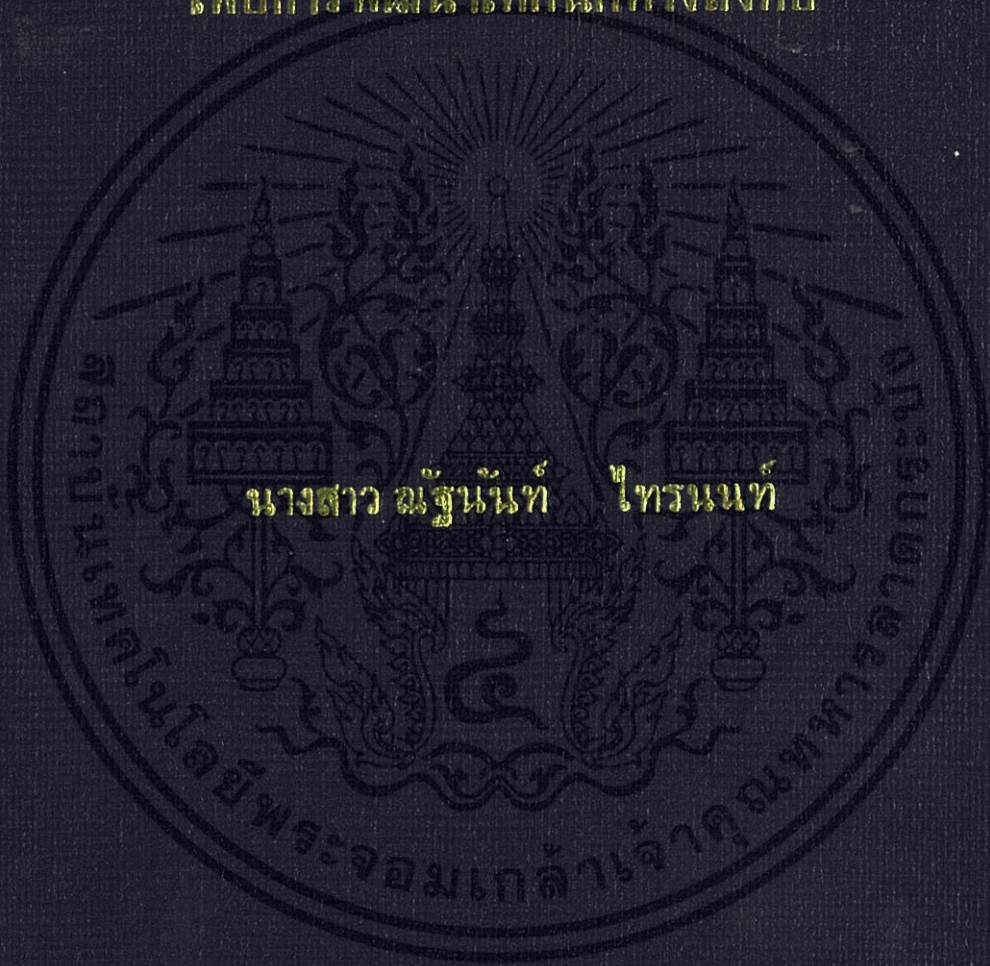


โครงการออกแบบกระเป๋าสตรี โดยประยุกต์  
เทคนิคงานปักในระบบอุตสาหกรรม  
และเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน  
เพื่อการพัฒนาเทคนิคทางสิ่งทอ



วิชาฝึกฝนฉบับนี้เป็นงานหนึ่งของภาควิชาตามหลักสูตร  
สถาบันศึกษาระบบอุตสาหกรรม สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม  
คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2555 - 2556

โครงการออกแบบกระเป๋าสตรี โดยประยุกต์เทคนิคงานปักในระบบอุตสาหกรรม และเทคนิคการ  
ถ่ายลายด้วยความร้อนเพื่อการพัฒนาเทคนิคทางสิ่งทอ  
(Designing Lady's bag by combining between the industrial embroidery and the heat transfer  
techniques for inventing new textile decoration.)



โดย  
นางสาวณัฐนันท์ ไทรนนท์

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

.b. 12643804  
.i. ....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบอนุญาตผลิต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ  
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.อุไรวรรณ (ปิติมณียากุล) ภารดี

ประธานกรรมการ

ผศ.ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง

กรรมการ

อ.ปานสาร สุขสงวน

กรรมการ

อ.ศักดิ์จิระ เวียงเก่า

กรรมการ

อ.นฤดี ภูรัตนรักษ์

กรรมการ

อ.จารุพัชร อาชะวะสมิต

กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งเป็นการนำ  
(อาจารย์ปานสาร สุขสงวน)

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบกระเป๋าสตรี โดยประยุกต์เทคนิคงานปักในระบบอุตสาหกรรม และเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน เพื่อการพัฒนาเทคนิคทางสิ่งทอ		
ชื่อนักศึกษา	นางสาวณัฐนันท์ ไทรนนท์	รหัส	51020165
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม	คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปณัส สารสงวน		

## บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์หัวข้อ โครงการออกแบบกระเป๋าสตรี โดยประยุกต์เทคนิคงานปักในระบบอุตสาหกรรม และเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน เพื่อการพัฒนาเทคนิคทางสิ่งทอ เป็นโครงการนำเสนอรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ที่มีจุดเด่นอยู่ที่ตัวสินค้าที่ถูกพัฒนาทางเทคนิคสิ่งทอ เทคนิคที่เกิดขึ้นจากการศึกษาโครงการนี้ เป็นเทคนิคที่ประยุกต์เอาคุณสมบัติที่โดดเด่นของ 2 เทคนิคมาผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยผสมผสานระหว่างเทคนิคการปัก และเทคนิคการถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) ซึ่งถือได้ว่าเป็นเทคนิคทางสิ่งทอรูปแบบใหม่ อีกทั้งยังเลือกที่จะนำเอาวัสดุที่หลากหลายมาผสมผสาน และประดับตกแต่งร่วมกันได้อย่างลงตัว เพื่อสร้างความแปลกใหม่ให้เกิดความน่าสนใจในตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์กระเป๋าและเสื้อผ้าที่เคยมีมา โดยคำนึงถึงเรื่องคุณภาพไปพร้อมกันกับเรื่องของการผลิต เพื่อให้ได้จำนวนผลิตภัณฑ์ที่เพียงพอต่อกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี โดยให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุด

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้ได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อการศึกษา ค้นคว้าและทดลองพัฒนาเทคนิคสิ่งทอ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของวัสดุ และสีเข้ามาเสริมให้ผืนผ้าสีขาวเรียบๆกลายเป็นผ้าที่มีพื้นผิว ลวดลาย และสีที่ดู جذاب เพื่อดึงดูดความสนใจ โดยคำนึงถึงการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเป็นหลัก อีกทั้งเพื่อสร้างความแปลกใหม่ ให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้

เอกสารนี้เป็นสรุปขั้นตอนการวิจัยได้ดังนี้ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาข้อมูล และปัญหาที่พบของงานปักในระบบอุตสาหกรรม
2. ศึกษาข้อมูล และจุดเด่นของเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer)

3. ทดลอง และประยุกต์ทั้ง 2 เทคนิคให้เกิดความลงตัว และมีความเป็นไปได้ในการผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม
4. ศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ
5. กำหนดแนวทางการออกแบบ และภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์

ในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ ประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. กระเป๋าสะพายใบใหญ่ (Drawstring Bag)   | จำนวน 1 ใบ  |
| 2. กระเป๋าถือใบกลาง (Tote Bag)           | จำนวน 1 ใบ  |
| 3. กระเป๋าสะพายข้างใบเล็ก (Shoulder Bag) | จำนวน 1 ใบ  |
| 4. กระเป๋าคลัช (Clutch Bag)              | จำนวน 1 ใบ  |
| 5. ชุดกระโปรงสั้น กลางวัน (Day-Dress)    | จำนวน 1 ชุด |
| 6. เสื้อเชิ้ต (Shirt)                    | จำนวน 1 ตัว |

สรุปผลการออกแบบของโครงการ

ผลงานออกแบบที่กล่าวมาข้างต้นนี้ได้ออกแบบมาให้มีรูปแบบ สีสนัที่ตรงตามภาพลักษณ์ที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้แก่กลุ่มเป้าหมายอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้ หากขาดบุคคลสำคัญที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีให้แก่ข้าพเจ้าตลอดมา

ขอขอบพระคุณคุณแม่ และน้องๆของข้าพเจ้าที่ให้ความรัก ความห่วงใย คอยเป็นที่ปรึกษา เป็นผู้สนับสนุน และที่สำคัญคอยให้ความเชื่อมั่นในตัวข้าพเจ้า พร้อมทั้งจะมอบกำลังใจ และผลักดันให้ข้าพเจ้าผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆมาได้ตลอดมาและตลอดไป

ขอขอบพระคุณอาจารย์ป้าณสาร สุขสงวน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยชี้นำแนวทางที่คิดตลอดการทำงาน ทั้งคำสอนคำติชมทุกอย่างล้วนแต่เป็นกำลังใจและเป็นแนวทางที่ดีให้กับการทำงานของข้าพเจ้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตลอดจนอาจารย์ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง อาจารย์จารุพัชร อาชวะสมิต อาจารย์ ศักดิ์จิระ เวียงเก่า อาจารย์ธนฤติ ภูรัตนรักษ์ ที่คอยสั่งสอน และให้คำแนะนำ เพื่อให้ผลงานของข้าพเจ้ามีความสมบูรณ์ และที่ขาดไปไม่ได้ คือ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์อุไรวรรณ ปิติมณียากุล ที่คอยเป็นผู้รับฟังและปรับความทุกข์ของข้าพเจ้าตั้งแต่ในช่วงเริ่มหัวข้อโครงการของข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้าได้มีกำลังใจผ่านอุปสรรคช่วงนั้นมาได้จนทุกวันนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ขวัญไชย สุขสุเมฆ และครอบครัว ที่คอยดูแล และช่วยเหลือข้าพเจ้าเป็นอย่างดี ในขณะที่ข้าพเจ้าจำเป็นต้องไปใช้สถานที่พักของอาจารย์ในการเย็บกระเป๋า ถึงแม้จะต้องอยู่นานจนล่วงเวลาถึงคึกก็ตาม

ขอขอบคุณพี่ตล รวมทั้งพี่ๆทีมงาน พี่ปัด พี่จิง พี่โล่แห่ง บริษัท เซเวน ซิส (ประเทศไทย) จำกัด ที่คอยให้ความรู้ในส่วนที่ข้าพเจ้าไม่เคยรู้มาก่อน และคอยช่วยเหลือข้าพเจ้า พร้อมทั้งจะช่วยแก้ปัญหาในขณะทำงานปึกมาโดยตลอด ถึงแม้ว่างานของบริษัทจะเยอะก็ตาม

ขอขอบคุณพี่แพน พี่แนน รวมทั้งพี่ๆทีมงาน บจก. ไทยชาญ อินเตอร์เนชั่นแนล สำหรับความกรุณา และความช่วยเหลือในการเข้าไปทำ Heat Transfer ถึงที่โรงงาน

ขอขอบคุณพี่ป๊อป และพี่ๆที่ Premiumpops ที่ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือทุกขั้นตอนในการทำ Heat Transfer

ขอขอบคุณพี่ณรงค์ ผู้คอยให้คำแนะนำ และช่วยเหลือข้าพเจ้าในการตัดเย็บเสื้อผ้าให้ออกมาได้อย่างสมบูรณ์แบบ

ขอขอบคุณพี่อู๋ ที่ช่วยเหลือในการติดต่อภาพนางแบบให้ออกมาได้อย่างสวยงาม จนหาที่ติไม่ได้

ขอขอบคุณพี่เปิ้ล ที่คอยช่วยข้าพเจ้าเย็บเพชรประดับตกแต่งให้กับชิ้นงาน ทำให้งานมีภาพรวมออกมาได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณน้ำอึ้ง ที่คอยช่วยให้คำปรึกษา และทำจากสำหรับการจัดวางแสดงผลงานสุดอลังการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณพี่กาน แก้ว และน้องกอล์ฟ ที่คอยช่วยเหลือข้าพเจ้าในช่วงการทดลองทำ Heat Transfer ลงบนชิ้นงานให้ผ่านลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณพี่มะปราง พี่ปลา พี่เฟียส ที่ให้คำแนะนำ และเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับการทำงานของข้าพเจ้า

ขอขอบคุณบอม และน้องตาล ที่เสียสละสถานที่พักผ่อนส่วนบุคคล ให้กลายเป็นสถานที่ทำงานในเวลาคับขันของข้าพเจ้า และที่สำคัญขอบคุณสำหรับความห่วงใย คอยถามไถ่ให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าอย่างนับครั้งไม่ถ้วน ตั้งแต่ฟ้ามืดไปจนกระทั่งฟ้าสว่าง ขอขอบคุณจากใจจริงๆ ที่คอยอยู่เป็นเพื่อนและน้องที่ประเสริฐสุดๆ ตรงนี้เสมอมา

ขอขอบคุณพิม เป็ย กาน เบลล์ อีบบ เบงค์ บีบี วีน บุค แพน สำหรับความช่วยเหลือ และกำลังใจที่ดี ขอขอบคุณที่คอยเป็นที่ปรึกษา คอยเชื่อในตัวข้าพเจ้าว่าข้าพเจ้าสามารถทำและผ่านไปได้ และขอบคุณที่คอยช่วยหาทางแก้ไขปัญหาในเรื่องของงานและเรื่องของอารมณ์ของข้าพเจ้าได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญที่สุดที่ขาดไปไม่ได้คือ ขอขอบคุณที่คอยอยู่เป็นเพื่อนในยามยากตลอดมา

ขอขอบคุณน้องโอม น้องเหนือ น้องโป๊ และน้องป๊อง ที่มาช่วยข้าพเจ้าประกอบฉาก ทั้งขน ยก และย้าย ข้าพเจ้าเพียงคนเดียวคงทำให้สำเร็จไม่ได้จริงๆ

ขอขอบคุณน้องๆ รหัส 15 23 53 ทั้งน้องตาล น้องแพช น้องเอิร์ธ น้องโอม น้องตั๊ต น้องเบียร์ น้องปอย น้องคุณ และน้องมาร์ค รวมทั้งน้องๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อไปด้วย ขอขอบคุณทุกคนที่พร้อมใจกันมาช่วยข้าพเจ้าในวันประกอบฉาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามัคคีของน้องๆ สำหรับงานตัดป้ายที่มากด้วยรายละเอียด

ขอขอบคุณน้องนัตตี้ น้องทัช น้องผักกาด และน้องๆ นิเทศที่คอยให้ความช่วยเหลือตั้งแต่การจองสถานที่ถ่ายแฟชั่น การจัดฉาก จัดไฟ ตลอดจนช่วยให้คำแนะนำในการถ่ายแบบแฟชั่นที่ข้าพเจ้าไม่เคยรู้มาก่อน และที่สำคัญคือการถ่ายแบบแฟชั่นให้ได้ออกมาตามแบบและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณพี่จิว และน้องน้ำ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และที่สำคัญช่วยมาเป็นนางแบบสุดสวยให้กับผลงานของข้าพเจ้า

ขอขอบคุณพี่บอย ที่เป็นพี่ที่น่ารัก คอยดูแล หาอุปกรณ์ และให้ความช่วยเหลือน้องๆ ในขอบเท็กซ์ไทล์มาโดยตลอด

ขอขอบคุณพี่วง สำหรับความกรุณาเปิดสตูดิโอไนท์เพื่อให้ข้าพเจ้าและเพื่อนๆ ได้ใช้ถ่ายแบบแฟชั่นจนถึงคำ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ไอดีทุกคน ที่อยู่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมา ตลอด 5 ปีนี้ ขอขอบคุณที่คอยเติมสีสันความสนุกสนาน และเป็นกำลังใจ พร้อมจะเข้าใจกันและกันเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ กะต๊ิบ ลูกหว่า เฟิร์น แพง อีฟ ปอย แก้ว มะยม พลอย พี และเพื่อนๆ พระราม 2 บีบี นุช บัว รวมทั้งบุคคลที่อยู่รอบตัวข้าพเจ้าทุกคน ทั้งมี๊ว พิมพัก พี่จิว พี่อ่อง พี่แพร พี่กวาง สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบุคคลที่คอยมอบความหวังดีที่ข้าพเจ้าอาจยังไม่ได้กล่าวถึง หรือกล่าวถึงยังไม่ครบ แต่ขอขอบคุณจากใจจริงสำหรับความหวังดี ความเข้าใจ และคอยเป็นกำลังใจ คอยเป็นที่พักที่ผ่อนคลายเวลาข้าพเจ้าเหน็ดเหนื่อยจากการทำงานทุกๆ ครั้งไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองวิทยานิพนธ์.....	I
บทคัดย่อ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	
สารบัญภาพ.....	
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ.....	3
1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	4
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	4
1.5 ขอบเขตโครงการ.....	5
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย.....	6
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล.....	8
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแบรนด์ Matthew Williamson.....	8
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของแบรนด์.....	8
2.1.2 ประวัติของผู้ออกแบบ.....	8
2.1.3 แนวความคิดหลักในการออกแบบของแบรนด์.....	10
2.1.4 กลุ่มเป้าหมาย.....	11
2.1.5 ข้อมูลทางการตลาด.....	11
2.1.6 รูปแบบสินค้าของแบรนด์.....	12
2.1.6.1 รูปแบบเสื้อผ้า.....	13
2.1.6.2 รูปแบบกระเป๋าของแบรนด์.....	14
2.1.7 ราคาขายเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายสตรีของแบรนด์.....	14
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค.....	15
2.2.1 ข้อมูลด้านกายภาพ.....	15
2.2.2 คู่แข่งด้านการตลาด.....	15
2.2.2.1 Alexander Mcqueen.....	15
2.2.2.2 Emilio Pucci.....	16
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ.....	17
2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋า.....	17
2.3.1.1 รูปแบบของกระเป๋า.....	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังสื่อออนไลน์โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกสิ่งนี้ออกไป และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2	วัสดุและอุปกรณ์ประกอบกระเป๋า.....	21
2.3.2	ข้อมูลผลิตภัณฑ์ประเภทเสื้อผ้า.....	25
2.3.2.1	ประเภทเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายสตรี.....	25
2.3.2.2	หลักเบื้องต้นในการออกแบบเสื้อผ้า.....	27
2.3.2.3	ส่วนประกอบของแบบเสื้อ.....	35
2.4	ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ.....	40
2.4.1	หนังแท้.....	40
2.4.1.1	ลักษณะและรายละเอียด.....	40
2.4.1.2	ความสามารถในการทำสี.....	41
2.4.1.3	การบำรุงรักษา.....	41
2.4.1.4	ราคา.....	41
2.4.2	หนังเทียม.....	41
2.4.2.1	ลักษณะและรายละเอียด.....	41
2.4.2.2	ความสามารถในการทำสี.....	42
2.4.2.3	การบำรุงรักษา.....	42
2.4.2.4	ราคา.....	42
2.4.3	ผ้า.....	43
2.4.3.1	ผ้าใยธรรมชาติ.....	43
2.4.3.2	ผ้าใยสังเคราะห์.....	43
2.4.3.3	ผ้าใยผสม.....	44
2.4.4	สีที่ใช้ในการพิมพ์ผ้า.....	54
2.5	ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบลายผ้า.....	56
2.5.1	แนวโน้มการออกแบบปี 2013.....	56
2.5.2	หลักการออกแบบลายผ้า.....	58
2.5.2.1	เส้น.....	58
2.5.2.2	สี.....	58
2.5.3	แนวทางในการออกแบบลายผ้า.....	59
2.5.3.1	ลวดลายที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ.....	60
2.5.3.2	ลวดลายที่มีอยู่ดั้งเดิมแล้วนำมาปรับปรุง.....	60
2.5.3.3	ลวดลายที่เกิดจากสัญลักษณ์หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่น.....	60
2.5.3.4	ลวดลายที่เกิดจากรูปทรงเรขาคณิต.....	60
2.5.4	การสร้างลายผ้า.....	61
2.5.4.1	การออกแบบที่มีรูปประธานเป็นหลัก.....	61
2.5.4.2	การออกแบบลวดลายในลักษณะซ้ำๆ.....	61
2.5.5	ขนาดของลายผ้า.....	62
2.5.5.1	ขนาดจิว.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5.2 ขนาดเล็ก.....	62
2.5.5.3 ขนาดกลาง.....	62
2.5.5.4 ขนาดใหญ่.....	63
2.5.6 ลักษณะการจัดวางลาย.....	63
2.5.6.1 Block.....	63
2.5.6.2 Brick.....	63
2.5.6.3 Half-drop.....	63
2.5.6.4 Diamond.....	64
2.5.6.5 Ogee.....	64
2.5.7 วิธีการต่อลายผ้า.....	64
2.5.7.1 การต่อลวดลายเป็นไปในแนวนอน.....	64
2.5.7.2 การต่อลวดลายเป็นไปในแนวทแยงมุม.....	64
2.5.7.3 การต่อลวดลายในแนวตั้งหรือแนวโค้ง.....	64
2.5.7.4 การต่อลวดลายเป็นไปในลักษณะแผ่กระจายโดยรอบ.....	64
2.5.7.5 การต่อลวดลายซิกแซ็ก.....	64
2.5.7.6 การต่อแบบกลับลวดลายให้อยู่ทิศทางตรงกันข้าม.....	64
2.5.8 หลักการกำหนดสี.....	66
2.5.8.1 วิธีการกระจาย และการกลับค่าน้ำหนักสี.....	66
2.5.8.2 วิธีการเปลี่ยนสีของเส้นรอบนอก.....	66
2.5.8.3 วิธีการผสมผสานสี.....	68
2.5.8.4 วิธีการใช้สีตัดกันอย่างแท้จริง.....	69
2.5.8.5 การเน้นสีให้เด่น.....	70
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต.....	71
2.6.1 การสร้างลวดลาย และพื้นผิวให้กับผ้า.....	71
2.6.1.1 การปัก.....	71
2.6.1.2 การทำเฟลท์.....	81
2.6.1.3 การถ่ายความร้อนผ่านสติกเกอร์กลสมและแผ่น.....	87
2.6.2 การทำสีและลวดลาย.....	90
2.6.2.1 การถ่ายลายด้วยความร้อน.....	90
2.6.3 การตกแต่งชิ้นงาน.....	98
2.6.3.1 ที่มาและความสำคัญปักด้วยลูกปัก และเพชร.....	98
2.6.3.2 ชนิดของลูกปัก.....	99
2.6.3.3 เทคนิคการตกแต่งเสื้อด้วยลูกปัก.....	100
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ.....	103
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางที่ใช้ในการออกแบบ.....	103
3.1.1 การสร้างพื้นผิว และลวดลายให้กับผ้า.....	104

3.1.1.1	เทคนิคการปักตาตามิ.....	104
3.1.1.2	เทคนิคการปักย่า.....	105
3.1.1.3	เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นสติ๊กเกอร์ชนิดกลม.....	105
3.1.1.4	เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นสติ๊กเกอร์ชนิดแผ่น.....	106
3.1.2	การทำสีและลวดลาย.....	107
3.1.2.1	เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน.....	107
3.1.2.2	การทดลองสีที่ติด.....	107
3.1.3	วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการทำเทคนิค.....	110
3.1.3.1	ผ้า.....	110
3.1.3.2	เส้นด้ายที่ใช้ปัก.....	111
3.1.4	การตกแต่งชิ้นงาน.....	113
3.1.4.1	การปักเพชร.....	114
3.1.4.2	การติดอะไหล่ทองเหลือง.....	114
3.2	ขั้นตอนการทดลอง และการวิเคราะห์ผลงานทดลอง.....	115
3.2.1	การทดลองที่ 1.....	115
3.2.1.1	แบบการทดลอง.....	115
3.2.1.2	รูปผลการทดลอง.....	118
3.2.1.3	วิเคราะห์ชิ้นงาน.....	119
3.2.2	การทดลองที่ 2.....	120
3.2.2.1	แบบการทดลอง.....	120
3.2.2.2	รูปผลการทดลอง.....	130
3.2.2.3	วิเคราะห์ชิ้นงาน.....	131
3.2.3	การทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2.....	134
3.2.3.1	การเลือกใช้ชนิดผ้าพื้น.....	137
3.2.3.2	การเลือกใช้ชนิดผ้ารอง.....	137
3.2.3.3	การเลือกจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิกถ่ายความร้อน.....	138
3.2.3	การทดลองที่ 3.....	139
3.2.3.1	แบบการทดลอง.....	139
3.2.3.2	รูปผลการทดลอง.....	144
3.2.3.3	วิเคราะห์ชิ้นงาน.....	145
3.3	การสรุปผลการทดลอง เพื่อแนวทางออกแบบ.....	145
3.4	แบบร่างและการพัฒนาแบบ.....	148
3.4.1	ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงานออกแบบ.....	148
3.4.1.1	แรงบันดาลใจในการออกแบบ.....	149
3.4.1.2	รูปแบบงาน.....	149
3.4.1.3	ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบในฤดูกาล.....	150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1.4 โทสนีที่ใช้ในการออกแบบ.....	150
3.4.1.5 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ.....	150
3.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ.....	152
3.4.2.1 การออกแบบลายแพทเทิน.....	152
3.4.2.2 การร่างแบบทำทรงกระเป๋.....	154
3.4.3 การสรุปแบบขั้นสุดท้าย เพื่อการผลิตจริง.....	155
3.4.3.1 กระเป๋าใบใหญ่.....	155
3.4.3.2 กระเป๋าใบกลาง.....	158
3.4.3.3 กระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง.....	161
3.4.3.4 กระเป๋าคัลซ์.....	164
3.4.4 ขั้นตอนการผลิตกระเป๋า.....	168
3.4.4.1 เตรียมวัสดุ.....	168
3.4.4.2 เตรียมแบบปัก ผ้าพื้น + ผ้ารอง.....	168
3.4.4.3 ส่งให้โรงงานปักผลิต.....	169
3.4.4.4 เตรียมลาย Heat Transfer เพื่อส่งโรงงาน.....	169
3.4.4.5 ส่งโรงงานเพื่อ Heat Transfer เพื่อผลิต.....	170
3.4.4.6 เตรียมแพทเทินกระเป๋า.....	172
3.4.4.7 เตรียมชิ้นส่วนที่ใช้ในการขึ้นรูปกระเป๋า.....	172
3.4.4.8 นำส่วนหนังที่เย็บเพชรประดับส่งเย็บด้วยมือ.....	174
3.4.4.9 เตรียมชิ้นส่วนทุกส่วนมาประกอบ และเย็บขึ้นรูปกระเป๋า..	174
3.4.4.10 นำชิ้นส่วนทุกส่วนมาประกอบ และเย็บขึ้นรูปกระเป๋า.....	175
3.4.5 ขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้า.....	175
3.4.5.1 เตรียมวัสดุ.....	175
3.4.5.2 เตรียมแบบปัก ผ้าพื้น + ผ้ารอง.....	175
3.4.5.3 ส่งโรงงานปัก.....	176
3.4.5.4 เตรียมลาย Heat Transfer.....	176
3.4.5.5 ส่งโรงงานเพื่อ Heat ลายผ้าปัก.....	176
3.4.5.6 เตรียมแพทเทินเสื้อผ้า.....	177
3.4.5.7 เตรียมวัสดุที่ใช้ทำเสื้อผ้า.....	177
3.4.5.8 นำชิ้นส่วนทุกส่วนมาเย็บให้เป็นเสื้อผ้า.....	177
3.4.5.9 นำส่วนผ้าที่เย็บเพชรประดับส่งเย็บมือ.....	178
บทที่ 4 การนำเสนอผลงานในการออกแบบ.....	179
4.1 การนำเสนอผลงานในขั้นตอนสุดท้าย.....	179
4.1.1 การนำเสนอผลงานกระเป๋า.....	179
4.1.1.1 กระเป๋าใบใหญ่.....	179
4.1.1.2 กระเป๋าใบกลาง.....	180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือเผยแพร่ข้อมูลข้างต้นไปยังผู้อื่น

4.1.1.3	กระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง.....	181
4.1.1.4	กระเป๋าคลัทช์.....	182
4.1.1.5	กระเป๋ารวม.....	183
4.1.2	การนำเสนอผลงานเครื่องแต่งกาย.....	184
4.1.2.1	ชุดกระโปรงสั้น.....	184
4.1.2.2	เสื้อเชิ้ต.....	185
4.2	การนำเสนอการใช้งานผลิตภัณฑ์.....	186
4.3	การประเมินราคาต้นทุน.....	192
4.3.1	ราคาต้นทุนกระเป๋า.....	192
4.3.1.1	ราคาต้นทุนกระเป๋าใบใหญ่ต่อหนึ่งใบ.....	192
4.3.1.2	ราคาต้นทุนกระเป๋าใบกลางต่อหนึ่งใบ.....	193
4.3.1.3	ราคาต้นทุนกระเป๋าใบเล็กสะพายข้างต่อหนึ่งใบ.....	194
4.3.1.4	ราคาต้นทุนกระเป๋าคลัทช์ต่อหนึ่งใบ.....	195
4.3.2	ราคาต้นทุนเสื้อผ้า.....	196
4.3.2.1	ราคาต้นทุนชุดกระโปรงสั้นต่อหนึ่งชุด.....	196
4.3.2.2	ราคาต้นทุนเสื้อเชิ้ตหนึ่งตัว.....	197
บทที่ 5	บทสรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ.....	198
5.1	สรุปผลการออกแบบ.....	198
5.2	ข้อเสนอแนะของนักศึกษา.....	198
5.2.1	ข้อผิดพลาด และควรแก้ไขในการออกแบบและการผลิต.....	198
5.2.2	ข้อเสนอแนะ.....	199
5.3	ข้อเสนอแนะของกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....	199
5.3.1	พื้นผ้า.....	199
5.3.2	ผลิตภัณฑ์.....	199
5.3.3	ภาพลักษณ์รวมของงาน.....	200
บรรณานุกรม.....		201
ภาคผนวก ก.....		203
ภาคผนวก ข.....		204

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 สรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาของโครงการ.....	4
ตารางที่ 2.1 ขนาดรูปร่างของหญิงไทย.....	33
ตารางที่ 2.2 ขนาดรูปร่างของหญิงไทย (ต่อ).....	33
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงคุณสมบัติของหนังเทียม.....	42
ตารางที่ 2.4 แสดงคุณสมบัติของผ้าฝ้าย.....	45
ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติของผ้าใบ.....	47
ตารางที่ 2.6 แสดงคุณสมบัติของผ้าไหม.....	48
ตารางที่ 2.7 แสดงคุณสมบัติของผ้าลินิน.....	49
ตารางที่ 2.8 แสดงคุณสมบัติของผ้าไนลอน.....	50
ตารางที่ 2.9 แสดงคุณสมบัติของผ้าโพลีเอสเตอร์.....	52
ตารางที่ 2.10 แสดงประเภทของสีสังเคราะห์ต่างๆ.....	54
ตารางที่ 2.11 แสดงประเภทของสีสังเคราะห์ต่างๆ (ต่อ).....	55
ตารางที่ 2.12 ตารางแสดงความเหมาะสมในการเลือกใช้เทคนิคถ่ายความร้อนกับผ้า.....	93
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงระดับความสดของสีที่ติด.....	103
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ.....	109
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงเวลา.....	110
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงแรงกด.....	110
ตารางที่ 3.5 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดผ้าพื้น.....	137
ตารางที่ 3.6 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดผ้ารอง.....	138
ตารางที่ 3.7 ตารางวิเคราะห์การเลือกจัดวางลายปัก.....	138
ตารางที่ 3.8 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้เทคนิคงานปัก.....	145
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงแนวทางการออกแบบ.....	146
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงการตัดสินใจของชิ้นงานแต่ละส่วน.....	146
ตารางที่ 4.1 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าใบใหญ่หนึ่งใบ.....	192
ตารางที่ 4.2 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าใบกลางหนึ่งใบ.....	193
ตารางที่ 4.3 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าใบเล็กสะพายข้างหนึ่งใบ.....	194
ตารางที่ 4.4 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าคลัทช์หนึ่งใบ.....	195
ตารางที่ 4.5 ตารางราคาต้นทุนชุดกระโปรงสั้นหนึ่งชุด.....	196
ตารางที่ 4.6 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าคลัทช์หนึ่งใบ.....	197

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 งานปักด้วยมือ.....	1
ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างงานปักด้วยจักรอุตสาหกรรม.....	2
ภาพที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ Matthew Williamson.....	8
ภาพที่ 2.2 Matthew Williamson.....	9
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงแนวความคิด คอลเลคชั่น Summer 2013.....	10
ภาพที่ 2.4 กลุ่มเป้าหมาย.....	11
ภาพที่ 2.5 บรรยากาศร้าน Matthew Williamsom เมืองโดฮา ประเทศกาตาร์.....	12
ภาพที่ 2.6 รูปแบบเครื่องแต่งกายจากคอลเลคชั่น Summer 2013.....	13
ภาพที่ 2.7 รูปแบบเครื่องแต่งกาย และกระเป๋าจากคอลเลคชั่น Summer 2013.....	13
ภาพที่ 2.8 รูปแบบกระเป๋า Mathew Williamson.....	14
ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างสินค้าของร้าน Alexander Mcqueen.....	16
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างเสื้อผ้าของร้าน Emilio Pucci.....	16
ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างกระเป๋าคงรูป.....	17
ภาพที่ 2.12 กระเป๋าถึงคงรูปแบบที่ไม่มีก้นกระเป๋า.....	18
ภาพที่ 2.13 กระเป๋าถึงคงรูปแบบที่ไม่มีก้นกระเป๋า.....	18
ภาพที่ 2.14 กระเป๋าถือแบบมีหูหิ้ว.....	19
ภาพที่ 2.15 กระเป๋าถือแบบหนีบ.....	19
ภาพที่ 2.16 กระเป๋าแบบถึงสะพาย.....	20
ภาพที่ 2.17 กระเป๋าสะพายข้าง.....	20
ภาพที่ 2.18 ฟองน้ำสังเคราะห์.....	21
ภาพที่ 2.19 ผ้าพลาสติก.....	22
ภาพที่ 2.20 ผ้าใยสังเคราะห์.....	22
ภาพที่ 2.21 ชุดสำหรับสวมใส่ทำงาน.....	26
ภาพที่ 2.22 ชุดสำหรับสวมใส่วันหยุดพักผ่อน.....	26
ภาพที่ 2.23 ชุดสำหรับสวมใส่ในโอกาสพิเศษต่างๆ.....	27
ภาพที่ 2.24 ภาพแสดงรูปการแบ่งสัดส่วนชุด.....	28
ภาพที่ 2.25 ภาพแสดงรูปการแบ่งสัดส่วนชุด.....	28
ภาพที่ 2.26 ภาพแสดงรูปการตกแต่งเสื้อผ้า.....	29
ภาพที่ 2.27 ภาพแสดงรูปการตกแต่งเสื้อผ้าด้วยกระเป๋า.....	29
ภาพที่ 2.28 ภาพแสดงการตกแต่งโดยใช้ริบบิ้นในตัวเสื้อ.....	30
ภาพที่ 2.29 ภาพแสดงครบที่สมดุลไม่เหมือนกัน.....	30
ภาพที่ 2.30 ภาพแสดงรูปการแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 ส่วน.....	31
ภาพที่ 2.31 ภาพแสดงแบบเสื้อมีปก.....	31

ภาพที่ 2.32	ภาพแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบ.....	32
ภาพที่ 2.33	ภาพแสดงลักษณะรูปร่างของหญิงไทย.....	32
ภาพที่ 2.34	ภาพแสดงรูปแบบคอเสื้อ 18 แบบ.....	36
ภาพที่ 2.35	ภาพแสดงปกคอเสื้อ.....	37
ภาพที่ 2.36	ภาพแสดงปกคอเสื้อ.....	38
ภาพที่ 2.37	ภาพแสดงแบบแขนเสื้อ.....	39
ภาพที่ 2.38	ภาพแสดงพื้นผิวของหนังแท้.....	40
ภาพที่ 2.39	ภาพแสดงพื้นผิวของหนังเทียม ประเภทโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC).....	42
ภาพที่ 2.40	ภาพแสดงการจำแนกเส้นใย.....	43
ภาพที่ 2.41	ภาพแสดงผ้าฝ้ายที่นำมาทำลวดลายไทย.....	46
ภาพที่ 2.42	ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าใบ.....	47
ภาพที่ 2.43	ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าไหมทำสี.....	48
ภาพที่ 2.44	ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าลินิน.....	49
ภาพที่ 2.45	ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าในลอน.....	50
ภาพที่ 2.46	ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าโพลีเอสเตอร์.....	51
ภาพที่ 2.47	ภาพแสดงแนวโน้มการออกแบบปี 2013.....	56
ภาพที่ 2.48	ภาพแสดงแนวโน้มการออกแบบปี 2013.....	57
ภาพที่ 2.49	ภาพแสดงรูปภาพวงจรี.....	58
ภาพที่ 2.50	ภาพแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ของเส้นกับช่องไฟ.....	59
ภาพที่ 2.51	ภาพลวดลายที่มีรูปประธานเป็นหลัก.....	61
ภาพที่ 2.52	ภาพลวดลายในลักษณะซ้ำๆ.....	61
ภาพที่ 2.53	ภาพแสดงรูปลวดลายที่ต่อเนื่องกัน.....	62
ภาพที่ 2.54	ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Block.....	63
ภาพที่ 2.55	ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Brick.....	63
ภาพที่ 2.56	ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Half-drop.....	63
ภาพที่ 2.57	ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ diamond.....	64
ภาพที่ 2.58	ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Ogee.....	64
ภาพที่ 2.59	ภาพแสดงตัวอย่างการต่อลวดลายแบบซิกแซ็ก.....	65
ภาพที่ 2.60	ภาพแสดงขั้นตอนการต่อลายผ้าพิมพ์.....	65
ภาพที่ 2.61	ภาพแสดงการกระจายและกลับค่าของสี.....	66
ภาพที่ 2.62	การเปลี่ยนสีของเส้นรอบนอกในลวดลายเดียวกัน.....	67
ภาพที่ 2.63	ตัดเส้นด้วยสีแดงทำให้พื้นสีม่วงดูออกเป็นสีม่วงแดง.....	67
ภาพที่ 2.64	ภาพแสดงการตัดเส้นด้วยสีเขียว ทำให้พื้นดูเป็นสีม่วงเข้ม.....	67
ภาพที่ 2.65	ภาพแสดงการใช้ลายเดียวกันแต่เปลี่ยนสีเพื่อให้ดูแปลกออกไป.....	68
ภาพที่ 2.66	ภาพแสดงการผสมผสานกันอย่างง่าย ๆ ของสี 2-3 สี.....	69
ภาพที่ 2.67	ภาพแสดงการผสมผสานกันของสีต่างวรรณะ.....	69

ภาพที่ 2.68	ภาพแสดงการใช้สีตรงข้ามระหว่างสีม่วงและสีเหลือง.....	70
ภาพที่ 2.69	ภาพแสดงระหว่างสีเขียวตองและสีม่วงแดง.....	70
ภาพที่ 2.70	ภาพแสดงการใช้สีตรงข้ามอย่างสดๆ.....	70
ภาพที่ 2.71	ภาพโดยรวมสีน้ำเงินเข้ม.....	71
ภาพที่ 2.72	งานปักแบบระนาบ โดยใช้ด้ายสีขาวและด้ายสีทอง.....	72
ภาพที่ 2.73	ด้ายปัก.....	74
ภาพที่ 2.74	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว.....	78
ภาพที่ 2.75	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว.....	78
ภาพที่ 2.76	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม.....	79
ภาพที่ 2.77	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม.....	79
ภาพที่ 2.78	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม.....	80
ภาพที่ 2.79	จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม.....	81
ภาพที่ 2.80	เฟลท์.....	81
ภาพที่ 2.81	ลักษณะงานปัก Needle Felting.....	83
ภาพที่ 2.82	ลักษณะการปักแบบมีการกำหนดกรอบ.....	84
ภาพที่ 2.83	ตัวอย่างผ้ารองปักที่ใช้กับงานปัก Needle Felting ได้.....	85
ภาพที่ 2.84	ตัวอย่างเข็มที่ใช้ในการปัก Needle Felting.....	85
ภาพที่ 2.85	ตัวอย่างฐานรองเข็ม.....	86
ภาพที่ 2.86	เครื่องจักรปัก Needle Felting คอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว.....	86
ภาพที่ 2.87	เครื่องจักรปัก Needle Felting.....	87
ภาพที่ 2.88	สติ๊กเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อชนิดแผ่น.....	87
ภาพที่ 2.89	สติ๊กเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อชนิดแผ่นกลม.....	88
ภาพที่ 2.90	สติ๊กเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อชนิดแผ่น.....	89
ภาพที่ 2.91	เครื่องถ่ายความร้อน Heat Transfer.....	89
ภาพที่ 2.92	เครื่องพิมพ์ลายลงกระดาษ Heat Transfer.....	92
ภาพที่ 2.93	ตัวอย่างผ้าใยธรรมชาติ ที่ทำจากใยบัว.....	92
ภาพที่ 2.94	ตัวอย่างผ้าใยสังเคราะห์.....	93
ภาพที่ 2.95	ตัวอย่างผ้าใยผสม TC.....	93
ภาพที่ 2.96	เครื่องระบบลูกกลิ้ง (Rotary).....	96
ภาพที่ 2.97	เครื่องระบบแผ่นกดทับ (Flat - bed).....	97
ภาพที่ 2.98	เครื่องพิมพ์แบบ Gravure.....	97
ภาพที่ 2.99	เครื่องพิมพ์แบบ Flexographic.....	98
ภาพที่ 3.1	การปักตาตามีด้วยด้ายโพลีเอสเตอร์.....	104
ภาพที่ 3.2	การปักยี่ห้อด้วยผ้าไหมและผ้าสักหลาด.....	105
ภาพที่ 3.3	การให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกลมใส.....	106
ภาพที่ 3.4	การให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกากเพชร.....	106

ภาพที่ 3.5 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส.....	107
ภาพที่ 3.6 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส.....	108
ภาพที่ 3.7 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส.....	109
ภาพที่ 3.8 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส.....	109
ภาพที่ 3.9 การลำดับความเหมาะสมของตัวอย่างผ้าที่สามารถนำมาปักย้าได้.....	112
ภาพที่ 3.10 การทดลองสปีดิสเพอร์สที่ติดลงบนผ้าชนิดต่างๆ ด้วยวิธี Heat Transfer.....	113
ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างเพชรที่ใช้เย็บประดับตกแต่งชิ้นงาน.....	114
ภาพที่ 3.12 การทดลองที่ 1 แบบที่ 1 - 9.....	118
ภาพที่ 3.13 การทดลองที่ 1 แบบที่ 10 - 18.....	119
ภาพที่ 3.14 การทดลองที่ 1 แบบที่ 1 - 10.....	130
ภาพที่ 3.15 การทดลองที่ 1 แบบที่ 4.....	135
ภาพที่ 3.16 การทดลองที่ 1 แบบที่ 10.....	135
ภาพที่ 3.17 การทดลองที่ 2 แบบที่ 7.....	136
ภาพที่ 3.18 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋าก่อนการปฏิบัติจริง.....	139
ภาพที่ 3.19 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋ และฝากระเป๋าก่อนการปฏิบัติจริง.....	140
ภาพที่ 3.20 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋ ด้วยด้ายโพลี เทคนิคการปักตาตามิ.....	140
ภาพที่ 3.21 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋ ด้วยด้ายโพลี เทคนิคการปักฟู.....	141
ภาพที่ 3.22 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋ ด้วยด้ายทอง เทคนิคการปักตาตามิ.....	141
ภาพที่ 3.23 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋ ด้วยผ้ารอง เทคนิคการปักย้า.....	142
ภาพที่ 3.24 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋ ด้วยสติ๊กเกอร์แผ่นกากเพชรใส.....	142
ภาพที่ 3.25 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋ ส่วนที่เป็นผ้าพื้น.....	143
ภาพที่ 3.26 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋หน้า ทั้งส่วนปัก และส่วน Heat Transfer.....	143
ภาพที่ 3.27 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋หน้า ทั้งส่วนปัก และส่วน Heat Transfer.....	144
ภาพที่ 3.28 การทดลองที่ 3 การทดลองปักแบบจริง บนวัสดุจริง.....	144
ภาพที่ 3.29 ภาพชิ้นส่วนของกระเป๋าค้นแบบของชิ้นงานการออกแบบเบื้องต้น.....	147
ภาพที่ 3.30 ภาพชิ้นส่วนของกระเป๋าน้ำ และฝากระเป๋าค้นแบบ.....	147
ภาพที่ 3.31 ภาพอารมณ์งานออกแบบ.....	148
ภาพที่ 3.32 ภาพแรงบันดาลใจ งานเรขาคณิตในยุค 70's.....	149
ภาพที่ 3.33 ภาพโทนสีที่ใช้ในการออกแบบ.....	150
ภาพที่ 3.34 ภาพพื้นผิวผ้า ทั้งก่อนทำสีและหลังทำสี.....	150
ภาพที่ 3.35 ภาพพื้นผิวหนังแท้ทำสี.....	151
ภาพที่ 3.36 ภาพพื้นผิวผ้าซับในบาง.....	151
ภาพที่ 3.37 ภาพอะไหล่ทองเหลือง.....	152
ภาพที่ 3.38 ภาพลูกบิด เพชร และอุปกรณ์ตกแต่ง.....	152
ภาพที่ 3.39 ภาพการถอดเอารายละเอียดรูปจริง เพื่อทำแพทเทิน.....	152
ภาพที่ 3.40 ภาพการแบ่งลายเป็นชั้นสี.....	153

ภาพที่ 3.41 ภาพการสำเนาฉายให้เป็นสีขาว - ดำ.....	153
ภาพที่ 3.42 ภาพหลังการปรับสีในโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	153
ภาพที่ 3.43 ภาพร่างแบบกระเป๋้า.....	153
ภาพที่ 3.43 ภาพร่างแบบกระเป๋้า.....	154
ภาพที่ 3.44 ภาพร่างแบบกระเป๋้าใบใหญ่.....	155
ภาพที่ 3.45 ภาพแพทเทินกระเป๋้าใบใหญ่.....	155
ภาพที่ 3.46 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าใบใหญ่.....	156
ภาพที่ 3.47 ภาพลายปักกระเป๋้าใบใหญ่.....	157
ภาพที่ 3.48 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋้าใบใหญ่.....	157
ภาพที่ 3.49 ภาพลาย Heat Transfer ซับในกระเป๋้าใบใหญ่.....	158
ภาพที่ 3.50 ภาพร่างแบบกระเป๋้าใบกลาง.....	158
ภาพที่ 3.51 ภาพแพทเทินกระเป๋้าใบกลาง.....	159
ภาพที่ 3.52 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าใบกลาง.....	159
ภาพที่ 3.53 ภาพลายปักกระเป๋้าใบกลาง.....	160
ภาพที่ 3.54 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋้าใบกลาง.....	160
ภาพที่ 3.55 ภาพลาย Heat Transfer ซับในกระเป๋้าใบกลาง.....	161
ภาพที่ 3.56 ภาพร่างแบบกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	161
ภาพที่ 3.57 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	162
ภาพที่ 3.58 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	162
ภาพที่ 3.59 ภาพลายปักกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	163
ภาพที่ 3.60 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	163
ภาพที่ 3.61 ภาพลาย Heat Transfer ซับในกระเป๋้าใบเล็กสะพายข้าง.....	164
ภาพที่ 3.62 ภาพร่างแบบกระเป๋้าคัลซ์.....	164
ภาพที่ 3.63 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าคัลซ์.....	165
ภาพที่ 3.64 ภาพแบบจำลองกระเป๋้าคัลซ์.....	165
ภาพที่ 3.65 ภาพลายปักกระเป๋้าใบคัลซ์.....	166
ภาพที่ 3.66 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋้าคัลซ์.....	166
ภาพที่ 3.67 ภาพลาย Heat Transfer ซับในกระเป๋้าคัลซ์.....	167
ภาพที่ 3.68 ภาพแบบจำลองรวม.....	167
ภาพที่ 3.69 แบบปักกระเป๋้า เพื่อส่งงานโรงงาน.....	168
ภาพที่ 3.70 งานปักที่ผลิตจากโรงงาน.....	169
ภาพที่ 3.71 ลายที่ใช้ในการส่งโรงงาน Heat Transfer ผ้าพื้น.....	169
ภาพที่ 3.72 ลายที่ใช้ในการส่งโรงงาน Heat Transfer ผ้าซับใน.....	170
ภาพที่ 3.73 โรงงาน Heat Transfer.....	170
ภาพที่ 3.74 งาน Heat Transfer ผ้าพื้นตัวกระเป๋้าที่ผลิตจากโรงงาน.....	171
ภาพที่ 3.75 งาน Heat Transfer ผ้าซับในกระเป๋้าที่ผลิตจากโรงงาน.....	171

ภาพที่ 3.76	ภาพแพทเทินกระดาศเพื่อใช้ขึ้นรูปกระเป่า.....	172
ภาพที่ 3.77	ชิ้นส่วนผ้าปักที่พร้อมสำหรับการขึ้นรูปกระเป่า.....	172
ภาพที่ 3.78	ชิ้นส่วนหนังที่พร้อมสำหรับการขึ้นรูปกระเป่า.....	173
ภาพที่ 3.79	วัสดุอุปกรณ์สำหรับการขึ้นรูปกระเป่า.....	173
ภาพที่ 3.80	ส่วนหนังที่เย็บเพชรประดับด้วยมือ.....	174
ภาพที่ 3.81	ชิ้นส่วนสำหรับการเย็บขึ้นรูปกระเป่า.....	174
ภาพที่ 3.82	ภาพขณะการประกอบและขึ้นรูปกระเป่า.....	175
ภาพที่ 3.83	แบบปักเสื้อผ้า เพื่อสั่งงานโรงงาน.....	176
ภาพที่ 3.84	งาน Heat Transfer ผ้าพื้นชุดกระโปรงที่ผลิตจากโรงงาน.....	176
ภาพที่ 3.85	ภาพแพทเทินกระดาศเพื่อใช้เย็บชุดกระโปรง.....	177
ภาพที่ 3.86	ชุดกระโปรง.....	177
ภาพที่ 3.87	ส่วนชุดที่เย็บเพชรประดับด้วยมือ.....	178
ภาพที่ 4.1	ภาพแสดงการนำเสนอกระเป่าใบใหญ่.....	179
ภาพที่ 4.2	ภาพแสดงการนำเสนอกระเป่าใบกลาง.....	180
ภาพที่ 4.3	ภาพแสดงการนำเสนอกระเป่าใบเล็กสะพายข้าง.....	181
ภาพที่ 4.4	ภาพแสดงการนำเสนอกระเป่าคัลซ์.....	182
ภาพที่ 4.5	ภาพแสดงการนำเสนอกระเป่าทั้งหมด.....	183
ภาพที่ 4.6	ภาพแสดงการนำเสนอชุดกระโปรงสั้น.....	184
ภาพที่ 4.7	ภาพแสดงการนำเสนอเสื้อเชิ้ท.....	185
ภาพที่ 4.8	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป่าใบใหญ่.....	186
ภาพที่ 4.9	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป่าใบกลาง.....	187
ภาพที่ 4.10	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป่าใบเล็กสะพายข้าง.....	188
ภาพที่ 4.11	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป่าคัลซ์.....	189
ภาพที่ 4.12	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของชุดกระโปรงสั้น.....	190
ภาพที่ 4.13	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของเสื้อเชิ้ท.....	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการ

งานปัก ถือได้ว่าเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่งของกุลสตรี เป็นการตกแต่ง ผ้า เครื่องแต่งกายและเครื่องใช้ในบ้านต่างๆ เพื่อให้มีคุณค่าและความงามมากยิ่งขึ้น จึงจัดได้ว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องอาศัยความประณีตบรรจงเป็นอย่างมาก

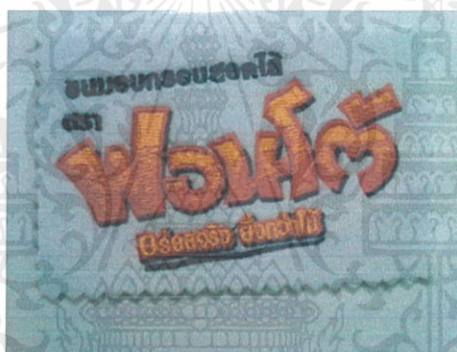
การปักในสมัยก่อนนั้นนิยมปักด้วยมือเพียงอย่างเดียว เพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องใช้ความละเอียดเป็นพิเศษ และนิยมปักด้วยด้ายสีขาวยุคที่นำมาปักก็เป็นสีขาวเพราะเป็นสีที่สุภาพ ต่อมาความนิยมเปลี่ยนแปลงไป เริ่มมีการใช้ด้ายสีต่างๆปักบนผ้าสีขาว สีชมพู สีครีม หรือสีที่อ่อนๆ และต่อมามีผู้นิยมการปักมากขึ้น แต่ด้วยการทำงานปักด้วยมือเป็นงานที่มีรายละเอียดและความประณีตบรรจงมาก หากผู้ปักไม่มีทักษะหรือความชำนาญมากพอ อาจเป็นเหตุให้คุณค่าความงามที่ควรได้รับจากงานปักลดน้อยลง และอาจทำลายความงามเดิมของชิ้นงานที่มีอยู่แล้วนั้นได้ อีกทั้งงานปักทำได้ช้าไม่ทันกับความต้องการ ทั้งยังไม่สามารถควบคุมการผลิตให้รูปแบบของงานออกมาได้มาตรฐานเดียวกันทุกครั้ง จึงมีการหันมาใช้วิธีการปักด้วยเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรมแทน เพราะ การผลิตในระบบอุตสาหกรรมนั้นคำนึงเรื่องของการผลิตให้คุ้มค่า ทั้งต่อต้นทุน และคุณภาพสินค้า ให้ทุกๆปัจจัยได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากท่านใดต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเน็ต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.1 งานปักด้วยมือ

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการปักด้วยจักร แม้จะทำได้รวดเร็วกว่า แต่ในทางการผลิตของระบบอุตสาหกรรมนั้นยังคงมีข้อจำกัดอยู่ นั่นคือชิ้นงานที่เกิดจากการปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมมักเน้นเรื่องของรูปทรง มากกว่ารายละเอียด เพราะเครื่องจักรไม่สามารถปักชิ้นงานที่มีรายละเอียดซับซ้อนเหมือนการปักด้วยมือได้ ซึ่งเห็นได้จากการไลโทนสีของงานปักที่ไม่สามารถผลิตออกมาให้ใกล้เคียงภาพจริงหรือภาพต้นแบบได้ เนื่องจากภาพต้นแบบนั้นจะมีรายละเอียดของสี และแสงเงาอยู่มาก อันเนื่องมาจากจักรปักอุตสาหกรรมมีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนตะกรอด้วย ซึ่งสามารถใส่ตะกรอด้วยเข้าไปในเครื่องจักรได้ไม่เกิน 9 ตะกรอ ส่งผลให้การปักชิ้นงานแต่ละครั้งปักได้ไม่เกิน 9 สี ดังนั้นเครื่องจักรจึงไม่สามารถถ่ายทอดลายปักลงบนชิ้นงานหรือผ้าให้มีสี และรายละเอียดใกล้เคียงภาพต้นแบบได้ ทำได้เพียงการปักสลับระหว่างด้ายตั้งแต่ 2 สีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 9 สี โดยกำหนดระยะซิด ระยะห่างของด้ายแต่ละสีที่ปัก เพื่อภาพรวมของชิ้นงานที่เสมือนเป็นการไลโทนสี จากลักษณะการปักที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าฝีมือและความละเอียดอ่อนของการปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรม จะสู้การปักด้วยมือไม่ได้ โดยที่งานปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมนี้ไม่สามารถสร้างคุณค่าความงามของชิ้นงานได้เท่าที่ควร แต่กลับทำให้ชิ้นงานดูแข็ง ส่งผลให้สินค้าดูมีราคาถูกลง



ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างงานปักด้วยจักรอุตสาหกรรม

โดยปกติแล้วลักษณะของงานปักจักรอุตสาหกรรมที่สามารถทำได้นั้น เป็นงานที่เน้นลักษณะของรูปทรง มากกว่ารายละเอียดที่เกิดจากการปักด้วยหลายสีภายใน ดังนั้นจึงนำเอาเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer) ที่สามารถทำได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรมเข้ามาช่วยเสริมให้งานปักมีสีสัน และมีรายละเอียดภายในมากขึ้น ซึ่งงานถ่ายลายด้วยความร้อนนี้ ถือได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการพิมพ์ มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน โดยเริ่มจากการออกแบบชิ้นงานในคอมพิวเตอร์ แล้วปรีนที่ลงบนกระดาษ Transfer ซึ่งเป็นกระดาษเคมีชนิดพิเศษสำหรับงานสกรีน โดยใช้หมึกดิสเพอร์ส หมึกชนิดนี้เป็นหมึกพิเศษ กั้นน้ำโดยเฉพาะ จากนั้นก็นำชิ้นงานที่ได้ไปเข้าเครื่องอัดความร้อน เพื่อให้ภาพยัดติดลงบนใยผ้าหรือชิ้นงานโดยตรง (ไอเคียเซ็ท, 2550) ซึ่งเทคนิคนี้มีข้อจำกัดอยู่ที่ผ้าหรือชิ้นงานนี้จำเป็นต้องมีส่วนผสมของเส้นใยสังเคราะห์อยู่ด้วย เพราะคุณสมบัติของหมึกดิสเพอร์สนี้จะติดเพียงส่วนของเส้นใยสังเคราะห์เท่านั้น

ดังนั้นจึงนำข้อจำกัดทางเทคนิคการพิมพ์นี้มาปรับใช้กับชิ้นงานที่ถูกสร้างพื้นผิวทั้งด้วยการปัก และการถ่ายความร้อน โดยนำเอาความรู้ในเรื่องของประเภทของวัสดุต่างๆมาประยุกต์ใช้

ทั้งเรื่องของเส้นใย เส้นใยธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ เส้นใยผสม และวัสดุตกแต่งอื่นๆ เช่น ค้าย โพลีเอสเตอร์ คีนทอง แผ่นสติ๊กเกอร์ที่มีทั้งแบบเม็ดกลม และแบบแผ่นใส โดยนำมาทดลองผ่าน เทคนิคการปัก และเทคนิคการถ่ายความร้อน (Heat Transfer) เพื่อให้ได้ผ้าที่มีผิวเนื้อนุ่ม และสุดท้าย ได้นำเอาเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer) มาสร้างลวดลายและสีสันทันลงบนชิ้นงานนูนต่ำที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อเพิ่มความเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่น และเพิ่มความน่าสนใจให้กับ ผ้าหรือชิ้นงานมากขึ้นอีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนี้ จะเห็นว่าได้นำเอาข้อบกพร่องของงานปักในระบบอุตสาหกรรมที่พบ นำขึ้นมาเป็นจุดเด่นให้กับโครงการนี้ โดยได้นำเอาเทคนิคการถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) ซึ่งถือได้ว่าเป็นเทคนิคทางสิ่งทอที่มีมาอยู่แล้วมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดเทคนิคทางสิ่งทอรูปแบบใหม่ ที่มีความน่าสนใจ และยังคงผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ดีและมีคุณภาพอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษา ค้นคว้า และทดลอง เพื่อพัฒนาเทคนิคสิ่งทอที่มีอยู่แล้วให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

1.2.2 เพื่อศึกษา ค้นคว้า และทดลองหารูปแบบใหม่ๆ มาปรับใช้ในการตกแต่งลายปักด้วยเทคนิคการถ่ายโอนความร้อน รวมทั้งเทคนิคสิ่งทอในเรื่องของสี และประเภทของเส้นใยมาใช้ควบคู่กับงานปัก เพื่อความงดงาม รูปแบบ ลวดลาย สีสันทันที่เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจากงานปักทั่วไป

1.2.3 เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องคุณภาพ และการผลิตชิ้นงานปัก ให้มีความงามมากขึ้น และยังคงผลิตได้ดีในระบบอุตสาหกรรม

1.2.4 เพื่อออกแบบลวดลาย และสีสันทันที่ได้นี้ มาถ่ายทอดลงบนผ้าซึ่งเป็นวัสดุหลัก ที่นำมาขึ้นรูปกระเป๋า เพื่อการใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน

1.2.5 เพื่อนำเสนอเทคนิคในการตกแต่งชิ้นงานปักให้เป็นที่รู้จัก และนำไปสู่การพัฒนาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 1.1 สรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาของโครงการ

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p><b>ปัญหาด้านการผลิต</b></p> <p>1. การปักผ้าด้วยมือผลิตได้ทีละน้อยชิ้น และไม่สามารถควบคุมมาตรฐานชิ้นงานแต่ละชิ้นให้</p> <p>มีลักษณะเหมือนกันได้ อีกทั้งผู้ชำนาญทางการปักมือในประเทศไทยหาได้ยาก</p>	<p>1. อิงการผลิตงานปักด้วยระบบอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นงานได้ในจำนวนมาก และสามารถควบคุมคุณภาพของชิ้นงานให้ได้มาตรฐาน อีกทั้งเป็นการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีความชำนาญมาก</p>
<p>2. การปักผ้าด้วยจักรอุตสาหกรรมมีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนสีด้ายที่ใช้ปัก ซึ่งสามารถปักได้ไม่เกิน 9 สี ทำให้ชิ้นงานที่ได้มีสีน้อย คุณสมบัติแข็ง คงไม่เป็นธรรมชาติ ส่งผลให้ความงามของชิ้นงานน้อยลง</p>	<p>2. นำเอาเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer) มาช่วยเสริมให้ลายปักดูมีรายละเอียดและสีที่ดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น</p>
<p><b>ปัญหาด้านการออกแบบ</b></p> <p>1. การใช้เทคนิคถ่ายลายด้วยความร้อน มีข้อจำกัดที่จำเป็นต้องถ่ายลายลงบนเส้นใยสังเคราะห์เท่านั้น</p>	<p>1. นำเอาข้อจำกัดที่ว่านี้มาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้เกิดความแปลกใหม่ และความหลากหลายของงานปักให้มีความน่าสนใจมากขึ้น</p>

### 1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 1.4.1 ด้านการออกแบบ

1.4.1.1 มีความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ 2 เทคนิค ทั้งเทคนิคงานปักจักรอุตสาหกรรม และเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน ที่มีอยู่แล้วให้เกิดประสิทธิภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4.2 ด้านนโยบาย

1.4.2.1 สอดคล้องกับนโยบายการคลังของรัฐบาล โดยเน้นการควบคุมการนำเข้าสินค้า แต่กลับส่งเสริมการส่งออกสินค้ามากขึ้น เพื่อการรักษาดุลการค้า และวางแนวทางเพื่อให้ในอนาคตประเทศไทยจะได้เปรียบในเชิงดุลการค้าเมื่อเทียบกับต่างประเทศ

1.4.2.2 สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักการพัฒนาอุตสาหกรรมแฟชั่นในประเทศไทยใน ภายใต้โครงการกรุงเทพฯ เมืองแฟชั่น

## 1.4.3 ด้านเศรษฐกิจ

1.4.3.1 เป็นการออกแบบของคนไทย ทั้งเพื่อขายในประเทศ จึงเป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผู้บริโภคให้หันมาบริโภคสินค้าภายในประเทศมากขึ้น รวมทั้งเป็นการเพิ่มดุลการค้าให้กับประเทศอีกด้วย

1.4.3.1 เป็นการนำเอาแนวคิด การออกแบบและการผลิต ในรูปแบบใหม่ที่นำเสนอใจ เพื่อจะช่วยเหลือกระตุ้นให้ชาวต่างชาติหันมาสนใจสินค้าของไทย ให้เห็นถึงคุณภาพสินค้าไทยว่าไม่แพ้สินค้าต่างประเทศ

1.4.3.2 เป็นการลดต้นทุนในการผลิตชิ้นงานปัก โดยไม่เน้นงานปักมือเหมือนแต่ก่อน แต่กลับหันมาใช้จักรปักทางอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ละจำนวนมาก และมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน

## 1.4.4 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.4.4.1 เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ผู้ใช้งานที่ใช้ผลิตภัณฑ์

## 1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 เป็นโครงการวิจัยการออกแบบกระเป๋าสตรี โดยใช้เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน เพื่อพัฒนางานปักในระบบอุตสาหกรรม โดยศึกษาหลักการที่สำคัญของเทคนิคการปัก และเทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน โดยประยุกต์ให้เข้ากับแนวทางการออกแบบ

1.5.2 ออกแบบกระเป๋าสตรี โดยผลิตภัณฑ์ที่มีดังนี้

1.5.2.1 กระเป๋าสะพายใบใหญ่ (Drawstring Bag) จำนวน 1 ใบ

1.5.2.2 กระเป๋าถือใบกลาง (Tote Bag) จำนวน 1 ใบ

1.5.2.3 กระเป๋าสะพายข้างใบเล็ก (Shoulder Bag) จำนวน 1 ใบ

1.5.2.4 กระเป๋าคลัทช์ (Clutch Bag) จำนวน 1 ใบ

1.5.2.5 ชุดกระโปรงสั้น กลางวัน (Day-Dress) จำนวน 1 ชุด

1.5.2.6 เสื้อเชิ้ต (Shirt) จำนวน 1 ตัว

1.5.3 ออกแบบสำหรับกลุ่มเป้าหมายหลักคือ กลุ่มผู้หญิงวัยทำงาน อายุระหว่าง 25-35 ปี ที่มีความชื่นชอบในแฟชั่น มีความเป็นตัวของตัวเอง ต้องการมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น

## 1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานการออกแบบ

1.6.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญในการผลิตที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน โดยศึกษาในเรื่องของเทคนิคการปัก และเทคนิคการถักด้วยความร้อน เพื่อประยุกต์ให้เข้ากับแนวทางการออกแบบ ที่สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรม

1.6.1.2 ศึกษาและทดลองวิธีการสร้างลวดลายที่หลากหลายด้วยเทคนิคการปัก ผสมเข้ากับเทคนิคการถักด้วยความร้อน เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงานที่มีลักษณะที่น่าสนใจ และแปลกใหม่

1.6.1.3 ศึกษาและทดลองชิ้นงานที่ได้ข้างต้น มาทำการตกแต่ง โดยผสมผสานเข้ากับเทคนิคสิ่งทอ เทคนิคการปักวัสดุตกแต่ง และการตกแต่งชิ้นงานด้วยวิธีการให้ความร้อนในรูปแบบอื่น เช่น การปักเลื่อม ลูกบิด หรือไข่มุก และการถักความร้อนผ่านทางแผ่นพลาสติกให้เกิดเป็นลวดลายลงบนผ้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และเป็นการสร้างมูลค่าให้กับชิ้นงาน

1.6.1.4 ศึกษาข้อมูลกระเป๋าที่เป็นแนวโน้มของปี พ.ศ. 2556 เพื่อให้เข้าใจถึงแนวทางการออกแบบที่สอดคล้องกับโครงการ

1.6.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการกำหนดแนวคิดหลักและแนวทางในการออกแบบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.3 ขั้นตอนการทดลองออกแบบและพัฒนาในรูปแบบตามข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว โดยมีขั้นตอน คือ

1.6.3.1 ขั้นตอนแบบร่างลายเส้น 2 มิติ ทั้งในส่วนของรูปทรง และลวดลายของกระเป๋า เพื่อเลือกแบบและนำมาพัฒนาต่อไป

1.6.3.2 ขั้นตอนการทดลองด้วยเทคนิคการผสมระหว่างเทคนิคการปัก และเทคนิคการถักด้วยความร้อน ให้เกิดเป็นลวดลายบนผ้า หรือวัสดุอื่น เพื่อนำมาขึ้นรูปเป็นกระเป๋า โดยทำการทดลองให้สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบที่ได้กำหนดไว้

1.6.3.3 ขั้นตอนการเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุดตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และแนวคิดในการออกแบบ

1.6.4 ขั้นตอนการผลิตผลงานจริง

## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เป็นการพัฒนาเทคนิคการปักในระบบอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

1.7.2 เป็นการพัฒนารูปแบบสิ่งทอ ให้มีความแปลกใหม่ จากการตกแต่งลายปักด้วยเทคนิคการถักไอความร้อน รวมทั้งเทคนิคสิ่งทอในเรื่องของสี และประเภทของเส้นใยมาใช้

ควบคู่กับงานปัก เพื่อความงดงาม รูปแบบ ลวดลาย สี สันที่เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจากงานปักทั่วไป

1.7.3 เป็นการแก้ไขปัญหาเรื่องคุณภาพ และการผลิตชิ้นงานปัก ให้มีความงามมากขึ้น และยังคงผลิตได้ดีในระบบอุตสาหกรรม

1.7.4 เกิดผลิตภัณฑ์กระเป๋า ที่มีความสวยงาม โดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ และสามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน

1.7.5 เป็นการกระตุ้นให้คนไทยหันมาบริโภคสินค้าภายในประเทศที่มีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ และส่งเสริมเศรษฐกิจภายในประเทศ

1.7.6 เป็นแนวทางการการผลิตโดยใช้เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อนในการตกแต่งชิ้นงานปักให้เป็นที่รู้จัก และนำไปสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ด้านอื่นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแบรนด์

##### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของแบรนด์

ในปี ค.ศ. Matthew Williamson ก่อตั้งแบรนด์นี้ขึ้นมาตามชื่อของเขา ซึ่งจัดว่าเป็นร้านจำหน่ายเสื้อผ้า และสินค้าแฟชั่นต่างๆ อาทิเช่น กระเป๋า และสินค้าตกแต่งอื่นๆที่เป็นสินค้าระดับหรูให้แก่ผู้หญิง โดยเน้นการสวมใส่ที่รวดเร็วและสวมใส่ได้ทันที (Ready to wear) โดยเริ่มเปิดขายในเมืองลอนดอน ประเทศอังกฤษ แล้วค่อยขยายสาขาเป็นร้านค้าย่อยอีก 4 สาขา ในคูไบ กาตาร์ และนิวยอร์ก ซึ่งร้านได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวด Mayfair store ในลอนดอนในคูไบ และกาตาร์อีกด้วย และในปัจจุบันนี้ยังมีผู้ร่วมขายสินค้าอยู่ 170 รายกระจายอยู่ทั่วโลก



**MATTHEW  
WILLIAMSON**

ภาพที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ Matthew Williamson

ที่มา : <http://www.seadesign.co.uk/Work/Fashion/MatthewWilliamson.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.1.2 ประวัติของผู้ออกแบบ

Matthew Williamson หนุ่มชาวอังกฤษโดยกำเนิด เขาเติบโต และอาศัยอยู่ที่เมือง Manchester จนกระทั่ง อายุ 17 ปี เขาได้ย้ายที่อยู่ไปอยู่ที่ลอนดอน และศึกษาทางด้านแฟชั่นที่

Central St Martins College สาขา Fashion Design and Printed Textile และผลงานการออกแบบครั้งแรกของเขา ได้เป็นดีไซเนอร์อิสระให้กับแบรนด์ดังอย่าง Marni จากนั้นก็ได้ไปทำงานให้กับ Monsoon จนกระทั่งในปี 1997 เขาได้ก่อตั้งแบรนด์ของตัวเองขึ้นมา จากนั้นในเวลาต่อมา เขาก็ประสบความสำเร็จ และได้รางวัลต่างๆ มากมาย และผลงานของ Matthew Williamson ก็เป็นที่ชื่นชอบของบรรดาสาวกแฟชั่นทั้งหลาย นอกจากนั้นเขายังได้ร่วมออกแบบผลงานให้กับแบรนด์ดังๆ อย่าง Emilio Pucci และบริษัทในเครือ LVMH อีกด้วย และล่าสุดในปี 2012 นี้ Matthew Williamson ได้ฉลองครบรอบ 15 ปี ในวงการแฟชั่นของประเทศอังกฤษ เริ่มต้นจากการได้รับเกียรติจากบริติชไอคอน อย่าง Kate Moss และ Jade Jagger ร่วมเดินแฟชั่นโชว์คอลเลกชันทิ้งท้ายก่อนจบการศึกษาจาก Central St.Martins หลังจากนั้นงานออกแบบของเขาเป็นที่ชื่นชอบของเหล่าคนดัง



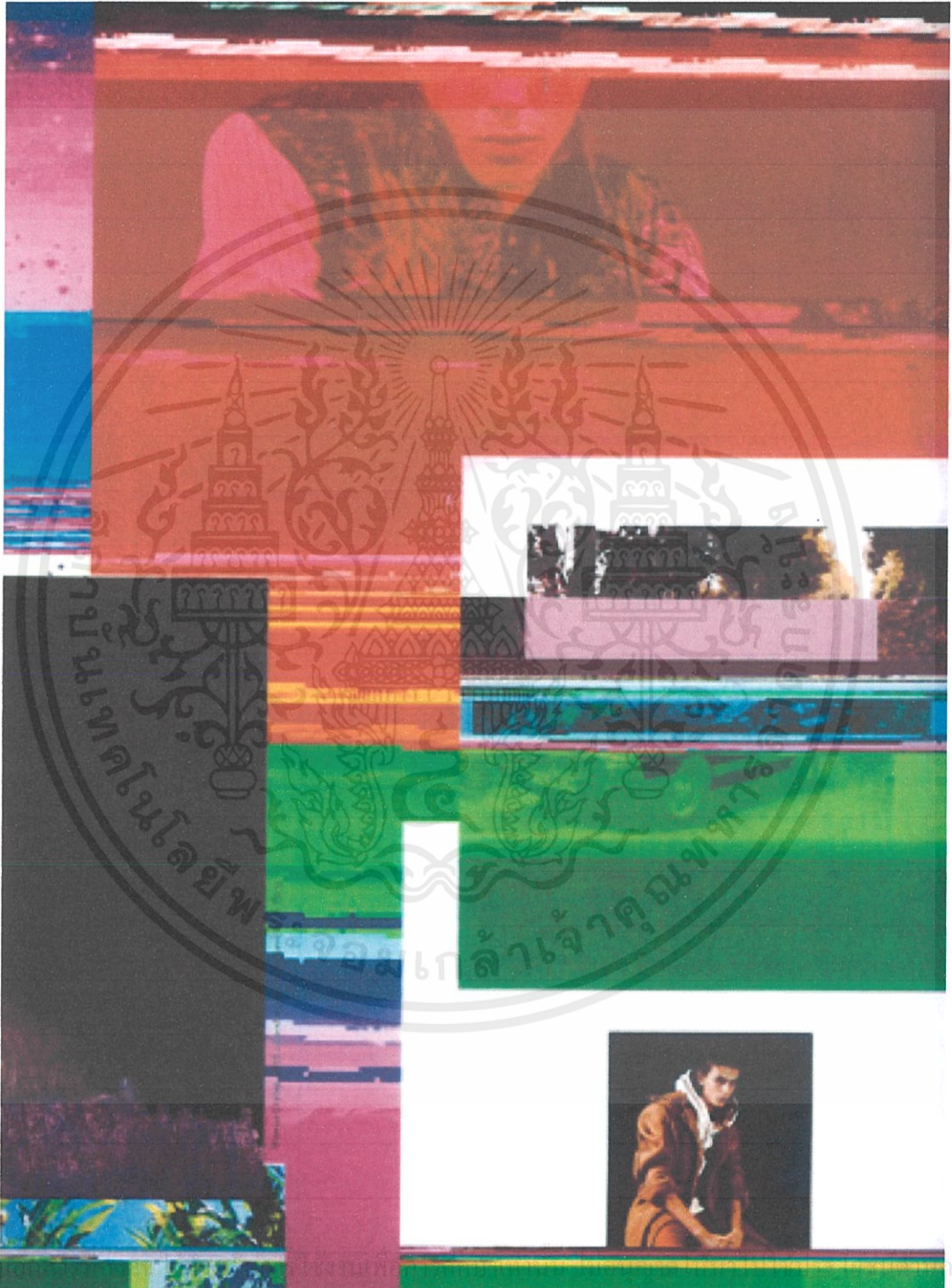
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2 Matthew Williamson

ที่มา : [http://www.hisoparty.com/fashion/designer\\_profile/Matthew-Williamson](http://www.hisoparty.com/fashion/designer_profile/Matthew-Williamson)

### 2.1.3 แนวความคิดหลักในการออกแบบของแบรนด์

เอกลักษณ์ของแบรนด์ คืองานออกแบบเสื้อผ้า กระเป๋า และเครื่องประดับตกแต่ง ที่มีรูปแบบผสมผสานเข้ากับเสน่ห์ของสาวโบฮีเมียน ถ่ายทอดผ่านเนื้อผ้าที่หรูหราในโทนสีสัน สีทอง สีนีออน โดยมีนำมาผสมผสานให้เข้ากับลวดลายที่เกิดขึ้นอย่างอิสระอย่างไม่มีข้อจำกัด



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของ บริษัท สยามอินเตอร์คอมเมิร์ซ จำกัด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงแนวความคิด คอลเลกชัน Summer 2013

ที่มา : <http://www.matthewwilliamson.com/home/inspiration/2012/07/pre-spring-13-inspiration>

### 2.1.4 กลุ่มเป้าหมาย

การแบ่งช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย

วัยรุ่น (Teen) อายุ 16-24 ปี	15%
คนทำงานรุ่นใหม่ (First Jobber) อายุ 22-30 ปี	35%
ผู้ใหญ่ (Young at heart) อายุ 30-40 ปี	10%
ชาวต่างชาติ (Foreigner)	40%



ภาพที่ 2.4 กลุ่มเป้าหมาย

ที่มา : <http://www.velamall.com/classifieds/view.php?id=90052>

### 2.1.5 ข้อมูลทางการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสิทธิ์ในสาขาที่ตั้ง การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลไปเผยแพร่ในที่สาธารณะทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ถนน Bruton เมืองลอนดอน ประเทศอังกฤษ
2. The Dubai Mall เมืองดูไบ ประเทศดูไบ
3. The Gate Mall เมืองโดฮา ประเทศกาตาร์

#### 4. ถนน West 14th เมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา



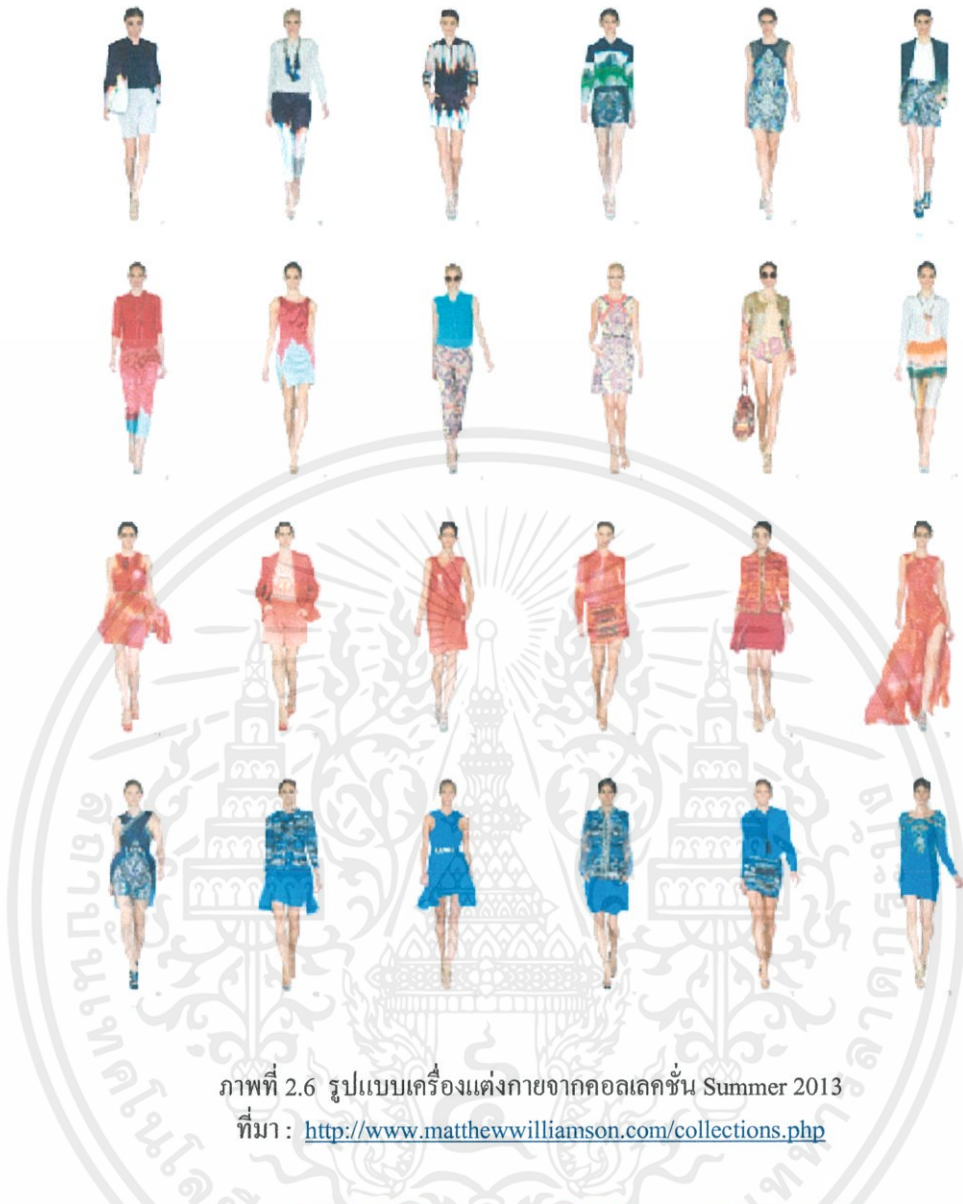
ภาพที่ 2.5 บรรยากาศร้าน ภายในและภายนอกร้าน Matthew Williamsom เมืองโดฮา ประเทศกาตาร์  
ที่มา : <http://clements.stodevelopment.com/case-studies/matthew-williamson-qatar/>

### 2.1.6 รูปแบบสินค้าของแบรนด์ Matthew Williamson

#### 2.1.6.1 รูปแบบเสื้อผ้า

ส่วนมากมักมีการออกแบบให้มีสีสันและลวดลายที่โดดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 รูปแบบเครื่องแต่งกายจากคอลเลคชั่น Summer 2013

ที่มา : <http://www.matthewwilliamson.com/collections.php>



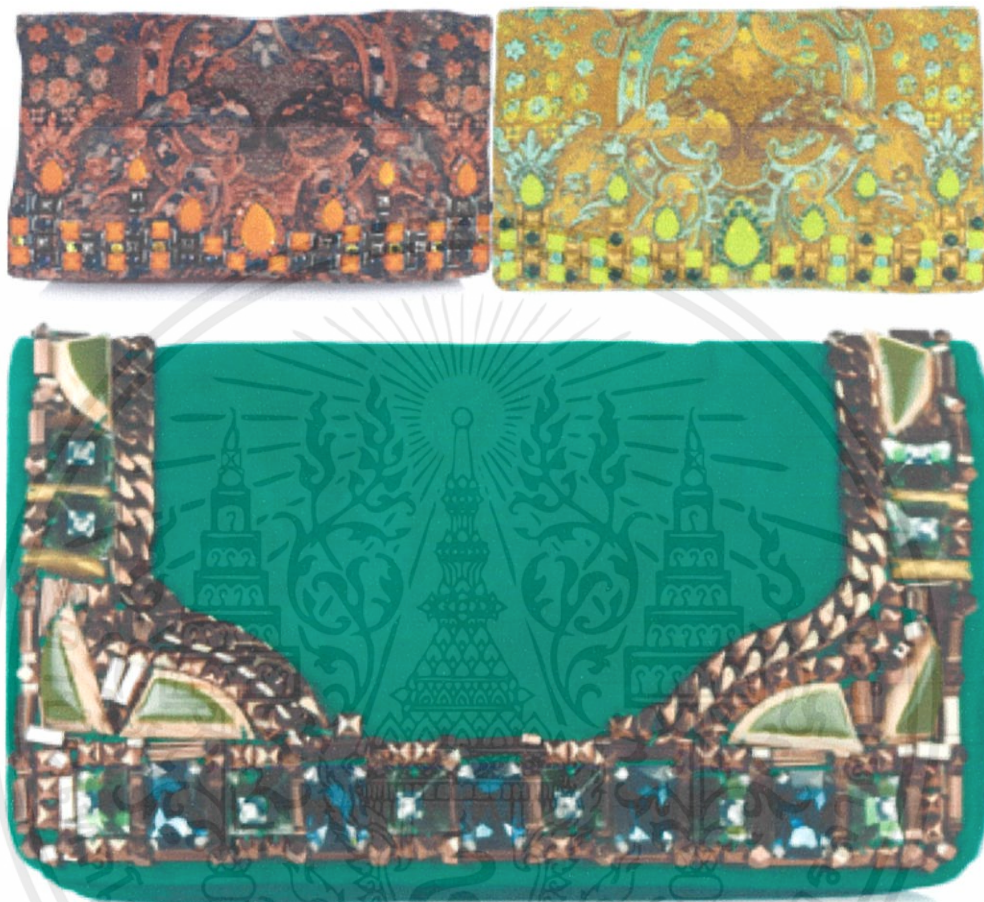
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.7 รูปแบบเครื่องแต่งกาย และกระเป๋าจากคอลเลคชั่น Summer 2013

ที่มา : <http://www.matthewwilliamson.com/collections.php>

### 2.1.6.2 รูปแบบกระเป๋าของแบรนด์

กระเป๋าสวนมากมักมีการออกแบบให้มีสีสันและลวดลายที่โดดเด่น มีการผสมผสานรูปแบบของงานฝีมือเข้ากับความทันสมัยในปัจจุบัน และมีมีการตกแต่งเพื่อเพิ่มความโดดเด่นให้มากขึ้น



ภาพที่ 2.8 รูปแบบกระเป๋า Mathew Williamson  
ที่มา : <http://www.matthewwilliamson.co.uk>

### 2.1.7 ราคาขายเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายสตรีของแบรนด์

ชุดเดรสสั้น กลางวัน (Day-Dresses)	ราคา 20,000 - 40,000 บาท
ชุดเดรสยาว กลางคืน (Evening-Dresses)	ราคา 60,000 - 90,000 บาท
เสื้อเชิ้ต (Shirts)	ราคา 10,000 - 30,000 บาท
เสื้อสำหรับใส่ออกงาน (Evening Dress)	ราคา 1,500 - 4,500 บาท
กางเกงขายาว (Trousers)	ราคา 8,000 - 16,000 บาท
เสื้อโค้ท และเสื้อแจ็กเกต (Coat and Jacket)	ราคา 40,000 - 90,000 บาท
เข็มขัด (Belt)	ราคา 10,000 - 20,000 บาท
เครื่องประดับ (Accessories)	ราคา 5,000 - 20,000 บาท
กระเป๋าสะพายใบใหญ่ (Drawstring Bag)	ราคา 40,000 - 60,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังไม่ได้แปลผลเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีกรณีไปใช้

กระเป๋าถือใบกลาง (Tote Bag)	ราคา 30,000 – 50,000 บาท
กระเป๋าสะพายข้างใบเล็ก (Shoulder Bag)	ราคา 20,000 – 40,000 บาท
กระเป๋าคลัทช์ (Clutch Bag)	ราคา 10,000 – 30,000 บาท

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

### 2.2.1 ข้อมูลด้านกายภาพ

เพศ	หญิง
อายุ	ระหว่าง 25 – 50 ปี เป็นวัยที่เรียนจบ จนถึงทำงานแล้ว และมีรายได้เป็นของตนเองต้องการดูแลภาพลักษณ์ของตนเองอยู่เสมอ เมื่อต้องพบปะผู้คนในสังคมชั้นสูง
เชื้อชาติ	เชื้อชาติไทย 30% ชาวต่างชาติ 70%
การศึกษา	ศึกษาจบตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป
ฐานะ	ค่อนข้างดีถึงดีมาก
รายได้	มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 100,000 บาทขึ้นไป
อาชีพ	มีอาชีพที่อยู่ในแวดวงสังคมระดับสูง นิยมจับจ่ายเลือกซื้อของเพื่อยกยอระดับในวงสังคมชอบใช้ของมีชื่อ (Brandname)
ที่อยู่	เมืองหลวง เช่น ลอนดอน หรือกรุงเทพฯ
รสนิยม	มีนิสัยสนุกกับการแต่งตัว มีความพิถีพิถัน มีลักษณะเฉพาะในการแต่งกาย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นของตัวเอง แต่งตัวในแบบที่ไม่ซ้ำใคร รักงานศิลปะ รักอิสระในการดำเนินชีวิตต้องพบปะผู้คนและเข้าสังคมเสมอ

### 2.2.2 คู่แข่งด้านการตลาด

#### 2.2.2.1 Alexander McQueen

ผลงานของ Alexander McQueen นั้นเป็นผลงานที่กล้าทำท่ายและแสดงออกทางวัฒนธรรม การเมืองและแสดงถึงเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของ ซึ่ง Alexander McQueen มักจะนำความคิดสร้างสรรค์หรือแรงบันดาลใจมาจาก ศิลปะ ภาพยนตร์ ดนตรี และทุกอย่างที่อยู่รอบตัวของเขาดังนั้นผลงานของ Alexander McQueen จึงออกมาอย่างสร้างสรรค์และเป็นของตัวเอง และก่อนที่จะคิดคอลเลกชันใดๆ ก็ตาม Alexander McQueen มักจะคิดแนวคิด (concept) ของการแสดงโชว์ก่อนที่จะคิดเรื่องแฟชั่น

ภาพรวมของสินค้าทั้งที่เป็นเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้า เป็นต้น จะมีลักษณะที่ททรูหรา และมีรูปแบบที่แปลกตา มีสีสันทั้งที่ฉูดฉาด เต็มไปด้วยลวดลาย และในบางงานแสดงออกถึงความหม่นหมอง ตามแต่แนวคิดที่เขาวางไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงานวิจัยสำหรับวิชาการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างสินค้าของร้าน Alexander McQueen

ที่มา : <http://www.alangance.com/lifestyle/Alangance-Exhibition-Savage-Beauty-for-memorable-to-Alexander-McQueen>

#### 2.2.2.2 Emilio Pucci

แบรนด์แฟชั่นที่มีชื่อเสียง ของประเทศอิตาลี ที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นด้านการดีไซน์ลายผ้าอย่างมีศิลปะ ทั้งที่มีความซับซ้อนในเรื่องของลวดลาย และรายละเอียดของรูปทรง รวมทั้งการเลือกใช้สีสันทันทีมีความฉูดฉาดโดดเด่นบนเนื้อผ้า



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างเสื้อผ้าของร้าน Emilio Pucci

ที่มา : <http://www.manager.co.th/CelebOnline/ViewNews.aspx?NewsID=9550000153509>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ภายนอกได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ

### 2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋า

2.3.1.1 รูปแบบของกระเป๋า กระเป๋าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบ่งตามลักษณะโครงสร้าง

#### 1) กระเป๋าแบบคงรูป (Luggage Bag)

กระเป๋าแบบนี้จะมีโครงสร้างบุด้านในให้มีความแข็งแรงด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เช่น พลาสติก, แผ่นฟองน้ำ, ไฟเบอร์กลาส เป็นต้น ซึ่งจะทำให้กระเป๋าคงรูปได้ตามต้องการ และคุ้มครองวัตถุที่อยู่ภายในได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างกระเป๋าคงรูป

ที่มา : <http://www.diytrade.com>

#### 2) กระเป๋าแบบกึ่งคงรูป (Truince Bag)

เป็นกระเป๋าที่มีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างกระเป๋าทั้ง 2 ประเภท คือ เป็นกระเป๋าที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรงมากนัก พอที่จะคงรูปอยู่ได้ วัสดุที่ใช้บุโครงสร้างบริเวณด้านใน ได้แก่ แผ่นกระดาษแข็ง แผ่นพลาสติก เป็นต้น ซึ่งแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1) แบบที่มีก้นกระเป๋า เป็นแบบที่พอจะตั้งอยู่ได้โดยไม่ล้ม สามารถบรรจุของค่อนข้างมาก หยิบใช้ของจากกระเป๋าได้สะดวก

2.2) แบบที่ไม่มีก้นกระเป๋า แบบนี้จะบรรจุได้น้อยกว่าแบบที่มี

ก้นกระเป๋า แต่มีความสะดวกในการพกพา ขนาดเล็กกะทัดรัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 กระเป๋าถึงคงรูปแบบที่ไม่มีก้นกระเป๋า

ที่มา : <http://www.hisoparty.com>

3) กระเป๋าแบบไม่คงรูป (Bag) กระเป๋าแบบนี้จะไม่มีโครงสร้างเสริมความแข็งแรงบริเวณใน ไม่สามารถตั้งคองอยู่รูปได้เลย วัสดุที่ใช้จึงเป็นเพียงผ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.13 กระเป๋าถึงคงรูปแบบที่ไม่มีก้นกระเป๋า

ที่มา : <http://www.gucci.com/us/category/f/handbags>

แบ่งตามลักษณะการใช้งาน มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1) กระเป๋าถือ

สามารถแบ่งได้ 2 ชนิด

1.1) กระเป๋าถือแบบมีหูหิ้ว (Satchel Bag) สามารถถือหรือคล้องแขนได้ กระเป๋าแบบนี้มักมีขนาดเล็ก นิยมใส่เฉพาะของส่วนตัวเท่านั้น โดยส่วนมากกระเป๋าลักษณะนี้จะใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานที่เป็นทางการ



ภาพที่ 2.14 กระเป๋าถือแบบมีหูหิ้ว

ที่มา : <http://siambrandname.com/forum/showthread.php?t=1441283>

1.2) กระเป๋าถือแบบหนีบ (Clutch Bag) ใช้งานด้วยการถือหรือหนีบเข้าข้างตัว มีขนาดเล็กนิยม ใช้สำหรับออกงานหรูหรา



ภาพที่ 2.15 กระเป๋าถือแบบหนีบ

ที่มา : <http://siambrandname.com/forum/showthread.php?t=1441283>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) กระเป๋าแบบกึ่งสะพาย (Demi Handbag)

มีส่วนสำหรับถือยาวกว่าแบบแรก แต่ไม่ยาวเท่ากับกระเป๋าประเภทสะพาย ส่วนมากจะมีขนาดใหญ่กว่าแบบแรก สามารถใช้งานแบบถือหรือคล้องไหล่ได้ ใช้ในชีวิตประจำวันและการออกงานตามโอกาสต่างๆ



ภาพที่ 2.16 กระเป๋าแบบกึ่งสะพาย

ที่มา : <http://siambrandname.com/forum/showthread.php?t=1441283>

## 3) กระเป๋าสะพาย (Shoulder Bag)

สายสะพายจะมีขนาดยาวที่สุด ใช้สะพายไหล่ มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ มักใช้กับงานช่วงกลางวัน



ภาพที่ 2.17 กระเป๋าสะพายข้าง

ที่มา : <http://www.weloveshopping.com/template/a03/showproduct1.php?pid=22709861&shopid=168413>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1.2 วัสดุและอุปกรณ์ประกอบกระเป๋า

#### 1) วัสดุรองชั้นในกระเป๋า

วัสดุสิ่งทอที่ใช้ในการรองชั้นในกระเป๋าก็นับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนั้นการเลือกใช้ เราควรจะต้องเลือกให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบและลักษณะการใช้งานของกระเป๋าแต่ละชนิด เช่น คุณสมบัติด้านความคงทนถาวร คุณสมบัติด้านความสวยงาม คุณสมบัติด้านความปลอดภัย ซึ่งในปัจจุบันก็มีให้เลือกใช้มากมาย เช่น ผ้าต่วน ผ้าร่ม ผ้ากำมะหยี่ ผ้าใบ เป็นต้น

1.1) แบ่งตามลักษณะการใช้งาน เพื่อช่วยในการลดแรงกระแทกและการเสียดสีกับร่างกายของผู้ใช้ที่สัมผัสกับกระเป๋า อีกทั้งวัสดุเหล่านี้จะทำให้กระเป๋าคงรูปอยู่ได้ ได้แก่ โยสังเคราะห์ (Polyester), ฟองน้ำยาง, ฟองน้ำวิทยาศาสตร์, Ethylene Vinyl (เอทิลีนไวนิล), แผ่น Acetate (อะซิเตด) และ Ethylene Vinyl Acetate (EVA Foam)



ภาพที่ 2.18 ฟองน้ำสังเคราะห์

ที่มา : <http://www.northcleaner.com/Default.aspx?pageid=8>

#### 1.2) แบ่งตามประเภทของวัสดุ

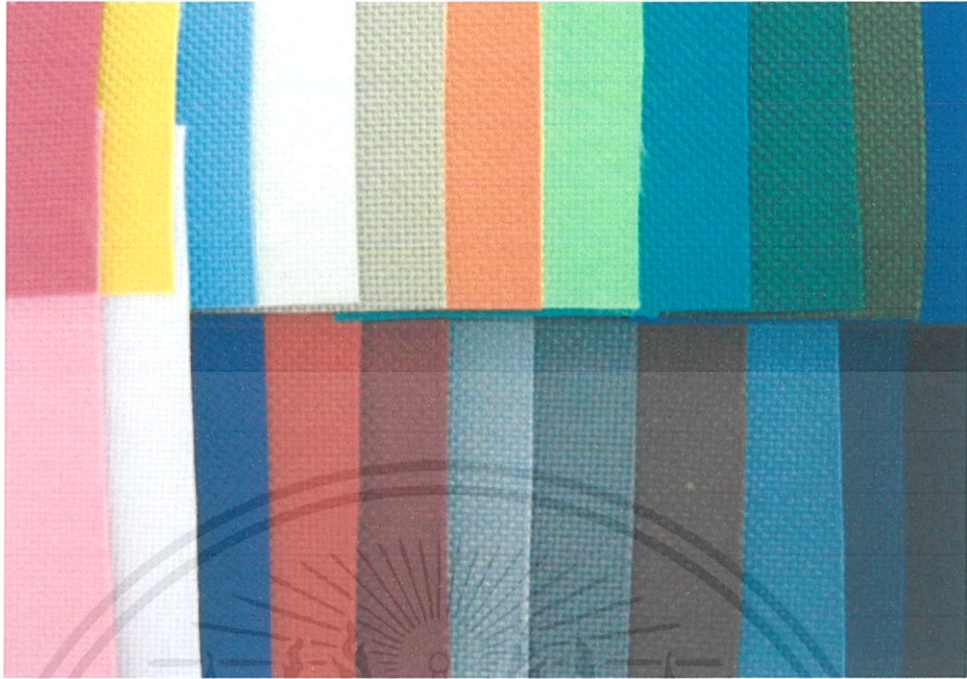
- ผ้าพลาสติก มีความแตกต่างออกไปตามวิธีการผลิต ซึ่งมีอยู่ 3 แบบ คือ

การผลิตผ้าพลาสติกโดยไม่ใช้เส้นใย พลาสติกชนิดนี้จะเป็นแผ่นบางๆ ความชื้นซึมผ่านไม่ได้ เย็บตะเข็บให้ติดกันด้วยความร้อน

การผลิตผ้าพลาสติกโดยมีเส้นใยรองรับ ผ้าชนิดนี้จะทนทานกว่าชนิดอื่นทั้งหมด อาจเป็นผ้าอัดเส้นใย ผ้าทอ หรือผ้าถักก็ได้ แล้วใช้พลาสติกเคลือบผิว ถ้าเป็นการเคลือบบางๆจะทำเพื่อป้องกันไม่ให้ผ้าหดและยับ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการตกแต่งผ้า

การผลิตผ้าพลาสติกแบบทอ เหมือนกับการทอผ้าธรรมดา ใช้พลาสติกใยยาวทอเส้นค่อนข้างใหญ่

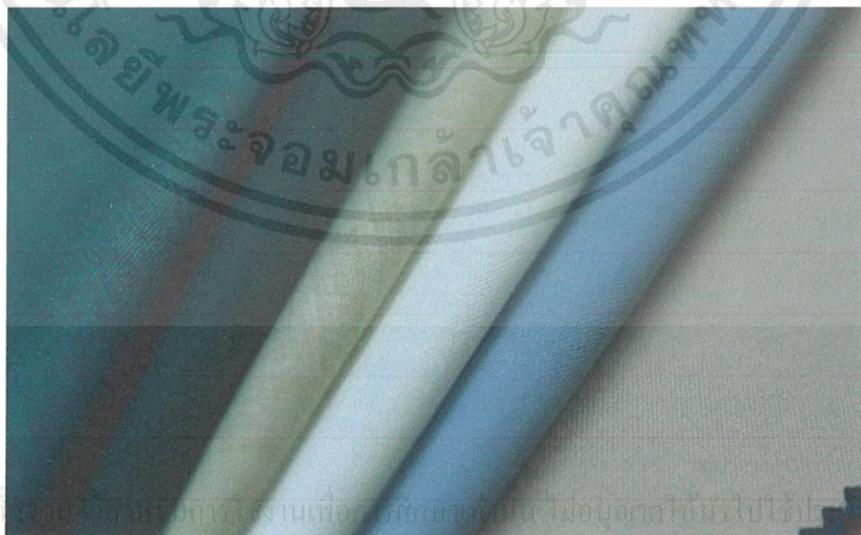
ทั้ง 3 วิธี จะมีคุณสมบัติคล้ายกัน คือ อ่อนพับไปมาได้ นุ่ม ไม่ดูค้ำ น้ำ ฝิวเรียบ ไม่เปื้อน รักษาง่าย ราคาถูก แต่ทนความร้อนสูงไม่ได้



ภาพที่ 2.19 ผ้าพลาสติก

ที่มา : <http://market.onlineoops.com/109975>

- ผ้าใยสังเคราะห์ (Polyester) เป็นวัสดุอ่อนนุ่ม มีลักษณะเป็นกลุ่มเส้นใยยาวคล้ายสำลี มีคุณสมบัติทนทาน ระบายความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา ทำความสะอาดได้ง่าย มีความยืดหยุ่นน้อย Ethylene Vinyl Acetate (เอทิลีน ไวนิลอะซิเตด) เกิดจากพลาสติกสังเคราะห์เป็นแผ่น มีคุณสมบัติหยุ่นตัวสูง ใช้แทนยางธรรมชาติได้ ทนอุณหภูมิได้ปานกลาง รับแรงกระแทกได้ดี ทนต่อแรงดึงได้บ้าง น้ำหนักเบา ทนทานพอสมควร เมื่อโดนแสงแดดอาจเปลี่ยนสีและคุณสมบัติบ้างเล็กน้อย แต่สะดวกต่อการผลิต ใช้แทนยางธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.20 ผ้าใยสังเคราะห์

ที่มา : <http://www.quinl.com/สินค้า/ผ้าทอใยสังเคราะห์+377.html>

## 2) ตัวล็อก ข้อต่อหรืออุปกรณ์ยึดชิ้นส่วนแบบต่างๆ

ตัวล็อก ข้อต่อหรืออุปกรณ์ยึดชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด มีการออกแบบรูปร่างและขนาดให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นโดยเฉพาะ โดยแต่ละหลายๆชนิดมี หลักการทำงานที่คล้ายกัน และบางชนิดสามารถนำไปประยุกต์ คัดแปลงเพื่อนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ ที่ใกล้เคียงกัน จำแนกได้ดังนี้

2.1) ตัวล็อกแบบเกี่ยว อาศัยหลักการทำงานของสปริง คือ การ คืดตัวกลับ ทำให้เมื่อเกี่ยวตะขอเข้าไปในห่วง สปริงจะคืดตัวปิดตัว ทำให้ล็อกได้แน่นสนิท สามารถเปิด-ปิดได้รวดเร็ว

2.2) ตัวล็อกแบบหัวเข็มขัด ตัวล็อกหรือข้อต่อแบบนี้ใช้หลักการ ของหัวเข็มขัดแบบห่วง มีเข็มและเจาะรู วิธีนี้ล็อกได้แน่นหนามาก ปรับความยาวได้ตามรูที่เจาะ แต่ถอดออกและใส่ไม่สะดวก

2.3) ตัวล็อกแบบเสียบ วิธีนี้ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ 2 ชิ้น คือ อุปกรณ์ชิ้นที่ 1 เป็นชิ้นที่มีคุณสมบัติเหมือนสปริง อุปกรณ์ชิ้นที่ 2 จะต้องมีส่วนสำหรับให้อุปกรณ์ ชิ้นที่ 1 เสียบเข้าไปได้ เมื่อนำเอาอุปกรณ์ทั้ง 2 ชิ้นมาล็อกเข้ากันก็จะคืดแน่นหนา เนื่องจากเมื่อชิ้นที่ 1 เข้าไปในช่องของชิ้นที่ 2 ชิ้นที่ 1 จะคืดและล็อกเข้าพอดีในช่องของชิ้นที่ 2 เมื่อต้องการจะปลด ออกให้กดชิ้นที่ 1 ให้หดตัว ซึ่งเป็นการล็อกที่ใช้งานสะดวกและแน่นหนา

2.4) ตัวล็อกแบบรูด วิธีนี้ใช้เส้นเชือกสอดเข้าไปรอบปากของตัว ผลิตภัณฑ์แล้วปล่อยให้สายเชือกส่วนหนึ่งโผล่พ้นจากตัวผลิตภัณฑ์ อาจมีเชือกฝืดเดียวหรือ 2 ฝืดก็ได้ เมื่อจะเปิดก็จับที่ปากของผลิตภัณฑ์แล้วเปิดให้ขยายออก ส่วนเวลาปิดก็ดึงเส้นเชือกแล้วรูดปาก ของผลิตภัณฑ์จะหดติดกันสนิท วิธีนี้มีอุปกรณ์สำหรับช่วยไม่ให้รูดคลายออกได้ด้วย โดยการกด ปุ่มให้ล็อกหรือคลายออก

2.5) ตัวล็อกแบบบิด วิธีนี้ใช้หลักการขั้วกันของตัวล็อก ทำให้ตัว ล็อกไม่หลุดออกจากกัน ลักษณะในการเปิดกระเป๋าก็เพียงแค่นำหรือบิดตัวล็อก ก็จะหลุดออกจาก กันทำให้กระเป๋ายเปิดได้ วิธีล็อกนี้สะดวกต่อการใช้งาน คงทน และไม่ชำรุดเสียหาย

2.6) ตัวล็อกแบบหมุน ตัวล็อกนี้มีหลายรูปแบบ เช่น ทรง กระบอก ทรงกรวย เป็นต้น การใช้งานหมุนตัวล็อกเพื่อล็อกหรือคลายออกในการเปิด-ปิดกระเป๋าย ข้อเสียของวิธีล็อกแบบนี้ คือ ตัวล็อกสามารถหมุนหรือคลายตัวเองได้

## 3) ซิป

ซิปใช้ยึดระหว่างผ้า 2 ผืน เปิด-ปิด โดยการรูดซิป โดยจะเย็บซิป ให้ติดกับผ้าในแนวของรอยต่อตรงกัน รูฟันซิปให้ติดแยกออกจากกัน ซิปมีทั้งซิปโลหะ และซิป ไนลอน โดยในการใช้งานด้านเสื้อผ้า นั้น ซิปที่เราจะใช้มีอยู่หลายชนิดตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

3.1) ซิปแบบทั่วไป (Non-separating) เป็นชนิดปิดท้าย มีเฉพาะ ตัวก้นกลางหรือมีทั้งตัวก้นด้านบนหรือด้านล่าง สำหรับยึดแถบทั้ง 2 ให้ติดกัน เพื่อไม่ให้ปลายทั้ง 2 แยกเป็นอิสระ เมื่อซิปเปิดจนสุด ซึ่งซิปแบบนี้มนนำมาประกอบเป็นกระเป๋าย เสื้อผ้าเครื่อง แต่งกาย

3.2) ซิปแบบซ่อน เป็นซิปชนิดปิดท้ายเช่นเดียวกัน แต่ลักษณะของซิปเมื่อติดเข้ากับชิ้นส่วนของเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายแล้วจะไม่เห็นตัวซิป

3.3) ซิปเปิดท้าย (One-Way-Separating) เป็นซิปที่มีเดือยและสวมที่ปลายแถบทั้ง 2 ด้าน เพื่อให้สามารถแยกได้เป็นอิสระ เมื่อรูดซิปเปิดและสวมกลับให้เข้าที่พอดีก่อนรูดซิปปิด

3.4) ซิป Two-Way Head Closes End เป็นซิปที่สามารถเปิด-ปิดได้ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน โดยผู้ใช้สามารถจะเปิด-ปิดส่วนใดของซิปก็ได้

3.5) ซิป Coverall เป็นซิปที่สามารถรูดได้ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความสะดวกในการเปิด-ปิด ส่วนใดของซิปก็ได้

3.6) ซิป Two-Way Back to Back Closed End เป็นซิปที่สามารถรูดได้ทั้ง 2 ด้าน เพื่อความสะดวกสบายในการเปิด-ปิด โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะปิดส่วนบนหรือส่วนล่างของซิป และยังสามารถแยกออกจากกันได้อีกด้วย

#### 4) เวลโครเทป (Velcro)

เวลโครเทป หรือเรียกอีกอย่างว่า ดิ้นตุ๊กแก มีลักษณะเป็นแถบยาว โดยแถบด้านหนึ่งเป็นปุ่มเล็กๆ และอีกแถบจะเป็นฝอย การเย็บเวลโครเทปจะต้องติดไว้กับผลิตภัณฑ์ในส่วนที่ต้องการจะติดด้านตรงข้ามกัน เวลาเปิดเพียงแค่กดแถบทั้งสองแถบให้ชนกัน ก็จะเกี่ยวกันและติดกันสนิท และเมื่อต้องการจะเปิดให้ดึงออก ข้อเสียของการใช้เวลโครเทป คือ เมื่อใช้ไปนานๆคุณภาพจะเสื่อมลงทำให้ติดกันไม่แน่น

#### 5) กระจุม

แบ่งได้ 3 ประเภทการใช้งาน คือ

5.1) กระจุมแบบมีรังคุม กระจุมแบบนี้ด้านหนึ่งจะเป็นตัวกระจุม ส่วนอีกด้านหนึ่งจะเป็นรังคุม เมื่อจะใช้งานก็สอดตัวกระจุมเข้าไปในรังคุม ซึ่งกระจุมชนิดนี้ใช้งานง่าย

5.2) กระจุมแบบกด กระจุมแบบนี้ชุดหนึ่งจะต้องประกอบได้ด้วย 2 ชิ้น คือ ชิ้นหนึ่งจะเป็นลักษณะมีตุ่มยื่นออกมา ส่วนอีกชิ้นหนึ่งมีลักษณะเป็นหลุม เมื่อต้องการใช้งานก็ให้นำทั้งสองชิ้นมากดเข้าด้วยกัน หรือถ้าเป็นลักษณะที่เป็นแม่เหล็กก็ให้เอาทั้งสองชิ้นมาชนกัน แต่ข้อเสียของกระจุมแบบนี้ก็คือ ถ้าเป็นแบบแม่เหล็ก แม่เหล็กก็อาจเสื่อมได้ หรือถ้าเป็นแบบตัวกด หัวกระจุมอาจหลวมหรือหักได้ง่าย

5.3) กระจุมแบบแม่เหล็ก (Magnet) มีลักษณะคล้ายกระจุมแบบกด แต่ติดกันด้วยแรงดึงดูดของแม่เหล็ก กระจุมชนิดนี้มีความสะดวกและรวดเร็ว โดยกระจุม 1 ชุดประกอบไปด้วยชิ้นส่วน 2 ชิ้น เหมือนกระจุมแบบกด ข้อเสียของกระจุมชนิดนี้ คือ มีอายุการใช้งานและอาจเสื่อมคุณภาพได้

2.3.1.3 กรรมวิธีผลิตกระเป่า ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญต่อผู้ผลิต ทั้งในด้านต้นทุนและคุณภาพของแรงงาน การผลิตกระเป่าสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การใช้ผ้าหรือวัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากวัสดุเหล่านั้นมีราคาแพง และผลิตด้วยช่างฝีมือซึ่งทำได้ยาก และต้องใช้

เวลา ในการผลิตกระเป๋าหลังจากที่ได้แบบและขนาดกระเป๋าแล้ว โดยทั่วไปสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

#### 1) การสร้างแบบ (Pattern)

การสร้างแบบกระเป๋าที่ฝ่ายออกแบบได้ทำการออกแบบเพื่อนำมาตัดจริง การวาดแบบจะต้องอาศัยช่างที่มีความชำนาญ เพราะเป็นตัวกำหนดต้นทุนการผลิตที่สำคัญ

#### 2) การวางแบบ

จะต้องวางแบบลงบนกระดาษที่เตรียมไว้ วางลงบนผ้าก่อนแล้วจึงใช้ลูกกลิ้ง หรือดินสอกดแล้วนำมาวางบนผ้า โดยจะต้องคำนวณให้ดีให้เหลือเศษผ้าในจำนวนที่น้อยที่สุด

#### 3) การตัดผ้า

ในระบบกึ่งอุตสาหกรรมนี้จะมีเครื่องมือต่างๆไว้ใช้สำหรับงานตัด ซึ่งจะสามารถตัดผ้าได้สะดวกสบายมากขึ้น อีกทั้งยังประหยัดเวลา เมื่อตัดแล้วให้แยกชิ้นส่วนให้เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกในการตัดเย็บ

#### 4) การเย็บผ้า

สามารถแยกเป็นส่วนๆ ดังนี้

4.1) การเย็บต่อชิ้น ได้แก่ การเย็บผ้าเข้ากับฟองน้ำ การเย็บติดระหว่างชั้นหน้ากับชั้นหลัง การเย็บผ้าชั้นในกับตัวกระเป๋า

4.2) การเย็บทับ ได้แก่ การเย็บขอบ การประกอบตัวกระเป๋าเข้ากับหู

4.3) การเย็บริม ได้แก่ การเย็บริมผ้าให้เรียบร้อย

#### 5) การตกแต่ง

หมายถึง การติดตั้งอุปกรณ์เสริมทั้งหลายลงบนผลิตภัณฑ์ หลังจากการเย็บเรียบร้อยแล้ว

#### 6) การตรวจสอบคุณภาพ

ส่วนนี้เป็นอีกส่วนที่มีความสำคัญ เนื่องจากชิ้นงานทุกชิ้นที่จะออกสู่ท้องตลาดได้จะต้องผ่านการตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเดียวกันทุกชิ้น

### 2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ประเภทเสื้อผ้า

#### ชุดแต่งกายสตรี

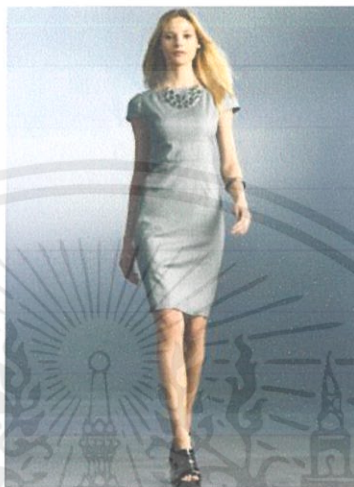
##### 2.3.2.1 ประเภทเสื้อผ้า เครื่องแต่งกายสตรี

รูปแบบของเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายสตรี ได้ถูกพัฒนาออกแบบปรับเปลี่ยนเป็นอย่างมาก เนื่องจากในปัจจุบันผู้หญิงต้องทำงานนอกบ้านมากขึ้น เข้าสังคม และต้องพบปะผู้คนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้หญิงหันมาใส่ใจในการแต่งกายเป็นพิเศษ เพื่อความสวยงาม ส่งเป็นการแสดงออกถึงการมีบุคลิกภาพที่ดี ซึ่งชุดที่ออกแบบด้วยรูปแบบที่ทันสมัย จะทำให้ผู้หญิงเกิดความมั่นใจและเป็นที่ยอมรับในการทำงานและในสังคม

รูปแบบของเครื่องแต่งกายสตรี แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1) ชุดสำหรับสวมใส่ในวันทำงาน

รูปแบบมักจะเป็นแบบที่สุภาพเรียบร้อย ตัดเย็บเข้ารูป สีสันทันไม่ฉูดฉาด ส่วนมากไม่มีลวดลาย แต่หากมีลวดลายก็จะเป็นลวดลายขนาดเล็กๆ หรือเป็นลวดลายในระบบเนื้อที่จำกัด เช่น ลายตามขอบริม หรือชายกระโปรงชายเสื้อ



ภาพที่ 2.21 ชุดสำหรับสวมใส่ในการทำงาน

ที่มา : <http://www.google.co.th/imgres?q=working+women+dress>

2) ชุดสำหรับสวมใส่ในวันหยุดพักผ่อน

มักจะเป็นชุดที่มีผ้าบางเบา หรือใส่สบาย สีสันทันสดใส ไม่เข้ารูปมากนัก เหมาะกับการใส่ในวันพักผ่อน



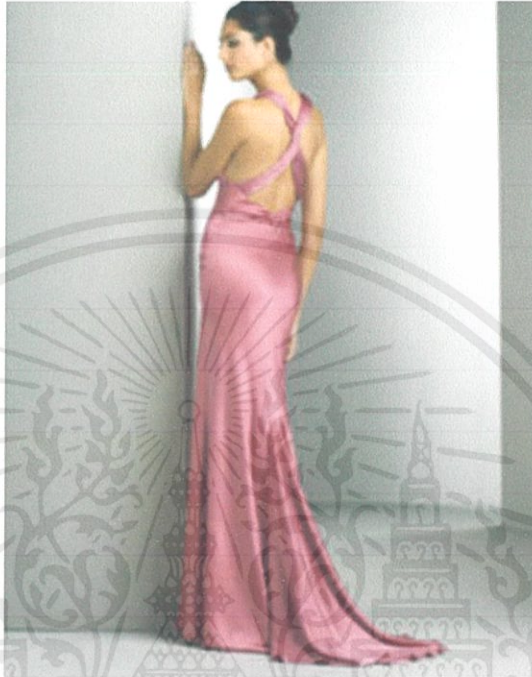
ภาพที่ 2.22 ชุดสำหรับสวมใส่ในวันหยุดพักผ่อน

ที่มา : <http://www.google.co.th/imgres?q=working+women+dress>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) ชุดสำหรับสวมใส่ในโอกาสพิเศษต่างๆ

มักจะมีรูปแบบที่หรูหรา มีลวดลายหรือการตกแต่งเป็นพิเศษ หรือเป็นแบบเรียบๆ แต่เน้นที่เนื้อผ้าที่มีลักษณะพิเศษ เช่น มีเนื้อมันเงา หรือเป็นขน หรือสวมใส่กับเครื่องประดับอื่นๆ เช่น ต่างหู สร้อยคอ หรือจะเป็นแบบที่มีลวดลายสวยงาม



ภาพที่ 2.23 ชุดสำหรับสวมใส่ในโอกาสพิเศษต่างๆ

ที่มา : <http://www.google.co.th/imgres?q=evening+dress+for+women&um>

#### 2.3.2.2 หลักเบื้องต้นในการออกแบบเสื้อผ้า

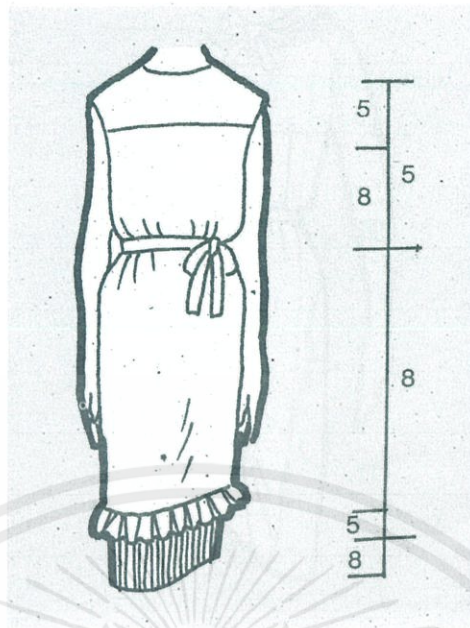
การออกแบบเสื้อผ้าให้ถูกต้องและสวยงาม นักออกแบบต้องยึดหลักและกฎเกณฑ์ของศิลปะทั้งในแง่ความงาม ประโยชน์ใช้สอยเพื่อนำความสนใจของผู้พบเห็นให้เกิดความชื่นชมในผลงานที่สวยงาม

##### 1) สัดส่วน (Proportion)

คือ ความสัมพันธ์ระหว่างแบบเสื้อ และขนาดส่วนต่างๆ ในแบบเสื้อ ซึ่งต้องมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน เช่น กระเป๋าสhirt ปกเสื้อ กระดุม และส่วนตกแต่งอื่นๆ ต้องมีแบบ ,ขนาดที่เหมาะสมกับแบบเสื้อนั้นๆ ในงานออกแบบเสื้อ สัดส่วนที่มีความสวยงามที่นักออกแบบทั่วไปใช้คือหลักของโกลเดนมีน (Golden Mean) คือใช้หลัก 5:8 ซึ่งจะสวยงามกว่าใช้ 2 ส่วนเท่ากัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การออกแบบชุดที่แบ่งสัดส่วนระหว่างเสื้อและกระโปรงส่วนล่าง ใช้อัตราส่วน 5 ต่อ 8 และส่วนตัดเสื้อ แบ่งส่วนเป็น 5 ต่อ 8 กระโปรงเป็น 8 ส่วน ของชุดแบ่งส่วนการตกแต่งที่ชายเป็น 5 ต่อ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกทงหมม เหตุคตแบบสงเนือหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



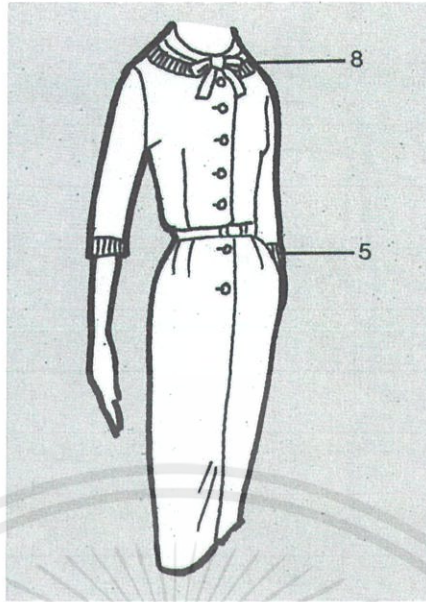
ภาพที่ 2.24 ภาพแสดงรูปการแบ่งสัดส่วนชุด

สัดส่วนในชุดรูปทรงบานเล็กน้อย แบ่งเป็นสองส่วนเท่าๆ กัน  
แล้วใช้อัตราส่วน 5 ต่อ 8 ในส่วนล่างและส่วนบน



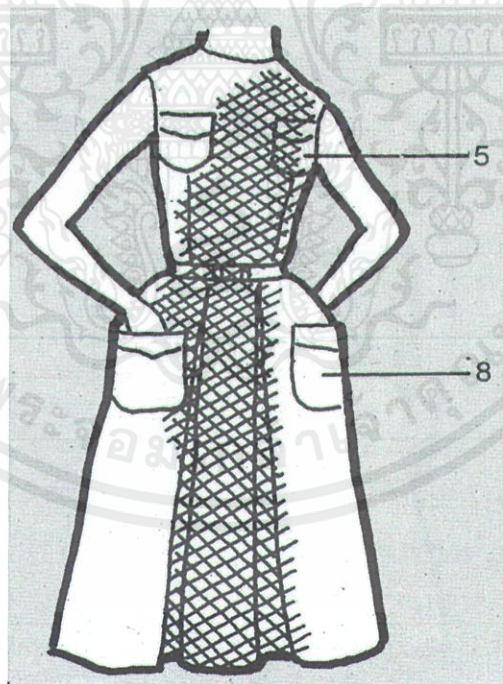
ภาพที่ 2.25 ภาพแสดงรูปการแบ่งสัดส่วนชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ การตกแต่งตัวเสื้อด้วยผ้าลูกไม้หรือวัสดุอื่นก็ได้โดยใช้อัตราส่วน 8 ต่อ 5 ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม โดยให้ตักแต่งที่ปก 8 ที่แขน 5 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



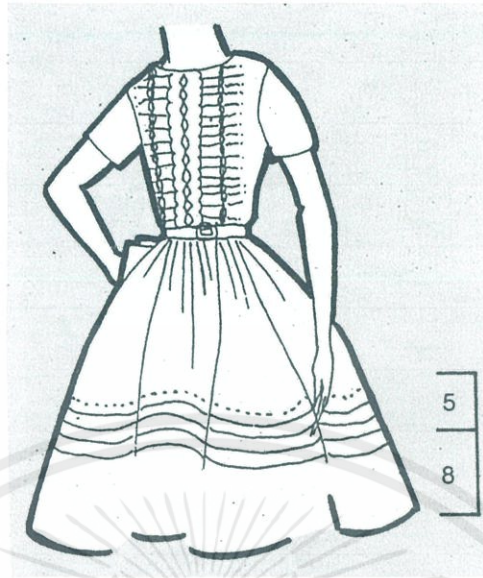
ภาพที่ 2.26 ภาพแสดงรูปการตกแต่งเสื้อผ้า

การตกแต่งด้วยกระเป๋าส ซึ่งกระเป๋าสเป็นแบบเดียวกัน ตกแต่งในอัตราส่วน 5 ต่อ 8 โดยให้กระเป๋าสในตัวเสื้อบนเป็น 5 ส่วน กระเป๋าสที่กระโปรงเป็น 8



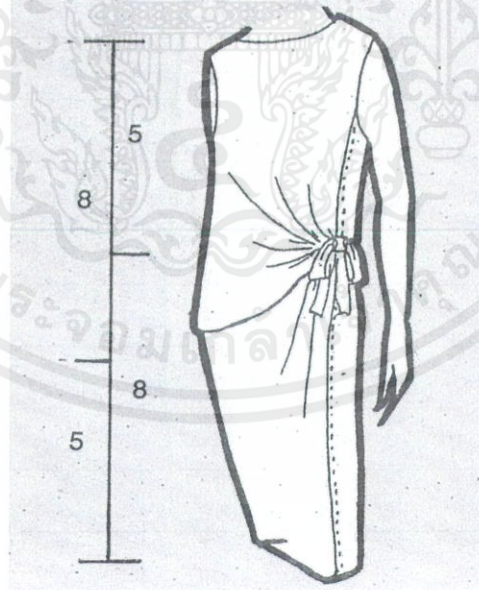
ภาพที่ 2.27 ภาพแสดงรูปการตกแต่งเสื้อผ้าด้วยกระเป๋าส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลง  
การตกแต่งโดยใช้ 3 จีบล่างในตัวเสื้อใช้ตกแต่งเป็นจีบที่ชาย  
กระโปรงโดยใช้อัตราส่วน 5 ต่อ 8



ภาพที่ 2.28 ภาพแสดงการตกแต่งโดยใช้จับต่างในตัวเสื้อ

ในการเดรปที่สมดุลไม่เหมือนกันทั้งสองข้าง คือ กระโปรงจะมี สัดส่วน 5 ต่อ 8 ในด้านขวามือของตัวเสื้อจะมีสัดส่วน 8 ต่อ 5 ในด้านซ้ายมือ เพราะเสื้อมีเดรปที่ ขวามือจึงทกให้เสื้อเกิดความสมดุลโดยมีทั้งสองข้างไม่เหมือนกัน

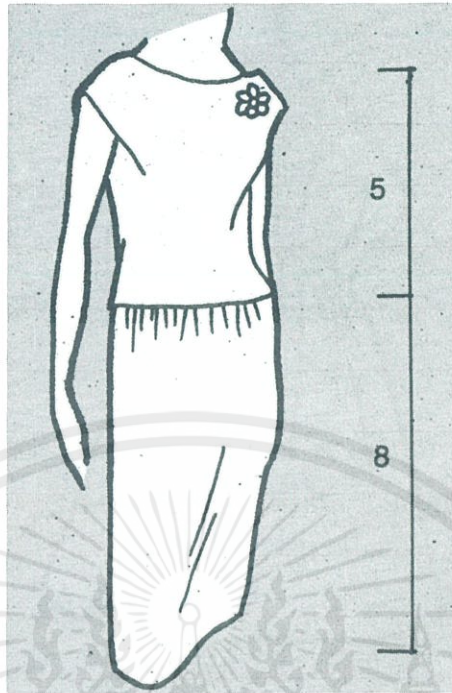


ภาพที่ 2.29 ภาพแสดงเดรปที่สมดุลไม่เหมือนกัน

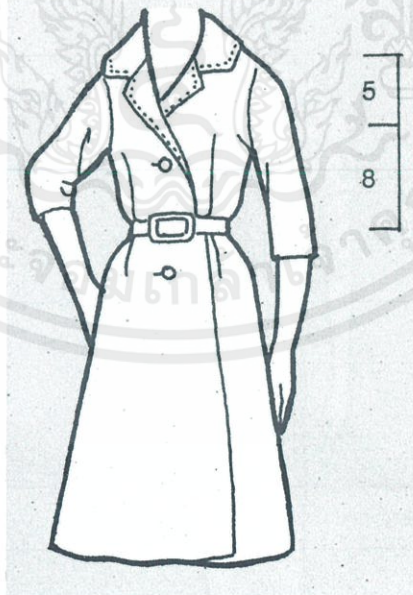
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งรูปร่างออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนบนและส่วนล่าง เป็นเสื้อกับ กระโปรงคนละตัว โดยใช้ตัวเสื้อ 5 ส่วน กระโปรง 8 ส่วน



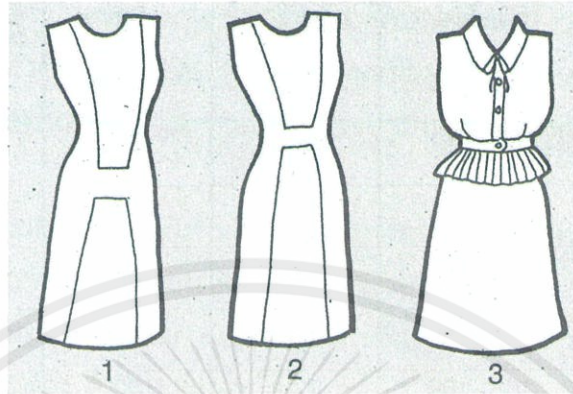
ภาพที่ 2.30 ภาพแสดงรูปการแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 ส่วน  
แบบเสื้อมีปกแลดูดีโดยใช้อัตราส่วน 5 ต่อ 8 เคยใช้ช่วงบน 5  
ส่วน ช่วงล่าง ถึงเอว 8 ส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.31 ภาพแสดงแบบเสื้อมีปก

จากชุดที่ 1 อัตราส่วนบนเสื้อผ้าคือ 4 ต่อ 4 เมื่อมาเปรียบเทียบกับชุดที่ 2 ซึ่งมีอัตราส่วน 5 ต่อ 8 จะเห็นว่าชุดที่ 2 ดูเหมาะสมและสวยงามกว่า จากชุดที่ 3 แสดงถึงส่วนที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตลอดตั้งแต่คอเสื้อถึงชายกระโปรง

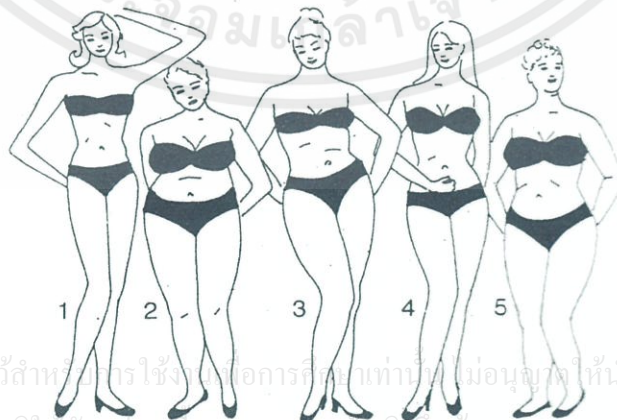


ภาพที่ 2.32 ภาพแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบ

## 2) รูปร่าง (Shape)

หมายถึง เส้นรอบนอก (Out Line) ของวัตถุซึ่งแสดงให้เห็นเป็นลักษณะ 2 มิติ คือความสูงและความกว้าง จะเห็นรูปร่างในลักษณะแบน (Flat) ในงานออกแบบแบ่งลักษณะรูปร่างของหญิงไทยโดยดูจากเส้นกรอบนอก (Silhouette) ของรูปร่างแต่ละคนจำแนกได้ 5 ประเภท คือ

- 2.1) ผอมสูง (ผอม)
- 2.2) อ้วนเตี้ย (อ้วน)
- 2.3) สูงใหญ่ (ธรรมดา)
- 2.4) สั้นท้วม (ธรรมดา)
- 2.5) ท้วม (อ้วน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.33 ภาพแสดงลักษณะรูปร่างของหญิงไทย

ตารางที่ 2.1 ขนาดรูปร่างของหญิงไทย (Thai women size)

ลักษณะ	น้ำหนัก(กก.)	ความสูง(ซม.)	ไหล่(ซม.)	อก(นิ้ว)	เอว(นิ้ว)	ตะโพก(นิ้ว)
ผอม	44	153-154	34 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	31	22	33
	45	155-156	35	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	46-47	157-159	35 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	31 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	23	33 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
	48	160-161	35 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	32	23	34 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	49-50	162-164	36	32	23 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	35
	51-52	165-167	37	33	23	35 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	53-54	168-169	37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	35 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>

ตารางที่ 2.2 ขนาดรูปร่างของหญิงไทย (Thai women size) (ต่อ)

ธรรมดา	50	153-154	37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	33 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	24	35
	51-52	155-156	37 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	33 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	24 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30
	53	157-159	37 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	34	24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30
	54	160-161	37 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	34 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	37
	55-56	162-164	38 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	34 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25	37
	57-58	165-167	38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	35	25	37
	59-60	168-169	39	35	25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
อ้วน	56	153-154	39	35	25	37 1/4
	57	155-156	40	35.5	25 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	37 1/2
	58-59	157-159	40 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25 1/2	37 3/4
	60	160-161	40 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	36	26	38
	61-62	162-164	40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	26 1/8	39
	63-64	165-167	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	26 1/4	39
	65-66	168-169	41	36 1/2	26 1/2	39 1/2

\* ความสูงไม่รวมรองเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้(๓) รูปทรง (Form) ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
รูปทรงของเสื้อผ้าเป็นสิ่งที่มองเห็นได้จากภายนอกซึ่งมีส่วน  
ทำให้เกิดจุดสนใจ ในการออกแบบเสื้อนั้น นักออกแบบจะนำความรู้เกี่ยวกับรูปทรงมาดัดแปลง

ใหม่ จัดองค์ประกอบใหม่ให้มีความกลมกลืน หรือตัดกันตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ลักษณะของรูปทรงจะเห็นทั้ง 3 ด้าน เป็น 3 มิติ คือ มองเห็นทั้งความกว้าง ความยาว และความสูง ซึ่งแบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้

1.1) รูปทรงแนวตรง (Straight Form) มนุษย์นิยมรูปทรงแบบนี้มาก รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นรูปทรงแนวตรง มีความสม่ำเสมอ และราบเรียบ เช่น รูปทรงของ กระเป๋ารองเท้า เสื้อผ้า ทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวได้

1.2) รูปทรงแนวโค้ง (Curved Form) เป็นรูปทรงตามปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ ดอกไม้ เมื่อใช้รูปทรงประเภทนี้ ผสมกับรูปทรงแนวตรง จะก่อให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว

1.3) รูปทรงอิสระ (Irregular Form) รูปทรงอิสระประกอบด้วยแนวตรงหรือแนวตรงคละกับแนวโค้ง ซึ่งจะจัดในรูปแบบต่างๆ โดยไม่จำกัดจำนวน รูปทรงของเสื้อผ้าแสดงให้เห็นถึงความยาวของชายกระโปรงตำแหน่งของเอว ความพองบานของกระโปรง ความคับหลวมของตัวเสื้อไหล่กว้างหรือแคบ ตลอดจนรูปทรงของแขนในลักษณะต่างๆ

4) ความสมดุล (Balance) การออกแบบเสื้อผ้าไม่สามารถวัดความสมดุลของเสื้อด้วยน้ำหนักได้ แต่นักออกแบบจะวัดจากความรู้สึกที่ดูด้วยสายตาโดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1) สมดุลปกติ (Formal Balance) คือแบบเสื้อที่มีแบบ สิ่ง ตกแต่ง และส่วนประกอบอื่นๆ เหมือนกันทั้ง 2 ด้าน โดยดูด้วยสายตาจะเห็นว่าแบบเสื้อนี้มีน้ำหนักสมดุลกันทั้ง 2 ด้าน

4.2) สมดุลไม่ปกติ (Informal Balance) คือ แบบเสื้อที่มีทั้ง 2 ด้านไม่เหมือนกันแต่นำสิ่งตกแต่งมาตกแต่งบนตัวเสื้อให้มองดูแล้วทั้ง 2 ด้าน มีน้ำหนักเท่ากัน เพื่อนเน้นความแปลกใหม่ในแบบเสื้อ

ลักษณะต่างๆ ของความสมดุลเราสามารถนำมาพิจารณาใช้กับการออกแบบเสื้อผ้านี้

- ใช้กับรูปทรงของแบบเสื้อ รวมทั้งการตกแต่งแบบในตัวเสื้อ
- ใช้กับผิวสัมผัสของผ้า
- ใช้ในการให้สี
- ใช้กับเครื่องประดับในการแต่งกาย

## 5) จังหวะ (Rhythm)

5.1) จังหวะคงที่ (Static rhythm) คือจังหวะที่มีช่องว่างในแต่ละจุดมีระยะเท่าๆ กัน ในงานออกแบบเสื้อได้แก่ ระยะเวลาของกระดุม, แนวอ็คพริท, แนวเสื้อติเกิ้ลด์ ซึ่งช่วงห่างแต่ละช่วงจะมีระยะเท่ากัน

5.2) จังหวะ (Related rhythm) คือจังหวะที่มีช่วงว่างในแต่ละจุดไม่เท่ากัน ในงานออกแบบเสื้อได้แก่ กระโปรงหลายๆ ชั้น, แนวถ่วงของเสื้อคอถ่วง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3) จังหวะผสม (Conventional rhythm) คือการออกแบบเส้นที่มีลีลาของแนวตคแต่งช่องว่างและช่วงตงหะผสมผสานกันระหว่างแบบคงที่ และแบบต่อเนื่องจะให้ความรู้สึกสวยงามและหรูหราไปอีกแบบหนึ่ง

#### 6) ช่องว่าง (Space)

ในงานออกแบบเส้นช่องว่างมีความสำคัญมาก ถ้าในเส้นตัวหนึ่งมีการตกแต่งหนาแน่นจนไม่มีช่องว่างให้เห็นเนื้อผ้าจะมีลักษณะถูกอัดเหมือนปลากระป๋อง ช่องว่างจึงมีความสัมพันธ์กับขนาดและสัดส่วน หมายถึง ขนาดของวัสดุที่นำมาตกแต่งบนตัวเสื้อต้องมีความพอดีจึงจะเกิดความสวยงาม

#### 7) ความกลมกลืน (Harmony)

คือการจัดองค์ประกอบต่างๆ ในเส้นผ้าได้แก่ รูปแบบ เส้น สี ขนาด และส่วนตคแต่งต่างๆ จัดลงบนเส้นผ้าได้อย่างสวยงามประสานกลมกลืนกันได้ดีทำให้เกิดความสวยงาม

#### 8) การตัดกัน (Contrast)

หมายถึง ลักษณะที่ตรงกันข้ามในแบบเส้น นักออกแบบที่ออกแบบเส้นให้มีรายละเอียดในตัวเสื้อตัดกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขความจำเจ มีลักษณะกลมกลืนไม่เร้าใจ การสร้างผลงานที่มีความตัดกันจึงเป็นส่วนหนึ่งของจุดเด่นของผลงาน

#### 9) จุดเด่น (Dominance)

หมายถึง การเน้น จุดใดจุดหนึ่งโดยเด่นชัด เพื่อให้สะดุดตาผู้พบเห็นในแบบเส้นให้หลักเดียวกับงานศิลป์คือจะเน้นให้มีจุดเด่นเพียงจุดเดียว

ในหลักการแต่งกายนั้นบริเวณที่ควรเน้นให้เกิดจุดเด่นคือ บริเวณใบหน้าและลำตัวช่วงบนเรียกว่า Personal Area การเน้นให้เกิดจุดเด่นทำได้หลายวิธี คือ

9.1) เน้นด้วยรูปร่างและรูปทรงโดยการทำให้รูปร่าง หรือรูปทรงให้ผิดเพี้ยนไปจากปกติ

9.2) เน้นด้วยคุณค่าน้ำหนัก การทำให้เกิดน้ำหนักที่เข้มจกกว่าบริเวณอื่น

9.3) เน้นด้วยสีโดยการทำให้มีสีสว่าง สดใสมกว่าบริเวณอื่น

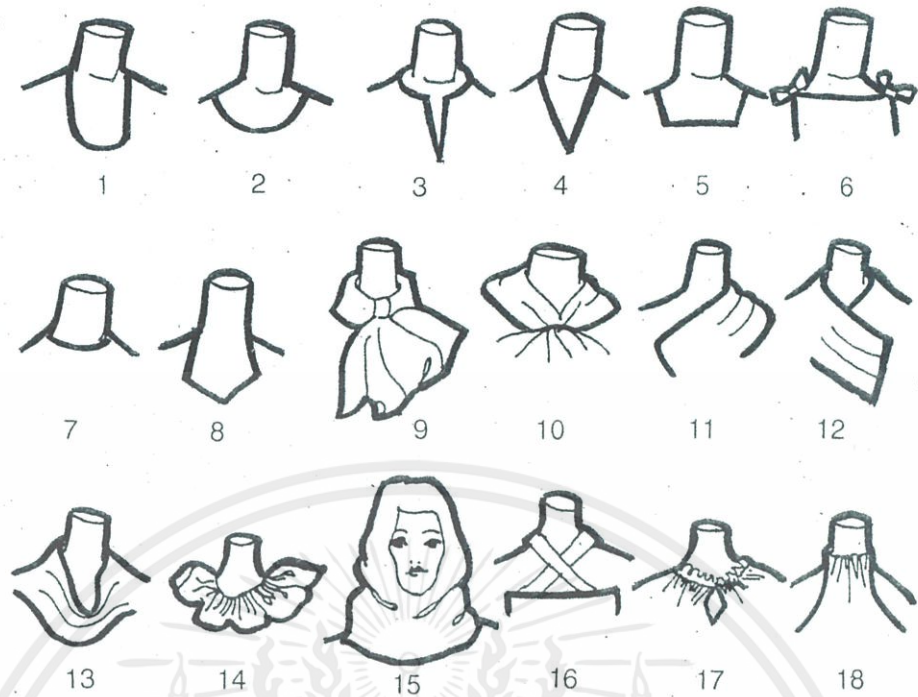
9.4) เน้นโดยใช้เครื่องประดับโดยการนำเครื่องประดับ เช่น สร้อยคอ ต่างหู เข็มกลัด

### 2.3.2.3 ส่วนประกอบของแบบเส้น

#### 1) คอเสื้อ (Neck Lines)

คอเสื้อและปกเสื้อเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้กับใบหน้าที่สุดที่ทำหน้าที่เชิดชูใบหน้า ลำคอ และไหล่ของผู้สวมใส่ให้สวยงามและสง่าผ่าเผยขึ้น คอที่ใช้ออกแบบและเป็นที่ยอมรับตลอดการมี 18 แบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.34 ภาพแสดงรูปแบบคอเสื้อ 18 แบบ

- |                 |                   |                    |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1. คอ U         | 8. คอห้าเหลี่ยม   | 15. ถุงหุ้มศีรษะ   |
| 2. คอกว้าง      | 9. ผ้าผูกคอ       | 16. คอไขว้         |
| 3. คอแหลมลึก    | 10. คอเดรป        | 17. คอจีบรูดระบาย  |
| 4. คอ V         | 11. คอสไบเฉียง    | 18. จับจีบรูดรอบคอ |
| 5. คอสี่เหลี่ยม | 12. คอป้าย        |                    |
| 6. คอปาด        | 13. คอเดรปถ่วง    |                    |
| 7. คอกลม        | 14. คอกลมติดระบาย |                    |

## 2) ปกเสื้อ (Collars)

ปกเสื้อจำแนกตามลักษณะแบบได้ 3 กลุ่ม คือ

2.1) ลักษณะปกแบน (Flat) มีลักษณะปกใหญ่พับแบนติดกับ

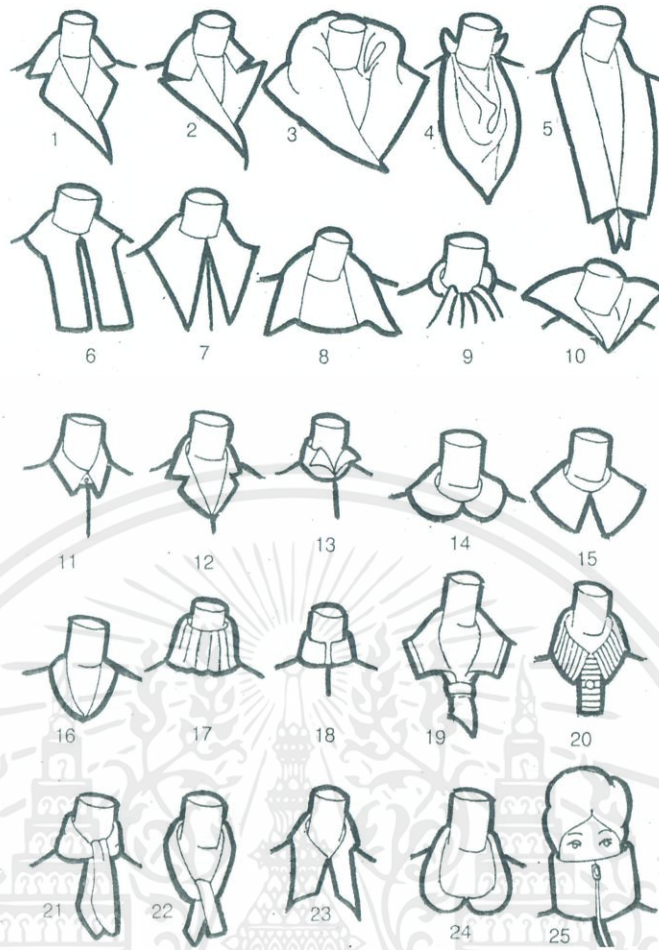
เสื้อ

2.2) ลักษณะปกพลิกกลับ (Roll) มีลักษณะเป็นปกเสื้อพลิกกลับ

ออกมาจากคอเสื้อปล่อยราบ

2.3) ลักษณะปกตั้ง (Stand) มีลักษณะปกที่วางตั้งรอบคอเสื้อ

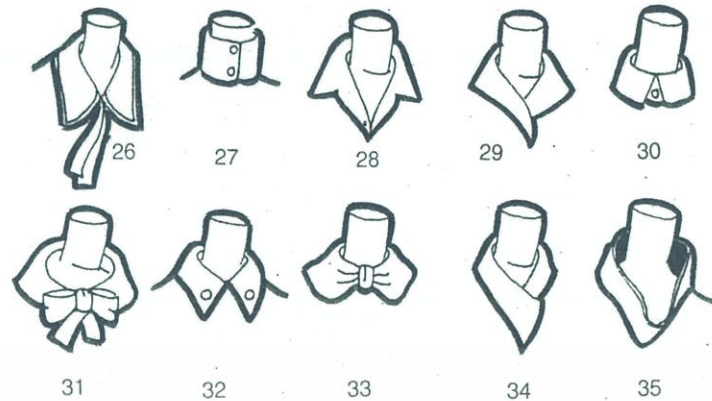
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 ลักษณะปกทั้ง 3 ลักษณะที่พบบ่อยในการออกแบบมี 35 ปก ดังนี้ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.35 ภาพแสดงปกคอเสื้อ

- |                             |                             |                            |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1. ปกเทลเลอร์ (Tailor)      | 9. ปกห้วง (Halter)          | 18. ปกคอตั้ง (Mandarin)    |
| 2. ปกเสื้อโค้ท (Coat)       | 10. ปกอลิสเบธ (Elizabethan) | 19. ปกทหารเรือ (Sailor)    |
| 3. ปกหุ้ม (Shawl)           | 11. ปกเชิร์ต (Shirt)        | 20. ปกคอถัก (Knit shirt)   |
| 4. ปกถ่วงผูกด้านหลัง (Cowl) | 12. ปกฮาวาย (Hawaii)        | 21. ปกผ้าพันคอ (Scarf)     |
| 5. ปกทักซีโด (Tuxedo)       | 13. ปกเล็ก (Wing)           | 22. ปกผูก (Tie)            |
| 6. ปกบาทหลวง (Bishop)       | 14. ปกบิว (Peterpan)        | 23. ปกปลาย (Peaked)        |
| 7. ปกใหญ่ (Puritan)         | 15. ปกบิวเฮลหม (Puritan)    | 24. ปกเกือกม้า (Horseshoe) |
| 8. ปกแบบรอล (Roll)          | 16. ปกกล้วยหอม (U.roll)     | 25. ปกทรงปล่อง (Funnel)    |
|                             | 17. ปกโพล (Polo)            |                            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 ภาพแสดงปกคอเสื้อ

- |                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 26. ปกแจก (wallow)           | 31. ปกผูกโบว์ (Picture)             |
| 27. ปกตั้งสูง (High)         | 32. ปกเชิร์ตติดกระดุม (Button down) |
| 28. ปกไมลาโน (Milano)        | 33. ปกเดรป (Drape)                  |
| 29. ปกไขว้ (Strap)           | 34. ปกป้าย (Cross-over)             |
| 30. ปกเชิร์ตมน (Shirt stand) | 35. ปกตั้งขอบเรียบ (Stand up)       |

### 3) แขนเสื้อ (Sleeves)

แขนเสื้อเป็นส่วนประกอบที่สำคัญรองลงมาจากคอเสื้อและปกเสื้อเป็นส่วนที่ช่วยเปลี่ยนแปลงลักษณะของตัวเสื้อ และมีส่วนทำให้รูปร่างของผู้สวมใส่ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงได้ แบบของแขนเสื้อสามารถออกแบบตัดแปลงให้สั้น ยาว คับ หลวมได้ตามความเหมาะสมลักษณะของแขนเสื้อมี 3 ชนิดคือ

3.1) แขนต่อที่วงแขน (Set in sleeves) คือแขนเสื้อที่ใช้ผ้าคนละชิ้นกับตัวเสื้อมีรอยเย็บต่อกันที่วงแขนเสื้อ

3.2) แขนในตัว (Cut-in-one with the bodice) คือแขนที่มีผ้าต่อเนื่องกับตัวเสื้อมี 2 ลักษณะ คือ

- แขนเรกแลน (Raqlan sleeves)

- แขนกิโมโน (Kimono sleeves)

3.3) เสื้อไม่มีแขน (Sleeveless) คือเสื้อแขนกุด เสื้อไหล่ล้า

เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะแขนเสื้อที่พบบ่อยในการออกแบบมี 12 แบบ ดังนี้



ภาพที่ 2.37 ภาพแสดงแบบแขนเสื้อ

1. แขนยาวทรงกระบอก
2. แขนยาวพองที่ปลาย
3. แขนยาว 3 ส่วนปลายถ่วง
4. แขนทรง Novelty
5. แขนปล่อยถ่วงจากไหล่
6. แขนพองจับจีบรัด
7. แขนกระบอกพองเฉพาะบน
8. แขนสั้นทรงหมวก
9. แขนย้วย 3 ชั้น
10. แขนพองสั้น
11. แขนตุ๊กตา
12. ปลายแขนพู่เทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

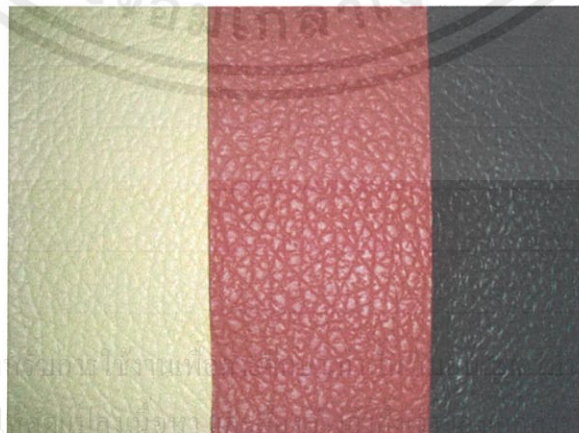
## 2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ

### 2.4.1 หนังแท้ (Genuine Leather)

#### 2.4.1.1 ลักษณะและรายละเอียด ผลิตภัณฑ์หนังสัตว์ประเภทต่างๆ

หนังสัตว์ที่นิยมนำมาผลิตคือ หนังวัวตัวผู้ (Steerhide) หนังวัวตัวเมีย (Cowhide) หนังลูกวัว (Calf) หนังแกะ (Sheep) ฯลฯ ถึงแม้ว่าจะมีการผลิตหนังเทียมหรือเศษวัสดุสังเคราะห์ต่างๆ ซึ่งมีราคาถูกออกมาใช้แทนหนังมากมาย แต่ผลิตภัณฑ์จากหนังแท้ก็ยังคงได้รับความนิยมอย่างไม่เสื่อมคลาย เพราะหนังแท้จากสัตว์จากธรรมชาติที่มีกระบวนการผลิตอย่างดีจากช่างทำหนัง ไม่ว่าจะเป็นการฟอก ย้อม หรือแปรรูปเป็นแผ่น หนังแท้เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ใดๆ ที่มนุษย์ทำขึ้น โดยหนังแท้มีด้วยกันหลายชนิด สามารถจำแนกลักษณะของหนังแท้ได้ ดังนี้

- 1) หนังผิวแท้ (Full-Grain) ผิวหนังชนิดนี้จะเป็นชั้นบนสุดของสัตว์ที่เรานำมาทำเป็นแผ่นหนัง โดยไม่มีการขัดแต่ง ปกปิดรอย และยังคงรักษาผิวแท้อย่างครบถ้วน การใช้หนังชนิดนี้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการลายที่เกิดจากธรรมชาติเป็นพิเศษ โดยใช้เพียงการขัดสีเท่านั้น ไม่มีการปัดลย
- 2) หนังผิวแท้ผ่านกรรมวิธีขัดผิวให้เรียบ (Plated, Embossed, Buffed or Corrected) การขัดทำให้เกิดรอยหนังแท้ขึ้นไม่พึงประสงค์ซึ่งมีอยู่มาก จึงต้องทำการแก้ไขด้วยการขัดผิวหน้าออกบางส่วน โดยในส่วนนี้จะทำให้สูญเสียผิวที่เป็นธรรมชาติ โดยลายบนหนังจะไม่ชัดเจนมากนัก
- 3) หนังผิว (Top-Grain) เป็นหนังที่ผ่านการแยกชั้นผิวระหว่างชั้นผิวบนและชั้นผิวล่าง ด้วยการใช้อุปกรณ์ปาดหนังให้บาง โดยผลที่ได้คือ จะได้หนังชั้นบนหนึ่งแผ่นและเบบนหนังกลับอีกหนึ่งแผ่น
- 4) หนังท้อง (Split) เป็นส่วนที่เหลือจากการทำหนังผิว (Top-Grain) หนังชนิดนี้มีลักษณะโครงสร้างหรือเนื้อเยื่อไม่เท่ากับหนังผิว หนังชนิดนี้ไม่เหมาะที่จะใช้ทำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการเสียดสีบ่อย เนื่องจากโครงสร้างหนังที่หลวมไม่จับกันแน่นเหมือนหนังผิว



ภาพที่ 2.38 ภาพแสดงพื้นผิวของหนังแท้

<http://jylongsheng.cn.made-in-china.com/product/BexmhtfZvLVn/PVC>

#### 2.4.1.2 ความสามารถในการทำสี

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชั้นหลักๆ คือ การฟอกทับ (Retannage) และการย้อมสี (Dyeing) การฟอกทับ (Retannage) เป็นการนำหนังเขียว (Wet Blue) ที่ได้จากการฟอกโครม (Chrome Tanning) มาฟอกทับเพื่อปรับปรุงคุณภาพหนังให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด สารที่ใช้ฟอกทับมีทั้งที่เป็นสารเคมี เช่น โครเมียม สารสกัดจากธรรมชาติ เช่น แทนนิน และสารสังเคราะห์ซินแทน หลังจากนั้นนำหนังที่ได้จากการฟอกทับนี้ไปทำการย้อมสี (Dyeing)

#### 2.4.1.3 การบำรุงรักษา

ใช้ผ้าแห้งที่สะอาด เช็ดสิ่งสกปรกออกแล้ว จึงตามด้วยน้ำยารักษาหนัง (Leather Care)

#### 2.4.1.4 ราคา

โดยส่วนใหญ่หนังแท้จะขายเป็นผืน โดยราคาจะแตกต่างกันไปตามคุณภาพของหนัง

### 2.4.2 หนังเทียม (Synthetic Leather)

#### 2.4.2.1 ลักษณะและรายละเอียด ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากหนังเทียม

มีหลายประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) PVC (Poly Vinyl Chloride) ผลิตภัณฑ์หนังเทียมส่วนมากใช้ PVC ซึ่งมีความหนาแน่น  $g/cm=1.30-1.40$  หลอมเหลวที่ 71-93C ป้องกันการซึมผ่านของน้ำและไขมันได้ดี แต่หนังเทียม PVC มีข้อเสีย คือ ดัดไฟง่ายและมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว โดยหนังเทียม PVC แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) PVC Leather Cloth (หนังเทียม)

1.2) Sponge Leather Cloth (หนังฟองน้ำ)

หนังประเภทนี้คล้ายกับหนังแท้มาก ข้อแตกต่างระหว่างหนังเทียมสองประเภทนี้ คือ PVC Leather Cloth จะมี 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นผ้าและชั้นผิว PVC นิยมใช้ทำกระเป๋า ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังประเภทต่างๆ ส่วน Sponge Leather Cloth จะมี 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นผ้า ชั้นฟองน้ำ และชั้นพื้นผิว PVC โดย Sponge Leather Cloth มักใช้กับเฟอร์นิเจอร์ เช่น เบาะรถยนต์ เป็นต้น

2) PVC Film & Sheet แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1) PVC Film มีลักษณะใส โปร่งแสง นิยมใช้หุ้มปกสมุดหรือ

หนังสือ

2.2) PVC Sheet มีลักษณะทึบแสง มีทั้งชนิดหนาและชนิดบาง

บางชนิดนิยมใช้ทำรองเท้า ส่วนชนิดที่หนาจะใช้ทำเข็มขัด ผ้าใบ เต็นท์ เป็นต้น

3) PU (Poly Urethane) ผลิตภัณฑ์หนังเทียมอีกประเภทหนึ่งที่สามารถ

นำมาผลิตรองเท้าได้ มีความหนาแน่น  $g/cm=1.15-1.20$  หลอมเหลวที่ 195-230 C แต่ถ้าเป็น PU จะสามารถทนความร้อนได้ ไม่ติดไฟ

ผลิตภัณฑ์หนังเทียมจะผลิตจากพอลิเมอร์โพลีเอสเตอร์หรือโพลีเอทิลีน ซึ่งมีการรวมวิธีการรีดเป็นแผ่น (Calendering)



ภาพที่ 2.39 ภาพแสดงพื้นผิวของหนังเทียม ประเภทโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)  
<http://www.freewtc.com/products/pvc-sponge-leather-4387-210332.htm>

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงคุณสมบัติของหนังเทียม

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถกันน้ำได้ แต่จะมีรูเล็กๆที่อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้</li> <li>- ทำเป็นรูปทรงได้ง่าย</li> <li>- ทนความร้อน</li> <li>- ทนต่อการขัดสี</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า และความร้อน</li> <li>- มีน้ำหนักเบา</li> <li>- สามารถซักล้างทำความสะอาดได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชำรุดแล้วซ่อมยาก</li> <li>- ใหม่มักมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว</li> <li>- ถ้าถูกความร้อนจัดเกินไปจะเสื่อมคุณภาพเร็ว</li> <li>- ความทนทานและความสวยงาม สู้หนังแท้ไม่ได้</li> </ul>

2.4.2.2 ความสามารถในการทำสี ไม่สามารถทำการย้อมสี (Dyeing) ได้แต่สามารถสกรีนได้โดยใช้สีน้ำมันประเภทสี P.V.C

2.4.2.3 การบำรุงรักษา ใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆ เช็ดทำความสะอาด แล้วจึงใช้ผ้าแห้ง

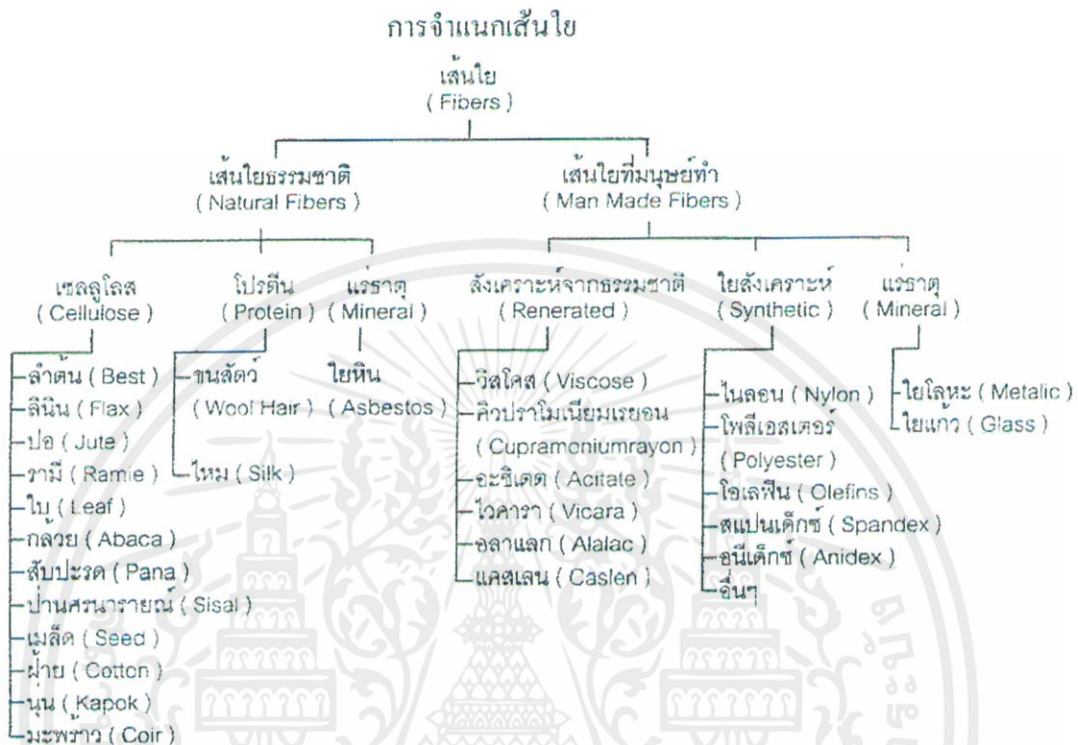
เช็ดตามอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.4 ราคา ประมาณ 70-100 บาทต่อหลา

### 2.4.3 ผ้า

แบ่งตามลักษณะเส้นใย แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ได้แก่ เส้นใยธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ และเส้นใยผสม



ภาพที่ 2.40 ภาพแสดงการจำแนกเส้นใย  
ที่มา: คู่มือการออกแบบลายผ้าและเทคนิคการพิมพ์, อัจฉรา ไศละสุต, กรุงเทพฯ 2524

#### 2.4.3.1 ผ้าใยธรรมชาติ

หมายถึง ผ้าที่เกิดจากเส้นใยที่กำเนิดมาจากธรรมชาติ สามารถนำมาผลิตเป็นผ้าได้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- 1) ผ้าใยธรรมชาติที่เกิดจากพืช เช่น ฝ้าย ลินิน ป่าน ปอ ฯลฯ
- 2) ผ้าใยธรรมชาติที่เกิดจากสัตว์ เช่น ไหม ขนสัตว์
- 3) ผ้าใยธรรมชาติที่เกิดจากสินแร่ เช่น ใยหิน ใยเงิน ใยทอง

#### 2.4.3.2 ผ้าใยสังเคราะห์

หมายถึงผ้าที่เกิดจากเส้นใยประดิษฐ์ที่มนุษย์จัดทำขึ้นมาเพื่อทดแทนเส้นใยธรรมชาติ ที่นับวันก็จะมีปริมาณไม่พอเพียงต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลา เส้นใยประดิษฐ์ที่เพิ่มขึ้นหลักการโดยทั่วไป คือ พยายามลอกเลียนแบบเส้นใยธรรมชาติให้ใกล้เคียงมากที่สุด และพัฒนาให้มีคุณสมบัติเฉพาะ จึงต้องมีระบบรองรับเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องด้วยการแบ่งตามองค์ประกอบทางเคมีของเส้นใย ซึ่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้

- 1) ผ้าใยสังเคราะห์เกิดจากเส้นใยพอลิเอสเตอร์

เป็นเส้นใยยาว มีลักษณะ นุ่ม เงามัน เส้นใยสั้นมีลักษณะคล้ายฝ้าย และขนสัตว์ จึงเป็นเส้นใยที่ใช้เลียนแบบ และผสมกับเส้นใยอื่นได้ดี ใช้มากในวงการอุตสาหกรรมเสื้อผ้า คุณค่าความชื้นได้น้อย น้ำหนักเบา ไม่ค่อยยับ รีดจับจีบถาวรได้ มักผลิตเป็นผ้าประเภท Wash and Wear คือ รีดเพียงเล็กน้อย หรือไม่จำเป็นต้องรีด ปัญหาที่พบคือถ้าผลิตจากเส้นใยสั้นใช้ไปแล้วจะเป็นขุย เมื่อเผาจะกลายเป็นยางสีดำ ถ้าเผาจนสุดบางส่วนจะกรอบ

- 2) ฝ้ายสังเคราะห์ที่เกิดจากเส้นใยพอลิเอไมด์
- 3) ฝ้ายสังเคราะห์ที่เกิดจากเส้นใยอะคริลิก
- 4) ฝ้ายสังเคราะห์ที่เกิดจากเซลลูโลสแอซีเตด

#### 2.4.3.3 ฝ้ายผสม

หมายถึงผ้าที่เกิดจากการผสมเส้นใย เป็นการนำเส้นใย ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาผสมกัน เพื่อส่งเสริมคุณภาพและคุณสมบัติที่ดีซึ่งกันและกัน เช่น สวมใส่สบาย ซักได้ง่าย และสวยงาม อัตราส่วนในการผสมเส้นใยแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ได้มีการกำหนดอัตราส่วนการผสมไว้เพื่อจะได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

- 1) ฝ้ายผสมที่เกิดจากการขึ้นรูปของเส้นใย 2 ชนิดขึ้นไป
- 2) ฝ้ายผสมที่เกิดจากการผสมคุณสมบัติของเส้นใย 2 ชนิดลงในเนื้อ

เส้นใย

#### ฝ้ายฝ้าย (Cotton)

##### ลักษณะรายละเอียด

ฝ้ายเป็นเส้นใยเก่าแก่ชนิดหนึ่งที่รู้จักและใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณจนกระทั่งปัจจุบัน ฝ้ายฝ้ายมีประโยชน์มากมายและราคาไม่แพง ซึ่งสามารถนำมาทำเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องนุ่มห่มได้ทุกชนิด นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นผ้าสำหรับตกแต่งบ้านได้อีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากฝ้ายฝ้ายมีคุณสมบัติหลายประการ มีให้เลือกหลากหลายรูปแบบ ทั้งผิวสัมผัส น้ำหนัก และสีเป็นต้นการตกแต่งฝ้ายได้แก่ การทำกันหด ทำให้ยับและซักรีดแล้วไม่ต้องรีด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.4 แสดงคุณสมบัติของผ้าฝ้าย

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถตกแต่งผ้าได้หลากหลายเช่น การ ชุบ มัน การกันหด การกันยับ การลงแป้ง เป็นต้น</li> <li>- มีราคาไม่แพง</li> <li>- ดูดความชื้นได้ง่าย ทำให้สามารถย้อมสีหรือ พิมพ์ลายได้ง่าย</li> <li>- ระบายความร้อนได้ดี ไม่เกิดไฟฟ้าสถิต</li> <li>- สีไม่ตกและทนทาน</li> <li>- ทนต่อความร้อน</li> <li>- ทนต่อการซักกรีดและซักกรีดได้ง่าย</li> <li>- ทนต่อค้างได้ดี</li> <li>- ทนต่อการขัดถูได้ค่อนข้างดี</li> <li>- สามารถนำไปรวมกับเส้นใยสังเคราะห์เพื่อ เพิ่มคุณสมบัติได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผ้าฝ้ายที่ยังไม่ได้ตกแต่งจะยับค่อนข้างง่าย</li> <li>- ไม่ทนต่อกรด รา และแสงแดด</li> <li>- ติดไฟง่าย</li> </ul>

### ความสามารถในการทำสี

สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายโดยสีย้อมที่ใช้ย้อมผ้าฝ้ายได้คือ สีโคเรค สีรีแอกทีฟ สีวัตและสีแนฟทอล สีที่ย้อมติดทนมากที่สุดคือ สีวัตและสามารถนำผ้าไปสกรีนต่อได้

### การบำรุงรักษา

สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่ายและทนต่อสารฟอกขาวทุกชนิด

### ราคา

ขึ้นอยู่กับเนื้อผ้า

- ทอจากโรงงาน ราคาตั้งแต่ 50 บาท/หลาขึ้นไป
- ทอมือ ราคาตั้งแต่ 200 บาท/หลาขึ้นไป

ตัวอย่างของผ้าฝ้ายที่ใช้ทำประโยชน์ต่างๆ ดังนี้

### ผ้าฝ้ายบาง

น้ำหนักเบา ได้แก่ ฝ้ามัสลิน (Muslin), ผ้าแกวอร์แกนดี

(Organdy) และผ้าลาติส (Batiste) โดยลักษณะของผ้าเหล่านี้เหมาะสำหรับการทำเครื่องแต่งกาย ประเภทเสื้อผ้าเด็กอ่อน ผ้าเช็ดหน้า หรือใช้สำหรับตกแต่ง ตัดเป็นเครื่องแต่งกายสำหรับสตรี

ผ้าฝ้ายหนาปานกลาง ได้แก่ ผ้าปอปลิน (Poplin), ผ้าทอฟต้า (Taffeta), ผ้าฝ้ายพิมพ์ลายตาราง

(Percale), ผ้าออกซ์ฟอร์ด (Oxford) และผ้าสำลี (Flanne) โดยลักษณะของผ้าเหล่านี้เหมาะสำหรับการตัดเครื่องแต่งกาย เช่น เสื้อเชิ้ต เสื้อนอน เป็นต้นและเหมาะสมหรับเครื่องใช้ภายในบ้าน เช่น

ปลอกหมอน ผ้าปูที่นอน เป็นต้น

### ผ้าฝ้ายหนามาก

ได้แก่ ผ้าเสิร์จ (Serge), ผ้าการ์บาดิน (Gargadine) ผ้าเหล่านี้เหมาะสำหรับการตัดกางเกง สูท และเครื่องแบบ เป็นต้น ผ้าขนหนู (Terry) เหมาะสำหรับการตัดเสื้อกันหนาวและผ้าเช็ดตัว ผ้ากำมะหยี่ (Velvet, Velveteen) ใช้สำหรับเครื่องแต่งกายที่ต้องการความหรูหรา และผ้าใบ (Cotton Canvas) ใช้สำหรับการตัดรองเท้า กระเป๋า ถุงและเต็นท์ เป็นต้น



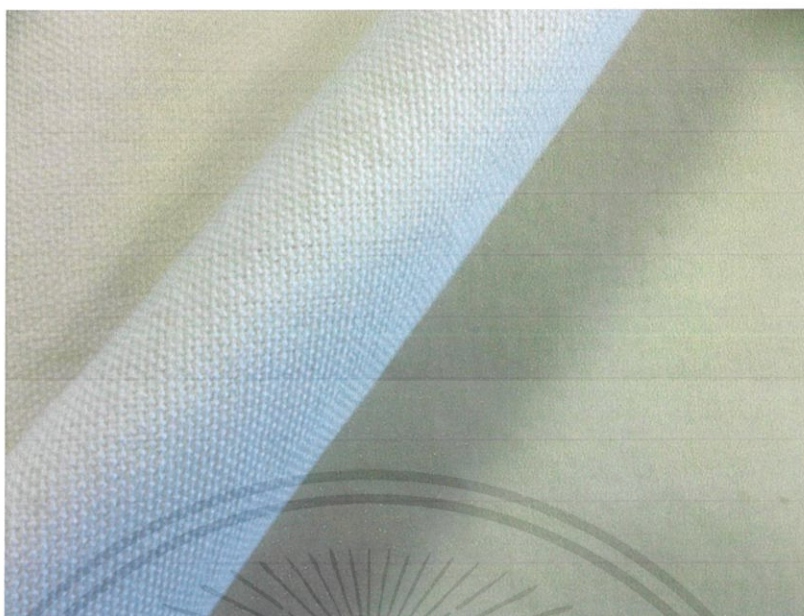
ภาพที่ 2.41 ภาพแสดงผ้าฝ้ายที่นำมาทำลวดลายไทย

<http://th.88db.com/thailand/Central-Region+Samutprakarn/Wedding/Souvenir-Wedding-Cards/ad-485219/>

### ผ้าใบ (Cotton Canvas)

#### ลักษณะรายละเอียด

ผ้าใบ คือ ผ้าฝ้ายที่ทอแบบขัด (Plain Weave) ลักษณะมีเนื้อหนาแน่น แข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตรตั้งแต่ 200-1700 กรัม เส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่ใช้ทออาจเป็นเอกสารนี้เป็เส้นด้ายเดี่ยว เส้นด้ายหลายเส้นควบคู่กัน (Double Yam) หรือเส้นด้ายที่ตีเป็นเกลียว (Twisted Yam) ไม่ว่าจะตีกี่เส้นก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.42 ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าใบ  
[http://www.fabricandart.com/Organic\\_fabrics.html](http://www.fabricandart.com/Organic_fabrics.html)

ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติของผ้าใบ

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีเนื้อแน่นและแข็งแรง</li> <li>- ทนต่อการขีดข่วนและแรงดึงซึ่งความคงทน</li> <li>- ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นด้ายและลายทอ</li> <li>- เมื่อนำมาเย็บประกอบเข้าเป็นรูปทรงต่างๆ</li> <li>- แล้วจะมีความคงรูป</li> <li>- มีการตกแต่งย้อมสีได้หลากหลาย</li> <li>- ทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง</li> <li>- รับน้ำหนักได้มาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สีมักจะซีดลงเมื่อถูกแสงแดด</li> <li>- มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น</li> <li>- ติดไฟง่าย</li> </ul>

ความสามารถในการทำสี

สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายและสามารถสกรีนได้

การบำรุงรักษา

สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ราคา  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ผู้ปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ขึ้นอยู่กับความละเอียดของเนื้อผ้า ตั้งแต่ 90 บาท/หลา ขึ้นไป

## ไหม (Silk)

### ลักษณะรายละเอียด

เส้นไหมเป็นเส้นใยที่สาวออกมาจากรังไหม แล้วนำมาปั่นหรือเข้าเกลียวให้รวมตัวเกาะกันเป็นเส้นไหม เส้นไหมอาจแบ่งได้หลายลักษณะเช่น ถ้าแบ่งตามลักษณะการผลิตจะแบ่งได้ 2 ประเภทคือ เส้นไหมพื้นเมืองและเส้นไหมโรงงาน ถ้าแบ่งตามการทอจะได้เป็นไหมเส้นพุ่ง (Weft) และไหมเส้นยืน (Warp) นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งเส้นไหมได้ตามลักษณะคุณภาพอีกด้วย

เส้นไหมเป็นเส้นใยยาวที่มีผิวเรียบดีมาก มีความมันโดยธรรมชาติมักจะมีสีขาหรือสีครีม โดยไหมป่าเนื้อจะไม่ค่อยเรียบ มีความมันน้อยกว่าไหมเลี้ยงและสีธรรมชาติเป็นสีแทนหรือสีน้ำตาลอ่อน ความคืนรูปหรือการคืนตัวไหมคือตัวได้ปานกลาง เมื่อแขวนทิ้งไว้ไหมจะหายยับได้บ้างแต่ไม่ดีและรวดเร็วเท่าขนสัตว์



ภาพที่ 2.43 ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าไหมทำสี

<http://apearsonforensics.blogspot.com/2011/11/part-ii-hairfiber-analysis.html>

### ตารางที่ 2.6 แสดงคุณสมบัติของผ้าไหม

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นใยเรียบ มันวาว ดูสวยงามหรูหราและเป็นธรรมชาติ</li> <li>- มีความเหนียวมาก</li> <li>- ย้อมสีได้ดี</li> <li>- มีความยืดหยุ่นปานกลาง ไม่ยับง่าย</li> <li>- ดูดความชื้นได้ดี</li> <li>- ทนต่อรา และแบคทีเรีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีราคาแพงมาก</li> <li>- ไม่ทนต่อแสงแดด กรดและด่าง</li> <li>- ต้องดูแลและมีการซักที่เหมาะสม</li> <li>- สีไม่ทนทาน</li> <li>- นำไฟฟ้า ทำให้ผ้าติดตัวแน่นลำตัว</li> <li>- ไม่ทนต่อแมลง</li> </ul>

## ความสามารถในการทำสี

สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายและสามารถสกรีนได้

## การบำรุงรักษา

สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ แต่ถ้าต้องการให้ผ้ามีความเงางาม สวยงามควรซักแห้ง

## ราคา

ขึ้นอยู่กับความละเอียดของเนื้อผ้า

- ทอจากโรงงาน ราคาตั้งแต่ 90 บาท/หลาขึ้นไป
- ทอมือ ราคาตั้งแต่ 200 บาท/หลาขึ้นไป

## ลินิน (Flax)

### ลักษณะรายละเอียด

ลินินเป็นเส้นใยที่ได้มาจากลำต้น Flax เส้นใยลินินในธรรมชาติเกาะติดกันแน่นด้วยสารที่คล้ายเรซินหรือกาว จึงต้องมีการกำจัดสารนี้ออกโดยการแยกเส้นใยให้อิสระออกจากกันด้วยการแช่น้ำให้เปื่อย โดยอาศัยแบคทีเรียที่เรียกรวมกันว่า "Retting" ลินินสามารถทอเป็นโครงสร้างผ้าได้หลากหลาย



ภาพที่ 2.44 ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าลินิน

<http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=maison&date=30-09-2010&group=2&gblog=10>

## ตารางที่ 2.7 แสดงคุณสมบัติของผ้าลินิน

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทนต่อแรงดึงได้ดี มีน้ำหนักเบา</li> <li>- ดูดซึมความชื้นได้ดีและแห้งเร็วกว่าฝ้าย</li> <li>- ย้อมสีได้ดี</li> <li>- ไม่เกิดขุย</li> <li>- ทนความร้อนได้สูงถึง 232-260 องศาเซลเซียส</li> <li>- มีความมันวาวกว่าฝ้าย</li> <li>- ทนต่อต่างได้ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดรอยยับง่าย</li> <li>- ดัดไฟและเผาไหม้อย่างรวดเร็ว</li> <li>- ฟอกได้ยากกว่าฝ้าย เนื่องจากมีความสกปรกของธรรมชาติที่ติดมา</li> <li>- ไม่ดัดสีดีเท่ากับฝ้าย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการทำสี

สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายและสามารถสกรีนได้

การบำรุงรักษา

สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้

ราคา

ขึ้นอยู่กับความละเอียดของเนื้อผ้า ราคาตั้งแต่ 60 บาท/หลาขึ้นไป

### ผ้าไนลอน (Nylon)

ลักษณะรายละเอียด

ผ้าไนลอนเป็นผ้าใยสังเคราะห์ที่ใช้ประโยชน์ได้มาก ทั้งที่เป็นเครื่องแต่งกายและของเครื่องใช้อื่นๆ ที่ทำเป็นเครื่องแต่งกายได้แก่ เสื้อผ้านักกีฬา ถุงน่อง ถุงเท้า อุปกรณ์ออกกำลังกาย เช่น ผ้าใช้ทำเต้นท์ กระเป๋าถุงนอน เชือก ร่มชูชีพ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเครื่องตกแต่งบ้าน ที่อยู่อาศัยเช่น พรมปูพื้น เป็นต้น

การนำผ้าไนลอนมาตกแต่งให้อยู่ด้วยความร้อน (Heat-Set) จะทำให้ได้ผ้าไนลอนหลายรูปแบบ เช่น การอัดดอก (Embossing) เป็นต้น



ภาพที่ 2.45 ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าไนลอน

[http://www.promma.ac.th/main/chemistry/boonrawd\\_site/synthesi\\_fiber.htm](http://www.promma.ac.th/main/chemistry/boonrawd_site/synthesi_fiber.htm)

ตารางที่ 2.8 แสดงคุณสมบัติของผ้าไนลอน

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความทนทานและความยืดหยุ่นสูง</li> <li>- คงรูปได้ดี สามารถจับจีบได้ถาวร</li> <li>- สามารถซักได้ทั้งมือและเครื่องซักผ้า</li> <li>- ทนต่อราและแมลงไม่ทำลาย</li> <li>- เพิ่มความเหนียวเมื่อเปียก ไม่ดูดความร้อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับผ้าขาวหากใช้นานๆ ผ้าจะกลายเป็นสีเหลืองได้</li> <li>- ไม่ทนต่อแสงแดด ชนิดสีสดใสทนกว่าสีทึบ</li> <li>- เกิดไฟฟ้าสถิตได้ง่าย ทำให้สวมใส่ไม่สบาย</li> <li>- ดูดซึ่มสิ่งสกปรกและเหม็นโคลนได้ง่าย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้ง มิฉะนั้นไปใช้

ความสามารถในการทำสี  
สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายและสามารถสกรีนได้  
การบำรุงรักษา  
สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถซักเครื่องซักผ้าและซักมือ  
ได้  
ราคา  
ขึ้นอยู่กับเนื้อผ้า ราคาตั้งแต่ 70 บาท/หลาขึ้นไป

### โพลีเอสเตอร์ (Polyester)

#### ลักษณะรายละเอียด

โพลีเอสเตอร์ (Polyester) หรือ เตตรอนเป็นใยสังเคราะห์จากสารอินทรีย์ เนื้อผ้าจะค่อนข้างหนา การที่มักจะใช้ปริมาณเส้นใยทั้งสองต่างกัน เช่น โพลีเอสเตอร์ 65% ฝ้าย 35% หรือโพลีเอสเตอร์ 50% ฝ้าย 50% โยโพลีเอสเตอร์ปกติเป็นสีขาวซึ่งจะเพิ่มความขาวสดใสได้โดยเติมสารที่ทำให้ใยขาวสดใสลงไปในขณะที่ผลิตเส้นใย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาพที่ 2.46 ภาพแสดงพื้นผิวของผ้าโพลีเอสเตอร์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
<http://www.always-art.com/bag-fabrics.html>

ตารางที่ 2.9 แสดงคุณสมบัติของผ้าโพลีเอสเตอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ยับและดูแลรักษาง่าย</li> <li>- รักษาง่าย</li> <li>- ดูแลสีย้อมได้ดี</li> <li>- ทนต่อแมลงได้ดีมากและแมลงไม่กัดกิน</li> <li>- สีไม่ตกจากการซักล้างและแห้งเร็ว</li> <li>- ไม่ยืดหรือหดง่าย ทนยับได้ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้อมสีติดยาก</li> <li>- ไวต่อความร้อน</li> <li>- เกิดไฟฟ้าสถิต</li> <li>- เมื่อเปื้อนน้ำมันหรือสารไขมันจะติดแน่น ซึ่กออกยาก</li> </ul>

### ความสามารถในการทำสี

สามารถย้อมสี (Dyeing) ได้ง่ายโดยใช้สีดิสเพอร์สและสีอะโซอิก

สามารถสกรีนได้

การบำรุงรักษา

สามารถซักล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อสารฟอกขาวทุกชนิดและแมลงไม่กัดกิน

ราคา

ขึ้นอยู่กับเนื้อผ้า ราคาตั้งแต่ 40 บาท/หลาขึ้นไป

แบ่งตามการขึ้นรูปผืนผ้า

#### 2.1) ผ้าทอ (Woven Fabrics)

เป็นผ้าที่เกิดจากกระบวนการทอโดยใช้เครื่องทอ (weaving loom) โดยมีเส้นยืน (warp yarn) และเส้นพุ่ง (filling or weft yarn) ที่ทอขัดในแนวตั้งฉากกัน และจุดที่เส้นทั้งสองสอดประสานกัน (interlacing) จะเป็นจุดที่เส้นด้ายเปลี่ยนตำแหน่งจากด้านหนึ่งของผ้าไปด้านตรงข้าม การทอในปัจจุบันมีการพัฒนา จากการทอด้วยมือ (hand looms) ไปเป็นการใช้เครื่องจักรในการทอ โดยใช้เทคนิคหลากหลายรูปแบบ แตกต่างกันไป เช่น Air-jet loom, Rapier loom, Water-jet loom, Projectile loom, Double-width loom, Multiple-shed loom, Circular loom, Triaxial loom

ผ้าทอแบ่งเป็นหลายชนิดขึ้นกับลักษณะการทอ เช่น Plain, Basket, Twill, Satin, Crepe, Dobby, Jacquard, Doublecloth, Pile, Slack-tension, Leno, และ Swivel

#### 2.2) ผ้าถัก (Knitted Fabrics)

เป็นผ้าที่เกิดจากการใช้เข็ม (needles) ถักเพื่อให้เกิดเป็นห่วงของด้ายที่มีการสอดขัดกัน (interlocking loops) โดยจะมีเส้นที่อยู่แนวตั้ง (Wales) และเส้นที่อยู่แนวนอน (courses) ที่สวางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Fillng-Knit fabrics เช่น Jersey, Rib structure, Interlock structure, Purl knits

Warp knit fabrics เช่น tricot warp knit, Raschel warp knit, Simplex, Milanese

### 2.3) ผ้าไม่ถักไม่ทอ (Nonwovens)

มีลักษณะโครงสร้างเป็นแผ่นผ้าที่เกิดจากการสานไปมาของเส้นใย (fibrous web) มีการยึดกันด้วยการ ที่เส้นใยพันกันไปมา (mechanical entanglement) หรือโดยการใช้ความร้อน เรซิน หรือสารเคมีในการทำให้ เกิดการยึดกันระหว่างเส้นใย ผ้าไม่ถักไม่ทอสามารถผลิตได้โดยหลายกระบวนการผลิตคือ

#### 2.3.1) Dry-laid

โดยการใช้ลมพ่นเส้นใยลงบนสายพานที่กำลังเคลื่อนตัวไป โดยการเรียงตัวของเส้นใยจะไม่มีทิศทาง (random oriented) ทำให้มีความแข็งแรงเท่ากันในทุกทิศทาง ตัวอย่างผ้าที่ได้จากการผลิตโดยกระบวนการนี้คือ ผ้าเซ็ดเอนกประสงค์ กระดาษแยกช่องแบตเตอรี่ (battery separators) ใ้กรอง (filters) เป็นต้น

#### 2.3.2) Wet-laid

โดยการกระจายเส้นใยลงในน้ำ แล้วทำการกรองผ่านเพื่อแยกน้ำ ออกจากเส้นใย ที่มีการเรียงตัวในทุกทิศทาง ตัวอย่างผ้าที่ได้จากการผลิตโดยกระบวนการนี้คือ ใ้กรอง ใ้ฉนวน ผ้าเซ็ดเอนกประสงค์ และกระดาษแยกช่องแบตเตอรี่

#### 2.3.3) Spun-bonded

เป็นการ เตรียมผ้าโดยตรงจากเส้นใยที่ถูกฉีดออกมาจากหัวฉีด เส้นใย (spinnerets) เส้นใยต่อเนื่อง (continuous filament) ที่กำลังร้อนก็จะถูกฉีดสานไปมาบน สายพานที่กำลังหมุนอยู่ เส้นใย ที่เย็นตัวลงจะมีการเชื่อมติดตรงจุดที่มีการพาดผ่านระหว่างเส้นใย ด้วยกัน การเชื่อมติดอาจทำเพิ่มเติม โดยการใช้ความร้อนและแรงกด นอนวูฟเวนที่ได้จากการผลิต โดยวิธีนี้จะมีค่าการทนต่อแรงดึงและแรงฉีก และบาง (low bulk) ตัวอย่างการใช้งานได้แก่ พื้นพรม (carpet backing) ผ้าที่ใช้ในงานธรณี (geotextiles) เสื้อผ้าป้องกัน (protective apparel) ใ้กรอง เป็นต้น

#### 2.3.4) Hydroentangled หรือ Spunlace

กระบวนการ ผลิตคล้ายกับการผลิตนอนวูฟเวนแบบ spun-bond ยกเว้นใช้น้ำแรงดันสูงฉีดผ่าน โครงสร้างที่สานไปมาของเส้นใย ทำให้เกิดโครงสร้างที่มีลักษณะ คล้ายผ้าทอ ผ้าที่ได้จะมีความยืดหยุ่น (elasticity) และโค้งงอ (flexibility) มากกว่า spun bond

#### 2.3.5) Melt-blown

เป็นการ ฉีดเส้นใยผ่านหัวฉีดไปยังอากาศร้อนที่มีความเร็วสูง ทำให้เส้นใยเกิดการขาด เป็นเส้นใยสั้นๆ ซึ่งจะถูกลบลงบนสายพานที่เคลื่อนที่ การยึดติดเกิดจาก การสานไปมาของเส้นใย และการใช้ความร้อน เนื่องจากเส้นใยไม่ได้ผ่านการดึงยึดก่อน ผ้าที่ได้จะมีความแข็งแรงน้อยกว่าชนิดอื่น เส้นใยที่ใช้เทคนิคการผลิตนี้มากคือเส้นใยโพลีเอทิลีนและโพลีเอสเตอร์ (Olefin and polyester fibers) ตัวอย่างการใช้งานได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการแพทย์ และ กระดาษแยกช่องแบตเตอรี่

#### 2.3.6) Needle punching

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการ เตรียมแผ่นนอนวูฟเวนโดยเทคนิค dry-laid แล้วนำมาผ่าน เครื่องปักเข็ม (needle loom) เพื่อช่วยเพิ่มการยึดเกาะและความแข็งแรงของแผ่นนอนวูฟเวนให้มากขึ้น

#### 2.4.4 สีที่ใช้ในการพิมพ์ผ้า

ตารางที่ 2.10 แสดงประเภทของสีสังเคราะห์ต่างๆ คุณสมบัติของสีแต่ละชนิดโดยสรุป

ประเภทของสี	คำอธิบายทั่วไป	การใช้งาน	ความคงทน
<b>สีเบสิก (Basic or Cationic)</b>	สีสังเคราะห์ชนิดแรก (พ.ศ. 2399) พื้นฐานเป็นสารอินทรีย์ ละลายในกรด อินทรีย์ ปัจจุบัน มีใช้น้อยมากควบคุมหลากสี สีค่อนข้างสว่างสดใส	ผ้าฝ้ายที่ดีต้องมีโลหะ ออกไซด์ (Modant) ช่วย ขนสัตว์ไหม ไนลอน อะคริลิก ใช้พิมพ์แบบ ไคเรกบนเอเชียเทตและ พิมพ์แบบคิสซาร์จบน ฝ้าย	ไม่ทนต่อแสงแดด ยกเว้นกับเส้นใย อะคริลิก
<b>สีแอลิก (Acid or Anionic)</b>	พัฒนามาจากสีเบสิก ครอบคลุม ได้ครบทุกสี	มีใช้กับขนสัตว์และไหม รวมทั้งเอเชียเทต ไนลอน อะคริลิก สเปนเดกซ์ เรยอนบางชนิด พอลิเอส เตอร์และพอลิโพรพิลีน พิมพ์บนไหม ขนสัตว์ และเอเชียเทต	โดยทั่วไปทนต่อ แสงแดดได้ดีแต่มี ความคงทนต่อการ ชักไม่ค่อยดี
<b>สีอะโซอิก (Azoic)</b>	ไม่ละลายน้ำ สีที่ใช้มากคือ สี เหลือง สีแดง และสีดำ ให้สี สว่างสดใส	มักใช้กับผลิตภัณฑ์ฝ้าย โดยใช้มากกับการพิมพ์ สามารถใช้ร่วมกับสี กลุ่มอื่นได้ดี	ทนต่อแสงแดด และการซักได้ดี มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 แสดงประเภทของสีสังเคราะห์ต่างๆ คุณสมบัติของสีแต่ละชนิดโดยสรุป (ต่อ)

<b>สีซัลเฟอร์</b> (Sulfer)	เริ่มในปีพ.ศ. 2422 โดยทั่วไปไม่ละลายน้ำ ครอบคลุมสีได้กว้าง ยกเว้นสีแดง สีที่ได้ไม่สว่าง	ส่วนใหญ่ใช้ย้อมผ้าฝ้าย หนักทั้งผ้าทอและผ้าถัก มีใช้ในการพิมพ์บ้าง ปัจจุบันมีจำหน่ายในรูปแบบที่ทำให้ละลายน้ำได้	คงทนต่อแสงแดด และสภาวะฟอก ประเภทคลอรีนไม่ค่อยดีนัก
<b>สีดิสเพอร์ส</b> (Disperse)	พัฒนาขึ้นมาสำหรับเส้นใยเอซีเทต ไม่ละลายน้ำ	ใช้กับเส้นใยเอซีเทต ไตรเอซีเทต ไนลอน พอลิเอสเตอร์ อะคริลิก มอดอะคริลิก โอลิฟินส์ เช่นเดียวกับเส้นใย เซลลูโลส ใช้กว้างขวางในเครื่องแต่งกาย เครื่องนุ่งห่ม ผ้าที่ใช้ในการตกแต่ง ใช้ทั้งย้อมและการพิมพ์	ทนต่อแสงแดด โดยขึ้นกับชนิดของเส้นใย
<b>สีแวต (Vat)</b>	สังเคราะห์ครั้งแรกได้ในปีพ.ศ. 2422 ไม่ละลายน้ำ ย้อมในปฏิกิริยารีดักชัน จำนวนสีมีไม่ครบแต่ก็มากเพียงพอ	เริ่มจากการใช้ย้อมผ้าฝ้าย เช่นเดียวกับขนสัตว์ เครื่องแต่งกาย ใช้มากในงานพิมพ์	ทนต่อแสงแดดและอากาศได้ดีมาก
<b>สีรีแอคทีฟ</b> (Reactive)	จำหน่ายครั้งแรกในปีพ.ศ. 2500 ทำการรวมตัวทางเคมีกับเส้นใย แตกต่างจากสีอื่นๆ คือให้สีสว่างที่สุดต่อผ้าฝ้าย	ใช้ย้อมผ้าฝ้าย ผ้าประดับที่ต้องการ สีสด เกาะติดดี มาก ใช้ได้ในการพิมพ์ สามารถใช้ได้ดีกับขนสัตว์ไหม ไนลอน อะคริลิกและเส้นด้ายผสม	ทนต่อแสงแดดได้ดีมากแต่ถ้าย้อมกับไนลอน ความคงทนจะลดลง ทนต่อการซักล้างได้ดี แต่ไม่ทนต่อคลอรีน
<b>ผงสี</b> (Pigment)	โดยทั่วไปเป็นสารสีประเภทอินทรีย์ทั้งหมด ไม่ละลายน้ำจึงไม่สามารถย้อมติดกับเส้นใยได้ ต้องใช้สารยึดเหนี่ยวพวกเรซิน และอบด้วยอุณหภูมิสูง มีทุกสีและให้สีสดใส	ใช้กับงานพิมพ์เป็นหลัก บนผ้าฝ้ายรวมทั้งขนสัตว์ เรยอน เอซีเทต ไนลอน พอลิเอสเตอร์ และโอลิฟินส์	มีความคงทนสูง

ที่มา : คู่มือการออกแบบลายผ้าและเทคนิคการพิมพ์, อัจฉรา ไสละสุต, กรุงเทพฯ 2524





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำเพื่อเผยแพร่ลงเนื้อหาเพื่อผู้อื่น ซึ่งถึงแม้จะอ้างว่าทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาหรือเพื่อการวิจัยก็ตาม การนำออกไปใช้

ภาพที่ 2.48 ภาพแสดงแนวโน้มการออกแบบปี 2013

ที่มา : <http://bluebergitt.wordpress.com/2012/02/17/spring-summer-2013-print-and-fashion-trends/>

### 2.5.2 หลักการออกแบบลายผ้า

ลายผ้าเป็นศิลปะ แบบราบ (Flat arts) ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักอยู่ 2 ประการคือ เส้นและสี

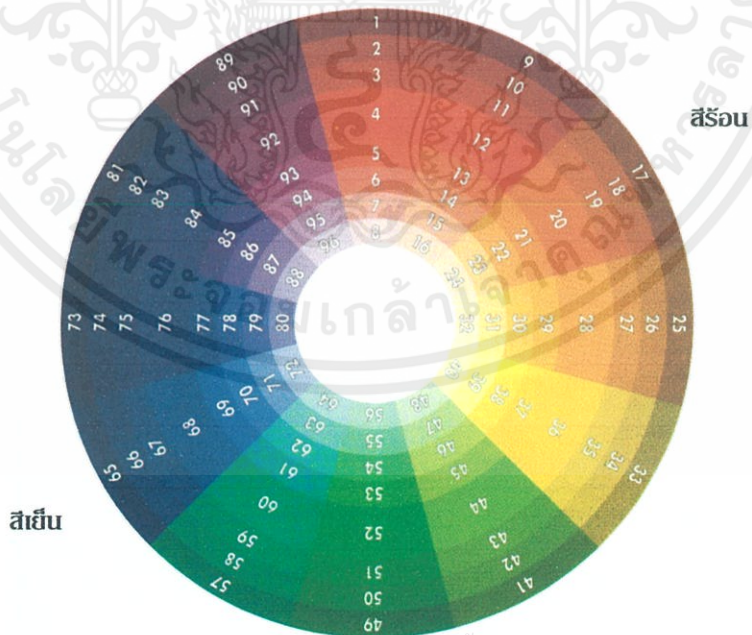
#### 2.5.2.1 เส้น

คือ ส่วนหนึ่งขององค์ประกอบในการสร้างลายลงบนพื้นผ้า เพื่อก่อให้เกิดการประสานความเคลื่อนไหวกันของเส้นแต่ละเส้น และช่องไฟอย่างงดงาม เส้นสามารถสื่อความหมายให้เป็นที่ไปตามที่นักออกแบบได้สร้างหรือจินตนาการขึ้นมา เพื่อให้ดูออกถึงการประสานกันของ เส้นในภาพโครงสร้างทั้งหมดนั้น มีรูปทรงเป็รูประฆังหรือสื่อความหมายว่าอย่างไร ถ้าเส้นรอบนอกผิดไม่ถูกสัดส่วน ไม่มีการประสานกันของเส้นอย่างถูกต้องลักษณะ ก็จะดูขัดตาไม่เป็นศิลปะ ทำให้เกิดภาพที่ไม่งดงาม ดังนั้น การออกแบบจึงต้อง คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นกับส่วนประกอบทุกอย่าง

#### 2.5.2.2 สี

คือ อุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งใช้ระบายลงในเนื้อที่ลายเส้น การผสมสีเพื่อใช้ระบายสี หรือการจะกำหนดสีต่างๆ ลงไปในเนื้อที่ลายเส้นจำเป็นจะต้องรู้จักการผสมสีจึงจะไม่เกิดการผิดพลาดต้องรู้ความหมายของสี จิตวิทยาของสี เข้าใจในเรื่องสีอย่างถูกต้องแม่นยำตามความหมายของสีซึ่งมีอยู่ 2 วรรณะคือ สีร้อนและสีเย็น

- สีร้อน ประกอบด้วย สีเหลืองอมส้ม ส้ม ส้มเข้ม แดง ม่วงแดง
- สีเย็น ประกอบด้วย สีเขียวตอง เขียว ฟ้า น้ำเงิน ม่วงคราม
- ส่วนที่เป็นทั้งสีร้อนและสีเย็น คือ สีเหลือง และ สีม่วง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.49 ภาพแสดงรูปภาพวงจรสี

ที่มา: หนังสือการออกแบบลายผ้า

สัดส่วนและช่องไฟ

หลักสำคัญขององค์ประกอบศิลป์ ในการที่จะออกแบบลวดลายผ้าให้ดูสวยงาม อยู่ที่การจัดวางลำดับ เส้น สี สัดส่วนและช่องไฟ ให้มีความสัมพันธ์อันดีเยี่ยม เพราะว่าขนาดของตัวลาย ไม่ว่าจะเป็นดอกไม้ช่อหนึ่ง หรือรูปสัตว์ตัวหนึ่ง ถ้าออกแบบส่วนสัดส่วนไม่ถูกต้อง เช่น ดอกไม้ มีขนาดใหญ่ไป ใบไม้ มีขนาดเล็ก มีช่องไฟห่างเกินไป หรือถี่เกินไป เป็นต้น ก็จะได้ภาพที่ดูไม่งดงาม ไม่ว่าจะระบายสีเส้นสวยถูกต้องเพียงใดก็ตาม ลายผ้าก็จะไม่เป็นที่น่าสนใจ

ดังนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การสร้างองค์ประกอบให้สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และพยายามร่างแบบอย่างเดียวกันหลายๆ แบบ จากนั้นจึงเลือกเอาแบบที่ดีที่สุด ไม่ควรมีความพอใจในแบบร่างที่สร้างขึ้นเป็นครั้งแรกเท่านั้น แต่ต้องร่างขึ้นดูใหม่หลายๆ ครั้ง เพื่อดูว่า เส้นร่างและสีอย่างเดียวกันจะได้ผลที่ประณีตดีกว่ากันหรือไม่นำมาเปรียบเทียบ



ตัวอย่างความสัมพันธ์ของเส้นกับช่องไฟ หรือพื้นที่ว่างสมดุลย์แบบไม่ให้ตัวลายโดดเด่น  
ตัวอย่างของเส้นกับช่องไฟที่ปล่อยพื้นที่ให้ว่าง เพื่อแสดงความโดดเด่นของตัวลาย

ภาพที่ 2.50 ภาพแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ของเส้นกับช่องไฟ

### 2.5.3 แนวทางในการออกแบบลายผ้า

การออกแบบลวดลาย ควรมีที่มาของลายเป็นตัวกำหนด เช่น ชื่อลายต่างๆ หรือ ลายที่เกิดจากผู้เขียนจินตนาการขึ้นมาเองก็ควรบ่งบอกได้ว่าจินตนาการเกี่ยวกับเรื่องอะไรเพื่อผู้เขียนจะได้ใช้สีคล้อยตามเรื่องนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสมไม่ควรออกแบบและกำหนดการให้สีโดยมิได้ศึกษาพิจารณาให้ถ่องแท้ ในรูปแบบที่ต้องการผลิตออกมา เป็นต้นว่า ต้องการจะออกแบบเป็นรูปดอกไม้ หรือรูปสัตว์ ขึ้นต้นควรจะศึกษาดอกไม้ชนิดนั้นๆ หรือรูปสัตว์ชนิดนั้นๆ ให้เข้าใจเสียก่อนว่ามี ลักษณะรูปทรงโครงสร้าง สีเส้น เป็นเช่นไร เมื่อเข้าใจดีแล้วจึงลงมือทำต่อไป การได้ฝึกหัดลงมือทำ อยู่บ่อยๆ จนชำนาญดีแล้ว ก็จะสามารถคิดแปลงและต่อเติม ให้มีรูปแบบเป็นลักษณะของตัวเอง ต่อไปได้ แต่ต้องพึงระวังอยู่เสมอว่าอย่าให้ลักษณะรูปแบบนั้นผิดไปจากรูปเดิม จนมองไม่เห็น ลักษณะเดิมเหลืออยู่เลย (ลายเลียนแบบธรรมชาติ)

ธรรมชาติเป็นบ่อเกิดแห่งศิลปะลวดลาย จนกระทั่งถึงปัจจุบันนี้ จะเห็นได้ว่า ดอกไม้ เพียงดอกเดียวหรือใบไม้เพียงสองสามใบ เราอาจจะประกอบขึ้นเป็นรูปแบบได้หลากหลาย

ประการนับไม่ถ้วน ความคิด ความสามารถของผู้ออกแบบแต่ละคน มีความรู้สึกนึกเห็นและ ตีความในธรรมชาติเป็นพิเศษแตกต่างกัน ดังนั้นการถ่ายทอดเป็นผลงานออกมาจึงไม่เหมือนกัน แต่คุณค่า และความงามจะอยู่ที่การตีความหมาย จากรูปแบบในส่วนของธรรมชาติอันเดียวกัน นั้นเอง เพียงแต่ว่าผู้ออกแบบจะมีความสามารถในเชิงการแสดงออกทางการถ่ายทอด ซึ่งความ งดงาม เปรียบพร้อมไปด้วยศิลป์มากน้อยกว่ากันเพียงใดเท่านั้น ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถ พิเศษของแต่ละบุคคลซึ่งไม่เหมือนกันและไม่เท่าเทียมกัน

แหล่งที่มาของแนวความคิด

2.5.3.1 ลวดลายที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ หมายถึง การได้ความคิดมาจาก สิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ ดอกไม้ คน สัตว์มีปีกและสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์น้ำ ฯลฯ การได้ความคิดมาจากสิ่งที่มีชีวิตได้แก่ ก้อนกรวด หิน ดินทราย น้ำ เปลวไฟ ควัน ฯลฯ รูปแบบดัง กล่าวมีลักษณะรูปร่าง ขนาด สี สันต่างกัน ซึ่งเป็นรูปแบบธรรมชาติที่ผู้ออกแบบได้รับความ บันดาลใจแล้วถ่ายทอด คัดลอก ออกมาได้เหมือนของจริง ตามสภาพความเป็นจริงของสิ่งนั้นโดย แท้ประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่ง หมายถึง ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจแล้วแสดง ความรู้สึกตามอารมณ์ศิลป์ ตัวอย่างเช่น ลายดอกบัว ลายรวงข้าว ลายสิงห์ รูปกิ้งก่า รูปพญานาค ฯลฯ เป็นต้น

2.5.3.2 ลวดลายที่มีอยู่ดั้งเดิมแล้วนำมาปรับปรุงโดยใช้เทคนิคต่างๆ หมายถึง การ ได้ความคิดจากรูปแบบลวดลายที่มีอยู่แล้วนำมาตัดแปลง ตัด หรือต่อเติมด้วยเทคนิคต่างๆ ที่ตนเอง ถนัดหรือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้เข้ากับความต้องการของลักษณะงานที่ผู้ออกแบบกำหนดขึ้นไว้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีรูปแบบที่แปลกใหม่ออกไปอีก ด้วยวิธีการคงความหมายของรูปแบบเดิมไว้ เพียงแต่เปลี่ยนสี สัน ขึ้นใหม่ หรือด้วยวิธีการโยกย้ายสับเปลี่ยนตำแหน่งของลวดลาย โครงสร้างจาก ที่เดิม พร้อมสี สัน ให้แปลกออกไปจากเดิมเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดลายใหม่ขึ้นมา

2.5.2.3 ลวดลายที่เกิดจากสัญลักษณ์หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่น หมายถึง การนำเอารูปแบบหรือลวดลายที่เป็นสัญลักษณ์หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่นใดก็ตามมาใช้เป็น ลวดลาย ดังตัวอย่างเช่น ลายต้นไผ่ เราเห็นก็สามารถจะบอกได้ว่าเป็นลักษณะลวดลายของจีน ลาย ดอกซากุระ บอกได้ว่าเป็นลายของญี่ปุ่น รูปใบเมเปิ้ลเราก็บอกได้ว่าเป็นสัญลักษณ์ของประเทศ แคนาดา ถ้าเราเห็นลวดลายเป็นรูปลายกนก หรือลายรวงข้าว เราจะทราบได้ทันทีว่าเป็นลายไทย ฯลฯ เป็นต้น

2.5.2.4 ลวดลายที่เกิดจากรูปร่างเรขาคณิต ในปัจจุบันโลกเราเจริญมากขึ้น การ เดินทางไปมาหาสู่กันระหว่างมุมโลกเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ศิลปวัฒนธรรมต่างๆ ระหว่างชนชาติ ย่อมแลกเปลี่ยน ผสมผสานกันได้โดยง่าย นักออกแบบจึงสามารถเกิดความคิดที่เป็นอิสระโดย แท้จริง ดังนั้นลักษณะของลวดลาย สี สัน รูปแบบจึงมีอย่างกว้างขวางกว่าแต่ก่อน ไม่จำกัดขอบเขต ว่าจะต้องเอารูปของต้นแบบมาจากที่ใด ซึ่งอาจจะเป็นการได้ความคิดจากแหล่งที่ให้อิทธิพลต่อการ มองเห็นด้วยตาบ่อยๆ จนคุ้นเคยแล้ว สร้างขึ้นมาเราเรียกว่า การสร้างรูปแบบนิรรูป เช่น รูปทรง เรขาคณิต อันหมายถึงเส้นที่ประกอบกันเป็นรูปหลายๆ เหลี่ยม รูปวงกลม วงรี เส้นตรง ฯลฯ มาจัด ให้เป็นกลุ่มให้ดูสวยงาม และระบายสี สัน ลงไปให้เกิดสมดุลกลมกลืนกันอย่างดี ซึ่งรูปแบบใน ลักษณะเหล่านี้เมื่อเราได้พบเห็นอาจจะทราบทันทีว่าเป็นการตัดทอนรูปทรงมาจากธรรมชาติหรือ

บางทีก็ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่าลวดลายนี้เป็นลักษณะของชนชาติใด เพราะเป็นการผสมผสานกันทางความคิดของการออกแบบ

#### 2.5.4 การสร้างลายผ้า

ในการออกแบบลายผ้า ควบคู่ไปกับการวางรูปแบบการต่อลาย ที่จะบรรจุลงไปในเส้นแบ่งพื้นที่ที่กำหนด ซึ่งวิธีการออกแบบที่จะกำหนดลวดลาย ที่มีลักษณะต่างๆไปกันดังนี้

##### วิธีการออกแบบลายผ้า

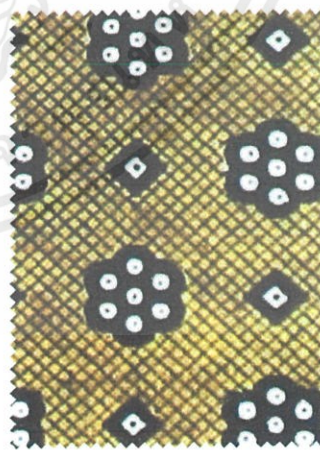
##### 2.5.4.1 การออกแบบที่มีรูปประธานเป็นหลัก

หมายถึงรูปแบบหรือลวดลายที่มีตัวประธานเป็นหลักและมีส่วนอื่นเป็นองค์ประกอบรองลงมา แม้ว่าตัวประธานจะเป็นหลักก็จริงแต่ส่วนประกอบอื่นๆก็มีความสำคัญในการประสานกันด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่นรูปดอกไม้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ แต่กิ่งก้านและใบก็เป็นองค์ประกอบรองลงมาตามลำดับ เมื่อนำมาบรรจุรวมอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ก็จะเป็นเอกภาพ (อันเป็นหนึ่งเดียวกัน) เพราะเอกภาพนั้นเกิดจากความประสานสัมพันธ์อันงดงามระหว่างตัวประธานและส่วนต่างๆตามลำดับ

ดังนั้น ความงดงามของลวดลายย่อมต้องอาศัยการวางส่วนสำคัญของเส้นอย่างถูกต้อง การออกแบบที่มีรูปประธานเป็นหลักนี้ สามารถสร้างลวดลายที่มีลักษณะเป็นไปในทางแนวตั้งฉาก แนวโค้ง แนวทะแยงมุมด้านซ้ายขวา และลักษณะการกระจายโดยรอบได้ รูปภาพประกอบ

##### 2.5.4.2 การออกแบบลวดลายในลักษณะซ้ำๆ

หมายถึง การออกแบบที่ใช้เส้นอย่างเดียวกัน หรือใช้ตัวอย่างลายเดียวกัน แล้วจัดองค์ประกอบให้มีช่องไฟได้ระเบียบได้จังหวะ การออกแบบลวดลายซ้ำๆนี้ เป็นการแสดงออกถึงความคิดในเชิงศิลปะที่ง่ายที่สุดและเป็นสัญชาติญาณ ซึ่งพบวิธีการออกแบบในวิธีนี้มาตั้งแต่ยุคค้ำบรรพ์แล้ว แต่ปัจจุบันนักออกแบบได้พยายามออกแบบในลักษณะซ้ำๆ ให้ดูงดงามกว่าเดิมได้ โดยออกแบบตัวลายให้มีขนาดสัดส่วนต่างกันทั้งช่องจังหวะไฟ



ภาพที่ 2.51 ภาพลวดลายที่มีรูปประธานเป็นหลัก

ภาพที่ 2.52 ภาพลวดลายในลักษณะซ้ำๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อาจเอาไปขายไปแจกฟรีได้แก่ผู้ดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดวางลายแบ่งได้เป็น 2 ระบบ คือ

- 1) การออกแบบลวดลายในลักษณะสมดุลย์

ลวดลายที่สมดุลย์ คือ การออกแบบให้มีน้ำหนักของภาพทั้งซ้ายและขวาเท่ากันหรืออีกลักษณะหนึ่ง คือการทำให้รูปแบบลวดลายในระหว่างเนื้อที่ที่กำหนดไว้ โดยทั้งด้านซ้ายและขวา ไม่จำเป็นที่จะต้องให้รูปลวดลายเหมือนกันหมด หรือมีขนาดเท่ากันหมดก็ได้ แต่ให้ดูรู้สึกว่ามีน้ำหนักของภาพเท่ากันทั้งสองด้าน

### 2) การออกแบบลวดลายในลักษณะการแผ่พุ่งออกไปรอบตัว

การแผ่พุ่งออกไปรอบตัว หมายถึง ตัวลายที่เป็นประธานขององค์ประกอบ แผ่กระจายไปจากจุดใดจุดหนึ่งโดยไม่จำเป็นที่จะต้องเริ่มจากจุดกึ่งกลางของภาพเสมอไป อาจจะเริ่มจากด้านใดด้านหนึ่งก็ได้ ซึ่งลักษณะของลายที่พุ่งออกไปนี้ ก็คล้ายคลึงกับลักษณะของลายที่มีรูปประธานเป็นหลัก ดูรูปภาพประกอบ

### 3) การออกแบบลายที่ต่อเนื่องกัน

หมายถึง การออกแบบลวดลายลงในเนื้อที่ที่กำหนดไว้เพียงส่วนหนึ่งแล้วสามารถนำมาต่อกันได้ โดยที่เส้นที่เป็นประธานแต่ละด้านต่อกันโดยไม่มีที่สิ้นสุด ตัวอย่างเช่นลายเครือเถา ดูรูปภาพประกอบ



ภาพที่ 2.53 ภาพแสดงรูปลวดลายที่ต่อเนื่องกัน

## 2.5.5 ขนาดของลายผ้า

### 2.5.5.1 ขนาดจิ๋ว (Tiny)

เป็นลายที่มีขนาดเล็กมาก เห็นได้ไม่เด่นชัด ขนาดของลายจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 ซม.

### 2.5.5.2 ขนาดเล็ก (Small)

ผ้าพิมพ์ในตลาดส่วนใหญ่เป็นลายขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นที่นิยมของผู้เอกลายนี้เป็บริโภคมาก มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-2 ซม. หากท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 2.5.5.3 ขนาดกลาง (Medium) ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

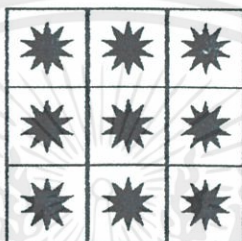
อาจจะเป็นลายที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดเล็กหรือเท่ากันก็ได้ แต่จะมีการวางลายห่างกว่าขนาดเล็ก การใช้งานไม่กว้างขวางเท่าขนาดเล็ก มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-3 ซม.

#### 2.5.5.4 ขนาดใหญ่ (Large)

ส่วนมากการออกแบบลายขนาดใหญ่จะออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะงานนั้นๆ เช่น ผ้าคลุมเตียง ผ้าม่าน หรือพรม เป็นต้น มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4 ซม. ขึ้น

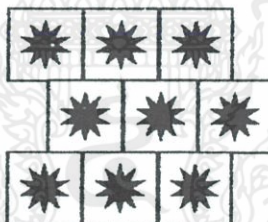
### 2.5.6 ลักษณะการจัดวางลาย

#### 2.5.6.1 Block เป็นการวางลายแบบธรรมดา



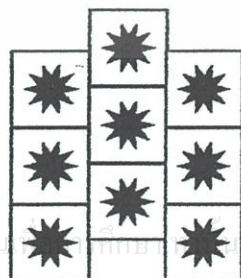
ภาพที่ 2.54 ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Block

#### 2.5.6.2 Brick เป็นการวางลายแบบต่อก้อนแนวนอน



ภาพที่ 2.55 ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Brick

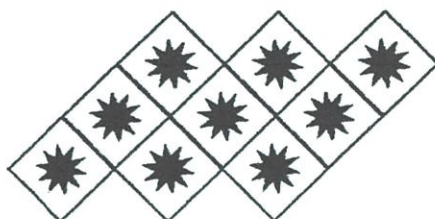
#### 2.5.6.3 Half-drop เป็นการวางลายแบบต่อก้อนแนวตั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

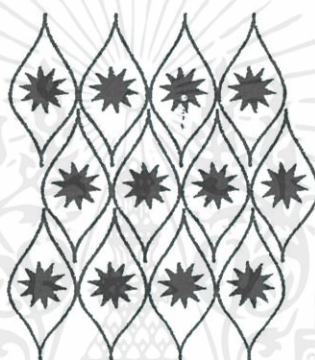
ภาพที่ 2.56 ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Half-drop

#### 2.5.6.4 Diamond เป็นการวางลายแบบข้าวหลามตัด



ภาพที่ 2.57 ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ diamond

#### 2.5.6.5 Ogee เป็นการวางลายแบบตาข่าย



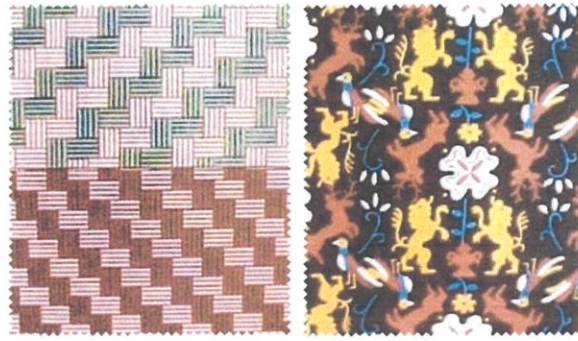
ภาพที่ 2.58 ภาพแสดงการจัดวางลายแบบ Ogee

#### 2.5.7 วิธีการต่อลายผ้า

การต่อลายผ้าเป็นการนำเอารูปแบบที่ได้มาบรรจุลงในเนื้อที่ที่กำหนดซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักในการที่จะกำหนดให้ลวดลาย มีลักษณะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ทำให้ลายไม่สับสนหรือขัดในตาจำเป็นต้องอาศัยหลักขององค์ประกอบศิลป์ อันมีมูลเหตุมาจากความงามและการประสานกันแห่งกฎธรรมชาติมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ จัดวางลายผ้า ดังนี้

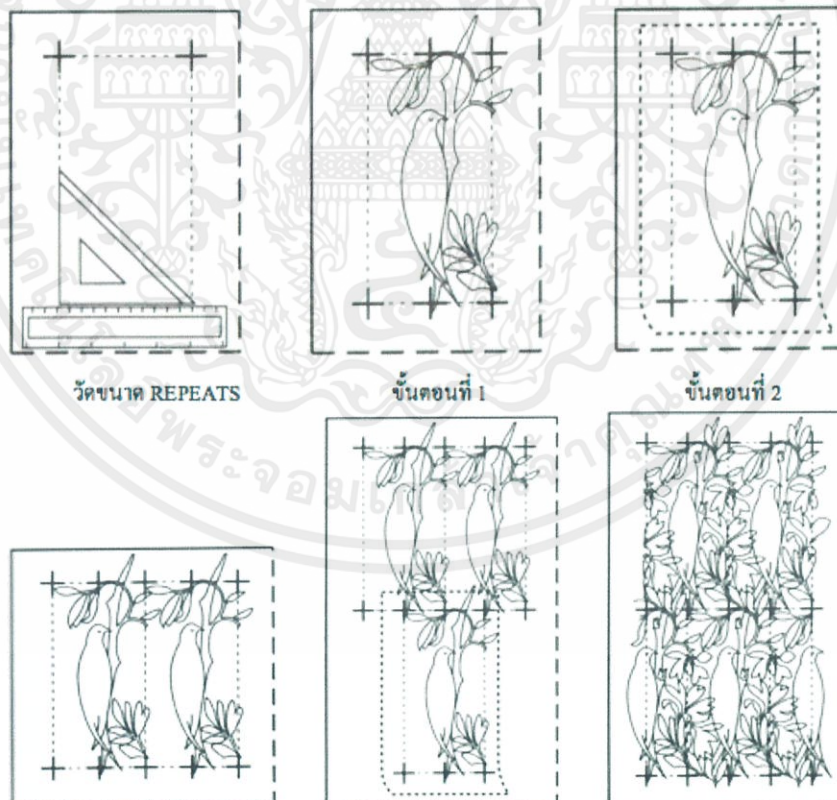
- 2.5.7.1 การต่อลวดลายเป็นไปในแนวนอน
- 2.5.7.2 การต่อลวดลายเป็นไปในแนวทแยงมุมหรือแบบเรียงอิฐบล็อกจาก
- 2.5.7.3 การต่อลวดลายในแนวตั้งหรือแนวคี่ง
- 2.5.7.4 การต่อลวดลายเป็นไปในลักษณะแผ่กระจายโดยรอบหรือหมุนลาย
- 2.5.7.5 การต่อลวดลายซิกแซกหรือแบบไม้ปาร์เก้ (WOODBLOCK)
- 2.5.7.6 การต่อแบบกลับลวดลายให้อยู่ทิศทางตรงกันข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.59 ภาพแสดงตัวอย่างการต่อลวดลายแบบซิกแซกและ  
ตัวอย่างการต่อแบบกลับลวดลายให้อยู่ตรงกันข้าม

การต่อลายผ้ามีหลายวิธีดังกล่าวมาแล้ว จึงควรเลือกเอาแบบที่เหมาะสมที่สุด แล้วจึงนำมาพิจารณาว่ามีอะไร ที่ควรแก้ไขให้ดีขึ้นได้อีกบ้างโดยการดูออกมาดูผลงานในระยะ 2-3 เมตร จากการปฏิบัติตามวิธีนี้ช่วยให้ลายผ้าที่ออกมานั้นสมบูรณ์ตรงกับวัตถุประสงค์มากขึ้น REPEATS ของลายผ้าขนาดส่วนใหญ่จะใช้ขนาดประมาณ 11", 22" ขึ้นอยู่กับขนาดหน้าผ้า และขนาดของบล็อกสกรีน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการ **ขั้นตอนที่ 1** นั้น ไม่อนุญาต **ขั้นตอนที่ 5** ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.60 ภาพแสดงขั้นตอนการต่อลายผ้าพิมพ์

สังเกตจากภาพ เมื่อเราได้ตัวลายหลักคือนกแล้วให้ถ่ายเอกสารนำลายมาวางเรียงแบบ ก่ออิฐปูนลือคเสร็จแล้วจึงเขียนรายละเอียดเพิ่มเติมให้ต่อเนื่องกันพอดี การตรวจสอบตัวลายว่ามีารทับกันหรือไม่ โดยวิธีการม้วนกระดาษลายจากค้ำบนจรดด้านล่าง และซ้ายจรดขวา ก็สามารถแก้ไขตัวลายที่ไม่สมบูรณ์ได้

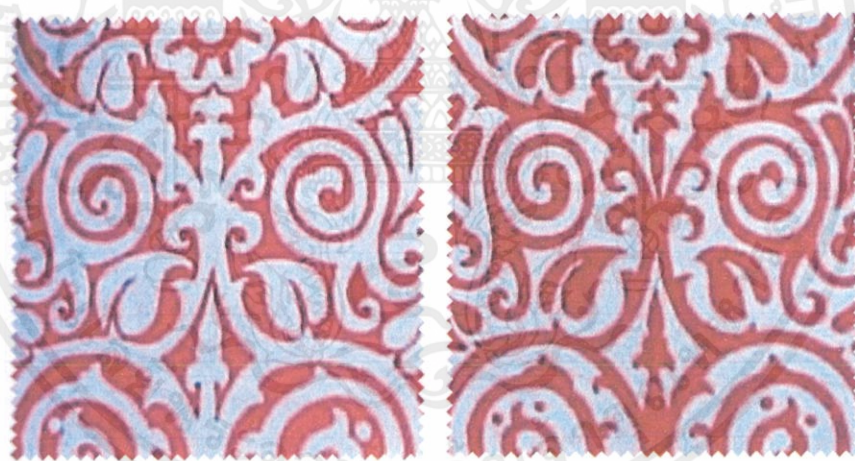
### 2.5.8 หลักการกำหนดสี

วิธีการกำหนดสีในวิธีการต่างๆดังนี้

#### 2.5.8.1 วิธีการกระจาย และการกลับค่าน้ำหนักสี

กรรมวิธีของการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งพื้นที่ของลวดลายผ้าโดยใช้ลวดลายเดียวกัน แต่เปลี่ยนสีสลับให้แปลกๆกันไป คล้ายกับฟิล์มรูปถ่ายที่ถูกอัดมา วิธีนี้จำเป็นมาสำหรับทำลวดลายผ้า เมื่อผู้ออกแบบลายผ้าออกมาแบบหนึ่ง มีแม่พิมพ์อยู่ 2 ชิ้น ก็สามารถสลับสีบนแม่พิมพ์นั้น เปลี่ยนออกไปได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งๆที่เป็นลายเดียวกัน บางทีอาจจะสลับที่ได้นับเป็นสิบๆแบบ ถ้าลายนั้นๆมีหลายสี

การกระจายและกลับค่าของสีช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่เกิดผลิตผลมาก เช่น ลายผ้าที่ใช้สีสองสี คือ สีม่วงกับสีแดง ตัวลายเป็นสีม่วงพื้นเป็นสีแดง แล้ววาดลายให้เต็มพื้นที่เปลี่ยนสีสลับกัน คือ เอาตัวลายเป็นสีแดงเปลี่ยนพื้นเป็นสีม่วง ผลก็คือจะได้ลายที่ดูแปลกตาเป็น 2 แบบ ดูภาพประกอบ



ภาพที่ 2.61 ภาพแสดงการกระจายและกลับค่าของสีในลวดลายแบบเดียวกัน จะทำให้ดูแปลกตาออกไป

#### 2.5.8.2 วิธีการเปลี่ยนสีของเส้นรอบนอก

จุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนสีของเส้นรอบนอก ก็คือต้องการจะให้ลายในแบบเดียวกันดูแตกต่างกันออกไป และเป็นวิธีการหนึ่งในการคัดเลือกลายกับสีที่เหมาะสมที่สุดโดยเอกสารนี้ เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้ทางรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำ 1) การระบายสีเพื่อตัดเส้นรอบนอกกระห่างตัวลายเส้นด้วยกัน ควรใช้สีเข้มๆ และเป็นสีสดๆ ส่วนสีที่อยู่ในตัวลวดลายก็ไม่ควรใช้สีที่เข้มจัด

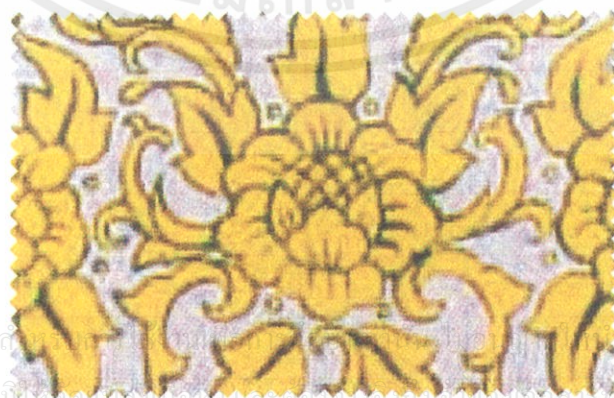
2) ตัวลายที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นแบบหลายๆแบบนั้น จะต้อง มีปริมาณเนื้อที่ไม่กว้างใหญ่เกินไป จึงจะเห็นผลการเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง ถ้าขนาดของลายมี ปริมาณ เนื้อที่กว้างใหญ่มากก็จะทำให้สีของเส้นรอบนอกระหว่างตัวลายถูกกลืนหายไป ไม่เกิดผล เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใดเลย



ภาพที่ 2.62 การเปลี่ยนสีของเส้นรอบนอกในลวดลายเดียวกัน



ภาพที่ 2.63 ตัดเส้นด้วยสีแดงทำให้พื้นสีม่วงดูออกเป็นสีม่วงแดง



ภาพที่ 2.64 ภาพแสดงการตัดเส้นด้วยสีเขียว ทำให้พื้นดูเป็นสีม่วงเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลใดๆและต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามวิธีดังกล่าวทั้งสามวิธีนี้ ย่อมมีประโยชน์สำหรับงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบลวดลายเป็นอย่างมาก เพราะจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการออกแบบขึ้นมาใหม่ โดยสามารถใช้แบบที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และอีกประการ คือทำให้ผู้ซื้อได้มีโอกาสเลือกใช้สีที่ตนเองชอบได้มากขึ้นภายในลวดลายเดียวกัน

### 2.5.8.3 วิธีการผสมผสานสี

กรรมวิธีการผสมผสานสีนั้น ก็คล้ายคลึงกับการกระจายแบบลายที่กล่าวข้างต้น เพราะผลที่ได้คือ ทำให้เกิดแบบแปลกๆ ออกมาอีกหลายใบบโดยการไล่ลายลายเดียวกัน แต่เปลี่ยนสีให้แปลกออกไปอีกหลายๆสี เรียกว่าการทำ Colourway จะเกิดแบบที่แปลกหลากหลายชนิด รูปภาพประกอบ



ภาพที่ 2.65 ภาพแสดงการใช้ลายเดียวกันแต่เปลี่ยนสีเพื่อให้ดูแปลกออกไป

- การผสมผสานสีอย่างง่าย ๆ เป็นหลักง่าย ๆ ของการระบายสี เป็นการใช้สีตามลำดับวงจรของสีเพียงไม่กี่สี โดยแต่ละสีควรมีค่าน้ำหนักอ่อนแก่ในตัวเอง เข้าประกอบด้วยตัวอย่างเช่น ควรเลือกใช้สีตามลำดับวงจรของสีเพียงสองหรือสามสี หรืออาจจะมากกว่านั้นเล็กน้อย แต่ต้องไม่เกินกว่าหกสี เพราะสีที่เจ็ดจะเป็นสีที่อยู่ตรงกันข้าม

- การผสมผสานของสีระหว่างวรรณะของสีที่ต่างกัน คือ การเอาวรรณะของสีร้อน และวรรณะของสีเย็น มาระบายลงในภาพเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ใช้สีแดงและเหลือง ปริมาณ 80% ของพื้นที่ในภาพทั้งหมด แล้วใช้สีเขียว-เหลืองกับเขียวเพียง 20% ผลที่ออกมาก็จะดูภาพนั้นเป็นวรรณะร้อน ในทางตรงกันข้าม ถ้าใช้เขียวเหลืองกับเขียว 80% ผลที่ออกมาก็จะดูภาพนั้นเป็นวรรณะเย็น

ในการให้สีลวดลายผ้า เราไม่จำเป็นจะต้องใช้สีของมันเองแท้ๆตามวงจรสีเสมอไป เพราะการออกแบบลวดลายให้คงามันนั้น บางครั้งเกิดจากการใช้สีที่นำมาผสมกัน ให้เกิดมีค่าน้ำหนักสีที่แปลกออกไป อีกทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น แล้วนำสีผสมกันได้นั้น ซึ่งเตรียมไว้ทั้งสองวรรณะ นำมาระบายลงในภาพตามปริมาณของเปอร์เซ็นต์ดังได้กล่าวแล้ว ก็จะ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



ภาพที่ 2.66 ภาพแสดงการผสมผสานกันอย่างง่าย ๆ ของสี 2-3 สี



ภาพที่ 2.67 ภาพแสดงการผสมผสานกันของสีต่างวรรณะ

#### 2.5.8.4 วิธีการใช้สีตัดกันอย่างแท้จริง

ในบางครั้งการเอาสีตัดกันเข้าไปช่วยจะทำให้ภาพลวดลายนั้นดูมีชีวิตชีวาขึ้น การใช้สีตัดกัน คือการใช้สีที่อยู่ตรงกันข้าม เช่น สีแดงตรงกันข้ามกับสีเขียว สีเหลืองตรงกันข้ามกับสีม่วง วิธีการใช้มีดังนี้

ปริมาณของสีที่จะนำมาใช้ตัดกับวรรณะของสีในรูปลวดลายนั้นสีตรงกันข้ามที่จะนำมาใช้ตัดต้องจำกัด อย่าให้เกิน 20% ของเนื้อที่ในภาพลวดลายนั้น ถ้าใช้ในปริมาณ 50%/50% จะทำให้ภาพแข็งเพราะสีแข่งกันเองดูไม่รื่นตา จึงควรระมัดระวังให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ ดังนี้

- การใช้สีตรงกันข้าม จำเป็นต้องลดวรรณะของสีใดสีหนึ่งลงเหลือ 20%

และเพิ่มวรรณะของสีที่เหลืออยู่เป็น 80%

- ถ้าจำเป็นจะต้องนำสีตรงกันข้าม มารวมใช้อย่างสดๆ ในภาพเดียวกัน อาจจะดูบาดตาเกินไป เราควรแก้ด้วยการใช้เส้นสีดำหรือสีที่มีน้ำหนักเข้มหรือสีอื่นๆ มาคั่นกลางระหว่างสีตัดกันนั้น ช่วยลดความรุนแรงลงได้ ถ้าใช้ถูกจังหวะจะทำให้เกิดลายที่สวยงาม

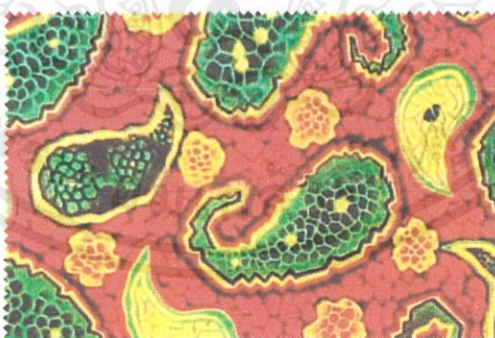
- ถ้ารูปลวดลายนั้นเต็มไปด้วยลวดลายเล็กๆ แพร่พร่าลักษณะแบบนี้ การใช้สีตรงข้ามตัดกันสลัดกันไปอย่างสดๆ ย่อมเกิดผลประสานกันไปเอง



ภาพที่ 2.68 ภาพแสดงการใช้สีตรงข้ามระหว่างสีม่วงและสีเหลืองโดยใช้อัตราส่วน 20 : 80



ภาพที่ 2.69 ภาพแสดงระหว่างสีเขียวตองและสีม่วงแดงโดยใช้สีกรมท่าและสีดำช่วยลดความสดใส่สีที่ตัดกัน



ภาพที่ 2.70 ภาพแสดงการใช้สีตรงข้ามอย่างสดๆ ใช้สีหนักตัดเส้นเพื่อลดความรุนแรงของสีลง

#### 2.5.8.5 การเน้นสีให้เด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เป็นอีกวิธีหนึ่ง ถ้าการให้สีในรูปลวดลายนั้นผสมกลมกลืนกันมากเกินไป ย่อมทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายขาดความน่าสนใจ แต่ถ้าได้มีสีอื่นมาปะปนในลวดลายนั้นเล็กน้อย ก็จะทำให้ความรู้สึกตื่นตื้นขึ้นมา

การเน้นสีเกิดจากการกลับคุณค่าของสีโดยรวมของลายนั้นๆ เช่น ถ้าให้ลายสีเข้ม ก็ควรใช้สีอ่อนเน้นในบางจุดโดยมีปริมาณสีไม่เกิน 10% ของเนื้อที่ในภาพ



ภาพที่ 2.71 ภาพโดยรวมสีน้ำเงินเข้มดูไม่น่าสนใจเมื่อใช้สีขาวครีมมาแต้มเน้นจะช่วยให้ภาพดูดีขึ้น

## 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต

### 2.6.1 การสร้างลวดลาย และพื้นผิวให้กับผ้า

#### 2.6.1.1 การปัก (Embroidery)

##### 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปัก

##### 1.1) ประวัติความเป็นมาของเทคนิคงานปัก

การปัก เป็นงานฝีมือแขนงหนึ่งที่ต้องมีสมาธิ มีความรักในงานนั้น และต้องเป็นผู้ที่มีความละเอียดถี่ถ้วน งานจึงออกมาดูดี มีชีวิตชีวา ซึ่งพื้นฐานของงานปักจะต้องประกอบไปด้วย ผ้า เข็ม ไหม ลาย การให้สี ทุกคนสามารถจัดหาและทำได้ไม่ยาก แต่จะต่างกันที่ตรงที่ผลงานว่าจะสวยงามเพียงใด ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ชี้วัดให้รู้ว่า แต่ละบุคคลมีฝีมือ ความรอบรู้ ความชำนาญที่ต่างกันอย่างไร

ตั้งแต่อดีตชนทุกชนชาติในโลก รู้จักวิธีการปักผ้าให้มีความสวยงาม โดยใช้เทคนิควิธีการปักที่ไม่แตกต่างกันมากนัก การปักผ้าของไทยแต่โบราณ เรียกว่า “ปักชอย” ซึ่งจะพบว่านอกจากจะปักด้วยเส้นด้าย หรือเส้นไหมลงบนผืนผ้าแล้ว จะพบว่ายังมีการนำเอาวัสดุอื่นๆ มาประดับตกแต่งลงไปอีกด้วย เช่น เหรียญเงิน ลูกปัดเงิน ลูกเดือย เป็นต้น

ปัจจุบันการปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมกำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากราคาผลิตถูก และใช้เวลาน้อยกว่าการปักด้วยมือมาก ความเป็นระเบียบและมาตรฐานของลายปักก็ตรงกัน อาจถือได้ว่าเป็นการพัฒนางานปักขึ้นมาก็เป็นได้ เพียงแต่สิ่งที่การปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมนี้ ยังทำได้ไม่ดีเท่าการปักด้วยมือ นั่นคือความปราณีตบรรจง ลวดลาย และรายละเอียดทั้งในเรื่องของสีเส้นด้ายที่ใช้ในการปัก

##### 1.2) ความสำคัญของงานปัก

การปัก เป็นงานศิลปะแขนงหนึ่งของกุลสตรี เพราะเป็นการเสริมแต่งให้เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายดูมีความสวยงามและมีคุณค่ามากขึ้น ซึ่งแต่เดิมงานปักจะถูกทำขึ้นด้วยมือเพียงอย่างเดียว เพราะถือว่าเป็นงานฝีมือที่ต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ แต่ด้วยปัจจัยทางความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันมีสูงขึ้นมาก ในราคาที่ต่ำลง แต่ยังคงมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นจึงทำให้การผลิตด้วยมือชิ้นนั้นได้รับความนิยมลดลงไป ส่วนการผลิตด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมจึงเข้ามาแทนที่มากขึ้น

## 2) ประเภทงานปัก

เป็นการแบ่งตามเทคนิคของการปักด้วยเส้นด้าย ที่ส่งผลต่อลวดลายตามแต่ลักษณะการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งงานปักถือเป็นงานศิลปะของเทคนิคการเย็บผ้าเพื่อใช้ในงานตกแต่งต่างๆ สามารถทำได้ง่ายโดยไม่ต้องพึ่งวัสดุอุปกรณ์มากมายเหมือนอย่างการทอผ้า และสามารถทำลวดลายได้หลากหลาย ไม่ยุ่งยาก ในที่นี้สามารถจำแนกออกได้ทั้งหมด 4 ประเภท คือ

### 2.1) แบบระนาบ (Flat)

ได้แก่ Running Stitch ,Satin Stitch ,Cross Stitch ลายปักที่เกิดจากการเดินจักรปักในเส้นทางตรงเข้าไปข้างหน้า มีลักษณะเป็นนูนต่ำ ลอยนูนตามแนวราบบนผ้าเล็กน้อย ลายปักจะมีการเรียงตัวชิดกันของเส้นด้ายอย่างเป็นระเบียบ และที่สำคัญสามารถตั้งค่าเครื่องจักร ให้เดินลายปักให้ชิด หรือห่างกันได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ 2.72 งานปักแบบระนาบ โดยใช้ด้ายสีขาและคืนสีทอง ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ <http://sewing.iamtester.com/product/2/2/janome/56> ารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2) แบบปม (Knotted)

ได้แก่ได้แก่ French and Pekin Knots ซึ่งเทคนิคนี้จะทำให้ลายปักเกิดขึ้นในลักษณะเป็นปุ่มบนพื้นผิวของผ้า

### 2.3) แบบเกี่ยว (Linked and Looped)

ได้แก่ Chain Stitch

### 2.4) แบบฟู (Hand made)

เทคนิคนี้จะทำให้เส้นด้ายที่ใช้ปักมีลักษณะฟู คล้ายกับการปักด้วยมือ ซึ่งเกิดจากการเดินจักรปักย้อนไปมา มีการปักค่อมกันในบางส่วนของเส้นด้าย ลายปักจะมีลักษณะเป็นนูนต่ำมากกว่าลายปักจากเทคนิคการปัก Satin และจะมีการเรียงตัวของเส้นด้ายไม่ค่อยเป็นระเบียบ

### 2.5) แบบตาดามิ (Tatami)

เป็นการปักโดยใช้เครื่องจักร โดยลายปักที่เกิดจากการเดินจักรปักในเส้นทางคล้ายตาราง ซึ่งจะมีการเรียงตัวชิดกันของเส้นด้ายอย่างแน่น และไม่มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ สามารถปักลวดลายที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ เพราะฉะนั้นการปักลักษณะนี้จึงมักถูกนำมาแทนการปัก Satin ที่มีการปักที่จำกัดพื้นที่

### 3) ลักษณะของการปัก

เป็นการแบ่งตามลักษณะเนื้องาน ในที่นี้สามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

#### 3.1) การปักอย่างหยาบ

เป็นการปักด้วยไหมเส้นใหญ่บนเนื้อผ้าหยาบ ลายขนาดใหญ่ ถ้าเป็นลายที่ติดต่อกัน เช่น การปักไขว้หรือการปักสอดไหม จะช่วยเพิ่มความหนาของเนื้อผ้าขึ้นได้ เหมาะสำหรับการปักผ้าที่ใช้เป็นประเภทตกแต่งเครื่องเรือน เครื่องใช้ต่างๆ มากกว่าที่จะนำมาปักตกแต่งเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย

#### 3.2) การปักอย่างละเอียด

เป็นการปักด้วยไหมเส้นเล็กบนผ้าเนื้อบาง ลายขนาดธรรมดาหรือค่อนข้างเล็ก อาจใช้กับเนื้อผ้าหนาได้เหมือนกัน เช่น ผ้าไหมเนื้อหนา แต่ต้องให้ไหม เข้ม และผ้าสัมพันธ์กัน เหมาะสำหรับตกแต่งเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย

### 4) วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานปัก

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั่วไป

#### 4.1) ผ้า (Fabric)

ผ้าที่นำมาใช้ในงานปัก จะเป็นส่วนของพื้นหลังของลวดลาย ตะเข็บ และผีเข็ม ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สีผ้าที่มาคบบังความงามของการปัก ดังนั้นการเลือกผ้าที่จะนำมาปักจำเป็นจะต้องเลือกให้เหมาะสม

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการเลือกใช้ผ้า

- ผ้าที่นั้นเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่
- งานที่ทำเสร็จแล้ว เวลานั้นไปใช้จะต้องใช้แบบสมบุกสมบั้น

หรือไม่

- วัสดุที่นำมาตกแต่ง เช่น ค้าย คิ่น ริบบิ้น หรือเชือก มีความเหมาะสมกับสีและชนิดผ้าหรือไม่

#### ชนิดของผ้า

- ผ้ากำมะหยี่ ผ้าขนสัตว์ และผ้าสักหลาด ผ้าประเภทนี้จะมีเนื้อค่อนข้างหนา ดังนั้นการปักจะต้องเลือกใช้เข็มที่มีขนาดใหญ่ ใช้ขนาดฝีเข็มที่ใหญ่พอที่จะมองเห็นลวดลายชัดเจน ถ้าใช้เข็มเล็กลวดลายจะจมลงไปเนื้อผ้า ทำให้มองไม่เห็นเส้นไหมที่ปัก

- ผ้าฝ้าย ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าลินิน และผ้าขนตุง (Shantung) เป็นประเภทที่มีน้ำหนัก และความหนาปานกลาง ดังนั้นจึงสามารถใช้กับงานปักได้หลากหลาย

- ผ้ามอยเร่ (Moire) ผ้าทาท้า (Taffeta) และผ้าดาวน์ เป็นผ้าประเภทที่มีความมันเงา เหมาะกับงานแฟนซี งานแต่งงาน รวมทั้งใช้ในงานที่เป็นทางการ

- ผ้าไหมที่มีน้ำหนักเบา หรือผ้าออแกนซ่า เป็นผ้าที่ต้องการการรักษเป็นพิเศษ เวลาปักจะต้องซ่อนปลายเส้นค้ายหรือริบบิ้นไว้อย่างดี และในเวลาปักจำเป็นจะต้องมีการดึงผ้าไว้ก่อน เพื่อให้ผ้าเรียบตึงสวยงาม

- ฝ้านิต และผ้าที่ทอหลวมๆ ผ้าประเภทนี้อาจจะต้องใช้ผ้าซับในรองก่อน จึงสามารถลงมือปักลวดลายได้

- ผ้าประเภทหนัง ถ้าจำเป็นจะต้องปักผ้าชนิดนี้ จะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเจาะรูก่อนจึงจะสามารถแทงเข็มลงไปได้ เนื่องจากว่าหนังมีความหนากว่าผ้าทั่วไป

- ผ้าครอสติช (Cross-stitch) เป็นผ้าที่ผลิตขึ้นมาด้วยลายทอเฉพาะ ทำจากฝ้ายหรือลินิน มีจำนวนรูและมีจำนวนเส้นค้ายชัดเจนนิยมใช้กับงานปักชนิดปักไขว้

#### 4.2) ค้ายหรือไหมปัก (Embroidery threads)

ค้ายหรือไหมที่นำมาใช้ในการปัก ควรเป็นค้ายหรือไหมอย่างดีที่สุด ไม่แตก ค้ายที่ใช้ในการปักมีหลายขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และขนาดพิเศษ ดังนั้นจึงควรเลือกขนาดค้ายให้เหมาะสมกับลายปัก ค้ายที่ใช้ปักมีมากมายหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้ในการปักตกแต่งเสื้อผ้าทั่วไป มีดังนี้



ภาพที่ 2.73 ค้ายปัก

ที่มา : [www.teeneelanna.com](http://www.teeneelanna.com)

4.2.1) ค้ายเบอร์ 5 คือ ค้ายที่มีลักษณะของเส้นค้ายเป็นเส้นค้ายเดี่ยว ผลิตจากเส้นใยฝ้าย ไหม เรยอน หรือขนสัตว์ มีสีเหลืองเงา ผลิตเป็นใจ 1 ใจ จะมีความยาวประมาณ 25 เมตร เหมาะสำหรับการปักลายหยาบๆมากกว่าลายละเอียด

4.2.2) ค้ายเบอร์ 25 คือ ค้ายที่มีลักษณะการเข้าเกลียวด้วยเส้นค้ายขนาดเล็กแบบคอร์ด มี 6 เส้น ผลิตจำหน่ายเป็นใจ ใจหนึ่งมีความยาวประมาณ 6 เมตรเวลาใช้ดึงค้ายออกจากใจได้ง่าย เหมาะสำหรับการปักลายที่มีความละเอียด เช่น ลายไทย

4.2.3) ค้ายไหมชนิดเป็นหลอด คือ ค้ายฝ้าย หรือไหมที่มีทั้งแบบเข้าเกลียวและไม่เข้าเกลียว ขนาดของเส้นค้ายจะมีขนาดเล็ก มีลักษณะเป็นหลอด นิยมใช้กับการปักจักรมากกว่าการปักด้วยมือ

4.2.4) ค้ายโลหะ เป็นค้ายชนิดพิเศษ หรือที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า ค้ายเงิน อาจทำจากเงินหรือทองจริงๆ หรือเป็นของทำเทียม มีทั้งที่เป็นใจ และเป็นหลอด ใช้ได้ทั้งกับการปักมือ และการปักด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรม

4.2.5) ค้ายเรยอน จัดว่าเป็นค้ายที่มีคุณสมบัติของใยธรรมชาติ ค้ายชนิดนี้จะไม่มีความมันเงาในตัวของมันเอง และมีข้อจำกัดที่ว่าจะไม่ติดสีประเภทดิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน)

4.2.6) ค้ายโพลีเอสเตอร์ จัดว่าเป็นค้ายที่มีคุณสมบัติของใยสังเคราะห์ ค้ายชนิดนี้จะไม่มีความมันเงาในตัวของมันเอง และสามารถติดสีประเภทดิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน) ได้เป็นอย่างดี สีที่ติดจะมีสีที่เข้ม แต่จะติดความเข้มมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับสีพื้นเดิมของค้ายอีกค้าย)

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับงานปักด้วยมือ

#### 1) เข็มปัก (Embroidery needles)

การเลือกใช้ให้เข็มถูกต้องและเหมาะสม ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ การเลือกเข็มสำหรับการปักไหมควรเลือกใช้เข็มที่มีขนาดเล็ก เพราะจะทำให้สามารถปักลวดลายได้ละเอียดสวยงาม เข็มที่เหมาะสมกับงานปักคือ เข็มเบอร์ 11 หรือ เบอร์ 12 การเลือกขนาดของเข็มควรเลือกให้เหมาะสมกับขนาดของเส้นค้ายด้วย ถ้าเลือกใช้เข็มเล็กกว่าเส้นค้าย เมื่อปักจะทำให้การดึงค้ายผ่านออกมาจากเข็มได้ยาก แต่ถ้าใช้เข็มใหญ่จะมีรูฝืดตามรอยปักของเส้นค้าย เส้นค้ายจะหลวม ไม่เรียบ การเก็บรักษาเข็มให้คงสภาพดี ควรทำความสะอาดและเช็ดด้วยน้ำมันก่อนเก็บ พร้อมทั้งห่อใส่กระดาษตะกั่ว จะช่วยป้องกันการเกิดสนิมได้

#### 2) กรรไกร (Embroidery scissors)

กรรไกรที่ใช้สำหรับงานปักมี 2 ลักษณะ คือ

##### 2.1) กรรไกรปลายโค้ง (Curve scissors)

เป็นกรรไกรที่มีด้ามตรง แต่ส่วนปลายจะโค้ง ความยาวของใบมีดจะมีขนาด 3 - 5 นิ้ว ซึ่งเหมาะสำหรับงานปักค้าย ปักไหมที่ติดกับสะดึง ส่วนโค้งของปลายกรรไกรจะตัดกับเส้นไหมได้ชิดกับงานปัก ทำให้สะดวกในการตัดเส้นไหม

##### 2.2) กรรไกรปลายแหลม (Sharp scissors)

เป็นกรรไกรที่มีค้ำตรง ส่วนปลายของใบมีค้ำตรงและมีปลายแหลมเรียว ความยาวของใบมีค้ำจะมีขนาด 3 - 5 นิ้ว กรรไกรชนิดนี้เหมาะสำหรับตัดเส้นใหม่จากใจใหม่

### 3) สะดิง (Frame)

เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญมากชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับงานปัก เพราะสะดิงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ดึง ช่วยทำให้ผ้าปักเรียบดึงสะดวกต่อการปัก ทำให้ปักได้รวดเร็วสม่ำเสมอและสวยงามกว่าการปักที่ไม่ใช้สะดิง การเลือกกรอบหรือสะดิงนั้นขึ้นอยู่กับงานที่ต้องการปัก และผ้าที่ใช้ สะดิงที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานมี 2 ลักษณะ คือ

#### - สะดิงแบบกลม (Hoop frame)

เป็นสะดิงที่ทำด้วยไม้ หรือพลาสติก จะมีขนาดตั้งแต่เส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 5 - 13 นิ้ว เหมาะสำหรับงานปักที่มีขนาดเล็ก เพราะเป็นสะดิงที่มีน้ำหนักเบา สามารถพกพาสะดวก สามารถจับด้วยมือข้างเดียวได้ ซึ่งสะดิงแบบกลมจะมีส่วนประกอบ 2 ส่วน ดังนี้ ห่วงด้านนอก จะมีสกรูไว้สำหรับปรับความตึงของผ้า ห่วงด้านใน จะเป็นวงกลมเรียบมีขนาดเล็กกว่า ห่วงด้านนอก เมื่อนำมาซ้อนกับวงกลมด้านนอกจะซ้อนกันได้พอดี และเพื่อเป็นการป้องกันผ้าที่มีความบางไม่ให้เสียหาย และเพื่อเป็นการทำให้ผ้ายึดแน่นไม่เคลื่อนไปมา ควรใช้ผ้าเทปที่ทำจากผ้าฝ้ายพันรอบจากห่วงด้านใน และเย็บปลายเทปติดให้เรียบร้อยก่อนนำไปใช้งาน เมื่อนำผ้ายึดด้วยสะดิงต้องปรับเกรนผ้าให้ตรงผิวผ้าเรียบ และเมื่อเลิกใช้งานควรถอดสะดิงออก ผ้าจะได้ไม่เกิดรอยย่นที่ขอบของสะดิงอย่างถาวร

- กรอบ หรือสะดิงแบบเหลี่ยม (Square frame) จะเป็นสะดิงที่ทำด้วยไม้ ซึ่งส่วนประกอบของสะดิงแบบสี่เหลี่ยม มีดังนี้

- กรอบสะดิงสี่เหลี่ยม มีทั้งที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไม้ซึ่งสะดิง จะป็นไม้ที่มีความยาวกว่ากรอบสะดิงในแต่ละด้าน สะดิง 1 อัน จะต้องใช้ไขควง 4 อัน ถ้าเป็นสมัยโบราณจะใช้ไม้ไผ่ขนาดเล็กผ่าครึ่งลำ แล้วนำมาตัดความยาวตามต้องการ

- ผ้าขาว ใช้สำหรับเป็นผ้าในการขึงสะดิง โดยการเย็บริมให้เล็กกว่ากรอบสะดิง แล้วนำมาเจาะรูทั้ง 4 ด้านของผ้า เพื่อร้อยเชือกสำหรับขึงสะดิง

- เชือกขึงสะดิง ควรใช้เชือกด้ายฝ้ายที่เข้าเกลียวแน่น เพราะจะทำให้ไม่

ลื่นในการขึงสะดิงควรใช้เชือกด้ายฝ้ายที่เข้าเกลียวแน่น เพราะจะทำให้ไม่ลื่นในการขึงสะดิง การปักผ้าโดยใช้สะดิง ถ้าใช้แบบมีขาตั้งช่วยยึดขอบสะดิงไว้ จะทำให้สะดวกในการปัก และสามารถใช้มือทั้ง 2 ข้าง ดึงเข็มปักได้โดยไม่ต้องจับสะดิง ซึ่งมีการออกแบบขาตั้งเป็นรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สะดวกและเหมาะสมกับการใช้งาน มีทั้งขาตั้งแบบธรรมดา และขาตั้งแบบเป็นโต๊ะปักที่มีไฟส่องสว่างด้วย

### 4) กระดาษลอกลาย (Tracing paper)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในโครงการอื่นใด  
ใช้ในการลอกลายแบบที่จะปักลงบนผืนผ้าให้เรียบร้อยก่อนนำไปขึงกับสะดิง ซึ่งกระดาษลอกลายที่นิยมใช้กับงานปัก คือ

- กระดาษคาร์บอน หรือกระดาษครอยชนิดไข (Carbon paper) ใช้สำหรับลอกลายลงบนผ้ามีหลายสีเช่น สีฟ้า สีแดง สีเขียว และสีเหลือง เป็นต้น ควรเลือกใช้สีของกระดาษให้ใกล้เคียงกับสีของผ้า

- กระดาษแก้วลอกลาย (Glass plate) ใช้สำหรับลอกลายที่ต้องการลงบนกระดาษแก้ว แล้วนำกระดาษแก้วไปวางลงบนผ้า เนกกระดาษติดกับผ้า แล้วจึงปukulวดลายที่อยู่บนกระดาษ แต่เมื่อปukulวดลายต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงแกะกระดาษแก้วออกให้หมด

#### 5) ปลอกนิ้ว (Thimbles)

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเย็บปัก ที่นิยมใช้มี 2 ชนิด คือ

- ปลอกนิ้วชนิดสวมนิ้วกลางข้างซ้าย เป็นปลอกนิ้วที่ช่วยดันกันเข็มได้ ผืนผ้า ให้แทงขึ้นมาจากจุดที่ต้องการ เพราะการปักงานปักบางครั้งเข็มอาจปักไปโดนวัสดุที่มีเนื้อแข็ง เช่น ดิน เลื่อม ซึ่งจะต้องใช้แรงดันมาก ฉะนั้นถ้าใส่ปลอกนิ้วจะช่วยให้เข็มไม่แทงนิ้วมือ

- ปลอกนิ้วชนิดสวมนิ้วนางข้างขวา เป็นปลอกนิ้วที่ช่วยดันกันเข็มบนผืนผ้าให้ทะลุลงมาได้ผ้า เนื่องจากผ้าปักเป็นผ้าเนื้อหนาแน่น ผ้าที่ลงแปงไว้จนแข็งเกินไป หรือเข็มแทงในด้านที่ปักดินไว้ก็จะต้องใช้แรงดันจากปลอกนิ้วสวมชนิดนี้

#### 6) ปากคีบ (Pincers)

ควรเป็นปากคีบที่ทำด้วยทองเหลือง หรือเป็นเหล็กที่ชุบด้วยนิเกิล เพราะจะทำให้คงทนแข็งแรง เนื่องจากในการปักนั้น ปากคีบเป็นอุปกรณ์ที่ถูกใช้งานบ่อยมาก ลักษณะของปากคีบมี 2 ลักษณะ คือ

- ปากคีบปลายตรง (Straight pincers) เป็นปากคีบที่เหมาะสมสำหรับงานปักดิน ใช้สำหรับจับดินข้อหักมุมและบีบมุมให้แหลม จะมีกำลังจับได้ดีกว่าปากคีบปลายงอ

- ปากคีบปลายงอ (Bent pincers) เป็นปากคีบที่สะดวกในการจับดึงกระดาษลอกลายให้หลุดจากผ้า หรือดึงเศษด้าย เศษไหมที่ไม่ต้องการออกจากผ้าที่จึงอยู่บนสะดึง

#### วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับงานปักด้วยเครื่องจักรคอมพิวเตอร์

จักรปักคอมพิวเตอร์ เป็นจักรปักผ้าด้วยไหมปัก ที่มีระบบการสั่งการการทำงานที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ มีระบบประมวลผล ระบบควบคุมหลัก ระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟ ฯลฯ และถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ โดยทำงานผ่านคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นโดยโปรแกรมเฉพาะ โดยที่จักรแต่ละยี่ห้อก็จะรองรับโปรแกรมที่แตกต่างกันไปตามยี่ห้อผู้ผลิต โดยทั่วไป จักรปักคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ

1) จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว มีลักษณะเหมือนจักรเย็บผ้าตั้งโต๊ะทั่วไป มีขนาดเล็กกระทัดรัด มีเข็มปักหัวเดียวร้อยไหมปักได้สีเดียว ถ้าชิ้นงานที่ผลิตมีหลายสี ก็จะต้องทำการเปลี่ยนร้อยไหมปักใหม่ทุกครั้งที่ย้ายสีใหม่ จักรชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับชิ้นงานที่มีการออกแบบที่ไม่ซับซ้อน และจำนวนสีปักในชิ้นงานน้อย เช่นปักชื่อคุณนักเรียน ตราสัญลักษณ์ หรือลวดลายที่เพียงสีเดียวหรือ 2 สี เป็นต้น จักรชนิดนี้จึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวางสำหรับร้าน

ปักจักรฯทั่วไป หรือร้านเย็บผ้าทั่วไปตามท้องตลาด ไม่เหมาะสำหรับการผลิตชิ้นงานที่มีจำนวนสีมากและซับซ้อน และไม่สามารถรองรับคำสั่งการผลิตจำนวนครั้งละมากๆได้



ภาพที่ 2.74 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดี่ยว

ที่มา : [http://www.oisee2011.net/index.php?](http://www.oisee2011.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid)

[option=com\\_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid](http://www.oisee2011.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid)



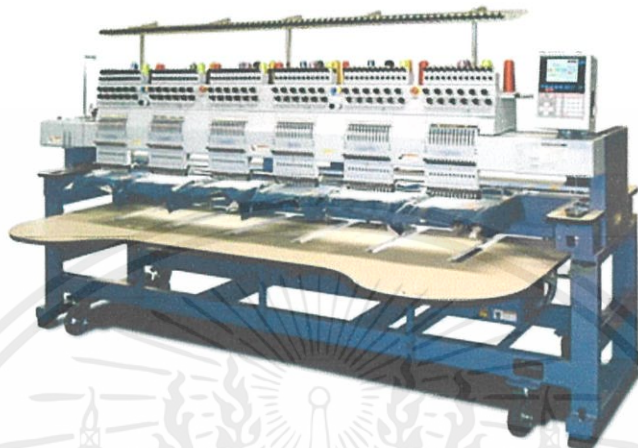
ภาพที่ 2.75 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดี่ยว

ที่มา : [http://www.oisee2011.net/index.php?](http://www.oisee2011.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid=1:latest-news)

[option=com\\_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid=1:latest-news](http://www.oisee2011.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid=1:latest-news)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 2) จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม เหมาะสำหรับงานด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีอุตสาหกรรมในครัวเรือนจนถึงระดับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพราะจักรฯชนิดนี้มี  
ขนาดใหญ่ มีชุดหัวปักและจำนวนหัวเข็มมาก ซึ่งมีตั้งแต่ 1 ชุดหัวปักขึ้นไปจนถึงหลักร้อยชุดหัว  
ปัก และจำนวนหัวเข็มสำหรับร้อยไหมปักหลายเข็ม ซึ่งอาจมีจำนวนเข็มตั้งแต่ 6 เข็มขึ้นไป ทำให้

สามารถร้อยไหมปักได้หลายสี ซึ่งถ้าจักรปักคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีชุดหัวปัก 20 ชุด ในแต่ละชุดมีหัวเข็ม 15 หัวเข็ม ก็เท่ากับว่า มีจำนวนหัวเข็มเท่ากับ  $20 \times 15 = 300$  หัวเข็มเลยทีเดียว จักรชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับการผลิตระบบอุตสาหกรรม เพราะสามารถรองรับการผลิตชิ้นงานจำนวนมาก และรวดเร็ว ราคาการผลิตต่อหน่วยก็จะขึ้นอยู่กับกลไกการแข่งขันในระดับตลาดราคาโรงงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 2.76 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม  
ที่มา : <http://www.oisee2011.net/images/stories/thumbnails/remote/https--lh6.googleusercontent.com--HMz6r71XORg->

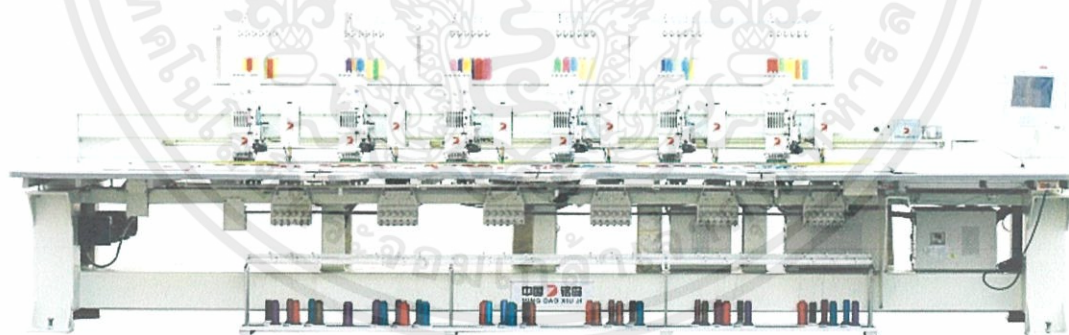


ภาพที่ 2.77 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม  
ที่มา : <http://www.oisee2011.net/images/stories/thumbnails/remote/https--lh3.googleusercontent.com--GAKKTQr5x74->

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งจักรปักคอมพิวเตอร์ในมุมมองของนักออกแบบ มันทำหน้าที่ไม่แตกต่างจากไปใช้ปริ้นเตอร์, เครื่องพิมพ์ออฟเซต, เครื่องมือสกรีน หรือเครื่องตัดสติ๊กเกอร์ เมื่อนักออกแบบได้ผ่านกระบวนการคิดการสร้างสรรค์จากโจทย์ที่ใดๆก็ตาม ในท้ายที่สุด ผลงานเหล่านั้น ก็ย่อมต้องเข้าสู่

ขบวนการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องมือต่างๆ และออกไปสู่สาธารณะชน, ผู้บริโภค อาทิเช่น สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ไปสเตอร์ กล้องบรรจุภัณฑ์ งานสกรีน รวมไปถึงงานปักจักรต่างๆ เช่นงานปักโลโก้บนเสื้อ-หลังเสื้อเจ็ทเกิด งานปักหมวก ปักผ้าผืน งานปักคั่นทอง เป็นต้น ทั้งนี้ ก็ขึ้นอยู่กับเจ้าของผลิตภัณฑ์ และนักออกแบบว่าจะออกแบบมาเพื่อกระบวนการผลิตชิ้นงานประเภทใด

เนื่องจากจักรปักคอมพิวเตอร์ มีลักษณะการทำงานแบบใช้หัวเข็มร้อยไหมแทงทะลุเนื้อวัสดุเพื่อให้ปลายเข็มนำไหมปักไปผูกเกี่ยวติดกับด้ายล่าง(กระสวย) ฉะนั้น จักรปักคอมพิวเตอร์จึงมีข้อจำกัดการใช้วัสดุ ซึ่งรองรับเพียงแค่วัสดุผิวเรียบหรือค่อนข้างเรียบ มีเนื้อวัสดุอ่อนหรือโปร่ง เช่น ผ้าชนิดต่างๆ แผ่นพลาสติกเนื้อบาง เป็นต้น ซึ่งต่างจากเครื่องจักรประเภทอื่นๆที่รองรับวัสดุที่หลากหลาย เช่นเครื่องพิมพ์ระบบออฟเซตหรือเครื่องสกรีน ที่สามารถรองรับวัสดุทั้งกระดาษ พลาสติก โลหะ กระจก เป็นต้น และข้อจำกัดสำคัญของงานปักจักรคอมพิวเตอร์ คือการใช้สีในชิ้นงาน ขณะที่เครื่องพิมพ์ระบบออฟเซตสามารถรองรับค่าสีได้ถึง 16 ล้านเฉดสี แต่จักรปักคอมพิวเตอร์ ให้ค่าสีเทียบเท่ากับจำนวนสีไหมปักที่ถูกผลิตจากโรงงานผู้ผลิตไหมปักเท่านั้น ฉะนั้น งานออกแบบใดๆที่ต้องการที่จะนำมาผลิตชิ้นงานด้วยจักรปักคอมพิวเตอร์ จึงต้องคำนึงถึงข้อจำกัดนี้ เพราะการผลิตงานปักจักรคอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนสีที่มากและซับซ้อน ย่อมหมายถึงขบวนการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน และยากต่อการควบคุมการผลิต อันจะนำมาซึ่งราคา ค่าแรงและต้นทุนการผลิตที่สูง ทำให้เกิดปัญหาด้านการแข่งขันทางการตลาด อย่างไรก็ตาม ชิ้นงานที่ผลิตด้วยจักรปักคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะพิเศษที่เป็นอนุค่าโดยธรรมชาติ ทำให้เกิดมิติ และมีความเงางามอันเป็นคุณลักษณะพิเศษของไหมปัก ทำให้ชิ้นงานที่ผลิตออกมา มีเสน่ห์ มีคุณค่าในตัวมันเอง และถ้าหากชิ้นงานถูกออกแบบมาอย่างพิถีพิถันและลงตัว ก็ยิ่งทำให้เกิดคุณค่าและความสวยงามมากขึ้นอย่างมาก

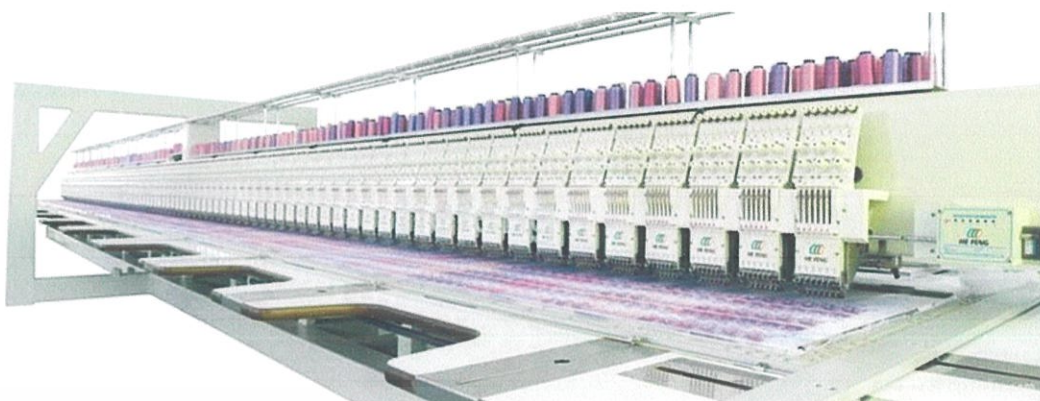


ภาพที่ 2.78 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม

ที่มา : <http://www.oisee2011.net/images/stories/thumbnails/remote/https-->

[lh3.googleusercontent.com--GAKKTQr5x74-](https://lh3.googleusercontent.com--GAKKTQr5x74-)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.79 จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม

ที่มา : <http://www.oisee2011.net/index.php?>

[option=com\\_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid=1:latest-news](http://www.oisee2011.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6:2011-07-29-01-18-41&catid=1:latest-news)

### 2.6.1.2 การทำเฟลท์ (Felting)

#### 1) ข้อมูลเกี่ยวกับเฟลท์ (Felting)

##### 1.1) ความหมายของเฟลท์ (Felt)

เฟลท์ (Felt) คือผ้าที่ไม่ถักไม่ทอ (Non-Woven) ประเภทหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการให้ความร้อน การบีบอัด แกะเส้นใน จนเส้นใยเกิดเป็นแผ่นหรือกลุ่มก้อนในลักษณะไร้วัดทิศทาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา ภาพที่ 2.80 เฟลท์อิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : <http://en.wikipedia.org/wiki/Felt>

#### 1.2) ที่มาและความสำคัญ

เฟลท์ (Felt) มีต้นกำเนิดมาจากนักบุญที่ชื่อว่า เคลเมนต์ เมื่อครั้งที่เขาได้หนีจากการประหารชีวิต โดยที่เขาหนีได้นาขนสัตว์มาใส่ไว้ในรองเท้า เพื่อป้องกันบาดแผล แต่ด้วยเหตุที่ไหลออกมารวมกับการบีบอัดเสียดสีด้วยน้ำหนักตัวและการวิ่งนั้น จึงบังเอิญเป็น Felt เกิดขึ้นในรองเท้าของเขา และตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้ถูกค้นพบว่าชาวเร่ร่อนแถบเทือกเขสอัลไต ก็มีการนำเฟลท์ (Felt) มาใช้สร้างเป็นเต็นท์ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม มาช้านานเช่นกัน

## 2) ประเภทของเฟลท์

ลวดลายที่เกิดจากการเกี่ยวของเส้นใยผ้า โดยไม่ใช้ด้ายในการสร้างลวดลาย ได้แก่

### 2.1) Wet Felting

เป็นกระบวนการเฟลท์ (Felt) ที่ใช้น้ำสบู่ ความร้อน และการเสียดสีกันของเส้นใยขนสัตว์ กล่าวคือ น้ำสบู่จะมีลักษณะเป็นค่า ซึ่งเป็นตัวทำลายโครงสร้างภายในของเส้นใยขนสัตว์ ความร้อนจากน้ำร้อนจะทำให้โมเลกุลของเส้นใยขนสัตว์เกิดการขยายตัว และเมื่อเส้นใยเหล่านี้เสียดสีกันด้วยการขยี้ จะทำให้เส้นใยเหล่านี้เกิดการเกี่ยวพันกันอย่างไร้ทิศทาง จนเกิดลักษณะเป็นแผ่นหรือกลุ่มก้อน ขึ้นอยู่กับการบังคับรูปร่างด้วยมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำ ในขณะที่เส้นใยยังมีอุณหภูมิสูงและเปียกอยู่ และเมื่อมันเย็นตัวและแห้งลง โมเลกุลของเส้นใยมีการหดตัวกลับมาในสภาพปกติ เส้นใยที่ถูกพันกันอยู่แบบไร้ทิศทางขณะนั้น ก็จะมีสภาพคงรูปอยู่เช่นนั้น ไปจนกว่าจะโดนทำลายโครงสร้างด้วยสารเคมี หรือแรงที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว

### 2.2) Caroting

เป็นกระบวนการผลิตเฟลท์ (Felt) ชั้นสูง นิยมใช้สำหรับทำหมวก ที่มาของคำว่า Carrot สืบเนื่องมาจากช่วงแรกๆที่วิธีนี้ถูกคิดขึ้นมา จะใช้หนังบีเวอร์ หรือกระต่ายที่มีขนติดมาด้วย นำมาฟอกด้วยสารประกอบไนเตรทของปรอท และถูกรอบแห้งจนส่วนด้านข้างของขนกลายเป็นสีส้มคล้ายแครอท หลังจากนั้นจึงนำมาผ่านลูกกลิ้งหนาม เพื่อปลดออกหนังที่เหลือแต่ส่วนของขน เพื่อนำไปอัดและย้อมสีในระบบปิดในกระบวนการสุดท้าย (การที่ต้องเป็นระบบปิด ก็เพื่อป้องกันการระเหยของสารปรอท ซึ่งเป็นอันตรายต่อระบบหายใจของมนุษย์ได้

### 2.3) Needle Felting

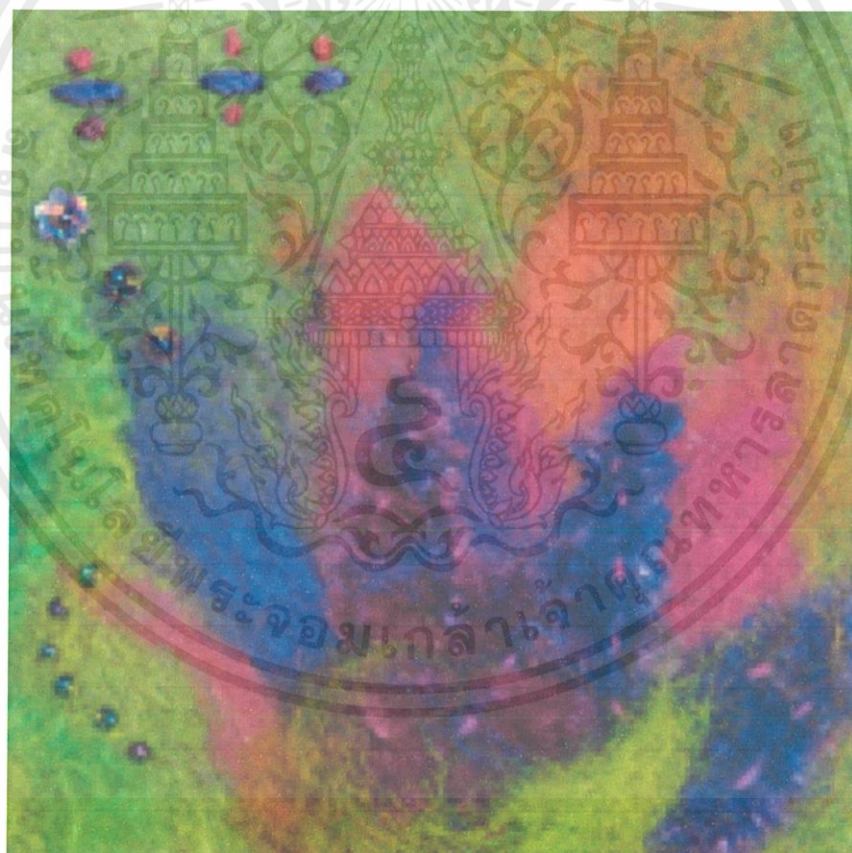
เป็นกระบวนการเฟลท์ (Felt) ที่ไม่ต้องใช้น้ำ สามารถใช้ได้ในการผลิตหัตถกรรม โดยใช้เข็มเฟลท์ (Felt) จำนวนเพียงเล็กน้อยพร้อมด้ามจับ จิ้มเข้าไปด้วยมือ ซึ่งสามารถควบคุม รูปร่าง ลวดลาย และสีเส้นด้วยทักษะของช่างฝีมือคนนั้นๆเอง ซึ่งถ้าเป็นระบบอุตสาหกรรมแล้วการเฟลท์ (Felt) จะใช้เครื่องจักรที่มีชื่อว่า Needle Felting Machine ซึ่งมีทั้งเครื่องที่คล้ายกับจักรเย็บผ้า และเครื่องเฟลท์ (Felt) ขนาดใหญ่ที่ใช้เข็มนับพันเล่มซึ่งนิยมอัดเส้นใยแผ่น 2 มิติ หรือ 3 มิติก็ได้ ซึ่งในปัจจุบันผู้ผลิตได้หันมาผลิตเฟลท์ (Felt) ด้วยเครื่องจักรอุตสาหกรรมมากขึ้น เพราะ งานที่ผลิตจากเครื่องจักรอุตสาหกรรมย่อมให้ผลงานจำนวนมาก ในราคาต้นทุนที่ต่ำ และมีความเป็นระเบียบ และได้มาตรฐานเท่ากัน

นอกจากเฟลท์ (Felt) จะสามารถนำมาทำอุปกรณ์ตกแต่งที่สวยงามแล้ว ในระบบอุตสาหกรรมเฟลท์ (Felt) ยังมีบทบาทในด้านอื่นๆที่เป็นประโยชน์อีกมากมาย เช่น เฟลท์

(Felt) สำหรับแผ่นกรองฝุ่น หรือสิ่งสกปรกตามอุปกรณ์ต่างๆ หรือเฟลท์ (Felt) สำหรับการดูดซับเสียงที่ใช้ในเครื่องดนตรี เช่น เปียโน หรือ กลอง เป็นต้น

### 3) ลักษณะการปัก Needle Felting

เป็นการปักโดยใช้เครื่องจักร ซึ่งลายปักที่เกิดจากการเดินจักรย่ำลงบนผ้า 2 ผืนที่วางซ้อนกัน โดยขณะเข็มที่ย่ำลงไปบนผ้านั้นจะทำให้เส้นใยของผ้าบน (ผ้าพื้น) และผ้ารอง (ผ้าล่าง) ดัดกันโดยไม่ต้องใช้เส้นด้ายเป็นตัวยึด โดยที่ลายปักจะมีลักษณะนูนต่ำ ซึ่งมีความนูนต่า น้อยกว่าลายปักจากเทคนิคการปัก Satin และลายปักของ Nessdle Felting จะมีการเรียงตัวกันของ เส้นใยที่ดัดกันของผ้าพื้น (ผ้าบน) และผ้ารอง (ผ้าล่าง) ซึ่งส่วนมากจะมีเส้นใยของผ้ารอง (ผ้าล่าง) ดัดขึ้นมาให้เห็นมากกว่า โดยที่ลวดลายจะ อยู่บนผิวด้านบน หรืออยู่บนผ้าพื้น ซึ่งลายปักจะมี ลักษณะของสีและลวดลายคล้ายผ้ารองทุกประการ แต่จะต้องเป็นผ้ารองที่มีโครงสร้างเส้นใยที่มีสี เทานั้น ไม่ใช่ที่เกิดจากการทำสีทับปิดผิว ถึงอย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในการเลือกใช้ผ้า โดยที่ผ้า พื้นสามารถใช้ผ้าชนิดใดก็ได้ แต่ผ้ารองจำเป็นที่จะต้องใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติเป็นขน หรือมีเส้นใยที่ ยาวเท่านั้น และผ้ารองที่มีส่วนผสมของคืน ที่มีความแข็งก็ไม่สามารถใช้เทคนิคนี้ได้



ภาพที่ 2.81 ลักษณะงานปัก Needle Felting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 3.1) แบบอิสระ

เป็นแบบที่เกิดจากการเกี่ยวและยึดเกาะระหว่างเส้นใยของผ้าพื้น และฝ້ารอง

### 3.2) แบบมีการกำหนดกรอบ

เกิดจากการเดินรอยตะเข็บเย็บให้เสมือนเป็นกรอบก่อน เพื่อความสะดวกในการปักย่ำให้เกิดลวดลายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้



ภาพที่ 2.82 ลักษณะการปักแบบมีการกำหนดกรอบ

#### 4) วัสดุที่เกี่ยวข้องกับงานปัก Needle Felting

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั่วไป

##### 4.1) ผ้า

##### 4.1.1) ผ้าพื้น

คือ ผ้าที่ไม่มีลวดลาย หรือ มีลวดลายอันเกิดจากการทอผ้าเอง โดยไม่มีการพิมพ์ลาย หรือแต่งเติมอื่นๆเพิ่มเติม หลักในการเลือกใช้ผ้าพื้นให้เหมาะสมกับงานปัก Needle Felting คือ ควรเลือกชนิดของผ้าที่มีความบาง เนื้อไม่แน่นเกินไป เพราะลายผ้าที่เกิดจากการย่ำฝ້ารองจะติดขึ้นมาบนผ้าพื้นอย่างเห็นได้ชัด

- ผ้าไหมที่มีน้ำหนักเบา

- ฝ້าอแกนซ่า

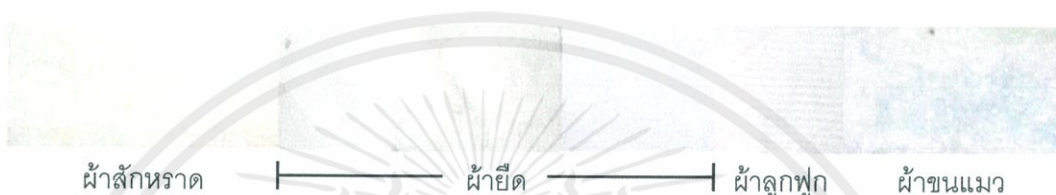
##### 4.1.2) ฝ້ารอง

คือ ฝ້าที่ใช้รองอยู่ข้างใต้ผ้าพื้น เพื่อใช้ในการปักย่ำให้ขนฝ້า หรือ เส้นใยของฝ້ารองนั้นติดขึ้นมาบนผ้าพื้น โดยที่ฝ້ารองนั้นจะมีลวดลายหรือทำสีก็ได้ การเลือกฝ້ารอง เพื่อปัก Needle Punch (ปักย่ำ) จะเห็นได้ว่าฝ້าที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นฝ້ารองในการปัก Needle Punch (ปักย่ำ) นั้นควร เป็นฝ້าที่มีโครงสร้างที่มีเส้นใยยาว หรือมีขนอยู่ในตัวของมันเอง ไม่ว่าจะเป็ฝ້าที่เกิดจากการถัก ทอ หรืออัด

ก็ตาม ซึ่งการเลือกใช้ฝ้ายรอง ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมนี้ ถือได้ว่าเป็นอีกข้อคำนึงหลักในการปฏิบัติงาน เพราะหากเลือกไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้ชิ้นงานที่ออกมาไม่สวย และที่สำคัญเครื่องจักรที่ใช้ อาจเสียหายได้ ฝ้ายรองที่นิยมใช้ได้แก่

- ฝ้ายที่มีเส้นขน ได้แก่ ฝ้ายสักหรวด ฝ้ายลูกฟูก ฝ้ายขนแมว เป็นต้น
- ฝ้ายที่มีเส้นใยยาว ได้แก่ ฝ้ายค่วน หรือฝ้ายซาติน ฝ้ายัด

เป็นต้น



ภาพที่ 2.83 ตัวอย่างฝ้ายรองปักที่ใช้กับงานปัก Needle Felting ได้

หากเรียงตามลำดับของโครงสร้างฝ้ายที่เหมาะสมใช้เป็นฝ้ายรอง เพื่อการปัก Needle Punch (ปักย่า) จากมากไปน้อยที่ได้จากการทดลอง นั่นคือ ฝ้ายสักหรวด > ฝ้ายัด > ฝ้ายลูกฟูก > ฝ้ายขนแมว

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับงานปักด้วยมือ

4.2) เข็ม Needle Felting ปลายเข็มจะมีลักษณะพิเศษ คือมีรอยหยัก ทำให้เส้นใย ติดกับผ้าหรือติดกันเอง ซึ่งอาจใช้ร่วมกับค้ำจับที่สามารถใช้เข็มหลายๆเล่มที่พร้อมกันได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.84 ตัวอย่างเข็มที่ใช้ในการปัก Needle Felting

<http://www.pumuq.net/blog/2012/04/needle-felt-workshop-ครั้งที่-1/>

4.3) ฐานรองเข็ม อาจเป็นฟองน้ำแข็งๆ หรือโฟม หรืออาจจะแปรงที่มีขน  
หนาๆก็ได้



ภาพที่ 2.85 ตัวอย่างฐานรองเข็ม

[http://www.bloggang.com/mainblog.php?](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=momloveyou&month=23-08-2009&group=1&gblog=2)

[id=momloveyou&month=23-08-2009&group=1&gblog=2](http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=momloveyou&month=23-08-2009&group=1&gblog=2)

เครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ใช้กับงานปัก Needle Felting

1) จักรปักคอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว มีลักษณะเหมือนจักรเย็บผ้าตั้งโต๊ะ  
ทั่วๆไป มีขนาดเล็กกระทัดรัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.86 เครื่องจักรปัก Needle Felting คอมพิวเตอร์แบบเข็มเดี่ยวหัวเดียว

<http://www.garmentsandgadgets.com.au/Embellishing-Machines.php>

2) จักรปักคอมพิวเตอร์แบบหลายชุดหัวปัก หลายหัวเข็ม เหมาะสำหรับงานอุตสาหกรรมในครัวเรือนจนถึงระดับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่



ภาพที่ 2.87 เครื่องจักรปัก Needle Felting

<http://annevickreyevans.blogspot.com/2011/05/needle-felting-machine-at-great-western.html>

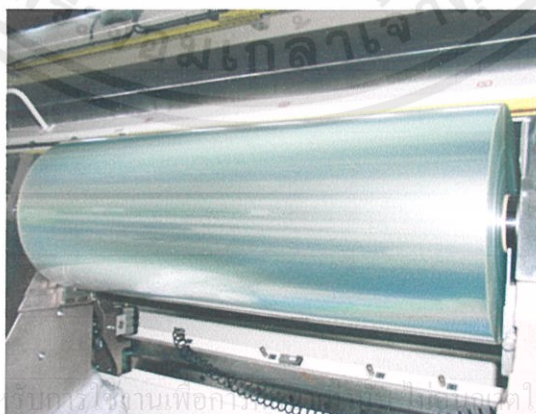
### 2.6.1.3 การถ่ายความร้อนผ่านแผ่นพลาสติกชนิดเม็ดกลม และชนิดแผ่น

#### 1) ข้อมูลทั่วไป

แผ่นพลาสติกที่ว่ามีลักษณะคล้ายฟิล์มเหมือนสติ๊กเกอร์ ที่ต้องใช้งานร่วมกับเครื่องรีดความร้อน

#### 2) ประเภทของงาน

2.1) สติ๊กเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อ มีลักษณะคล้ายสติ๊กเกอร์มีหลากหลายสีให้เลือก เช่น สีขาว สีดำ สีน้ำเงิน สีแดง สีเงิน สีทอง รวมทั้งสีใส เหมาะสำหรับใช้ตัดเป็นเบอร์เสื้อกีฬา ตัดโลโก้บริษัท ลายการ์ตูน ลายเส้น ข้อความที่เราต้องการ และลายอื่นๆ โดยไม่ต้องทำบล็อกสกรีน สามารถทำงานได้ทันทีโดยใช้เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ โดยไม่ต้องรอรับงานในจำนวนที่มีปริมาณมาก ง่ายสะดวกรวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.88 สติ๊กเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อชนิดแผ่น

[http://skcolorchem.co.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=13](http://skcolorchem.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=13)

## 2.2) สติกเกอร์สำหรับงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท

มีลักษณะเป็นฟิล์มสีขาว(สติกเกอร์) เหมาะสำหรับใช้พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ Ink Jet ระบบ Solvent ซึ่งสามารถพิมพ์ลวดลายที่ต้องการลงบน ฟิล์ม และนำไปรีดบนเสื้อผ้าได้ทันที ในปัจจุบันด้วยประสิทธิภาพเครื่องพิมพ์โรแลนด์(Roland) ที่มีคุณสมบัติพิเศษระบบ Print & Cut ทำให้สามารถพิมพ์งาน และตัดสติกเกอร์ได้ภายในเครื่องด้วยกัน ทำให้ลดขั้นตอนทำงานสามารถจบได้ในขั้นตอนเดียว ประหยัดค่าบล็อกสกรีนยังต้องทำหลายสีในหนึ่งชิ้นงาน ปัจจุบันสามารถพิมพ์สีเมททาลิก(สีเงิน) หรือสีทองด้วยเครื่องพิมพ์โรแลนด์รุ่น VS-640 ทำให้ลดต้นทุนในการผลิตได้มากต่อหนึ่งชิ้นงาน สามารถผลิตงานได้หลากหลายรูปแบบ เพิ่มความสะดวกให้ลูกค้ารับงานได้ทันที รวมถึงสามารถรับงานที่ผลิตเพียงน้อยชิ้นได้แม้ลูกค้าต้องการสั่งแค่ 1 ชิ้นงานเท่านั้น สะดวกรวดเร็ว ซึ่งเป็นที่นิยมในท้องตลาดสำหรับร้านผลิตเสื้อผ้ากีฬา

### 3) ขั้นตอนการปัก

เริ่มโดยการนำชิ้นงานที่ออกแบบเป็นลายเส้น ข้อความ รูปภาพ เบอร์เสื้อผ้า ออกแบบด้วยโปรแกรม Illustrator หรือ Photoshop ตามด้วยใช้เครื่องตัดสติกเกอร์เป็นผู้ผลิตชิ้นงานที่ออกแบบ โดยตัดตามลายเส้น หรือข้อความตามที่เรากำหนด หลังจากนั้นก็นำชิ้นงานที่ผลิตออกมา และรีดลงบนเสื้อผ้าต่างๆ ด้วยเครื่อง Heat Transfer หรือ เครื่องรีดความร้อน โดยนำชิ้นงานมารีดด้วยอุณหภูมิ 165 องศาเซลเซียส ด้วยแรงกดทับ 40 psi และใช้เวลาการกดทับและรีด 6 ถึง 8 วินาที เมื่อรีดเสร็จแล้วทิ้งไว้สักครู่ ให้ชิ้นงานเย็นลง แล้วลอกฟิล์มพลาสติกออกจากชิ้นงานนั้นเป็นอันจบขั้นตอนในการรีดสติกเกอร์ลงบนเนื้อผ้า

### 4) วัสดุอุปกรณ์

#### 4.1) แผ่นสติกเกอร์

##### 4.1.1) แผ่นพลาสติกชนิดเม็ดกลม



ภาพที่ 2.89 สติกเกอร์สำหรับรีดติดเสื้อชนิดแผ่นกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น กรุณาอย่าได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

##### 4.1.2) แผ่นพลาสติกชนิดแผ่นใส

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้

##### 4.2) เครื่องตัดสติกเกอร์

อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.90 สติกเกอร์สำหรับปริตติดเสื้อชนิดแผ่น

[http://skcolorchem.co.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=13](http://skcolorchem.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=13)

#### 4.2) เครื่องถ่ายความร้อน Heat Transfer

เครื่องรีดร้อน Heat Transfer เป็นเครื่องที่เหมาะสมใช้งาน คู่กับเครื่องตัดสติกเกอร์ และเครื่องพิมพ์โรแลนด์ ในงานรีดโพลีฟลิกซ์ ที่ร้านผลิตเสื้อกีฬาเลือกใช้มากที่สุด เครื่องรุ่นใหม่มีระบบ Digital สามารถตั้งอุณหภูมิ ตั้งเวลา และปรับแรงกดได้ มีสามแบบ สามขนาดพื้นที่ให้เลือก ตามการใช้งาน โดยใช้ไฟฟ้าที่ 220 V/110V มีกำลังความร้อนที่ 1,800 W และมีอุณหภูมิในช่วง 0-399 OC ส่วนพื้นที่ให้ความร้อนมีขนาด 40x60 cm/Size 38x38 cm และมีน้ำหนัก 28 kgs.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคุณ โปรดอย่าเผยแพร่ข้อมูลอันเป็นความลับของคุณออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบงเสงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.91 เครื่องถ่ายความร้อน Heat Transfer

<http://www.inkjetoutdoor.com/static.php?mode=preview&keyword=HeatTransferMachine>

## 2.6.2 การทำสีและลวดลาย

### 2.6.2.1 การถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

#### 1) ข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายลายด้วยความร้อน

##### 1.1) ที่มาและประวัติของการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

ที่มาและประวัติของการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing) นั้นเกิดมาจากความต้องการค้นคว้าขบวนการผลิตใหม่ๆ ที่ยึดหลักการที่จะไม่ทำให้เกิดน้ำเสีย เนื่องจากในอุตสาหกรรมการพิมพ์ การฟอกย้อม หรืออื่นๆ เมื่อปล่อยน้ำทิ้งออกจะเป็นการทำลายธรรมชาติทำให้น้ำมีสารเคมีตกค้างน้ำเสีย แต่ในปัจจุบันก็ได้มีมาตรการบำบัดน้ำเสียที่ช่วยบรรเทาได้ การ Heat Transfer Printing ใช้หลักการระเหิดของสีคิสเพอสจากกระดาษสู่ผ้าเมื่อถูกความร้อน วิธีนี้ไม่มีการใช้น้ำขณะถ่ายลงผ้า จึงไม่มีน้ำเสีย แนวคิดของขบวนการนี้นักค้นคว้าวิจัยนั้นได้รับแรงบันดาลใจมาจากการทำรูปลอกที่เด็กๆ นำมาแช่น้ำปีคสมคหนังสือเล่นกัน ประกอบกับการค้นพบสารช่วยพิมพ์ เพียงแต่แทนที่จะใช้น้ำลอกรูปภาพจะใช้ความร้อนแทน วิธีการ Heat Transfer Printing นั้นได้ถูกอ้างอิงครั้งแรกในโฆษณาสีคิสเพอสเมื่อปี ค.ศ.1929 และได้มีการจดสิทธิบัตรในประเทศอังกฤษ เมื่อปี ค.ศ.1924 และ 1931

ความนิยมของกรรมวิธีนี้แพร่ขยายมากขึ้นทุกปี เพราะเมื่อพิมพ์เสร็จแล้วหากไม่ต้องการตกแต่งสิ่งใดเพิ่มเติม ก็ไม่ต้องนำไปซักให้สะอาด ซึ่งถือได้ว่าเป็นการลดต้นทุนได้อย่างมาก แต่ถึงอย่างไรก็ตามเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการใช้กระดาษพิมพ์ลาย 2 ครั้ง ครั้งแรกให้สีสวยงาม ครั้งที่ 2 ได้สีหม่นลงเล็กน้อย หลังจากใช้กระดาษเสร็จแล้ว ก็มีการนำไปใช้ต่อ โดยแปรรูปให้เป็นกระดาษบรรจุของ หรือเสื้อกระดาษสำหรับเผาทำบุญให้แก่ผู้ล่วงลับตามความเชื่อของชาวจีน เพราะกระดาษนั้นยังคงอยู่ในสภาพดีและยังมีสีสันทสวยงามอยู่

อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการ Heat transfer printing ก็มีข้อจำกัดในการทำงานเพราะว่าสีที่ใช้ในการพิมพ์กระดาษชนิดนี้เป็นสีคิสเพอส ซึ่งสามารถใช้ได้กับผ้าใยสังเคราะห์หรือผ้าใยผสม ซึ่งหากมีส่วนของใยสังเคราะห์มากเท่าใดสีก็จะยิ่งเข้มขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อลวดลายที่ออกมาก็คือ อุณหภูมิ ระยะเวลาที่ให้ความร้อนและแรงกดของเครื่องจักรที่ใช้ โดยเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรม Heat transfer printing นี้มีอยู่ 2 ประเภทคือ เครื่องระบบลูกกลิ้ง (Rotary) เครื่องแบบแผ่นกดทับ (Flat-bed)

นอกจากนี้แล้วปัจจุบันหลักการของ Heat transfer printing ได้พัฒนาจนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น สีเทียน (Transfer crayons) หรือหมึก (Transfer Ink) ที่วาดบนกระดาษแล้วสามารถถ่ายโอนลงบนผ้าและเป็นที่ยอมรับตามโรงเรียนเพราะมีความสะดวกในการทำงานสามารถใช้เตารีดแทนเครื่องกดทับได้

เป็นที่ทราบกันดีว่า Heat transfer printing นั้นเหมาะสมกับผ้าใย

สังเคราะห์เพราะสีคิสเพอสจะติดได้ดีกับผ้าใยสังเคราะห์ จึงมีผู้ค้นคว้าการใช้ Heat transfer printing กับเส้นใยธรรมชาติและวัสดุอื่นๆ เช่น ใยฝ้าย ใยขนสัตว์ หนัง พลาสติก เมลามีน (Melinex) ที่ทำจากพอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) พอลิเอสเตอร์ (PET) เป็นต้น

และมีบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการวิจัยและได้จดสิทธิบัตร หลักการที่ทำนี้ไม่ต่างจากวิธีการดั้งเดิมมาก เพียงต้องมีการเคลือบสารเคมีบางชนิดลงบนผ้าใยธรรมชาติเพื่อให้สีนั้นติดทน สำหรับหนัง วิธีการนี้จะทำให้การFinish เป็นแบบผิวอะคริลิก เมลามิน และหนังเทียมที่ทำจากโพลียูรีเทนก็สามารถใช้กรรมวิธีนี้ได้โดยจะต้องมีการ Finish ผิวที่เรียกว่า Shoe room finishing treatment ทั้งนี้การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหนังยังดำเนินต่อไปโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมรองเท้า

### 1.2) กระบวนการพิมพ์ภาพด้วยการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.92 เครื่องพิมพ์ลายลงกระดาษ Heat Transfer

<http://www.preferredfinishing.com/printing.htm>

## 2) วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

### 2.1) ผ้า

ผ้าที่สามารถใช้กับกรรมวิธี Heat transfer printing ได้แก่ผ้าที่ทำจากใยสังเคราะห์ (Man-made fiber) ซึ่งใยสังเคราะห์ที่เหมาะสมกับการ Heat transfer printing มีดังนี้ อะซิเตด (Acetate) ไตรอะซิเตด (Triacetate) ไนลอน (Nylon) โพลีเอสเตอร์ (Polyester) อะคริลิก (Acrylic) หากเรียงตามความเหมาะสมแล้ว มีดังนี้ ผ้าที่เหมาะสมที่สุด คือผ้าใยสังเคราะห์ เพราะสีจะติดดีที่ผ้าชนิดนี้ รองมา คือผ้าใยผสม และสุดท้าย คือผ้าใยธรรมชาติ

#### 2.1.1) ผ้าใยธรรมชาติ ได้แก่ ผ้าไหม ผ้าฝ้าย (Cotton)

ผ้ากำมะหยี่ ผ้าลูกฟูก ผ้าแคนวาส



ภาพที่ 2.93 ตัวอย่างผ้าใยธรรมชาติ ที่ทำจากใยบัว

[http://www.archeep.com/invention/prd\\_oct\\_06.html](http://www.archeep.com/invention/prd_oct_06.html)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.1.2) ผ้าใยสังเคราะห์ ได้แก่ โพลีเอไมด์ (ไนลอน)

โพลีเอสเตอร์ อะซิเตด ไตรอะซิเตด TK



ภาพที่ 2.94 ตัวอย่างผ้าใยสังเคราะห์

<http://www.eazyquilts.com>

2.1.3) ผ้าใยผสม ได้แก่ CVC TC



ภาพที่ 2.95 ตัวอย่างผ้าใยผสม TC

<http://www.withikarn.com/ประเภทของเนื้อผ้า/>

ตารางที่ 2.12 ตารางแสดงความเหมาะสมในการเลือกใช้เทคนิคถ่ายความร้อน กับผ้าชนิดต่างๆ

ชนิดผ้า	การติดสตีคิสเพอร์ส
Cotton 100% (ผ้าฝ้ายใยธรรมชาติ)	สตีแทบไม่ติดบนเนื้อผ้า แต่อาจมีติดลงบนผิวผ้า เพียงเล็กน้อย หากนำไปซักน้ำสตีก็จะหลุดออก หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดผ้า	การติดสีดีดิสเพอร์ส
TC (Cotton ผสม Polyester)	สีติดบ้างในบริเวณส่วนของเนื้อผ้าที่เป็นเส้นใยสังเคราะห์ และสีจะไม่ติดเลยในบริเวณที่เป็นเส้นใยธรรมชาติ จึงทำให้ภาพรวมที่เห็นจะมีสีที่อ่อน
TK (Polyester หรือ โยสังเคราะห์)	สีจะติดดี สด ทั่วบริเวณเนื้อผ้า

## 2.2) กระดาษสำหรับกรรมวิธีการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

2.2.1) คุณสมบัติของกระดาษที่ใช้พิมพ์แบบถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing) เป็นกระดาษที่พิมพ์สีติดได้ดี โดยที่สีสามารถลอกออกจากกระดาษและซึมสู่ผ้าได้ดี กระดาษพิมพ์ที่ใช้กันในอุตสาหกรรม Heat Transfer Printing มีอยู่ 6 ชนิด ได้แก่ 80 gm cartridge 70 gm woodfree 70 gm coated M.F. 70 gm M.G. loaded 60 gm mechanical 55 gm M.C.Kraft เลขตำแหน่งแรกหมายถึงน้ำหนัก (Gram) ของกระดาษต่อตารางเมตร ถ้าเลขมากเท่าใดกระดาษก็จะหนาขึ้นเท่านั้น ตำแหน่งหลัง คือค่าบอกขบวนการผลิตหรือคุณสมบัติของกระดาษนั้น

2.2.2.1) Cartridge หรือ Chemical มีความหมายเหมือนกัน คือกระดาษที่ทำมาจากเยื่อกระดาษซึ่งเป็นเซลลูโลสบริสุทธิ์ ไม่มีส่วนประกอบอื่นที่ไม่ใช่เซลลูโลส มีการฟอกขาวให้สะอาด มีคุณสมบัติที่ทนต่อแสงและค่อนข้างเหนียว

2.2.2.2) Wood free ทำมาจากเยื่อกระดาษที่เตรียมด้วยวิธีเคมี จะใช้เซลลูโลสจากไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อนก็ได้ จะมีเนื้อไม้ที่ได้มาจากขบวนการเชิงกลไม่เกินร้อยละ 5 มีสีค่อนข้างขาว ทนแสง และค่อนข้างเหนียว

2.2.2.3) Coated M.F. มี 2 แบบ แบบที่ 1 หมายถึงกระดาษที่ใช้โดยทั่วไปที่เมื่อผลิตเป็นแผ่นกระดาษแล้วผ่านเข้าไปในเครื่องขัดมัน (Calender) ทั้งที่ยังเปียกอยู่ ลูกกลิ้งทั้ง 2 ของเครื่องขัดมันจะมีความร้อน ซึ่งจะทำให้กระดาษแห้ง แล้วผ่านไปยังเครื่องขัดมันอีกเครื่องหนึ่งที่ประกอบด้วยลูกกลิ้งที่หุ้มด้วยแผ่นเส้นใย และลูกที่ทำด้วยเหล็กจะให้ความร้อนและอัดผิวกระดาษให้เรียบแน่น ในระหว่างการทำให้แห้งนี้อาจใช้เป้งเซลลูโลสอีเทอร์ประมาณ 1-2 กรัมต่อตารางเมตร เคลือบผิวให้เรียบ เพื่อให้ดูครู่เล็กๆ ในเนื้อกระดาษ ลักษณะของแผ่นกระดาษจากเดิมจะดีขึ้น คงทนมากขึ้น

2.2.2.4) M.G. loaded คือกระดาษที่ทำมาจากเยื่อกระดาษผสม อาจเป็นดินขาวไททาเนียมออกไซด์ในอัตราส่วนไม่เกินร้อยละ 20 ของเนื้อเยื่อ ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุน

การผลิต และทำให้กระดาษคงรูปทรงทนมากขึ้น แต่เนื้อกระดาษจะขุ่นมากขึ้น M.G. นั้นย่อมาจาก Machine glazed คือนำไปขัดมันด้วยเครื่องขัดมันหมุนเร็ว ความร้อนสูง

2.2.2.5) Mechanical คือกระดาษที่ผลิตโดยกระบวนการเชิงกล คล้ายกับการผลิตกระดาษสาของเมืองไทย โดยนำเอาเนื้อไม้มาแช่น้ำให้อืดตัวแล้วคั้นให้ละเอียด เยื่อกระดาษนี้มีส่วนประกอบเหมือนเนื้อไม้เดิมทุกประการ มีสีเทาหรือนวลอ่อนๆ มีความเหนียวต่ำทนต่อแสงแดดได้น้อย

2.2.2.6) M.C. Kraft ทำด้วยเยื่อกระดาษที่ได้มาจากไม้เนื้ออ่อน นำมาขัดมันขณะที่ยังเปียกอยู่ โดยเข้าเครื่องขัดมันหมุนด้วยความเร็วสูงและมีความร้อน ผิวกระดาษด้านที่ถูกขัดจะเป็นมันและแห้งไปพร้อมกันอีกด้านหนึ่งจะมีเนื้อด้านกระดาษจะมีคุณสมบัติที่เหนียวมาก

2.2.2) ชนิดของกระดาษที่ใช้พิมพ์แบบถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing) คุณสมบัติของกระดาษที่จะใช้พิมพ์แบบ Heat transfer printing เป็นกระดาษที่พิมพ์สีติดได้ดี สีลอกออกจากกระดาษและถ่ายสู่ผ้าได้ดี ทนต่อสภาวะการลอกถ่ายซึ่งต้องใช้ความร้อนสูงได้ดี ความเหนียวไม่เปลี่ยนแปลงมาก ไม่ปล่อยให้ไอของสีผ่านออกไปได้มากนัก เป็น

กระดาษมันเรียบและแน่น สะอาดไม่มีเศษผงและเศษใยติดอยู่ มีความคงทน เนื้อกระดาษเรียบสม่ำเสมอ ไม่มีรูทะลุและสารทำให้แข็ง (Sizing) เนื้อกระดาษเหนียวพอสมควร เมื่อถูกความร้อนแล้วไม่กรอบหัก กระดาษที่ให้อากาศผ่านเข้าออกได้มากบางครั้งนั้นจะไม่ให้ไอสีผ่านออกไปได้เลย และตรงกันข้ามกระดาษที่ไม่ให้อากาศผ่านเข้าออกมากจะทำให้สีผ่านเข้าออกได้มากและง่าย การจะกำหนดว่ากระดาษควรมีความเหนียวเท่าใดเป็นเรื่องยาก ถ้าเครื่องพิมพ์เดินเรียบสม่ำเสมอ น้ำหนักที่เครื่องพิมพ์จะตำ กระดาษพิมพ์ธรรมดาจะใช้ได้ผลดี แต่ถ้าต้องการพิมพ์หลายสีต้องเปลี่ยนอัตราการป้อนและความเร็ว น้ำหนักของเครื่องพิมพ์จะเพิ่มขึ้นต้องใช้กระดาษที่เหนียวมากขึ้น รูเล็กๆในแผ่นกระดาษถ้ามีไม่มากเกินไปจะช่วยให้สีพิมพ์ซึมทะลุเข้าไปในแผ่นกระดาษได้ดีขึ้น ถ้ามีมากเกินไปสีพิมพ์จะไม่เรียบ ลอกไม่ออก แต่ถ้าติดน้อยเกินไปสีจะหลุดออกก่อนลอก

2.3) สีสำหรับกรรมวิธีการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

สีที่ใช้ในการพิมพ์กระดาษเพื่อนำไปถ่ายลายนั้นคือสีดิสเพอซ ซึ่งแต่เดิมมีชื่อว่า สีอะซิเตต (Acetate) เพราะผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการย้อมเส้นใยอะซิเตต โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นสีที่ไม่มีประจุละลายในน้ำย้อมน้อยมากแต่จะละลายได้ดีขึ้นในอุณหภูมิสูง และกระจายได้ดีในสารกระจายตัว (Dispensing agent) ช่วยให้การกระจายได้ดีและสม่ำเสมอ การใช้งานจะอยู่ในรูปของสารแขวนลอยส่วนที่มีผลต่อการย้อมมากที่สุดคือ ขนาดของสีและเสถียรภาพของการกระจายตัว ในน้ำ ต่อมามีการพัฒนามากขึ้นจนกระทั่งสีบางตัวละลายน้ำได้และกระจายตัวดี เนื่องจากสีที่ใช้น้ำในการกระจายตัวไม่มีหมู่ที่มีขั้วและมีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ เมื่อให้ความร้อนจนถึงระดับหนึ่งจะเกิดการระเหิด จึงนำมาทำการพิมพ์ผ้าแบบรูปลอก (Transfer printing)

สีดิสเพนเซอร์สามารถใช้งานได้กับเส้นใยที่ไม่ชอบน้ำ หรือใยสังเคราะห์เช่น เส้นใยอะซิเตด ไตรอะซิเตด ไนลอน โพลีเอสเตอร์ ซึ่งปัจจุบันนี้ได้มีการใช้กับใยโพลีเอสเตอร์มากที่สุด สีชนิดนี้มีความคงทนต่อแสง การซักล้างจึงสีไม่ซีดและไม่ตกง่าย

สีดิสเพนเซอร์นั้นมีแบบที่เป็นเชื่อน้ำและเชื่อน้ำมัน เมื่อมีการพิมพ์ลงบนกระดาษสีเชื่อน้ำเมื่อถูกน้ำจะละลายซึมกับน้ำ แต่สีเชื่อน้ำมันจะกันน้ำทนต่อน้ำไม่เกิดการซึม กระดาษที่มีสีดิสเพนเซอร์ขนาด 91x74 ซม. ราคาตกอยู่ที่แผ่นละ 20 บาท

2.4) เครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมการทำกระดาษด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

#### 2.4.1) เครื่องระบบลูกกลิ้ง (Rotary)

เครื่องชนิดนี้ใช้สำหรับพิมพ์ผ้าที่เป็นม้วนเท่านั้น เหมาะสำหรับ การพิมพ์ผ้าจำนวนมากและมีประสิทธิภาพสูง สามารถพิมพ์ผ้าได้มากถึง 1,300 หลา ต่อชั่วโมง เพราะผ้าที่เคลื่อนผ่านลูกกลิ้งใช้เวลาเพียงแค่ 2-3 วินาทีเท่านั้น และขนาดความกว้างของลายที่ใหญ่ ถึง 2-2.5 เมตร หรือมากกว่านั้นตามเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นทุกวันนี้ เครื่องชนิดนี้จะประกอบด้วย ลูกกลิ้งสำคัญ 2 ลูก ลูกหนึ่งจะให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 200-230 องศาเซลเซียส มีแรงกดเพื่อให้ผ้า แนบสนิทกับผิวลูกกลิ้ง การส่งผ้าเข้าไประหว่างลูกกลิ้งทั้งสองนี้ควรมีผ้าใบรองข้างล่างด้วย เพื่อ ป้องกันไม่ให้ลูกกลิ้งอันล่างต้องเป็นสี



ภาพที่ 2.96 เครื่องระบบลูกกลิ้ง (Rotary)

<http://www.google.co.th/imgres?q=เครื่องระบบลูกกลิ้ง+Rotary>

#### 2.4.2) เครื่องแบบแผ่นกดทับ (Flat - bed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะสำหรับพิมพ์ลงบนผ้าที่เป็นชิ้นๆจะมีราคาสูงกว่าเครื่องพิมพ์ระบบลูกกลิ้ง สะดวกในการใช้ทดสอบผ้า อุณหภูมิ ระยะเวลาและแรงกดที่เหมาะสมในการพิมพ์ผ้าแต่ละชนิด การใช้เครื่องชนิดนี้จะต้องใช้เวลามากกว่าแบบลูกกลิ้ง ขึ้นอยู่กับชนิดผ้าและกระดาษแรงกด รวมถึงจำนวนครั้งที่พิมพ์กระดาษไปแล้ว เช่น โพลีเอสเตอร์ โพลีเอไมด์ (ไนลอน) ใช้เวลา

20 วินาที ที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส โยอะคริลิก ใช้เวลา 15 วินาที ที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียส เป็นต้น



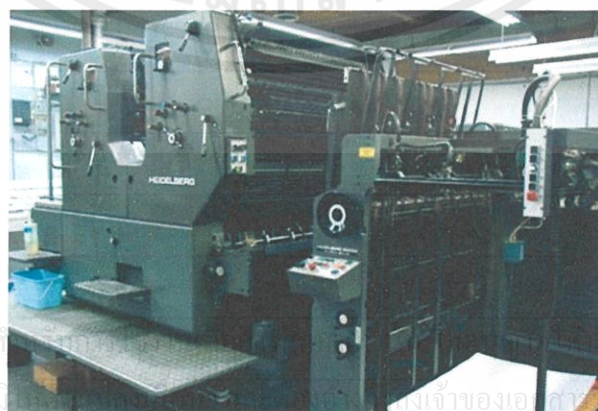
ภาพที่ 2.97 เครื่องระบบแผ่นกดทับ (Flat - bed)

<http://www.google.co.th/imgres?q=เครื่องพิมพ์ระบบแผ่นกดทับ+heat+transfer&um=1&h>

3) กรรมวิธีการพิมพ์กระดาษสำหรับการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer Printing)

### 3.1) การพิมพ์แบบ Gravure

เป็นการพิมพ์ที่มีการลงทุนสูงสุด เนื่องจากต้องแกะลวดลายบนแม่พิมพ์ลูกกลิ้งทองแดง คล้ายวิธีการพิมพ์ผ้าด้วยเครื่องพิมพ์ลูกกลิ้ง (Roller printing) เหมาะสำหรับการทำลวดลายแบบ Half-tone คือมีสีเข้มและอ่อนในลูกกลิ้งเดียว ลายที่ได้จะคมและสีเข้มควรใช้ในงานพิมพ์จำนวนมากๆ



ภาพที่ 2.98 เครื่องพิมพ์แบบ Gravure

<http://www.learners.in.th/blogs/posts/532604?locale=en>

### 3.2) การพิมพ์แบบ Flexographic

เป็นการพิมพ์ที่ซับซ้อน ก่อนอื่นต้องแกะลายลงแม่พิมพ์สังกะสีหรือแผ่นทองแดงก่อน แล้วเทยางลงบนแม่พิมพ์นำไปอบความร้อนสูง เพื่อทำแม่พิมพ์สำหรับนำไปหุ้มลงบนลูกกลิ้ง การพิมพ์จะต้องมีลูกกลิ้งสำหรับคลึงสีพิมพ์ก่อนแล้วไปคลึงทับบนลูกกลิ้งที่มีลายอีกทีจึงจะนำไปพิมพ์ลงกระดาษได้ โดยที่สีพิมพ์จะต้องละลายในแอลกอฮอล์หรือไกลคอลอีเทอร์ผสมน้ำ เพราะยางจะเสื่อมสภาพถ้าสัมผัสสารละลาย และถ้าใช้กระดาษที่ไม่ได้มีการเคลือบผิวจะถ่ายลายช้ามากในขบวนการ Heat transfer printing แต่ถ้ามีการเคลือบจะถ่ายลายได้เร็วขึ้นถึงร้อยละ 15-25 ขบวนการนี้สามารถผลิตแม่พิมพ์เสร็จภายใน 1 สัปดาห์ ราคาต้นทุนต่ำกว่าการพิมพ์แบบ Gravure แต่ไม่สามารถทำลายที่ละเอียด ลายที่สีเข้มได้ และผลิตได้น้อยกว่าในระยะเวลาดำเนินการ



ภาพที่ 2.99 เครื่องพิมพ์แบบ Flexographic

<http://th.offsetrotarypress.com/News131.html>

### 2.6.3 การตกแต่งชิ้นงาน

การปักวัสดุเพื่อการประดับตกแต่ง

#### 2.6.3.1 ที่มาและความสำคัญปักด้วยลูกปัก

ในสมัยโบราณเริ่มตั้งแต่ยุคที่มนุษย์รู้จักการนุ่งห่ม ลูกปักมีขึ้นในทุกทวีป โดยลูกปักในสมัยนั้นทำจากวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ซึ่งแตกต่างกันออกไป เช่น ในประเทศฝรั่งเศสมีการทำลูกปักจากไม้และเขาสัตว์ ประเทศอังกฤษทำลูกปักจากไม้ กระเบื้องเคลือบ และลูกปักจากอำพัน กรีซทำลูกปักเงินและกระเบื้องเคลือบสีสด อินเดียแดงทำลูกปักจากขนนกร้อยด้วยลูกปักหินเม็ดกลมเล็ก ที่เรียกกันว่า ปล้องอ้อย และทำลูกปักจากหินมีค่า เช่น เทอร์ควอยส์ ปะการัง และเงิน แอฟริกาทำลูกปักจากเมล็ดพืช กระดุก และโลหะ ชาวเปรูทำลูกปักกระเบื้องเคลือบแต้มสีเขียวลายของเผ่ามายา ด้วยมือที่ฝีมืออย่างวิจิตร ชาวอียิปต์โบราณทำลูกปักแก้ว โดยมีพ่อค้าชาวอาหรับนำลูกปักไปขายในอเมริกาและอินเดีย ประเทศจีนขายลูกปักส่งออกทั่วโลก ตั้งแต่ยุคบรอนซ์ก่อนคริสตกาล จนกระทั่งมีเส้นทางสายไหมเป็นเส้นทางค้าขายลูกปักเงิน หยก ปะการัง ที่สำคัญไปจากการค้าผ้าไหม สมัยราชวงศ์หมิงมีลูกปักทำจากลูกปักลงยา และกระเบื้องเคลือบสีฟ้า

ชาว รวมทั้งไข่มุกน้ำจืด ประเทศญี่ปุ่นเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมไข่มุกเลี้ยงตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 ระเบียงเคลื่อนที่มีคุณภาพสูง และลูกปัดเฉพาะที่แกะสลักอย่างสวยงาม รวมทั้งมีโรงงานผลิต ลูกปัดแก้วขนาดต่างๆ อีกด้วย

สำหรับประเทศไทยมีลูกปัดที่เป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงอารยธรรม โบราณในสมัยทวารวดี และสุโขทัย ซึ่งเป็นลูกประคำทองสลักลาย และลูกประคำทองลงยา ส่วน ทางอีสานจะมีลูกปัดค่านเกวียนที่ทำจากดินเผา และทางภาคใต้จะเป็นลูกปัดจากเปลือกหอย การนำลูกปัดมาตกแต่งบนเสื้อผ้าโดยการปักลูกปัดเป็นงานปักชนิดหนึ่งที่ได้รับอิทธิพลจากจีน เช่นเดียวกับการปักไหม การปักลูกปัดเป็นงานปักที่ใช้วัสดุมีค่า ส่วนใหญ่เป็นลูกปัดแก้วสี ที่ทาง ภาคกลางเรียกว่า “ลูกปัดแก้วคริสตัล” เป็นลูกปัดสีต่างๆ มีหลายขนาดต่างกันบางชนิดมักเจียระไนเป็น เหลี่ยมไม่เท่ากันหรืออาจเท่ากัน บางชนิดเป็นเม็ดกลมเล็กๆ แล้วเจาะรูตรงกลางหัวท้าย ในอดีต งานปักชนิดนี้ส่วนใหญ่ปักอยู่บนลายหน้าหมอน เครื่องนุ่งห่ม จะจัดอยู่ในงานปักเครื่องแต่งกาย ของการละเล่นหุ่นหน้าวัง หุ่นหลวง ผ้าทรงพระพุทธรูป แต่ในปัจจุบันนำมาดัดแปลงให้เม็ดลูกปัด แก้วสีใหญ่ขึ้น และใช้วัสดุเปลี่ยนไปคือใช้วัสดุที่เรียกว่าพลาสติกแทน

การปักลูกปัดและเลื่อมนิยมปักเสื้อผ้าที่ใช้กับงานกลางคืน เพราะลูกปัด และเลื่อมจะเพิ่มความแวววาวและความสวยงามให้กับเสื้อผ้ายิ่งขึ้น เสื้อผ้าที่ปักตกแต่งด้วยเลื่อม และลูกปัดจะมีราคาแพง เพราะค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง รวมทั้งต้องใช้เวลาในการปัก แต่ถ้าเรา สามารถปักตกแต่งได้เองก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายลง การเลือกสายปักควรเลือกแบบง่ายๆ หรือแบบ คลาสสิก เสื้อผ้าจะได้นิยามเร็ว และในปัจจุบันมีเลื่อมและลูกปัดที่ปักสำเร็จรูปจำหน่าย มากมายหลายรูปแบบ ทำให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

### 2.6.3.2 ชนิดของลูกปัด

ลูกปัดและเลื่อมมีให้เลือกมากมายทั้งขนาดและสี รูปร่างก็มีแตกต่างกัน ไป ในการออกแบบตกแต่งเสื้อด้วยเลื่อมและลูกปัด ควรเลือกชนิดให้เหมาะสมกับผ้าและลวดลาย ที่จะตกแต่ง เทคนิคการปักลูกปัดบางชนิดสามารถปักลูกปัดติดกับเสื้อได้เลย แต่บางชนิดก็ต้อง ร้อยให้เป็นสายเสียก่อนจึงนำมาปัก ลูกปัดและเลื่อมมีสีแวววาวอยู่ในตัว ทำให้สิ่งที่นำมาแต่งเกิด ความสวยงามยิ่งขึ้น โดยแบ่งตามวัสดุดังนี้

1) ลูกปัดแก้ว (Small beads) เป็นลูกปัดเม็ดกลมขนาดเล็กที่มีลักษณะ แวววาว มีหลายสี ทำจากแก้วหรือพลาสติก นิยมนำมาปักเป็นเกสรดอกไม้ ปักใบไม้และกิ่งก้าน

2) ลูกปัดมุก (Pearl beads) เป็นลูกปัดลักษณะเม็ดกลมคล้ายมุก มีสีให้ เลือกทั้งขาวเหมือนมุกและสีขาวเหลือง สีอ่อนๆคล้ายเนื้อมุก มีให้เลือกใช้ได้หลายสีหลายขนาด ตั้งแต่เม็ดเล็กจนถึงเม็ดใหญ่เท่าเม็ดถั่วลันเตา นิยมนำมาปักเป็นเกสรดอกไม้ และปักชายครุยของผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ลูกปัดคริสตัล (Large crystal) เป็นลูกปัดแก้วหรือพลาสติก มีรูปทรงแบบเพชร มีสีสวยงามโดยการเจ็ดสีด้านใน ให้เห็นเป็นเม็ดแก้วสีต่างๆมีทั้งแบบกลมและแบบเหลี่ยม นิยมใช้ปักตกแต่งเสื้อผ้าแฟชั่น และนำมาร้อยเป็นเครื่องประดับ

4) ลูกปัดแท่ง (Bugle beads) หรือปล้องอ้อย จะมีลักษณะเป็นแท่งยาว มีทั้งขนาดยาวมากหรือยาวน้อย ถ้าแท่งแก้วหรือปล้องอ้อยที่มีขนาดเล็ก ผีวรอบนอกก็จะกลมเกลี้ยง แต่ถ้าเป็นปล้องขนาดใหญ่ ผีวรอบนอกก็จะเป็นเหลี่ยม ทำให้มองดูมีความสวยงาม แวววาวกว่าปล้องอ้อยชนิดกลมเล็ก นิยมใช้ปักเป็นก้านเกสร ปักใบไม้และกิ่งก้าน

5) ลูกปัดโลหะ (Metallic gold) เป็นลูกปัดขนาดเล็กเท่ากับลูกปัดแก้ว แต่เป็นลูกปัดที่ทำด้วยโลหะทองหรือชุบทอง

6) ลูกปัดมุกกรี (Called an Oat pearl) หรือมุกเม็ดข้าวสาร ลักษณะของลูกปัดชนิดนี้มีลักษณะเหมือนเมล็ดข้าว คือ หัวเรียวท้ายเรียว มีหลายขนาดและหลายสี เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม นิยมใช้ปักเป็นกลีบดอกไม้ และใบไม้

7) เพชรเทียม (Rhinestones) นิยมใช้ปักเป็นเกสรดอกไม้หรือจุดที่ต้องการให้เสื้อผ้าเด่นสะดุดตา แต่เนื่องจากเพชรเทียมมีราคาแพง จึงทำให้เสื้อผ้าที่ตกแต่งด้วยเพชรเทียมมีราคาเพิ่มขึ้นด้วย เพชรเทียมมี 2 ลักษณะ คือ

เพชรเทียมที่มีรูปทรงเหมือนเพชรเจียรไน เพชรเทียมชนิดนี้มีลักษณะเหมือนเพชรที่เป็นหัวแหวน คือจะต้องมีเสาแหกสำหรับยึด ซึ่งเสาแหกนี้ทำด้วยโลหะอ่อน มีสีเดียวกับตัวเรือนเพชร เพชรเทียมชนิดนี้จะมีหลายขนาด และมีสีให้เลือกมากมาย

เพชรเทียมที่มีรูปทรงต่างๆ เช่น รูปหัวใจ รูปทรงกลม รูปทรงรี หรือรูปเหลี่ยมต่างๆ ซึ่งจะมีการเจาะรูที่ตัวเพชรไว้สำหรับยึดตรึงติดตามส่วนต่างๆ

8) ลูกปัดรูปหยดน้ำ (Avariety of drops) ลูกปัดลักษณะนี้เป็นรูปทรงเหมือนหยดน้ำ จึงนิยมนำไปปักสำหรับส่วนที่เป็นชายห้อย คล้ายตุ้มตุ้ม หรือชายครุย ประดิษฐ์จากวัสดุที่มีสีแวววาว บางชนิดก็เหมือนสีมุก ลูกปัดชนิดนี้บางอย่างอาจมีห่วงเล็กๆ สำหรับร้อย บางชนิดก็มีช่องตรงกลางเม็ดลูกปัดสำหรับร้อยได้เช่นกัน มีหลายขนาดและหลายสีให้เลือกตามสีผ้า

### 2.6.3.3 เทคนิคการตกแต่งเสื้อผ้าด้วยลูกปัด

ปกติไม่มีแบบฉบับการปักลูกปัด โดยเฉพาะ ช่วงปักอาจจะออกแบบขึ้นเองได้ โดยใช้การประยุกต์ลายปักต่างๆตามใจชอบ การเลือกใช้เข็มสำหรับงานปักลูกปัดและเลื่อมควรเลือกใช้เข็มที่มีขนาดเล็ก เพื่อให้สามารถร้อยด้ายผ่านรูของลูกปัดที่มีขนาดเล็กได้สะดวก ควรใช้เข็มเบอร์ 12 การเตรียมลายปักลูกปัด ควรทดลองปักลูกปัดบนเศษผ้าจนได้ดอกหรือลายเป็นที่พอใจ เพื่อลองใช้ลูกปัดสีต่างๆจนถูกใจแล้ว จึงลงมือปักบนเสื้อผ้า จะทำให้ได้ผลงานที่พอใจ การปักลูกปัดมีเทคนิคการปักได้หลายวิธีดังนี้

1) การปักโดยร้อยลูกปัดเป็นสาย (Beads in motion) คือ วิธีการนำลูกปัดชนิดหยคน้ำค้าง หรือลูกปัดคริสตัลมาร้อยเป็นตุ้ดิ่ง แล้วใช้ลูกปัดชนิดมุกกลม หรือลูกปัดแก้วขนาดเล็ก ร้อยเป็นสายต่อข้อให้ได้เป็นลักษณะสายลูกปัดที่แกว่งไกวได้ แล้วนำไปยึดติดตกแต่งเสื้อผ้าหรือเครื่องประดับตกแต่งต่างๆ

2) การปักลูกปัดบนลายผ้าพิมพ์ (Beading prints) การปักวิธีการนี้คือการเลือกลูกปัดให้เหมาะสมกับลวดลายผ้าพิมพ์ แล้วปักลงในลายพิมพ์นั้น ทำให้ผ้าพิมพ์ดูน่าสนใจและมีราคาขึ้นกว่าเดิม

3) การปักลูกปัดลายเส้น (Scroll design) คือ การปักลวดลายแบบการปักเดินเส้น แต่เป็นการปักเดินเส้นสายด้วยลูกปัดซึ่งเป็นลวดลายที่ปักซ้ำกันวนไปวนมา การปักชนิดนี้จะเพิ่มความสวยงามและน่าสนใจขึ้น เมื่อใช้ลูกปัดสีต่างๆตกแต่งตามลายเดินเส้น

4) การปักลูกปัดที่ขอบเย็บ (Outline stitching) การปักชนิดนี้จะปักลูกปัดลงบนผ้าที่เย็บด้วยฝีเข็มหรือตามแนวตะเข็บเย็บ โดยปักเป็นลวดลายต่างๆตามที่ออกแบบไว้บนลายที่เดินฝีเข็มจักร วิธีนี้นอกจากจะช่วยปักโครยตะเข็บได้ดีแล้วยังทำให้เกิดความสวยงามอีกด้วย

5) การปักลูกปัดเน้นลายพิมพ์เฉพาะที่ (Detail beading) เป็นการปักลูกปัดลงบนลายพิมพ์ผ้าที่มีลวดลายหลายๆสี หรือมีลายดอกหลายขนาด การปักชนิดนี้ต้องการเน้นลายพิมพ์เพียงบางลาย หรือเพียงบางดอกของผืนผ้าพิมพ์ให้เหมาะสมและสวยงาม เมื่อปักแล้วจะทำให้ลายส่วนนั้นดูเด่นมากกว่าส่วนอื่น

6) การปักลูกปัดทับบนช่อกุ๊มตัดดอก (Beading brocade) การปักลูกปัดชนิดนี้เพื่อทำให้ช่อกุ๊มตัดดอกดูเด่นชัดขึ้น ถ้าใช้สำหรับตกแต่งเสื้อผ้าสุคราตรี หรือชุดเจ้าสาว ควรเลือกลูกปัดที่มีความแวววาวสดใส จะช่วยทำให้ช่อกุ๊มตัดดอกดูสวยงามสะดุดตามากยิ่งขึ้น

7) การปักลูกปัดลงบนผ้าลูกไม้ทั้งผืน (Beading lace) การเลือกลูกปัดที่ปักลงบนผ้าลูกไม้มักควรเลือกลูกปัดแต่ละชนิดให้เหมาะสมกับลายผ้านั้นๆ เช่น ถ้าผ้าลูกไม้เป็นลายดอกควรใช้ลูกปัดชนิดมุกกลม ปักส่วนที่เป็นเกสร และใช้ลูกปัดแก้วปักเดินเส้นรอบกลีบดอก ฉะนั้นเมื่อปักลูกปัดลงบนผ้าลูกไม้แล้ว จะทำให้ผ้าลูกไม้นั้นดูมีราคาขึ้น หรือสวยงามกว่าเดิม

8) การใช้เทปลูกปัดสำเร็จรูป (Commercial beading and motifs) คือ การนำเทปลูกปัดสำเร็จรูปมาเย็บติดกับเสื้อผ้าเพื่อตกแต่ง ให้เสื้อผ้านั้นดูสวยงาม เทปลูกปัดสำเร็จรูปมีให้เลือกหลายรูปแบบ ควรเลือกให้เหมาะสมกับส่วนที่จะนำไปตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 2.6.3.4 ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการปักตกแต่ง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ใช้ 1) พลาสติก (Plastic) วัสดุที่ทำจากพลาสติก ได้แก่ กระดุม เลื่อมและใช้ลูกปัด ซึ่งสามารถแบ่งได้หลายชนิด เช่น ลูกปัดขนาดเล็ก ลูกปัดสีมุกกลม ลูกปัดสีขุ่นหรือเหลือง

ลูกบิดรูปหยดน้ำค้าง ลูกบิดรูปทรงเพชรเทียม ลูกบิดรูปทรงเมล็ดข้าวหรือปล้องอ้อย เป็นต้น ในปัจจุบันลูกบิดและเลื่อมทำด้วยพลาสติกย้อมสีสวยงาม มีจำหน่ายมากมายราคาไม่แพง และยังพัฒนาให้มีน้ำหนักเบาขึ้นอีกด้วย

2) โลหะ (Metal) ส่วนใหญ่จะทำมาจากโลหะประเภทเงิน ทองเหลือง และทองแดง นิยมผลิตออกมาในรูปแบบของลูกบิด กระจุกม เข็มกลัด ที่มีรูปร่างสีสันมากมาย

3) ไม้และเมล็ดพืชแห้ง ในการผลิตต้องผ่านกระบวนการกลา หรือ คัดแปลงเพื่อให้ไม้นั้นสวยงาม นิยมใช้รูปแบบของลูกบิด กระจุกดอกไม้ รูปกระดุกสัตว์ หรือ ลักษณะอื่นๆตามสมัยนิยม แล้วนำมาย้อมสีให้สวยงาม

ส่วนเมล็ดพืชที่นิยมนำมาตกแต่ง เช่น เมล็ดถั่ว เมล็ดผลไม้ต่างๆ นำมาเจาะรูแล้วปักลงบนเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย เป็นต้น

4) เปลือกหอย เขาและกระดุกสัตว์ (Shell Horn and Bone) วัสดุประเภทเปลือกหอย นิยมใช้เปลือกหอยจริงที่มีขนาดเล็ก สามารถใช้เปลือกหอยได้ทุกประเภท ในกรณีที่ เป็นเปลือกหอยขนาดใหญ่ จะนิยมนำไปผ่านกระบวนการกลา หรือคัดแปลงให้มีรูปร่างและ ลักษณะเป็นไปตามที่ต้องการ และนำมาใช้ในรูปแบบของกระจุก และดอกไม้มัดติดตกแต่งเสื้อผ้าเครื่อง แต่งกาย

สำหรับวัสดุที่ทำจากเขาและกระดุกสัตว์ ต้องผ่านกระบวนการกลาเพื่อ คัดแปลงเป็นวัสดุตกแต่ง เช่นเดียวกับวัสดุจากไม้ ส่วนใหญ่ใช้ตกแต่งในรูปแบบของกระจุก รูป ทรงต่างๆ

5) หนังสัตว์ (Leather) ส่วนใหญ่จะนิยมใช้ในรูปแบบของแผ่นหนังเป็นพื้น และนำมาเย็บ ต่อ ปะ หรือใช้หนังสัตว์ที่เป็นชิ้นเล็กๆ นำมาคัดแปลงเป็นกระจุกหรือพู่

6) วัสดุประเภทเซรามิก (Ceramic) วัสดุประเภทเซรามิก นิยมนำมาใช้ใน รูปของกระจุกและลูกบิด ซึ่งผลิตขึ้นมาโดยการอัด การพิมพ์ และการปั้น ทำให้มีรูปร่างต่างๆกัน แล้วจึงนำไปย้อมสีให้สวยงาม มีทั้งย้อมเป็นสีพื้น และย้อมเป็นลวดลายต่างๆให้เลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

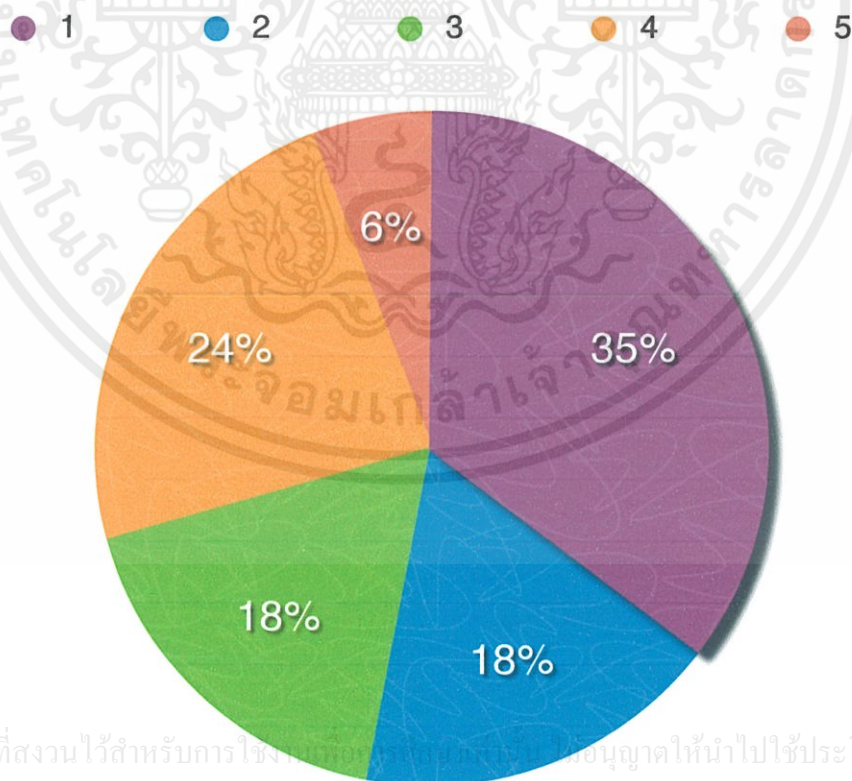
## บทที่ 3

### การพัฒนาการออกแบบ

#### 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางที่ใช้ในการออกแบบ

แนวทางการออกแบบของงานวิทยานิพนธ์นี้ คือ การสร้างพื้นผิวที่แตกต่างให้กับชิ้นงาน โดยเลือกใช้หลากหลายเทคนิค และวัสดุ ซึ่งจำเป็นจะต้องเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับชิ้นงานให้มากที่สุด เพื่อที่จะนำชิ้นงานที่ได้นี้ไปทำสีและลวดลาย โดยให้ผลลัพธ์ของแต่ละส่วนของชิ้นงานที่ได้นั้นมีค่าสีที่แตกต่างกัน ตั้งแต่สีสด เข้ม ลวดลายชัด ไปจนกระทั่งสีอ่อน ลวดลายไม่ชัด โดยยึดความแตกต่างกันในหลายๆส่วนของพื้นผิว มาเป็นหลัก ในการออกแบบให้เกิดเป็นชิ้นงานที่มีความน่าสนใจ ในที่นี้ได้เลือกเทคนิคงานปักและงานถักความร้อนผ่านวัสดุประเภทพลาสติกมาใช้ในการสร้างสรรค์พื้นผิวให้กับผ้า และได้เลือกเทคนิคการถักความร้อนมาใช้ในการทำสีและลวดลาย ให้กับชิ้นงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงระดับความสอดคล้องที่คิด (เรียงลำดับจากมากไปยังน้อย)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความเข้มของสีที่ติด	วัสดุที่ใช้	เทคนิคที่เลือกใช้
1	พลาสติก	Heat Transfer
2	ด้ายโพลีเอสเตอร์	ปักตาตามิ
3	ผ้ารอง	ปักย่ำ
4	ผ้าพื้น	-
5	คันทอง	ปักตาตามิ

### 3.1.1 การสร้างพื้นผิว และลวดลายให้กับผ้า

การเลือกเทคนิคการปัก รวมทั้งการถ่ายความร้อนด้วยแผ่นพลาสติกมีผลต่อพื้นผิวของผ้า

#### 3.1.1.1 เทคนิคการปักตาตามิ

- เป็นการปักโดยใช้เครื่องจักร
  - ลายปักที่เกิดจากการเดินจักรปักในเส้นทางคล้ายตาราง
  - ลายปักจะมีการเรียงตัวชิดกันของเส้นด้ายอย่างแน่น
  - ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ สามารถปักลวดลายที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ได้
- เพราะฉะนั้นการปักลักษณะนี้จึงมักถูกนำมาแทนการปัก Satin



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.1 การปักตาตามิด้วยด้ายโพลีเอสเตอร์

### 3.1.1.2 เทคนิคการปักชำ (Needle punch)

- เป็นการปักโดยใช้เครื่องจักร  
- ลายปักที่เกิดจากการเดินจักรย่ำลงบนผ้า 2 ผืนที่วางซ้อนกัน โดยขณะ  
เข็มที่ย่ำลงไปบนผ้านั้นจะทำให้เส้นใยของผ้าบน (ผ้าพื้น) และผ้ารอง (ผ้าล่าง) ติดกันโดยไม่ต้องใช้  
เส้น

ด้ายเป็นตัวยึด

- ลายปักจะมีลักษณะนุ่มต่ำกว่าลายปักจากเทคนิคการปัก Satin  
- มีข้อจำกัดในการเลือกใช้ผ้า โดยที่ผ้าพื้นสามารถใช้ผ้าชนิดใดก็ได้ แต่ผ้า  
รองจำเป็นต้องใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติเป็นขน หรือมีเส้นใยที่ยาวเท่านั้น และผ้ารองที่มีส่วนผสม  
ของคอตตอนที่มีความแข็งก็ไม่สามารถใช้เทคนิคนี้ได้

- ลายปักจะมีการเรียงตัวกันของเส้นใยที่ติดกันของผ้าพื้น (ผ้าบน) และผ้า  
รอง (ผ้าล่าง) ซึ่งส่วนมากจะมีเส้นใยของผ้ารอง (ผ้าล่าง) ติดขึ้นมาให้เห็นมากกว่า โดยที่ลวดลายจะ  
อยู่บนผิวด้านบน หรืออยู่บนผ้าพื้น

- ลายปักจะมีลักษณะของสีและลวดลายคล้ายผ้ารองทุกประการ แต่จะ  
ต้องเป็นผ้ารองที่มีโครงสร้างเส้นใยที่มีสีเท่านั้น ไม่ใช่ที่เกิดจากการทำสีทับปิดผิว

ภาพที่ 3.2 การปักชำด้วยผ้าไหมและผ้าสักหลาด

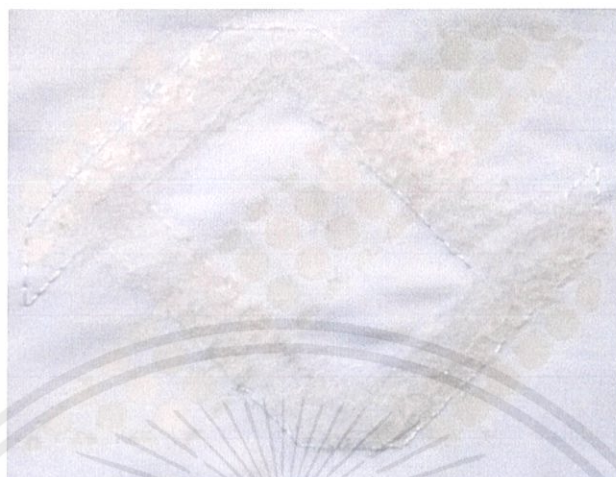
### 3.1.1.3 เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกลมใส

- ลายที่ได้จะเกิดจากการให้ความร้อนผ่านลงไปบนพลาสติกที่วางอยู่บน  
ผ้า โดยให้ความร้อนที่ประมาณ  $160 - 170^{\circ}\text{C}$  ในเวลาประมาณ 10 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีสท์ เอเชีย จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าแฟชั่นชั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
เป็นลักษณะวงกลมวางเรียงกันเป็นแถบๆ

- ลายที่เกิดขึ้นจะมีส่วนทำให้ผิวผ้ามีความมันเงา

- พลาสติกนี้สามารถอยู่ได้นานถึง 40 ครั้งของการซักทำความสะอาด จึงเหมาะแก่การนำมาใช้เป็นตัวตกแต่งกระเป๋า ซึ่งไม่จำเป็นต้องซักทำความสะอาดบ่อยครั้ง



ภาพที่ 3.3 การให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกลมใส

#### 3.1.1.4 เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกากเพชร

- ลายที่ได้จะเกิดจากการให้ความร้อนผ่านลงไปบนพลาสติกที่วางอยู่บนผ้า โดยให้ความร้อนที่ประมาณ  $160 - 170^{\circ}\text{C}$  ในเวลาประมาณ 10 วินาที
- ลายจะเกิดขึ้นจากลักษณะการจัดวางแผ่นพลาสติกนั้น ซึ่งจะสามารถกำหนดขอบพลาสติกให้เป็นลวดลายต่างๆได้ เนื่องจากมีพื้นที่มาก
- ลายที่เกิดขึ้นจะมีส่วนทำให้ผิวผ้ามีความดำน และมีกากเพชร
- พลาสติกนี้สามารถอยู่ได้นานถึง 40 ครั้งของการซักทำความสะอาด จึงเหมาะแก่การนำมาใช้เป็นตัวตกแต่งกระเป๋า ซึ่งไม่จำเป็นต้องซักทำความสะอาดบ่อยครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.4 การให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกากเพชร

### 3.1.2 การทำสีและลวดลาย

#### 3.1.2.1 เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat transfer)

- เป็นการถ่ายลายจากกระดาษ โดยใช้ความร้อนผ่านลงไปบนกระดาษที่วางอยู่บนผ้า ให้ความร้อนที่ประมาณ  $180^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลาประมาณ 25 วินาที
- การเลือกประเภทผ้า และประเภทของเส้นด้าย มีผลต่อการติดสีประเภท ดิสเพอร์ส ที่ใช้ในการพิมพ์ผ้าชนิดนี้
- สีที่ติดลงบนผ้าอาจมีค่าความสดของสีคลาดเคลื่อน เพราะโดยส่วนมาก สีที่ติดบนผ้ามักจะมีความเข้มและสดมากกว่าสีที่ติดบนกระดาษพิมพ์
- การเลือกวัสดุที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานทั้งหมด ส่งผลต่อการติดสีไม่เท่ากัน เพราะคุณสมบัติและโครงสร้างพื้นฐานของวัสดุแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน

เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat transfer) ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะเป็นการสร้างสีและลวดลายให้กับชิ้นงาน ชิ้นงานจะดูเด่นและมีเอกลักษณ์ในตัวที่โดดเด่นหรือไม่ขึ้นอยู่กับการทำขั้นตอนนี้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทดสอบสีที่ติดลงบนทุกส่วนของชิ้นงาน เพื่อให้ได้สีที่เหมาะสมกับงานมากที่สุด

สำหรับชิ้นงานนี้ความงามจะขึ้นอยู่กับความสดของสีดิสเพอร์สที่ติด ซึ่งจะต้องมีความสดของสีและความชัดของลายที่ติด ตั้งแต่สดมากลายชัด ไปจนกระทั่งสดน้อยลายเลือน ดังนั้นความเป็นเอกลักษณ์ของชิ้นงานนี้จะต้องมีการทดสอบเพื่อหาจุดที่ทำให้ปัจจัยต่างๆ ในขณะถ่ายความร้อนนั้นมีค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชิ้นงานนี้ ซึ่งวัสดุที่อยู่บนชิ้นงานก็มีค่าความพอดี หรือปัจจัยในการผลิตที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจัยที่วันนี้ ได้แก่ อุณหภูมิ เวลา แรงกด หรือชนิดผ้า เป็นต้น ปัญหาที่เห็นได้ชัดนั้นคือ แผ่นพลาสติก ชนิดแผ่นกากเพชร จะมีจุดที่หลอมเหลวต่ำกว่าวัสดุชนิดอื่น ถ้าหากต้องการให้พลาสติกไม่ละลายในขณะที่ทดลอง จะต้องตั้งค่าอุณหภูมิให้ต่ำกว่าค่าที่ใช้ถ่ายลายความร้อนทั่วไป แต่หากทำเช่นนี้ก็จะส่งผลให้ผ้าพื้นและวัสดุอื่นๆ มีสีติดที่อ่อนลง ดังนั้นจึงควรทำการทดลองการติดสีบนผ้าและวัสดุต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน เพื่อหาค่าที่เป็นกลางที่ทำให้วัสดุทุกชิ้นไม่เกิดปัญหาขณะถ่ายความร้อน และให้เห็นผลลัพธ์ของสีที่ติดอย่างดีที่สุด

#### 3.1.2.2 การทดลองสีที่ติด

##### 1) ความต่างที่เกิดบนชิ้นงานเมื่อเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

##### 1.1) ทดลองที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 30 วินาที แรง

กด 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕

ภาพที่ 3.5 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 30 วินาที แรงกด 4

ผลที่ได้จะเห็นว่าในส่วนสีที่ติดโพลีเอสเตอร์สีจะติดไม่สดและ  
ลายไม่ชัดเจนเท่าที่ควรจะเป็น

1.2) ทดลองที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 45 วินาที แรง

กด 4



ภาพที่ 3.6 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 45 วินาที แรงกด 4

ผลที่ได้จะเห็นว่าในส่วนสีที่ติดโพลีเอสเตอร์สีจะติดสดขึ้นและ  
ลายจะชัดเจนขึ้นเล็กน้อย อาจมองไม่เห็นถึงข้อแตกต่างเท่าที่ควร

1.3) ทดลองที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 30 วินาที แรง

กด 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ขอสงวนสิทธิ์ในนามของสถาบันวิจัยและพัฒนา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาก่อนและต้องอ้างถึงนามของเอกสารตลอดทั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้จะเห็นว่าในส่วนสีที่ติดโพลีเอสเตอร์สีจะติดสดและลาย

ชัดเจน

## 1.4) ทดลองที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 45 วินาที แรง

กค 4



ภาพที่ 3.8 การทดลอง Heat Transfer ที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 45 วินาที แรงกค 4

ผลที่ได้จะเห็นว่าในส่วนสีที่ติดโพลีเอสเตอร์สีจะติดสติดขึ้นและ  
ลายจะชัดจนมากขึ้นด้วย

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

	อุณหภูมิ 160° c เวลา 30 วินาที แรงกค 1	อุณหภูมิ 180° c เวลา 30 วินาที แรงกค 1
ความสดของสี	1	2
ความชัดของลาย	1	2

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

จะเห็นว่าอุณหภูมิที่สูงกว่าจะทำให้สีสด และลายชัดขึ้นเล็กน้อย

## 2) ความต่างที่เกิดบนชิ้นงานเมื่อเปลี่ยนแปลงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงเวลา

	อุณหภูมิ 180° c เวลา 30 วินาที แรงกด 1	อุณหภูมิ 180° c เวลา 45 วินาที แรงกด 1
ความสดของสี	2	3
ความชัดของลาย	3	3

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

จะเห็นว่าเวลาที่ใช้อย่างนานก็ยิ่งทำให้สีสดและลายชัดเท่ากัน

### 3) ความต่างที่เกิดบนชิ้นงานเมื่อเปลี่ยนแปลงแรงกด

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงคะแนนค่าความสดของสี และลายที่ชัด เมื่อเปลี่ยนแปลงแรงกด

	อุณหภูมิ 180° c เวลา 45 วินาที แรงกด 1	อุณหภูมิ 180° c เวลา 45 วินาที แรงกด 4
ความสดของสี	3	4
ความชัดของลาย	3	4

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

จะเห็นว่ายิ่งใช้แรงกดมากจะยิ่งทำให้ลายชัด

จากตารางคะแนนทั้งหมดข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิที่ 180 องศาเซลเซียส เวลาที่ 45 วินาที และแรงกด 4 จะทำให้สีติดวัสดุต่างๆบนชิ้นงานทดลองสดที่สุด และลายจะติดชัดเจนด้วย แต่หากใช้ อุณหภูมิที่สูงกว่านี้ และใช้แรงกดที่ มากกว่านี้ จะทำให้พลาสติกที่ติดบนชิ้นงานละลายได้ เพราะฉะนั้น ค่าอุณหภูมิ เวลา และแรงกดข้างต้นที่ว่า จึงเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

### 3.1.3 วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการทำเทคนิค ทั้งหลายข้างต้น มีดังนี้

#### 3.1.3.1 ผ้า แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

##### 1) ผ้าใยธรรมชาติ

- เกิดจากการขึ้นรูปด้วยเส้นใยที่มีอยู่ในธรรมชาติ แบ่งได้เป็น เส้นใยจากพืช เส้นใยจากสัตว์ เส้นใยจากสินแร่

- ฟ้าประเภทนี้จะไม่ติดไฟประเภทคิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน) หากจะมีสติติดอยู่ อ่อนๆบ้างในช่วงแรก แต่เมื่อซักน้ำแล้วก็จะค่อยๆหลุดหายไปจนหมด

## 2) ฟ้าใยสังเคราะห์

- เกิดจากการขึ้นรูปด้วยเส้นใยสังเคราะห์ แบ่งเป็น 4 ประเภท เส้นใยพอลิเอสเตอร์ เส้นใยพอลิเอไมด์ เส้นใยอะคริลิก และเซลลูโลสแอซิเตด

- ฟ้าประเภทนี้จะติดไฟประเภทคิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน) ได้เป็นอย่างดี สีที่ติดจะมีสีที่เข้ม (ความเข้มมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของฟ้าด้วย)

## 3) ฟ้าใยผสม

- เกิดจากการขึ้นรูปด้วยเส้นใยผสมระหว่างเส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์

- ฟ้าประเภทนี้จะติดไฟประเภทคิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน) อยู่บ้าง โดยสีที่ติดจะติดในส่วนของเส้นใยสังเคราะห์ แต่ในส่วนของเส้นใยธรรมชาติจะไม่มีสติติด หากจะมีสติติดอยู่ อ่อนๆบ้างในช่วงแรก แต่เมื่อซักน้ำแล้วก็จะค่อยๆหลุดหายไปจนหมด ดังนั้นจะเห็นภาพรวมของสีที่ติดเป็นสีอ่อน (ความอ่อนมากหรือน้อย นั้นขึ้นอยู่กับชนิด และสัดส่วนของเส้นใยแต่ละประเภทที่ผสมในเนื้อฟ้าด้วย)

### 3.1.3.2 เส้นด้ายที่ใช้ปัก แบ่งได้ 2 ชนิด คือ

#### 1) ด้ายเรยอน

- จัดว่าเป็นด้ายที่มีคุณสมบัติของใยธรรมชาติ

- ด้ายชนิดนี้จะไม่มีความมันเงาในตัวของมันเอง

- ด้ายชนิดนี้จะไม่ติดไฟประเภทคิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน)

#### 2) ด้ายโพลีเอสเตอร์

- จัดว่าเป็นด้ายที่มีคุณสมบัติของใยสังเคราะห์

- ด้ายชนิดนี้จะไม่มีความมันเงาในตัวของมันเอง

- ด้ายชนิดนี้จะติดไฟประเภทคิสเพอร์ส ที่ใช้ในเทคนิค Heat transfer (เทคนิคการถ่ายลายด้วยความร้อน) ได้เป็นอย่างดี สีที่ติดจะมีสีที่เข้ม (ความเข้มมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับสีพื้นเดิมของด้ายด้วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงงานไว้สำหรับการใช้ชมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การเลือกใช้วัสดุจึงเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญไม่ต่างจากการเลือกใช้เทคนิค และเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึง ในการออกแบบ เพราะการเลือกใช้วัสดุจำเป็นต้องพิจารณา

ควบคู่ไปกับการเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ในการสร้างพื้นผิวให้กับผ้า เพื่อความเหมาะสมในผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ชิ้นงาน เกิดความงามอีกด้วย

การเลือกวัสดุในที่นี้จึงประกอบไปด้วย

### 1) การเลือกผ้ารอง

เพื่อปัก Needle Punch (ปักย่า) จะเห็นได้ว่าผ้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้

เป็นผ้ารองในการปัก Needle Punch (ปักย่า) นั้นควร เป็นผ้าที่มีโครงสร้างที่มีเส้นใยยาว หรือมีขน อยู่ใน ตัวของมันเอง ไม่ว่าจะเป็นผ้าที่เกิดจากการถัก ทอ หรืออัดก็ตาม ซึ่งการเลือกใช้ผ้ารอง ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมนี้ ถือได้ว่าเป็นอีกข้อคำนึงหลักในการปฏิบัติงาน เพราะหากเลือกไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้ชิ้นงานที่ออกมาไม่สวย และที่สำคัญเครื่องจักรที่ใช้อาจเสียหายได้ ส่วนคุณสมบัติของผ้าพื้นนั้นสามารถใช้ผ้าอะไรก็ได้ แต่หากจะให้การทำงานสะดวก และเส้นใยและขนของผ้า รองติดขึ้นมาได้ดี ก็ควรใช้เป็นผ้าบาง

หากเรียงตามลำดับของโครงสร้างผ้าที่เหมาะสมใช้เป็นผ้ารอง เพื่อการปัก Needle Punch (ปักย่า) จากมากไปน้อยที่ได้จากการทดลอง นั่นคือ ผ้าสักหลาด > ผ้ายัด > ผ้าลูกฟูก > ผ้าขนแมว



ภาพที่ 3.9 การลำดับความเหมาะสมของตัวอย่างผ้าที่สามารถนำมาปักย่าได้

ซึ่งหากเลือกผ้ารองที่มีคุณสมบัติเหมาะสมน้อยนั้น อาจส่งผลเสียต่อผ้าพื้น อาจทำให้ด้าย ร้าง หรือผ้าขาดได้ เพราะจะต้องใช้เวลาและแรงของเครื่องจักรในการปักมากกว่าผ้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

### 2) การเลือกผ้าพื้น

เพื่อการถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) จะสังเกตได้ว่า การใช้วิธีการถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) จะให้ผลลัพธ์ของสีที่ติดบนผ้า ด้าย หรือแต่ละ ส่วนของชิ้นงานที่แตกต่างกัน เนื่องจากว่าสีที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) เป็น สีประเภทดิสเพอซ ซึ่งเป็นสีที่มีคุณสมบัติ ติดได้ดีกับเส้นใยที่เป็นใยสังเคราะห์เท่านั้น แต่หากว่าผ้า หรือวัสดุใดของชิ้นงานที่เป็นใยสังเคราะห์แต่มีการ ผสมของใยธรรมชาติอยู่ด้วยก็ยังคงทำให้สีติด แต่ความคมชัด ก็จะลดลงไปตามจำนวนของใยธรรมชาติ ที่ผสมลงไป ซึ่งหมายถึง ยิ่งผ้าหรือวัสดุ ใดของชิ้นงานที่เป็น ใยผสม ซึ่งผสมระหว่างใยสังเคราะห์และใยธรรมชาติ ก็จะมี ความคมชัดของสี น้อยกว่าผ้าหรือวัสดุใดของชิ้นงานที่เป็นใยสังเคราะห์ล้วน แต่จากการทดลองที่ได้มานี้ จะเห็นว่า

ถึงแม้จะเป็นผ้าหรือวัสดุที่เป็นใยสังเคราะห์เหมือนกันนั้น ก็ยังให้สีที่ติดจากการถ่ายลายด้วยความร้อน (Heat Transfer) แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากชนิด และโครงสร้างที่แตกต่างกันของผ้าและวัสดุ นั้นๆด้วย ดังนั้นจึงนำเสนอด้วยตารางการ เทียบการติดสี และความความชัดของสีของผ้าแต่ละ ชนิด ให้เห็นดังนี้



ภาพที่ 3.10 การทดลองสีติดสเปอรัสที่ติดลงบนผ้าชนิดต่างๆ ด้วยวิธี Heat Transfer

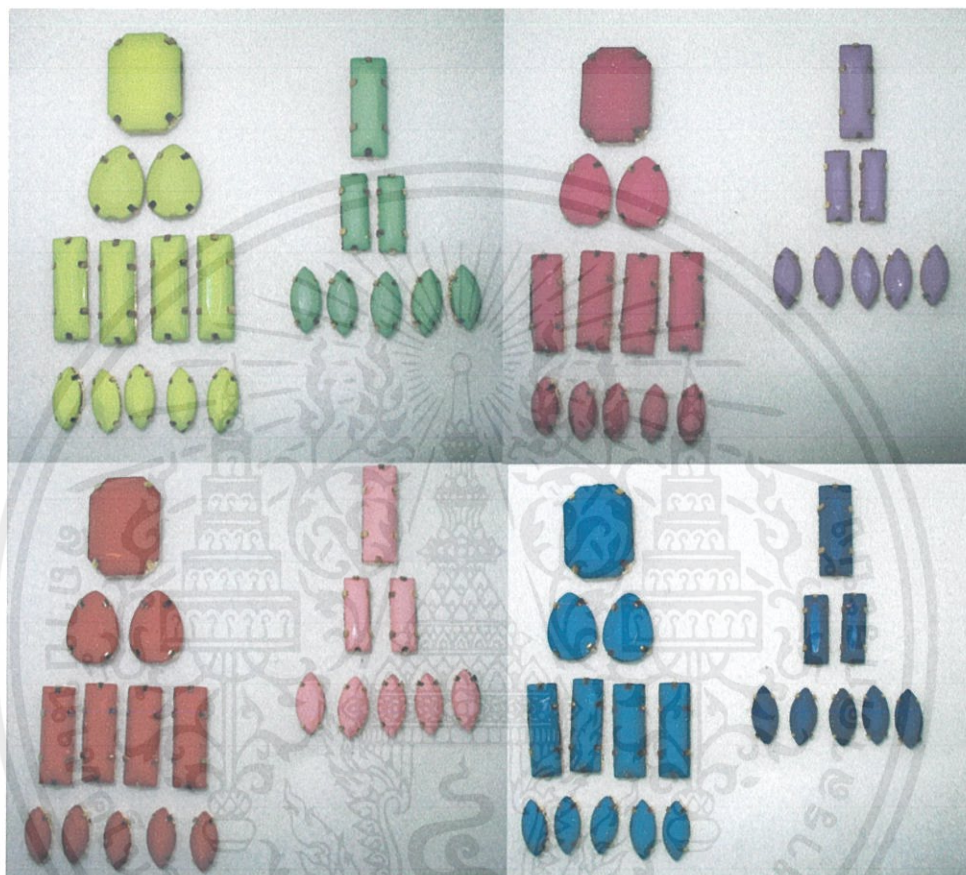
### 3.1.4 การตกแต่งชิ้นงาน

การตกแต่งชิ้นงานจะทำในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นการเพิ่มความสวยงาม และในอีกมุมหนึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับชิ้นงาน โดยนำเอาวัสดุที่สามารถนำมาประดับมาประกอบติด ไม่ว่าจะเป็นการเข้ากับตัวชิ้นงาน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.4.1 การปักเพชร

- ลักษณะของเพชรโดยทั่วไปมักจะมีรูปทรงเป็นทรงเรขาคณิต จนถึงรูปทรงอิสระ มีน้ำหนักเบา

- เป็นการปักด้วยมือ เพื่อเป็นการยึดติดเข้ากับชิ้นงาน
- ส่วนมากใช้ตกแต่งในบริเวณที่ต้องการให้เห็นเป็นจุดเด่น



ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างเพชรที่ใช้เย็บประดับตกแต่งชิ้นงาน

### 3.1.4.2 การติดอะไหล่ทองเหลือง

- ลักษณะของอะไหล่ทองเหลืองโดยทั่วไปจะเป็นรูปทรงเรขาคณิต ค่อนข้างมีน้ำหนักเล็กน้อย

- เป็นการยึดติดด้วยขาเกี่ยวเข้ากับตัวชิ้นงาน
- ส่วนมากใช้ตกแต่งในบริเวณที่ต้องการให้เห็นเป็นจุดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ขั้นตอนการทดลอง และการวิเคราะห์ผลงานทดลอง

#### 3.2.1 การทดลองที่ 1

##### 3.2.1.1 แบบการทดลอง

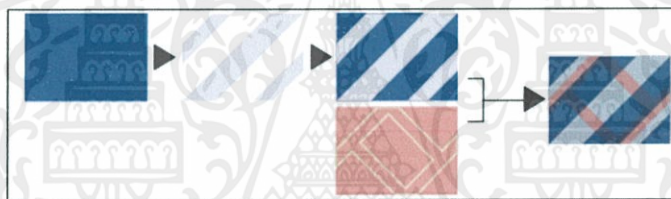
หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ผืน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer

แบบที่ 1. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Hand made , ด้าย : เรยอน (สีขาว) ▶ บัก Needle Punch  
ผ้ารอง : โยสังเคราะห์

แบบที่ 2. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Hand made , ด้าย : โพลีเอสเตอร์ (สีขาว) ▶ บัก Needle Punch  
ผ้ารอง : โยธรรมชาติ

แบบที่ 3. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin , ด้าย : เรยอน (สีขาว) ▶ บัก Needle Punch  
ผ้ารอง : โยสังเคราะห์

แบบที่ 4. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin , ด้าย : โพลีเอสเตอร์ (สีขาว) ▶ บัก Needle Punch  
ผ้ารอง : โยธรรมชาติ



แบบที่ 1 - 4

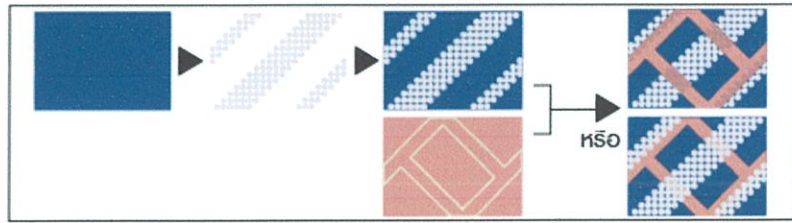
แบบที่ 9. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin (เดินจักรห่างๆ) , ด้าย : เรยอน (สีขาว)  
▶ บัก Stin (เดินจักรห่างๆ) , ด้าย : โพลีเอสเตอร์ (สีขาว)



แบบที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 10. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ Heat เม็ดพลาสติก  
 ผ้ารอง : โยสังเคราะห์ ▶ Heat แผ่นพลาสติก



แบบที่ 10

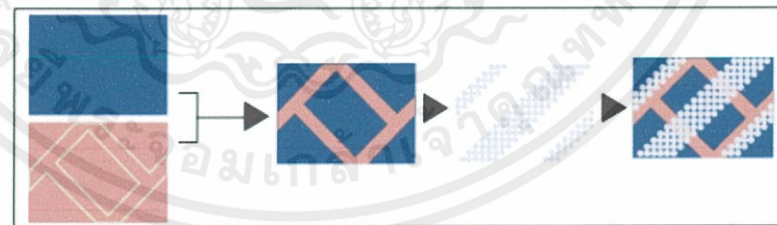
แบบที่ 11. ผ้าพื้น : โยธรรมชาติ  
 ผ้ารอง : โยสังเคราะห์

แบบที่ 12. ผ้าพื้น : โยผสม  
 ผ้ารอง : โยสังเคราะห์



แบบที่ 11 - 12

แบบที่ 13. ผ้าพื้น : โยธรรมชาติ  
 ผ้ารอง : โยสังเคราะห์



แบบที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 14. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin , ด้าย : โพลีเอสเตอร์ ▶ บัก Stin , ดิ้น : ทอง (เดินจักรห่างๆ)



แบบที่ 14

แบบที่ 15. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin , ด้าย : โพลีเอสเตอร์ ▶



แบบที่ 15

แบบที่ 16. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ บัก Stin (เดินจักรห่างๆ) , ด้าย : โพลีเอสเตอร์



แบบที่ 16

แบบที่ 17. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ Heat เม็ดพลาสติก



แบบที่ 17

แบบที่ 18. ผ้าพื้น : โยผสม ▶ Heat แผ่นพลาสติก



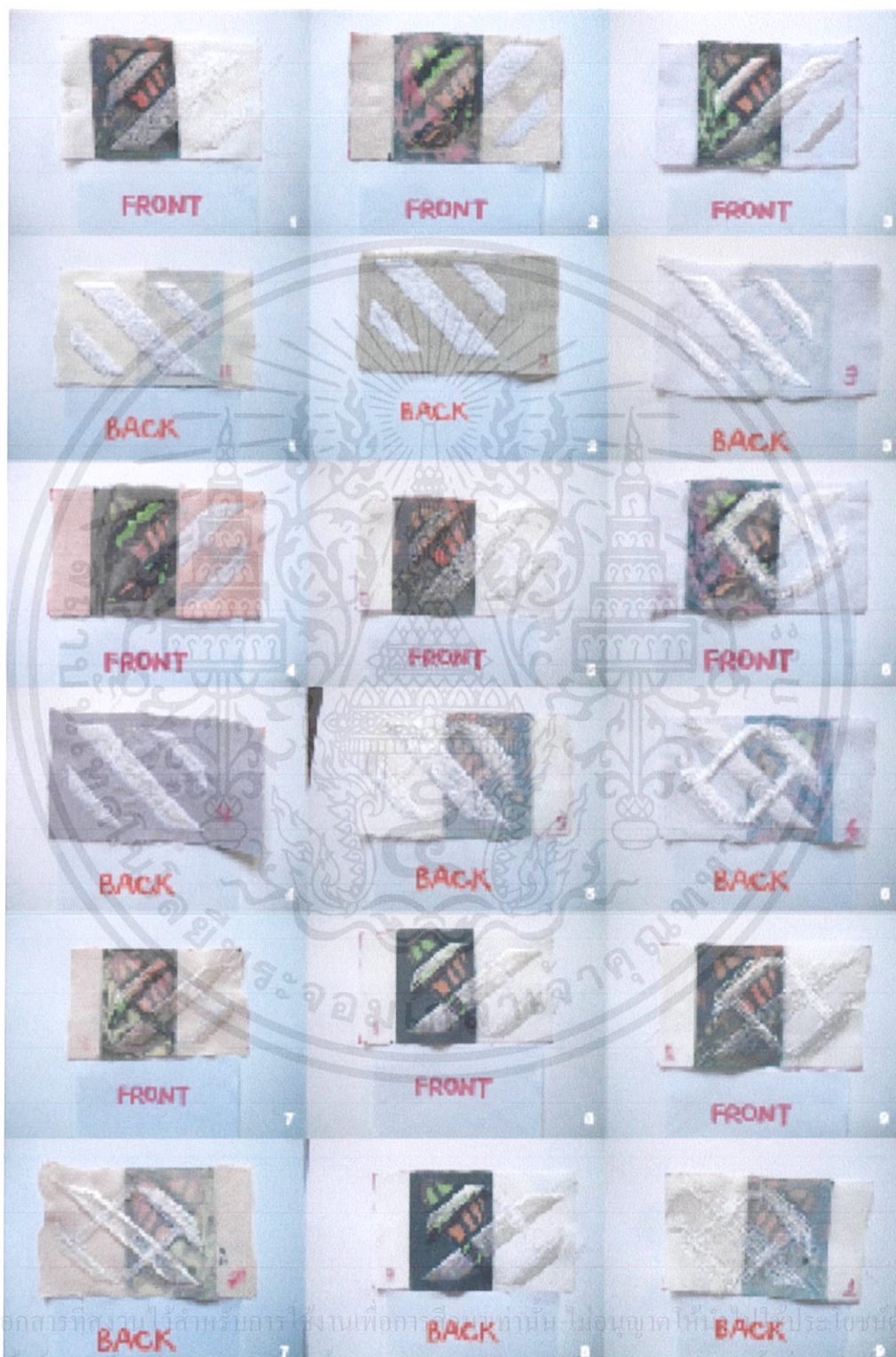
แบบที่ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2.1.2 รูปผลการทดลอง

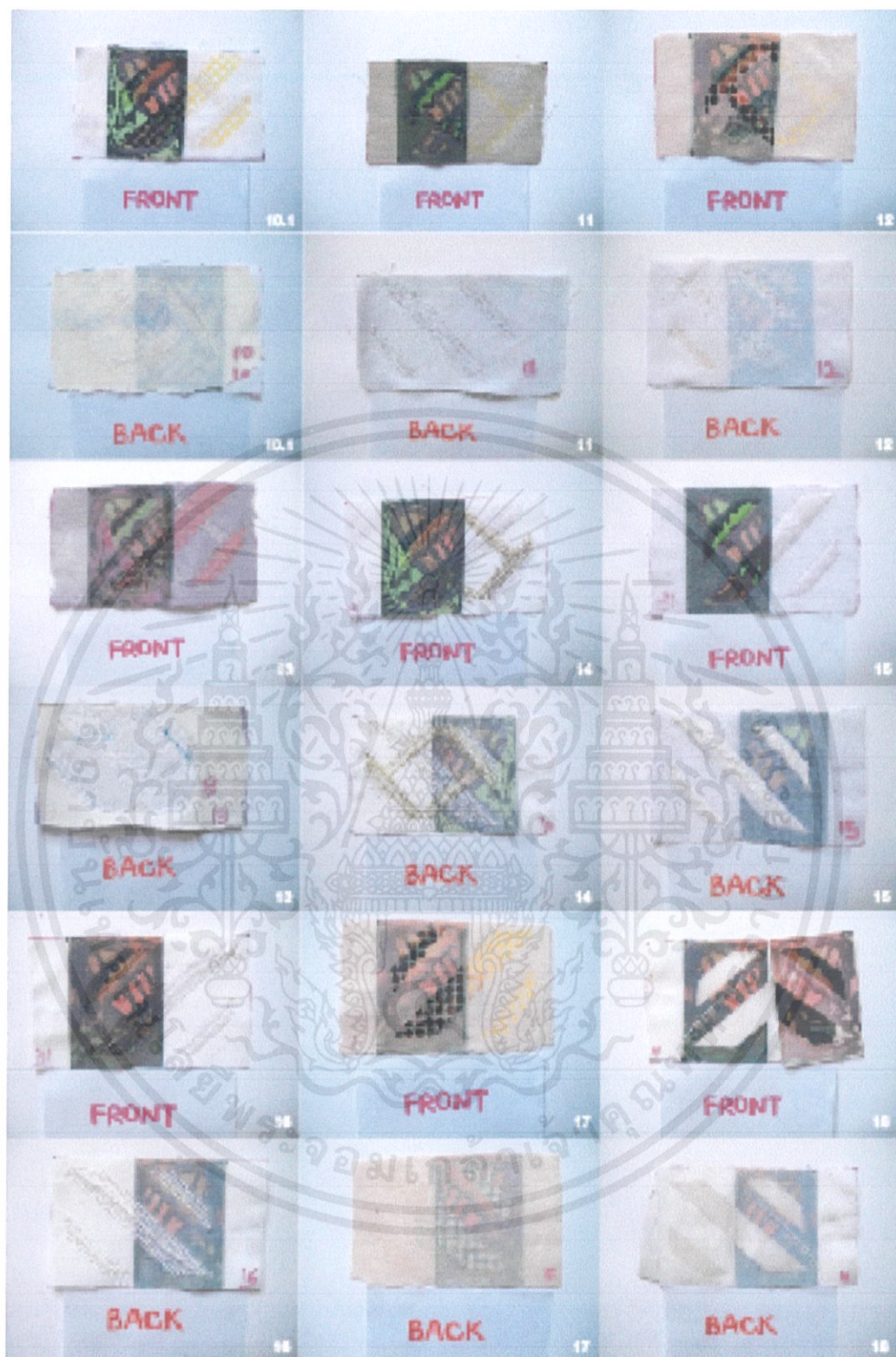
หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ผืน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer

(ก่อน-หลัง Heat)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.12 การทดลองที่ 1 แบบที่ 1 - 9



ภาพที่ 3.13 การทดลองที่ 1 แบบที่ 10 - 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

### 3.2.1.3 วิเคราะห์ชิ้นงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้อัปโหลดขึ้นทวิตเตอร์หรือลงโซเชียลมีเดียอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำ

หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ผืน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer

แบบที่ 1, 2, 3, 4, 5 :

- การปักรวมเทคนิคระหว่างการปักกระนาบ (Satin) หรือการปักฟู (Handmade) แล้วตามด้วยการปักย่ำ (Needle punch) สามารถทำได้ แต่ผลลัพธ์ที่เกิดจะไม่แสดงให้เห็นว่ามี 2 เทคนิคซ้อนทับกัน จะแสดงให้เห็นเพียงว่าทำได้ 2 เทคนิคติดกัน

- ผ้าพื้นที่ใช้ปักด้วยเทคนิคปักย่ำ (Needle punch) สามารถใช้เป็นผ้าชนิดใดก็ได้ แต่ผ้าที่ใช้เป็นผ้ารองจำเป็นต้องใช้เฉพาะผ้าที่มีใยหรือมีขนยาวเท่านั้น

แบบที่ 6 :

- การปักรวมเทคนิคระหว่างการปักกระนาบ (Satin) ก่อนตามด้วยการปักฟู (Handmade) สามารถทำได้ แต่ไม่ควรทำ เพราะส่วนที่ปักกระนาบ (Satin) ตอนแรกแล้วทับด้วยการปักฟู (Handmade) จะทำให้มองไม่เห็นแนวด้ายที่ปักกระนาบ (Satin) เลย แต่หากจะทำให้เห็นแนวด้ายที่ปักกระนาบ (Satin) และแนวด้ายที่ปักฟู (Handmade) จะต้องเดินจักรปักให้ด้ายห่างจากกัน (ผ้าพื้นี่ 5)

แบบที่ 7 , 8 :

- การปักรวมเทคนิคระหว่างการปัก Satin ทับกัน 2 ครั้ง จะต้องปัก Satin ครั้งหลังให้ห่าง เพื่อที่จะได้เห็นแนวด้ายของการปัก Satin ครั้งแรก

แบบที่ 10 :

- การรวมเทคนิคระหว่างการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติกใสชนิด PET แล้วตามด้วยการปักเทคนิค Needle punch สามารถทำได้ โดยจะเห็นพลาสติกใสผสมกับขนของผ้ารองประปรายกันไป

แบบที่ 11 , 12 :

- การรวมเทคนิคโดยการปักเทคนิค Needle punch ก่อน แล้วตามด้วยการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติกใสชนิด PET จะทำให้ผิวผ้าบางส่วนมีขน และบางส่วนเป็นเงาทับส่วนมีขนด้าน

แบบที่ 13 :

- การปักด้วยเทคนิค Needle punch โดยใช้ผ้าพื้น (ผ้าขน) เป็นผ้ากำมะหยี่ที่มีขนที่มีความมันเงาอยู่ในตัวมันเองไม่ว่าจะใช้ผ้ารอง (ผ้าล่าง) เป็นผ้าที่มีขน หรือมีใยยาวเป็นสีอ่อน ก็จะทำงานของผ้ารอง (ผ้าล่าง) ที่ติดขึ้นมาบนผ้าพื้น (ผ้าขน) ดูกลิ้นกันไปหมดไม่เห็นถึงความแตกต่างแต่อย่างใด

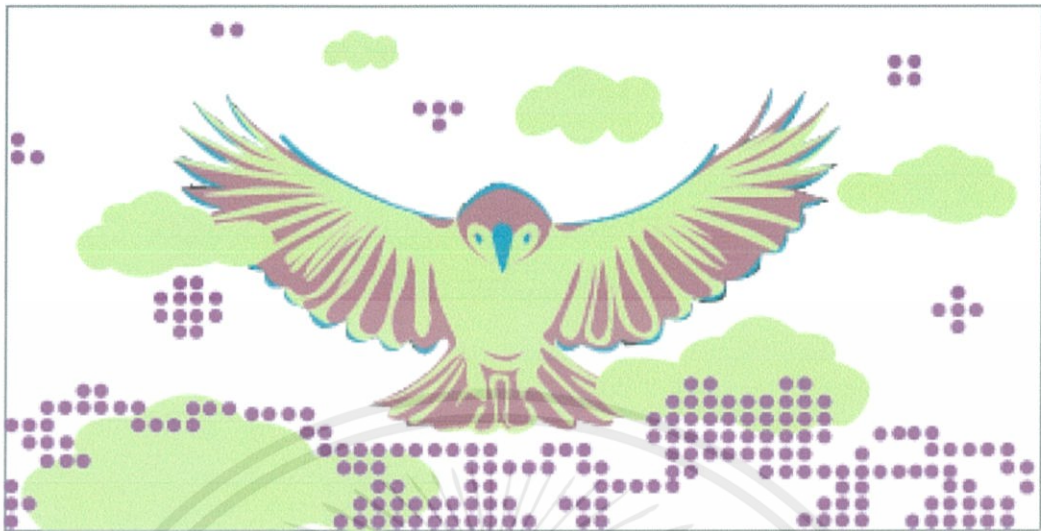
- การรวมเทคนิคระหว่างการปักเลื่อม 2 ด้านทับการปักเทคนิค Needle punch สามารถทำได้ โดยปักเลื่อมให้ห่างกัน เพื่อสามารถทำให้เห็นเนื้อผ้าขณะดูเปลี่ยนทิศทางของเลื่อมได้

### 3.2.2 การทดลองที่ 2

#### 3.2.2.1 แบบการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ฟัน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 1.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าไหมเอตาซี (สีขาว)
- ผ้ารอง : ผ้าขนแมว (สีขาว)

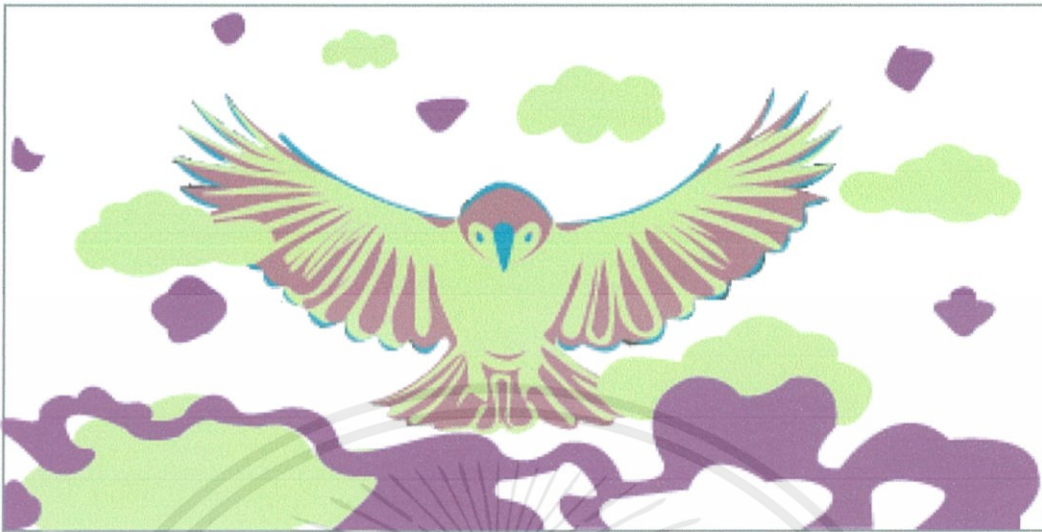
## ขั้นตอนการทำ

1. ปีกนก : ปีก Soft (ผ้า - โพลีเอสเตอร์, สีขาว)
2. ไตรงนก : ปีก Soft (สี - สีทอง)
3. ตัวนก - ก้นนก : ปีก Needle punch
4. ลำคอ : Heat (พลาสติก - แผ่นกาวเพชรใส)

หมายเหตุ : การ Heat ลำคอผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat ลำคอทั้งหัวทั้งหาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบที่ 2



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าตาข่ายอูฐเล็ก (สีฟ้า)
- ผ้ารอง : ผ้าสักหลาด (สีขาว)

## ขั้นตอนการทำ

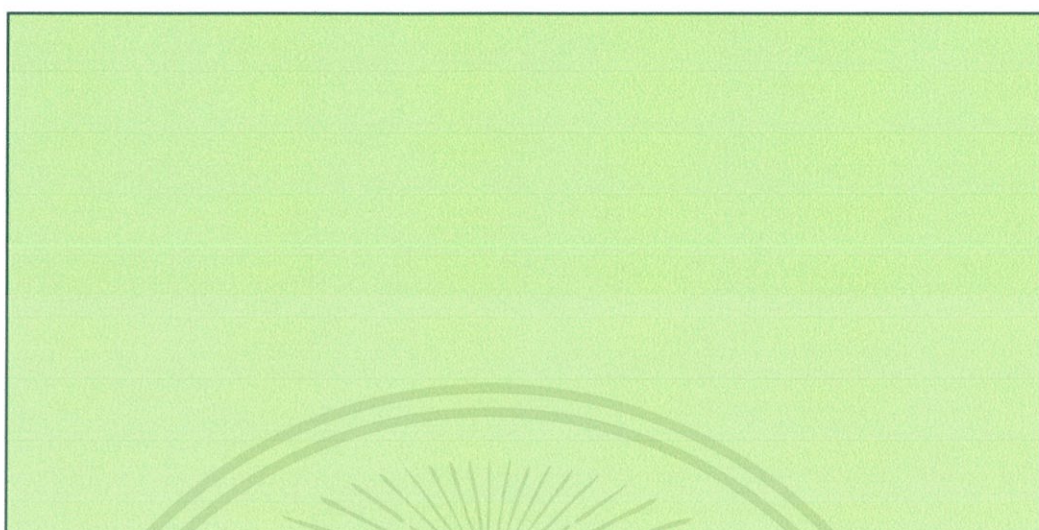
1. ปีกนก : ปีก Batik (ผ้าข : โพลีเอสเตอร์, สีขาว)
2. ไตรชนก : ปีก Batik (พื้น : สีทอง)
3. ตัวนก - กีบแขนง : ปีก Needle punch
4. ลำคอ : Heat (พลาสติก : แผ่นกากเพชรใส)
5. นววิทยาภาค : Heat สีดำ

หมายเหตุ : 1. การ Heat ลำคอผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดหรือเริ่ม จะหมายถึงการ Heat ลำคอเป็นทั่วทั้งชิ้นผ้า

2. Heat ลำคอวิทยาภาคในที่นี้ คือ การ Heat ลำคอทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะมีความที่ติด ได้แก่ ส่วนผ้าพื้น / ผ้าปีก / ผ้ารองที่ติดบนผ้า / พลาสติก (ปีกนก / ไตรชนก / ตัวนก - กีบแขนง / ลำคอ / ผ้าพื้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 3.



ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าหนังกลับ (สีฟ้า)
- ผ้ารอง : ผ้าสีด (สีขาว)

ขั้นตอนการทำ

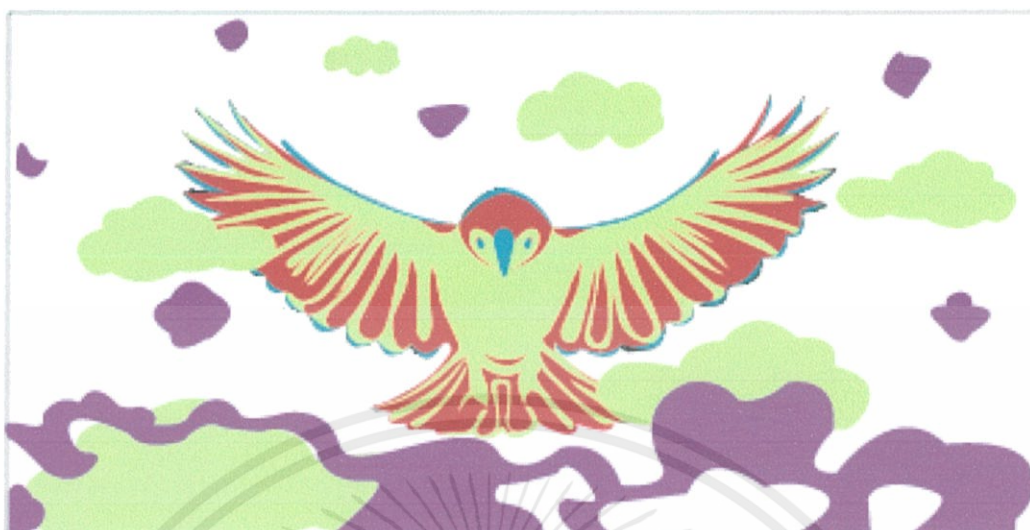
1.  ผ้าพื้น : Heat สาย
2.  ผ้ารอง - ก้อนเมฆ : มีก Needle punch
3.  นวรียภาค : Heat สาย

หมายเหตุ : 1. การ Heat สายบนผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดจะหมายถึงการ Heat สายบนพื้นผ้าทั้งหมด

2. Heat สายนวรียภาคในที่นี้ คือ การ Heat สายทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะมีบริเวณที่ติด ได้แก่ ส่วนผ้าพื้น / ผ้ารองที่ติดขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 4.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าฝ้าย (สีขาว)
- ผ้ารอง : ผ้ายี่สิบ (สีขาว)

## ขั้นตอนการทำ

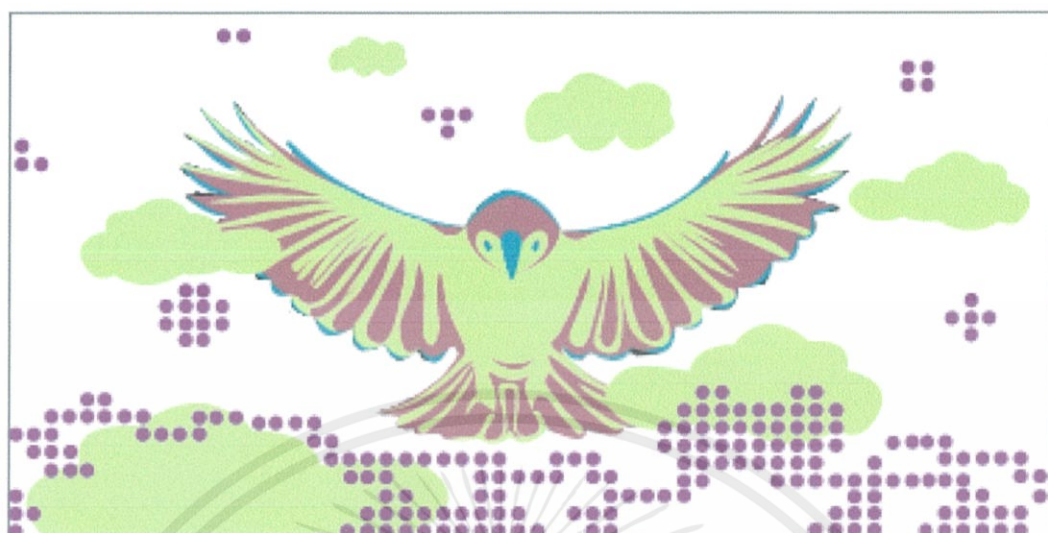
1. กัดพื้น : Heat สายพุดดิง
2. ปักนก : ปัก Hand made (สาย : โพลีเอสเตอร์, สีขาว)
3. ไตรรงค์ : ปัก Batin (หิน : สีทอง)
4. ตัวนก - ก้อนเมฆ : ปัก Needle punch
5. นวราชากาศ : Heat สาย
6. สายส้ม : Heat (พลาสติก : แผ่นกากเพชรใส)

หมายเหตุ : 1. การ Heat สายบนผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat สายบนตัวทอผ้า

2. Heat สายบนรยอากาศในที่นี้ คือ การ Heat สายทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะรวมถึงตัวปัก ได้แก่ ส่วนผ้าพื้น / สายปัก / ผ้ารองที่ติดชั้นนก (ปักนก / ไตรรงค์ / ก้อนเมฆ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 5.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าไหมสีทอง (สีขาว)
- ผ้ารอง : ผ้า cotton + polyester (สีขาวออฟไวท์)

## ขั้นตอนการทำ

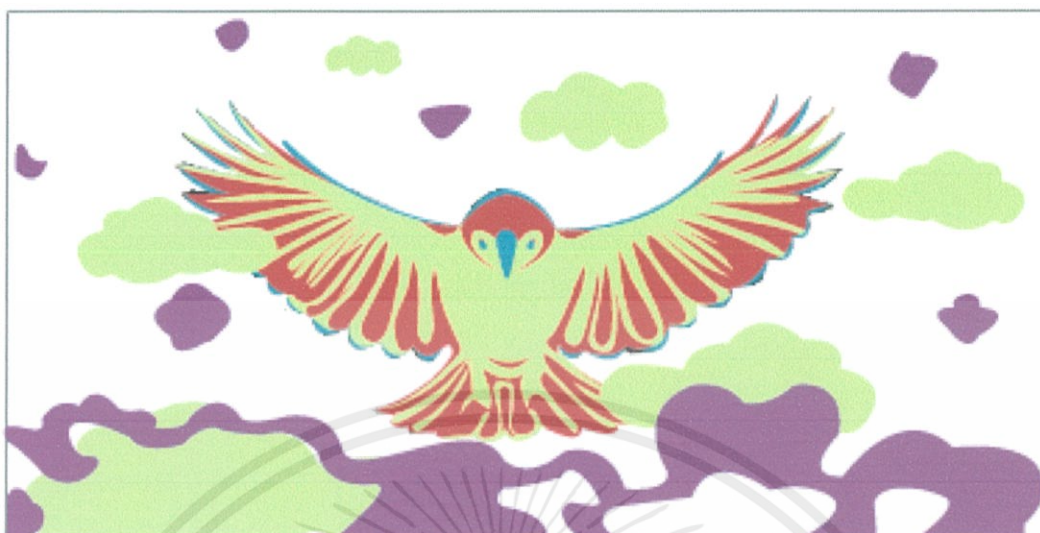
1. นีกรน : นีกร Batik (ผ้า : เรยอน, สีน้ำสาด)
2. ไครนกร : นีกร Batik (พื้น : สีทอง)
3. สิวกร - กีสกรนกร : นีกร Needle punch
4. ลายกร : Heat (พลาสติก : แผ่นกากงพรไรต์)
5. นรกรกรกร : Heat ลาย

หมายเหตุ : 1. การ Heat ลายบนผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat ลายเต็มทั่วทั้งชิ้นผ้า

2. Heat ลายนรกรกรในที่นี้ คือ การ Heat ลายทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะไม่มีบริเวณที่สีติด ได้แก่ ส่วนผ้าพื้น / ผ้ารองที่สีกรนกร / พลาสติก (ไครนกร / สิวกร - กีสกรนกร / ลายกร / ผ้าพื้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ ๑.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าสีฟอง (สีขาว)
- ผ้ารอง : ผ้า cotton + polyester (สีเขียวออฟไวท์)

## ขั้นตอนการทำ

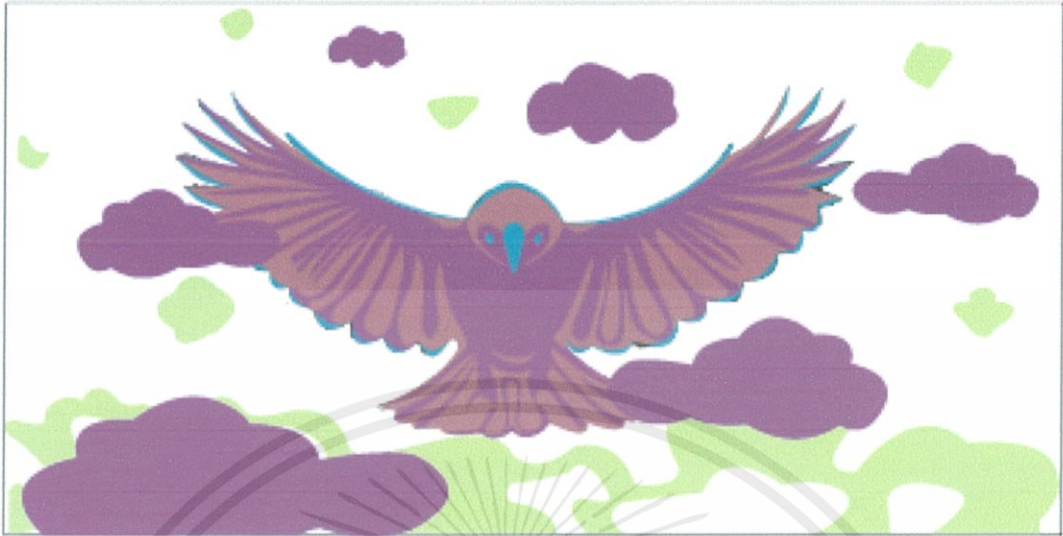
1.  ปีกนก : ปีก Hand made (ผ้า : เดชชน , หน้าศาล)
2.  โครงนก : ปีก satin (หิน : สีทอง)
3.  ตัวนก - ก้อนเมฆ : ปีก Noodle punch
4.  ลายธง : Heat (พลาสติก : แผ่นกากเพชรใส)
5.  นวระภาค : Heat สีข

หมายเหตุ : 1. การ Heat ลายบนผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat ลายบนตัวที่พื้นผ้า

2. Heat ลายบนระภาคในที่นี้ คือ การ Heat ลายทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะบริเวณที่ติดได้แก่ ส่วนลายพื้นผ้าพื้น / ผ้ารองที่ติดตรงมา / พลาสติก (โครงนก / ตัวนก - ก้อนเมฆ / ลายธง / ผ้าพื้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 7.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ผ้าพื้น : ผ้าไหมเอสาฮี (สีขาว)
- ผ้ารอง : ผ้าสักหลาด (สีขาว)

## ขั้นตอนการทำ

1. ปีกนก : มีก Batin (ผ้าขน : โพลีเอสเตอร์ , สีขาว)
2. ไตรงนก : มีก Batin (หิน : สีทอง)
3. สายธนู : มีก Needle punch
4. ตัวนก - กีบมระ : Heat (พลาสติก : แผ่นกากเพชรใส)
5. นรธาอากาศ : Heat สาย

หมายเหตุ : 1. การ Heat สายบนผ้า ถ้าไม่ใช้กระดาษเคลือบเพื่อป้องกัน จะหมายถึงการ Heat สายเป็นทั่วทั้งชิ้นผ้า

2. Heat สายบนกระดาษในขั้นนี้ คือ การ Heat สายทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะรับบริเวณที่ติด ได้แก่ ผ้าพื้น / ผ้าปีก / ผ้ารองที่ติดขึ้นมา / พลาสติก (ปีกนก / ไตรงนก / ตัวนก - กีบมระ / สายธนู / ผ้าพื้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ ๘.



## ขั้นตอนการเตรียมผ้า

□ ผ้าพื้น : ผ้าไหมเอตาสี (สีเทา)

## ขั้นตอนการทำ

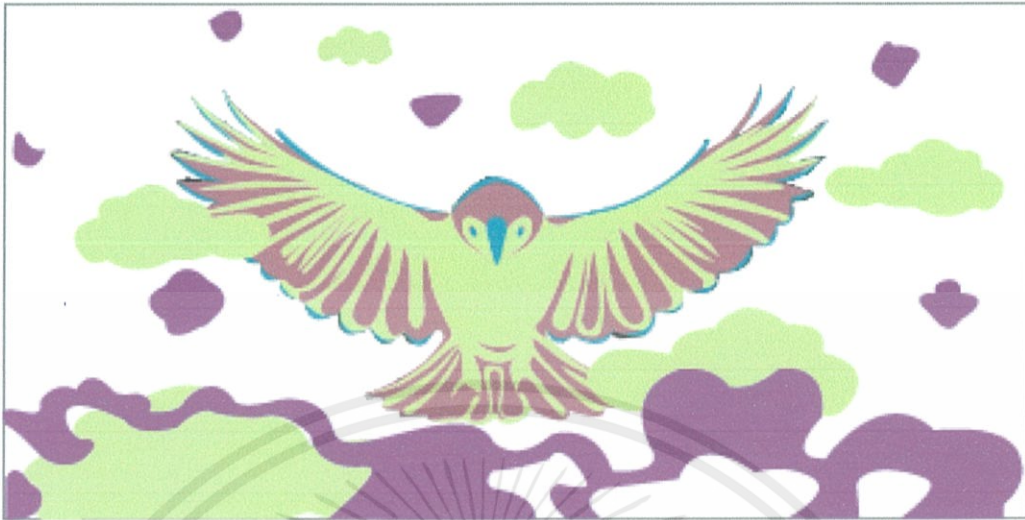
1. ปีกนก / ส่วนก / ลำคอ / กีบนม - มีก Satin (ผ้าขน - โพลีเอสเตอร์, สีขาว)
2. ไตรรงค์ - มีก Satin (สี : สีทอง)
3. นรธาภาค : Heat สีขาว
4. ส่วนก - กีบนม : Heat (พลาตติก - แขนงาฟพรไร)
5. กีบนม (ด้านใน) : Heat สีขาว

หมายเหตุ : 1. การ Heat สีขนนก ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat สีขาวเป็นทั่วทั้งชิ้นผ้า

2. Heat สีขนนรธาภาคในที่นี้ คือ การ Heat สีขาวทุกส่วนที่อยู่บนผ้าพื้น ซึ่งจะมีบริเวณที่ติดได้แก่ กีบนมด้านใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 10.



## ขั้นตอนการทอสีเขียว

- ผ้าพื้น : ผ้าฝ้ายทอหนา สีส้ม
- ผ้ารอง : ผ้าลูกฟูก (สีขาว)

## ขั้นตอนการทำ

1.  เบรชภาค : Heat ๓๓๖๓๐๐
2.  เบรชภาค : Heat ๓๓๖๓๖๖
3.  โทรงภาค : ปัก Satin (ปัก : เรขม , สีทอง)
4.  โทรงภาค : ปัก Satin (ปัก : สีทอง)
5.  สีวนภาค - ก้อนกลม : ปัก Needle punch

หมายเหตุ : 1. การ Heat ลายบนผ้า ถ้าไม่ได้ระบุรายละเอียดเพิ่มเติม จะหมายถึงการ Heat ลายสีพื้นทั่วทั้งชิ้นผ้า  
 2. Heat ลายบนรอยปักในตำแหน่งเป็น 2 ช่วง คือ การ Heat ลายบนผ้ารอง และการ Heat ลายบนผ้าพื้น ซึ่งจะไม่มีการ Heat ทับชุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.2 รูปผลการทดลอง

หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ผืน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer (หลัง

Heat)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น... การนำไปใช้

ภาพที่ 3.14 การทดลองที่ 1 แบบที่ 1 - 10

### 3.2.2.3 วิเคราะห์ชิ้นงาน

หลายเทคนิคงานปัก ต่อผ้า 1 ผืน ตามด้วยเทคนิคการ Heat transfer แบบที่ 1 :

- การใช้ผ้าขนแมวมาเป็นผ้ารองในการปัก Needle Punch (ปักย่า) ไม่ค่อยเหมาะสม เพราะจะเห็นได้ว่าผ้ารองที่ถูกย่ำให้ติดขึ้นมาบนผ้าพื้นนั้นมีจำนวนน้อย เนื่องจากผ้าที่ควรนำมาเป็นผ้ารอง ควรจะเป็นผ้าที่มีเส้นใยยาวอยู่ในตัวมันเอง หรือควรเป็นผ้าที่มีขนอัดกันเป็นโครงสร้างผ้า แต่ในที่นี้ผ้าขนแมวถือได้ว่าเป็นผ้ามีขน แต่ไม่ได้เกิดจากการขึ้นรูปของตัวมันเอง ดังนั้นจึงมีขนเฉพาะผิวผ้า ไม่ใช่ที่โครงสร้าง

- หากเลือกใช้ผ้าไม่เหมาะสมกับการปัก Needle Punch (ปักย่า) จะส่งผลเสียหายให้กับผ้าพื้น โดยที่ผิวของผ้าพื้นอาจเกิดรอยย่น ที่เกิดจากการรั้งกันของเส้นด้ายได้ เป็นจำนวนมาก หรืออาจฉีกขาดได้ เนื่องมาจากการที่จะต้องใช้เครื่องจักรปัก Needle Punch (ปักย่า) ในบริเวณเดียวกันเป็นจำนวนหลายครั้ง เพื่อให้ขน หรือเส้นใยของผ้าติด ขึ้นมาที่ผ้าพื้น

- การปัก Needle Punch (ปักย่า) ควรทำเป็นขั้นตอนหลังสุด เพราะ เมื่อปักลวดลายอื่นๆลงไปที่ผ้าก่อนแล้ว จะทำให้ทราบตำแหน่งปัก Needle Punch ได้ เนื่องจากว่าการปัก Needle Punch (ปักย่า) จะต้องคว่ำผ้าลงในขณะปัก และยังคงใช้เครื่องปักกึ่งอุตสาหกรรม จึงไม่สามารถตั้งค่าลายให้เกิดบริเวณ ที่ต้องการได้

- การปัก Needle Punch (ปักย่า) ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เข็มเข้าใกล้ลายปักเดิมที่ปักด้วยคัตทอง เพราะวัสดุที่เป็นคัตทองมีความแข็งเป็นพิเศษ อาจทำให้เข็มปักหักได้

- การปัก Needle Punch (ปักย่า) ระหว่างด้ายปัก สามารถทำได้ แต่ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เพราะอาจจะทำให้เข็มหักได้

#### แบบที่ 2 :

- การใช้ผ้ารองปักเป็นผ้าสักหลาด ถือได้ว่าเป็นผ้าที่มีคุณสมบัติดีมากในการปัก Needle Punch (ปักย่า) เพราะด้วยโครงสร้างผ้าที่เกิดจากการอัดเส้นใยขนเข้าด้วยกัน จะสังเกตเห็นว่าเส้นด้ายที่ติด ขึ้นมาบนผ้าพื้นมีจำนวนมาก และคูเสมอกัน

- การใช้ผ้าพื้นเป็นผ้าที่มีความบาง ไม่ว่าจะเป็ผ้าตาข่าย หรือผ้าโปร่ง ถือได้ว่าเป็นผ้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่นำมาเป็นผ้าพื้นสำหรับการปัก Needle Punch (ปักย่า) เพราะ ยิ่งผ้าพื้นมีความบางเท่าไร จะช่วยให้การปักย่ำผ้ารองให้ติดขึ้นมาบนผ้าพื้นมีมากขึ้นเท่านั้น

- การปัก Satin (ปักกระนาบ) ก่อนแล้วค่อยปัก Needle Punch (ปักย่า) ที่หลังนั้น อาจทำให้เส้นด้ายที่ปัก Satin (ปักกระนาบ) ก่อนหน้านั้นมีขนหลุดรูดของเส้นด้าย ออกมาบ้าง (แต่ไม่ได้ส่งผลเสียให้กับลวดลาย เพราะเส้นด้ายไม่ได้ขาด) และยิ่งเมื่อ Heat ลายทับลงไป จะยิ่งเห็นได้ชัดว่าความคมชัดของสีที่ติดในส่วนของการปัก Satin (ปักกระนาบ) บริเวณที่ถูกปัก Needle Punch (ปักย่า) ทับนั้นมีความคมชัดน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น การที่ผู้เขียนได้จัดทำเอกสารฉบับนี้ขึ้นมานั้น มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ไปให้ผู้อื่นได้ทราบและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไปได้

- การวางกระดาษ Heat Transfer เพื่อถ่ายลวดลายและสีลงบนผ้า จะกำหนดให้ลายที่อยู่บน กระดาษคว่ำลงให้ตรงกับลายปักเป็นไปได้อย่างดี ถึงแม้จะมีการกำหนด

ตำแหน่งวางด้วยกรอบแล้ว ดังนั้นในการออกแบบลายที่อยู่บนกระดาษนั้น ควรออกแบบให้สามารถ Heat ลงตรงตำแหน่งใดก็ได้ของผ้า แล้วดูเหมาะสมสวยงาม

- ขณะปักลายบนผ้า จะทำให้ผ้าย่น ซึ่งอาจทำให้ลายคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นจึงอาจแก้ไขด้วยวิธีการ Scan ลายปักที่อยู่บนผ้าเสร็จแล้ว แล้วค่อยออกแบบลวดลายทับลงไปบนลายปัก

- การ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลงบนผ้าตาข่ายซึ่งมีรู จะทำให้ลวดลายและสีที่อยู่บน กระดาษ ติดซึมลงไปด้านหลังด้วย

แบบที่ 3 :

- การ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลงบนผ้ารองที่เป็นผ้ายัดที่มีคุณสมบัติ

เป็นใยสังเคราะห์ นั้น จะทำให้สีติดดี แต่สีจะติดเพียงบริเวณผิวผ้า หรือติดอยู่ที่ผ้าด้านเดียว เมื่อนำไปปัก Needle Punch (ปักย่า) จึงไม่ได้มีผลให้การติดของสีที่ผิวผ้าของผ้ารอง ติดขึ้นมาบนผ้าพื้นด้วย ดังนั้นหากจะทำให้ลวดลาย หรือสีที่ติดบนผ้ารองติดขึ้นมาบนผ้าพื้นนั้น ควรใช้ผ้ารองที่มีสีติดอยู่กับเส้นใย ไม่ใช่ผ้ารองที่มีสีติดอยู่บนผิวผ้า ซึ่งผ้ารองที่มีสีติดที่เส้นใย ได้แก่ ผ้าถักนิต ที่ถักด้วยเส้นด้ายหลายสี หรือ ผ้าทอ ที่นำไปย้อมให้สีติดเข้าไปที่เส้นด้าย ถึงอย่างไรก็ตามจำเป็นต้องดูที่โครงสร้างผ้าด้วยว่าจะต้องเป็น ผ้าที่มีโครงสร้างเป็นเส้นใยยาว หรือมีขน เพื่อให้เหมาะสมต่อการปัก Needle Punch (ปักย่า)

แบบที่ 4 :

- การปัก Needle Punch (ปักย่า) ด้วยผ้ารองที่เป็นผ้ายัดนั้น เส้นใยที่ติดขึ้นมาบนผ้าพื้นอาจติด ได้น้อยกว่าการใช้ผ้าสักหราดเป็นผ้ารอง และอาจใช้เวลาปักนานกว่าเพื่อที่จะทำให้เส้นใยติดขึ้นมา แต่เมื่อนำส่วนของผ้ารองที่ติดขึ้นมาไป Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) นั้นสีจะติดได้ดีกว่า เพราะ ด้วยตัวโครงสร้างผ้าของผ้ายัดที่มีลักษณะเป็นผ้าถักนิต จะมีโครงสร้างของด้ายที่ยึดเกี่ยวกันแน่น มากกว่าโครงสร้างของผ้าสักหราด ที่เกิดจากการอัดเส้นใยขนเข้าด้วยกัน ดังนั้น ความคมชัดของสีที่ติด จึงดีกว่า

- การ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลวดลายและสีลงบนผ้าชีฟอง หรือผ้าที่มีความโปร่งจะทำให้เห็นลวดลาย

แต่ไม่ชัดเท่าที่ควร หากนำลายที่อยู่บนผ้าชีฟองนี้ไปวางทับผ้าอีกชั้น จะยังให้เห็นลายชัด เห็นเป็นชั้น Layer ภาพ

- การปัก Handmade (ปักฟู) แล้วนำไป Heat (ถ่ายลายด้วยความร้อน) ลวดลายและสีทับจะ เห็นความคมชัดของลวดลาย และสีน้อยกว่าการปัก Satin (ปักกระนาบ)

- การปัก Handmade (ปักฟู) แล้วตามด้วยการปัก Needle Punch (ปักย่า) จะเห็นได้ว่าการหลอครูยของเส้นด้ายไม่ค่อยเห็น เท่ากับกับปัก Satin (ปักกระนาบ) ก่อนแล้วค่อยปัก Needle Punch (ปักย่า) ที่หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การ Heat พลาสติกแผ่นกากเพชรใส โดยที่ยังไม่ได้ Heat ลายทับส่วนของแผ่นกากเพชรนี้จะทำให้เห็นความใส และเห็นเม็ดกากเพชรชัดกว่าการที่นำไป Heat ลายทับ ซึ่งจะมีความต้าน แข็ง และขุ่นมากขึ้น

#### แบบที่ 5 :

- การ Heat พลาสติกเม็ดกลมในทางอุตสาหกรรมจะไม่มีเครื่องสำหรับตัดให้เป็นลวดลายต่างๆ หากต้องการให้เป็นลวดลายมักจะต้องใช้มือช่วยตัด (พลาสติกแผ่นสามารถใช้เครื่องจักรตัดได้)

#### แบบที่ 6 :

- การปัก Handmade (ปักฟู) ในบริเวณที่ออกแบบให้เป็นช่องเล็กๆสลับกับพื้นผ้าติดๆกัน จะไม่ค่อยเหมาะสมมากนัก เพราะการปักด้วยวิธีนี้จะทำให้ด้ายที่ปักลงไปแล้วมีลักษณะฟูติดกันมาก จนไม่อาจมองเห็นช่องเล็กๆของผ้าได้

- การ Heat transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลงบนพลาสติกแผ่นกากเพชรใสที่ติดอยู่บนผ้า แล้วนั้น จะทำให้กากเพชรที่ติดลายคูมึความต้าน แข็ง และขุ่นมากขึ้น

#### แบบที่ 7 :

- เมื่อ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลงบนผ้าไหมอิตาลี (ผ้าใยผสม) จะทำให้เห็นความอ่อนแต่ยังคงมีสีและมองเห็นลวดลาย ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างจากส่วนอื่นของชิ้นงาน ได้อย่างชัดเจน

- การ Heat พลาสติกแผ่นกากเพชรใส ต้องคอยระวังไม่ให้วางกลับด้าน เพราะจะทำให้ไม่ติดผ้า

- การ Heat พลาสติกแผ่นกากเพชรใส ต้องอย่าลืมนำเทปยึดพลาสติกแผ่นกากเพชรใสออกขณะ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน)- การปัก Satin เพื่อการ Heat สีทับนั้น ควรปักให้เกิดลวดลายที่มีพื้นที่มากๆ เมื่อนำไป Heat ลวดลายหรือสีทับลงไป จะเห็นรายละเอียดได้ชัดเจน แต่หากปักให้เป็นซี่ หรือเป็นเส้นนั้น เมื่อนำไป Heat ลวดลายหรือสีทับลงไป จะไม่ค่อยเห็นรายละเอียด

#### แบบที่ 8 :

- การ Heat Transfer (การถ่ายลายด้วยความร้อน) ลงบนเลื่อมสี ขาวนั้นสามารถทำได้ แต่ความคมชัดของลายจะน้อยมาก

- การปัก Handmade (ปักฟู) ด้วยด้ายเรยอนสีฟ้า ทำให้ดูชัด

เพราะสีที่ติดกับบรรยากาศรอบๆ อย่างสิ้นเชิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 9 :

- ในการปักทุกชนิดหากใช้ผ้าสปีนเป็นผ้ารองปัก แล้วนั้นจะไม่สมควรนำมา Heat Transfer (การถ่ายลายด้วย ความร้อน) ต่อ เพราะผ้าสปีนที่รองอยู่ด้านหลังผ้าพื้นจะละลาย และแข็งตัวลงเมื่อ ถูกความร้อน ทำให้ผ้ายุ่น ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ผ้าสปีนเป็นผ้ารองปัก หากจำเป็นต้องใช้จริงๆ ควรใช้ตัวรองพลาสติกกรี๊ด

- การ Heat พลาสติกแผ่นกากเพชรใสลงบนผ้าปักที่ถูกร Heat Transfer (การถ่ายลายด้วย ความร้อน) ไว้ก่อนหน้าอยู่แล้ว จะทำให้ลวดลายและสีที่มีอยู่เดิมนั้นมีความเข้มและคมชัดมากขึ้น

แบบที่ 10 :

- การใช้ผ้าพื้นเป็นผ้าใยสังเคราะห์ที่ Heat Transfer ลวดลายและสีแล้ว มาปัก Needle Punch (ปักย่า) ให้เส้นใยของผ้ารองติดขึ้นมาบนผ้าพื้น จะยังทำให้เห็นความแตกต่างของผิวผ้าที่มีทั้งส่วนที่เป็น ผ้าพื้น และส่วนที่เป็นเส้นใยของผ้ารอง

### 3.2.3 การทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2

การทดลองในเรื่องของการเลือกใช้วัสดุ ผ้าพื้น ผ้ารองชนิดที่ต่างกัน ควบคู่ไปกับการใช้เทคนิค ที่แตกต่างกัน โดยมีการเพิ่มเทคนิคการถ่ายความร้อนลงบนพลาสติก ชนิดแผ่นกากเพชร เข้ามาทดลองด้วย รวมทั้งทดลองเรื่องรูปแบบการจัดวางลายปัก และการจัดวางลายกราฟฟิก สำหรับถ่ายความร้อนอีกด้วย

จากผลการทดลองที่ 1 ได้เลือกชิ้นงานที่ 4 , 10 มาเป็นแนวทางในการทดลองเพื่อพัฒนาแบบในขั้นต่อไป

การทดลองที่ 1 ชิ้นงานที่ 4

วัสดุ

ผ้าพื้น : ผ้าไหมอิตาลี

ผ้ารอง : ผ้าลูกฟูก

เทคนิคการสร้างพื้นผิวผ้า

1. เทคนิคการปักย่า (Needle punch)

2. เทคนิคการปักระนาบ (Satin)

การจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิกถ่ายความร้อน

ลายปัก : แนวทางการจัดวางเป็นรูปทรงเรขาคณิตอย่าง

ง่าย

ลายกราฟฟิก : แนวทางการจัดวางรูปทรงเรขาคณิตใน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ยุคโบราณ วางลายต่อเนื่องจนกลายเป็นแพทเทิร์น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.



ภาพที่ 3.15 การทดลองที่ 1 แบบที่ 4

## การทดลองที่ 1 ชิ้นงานที่ 10

วัสดุ

ผ้าพื้น : ผ้าทอ TC

ผ้ารอง : ผ้ายัด

เทคนิคการสร้างพื้นผิวผ้า

1. เทคนิคการปักย่ำ (Needle punch)

2. เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่น

กลมใส

การจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิคถ่ายความร้อน

ง่าย

ลายปัก : แนวทางการจัดวางเป็นรูปทรงเรขาคณิตอย่าง

ลายกราฟฟิค : แนวทางการจัดวางรูปทรงเรขาคณิตใน

ยุคโบราณ วางลายต่อเนื่องจนกลายเป็นแพทเทิร์น

10.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดเป  
ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.16 การทดลองที่ 1 แบบที่ 10

จากผลการทดลองที่ 2 ได้เลือกชิ้นงานที่ 7 มาเป็นแนวทางในการทดลองเพื่อพัฒนาแบบในขั้นต่อไป

การทดลองที่ 2 ชิ้นงานที่ 7

วัสดุ

ผ้าพื้น : ผ้าไหมอิตาลี

ผ้ารอง : ผ้าสักหลาด

เทคนิคการสร้างพื้นผิวผ้า

1. เทคนิคการปักกระนาบ (Satin) ด้วยค้ายโพลีเอสเตอร์

สีขา

2. เทคนิคการปักย่ำ (Needle punch)

3. เทคนิคการให้ความร้อนผ่านแผ่นพลาสติก ชนิดแผ่น

กากเพชรเทคนิคการตกแต่ง

4. เทคนิคการปักกระนาบ (Satin) ด้วยด้ายสีทอง

การจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิคถ่ายความร้อน

ลายปัก : แนวทางการจัดวางเป็นรูปทรงสิ่งมีชีวิต รวม

ทั้งสิ่งของเสมือนจริง โดยลดทอนรายละเอียดเพื่อให้เข้ากับรูปแบบงาน

ลายกราฟฟิค : แนวทางการจัดวางภาพถ่ายเสมือนจริง

ที่ผ่านการปรับสีและตกแต่งรายละเอียดภาพ

7.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.17 การทดลองที่ 2 แบบที่ 7

จากการทดลองทั้ง 2 ข้างต้นนี้ทำให้นำมาซึ่งการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้มาซึ่งการสรุปแบบการทดลอง ดังนี้

3.2.3.1 การเลือกใช้ชนิดผ้าพื้น ให้ได้ผลลัพธ์ ของชิ้นงานตรงตามแนวทางการ ออกแบบ โดยที่ภาพรวมของชิ้นงานจะต้องมีความต่างของสีที่ติด สดและอ่อนได้อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอ้างอิงส่วนพลาสติก ที่มีความสดของสีที่ติดอยู่ในระดับ 1 ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จะ ติดสีดีสเปกได้สดและชัดที่สุด เพื่อแปลงคะแนนออกมาเปรียบเทียบกับส่วนที่สีติดอ่อนที่สุด นั่นคือ ส่วนผ้าพื้นที่มีความสดของสีอยู่ในระดับที่ 4 เพื่อจะได้คำนวณให้เห็น ได้ชัดว่าการเลือกใช้ วัสดุผ้าพื้นชนิดไหนที่ให้คะแนนความต่างของสีและลายที่ติดได้ต่างกันมากที่สุด อันจะส่งผลให้ ภาพรวมของชิ้นงานเห็นความต่างของสีทั้งเข้มและอ่อนได้ชัดเจนที่สุด

ตารางที่ 3.5 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดผ้าพื้นระหว่าง ผ้าทอ TC จากการทดลองที่ 1 ชั้นที่ 10 และผ้าไหมอิตาลี จากการทดลองที่ 2 ชั้นที่ 7

	การทดลองที่ 2 ชั้นงานที่ 10 ผ้าทอ TC	การทดลองที่ 3 ชั้นงานที่ 7 ผ้าไหมอิตาลี
ความสดของสีที่เข้มที่สุด และลายที่ชัดที่สุด (ส่วนพลาสติก)	3	3
ความอ่อนของสีที่อ่อนที่สุด และลายที่ชัดน้อยสุด (ส่วนผ้าพื้น)	2	1
ความต่างของส่วนที่เข้มที่สุดและส่วนที่อ่อนที่สุด	$3 - 2 = 1$	$3 - 1 = 2$

คะแนน : 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

สรุปได้ว่า ควรเลือกใช้ผ้าพื้นเป็นผ้าไหมอิตาลี จากแนวทางการทดลองที่ 2 เพราะ มีคะแนนความต่างของการติดสีและลาย มากกว่าผ้าทอ TC

3.2.3.2 การเลือกใช้ชนิดผ้ารอง ให้ได้ผลลัพธ์ของชิ้นงานตรงตามแนวทางการ ออกแบบ โดยที่ชิ้นงานจะต้องติดสีอ่อน แต่จะต้องไม่อ่อนที่สุด เพราะแนวทางที่กำหนดไว้จะให้ ส่วนของผ้ารองที่ใช้เทคนิคปักย่ำ (Needle punch) มีสีติดสดเป็นอันดับที่ 3 ซึ่งเป็นระดับรอง สดท้าย โดยมีความสดของสีมากกว่าผ้าพื้น ซึ่งจะ ต้องมีสีติดอ่อนที่สุด จัดเป็นระดับที่ 4 ระดับสุดท้ายแต่ต้องมีความสดน้อยกว่าส่วนที่เป็นค้ายปัก โพลีเอสเตอร์ ระดับที่ 2 ดังนั้นจึงอ้างอิงเอาสีที่ติดที่ผ้าพื้น ระดับที่ 4 และสีที่ติดงานปักค้าย โพลีเอสเตอร์ ระดับที่ 3 มายึดเป็นเกณฑ์เพื่อจะได้ทราบ ว่าผ้ารองชนิดไหนที่จะให้ค่าสีอยู่ใน ระหว่างความสดระดับ 2 และความสดระดับ 4 ได้เหมาะสมที่สุด โดยจะต้องคำนึงว่า สีที่ติดผ้ารอง ระดับ 3 นี้จะต้องไม่อ่อนจนใกล้เคียง ระดับ 4 และจะต้องไม่เข้มจนใกล้เคียงระดับ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดผ้ารองระหว่างผ้าลูกฟูก จากการทดลองที่ 1 และผ้าสักหลาด จากการทดลองที่ 2

	การทดลองที่ 2 ชิ้นงานที่ 4 ผ้าลูกฟูก	การทดลองที่ 3 ชิ้นงานที่ 7 ผ้าสักหลาด
ความสดของสีที่ติด้ายปักโพลีเอสเตอร์	4	4
ความสดของสีที่ติดบนผ้ารองที่ดูย่ำ	1	2
ความสดของสีที่ติดบนผ้าพื้น	2	1
การเกาะยึดตะดิงในระหว่างผลิต	2	4
คะแนนรวม	9	11

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

สรุปได้ว่า ควรเลือกใช้ผ้ารองเป็นผ้าสักหลาด จากแนวทางการทดลองที่ 2 เพราะ มีคะแนนความต่าง ของการติดสีอยู่ระหว่างสีที่ติด้ายปักโพลี และในด้านการผลิตก็ผลิตได้สะดวกกว่า เพราะเนื้อผ้าที่หนา เหมาะกับการยึดเกาะตะดิงขมะปึก ได้ดีกว่า ระดับที่ 2 และสีที่ติดผ้าพื้น ระดับที่ 4 แต่หากเป็นชิ้นงานที่ 4 จากการทดลองที่ 1 ที่เลือกใช้ผ้าลูกฟูก จะเห็นได้ว่ามีค่าการติดสีที่ผ้ารองน้อยที่สุด ไม่ได้อยู่ในแนวทางการออกแบบที่กำหนดไว้

3.2.3.3 การเลือกจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิคถ่ายความร้อน ระหว่างการจัดวางเป็นรูป ทรงเรขาคณิตอย่างง่าย จากแนวทางการทดลองที่ 1 ชิ้นงานที่ 4 , 10 และการจัดวางเป็นรูปทรงสิ่งมีชีวิต รวมทั้งสิ่งของเสมือนจริง จากแนวทางการทดลองที่ 2 ชิ้นงานที่ 7

ตารางที่ 3.7 ตารางวิเคราะห์การเลือกจัดวางลายปัก และลายกราฟฟิคถ่ายความร้อน ระหว่างการจัดวางเป็นรูป ทรงเรขาคณิตอย่างง่าย และการจัดวางเป็นรูปทรงสิ่งมีชีวิต รวมทั้งสิ่งของเสมือนจริง

	รูปทรงเรขาคณิต	รูปทรงสิ่งมีชีวิตเสมือนจริง
ความสวยงาม	4	4
ความแปลกใหม่	4	2
ความสะดวกในการผลิต	3	2
ประหยัดคราทุนในการผลิต	3	2
คะแนนรวม	14	10

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าควรเลือกการจัดวางลายปักและลายกราฟฟิกด้วยความร้อนเป็นการจัดวางเป็นรูปทรงเรขาคณิตอย่างง่าย

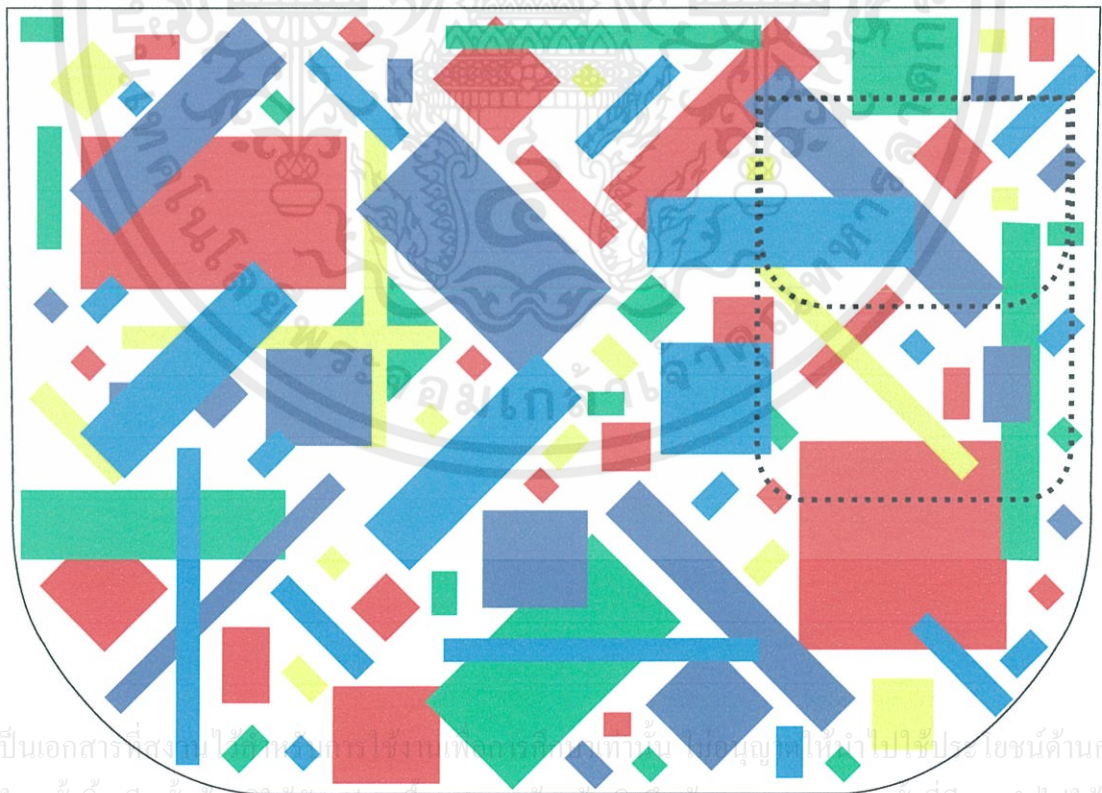
เพราะฉะนั้นจากการวิเคราะห์ตัวอย่างชิ้นงานของการทดลองที่ 2 และการทดลองที่ 3 จึงได้สรุปวัสดุที่นำมาใช้กับแนวทางการออกแบบจริง และได้รวมทุกเทคนิคของทั้งการทดลองที่ 2 และการทดลองที่ 3 มาทดลองต่อในการทดลองที่ 4

### 3.2.3 การทดลองที่ 3

#### 3.2.3.1 แบบการทดลอง

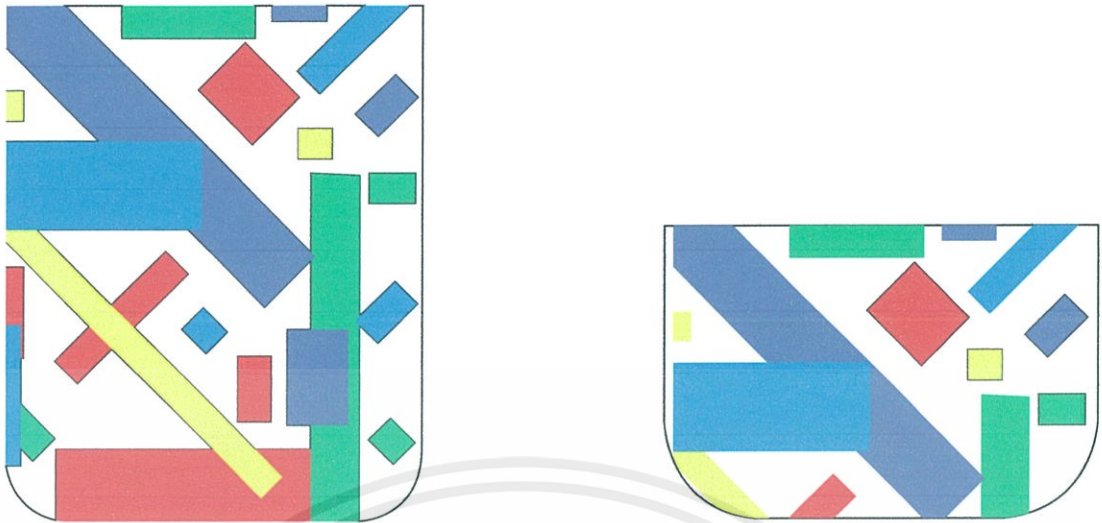
การทดลองทำผ้าฝ้ายคล้ายตัวจริง เพื่อนำไปขึ้นรูปเป็นกระเป๋าต่อไป โดยนำเอาสิ่งๆที่สรุปจากการทดลองข้างต้นมาทำการทดลองเพื่อพัฒนาการผลิตชิ้นงานให้ดียิ่งขึ้น โดยทดลองปักแบบจริงลงบนวัสดุจริง

- ผ้าพื้น > - > 25%
- ด้ายโพลี > ปัก satin (พื้นที่เล็ก) , ปักตามามิ (พื้นที่ใหญ่) > 15%
- ด้ายโพลี > ปัก handmade > 15%
- ดินทอง > ปัก satin > 5%
- ฝ้ายรอง > ปัก needle punch > 20%
- พลาสติก > heat > 20%

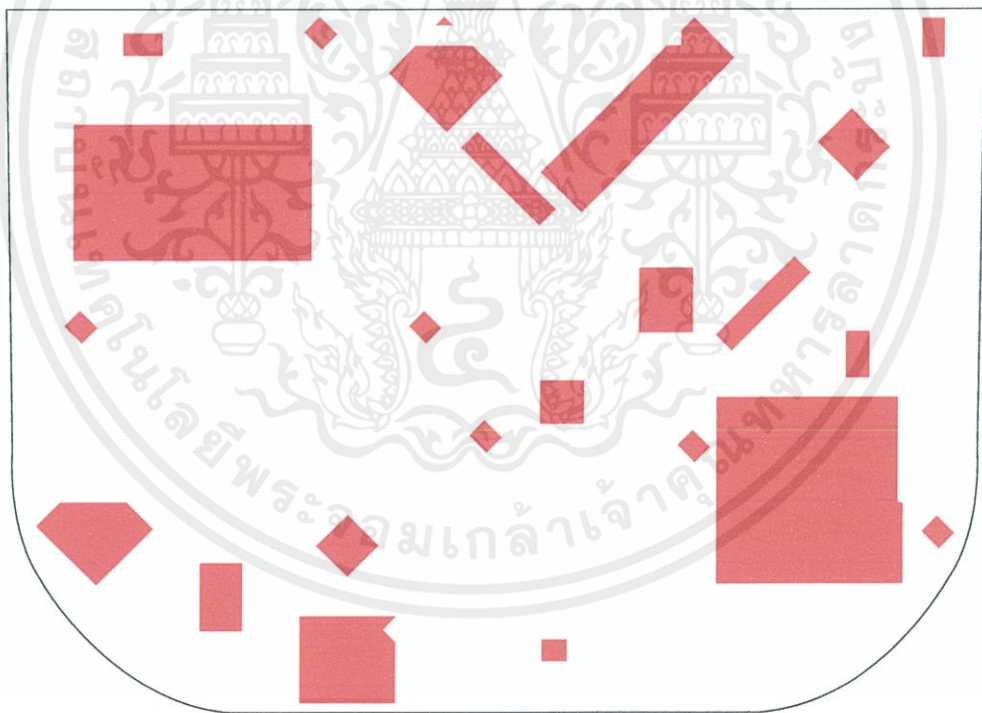


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.18 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋า ก่อนการปฏิบัติจริง

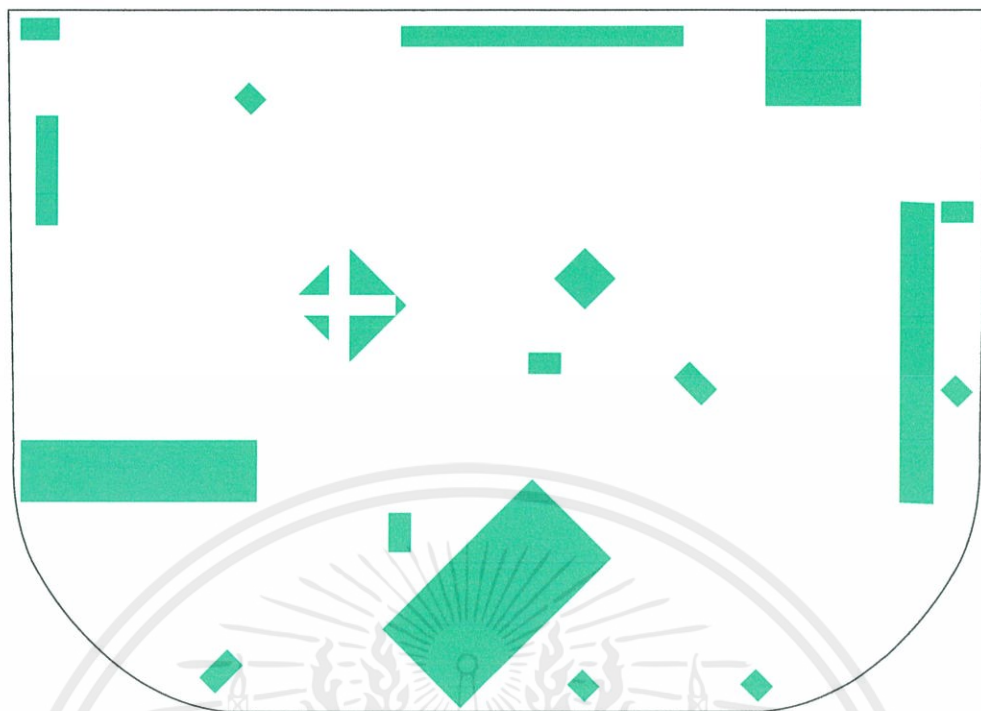


ภาพที่ 3.19 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋า และฝักกระเป๋า ก่อนการปฏิบัติจริง



ภาพที่ 3.20 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป๋า ด้วยด้ายโพลี เทคนิคการปักตามมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป่า ด้วยด้ายโพลี เทคนิคการปักฟู

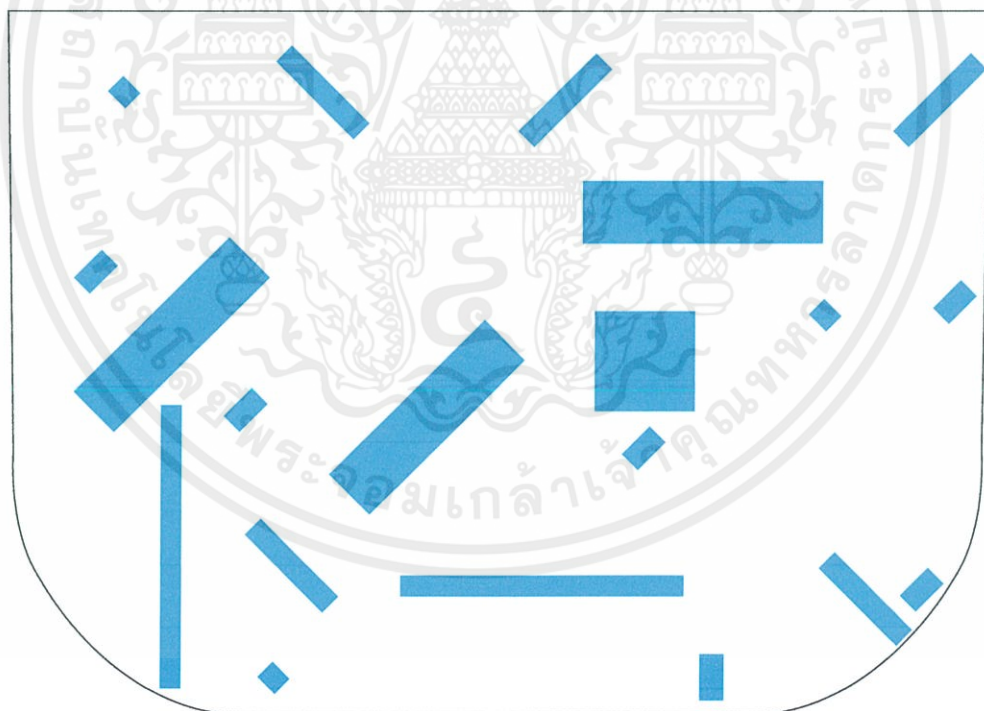


ภาพที่ 3.22 การทดลองที่ 3 แบบปักตัวกระเป่า ด้วยด้ายทอง เทคนิคการปักคาตามิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยูทูปี้เห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

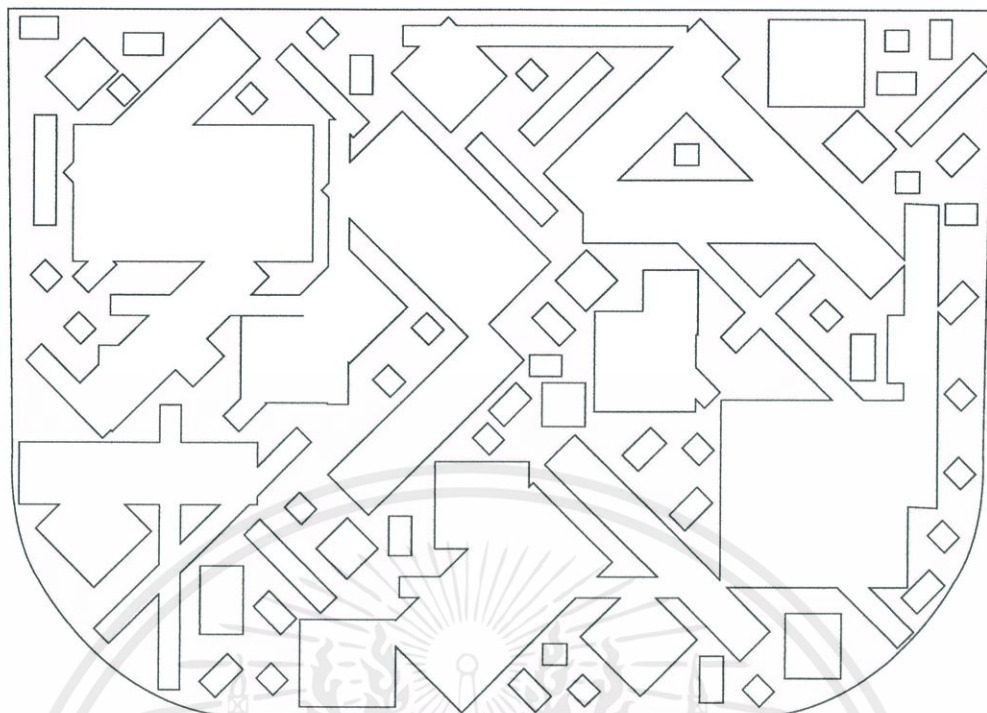


ภาพที่ 3.23 การทดลองที่ 3 แบบปีกตัวกระเป๋าคู่ด้วยฝ้ายรอง เทคนิคการปักชำ

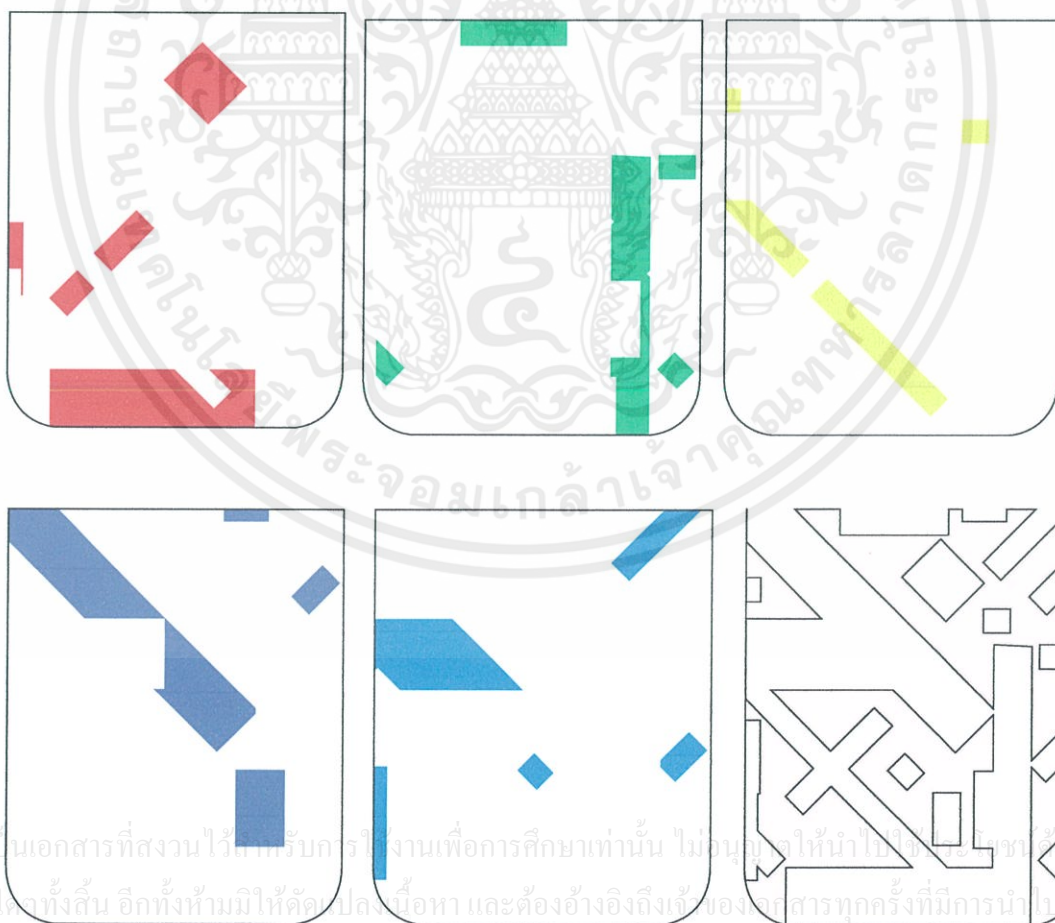


ภาพที่ 3.24 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋าคู่ด้วยสติ๊กเกอร์แผ่นกาวเพชรใส เทคนิคการ Heat Transfer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

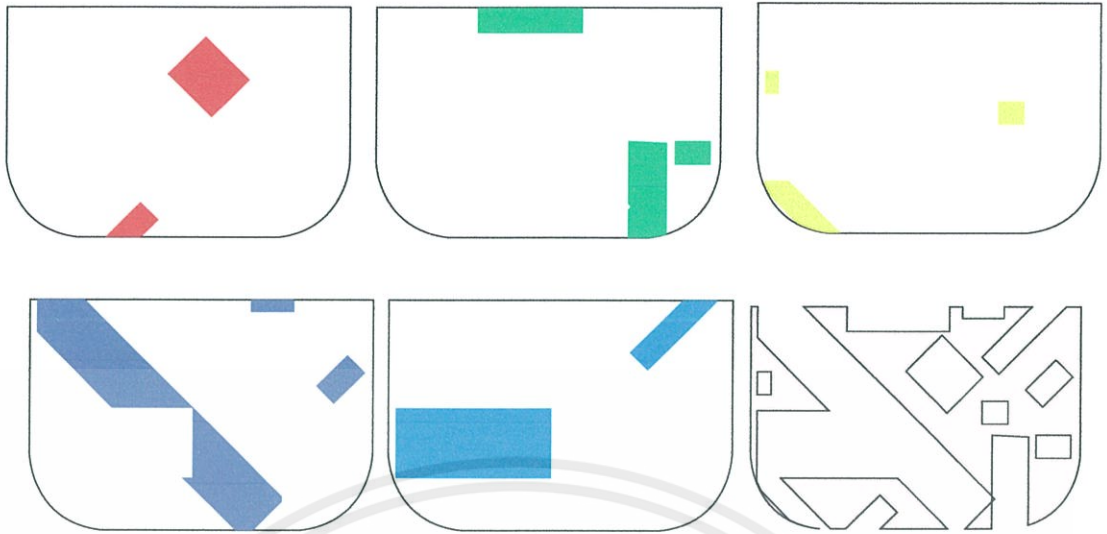


ภาพที่ 3.25 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋าสวนที่เป็นผ้าพื้น



ภาพที่ 3.26 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋าสวนทั้งส่วนปัก และส่วน Heat Transfer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27 การทดลองที่ 3 แบบตัวกระเป๋าน้ำ ทั้งส่วนปีก และส่วน Heat Transfer

### 3.2.3.2 รูปผลการทดลอง

การทดลองปีกแบบจริง บนวัสดุจริง



ภาพที่ 3.28 การทดลองที่ 3 การทดลองปีกแบบจริง บนวัสดุจริง

### 3.2.2.3 วิเคราะห์ชิ้นงาน

จากการทดลองที่ 3 ทำให้เห็นถึงข้อแตกต่างจากการทดลองก่อนหน้า ที่เป็นเพียง การทดลองขนาดเล็ก และไม่ใช้แบบลายปักนี้กับงานจริง ซึ่งต่างจากการทดลองในครั้งนี้ ที่เป็นการ ทดลองชิ้นงานขนาดจริงที่มีขนาดใหญ่กว่าการทดลองก่อนหน้านี้ จึงทำให้ลายปักต้องเพิ่มขนาด ให้ใหญ่ขึ้นไปด้วย จึงพบปัญหาของการปักกระนาบ (Satin) ที่ไม่สามารถปักลงบนพื้นที่ขนาดใหญ่ ได้

ตารางที่ 3.8 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้เทคนิคงานปัก ระหว่างการปักกระนาบ (Satin) และการ ปักตาตามิ

	การปักกระนาบ	การปักตาตามิ
ความสวยงาม	4	4
ความเหมาะสมต่องานออกแบบ	1	4
ความสะดวกในการผลิต	3	3
คะแนนรวม	8	11

คะแนน : 4 = มากสุด , 3 = มาก , 2 = ปานกลาง , 1 = น้อย

สรุปได้ว่าควรเลือกเทคนิคการปักตาตามิ เพราะ มีความเหมาะสมกับชิ้นงาน ออกแบบ และการผลิตมากกว่าการปักกระนาบ (Satin)

และจากการสังเกตผลการทดลองที่เสร็จสมบูรณ์ ได้พบว่า งานปักฟู ไม่เหมาะกับ ชิ้นงานนี้ เพราะให้พื้นผิว และค่าสีที่ใกล้เคียงกับการปักตาตามิ ดังนั้นจึงยกเลิกการปักลักษณะนี้

### 3.3 การสรุปผลการทดลอง เพื่อแนวทางออกแบบ

จากการทดลองทั้ง 3 การทดลองที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ ซึ่งเป็นการทดลองการเลือกใช้ เทคนิค ควบคู่กับการเลือก วัสดุต่างๆ ทำให้ทราบถึงความหลากหลายของชิ้นงาน จึงได้นำเอา บางชิ้นงาน ที่มีความน่าสนใจมาเป็นยึด เป็นหลักในการออกแบบ นั่นคือ การสร้างพื้นผิวให้กับชิ้น งาน โดยนำเอา การผสมผสานเทคนิคต่างๆมาใช้ร่วมกัน ซึ่งในที่นี้ได้เลือกใช้เทคนิคปักตาตามิ การ ปักย่น การถ่ายความ ร้อนลงบนพลาสติกทั้งชนิดแผ่นกลม และชนิดแผ่น กากเพชร ทั้งนี้เพื่อ เป็นการสร้างความหลากหลาย ให้กับพื้นผิวชิ้นงาน ตามด้วยการทำลวดลายและสีด้วยเทคนิค การ ถ่ายลายด้วยความร้อน ปิดทับลงไปบนชิ้นงาน สีและลวดลายที่แสดงผลระหว่างพื้น ผิวน้ำ และลาย ปัก รวมทั้งแผ่นพลาสติก ให้ดูมีความแตกต่างในเรื่องของความคมชัดของสีที่มีทั้งสีเข้มและสีอ่อน อย่างเป็นได้ชัดเจนมากขึ้น และสุดท้ายทำการตกแต่งด้วยการถ่ายความรอนลงบนพลาสติก หรือ

อะไหล่ลูมิเนียมรูปแบบต่างๆ โดยจัดวางลวดลายที่ปัก และลวดลายกราฟฟิกสำหรับถ่ายความร้อนให้เข้ากับ เรื่องราวและรูปทรง เรขาคณิต ซึ่งจะกล่าวในบทต่อไป

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงแนวทางการออกแบบ

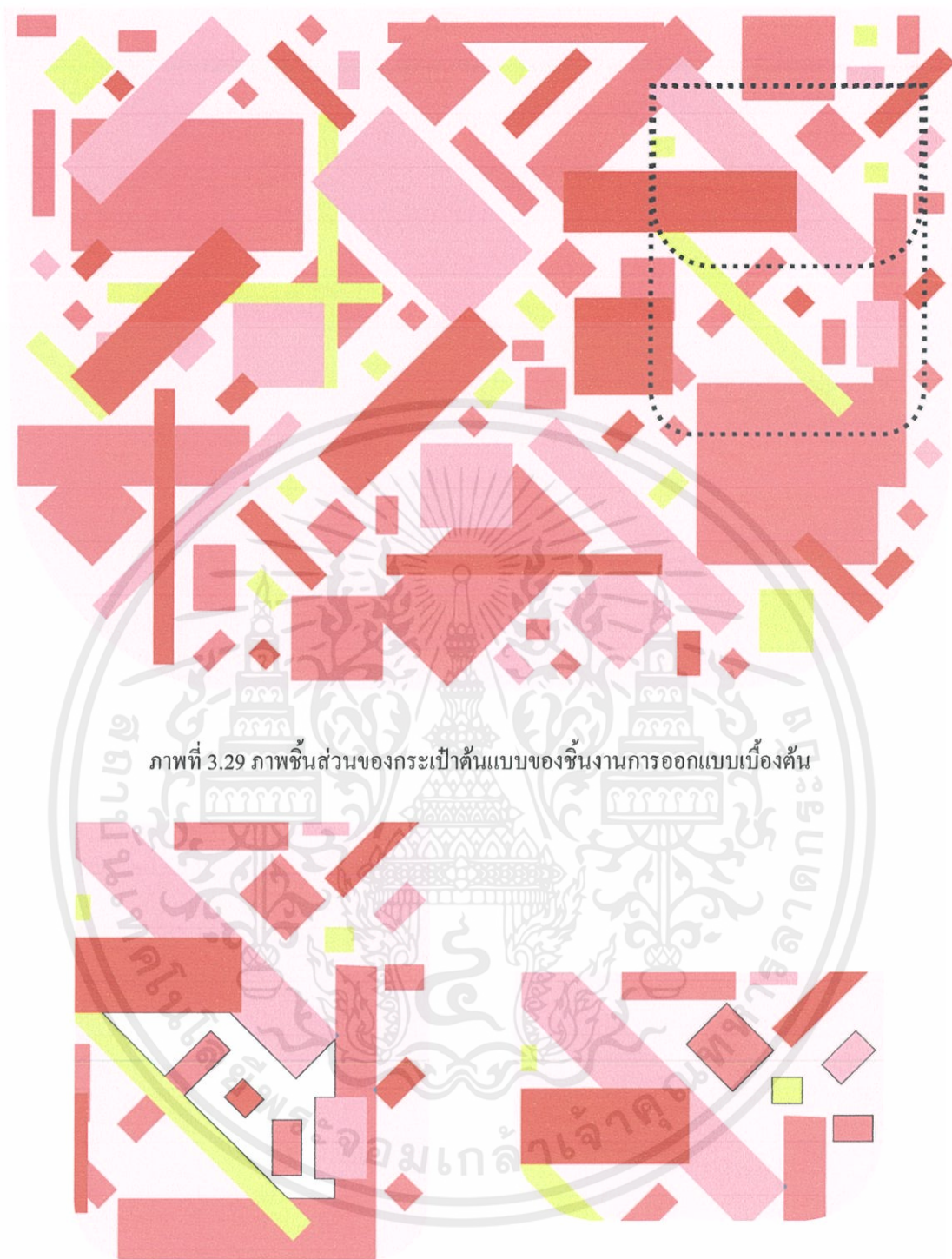
ขั้นตอนการผลิต		ผลงานที่ได้	
วัสดุ	เทคนิค	พื้นผิว	สี
ผ้าพื้น : ผ้าไหมอิตาลี สีขาว	การปักย่ำ	เรียบ เงาเล็กน้อย	ระดับ 4
ผ้ารอง : ผ้าสักหลาด สีขาว	การปักย่ำ	ฟู มีขนปุย	ระดับ 3
ด้าย : โพลีเอสเตอร์ สีขาว	การปักตามมี	เรียบ แข็ง แน่น	ระดับ 2
ดิน : โพลีเอสเตอร์ สีทอง	การปักตามมี	เรียบ แข็ง แน่น ประกายทอง	-
พลาสติก : แผ่นกลมใส	การถ่ายความร้อน	เรียบ เงามาก	ระดับ 1
พลาสติก : แผ่นกากเพชร	การถ่ายความร้อน	เรียบ ด้าน มีส่วนผสมกากเพชร	ระดับ 1
ลายปัก : แนวทางการจัดวางเป็นรูปทรงเรขาคณิตอย่างง่าย			
ลายกราฟฟิก : แนวทางการจัดวางรูปทรงเรขาคณิตในยุคโบราณ วางลายต่อเนื่องจนกลายเป็นแพทเทิร์น			

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงการติดสีของชิ้นงานแต่ละส่วน

ระดับความเข้มสีที่ติด	วัสดุ	เทคนิค	% การทำลงบนผ้า
4	ผ้าพื้น	-	20 %
2	ด้ายโพลี	ปักตามมี	30%
-	ดินทอง	ปัก Satin	5 %
3	ผ้ารอง	ปัก Needle Punch	15 %
1	พลาสติก	Heat Transfer	30%

หมายเหตุ : ดินทองจะติดสีได้อ่อนมากๆ หรือแทบจะไม่ติดสีเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.29 ภาพชิ้นส่วนของกระเป๋าดินแบบของชิ้นงานการออกแบบเบื้องต้น

ภาพที่ 3.30 ภาพชิ้นส่วนของกระเป๋าหน้า และฝากระเป๋าดินแบบของชิ้นงานการออกแบบเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 แบบร่างและการพัฒนาแบบ

#### 3.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับงานออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารทสจวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.31 ภาพอาร์มฉงานออกแบบ

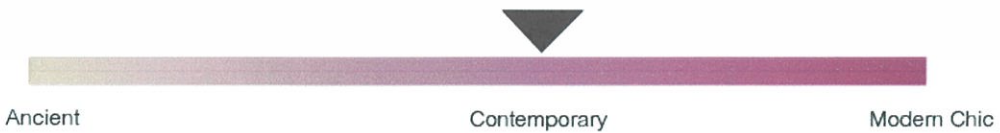
### 3.4.1.1 แรงบันดาลใจในการออกแบบ

ลวดลายเรขาคณิต ในยุค 70's ของยุโรป ซึ่งพบได้ทั่วไป พบตั้งแต่บนสถาปัตยกรรม จนกระทั่งพบได้ในสิ่งของเครื่องใช้ โดยนำเอาลวดลายที่ว่ามีมาประยุกต์ให้มีความร่วมสมัยมากขึ้น ซึ่งลวดลายที่ว่ามียังคงถูกถ่ายทอดองค์ประกอบที่สำคัญๆ แต่ในส่วนของรายละเอียด จะถูกลดทอนให้ดูมีความเป็นกันเองมากขึ้น ตลอดจนได้เพิ่มสีสันให้สดใสมากขึ้นด้วย



ภาพที่ 3.32 ภาพแรงบันดาลใจ งานเรขาคณิตในยุค 70's

### 3.4.1.2 รูปแบบงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ออกแบบลวดลาย ดังนี้  
 ไม่ว่าจะตีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 1) ลายปัก

เน้นให้มีการปักรูปทรงอย่างชัดเจน เป็นที่เข้าใจง่าย ซึ่งมีพื้นที่มาก และน้อยกระจายอยู่ทั่วทั้งชิ้นงานไม่มีการกำหนดตำแหน่งชัดเจน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับชิ้นงานมากขึ้น

2) ลายกราฟฟิก

เป็นลวดลายที่เป็นทรงเรขาคณิตในสมัยโบราณ แต่ไม่ถึงกับเป็นเรขาคณิตที่มีองค์ประกอบมากมายจนเกินไป ดังนั้นจึงมีการลดทอนรายละเอียดที่ไม่เหมาะสมออกเหลือเพียงความเรียบง่ายที่ดูมีเอกลักษณ์ และที่สำคัญมีการเพิ่มให้มีสีสันสดใสดูร่วมสมัยมากขึ้น

3.4.1.3 ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบในฤดูกาล

- |                           |   |     |
|---------------------------|---|-----|
| 1) กระเป๋าใบใหญ่          | 1 | ใบ  |
| 2) กระเป๋าใบกลาง          | 1 | ใบ  |
| 3) กระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง | 1 | ใบ  |
| 4) กระเป๋าคัดข            | 1 | ใบ  |
| 5) ชุดเดรส                | 1 | ชุด |
| 6) เสื้อเชิ้ต             | 1 | ตัว |

3.4.1.4 โทนสีที่ใช้ในการออกแบบ



ภาพที่ 3.33 ภาพโทนสีที่ใช้ในการออกแบบ

3.4.1.5 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ

- 1) ผ้าที่ทำพื้นผิวด้วยเทคนิคต่างๆข้างต้น พร้อมทำลวดลายและสี และตกแต่งอื่นๆ ผ้าพื้น : ผ้าไหมอิตาลี (ใยผสม) , ฝ้ายรอง : ฝ้ายสักหราด (ใยสังเคราะห์)

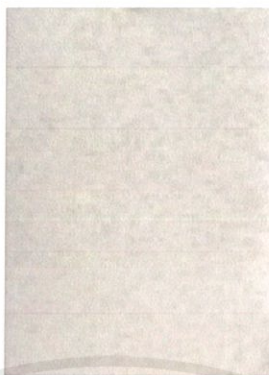


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะการศึกษาค้นคว้าวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.34 ภาพพื้นผิวผ้า ทั้งก่อนทำสีและหลังทำสี

## 2) หนังสื้



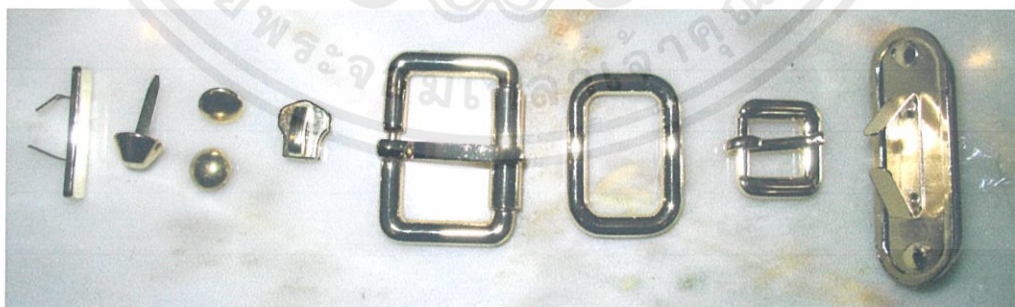
ภาพที่ 3.35 ภาพพื้นผิวหนังสื้ทำดี

## 3) ผ้าซ้บในบาง พร้อมทำลวดลายและสี



ภาพที่ 3.36 ภาพพื้นผิวผ้าซ้บในบาง

## 4) อะไหล่ทองเหลืองตักแต่งกระเป๋



ภาพที่ 3.37 ภาพอะไหล่ทองเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ 5) ลูกบิด เพ็ชร และอุปกรณ์ตกแต่ง อ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.38 ภาพลูกปัด เพชร และอุปกรณ์ตกแต่ง

### 3.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

#### 3.4.2.1 การออกแบบลายแพทเทิน

##### 1) การถอดเอารายละเอียดรูปจริง เพื่อทำแพทเทิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 3.39 ภาพการถอดเอารายละเอียดรูปจริง เพื่อทำแพทเทิน ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อความถึงแม้จะเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แบ่งลายเป็นชั้นสี ซึ่งแต่ละชั้นจะมีสีเดียวกันเพียงแค่นี้เดียว



ภาพที่ 3.40 ภาพการแบ่งลายเป็นชั้นสี

3) สำเนาลายที่แยกชั้นของสีออกมา เพื่อระบายสีโปสเตอร์ทับ เพื่อให้ได้ลายเส้นที่ดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น



ภาพที่ 3.41 ภาพการสำเนาลายให้เป็นสีขาว - ดำ

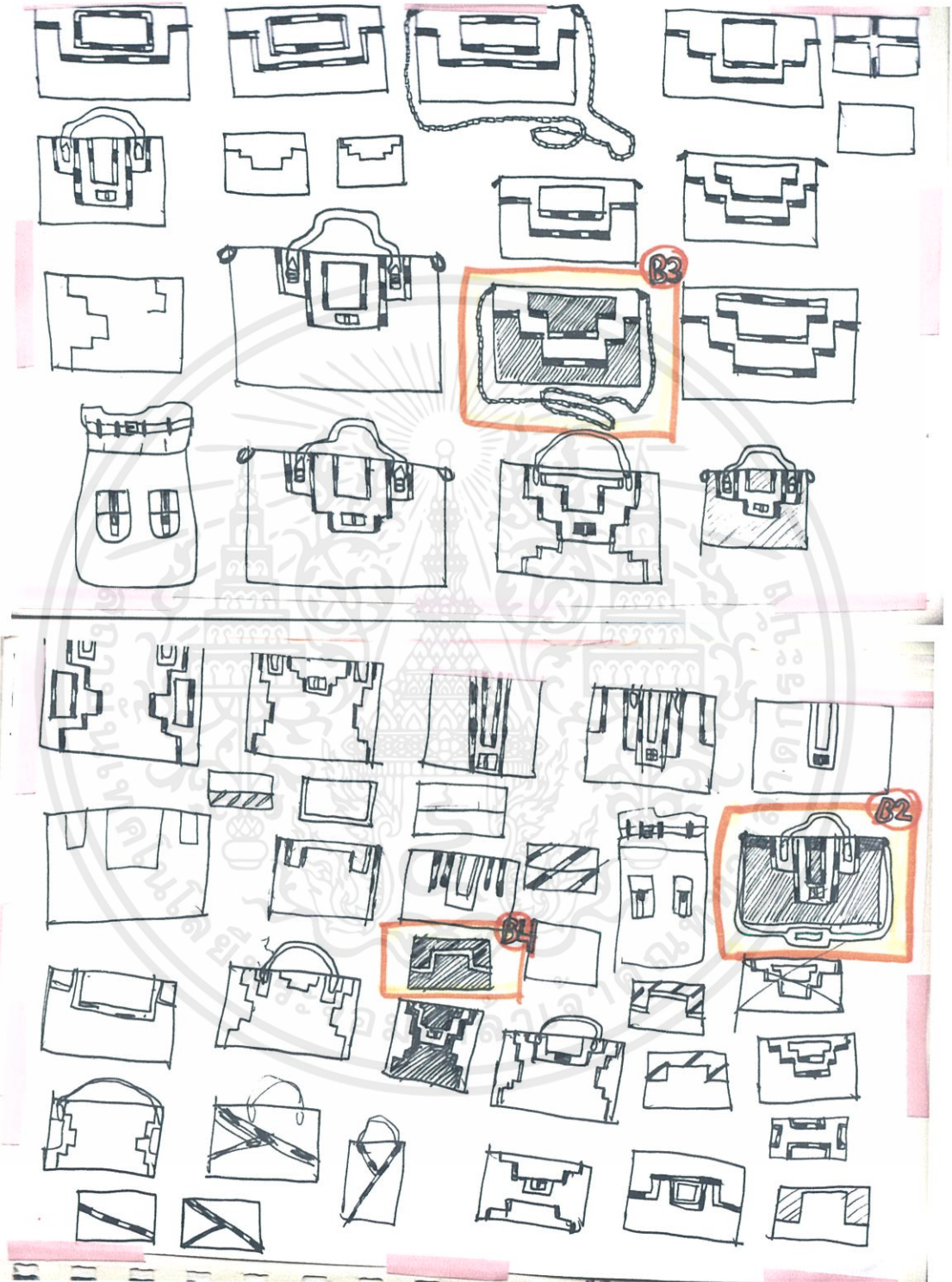
4) นำกลับไปปรับสีในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งรวมชั้นสีเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งนำมาจัดเรียงเป็นแพทเทิร์น



ภาพที่ 3.42 ภาพหลังการปรับสีในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.2 การร่างแบบทำทรงกระเป๋า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาพที่ 3.43 ภาพร่างแบบกระเป๋า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.3 การสรุปแบบขั้นสุดท้าย เพื่อการผลิตจริง

#### 3.4.3.1 กระเป๋าใบใหญ่

##### 1) ภาพร่างแบบกระเป๋า



ภาพที่ 3.44 ภาพร่างแบบกระเป๋าใบใหญ่

##### 2) แพทเทินกระเป๋า



ภาพที่ 3.45 ภาพแพทเทินกระเป๋าใบใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสารนี้และหรือสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3) แบบจำลอง



ภาพที่ 3.46 ภาพแบบจำลองกระเป๋าใบใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ลายที่ใช้ปัก



ภาพที่ 3.47 ภาพลายปักกระเป๋าใบใหญ่

5) ลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋า

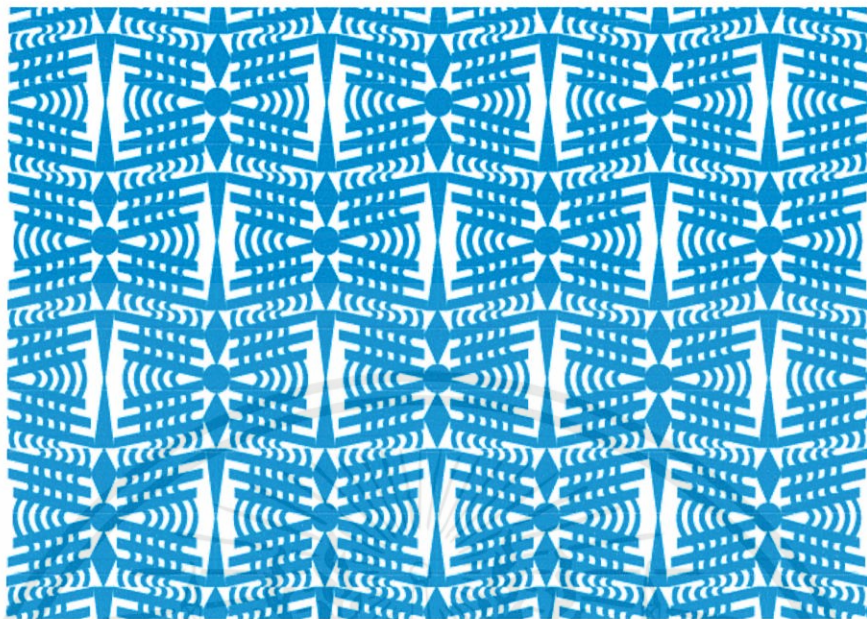


ภาพที่ 3.48 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋าใบใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

โยชน์ด้านการค้า  
การนำไปใช้

## 6) ลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋า



ภาพที่ 3.49 ภาพลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋าใบใหญ่

## 3.4.3.2 กระเป๋าใบกลาง

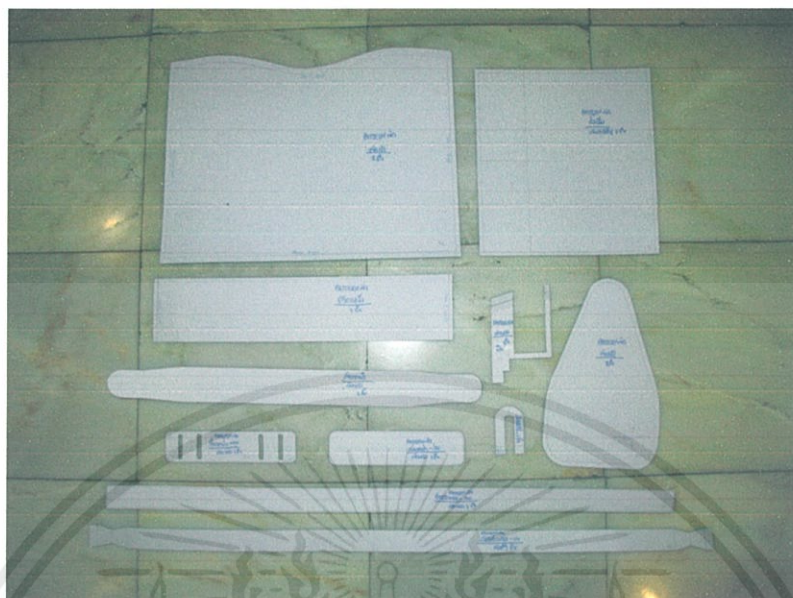
## 1) ภาพร่างแบบกระเป๋า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.50 ภาพร่างแบบกระเป๋าใบกลาง

## 2) แพทเทินกระเป๋า



ภาพที่ 3.51 ภาพแพทเทินกระเป๋าใบกลาง

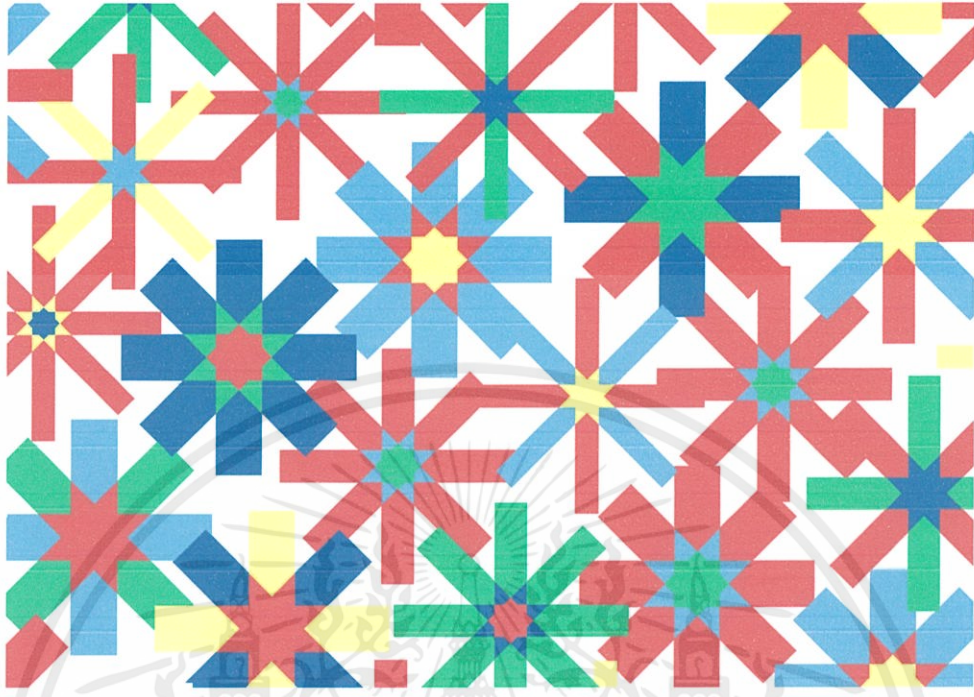
## 3) แบบจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้แบบเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำหรือดัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.52 ภาพแบบจำลองกระเป๋าใบกลาง

## 4) ลายที่ใช้ปัก



ภาพที่ 3.53 ภาพลายปักกระเป๋านอกกลาง

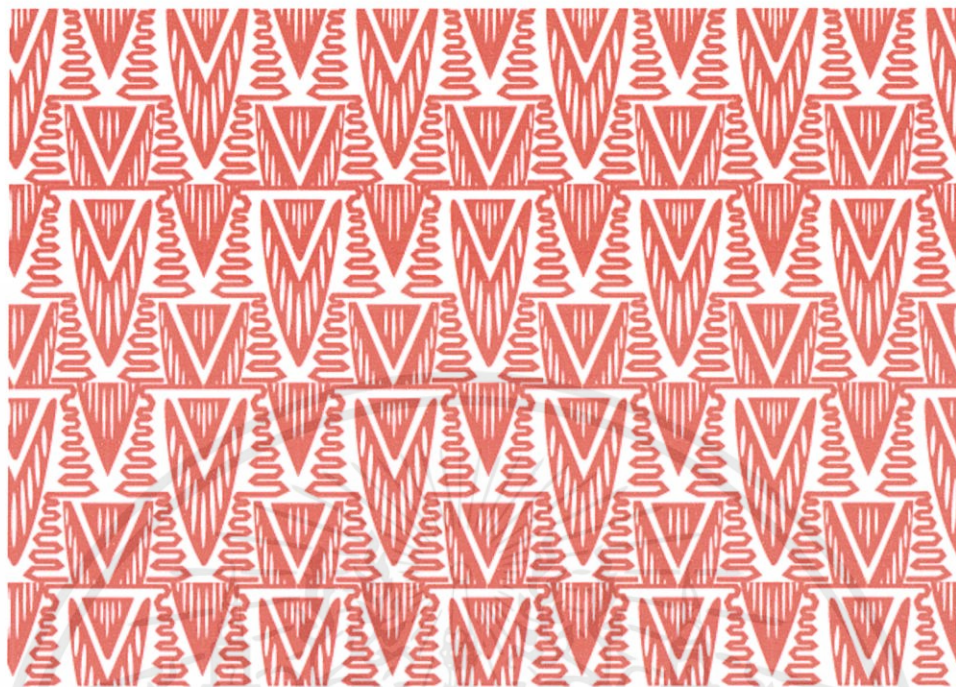
## 5) ลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋านอก



ภาพที่ 3.54 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋านอกกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น นอกเหนือจากนี้ หากเกิดเบาะแส และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

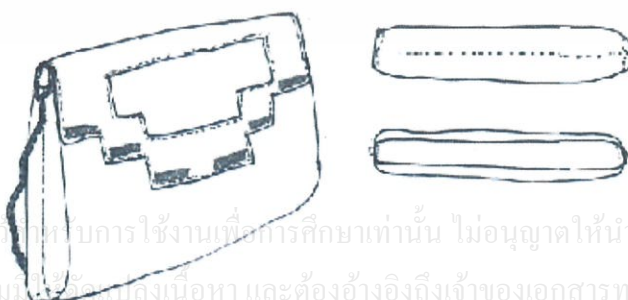
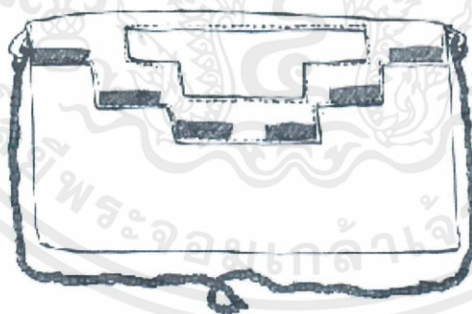
## 6) ลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋า



ภาพที่ 3.55 ภาพลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋าใบกลาง

## 3.4.3.3 กระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

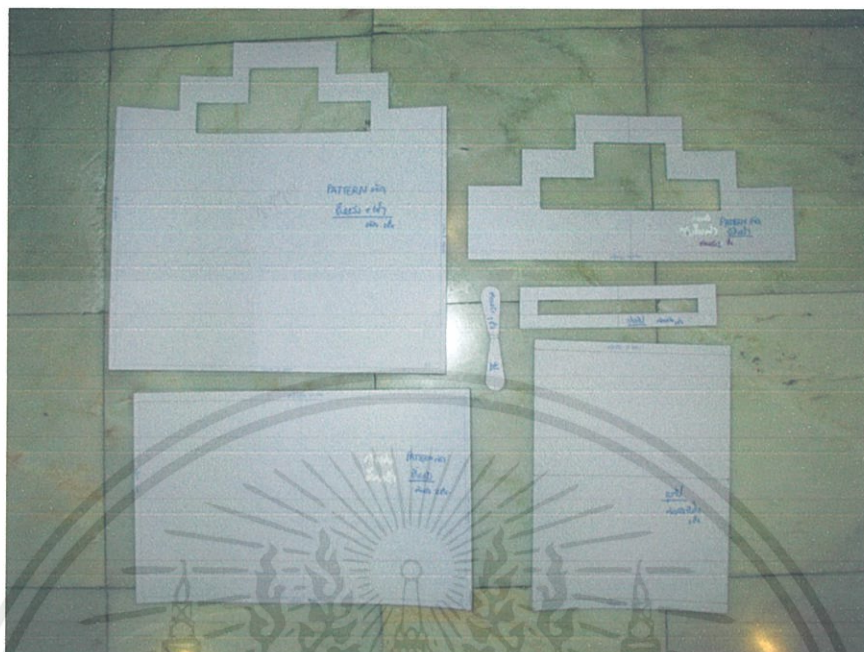
## 1) ภาพร่างแบบกระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.56 ภาพร่างแบบกระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

## 2) แพทเทินกระเป๋



ภาพที่ 3.57 ภาพแบบจำลองกระเป๋ใบเล็กสะพายข้าง

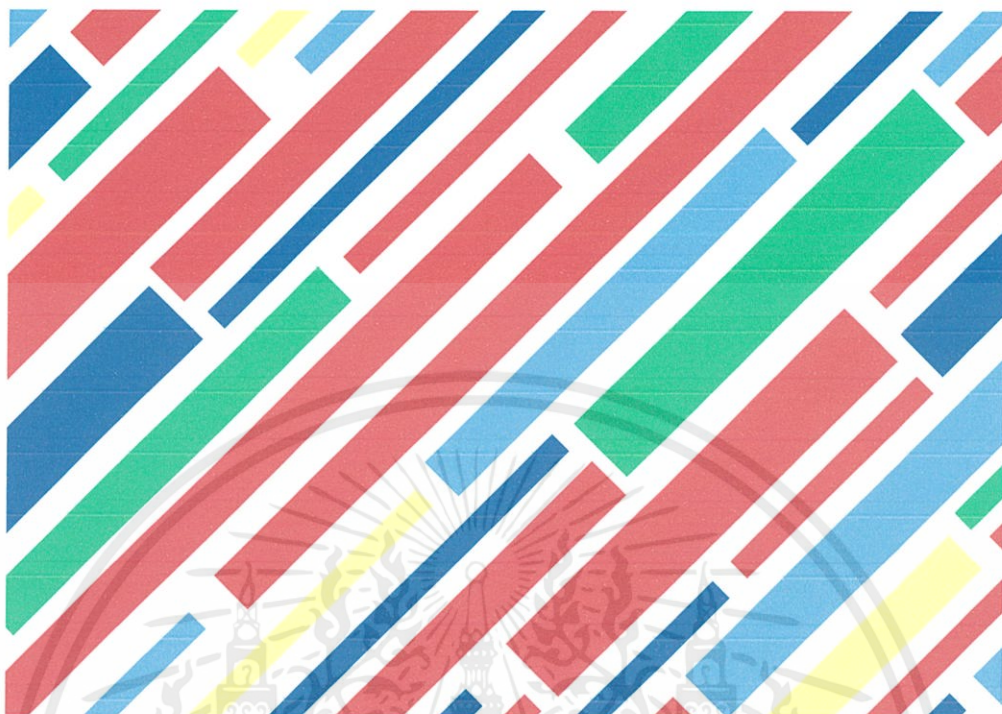
## 3) แบบจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

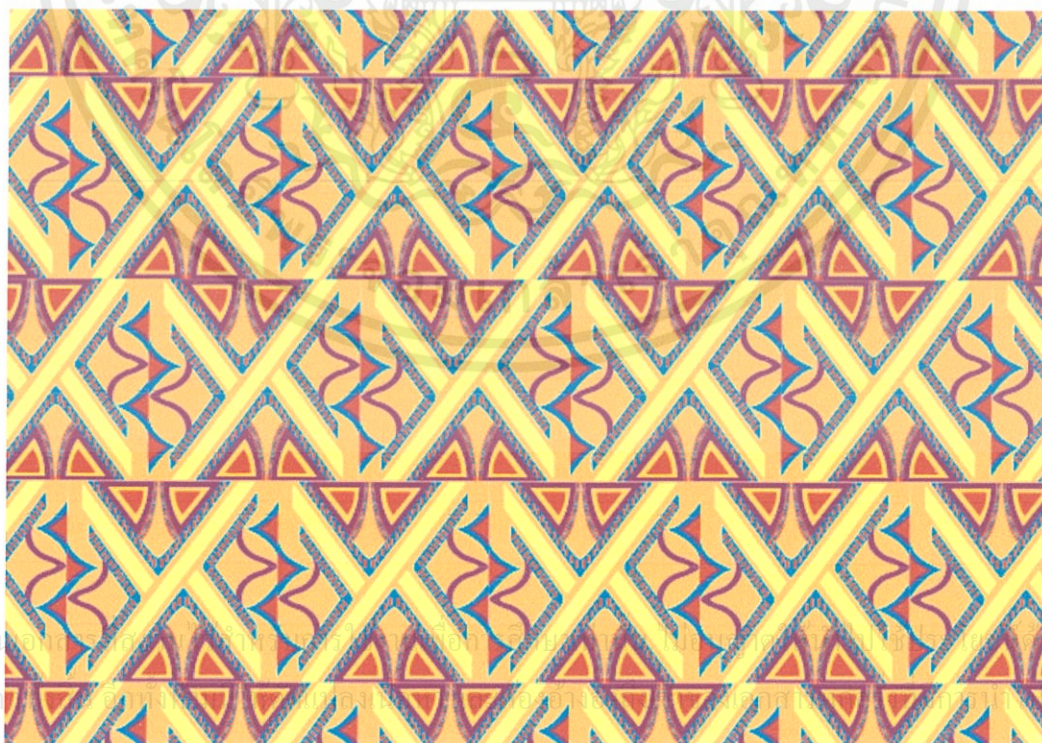
ภาพที่ 3.58 ภาพแบบจำลองกระเป๋ใบเล็กสะพายข้าง

## 4) ลายที่ใช้ปัก



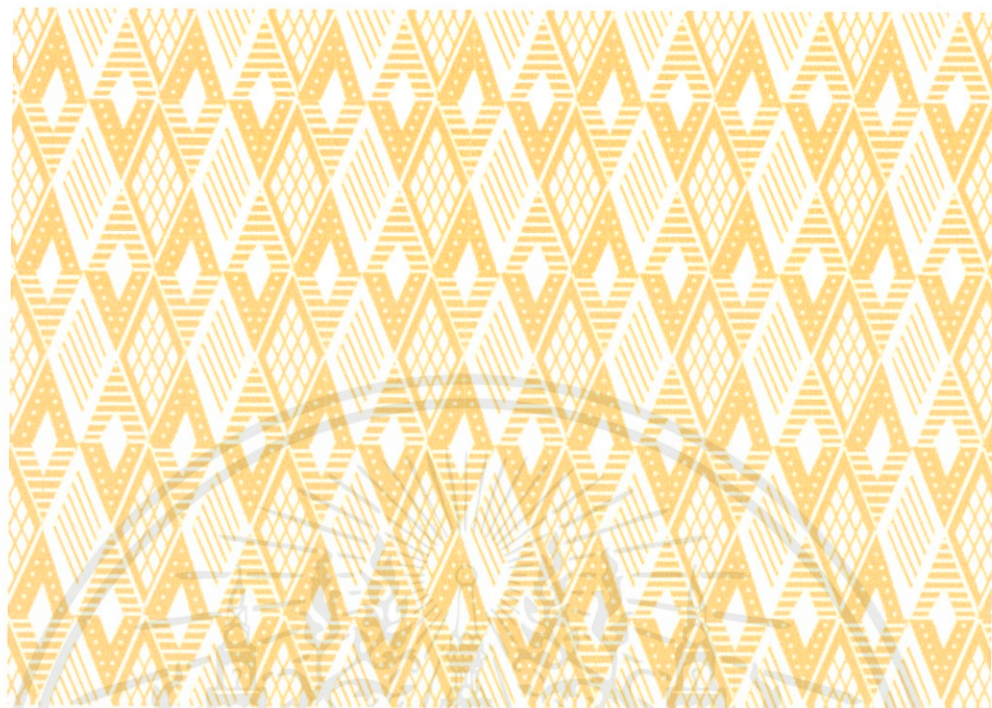
ภาพที่ 3.59 ภาพลายปักกระเป๋าลูกเสือไทย

## 5) ลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋าลูกเสือไทย



ภาพที่ 3.60 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋าลูกเสือไทย

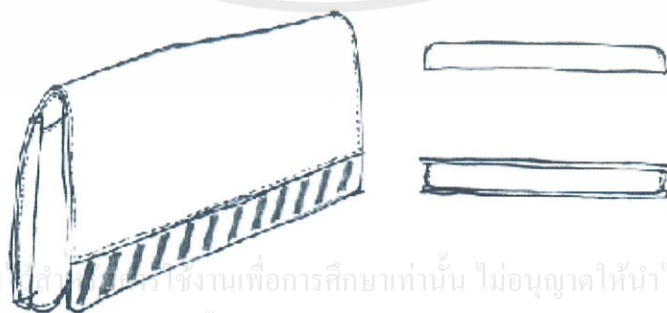
## 6) ลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋า



ภาพที่ 3.61 ภาพลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

## 3.4.3.4 กระเป๋าคลัช

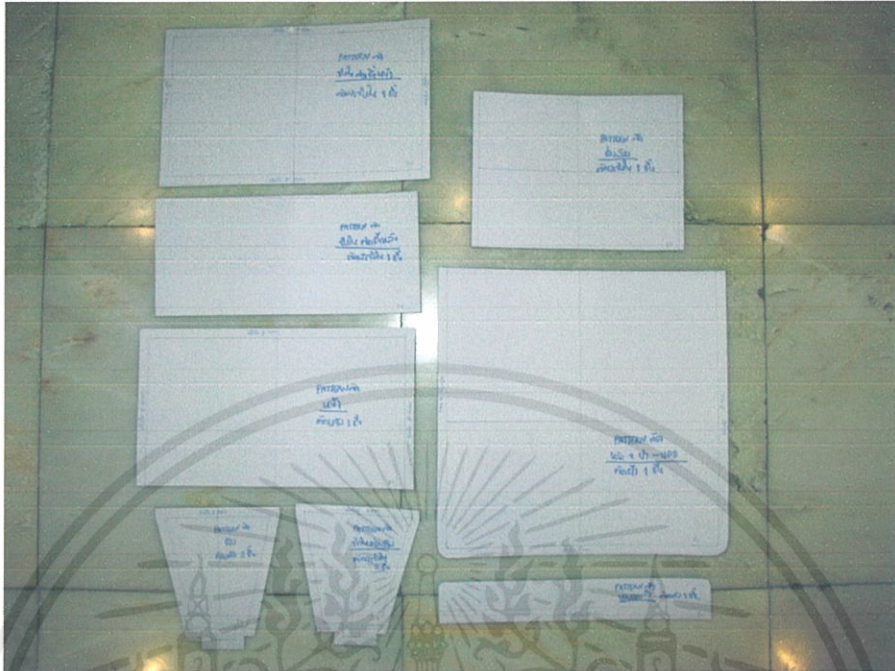
## 1) ภาพร่างแบบกระเป๋าคลัช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.62 ภาพร่างแบบกระเป๋าคลัช

## 2) แพทเทินกระเป๋



ภาพที่ 3.63 ภาพแบบจำลองกระเป๋าคัดซ์

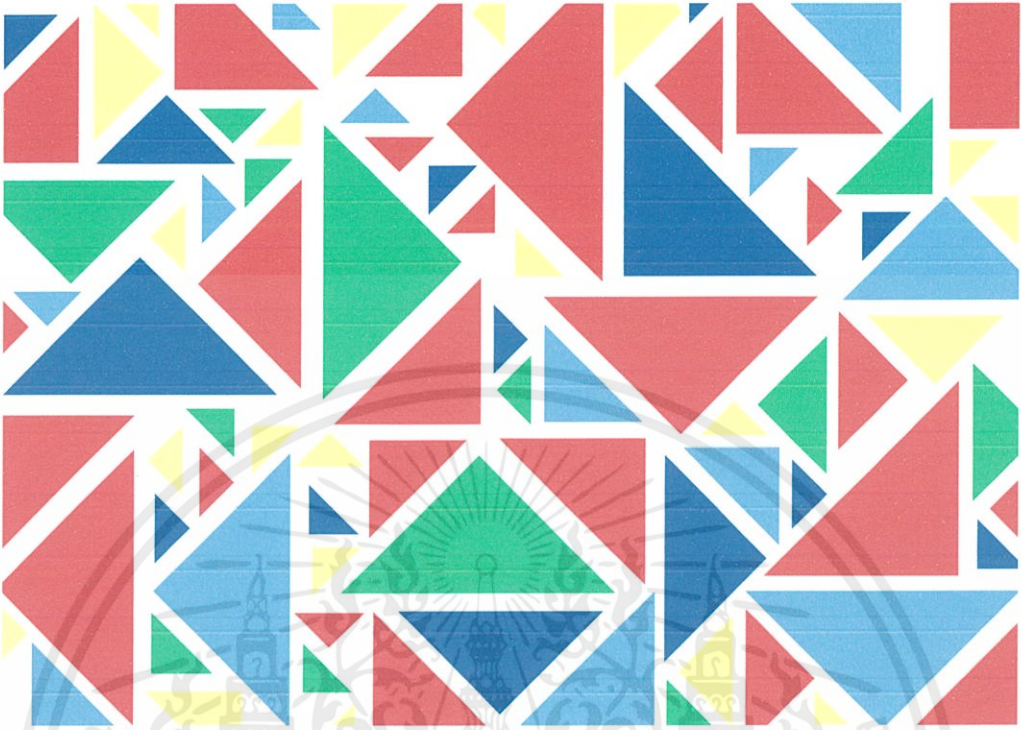
## 3) แบบจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

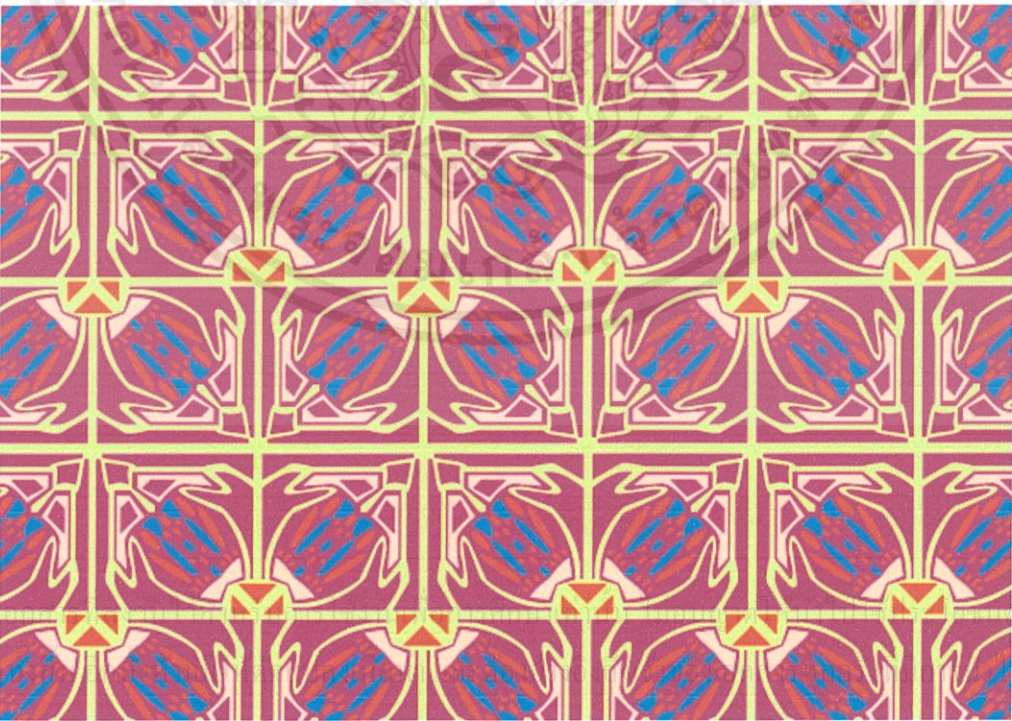
ภาพที่ 3.64 ภาพแบบจำลองกระเป๋าคัดซ์

## 4) ลายที่ใช้ปัก



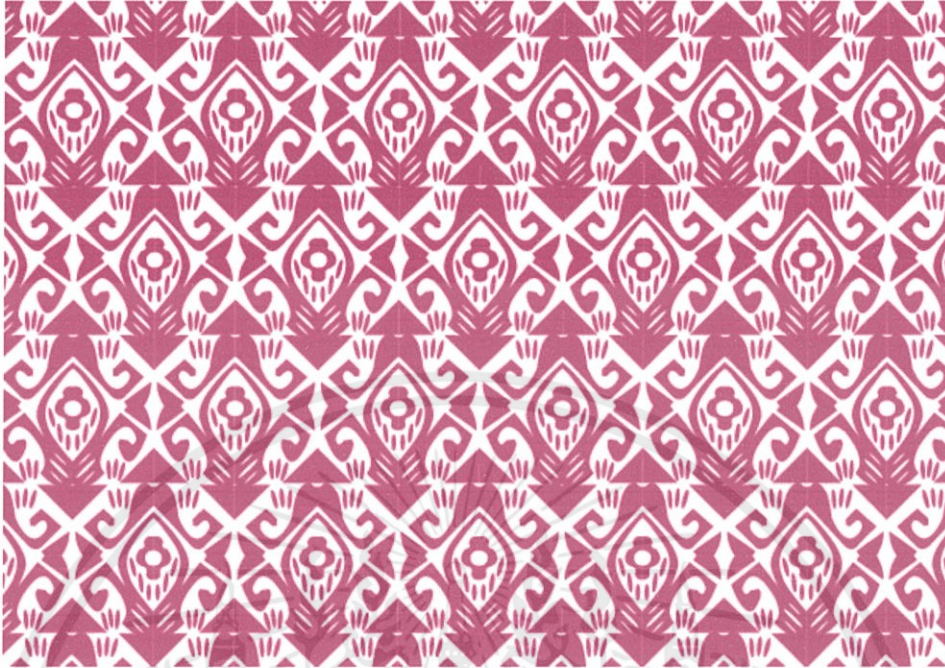
ภาพที่ 3.65 ภาพลายปักกระเป๋านักเรียน

## 5) ลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋านักเรียน



ภาพที่ 3.66 ภาพลาย Heat Transfer ตัวกระเป๋านักเรียน

## 6) ลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋า



ภาพที่ 3.67 ภาพลาย Heat Transfer ชับในกระเป๋าคลัช

แบบจำลองรวม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

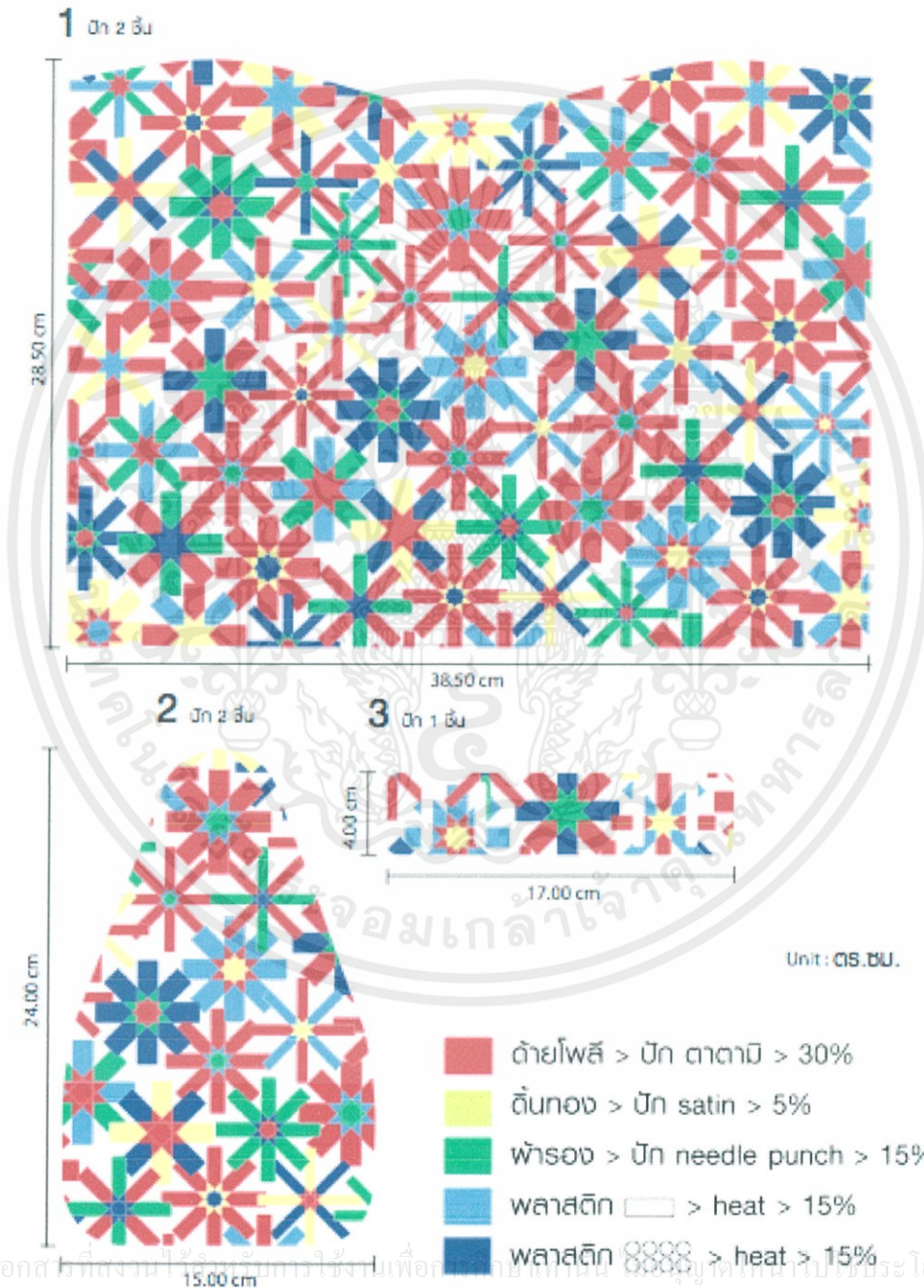
ภาพที่ 3.68 ภาพแบบจำลองรวม

3.4.4 ขั้นตอนการผลิตกระเป๋า

3.4.4.1 เตรียมวัสดุ

- 1) ผ้าพื้น ผ้าไหมอิตาลี
- 2) ฟ้ายรอง ผ้าสักหลาด
- 3) ผ้าซับใน

3.4.4.2 เตรียมแบบปัก ผ้าพื้น + ฟ้ายรอง = ผ้าปัก เพื่อส่งให้โรงงานปัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ใช้ควรศึกษารายละเอียดและเงื่อนไขการใช้งานก่อนนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.69 แบบปักกระเป๋า เพื่อส่งงานโรงงาน

### 3.4.4.3 ส่งให้โรงงานปักผลิต



ภาพที่ 3.70 งานปักที่ผลิตจากโรงงาน

### 3.4.4.4 เตรียมลาย Heat Transfer เพื่อส่งโรงงาน

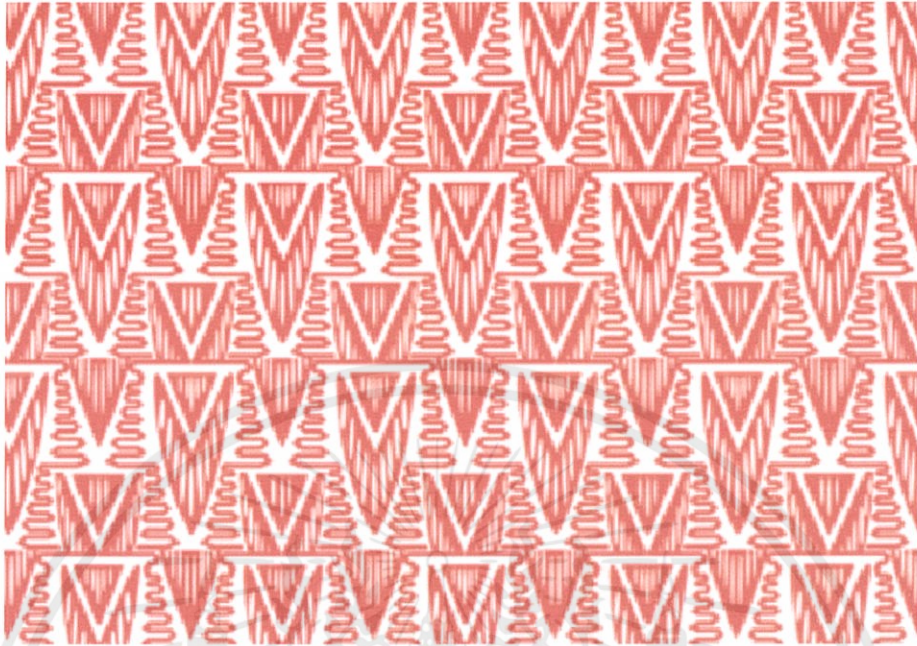
โดยเตรียมไฟล์ให้ได้นขนาด

1) ลาย Heat Transfer ผ้าพื้นตัวกระเป๋



ภาพที่ 3.71 ลายที่ใช้ในการส่งโรงงาน Heat Transfer ผ้าพื้น

## 2) ลาย Heat Transfer ผ้าซับใน



ภาพที่ 3.72 ลายที่ใช้ในการส่งโรงงาน Heat Transfer ผ้าซับใน

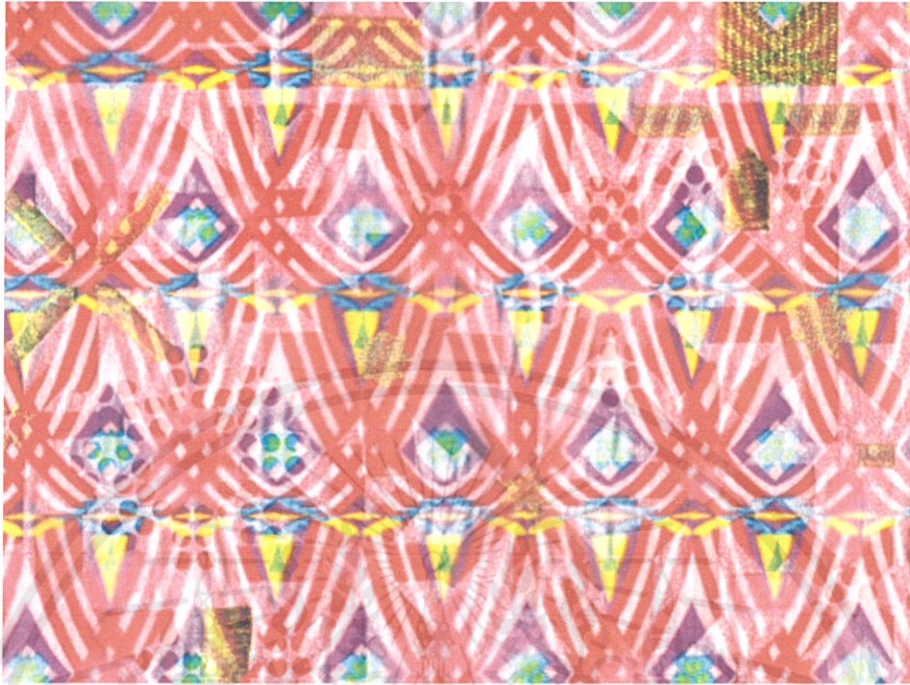
### 3.4.4.5 ส่งโรงงานเพื่อ Heat Transfer เพื่อผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆทั้งสิ้น ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

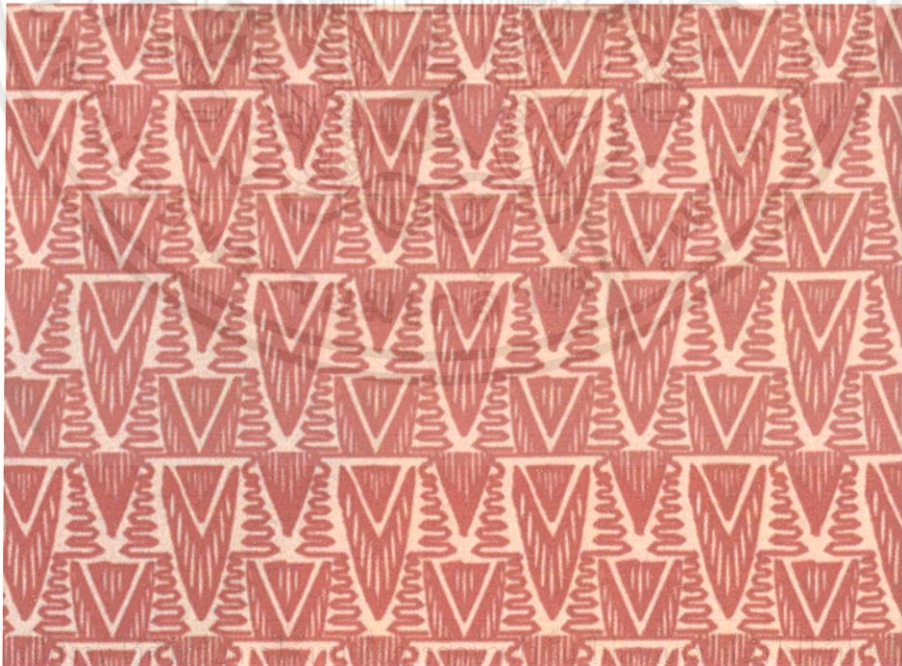
ภาพที่ 3.73 โรงงาน Heat Transfer

1) ส่ง Heat Transfer ผ้าพื้นตัวกระเป๋ា



ภาพที่ 3.74 งาน Heat Transfer ผ้าพื้นตัวกระเป๋าที่ผลิตจากโรงงาน

2) ส่ง Heat Transfer ผ้าซับในกระเป๋า



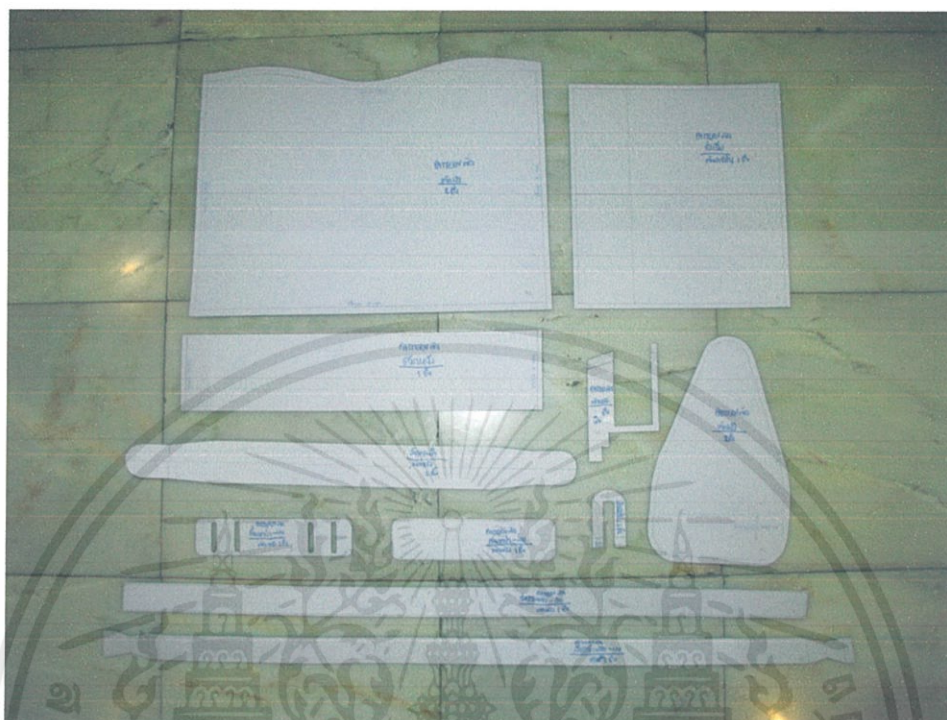
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ ไม่สามารถนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.75 งาน Heat Transfer ผ้าซับในกระเป๋าที่ผลิตจากโรงงาน

### 3.4.4.6 เตรียมแพทเทินกระเป๋

โดยตัดเป็นโครงด้วยกระดาษแข็ง เพื่อใช้ขึ้นรูปเป็นกระเป๋



ภาพที่ 3.76 ภาพแพทเทินกระดาษเพื่อใช้ขึ้นรูปกระเป๋

### 3.4.4.7 เตรียมชิ้นส่วนที่ใช้ในการขึ้นรูปกระเป๋

1) ผ้าปัก ตัดตามแพทเทิน



ภาพที่ 3.77 ชิ้นส่วนผ้าปักที่พร้อมสำหรับการขึ้นรูปกระเป๋

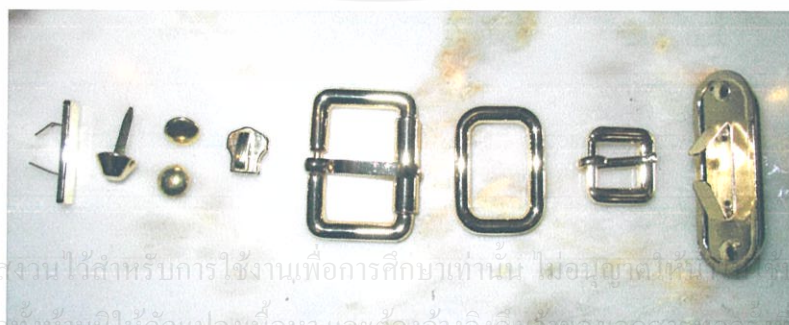
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำหัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งเพื่อการนำไปใช้

## 2) หนังสื้คตามแพทเทิน



ภาพที่ 3.78 หนังสื้คส่วนหนึ้งที่พร้อมสั้หรับการขึ้นรูปกระเป้้า

## 3) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่สั้หรับการขึ้นรูปกระเป้้า



เอกสารนี้้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สั้หรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ม็อบุยาคว็้เห็นใจในกรณีกระโชยชนั้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีค้ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคร้้งที่มีการนำไปสั้

ภาพที่ 3.79 วัสดุอุปกรณ์สั้หรับการขึ้นรูปกระเป้้า

### 3.4.4.8 นำส่วนหนังที่เย็บเพชรประดับส่งเย็บด้วยมือ



ภาพที่ 3.80 ส่วนหนังที่เย็บเพชรประดับด้วยมือ

### 3.4.4.9 เตรียมชิ้นส่วนทุกส่วนมาประกอบ และเย็บขึ้นรูปกระเป๋า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบัน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.81 ชิ้นส่วนสำหรับการเย็บขึ้นรูปกระเป๋า

### 3.4.4.10 นำชิ้นส่วนทุกส่วนมาประกอบ และเย็บขึ้นรูปกระเป๋า



ภาพที่ 3.82 ภาพขณะการประกอบและขึ้นรูปกระเป๋า

### 3.4.5 ขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้า

#### 3.4.5.1 เตรียมวัสดุ

- 1) ผ้าพื้น ผ้าไหมอิตาลี
- 2) ผ้ารอง ผ้าสักหลาด
- 3) ผ้าซับใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเรา ใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปออกสื่อออนไลน์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 3.4.5.2 เตรียมแบบปัก ผ้าพื้น + ผ้ารอง = ผ้าปัก



ภาพที่ 3.83 แบบปักเสื้อผ้าเพื่อส่งงานโรงงาน

3.4.5.3 ส่งโรงงานปัก

3.4.5.4 เตรียมลาย Heat Transfer

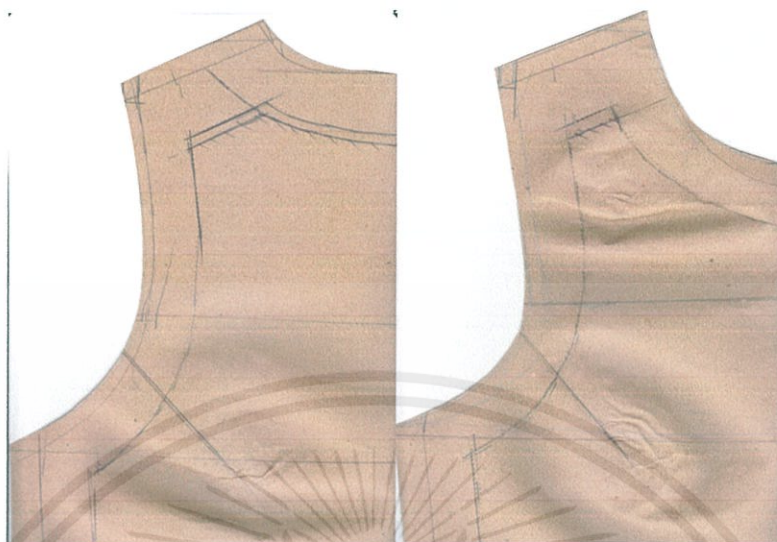
3.4.5.5 ส่งโรงงานเพื่อ Heat ตายผ้าปัก



เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณี

ภาพที่ 3.84 งาน Heat Transfer ผ้าพื้นชุดกระโปรงที่ผลิตจากโรงงาน

### 3.4.5.6 เตรียมแพทเทินเสื้อผ้า



ภาพที่ 3.85 ภาพแพทเทินกระดาษเพื่อใช้เย็บชุดกระโปรง

### 3.4.5.7 เตรียมวัสดุที่ใช้ทำเสื้อผ้า

- 1) ผ้าปัก และผ้าพื้น (ส่วนตัวชุดที่ Heat แล้ว)
- 2) กระดุม
- 3) ซิป

### 3.4.5.8 นำชิ้นส่วนทุกส่วนมาเย็บให้เป็นเสื้อผ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปรรูปหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.86 ชุดกระโปรง

### 3.4.5.9 นำส่วนผ้าที่เย็บเพชรประดับส่งเย็บมือ



ภาพที่ 3.87 ส่วนชุดที่เย็บเพชรประดับด้วยมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การนำเสนอผลงานในการออกแบบ

#### 4.1 การนำเสนอผลงานในขั้นตอนสุดท้าย

การนำเสนอผลงานในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

##### 4.1.1 การนำเสนอผลงานกระเป๋า

##### 4.1.1.1 กระเป๋าใบใหญ่

ขนาด กว้าง x ยาว x สูง : 42 x 40 x 11

หน่วย : ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้

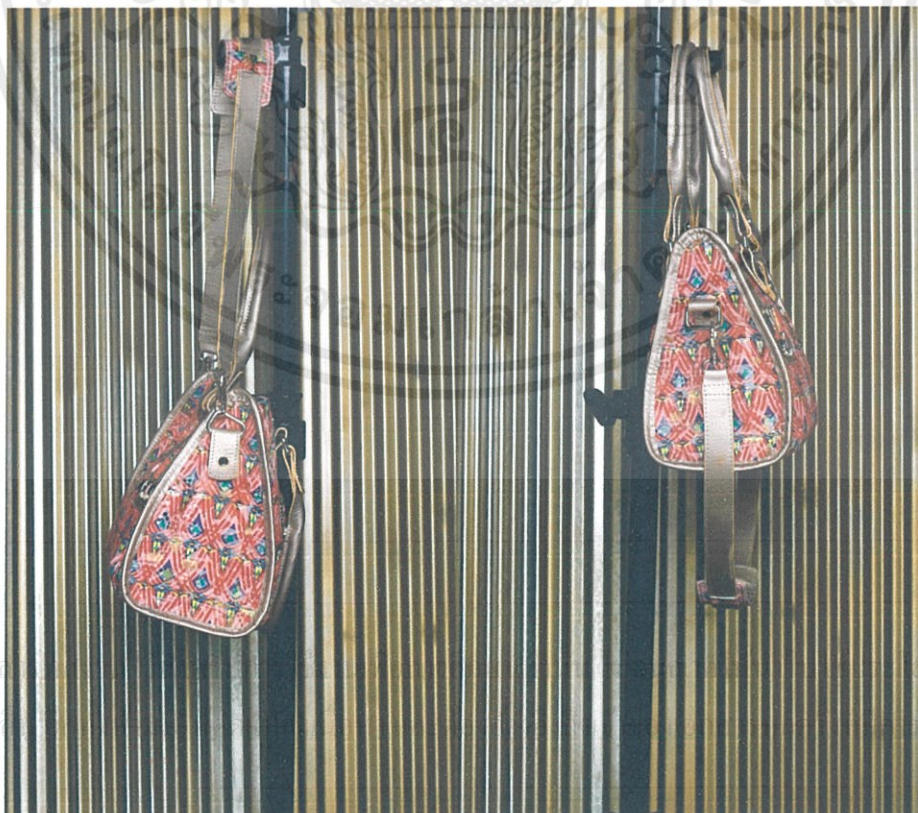
ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงการนำเสนอกระเป๋าใบใหญ่

## 4.1.1.2 กระเป๋าใบกลาง

ขนาด กว้าง x ยาว x สูง : 38.5 x 28.5 x 8.5

หน่วย : ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้

ศูนย์ด้านการค้า  
นำไปใช้

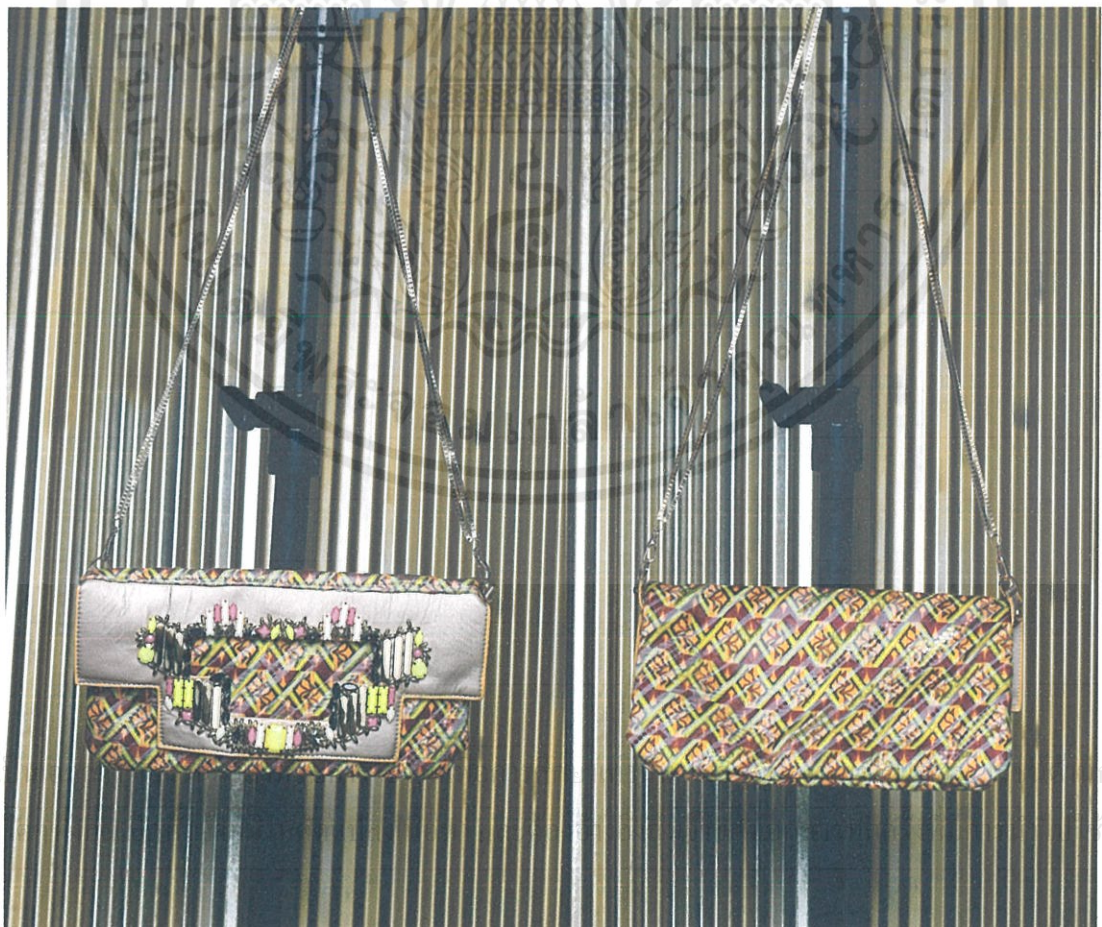


ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงการนำเสนอกระเป๋ากลาง

#### 4.1.1.3 กระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

ขนาด กว้าง x ยาว x สูง : 36.5 x 22.5 x 3.0

หน่วย : ซม.



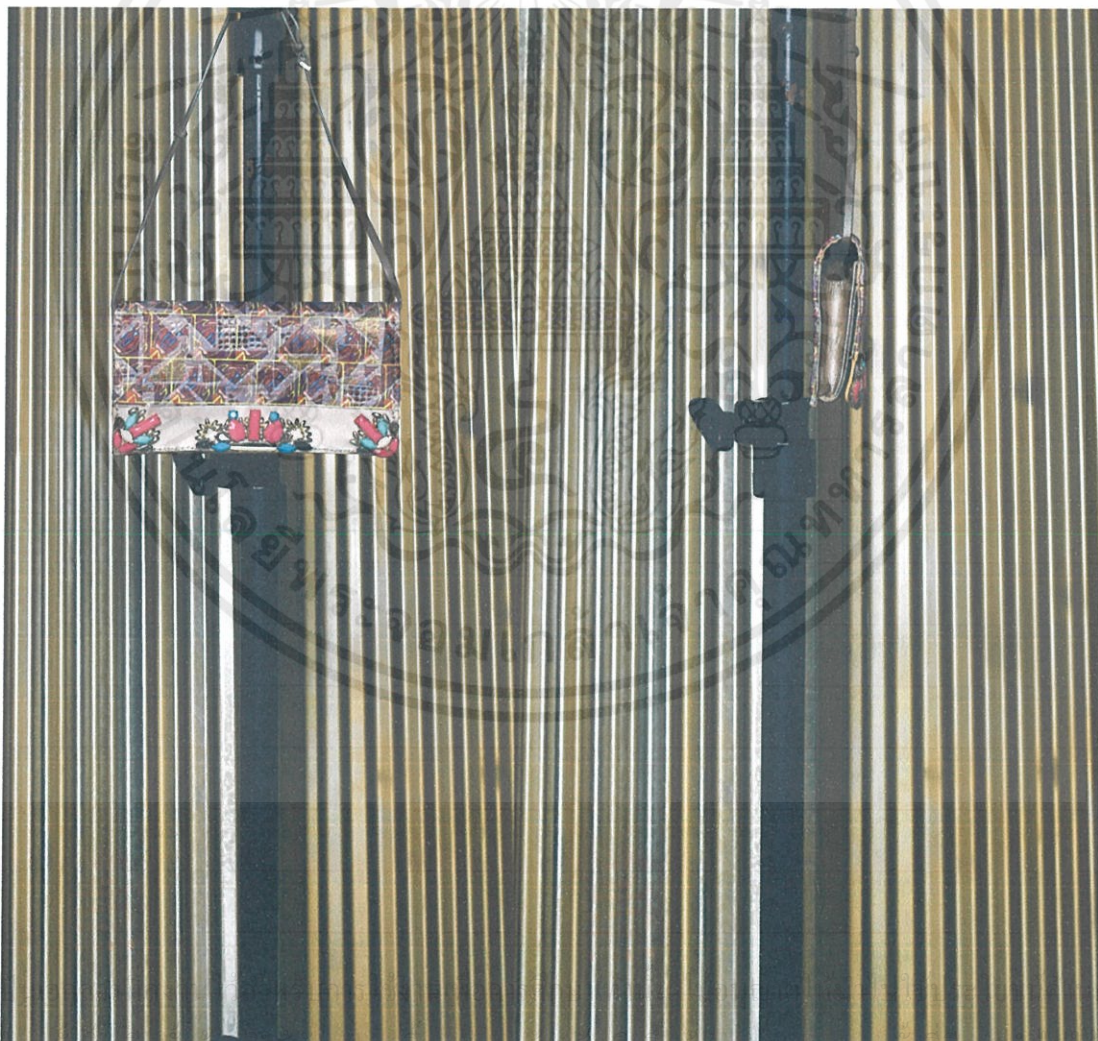


ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงการนำเสนอกระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

#### 4.1.1.4 กระเป๋าคลัช

ขนาด กว้าง x ยาว x สูง : 23.0 x 13.25 x 4.0

หน่วย : ซม.





ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงการนำเสนอกระเป๋าคลัทช์  
4.1.1.5 กระเป๋าพร้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี

ละโยชน์ด้านการค้า  
การนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงการนำเสนอกระเป๋าทั้งหมด

### 4.1.2 การนำเสนอผลงานเครื่องแต่งกาย

#### 4.1.2.1 ชุดกระโปรงสั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารของคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
ไม่ว่ากรณีใดๆ

ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางไปใช้

ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงการนำเสนอชุดกระโปรงสั้น

## 4.1.2.2 เสื้อเซ็ท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การนำเสนอการใช้งานผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป๋าใบใหญ่



ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป๋าใบกลาง  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป๋าใบเล็กสะพายข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของกระเป๋าคลัทช์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของชุดกระโปรงสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของเสื้อเซ็ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การประเมินราคาต้นทุน

#### 4.3.1 ราคาต้นทุนกระเป๋

##### 4.3.1.1 ราคาต้นทุนกระเป๋ไปใหญ่ต่อหนึ่งใบ

คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.1 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋ไปใหญ่หนึ่งใบ

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	2 เมตร	136 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	2 เมตร	116 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	2 เมตร	32 บาท
4	ด้ายโพลีเอสเตอร์			896 บาท
5	คันทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	0.65 x 0.65 m	148 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	350 บาท / ตร.ม.	0.60 x 0.84 m	177 บาท
10	อะไหล่ทอง + ซิป	-	-	-
11	เพชร + ลูกบิด	-	-	-
12	ค่าแรงปัก + ติดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บกระเป๋	300บาท / 100ใบ	1 ใบ	300 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	-	-	-
15	หนังวัวแท้	150 บาท/ตร.ฟุต	3 ฟุต	450 บาท
	รวมราคาทั้งสิ้น			2,255 บาท

หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4 , 5 , 6 , 7 , 12 รวมอยู่ในช่องราคาของ

ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

#### 4.3.1.2 ราคาต้นทุนกระเป๋าใบกลางต่อหนึ่งใบ

คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.2 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าใบกลางหนึ่งใบ

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	2 เมตร	136 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	2 เมตร	116 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	2 เมตร	32 บาท
4	ค้ายโพลีเอสเตอร์			989 บาท
5	คันทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	0.63 x 0.64 m	141 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	350 บาท / ตร.ม.	0.60 x 0.84 m	177 บาท
10	อะไหล่ทอง + ซิป	...	...	193 บาท
11	เพชร + ลูกบิด	...	...	516 บาท
12	ค่าแรงปัก + ติดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บกระเป๋า	300บาท / 100ใบ	1 ใบ	300 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	100 บาท / ใบ	1 ใบ	100 บาท
15	หนังวัวแท้	150 บาท/ตร.ฟุต	3 ฟุต	450 บาท
	รวมราคาทั้งสิ้น			3,150 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องกับเอกสารฉบับนี้ที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4, 5, 6, 7, 12 รวมอยู่ในชองราคาของ

ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

4.3.1.3 ราคาต้นทุนกระเป๋าใบเล็กสะพายข้างต่อหนึ่งใบ  
คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.3 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าใบเล็กสะพายข้างหนึ่งใบ

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	1 เมตร	68 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	1 เมตร	58 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	1 เมตร	16 บาท
4	ค้ายโพลีเอสเตอร์			203 บาท
5	คันทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	0.43 x 0.51 m	77 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	350 บาท / ตร.ม.	0.60 x 0.84 m	177 บาท
10	อะไหล่ทอง + ซิป	...	...	347 บาท
11	เพชร + ลูกบิด	...	...	372 บาท
12	ค่าแรงปัก + ติดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บกระเป๋า	300บาท / 100ใบ	1 ใบ	300 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	100 บาท / ใบ	1 ใบ	100 บาท
15	หนังวัวแท้	150 บาท/ตร.ฟุต	2 ฟุต	300 บาท
	รวมราคาทั้งสิ้น			2,018 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนำไปใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4 , 5 , 6 , 7 , 12 รวมอยู่ในช่องราคาของ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีต้นทุนค่าเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

4.3.1.4 ราคาต้นทุนกระเป๋าคลัชต์หนึ่งใบ  
คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.4 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าคลัชต์หนึ่งใบ

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	1 เมตร	68 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	1 เมตร	58 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	1 เมตร	16 บาท
4	ด้ายโพลีเอสเตอร์			152 บาท
5	คันทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	0.3 x 0.28 m	30 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	350 บาท / ตร.ม.	0.60 x 0.84 m	177 บาท
10	อะไหล่ทอง + ซิป	...	...	13 บาท
11	เพชร + ลูกบิด	...	...	25 บาท
12	ค่าแรงปัก + ติดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บกระเป๋า	300บาท / 100ใบ	1 ใบ	300 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	50 บาท / ใบ	1 ใบ	50 บาท
15	หนังวัวแท้	150 บาท/ตร.ฟุต	1 ฟุต	150 บาท
	รวมราคาทั้งสิ้น			1,039 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนำไปใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4 , 5 , 6 , 7 , 12 รวมอยู่ในช่องราคาของ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีต้นทุนแฝงอื่น ๆ อีก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

### 4.3.2 ราคาต้นทุนเสื้อผ้า

#### 4.3.2.1 ราคาต้นทุนชุดกระโปรงสั้นต่อหนึ่งชุด

คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.5 ตารางราคาต้นทุนชุดกระโปรงสั้นหนึ่งชุด

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	1 เมตร	68 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	1 เมตร	58 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	1 เมตร	16 บาท
4	ด้ายโพลีเอสเตอร์			488 บาท
5	คันทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	1.48 x 1.00 m	518 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	-	-	-
10	อะไหล่ทอง + ซิป	...	...	50 บาท
11	เพชร + ลูกบิด	...	...	127 บาท
12	ค่าแรงปัก + ติดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บเสื้อ	300บาท / 100ใบ	1 ใบ	300 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	50 บาท / ใบ	1 ใบ	50 บาท
15	หนังวัวแท้	-	-	-
	รวมราคาทั้งสิ้น			1,675 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และข้อมูลข้างต้นของเอกสารชุดนี้ไปใช้

หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4, 5, 6, 7, 12 รวมอยู่ในช่องราคาของ

ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

4.3.2.2 ราคาต้นทุนเสื้อเชิ้ตหนึ่งตัว  
คำนวณจากทุนที่สั่งทำสินค้าจำนวน 100 ชิ้นขึ้นไป

ตารางที่ 4.6 ตารางราคาต้นทุนกระเป๋าคลัทช์หนึ่งใบ

ลำดับ	วัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา (บาท)
1	ผ้าไหมอิตาลี (ผ้าพื้น)	68 บาท / เมตร	1 เมตร	68 บาท
2	ผ้าสักหลาด (ผ้ารอง)	58 บาท / เมตร	1 เมตร	58 บาท
3	ผ้าซับใน	16 บาท / เมตร	1 เมตร	16 บาท
4	ค้ายโพลีเอสเตอร์			324 บาท
5	คิ่นทอง			
6	พลาสติกกลม			
7	พลาสติกแผ่นกากเพชร			
8	กระดาษ Heat (ผ้าพื้น)	350 บาท / ตร.ม.	1.48 x 2.00 m	1,036 บาท
9	กระดาษ Heat (ผ้ารอง)	-	-	-
10	อะไหล่ทอง + ซิป	...	...	12 บาท
11	เพชร + ลูกบิด	...	...	146 บาท
12	ค่าแรงปัก + ตัดสติ๊กเกอร์			
13	ค่าเย็บเสื้อ	200บาท / 100ใบ	1 ใบ	200 บาท
14	ค่าแรงเย็บเพชรมือ	50 บาท / ใบ	1 ใบ	50 บาท
15	หนังวัวแท้	-	-	-
	รวมราคาทั้งสิ้น			1,910 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควาใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หมายเหตุ : ราคาวัสดุ / อุปกรณ์ / ค่าแรง ของลำดับที่ 4 , 5 , 6 , 7 , 12 รวมอยู่ในช่องราคาของ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้จัดทำมีหน้าที่ขอโทษและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลำดับที่ 4 เรียบร้อยแล้ว

## บทที่ 5

### บทสรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการออกแบบ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ดังนี้

5.1.1 จากการศึกษาข้อมูลนโยบายของแบรนด์ Matthew Williamson สามารถหา ลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของแบรนด์ซึ่งนำมาประยุกต์เข้ากับเทคนิคและแนวทางการออกแบบ ได้อย่างเหมาะสมเป็นอย่างดี

5.1.2 สามารถพัฒนาเทคนิคการปักในระบบอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วให้มีความ น่าสนใจมากขึ้น โดยประยุกต์ใช้วัสดุ และเทคนิคทางสิ่งทอมาผสมผสานเข้าด้วยกัน จนเกิดมาเป็น เทคนิคสิ่งทอรูปแบบใหม่ ซึ่งผสมผสานระหว่างเทคนิคการปัก และเทคนิคการถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) ได้อย่างลงตัว

5.1.3 สามารถนำเอาวัสดุที่หลากหลายมาออกแบบ และประดับตกแต่งร่วมกันได้ อย่างลงตัว ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ กระเป๋าที่เคยมีมา

5.1.4 สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องคุณภาพ และการผลิตชิ้นงานปัก ให้มีความงาม มากขึ้น และยังคงผลิตได้ดีในระบบอุตสาหกรรม

5.1.5 เทคนิคที่เกิดขึ้นจากการศึกษาโครงการนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อและปรับ เปลี่ยนแนวทางเพื่อการออกแบบให้เกิดความหลากหลายของรูปแบบสิ่งทอได้มากขึ้น

#### 5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

##### 5.2.1 ข้อผิดพลาด และควรแก้ไขในการออกแบบและการผลิต

5.2.1.1 ส่วนของการสร้างพื้นผิวให้กับผ้า ด้วยการ Heat Transfer สติกเกอร์ลงบน พื้นผิวผ้า ควรออกแบบให้ชิ้นส่วนที่เหลือจากการไคคัทให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อลดต้นทุนการผลิต และในด้านการออกแบบลวดลายของสติกเกอร์ ควรออกแบบให้แต่ละชิ้นส่วนอยู่ติดกัน เพื่อ สะดวกในการจัดวางลงบนพื้นผิวผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับโครงการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

5.2.1.2 ส่วนของการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์กระเป๋า ควรปรับทรงกระเป๋าใบใหญ่ และ ใบกลางให้มีความคงรูป เพื่ออยู่ทรงมากขึ้น โดยอาจเพิ่มแผ่นพื้นกระเป๋าในมีความแข็งช่วยค้ำยัน ฐานกระเป๋าไว้ได้

5.2.1.3 ส่วนของการนำผ้าปักไปทำสีด้วยวิธีการ Heat Transfer ควรตรวจสอบดูรายละเอียดของผิวผ้าหลังจากปักจากโรงงานปัก เพราะที่ผิวผ้าจะมีรอยด้ายเย็บให้เห็นเป็นแนวตะเข็บ ซึ่งเป็นเพียงส่วนที่มีไว้สำหรับเดินจักรปัก โดยการเลาะเอาส่วนแนวตะเข็บออกให้หมด เพราะหากนำเอาไปทำสีด้วยวิธีการ Heat Transfer จะทำให้ส่วนของแนวตะเข็บที่วานี้ติดสีไปด้วย และงานโดยรวมจะดูไม่เรียบร้อย

5.2.1.4 ส่วนของการตัดเย็บเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ผลกระทบที่ในส่วนของคุณภาพกระโปรงสั้น และเสื้อเชิ้ตนั้น ควรมีการเย็บซับในติดเข้ากับตัวชุดกระโปรงสั้นและเสื้อเชิ้ต เพราะหากไม่มีซับในแล้ว ส่วนของลายปัก และตะเข็บเย็บของด้ายและคันทอง อาจขีดข่วนผิวหนังขณะสวมใส่ได้

## 5.2.2 ข้อเสนอแนะ

เทคนิคที่เกิดขึ้นจากการศึกษาโครงการนี้ เป็นเทคนิคที่ประยุกต์เอาคุณสมบัติที่โดดเด่นของ 2 เทคนิคมาผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยผสมผสานระหว่างเทคนิคการปัก และเทคนิคการถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) ซึ่งถือได้ว่าเป็นเทคนิคทางสิ่งทอรูปแบบใหม่ ที่ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อ โดยการปรับเปลี่ยนแนวทางการออกแบบให้เกิดความหลากหลายของรูปแบบผืนผ้า และรูปแบบผลิตภัณฑ์ได้มากยิ่งขึ้น

## 5.3 ข้อเสนอแนะของกรมการตรวจวิทยานิพนธ์

### 5.3.1 ผืนผ้า

5.3.1.1 ผืนผ้า ลวดลายของตัวผืนผ้า มีความน่าสนใจ และส่วนของสีสันทันเป็นที่น่าสนใจ

5.3.1.2 ผืนผ้าที่ออกแบบมานี้มีความหนา เนื่องจากประกอบด้วยส่วนของผ้าพื้น และส่วนของผ้ารอง ที่เกิดจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการปักย้า (Needle Punch) ด้วยผืนผ้าที่มีความหนาจึงเหมาะแก่การนำมาใช้เป็นวัสดุกระเป๋า

5.3.1.3 รู้จักการปรับการเลือกใช้ผ้ารองในการทำผืนผ้า เนื่องจากเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ไม่ควรมีความหนา จึงหันมาเลือกใช้ผ้าที่มีความบางมากขึ้นแต่ยังคงสามารถใช้เทคนิคการปักย้า (Needle Punch) ได้

5.3.1.4 ใส่ใจในรายละเอียด โดยมีการออกแบบผ้าซับในให้แก่กระเป๋าแต่ละใบ โดยออกแบบให้มีลวดลายและสีสันทันภายในให้สอดคล้องกันกับลวดลายและสีสันทันที่อยู่บนตัวกระเป๋าภายนอก โดยลวดลายของซับในที่วานี้ สามารถทำให้ผู้พบเห็นเข้าใจได้ถึงแรงบันดาลใจในการออกแบบว่าเป็นเป็นการออกแบบที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก เรื่องราวของทวีปยุโรปในช่วงศตวรรษที่ 70 ได้อย่างลงตัว

### 5.3.2 ผลกระทบ

5.3.2.1 รู้จักการเลือกใช้วัสดุที่ต่างชนิดกันมาผสมผสานกันได้อย่างลงตัว ทั้งในส่วนของการเลือกใช้หนังแท้ มาผสมผสานเข้ากับตัวผ้า โดยการนำมาจัดสัดส่วนให้กับกระเป๋าได้อย่างลงตัว

5.3.2.2 รู้จักการกำหนดสัดส่วน และการจัดวางของประดับตกแต่ง จำพวกเพชร เย็บ ลูกปัด และอะไหล่ทอง ลงบนชิ้นงานที่มีรายละเอียดมากอยู่แล้ว ได้อย่างลงตัว โดยไม่ทำให้ชิ้นงานดูเลอะเทอะ

5.3.2.3 ยังคงขาดความปราณีตในการเย็บตัวกระเป๋้า แต่ไม่ได้ส่งผลเสียให้กับตัวชิ้นงาน เพราะด้วยรายละเอียดที่มากไปทั้งตัวผืนผ้า ทั้งพื้นผิว ลวดลาย และสีสัน รวมไปถึงการประดับตกแต่งด้วยเพชรเย็บ ลูกปัด และอะไหล่ทองนั้น จากระยะเวลาที่กล่าวมานี้เป็นส่วนที่ช่วยทำให้ผู้พบเห็นเบี่ยงเบนความสนใจจากความไม่ปราณีตบนตัวกระเป๋้าไปได้

### 5.3.3 ภาพลักษณ์รวมของงาน (Styling)

5.3.3.1 สามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ได้ออกมาได้เป็นอย่างดี และน่าสนใจ โดยสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ที่จัดแสดงอยู่บนพื้นที่แสดงงานวางอยู่ร่วมกันนั้นได้อย่างกลมกลืนและลงตัว จนทำให้ผู้พบเห็นสามารถเข้าใจภาพลักษณ์รวมของงานได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- เจียมจิต เพื่อกศรี. 2546. **การออกแบบเสื้อ 1.** (หนังสือหมวดวิชาชีพพื้นฐาน). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
- ชูลีพร วัชรานันท์. **ออกแบบสิ่งทอ.** กรุงเทพฯ : วิสคอมเซ็นเตอร์ จำกัด.
- คุณฉวี สุนทรารุณ. 2531. **การออกแบบลายพิมพ์ผ้า. พิมพ์ครั้งที่ 1.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์
- วงจรัส. 2552. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.suriyothai.ac.th/node/1230>,  
ครุปริญญาเหินนรินทร์
- อังฉราพร ไสละสูต. 2524. **คู่มือการออกแบบลายผ้าและเทคนิคการพิมพ์. พิมพ์ครั้งที่ 2.**  
กรุงเทพฯ : หสน. สหประชาพานิชย์.
- อังฉราพร ไสละสูต. 2526. **ความรู้เรื่องผ้า. พิมพ์ครั้งที่ 7.** กรุงเทพฯ : เทคนิค 19 การพิมพ์.
- อังฉราพร ไสละสูต. 2526. **การออกแบบลายผ้า. พิมพ์ครั้งที่ 3.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ  
กรุงเทพฯ.
- Josette Bredif. 1976. **Classic Printed Textiles from France 1760 - 1843.** Great Britain :  
Thames and Hudson Ltd.
- Guy Scott. 1977. **Transfer printing onto man-made fibres.** London : C.T. Branford Co.
- Lewis F. Day. 1979. **Pattern Design.** London : B.T. Batsford Ltd.
- RUTH ISSETT. 2007. **Print Pattern & Colour.** United Kingdom :  
Anova Books Company Ltd.
- แพทเทิร์นเสื้อผ้า. [Online]. Available : [http://patternbb.blogspot.com/  
2010\\_02\\_01\\_archive.html](http://patternbb.blogspot.com/2010_02_01_archive.html). 2010
- Matthew Williamson. [Online]. Available : [www.matthewwilliamson.co.uk](http://www.matthewwilliamson.co.uk). 2004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### 1. สถานที่ปักผ้า

บริษัท เซเว่น ซีเอส (ประเทศไทย) จำกัด  
131 , 133 อุดมสุข หองบอน ประเวศ กทม 10250  
โทร 02-7488524

### 2. สถานที่ทำ Heat Transfer

บจก. ไทยชาวนิตเตอร์เนชั่นแนล  
71/19 หมู่ 6 ซ.รุ่งเศรษฐกิจ ต.ท่าทราย อ.เมือง สมุทรสาคร 74000  
โทร 034-410050

### 3. สถานที่ขึ้นรูปกระเป๋า

อจ.ขวัญไชย สุขสุเมฆ  
58/21 หมู่ 7 ซ.ประชาอุทิศ 19 ถ.ประชาอุทิศ ต.บางกระสอบ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000  
โทร 02-9656687

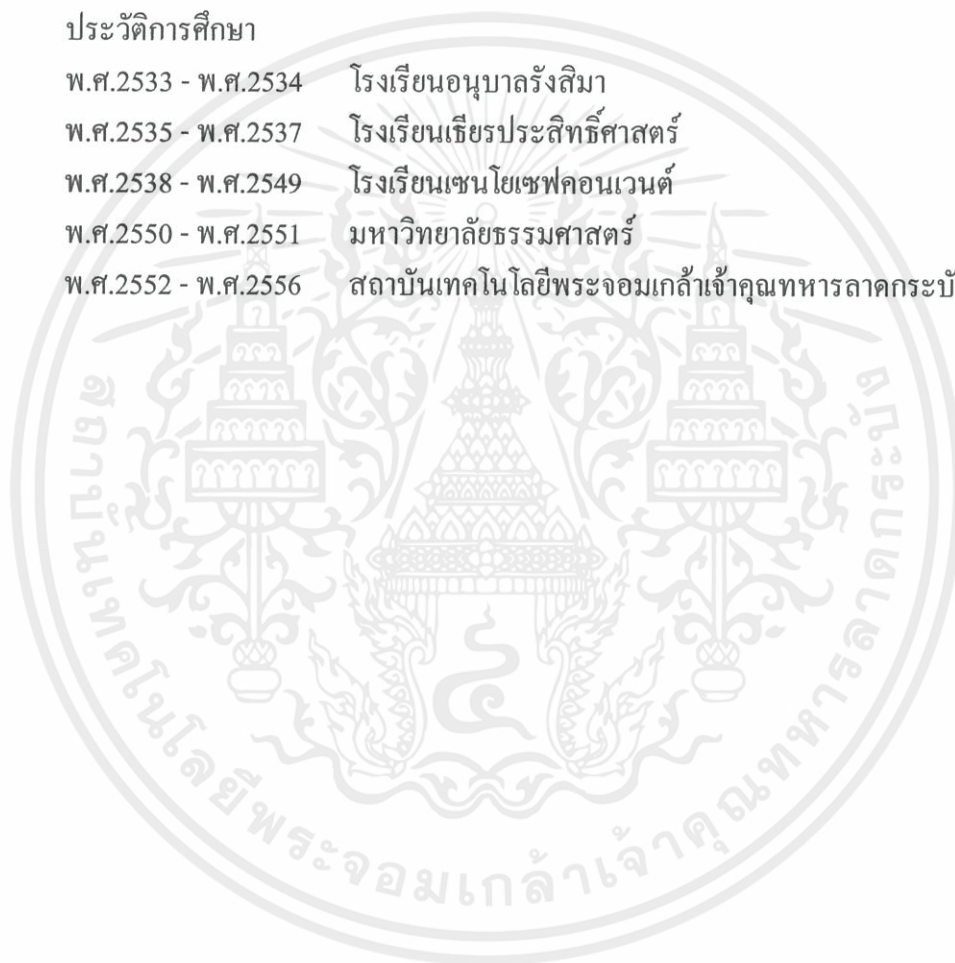
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

ชื่อ นางสาวณัฐนันท์ ไทรนนท์  
 ที่อยู่ 777/10 ถ.สุขสวัสดิ์ ซ.9/1 แขวง บางปะกอก เขต ราษฎร์บูรณะ กทม.10140  
 เบอร์ติดต่อ 081-8663757

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2533 - พ.ศ.2534	โรงเรียนอนุบาลรังสิตมา
พ.ศ.2535 - พ.ศ.2537	โรงเรียนเชียรประสิทธิ์ศาสตร์
พ.ศ.2538 - พ.ศ.2549	โรงเรียนเซนโยเซฟคอนเวนต์
พ.ศ.2550 - พ.ศ.2551	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ.2552 - พ.ศ.2556	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้