ ทวีกาญจน์. ตะแกรงไหม. สำนักโอเดียนสไตร์, กทม: 2526
- พาศนา ตัณฑลักษณ์. หลักศิลปะและการออกแบบ. เทพพิทักษ์การพิมพ์, กทม:
2522
- สาวิตร พุกกะพันธ์. การออกแบบผ้าพิมพ์ ลวดลายประยุกต์จากธรรมชาติในเขต
ร้อนสำหรับเครื่องแต่งกายกลางแจ้ง. วิทยานิพนธ์ภาควิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: 2532
- ลลิตีศักดิ์ ธีรศรีสวัสดิ์กุล. ออกแบบลวดลาย. โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮาส์, กทม:
2529
- อัจฉราพร ไสละสูตร. การออกแบบลวดลายผ้าและเทคนิคการพิมพ์. หสน.
สหประชาพาณิชย์, กทม: 2524
- อัจฉราพร ไสละสูตร. ความรู้เรื่องผ้า. อักษรบัณฑิต, กทม: 2522
- อัจฉราพร ไสละสูตร. วิศวกรรมสิ่งทอ. ดวงกมล, กทม: 2519

ภาคผนวก

แนวทางการเสนอแนะการใช้งานกับเครื่องแต่งกาย



