

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของโครงการ

มนุษย์รู้จักวิธีการพิมพ์ซิลค์สกรีนเมื่อหลายพันปีมาแล้วและได้มีการพัฒนาเทคนิควิธีการไปมากมาย ปัจจุบันการพิมพ์ซิลค์สกรีน ได้ถูกนำมาใช้ในวงการต่างๆ อย่างแพร่หลาย เพราะสามารถทำได้ง่าย ราคาประหยัด และได้ผลงานที่มีคุณภาพสวยงามอาจกล่าวได้ว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีนเป็นการพิมพ์ระบบมหัศจรรย์ เพราะสามารถพิมพ์ได้บนวัสดุแทบทุกประเภท เช่น ผ้า กระดาษ พลาสติก แก้ว ไม้ โลหะ นอกจากนี้ยังใช้พิมพ์ได้บนวัสดุทุกพื้นผิว เช่น วัสดุผิวราบ วัสดุผิวโค้ง วัสดุก้นลึก ตลอดจนวัสดุที่มีรูปร่างแปลกๆ หรือมีรูปร่างไม่แน่นอน

ในชีวิตประจำวันของเรานั้นจะพบเห็นงานที่พิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีนมากมาย เช่น การ์ด นามบัตร ประกาศนียบัตร สติกเกอร์ ของชำร่วย เสื้อผ้า เอกสาร หนังสือ โปสเตอร์ ป้ายโฆษณา ถ้วยแก้ว จาน นอกจากนี้ยังถูกนำมาใช้ในวงการศึกษามากมายหลายชนิด เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนจะขอยกตัวอย่างการทำแบบฉลุเพื่อใช้พิมพ์คือเมื่อเราวางแบบฉลุลงบนชิ้นงานแล้วพ่นด้วยสีสเปรย์ยกแบบฉลุออกจากชิ้นงานฉลุที่ได้ก็จะเหมือนกับที่ได้ออกแบบไว้แต่การทำแบบฉลุนี้นี้มักใช้กับงานที่เป็นฉลุได้ง่ายๆ เพราะจะเกิดการฟุ้งกระจายของสีในบริเวณข้างเคียง เมื่อพ่นแล้วสีจะค้างอยู่ที่แบบ แล้วเลอะชิ้นงานได้

การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนเป็นการพิมพ์ที่ใช้พื้นฐานมาจากการทำแบบฉลุกล่าวคือมีส่วนที่ยอมให้สีผ่านไปได้และส่วนที่กั้นสีไว้โดยมีเส้นใยของผ้าไหมหรือใยสังเคราะห์เป็นตัวประสานไม่ให้ฉลุแตกแยกออกจากกัน แต่การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน ได้มีการพัฒนาเทคนิคไปมากมายคือ แทนที่จะใช้กระดาษเป็นตัวกั้นสี ก็ใช้ฟิล์ม กาวอัด หรือ สติกเกอร์ สีที่ใช้พ่นก็ใช้วิธีปาดด้วยยางปาด ทำให้งานที่ได้มีความละเอียดคมชัดและสม่ำเสมอทั้งหมด

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อประดิษฐ์อุปกรณ์ในการพิมพ์ภาพ
2. เพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะของนักเรียนนำไปสู่การประกอบอาชีพ

3. เพื่อเป็นแนวทางในการทำซิลค์สกรีนอย่างง่ายและผู้อื่นสามารถศึกษาและนำไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป
4. เพื่อฝึกการทำงานเป็นหมู่คณะ

สมมติฐาน

แม่พิมพ์ซิลค์สกรีนจากสติ๊กเกอร์สามารถพิมพ์ภาพลงผ้าได้อย่างมีคุณภาพ

3.ขอบเขตการศึกษาครั้งนี้

1. สติ๊กเกอร์ที่นำมาตัดเป็นแม่พิมพ์สามารถป้องกันสีสกรีนไม่ให้ลงบนผ้าตามที่เราต้องการ
2. คุณภาพของภาพที่ได้จากแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนจากสติ๊กเกอร์ในโครงการครั้งนี้ หมายถึง ภาพ หรือ ข้อความ ที่พิมพ์ ลงไปที่ผ้า หรือ เสื้อผ้าสำเร็จรูป สามารถทนแดด ทนน้ำไม่ลอกไม่หลุด

4.ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. ฝึกทักษะการออกแบบ
2. ทำให้ เกิดความคิดสร้างสรรค์
3. ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม
4. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. รู้จักการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

5.นิยามศัพท์

คุณภาพของภาพที่ได้จากงานสกรีนในโครงการครั้งนี้ หมายถึง ภาพ หรือ ข้อความ ที่พิมพ์ ลงไปที่ ผ้า หรือ เสื้อผ้าสำเร็จรูป สามารถทนแดด ทนน้ำไม่ลอกไม่หลุด

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการรัง ผู้จัดทำได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีและหลักการต่างๆจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

การพิมพ์ซิลค์สกรีน (Silk Screen Printing) "ซิลค์" คำนี้มีที่มาจาก

การพิมพ์(ซิลค์)สกรีน (Silkscreen printing) ในอดีตมนุษย์เริ่มเรียนรู้วิธีการตัด การเจาะวัสดุจากธรรมชาติ เช่นใบไม้ หนังกสัตว์ ให้เกิดเป็นรูปร่าง แล้วนำมาพิมพ์ลงบนพื้นผิววัสดุต่าง ๆ ซึ่งวิธีการดังกล่าวถูกเรียกว่า การทำลายฉลุ (Stencil) วิวัฒนาการของการทำลายฉลุให้เกิดเป็นรูปร่างต่าง ๆ ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดยในประเทศจีน ยุคสมัยของราชวงศ์ซ่ง (ช่วงปี ค.ศ 960-1279) ได้มีการพิมพ์ตัวอักษรและรูปภาพโดยใช้กระดาษที่ฉลุด้วยการตัดหรือเจาะเป็นช่อง แล้วจึงใช้หมึกพ่นหรือปาดไปบนแม่พิมพ์ฉลุนั้น ซึ่งการพิมพ์ในลักษณะนี้ถูกเรียกว่า การพิมพ์ลายฉลุ (Stencil Printing)การพิมพ์ลายฉลุพบอย่างแพร่หลายในทวีปเอเชีย ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 ชาวญี่ปุ่นได้รับการยกย่องว่ามีฝีมือในด้านการตัดกระดาษด้วยมือเป็นพิมพ์ลายฉลุโดยชาวญี่ปุ่นได้พยายามคิดค้นวิธีที่จะผูกโยงชิ้นส่วนของลายฉลุซึ่งถูกตัดขาดเกิดเป็นชิ้นส่วนที่แยกออกจากกันให้สามารถยึดโยงเป็นแม่พิมพ์ชิ้นเดียวกันเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในเวลาที่ จะทำการพิมพ์(เนื่องจากแม่พิมพ์ไม่ได้เป็นกระดาษชิ้นเดียวกัน)วิธีที่ชาวญี่ปุ่นคิดค้นขึ้นและนำไปสู่พื้นฐานของการพิมพ์ซิลค์สกรีน ในท้ายที่สุดก็คือการนำเส้นผมของคนมาถักเป็นตะแกรงเนื่องจากเส้นผมมีขนาดเล็กมีความเหนียวและทนต่อแรงดึงได้ดีและที่สำคัญน้ำหมึกสามารถทะลุผ่านได้การถักเส้นผมเป็นตะแกรงเพื่อใช้เป็นโครงที่มีความแข็งแรงในการยึดโยง(ties)ชิ้นส่วนของพิมพ์ลายฉลุด้วยวิธีการทำแม่พิมพ์ลายฉลุขึ้นมาสองชุดที่เหมือนกันแล้วประกบเข้าด้วยกัน(ใช้กาว)โดยมีตะแกรงเส้นผมที่ถักขึ้นอยู่ระหว่างกลางแล้วจึงทำการพ่นหรือปาดหมึกทับลงไปบนแม่พิมพ์ ซึ่งวิธีดังกล่าวถูกเรียกว่าการพิมพ์ฉลุตะแกรงเส้นผม (Hair Stencil Printing) ในปี 1907 จากแนวคิดดั้งเดิมในการพิมพ์ฉลุด้วยตะแกรงเส้นผมของชาวญี่ปุ่น แซมมัว ไชมอน ชาวอังกฤษ ได้คิดค้นวิธีการพิมพ์โดยปราศจากการผูกโยง โดยการนำเส้นใยไหมซึ่งมีความละเอียดเหนียวและทนต่อแรงดึงกว่าเส้นผมนำมาทอเป็นตะแกรงไหมแล้วนำมาพิมพ์ลายฉลุลวางแนบลงไปข้างใต้ (தாகาเป็นตัวประสาน) แล้วจึงวางทับลงไปบนวัสดุที่ต้องการจะพิมพ์เมื่อใช้หมึกปาดลงไปบนตะแกรงไหมหมึกจะแทรกผ่านรูของตะแกรงไหมในพื้นที่ซึ่งไม่ได้ถูกதாகาหลงไปยังผิวของวัสดุกรรมวิธีดังกล่าวถือเป็นจุดเริ่มต้นของคำว่า การพิมพ์ตะแกรงไหม หรือ Silkscreen โดยนาย แซมมัว ไชมอน ได้จดสิทธิบัตรแนวความคิดนี้และถูกนำมาใช้วบจนปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสิ่งทอ เส้นใยสังเคราะห์ประเภท ไนลอน โพลีเอสเตอร์ และ เส้นใยโลหะ ได้ถูกนำมาใช้ทำผ้าสกรีนแทนการทอจากเส้นใยไหม ในปัจจุบันเราจึงมีอาจพบเห็นบล็อก

สกรีนที่ถูกอิงด้วยผ้าที่ทำจากเส้นใยใหม่ในกระบวนการงานสกรีนเสื้ออีกต่อไปและนี่จึงเป็นที่มาของคำ
อมตะในแวดวงการสกรีน "ซิลค์สกรีน"

ความรู้เบื้องต้นของผ้าสกรีน

General Information of Screen Fabrics

โดย รุ่งทิพย์ อมรวิชรวงศ์ อาจารย์พิเศษและวิทยากร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งทอ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สิ่งสำคัญอันดับสองรองจากกรอบบล็อกสกรีนที่จะนำไปสู่การทำแม่พิมพ์สำหรับงานพิมพ์สกรีน คือ “ผ้า
สกรีน” ผ้าสกรีนที่ใช้ในการพิมพ์สกรีนทั่วไปมีอยู่หลายชนิด เป็นเรื่องที่สำคัญที่จะต้องมารู้จักกับผ้าสกรีน
เสียก่อน เมื่อผู้ใช้มีความรู้ต่อเรื่องผ้าสกรีนดีแล้ว ก็จะสามารถเลือกผ้าสกรีนที่เหมาะสมกับงานพิมพ์สกรีนที่
ต้องการทำ



ผ้าสกรีน (Screen Fabric) ที่ใช้ในงานพิมพ์สกรีนทั่วไป มี 2 ชนิด ดังนี้

1. **ผ้าสกรีนโพลีเอสเตอร์ (Polyester)** เป็นผ้าสกรีนที่เหมาะสมสำหรับพิมพ์ผ้ามากที่สุด เพราะผ้าสกรีนชนิดนี้ทำ
ขึ้นมาเพื่อพิมพ์บนวัสดุผิวเรียบ ที่ต้องใช้ความตึงสูง ผ้าสกรีนชนิดนี้จัดเป็นชนิดที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นผ้าที่
จึงง่าย ไม่ต้องออกแรงตึงสูง ก็สามารถได้ความตึงตามที่ต้องการ การใช้แรงตึงเพื่ออิงผ้าสกรีนให้ตึงนี้ ไม่ได้
ก่อให้เกิดผลดีต่อบล็อกสกรีนเลย เพราะจะทำให้รูผ้าสกรีนบิดเบี้ยวได้ ทำให้สีที่พิมพ์ลงไปไม่สม่ำเสมอ ผ้า
สกรีนชนิดนี้จะมีอายุการใช้งานมากกว่าผ้าสกรีนชนิดอื่น เพราะเวลาที่ล้างบล็อกสกรีนหลาย ๆ ครั้ง ผ้า
สกรีนจะไม่เกิดขลุ่ยผ้าบนเส้นใยและแรงตึงของบล็อกสกรีนก็จะไม่สูญเสียไปด้วย
2. **ผ้าสกรีนไนลอน (Nylon)** เป็นผ้าสกรีนที่ไม่ค่อยเหมาะกับการพิมพ์ผ้าเท่าไรนัก เนื่องจากว่าผ้าสกรีนชนิด
นี้จะสามารถยืดหยุ่นได้ ซึ่งจะเหมาะสำหรับพิมพ์บนวัสดุผิวโค้งหรือวัสดุที่เป็นรูปทรงต่าง ๆ ผ้าสกรีนชนิด
นี้เวลาที่อิงแล้วไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ๆ เพราะจะเกิดการหย่อนตัวลงและสูญเสียความตึงไปได้
นอกจากนี้ยังไม่คงทนต่อการถูกล้างกาวทิ้งเพื่อนำบล็อกกลับมาใช้ใหม่อีกด้วย เพราะจะเกิดขลุ่ยบนเส้นใย
และความตึงก็จะลดลงด้วย ผ้าสกรีนชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับการใช้งานในระยะเวลาดสั้น ๆ อีกทั้งราคาก็
ค่อนข้างถูกกว่าผ้าสกรีนชนิดแรก

ชนิดของเส้นด้ายที่ใช้ทอผ้าสกรีน มีอยู่ 2 แบบ คือ

1. เส้นด้ายเดี่ยว (Monofilament) เส้นด้ายเดี่ยว เป็นเส้นด้ายที่มีลักษณะคล้ายกับเส้นเอ็น ไม่มีเส้นด้ายอื่นมารวมอยู่ด้วยในหนึ่งเส้นของเส้นด้ายเดี่ยว
2. เส้นด้ายเกลียว (Multifilament) เส้นด้ายเกลียว เป็นเส้นด้ายที่เกิดจากเส้นด้ายเล็กๆ หลายๆ เส้น มาปั่นเกลียวรวมกันเป็นเส้นด้ายหนึ่งเส้น ลักษณะการทอผ้าสกรีน มีอยู่ 2 แบบ คือการทอผ้าสกรีนโดยทั่วไปสามารถที่จะใช้เส้นด้ายอย่างเดียวกันหรือเส้นด้ายคนละอย่างมาทอรวมกันก็ได้ ลักษณะการทอผ้า จึงเรียกตามเส้นด้ายที่ใช้ในการทอผ้า ดังนี้ การทอผ้าแบบ Mono-Mono Polyester จะใช้เส้นใย Polyester ชนิดเส้นเดียวกับเส้นด้ายเดี่ยว มาทอเป็นผ้าสกรีนการทอผ้าแบบ Mono-Multi Polyester จะใช้เส้นใย Polyester ชนิดเส้นด้ายเดียวกับเส้นด้ายเกลียว มาทอเป็นผ้าสกรีนการทอผ้าแบบ Multi-Multi Polyester จะใช้เส้นใย Polyester ชนิดเส้นด้ายเกลียวกับเส้นด้ายเกลียว มาทอเป็นผ้าสกรีนการทอผ้าแบบ Mono-Mono Nylon จะใช้เส้นใย Nylon ชนิดเส้นด้ายเดียวกับเส้นด้ายเดี่ยว มาทอเป็นผ้าสกรีนการทอผ้าแบบ Mono-Multi Nylon จะใช้เส้นใย Nylon ชนิดเส้นด้ายเดียวกับเส้นด้ายเกลียว มาทอเป็นผ้าสกรีนการทอผ้าแบบ Multi-Multi Nylon จะใช้เส้นใย Nylon ชนิดเส้นด้ายเกลียวกับเส้นด้ายเกลียว มาทอเป็นผ้าสกรีนการเรียกเบอร์ผ้าสกรีน แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. เรียกเป็น "นิ้ว (inch)" หมายถึง จำนวนเส้นด้ายที่ทอมีกี่เส้นต่อผ้าสกรีน 1 นิ้ว เช่น ผ้าสกรีน เบอร์ 120 จะมีเส้นด้าย 120 เส้น ต่อ 1 นิ้ว หรือผ้าสกรีนเบอร์ 100 ก็จะมีเส้นด้าย 100 เส้น ต่อ 1 นิ้ว การเรียกผ้าสกรีนเช่นนี้ นิยมเรียกกันในประเทศที่ผลิตผ้าสกรีนในแถบเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น จีน เกาหลี สิงคโปร์ เป็นต้น
2. เรียกเป็น "เซนต์ (cent)" หมายถึง จำนวนเส้นด้ายที่ทอมีกี่เส้นต่อผ้าสกรีน 1 เซนติเมตร เช่น ผ้าสกรีนเบอร์ 120 จะมีเส้นด้าย 120 เส้น ต่อ 1 เซนติเมตร หรือ ผ้าสกรีนเบอร์ 100 ก็จะมีเส้นด้าย 100 เส้น ต่อ 1 เซนติเมตร การเรียกผ้าสกรีนชนิดนี้นิยมเรียกกันในประเทศที่ผลิตผ้าสกรีนในแถบยุโรป เช่น อเมริกา สวิตเซอร์แลนด์ เป็นต้น ในการเทียบเบอร์ผ้าสกรีนทั้งสองแบบ ให้ใช้อัตราส่วน 1 นิ้ว เท่ากับ 2.54 เซนติเมตร เช่น เบอร์ 120 ยุโรปก็จะเท่ากับเบอร์ 305 เอเชีย ($120 \times 2.54 = 304.8$) หรือ เบอร์ 255 เอเชีย ก็จะเท่ากับ เบอร์ 100 ของยุโรป ($255 \div 2.54 = 100$) บางครั้งจะเห็นว่าเบอร์ผ้าสกรีนมีอักษรภาษาอังกฤษตามหลังมาด้วย เช่น 120T ตัวอักษรที่ต่อท้ายจะบอกขนาดของเส้นด้ายหรือความหนาของผ้าสกรีน ดังนี้

S = Small, M = Medium, T = Thick, HD = Heavy Duty ดังนั้น 120T จึงหมายถึง ผ้าเบอร์ 120 ที่ทอจากเส้นด้ายอย่างหนาหรือมีเนื้อผ้าหนา แต่ในเรื่องค่าความหนาของเส้นด้ายของแต่ละประเทศหรือแต่ละบริษัท จะมีมาตรฐานการกำหนดไม่เหมือนกัน ดังนั้นการกำหนดความหนาของเนื้อผ้าจึงเป็นสิ่งที่จะใช้เปรียบเทียบกันเฉพาะภายในของผู้ผลิตเท่านั้น

การเลือกเบอร์ผ้าสกรีนสำหรับการพิมพ์ผ้า

การเลือกผ้าสกรีนที่เหมาะสมสำหรับการพิมพ์ผ้า นั้น สิ่งหนึ่งที่ควรทราบคือความหนืดหรือความข้นเหลวของสีที่พิมพ์ลงไป ความข้นเหลวของสีพิมพ์ผ้าแต่ละชนิดมีไม่เท่ากัน เช่น แป้งจมนจะมีค่าความข้นเหลวน้อยที่สุด จึงสามารถใช้ผ้าสกรีนเบอร์ละเอียด ๆ ได้ สียางมีความข้นที่มากกว่า จึงต้องใช้ผ้าสกรีนที่มีเนื้อหยาบกว่า

และอีกปัจจัยต่อมาคือ ความหนาของเนื้อสีที่ต้องการ ถ้าต้องการพิมพ์สียางที่พิมพ์แล้วมีเนื้อสีที่บางติดกับผ้า ก็ควรเลือกใช้ผ้าสกรีนที่มีเนื้อละเอียดกว่าปกติ และถ้าใช้ผ้าสกรีนที่มีความหยาบกว่าที่ใช้อยู่ก็จะได้สียางที่มีเนื้อหนาขึ้น สำหรับปัจจัยสุดท้ายก็คือ ความคมชัดของลวดลายที่ต้องการ เช่น การพิมพ์แป้งมในงานออฟเซตสีสีกับการพิมพ์แป้งมในลวดลายธรรมดา ก็จะต้องเลือกใช้ผ้าสกรีนที่มีความละเอียดหรือหยาบต่างกัน การพิมพ์แป้งมในงานออฟเซตสีสีก็ควรจะใช้ผ้าสกรีนที่มีความละเอียดมากกว่าการพิมพ์แป้งมในลวดลายธรรมดา

ตารางการเลือกใช้ผ้าสกรีน

ประเภทของแป้งพิมพ์	ความข้นเหลว	ผ้าสกรีนที่เลือกใช้	
		พิมพ์หนา/ไม่เน้นขอบ/ลายพิมพ์ใหญ่	พิมพ์บาง/เน้นขอบคมชัด/ลายพิมพ์เล็ก ๆ
สีจม / สีออฟเซต	60,000 cps.	135 mesh/inch	150 mesh/inch
สีลอย / สียาง / สีนูน	80,000 cps.	100 mesh/inch	120 mesh/inch
สีพลาสติกซอล / สีซิลิโคน	90,000 cps.	150 mesh/inch	180-305 mesh/inch
สีนูนน้ำ / นูนพลาสติกซอล	100,000 cps.	80 mesh/inch	100-120 mesh/inch
สีสีขาว / สีรองพื้น / ขาวพลาสติกซอล	120,000 cps.	80 mesh/inch	100-120 mesh/inch
สีเงิน-ทอง-มุก	100,000 cps.	80 mesh/inch	100 mesh/inch
กากเพชรหกลเหลี่ยม .2 mm.	80,000 cps.	36-50 mesh/inch	65 mesh/inch
กาวพิมพ์ฟอยล์ / กัมมะหยี่	80,000 cps.	80 mesh/inch	100 mesh/inch
กาวลูกแก้ว/เขลลีสไปรินท์	80,000 cps.	65 mesh/inch	80 mesh/inch

มีการกล่าวกันในวงการพิมพ์ผ้าว่า ถ้าต้องการงานพิมพ์ที่มีคุณภาพ ควรเลือกใช้ผ้าสกรีนหลายเบอร์ในการพิมพ์งาน 1 ลาย เพราะในงานพิมพ์ 1 ลายมีลายพื้น ลายเส้น หรือลายริ้วต่าง ๆ รวมกันอยู่ในลายเดียวกัน และนอกจากผ้าสกรีนจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะต้องพิจารณาในการสร้างงานพิมพ์ผ้าให้ได้คุณภาพแล้ว ยางปาดสีก็เป็นปัจจัยต่อไปที่จะต้องมาคู่กัน

ที่มาของบทความนี้

เรียงความจากความรู้ความคิดและประสบการณ์การทำงานจริง โดยไม่ได้คัดลอกจากผู้ใดทั้งสิ้น ของ หจก. เอส.เค. สีและเคมี ตั้งแต่ปี 2535

เอกสารเผยแพร่

ของ เอส.เค. สกรีน เทรนนิง เซนเตอร์ ศูนย์ฝึกอบรมการพิมพ์สกรีนสิ่งทอไทยในเครือหจก. เอส.เค. สีและเคมี

โดย รุ่งทิพย์ อมรวชิรวงศ์ อาจารย์พิเศษและวิทยากร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งทอ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ข้อมูลทั้งหมดที่ระบุไว้ในบทความข้างต้นนี้ รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ ล้วนแต่มีพื้นฐานมาจากความรู้และความเข้าใจในปัจจุบันของผู้เขียนทั้งสิ้น และถือได้ว่าความรู้ดังกล่าวมีความถูกต้องแม่นยำแล้ว แต่อย่างไรก็ตามผู้เขียนยังไม่สามารถให้การรับประกันความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและคำแนะนำดังกล่าวได้ในทุก ๆ กรณี เนื่องจากผู้เขียนไม่อาจคาดคะเนได้ว่าผู้อ่านจะนำข้อมูลหรือคำแนะนำ ไปใช้เมื่อใด ทางด้านใดบ้าง และมีปัจจัยอะไรเป็นองค์ประกอบบ้าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาและผู้เขียนขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูล และคำแนะนำข้างต้นตลอดเวลาด้วยโดยไม่มีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

สีสกรีนเสื้อ

สีสกรีนเสื้อที่ใช้สำหรับงานสกรีนลงบนเสื้อยืดหรือผ้า โดยทั่วไปแบ่งได้ เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้สีสกรีนเสื้อประเภทเชื่อน้ำ สีสกรีนประเภทนี้จะอาศัยน้ำเป็นตัวละลายเนื้อสี(pigment) และแป้งพิมพ์(Print paste) เข้ากันเป็นเนื้อเดียว โดยแป้งพิมพ์ที่เตรียมไว้สำหรับผสมกับสีสกรีนจะมีส่วนผสมของสารยึดเกาะ (Binder) เพื่อช่วยในการยึดติดบนเส้นใยของเสื้อผ้า ส่วนสีสกรีนอีกประเภทที่นิยมนำมาใช้กับการสกรีนเสื้อคือ สีพลาสติกซอล ซึ่งมีองค์ประกอบหลักของเนื้อสีผลิตมาจาก PVC และ Plasticizer โดยอาศัยน้ำมันเป็นตัวทำละลาย ตามร้านจำหน่ายสีสกรีนหรืออุปกรณ์เกี่ยวกับการพิมพ์สกรีนใหญ่ ๆ จะมีจำหน่าย ทั้งแบบนำไปผสมเอง (สี + แป้งพิมพ์สำเร็จรูป + สารเติมแต่งเพื่อเพิ่มคุณสมบัติบางประการในการนำไปใช้ในงานสกรีน) และแบบที่ผสมสำเร็จเป็นเฉดสีมาตรฐานพร้อมสกรีน ประมาณ 6 -14 สี อย่างไรก็ตามสำหรับสีผสมสำเร็จก่อนนำไปใช้งานอาจต้องเฝ้าระวังความข้นหนืดของเนื้อสีสกรีน โดยการเติมน้ำ หรือน้ำมันขึ้นกับตัวทำละลาย เพื่อไม่ให้สีซึมเลอะ (กรณีที่มีความข้นหนืดต่ำ) หรือสีแห้งติดบล็อก (กรณีที่มีความข้นหนืดสูง) หรืออาจต้องเติมสารเพิ่มคุณสมบัติในการสกรีนซึ่งขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ของสีแต่ละยี่ห้อตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

ในกรณีที่ต้องการผสมสีพิเศษนอกเหนือจากสีมาตรฐาน จะใช้หัวเชื้อสีน้ำ (Water based Color Concentrate) สำหรับงานสกรีนฐานน้ำเป็นตัวผสม หรือหัวเชื้อสีพลาสติกซอล (Plastisol Pigment Concentrate) สำหรับงานสกรีนด้วยสีพลาสติกซอลเป็นตัวผสมสีให้ได้เฉดสีตามที่ต้องการ



สีสกรีนเนื้อเชื่อน้ำ (water based screen ink) สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทตามคุณสมบัติของแป้งพิมพ์ที่นำมาใช้ผสมสีสำหรับสกรีนเนื้อดังนี้

สีสกรีนเนื้อแบบสีจม คุณสมบัติของสีสกรีนประเภทนี้ เนื้อสีจะมีความละเอียดสามารถซึมลงไปถึงเส้นใยผ้า และเนื้อสีจะมีความโปร่งใส เมื่อนำไปสกรีนลงบนเนื้อยืดลวดลายสกรีนจะให้ผิวสัมผัสที่เรียบจนแทบเป็นเนื้อเดียวกับเนื้อ ด้วยเหตุที่เนื้อสีมีความโปร่งจึงนิยมนำไปใช้ในงานสกรีนบนเนื้อสีอ่อน

สีสกรีนเนื้อแบบสีลอย คุณสมบัติของสีลอยคือ เนื้อสีจะมีความละเอียดน้อยกว่าสีจม ทำให้เนื้อสีเกาะติดอยู่บนเส้นใยของผ้า เมื่อสกรีนลงเนื้อผิวสัมผัสจะให้ความรู้สึกถึงลวดลายที่มีความหนาขึ้นมาจาก เนื้อผ้า และเมื่อลองดึงหรือยืดลายสกรีนจะสังเกตเห็นถึงเนื้อสีที่แยกออกจากกันจับ อยู่บนผิวของเนื้อผ้า

และเนื่องจากเนื้อสีของสีประเภทนี้จะมีความทึบแสงจึงเหมาะที่จะนำไปสกรีนลง บนเนื้อสีเข้ม หรือนำไปสกรีนรองพื้นสีขาวบนเนื้อสีเข้มแล้วจึงสกรีนทับด้วยสีจม ข้อเสียของสีลอยคือแห้งเร็วซึ่งทำให้บล็อกสกรีนตันง่าย หมึกสกรีนติดหลังบล็อก

สีสกรีนเนื้อแบบสียาง คุณสมบัติของสียางเนื้อสีจะมีความยืดหยุ่นสูงและมีความเงา ให้สีที่สด เมื่อสกรีนลงบนเนื้อผ้า เนื้อสีจะไปจับอยู่บนเส้นใยเช่นเดียวกับสีลอย ผิวสัมผัสจะมีชั้นความหนา(บาง)ของลายสกรีน และเมื่อลองดึงเนื้อผ้าเพื่อยืดลายสกรีนออก เนื้อสีจะยืดออกตามเนื้อผ้าเสมือนมีความยืดหยุ่นเป็นเนื้อเดียวกัน และเนื่องด้วยเนื้อสีมีความทึบแสงจึงสามารถสกรีนได้ทั้งบนเนื้อสีอ่อนและสี เข้มโดยไม่ต้องรองพื้นก่อน

สีสกรีนเสื้อแบบสีนูน ในหมึกพิมพ์จะผสมสารที่ทำให้เกิดการฟูขึ้นของเนื้อสีเมื่อนำไปอบด้วยความ ร้อน หลังจากสกรีน ทำให้ลวดลายมีความหนาขึ้นขึ้นมา โดยทั่วไปจะนำไปใช้ในงานสกรีนตัวอักษรหรือลาย สกรีนที่ต้องการให้เกิดผิว สัมผัสมีความนูนเป็น 3 มิติ

สีสกรีนเสื้อพลาสติกซอล (Plastisol screen ink) องค์ประกอบของสีพลาสติกซอลผลิตจากสารเคมีประเภท PVC (polyvinyl chloride) และ plastiziser โดยใช้น้ำมันเป็นตัวทำละลาย(เขื่อน้ำมัน) เมื่อสารเคมีทำปฏิกิริยา กับความร้อนจะถูกหลอมละลายเคลือบไปบนวัสดุประเภทต่าง ๆ สีพลาสติกซอลเป็นสีสกรีนอีกประเภทที่ นิยมนำมาใช้ในงานสกรีนทั้งบนเสื้อผ้าและ บนพื้นผิววัสดุแทบทุกชนิด เนื่องจากมีคุณสมบัติในการยึดเกาะ บนพื้นผิววัสดุที่ดี และมีความเงางามสดใสของเนื้อสี เมื่อนำไปสกรีนลงบนเสื้อหรือผ้าผิวสัมผัสจะมีชั้น ความหนาของลวดลายเคลือบ อยู่บนเนื้อผ้าเช่นเดียวกับสียาง เนื่องจากเนื้อสีมีความทึบแสงจึงนิยมนำไป สกรีนทั้งบนเสื้อสีอ่อนและสีเข้ม และเป็นที่นิยมในงานสกรีนด้วย**เทคนิค Halftone**



เนื่องจากเนื้อสีพลาสติกซอลจะแห้งที่อุณหภูมิ 130-160 องศาC ขึ้นกับความหนาบางของเนื้อสี ดังนั้นหลัง การสกรีนสีสุดท้ายจำเป็นต้องอาศัยการอบด้วยความร้อนเพื่อให้เนื้อสีแห้งสนิทจริงที่อุณหภูมิประมาณ 130- 160 องศา C โดยถ้าเป็นการอบสีด้วยเครื่องอบความร้อนแบบเคลื่อนที่ (Flush Cure) ซึ่งจะมีรางวิ่งไปตาม โต๊ะสกรีนเพื่อเป่าลมร้อน เวลาที่ใช้ในการอบเสื้อแต่ละประมาณ 20-30 วินาที หรือถ้าเป็นการอบสีด้วย เครื่องอบความร้อนแบบสายพาน(Conveyor) จะ ใช้วิธีควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ของสายพานเพื่อให้ เสื้อได้รับลมร้อนในช่วงเวลาที่เหมาะสม สำหรับในงานสกรีนมากกว่า 1 สี การอบความร้อนในแต่ละสีก่อน สกรีนสีถัดไปจะใช้อุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 100-120 องศาC เนื่อง จากสีพลาสติกซอลมีองค์ประกอบหลัก ประเภท PVC และ Plastiziser ซึ่งเป็นสารที่สกัดได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ในบางประเทศหรือองค์กร ด้านสิ่งแวดล้อมจึงไม่สนับสนุนผลิตภัณฑ์เสื้อยืดที่ สกรีนด้วยสีที่มีสารประกอบจำพวก PVC ในส่วนของ ผู้ผลิตสีจึงได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในงานสกรีน เสมือนสีพลาสติกซอลแต่ปลอดสาร PVC และ Plastiziser ขึ้นมาโดยเฉพาะ